

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Identitas Sekolah	: SMA PLUS DARMA SISWA SIDOARJO
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA PEMINATAN
Kelas / Semester	: XI / GANJIL
Materi Pokok	: PERSAMAAN TRIGONOMETRI
Alokasi Waktu	: 22 JP × 45 Menit (11 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-3 (Pengetahuan) :

Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginn tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 (Keterampilan) :

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian persamaan trigonometri	3.1.1. Memahami pengertian, jenis-jenis dan bentuk kurva fungsi trigonometri. 3.1.2. Menentukan nilai limit menuju nol, dengan menggunakan rumus dasar limit Trigonometri. 3.1.3. Menentukan Himpunan Penyelesaian persamaan trigonometri sederhana pada interval tertentu. 3.1.4. Menentukan penyelesaian limit bentuk tak tentu fungsi trigonometri dengan menggunakan rumus-rumus trigonomteri. 3.1.5. Menentukan penyelesaian persamaan trigonometri yang dapat dinyatakan dalam persamaan kuadrat. 3.1.6. Menentukan penyelesaian persamaan trigonometri menggunakan bentuk $k \cos (x - \sigma)$ dengan interval tertentu.
4.1 Memodelkan dan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri	4.1.1 Menyelesaikan limit bentuk tak tentu fungsi trigonometri dengan menggunakan rumus-rumus trigonomteri. 4.1.2 Menyelesaikan persamaan trigonometri yang dapat dinyatakan dalam persamaan kuadrat. 4.1.3 Menyelesaikan persamaan trigonometri menggunakan bentuk $k \cos (x - \sigma)$ dengan interval tertentu.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari konsep induksi matematika melalui pengamatan, menalar, Tanya jawab, mencoba menyelesaikan persoalan, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, dan mengkomunikasikan pendapatnya, siswa mampu:

1. Melatih siswa menumbuhkan sikap perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif, berani bertanya, berpendapat, dan menghargai pendapat orang lain dalam aktivitas sehari-hari.
2. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah.
3. Menyebutkan definisi persamaan trigonometri.
4. Menguraikan identitas trigonometri yang bersesuaian dengan persamaan trigonometri.
5. Memecahkan masalah yang berhubungan dengan persamaan trigonometri.
6. Menyimpulkan hasil penyelesaian masalah dari suatu persamaan trigonometri.
7. Menyelesaikan masalah menggunakan sifat identitas trigonometri yang berkaitan dengan menentukan himpunan penyelesaian persamaan trigonometri.

D. Materi Pembelajaran

1. Identitas Trigonometri
2. Persamaan Trigonometri
 - Rumus-rumus yang berkaitan dengan himpunan penyelesaian persamaan trigonometri.
 - Langkah-langkah sistematis mengenai himpunan penyelesaian persamaan trigonometri.
3. Merancang Model dan Menyelesaikan Masalah Berkaitan dengan Persamaan Trigonometri.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Scientific STEAM

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode Pembelajaran : Diskusi/Tanya Jawab, Penugasan.

F. Media Pembelajaran

Media : LKS, Lembar penilaian

Alat : Spidol, papan tulis, laptop, dan LCD proyektor

G. Sumber Belajar

1. Putriana, Yenni. *Modul Pengayaan Matematika Peminatan untuk SMA/MA Semester 1*. Surakarta : Putra Nugraha.
2. Noormandiri, B.K. 2017. *Matematika Jilid 2 untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*. Jakarta: Erlangga.
3. Internet (Youtube: Eran Kerya S., m4thlab)

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)	
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : Pertemuan 1 : Rumus-rumus Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 2 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 3 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 4 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 5 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 6 : Pembahasan soal Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 7 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk Persamaan Kuadrat Pertemuan 8 : Penerapan Persamaan Trigonometri dalam Kehidupan sehari-hari Pertemuan 9 : Pembahasan soal-soal Pertemuan 10 : Penilaian Harian Pertemuan 11 : Remedial dan Pengayaan Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung Mengajukan pertanyaan 	
Kegiatan Inti (385 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran dan EDP	Kegiatan Pembelajaran
<p>Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)</p>	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri dengan cara :</p> <p>→ Melihat (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan.</p> <p>→ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Lembar kerja materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri Pemberian contoh-contoh materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb <p>→ Membaca. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Pengertian dan jenis-jenis trigonometri</p> <p>→ Menulis Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait Pengertian dan jenis-jenis trigonometri</p> <p>→ Mendengar Pemberian materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri oleh guru.</p> <p>→ Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : Pertemuan 1 : Rumus-rumus Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 2 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri Dasar</p>

	<p>Pertemuan 3 : <i>Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$</i></p> <p>Pertemuan 4 : <i>Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$</i></p> <p>Pertemuan 5 : <i>Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$</i></p> <p>Pertemuan 6 : <i>Pembahasan soal Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$</i></p> <p>Pertemuan 7 : <i>Persamaan Trigonometri dalam bentuk Persamaan Kuadrat</i></p> <p>Pertemuan 8 : <i>Penerapan Persamaan Trigonometri dalam Kehidupan sehari-hari</i></p> <p>Pertemuan 9 : <i>Pembahasan soal-soal</i></p> <p>Pertemuan 10 : <i>Penilