

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP )

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI MAKASSAR  
Kelas/ Semester : X Semua Kompetensi Keahlian / Genap  
Tema : Koordinat Kartesius  
Sub Tema : Menentukan Koordinat Kartesius menjadi Koordinat Kutub dan sebaliknya  
Pembelajaran ke : 1  
Alokasi Waktu : 8 Jam Pelajaran (@ 45 menit) (2 kali pertemuan)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Discovery Learning dengan metode pembelajaran ekspositori, tanya jawab dan diskusi peserta didik dengan percaya diri dapat :

<b>3.10.</b> Menentukan koordinat kartesius menjadi koordinat kutub dan sebaliknya	<b>4.10.</b> Menyelesaikan masalah perubahan koordinat kartesius menjadi koordinat kutub dan sebaliknya
--	---

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (<b>PPK: Religius</b>)</li><li>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li><li>Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya → <i>Nilai Sudut Berelasi Diberbagai Kuadran</i></li><li>Mengingatn kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li><li>Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kunci yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li></ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li><li>Apabila materi/tema/ projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh penuh percaya diri, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> → <i>Mengkonversi Koordinat Cartesius menjadi Koordinat Kutub dan sebaliknya</i></li><li>Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li></ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li><li>Pembagian kelompok belajar</li><li>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan.</li></ul>
--

### 2. Kegiatan Inti

Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan alat)/ Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah (<b>Literasi</b>)</li><li>❖ <b>Mengamati</b> Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru.</li></ul>
---	--

	<p>Letak suatu titik pada sebuah bidang dapat dinyatakan dengan 2 macam sistem koordinat.</p> <p><b>1. Sistem Koordinat Cartesius</b> Titik <math>P</math> pada koordinat cartesius ditulis <math>P(x,y)</math> dengan <math>x</math> sebagai absis dan <math>y</math> sebagai ordinat.</p> <p><b>2. Sistem Koordinat Kutub (Polar)</b> Titik <math>P</math> pada koordinat kutub ditulis <math>P(r, \theta^\circ)</math> dengan <math>r</math> jarak dari <math>P</math> ke titik pangkal koordinat dan <math>r</math> memiliki sudut <math>\theta^\circ</math> dengan sumbu <math>X</math> positif.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), (Literasi) materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></p> <p>❖ <b>Mendengar</b> Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guruyang berkaitan dengan → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></p> <p>❖ <b>Menyimak</b>, Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></p>
<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <p>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang : → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p>
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>❖ <b>Mengamati obyek/kejadian</b>, ❖ <b>Wawancara dengan nara sumber</b> ❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></p> <p>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks</b>, Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></p> <p>❖ <b>Mempresentasikan ulang</b> ❖ <b>Aktivitas :</b> → <i>Peserta didik diminta melakukan identifikasi mengenai</i> ↓ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> → <i>Mengidentifikasi kuantitas-kuantitas dan hubungan di antaranya dalam masalah kontekstual dan merumuskan tentang</i> ↓ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> → <i>Menggunakan ide-ide matematika untuk menyelesaikan tentang</i> ↓ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> → <i>Menafsirkan dan mengevaluasi penyelesaian berdasarkan konteks mula-mula.</i> → <i>Mengomunikasikan proses dan hasil pemecahan masalah tentang</i> ↓ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> → <i>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan</i> ↓ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> → <i>Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan</i> ↓ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></p> <p>❖ <b>Mendiskusikan</b> ❖ <b>Mempraktikan</b> ❖ <b>Mengulang</b> ❖ <b>Saling tukar informasi tentang :</b> → <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></p>

	<p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>
Data processing (pengolahan Data)	<p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengolah informasi</b> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ <b>Pesertadidik</b> mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></li> </ul> </li> </ul>
Verification (pembuktian)	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>antara lain dengan</b> : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></li> </ul> </li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub</i></li> </ul> </li> <li>❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa.</li> <li>❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran</li> </ul>

### 3. Kegiatan Penutup

<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>• Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</li> </ul> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek (Kedisiplinan)</li> <li>• Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> <li>• Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan)</li> <li>• Mengagendakan pekerjaan rumah.</li> <li>• Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
--

### C. PENILAIAN

#### a. Sikap (Spiritual dan Sosial)

- Observasi (jurnal)
- Penilaian diri
- Penilaian antarteman

#### b. Pengetahuan

- Tertertulis

#### c. Keterampilan

- Kinerja

#### d. Instrumen Penilaian: Terlampir

#### e. Pembelajaran Remedial:

- Kegiatan pembelajaran remedial dilaksanakan dalam bentuk : Pemaparan materi yang masih dianggap lemah, dilaksanakan dengan klasikal, tutor sebaya atau tugas mandiri.

Mengetahui,  
Kepala UPT SMK Negeri .....

\_\_\_\_\_  
NIP.

Makassar, ..... April 2021

Guru Mata Pelajaran,

**KAMARUDDIN, S.Pd., M.AP.**

NIP. 197001221994031005

### Lampiran :

#### A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

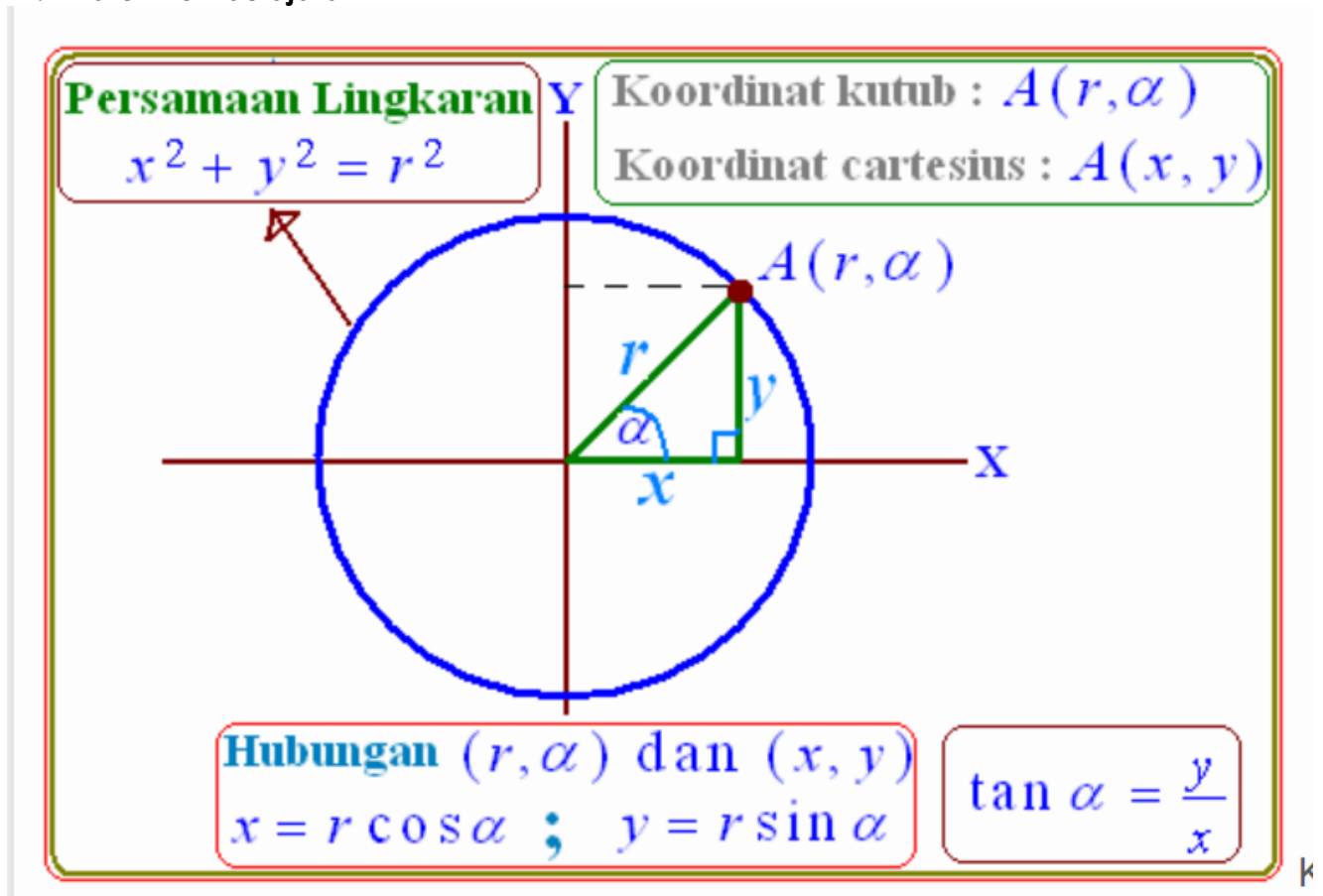
No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1	3.10 Menentukan koordinat kartesius menjadi koordinat kutub dan sebaliknya	3.10.1 Menjelaskan Pengertian Koordinat Cartesius dan Koordinat Kutub 3.10.2 Mengidentifikasi koordinat kartesius menjadi koordinat kutub dan sebaliknya

		3.10.3 Menganalisis koordinat kartesius menjadi koordinat kutub dan sebaliknya
2	4.10 Menyelesaikan masalah perubahan koordinat kartesius menjadi koordinat kutub dan sebaliknya	4.10.1 Mengkonversi Koordinat Cartesius ke Koordinat Kutub atau Sebaliknya 4.10.2 Menyelesaikan masalah perubahan koordinat kartesius menjadi koordinat kutub dan sebaliknya

**C. Metode Pembelajaran**

1. Model: Discovery Learning
2. Pendekatan : Saintifik Learning
3. Metode : Ceramah, Diskusi dan Pembelajaran

**D. Materi Pembelajaran**



**Contoh Soal :**

**Diketahui Koordinat Kartesius :**

Ubahlah ke Koordinat Kutub :  
Titik A ( 4,  $4\sqrt{3}$  )

Maka :  $r = \sqrt{x^2 + y^2}$

$\tan \alpha = \frac{y}{x}$

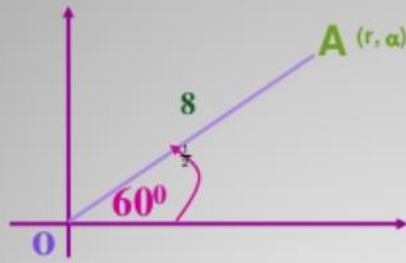
**Jawab :**

Titik A ( 4,  $4\sqrt{3}$  )  $\Rightarrow$   $r = \sqrt{4^2 + (4\sqrt{3})^2}$        $\tan \alpha = \frac{y}{x}$   
 $r = \sqrt{16 + 48}$        $\tan \alpha = \frac{4\sqrt{3}}{4}$   
 $r = \sqrt{64}$        $\tan \alpha = \sqrt{3}$   
 $r = 8$        $\alpha = 60^\circ$

Jadi A ( 4,  $4\sqrt{3}$  )  $\Leftrightarrow$  A ( 8,  $60^\circ$  )

**Contoh Soal :**

**Diketahui Koordinat Kutub :**



**Ubahlah ke Koordinat Kartesius :**

**Titik A ( 8,60° )**

**Maka :**

$$x = r \cdot \cos \alpha$$
$$y = r \cdot \sin \alpha$$

**Jawab :**

$$\begin{aligned} \text{Titik A ( 8,60° )} &\Rightarrow x = r \cdot \cos \alpha & y = r \cdot \sin \alpha \\ &= 8 \cdot \cos 60^\circ & = 8 \cdot \sin 60^\circ \\ &= 8 \cdot & = 8 \cdot \\ x = 4 & & y = 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

**Jadi A ( 8,60° )  $\Leftrightarrow$  A ( 4, 4√3 )**

**Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan**

Soal Uraian :

Kerjakan soal berikut :

1. Ubahlah koordinat Cartesius berikut ke koordinat Kutub !

- A ( 5, -5 )
- B ( √3, 3 )
- C ( -3, -√3 )

2. Ubahlah koordinat kutub berikut ke koordinat kartesius !

- A ( 6, 30° )
- B ( 2, 120° )
- C ( 10, 330° )

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/Genap  
Tahun Pelajaran : 2020/2021  
Waktu Pengamatan :  
Saat Presentasi

Indikator terampil menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rata-rata gabungan

- 1 Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan barisan dan deret aritmetika
- 2 Terampil kan jika sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Barisan dan deret Aritmetika tetapi belum tepat.
- 3 Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Barisan dan Deret aritmetika serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama Peserta Didik	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

### JURNAL PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Genap

Tahun Pelajaran : 2020/2021

Waktu Pengamatan : Saat Pembelajaran

No	Nama Peserta Didik	Aktif di diskusi (Kerja keras)	Ketepatan mengumpulkan tugas (Disiplin)	Berani menyampaikan pendapat (Berpendapat)	Menghormati sesama	Tindak lanjut
1						
2						
3						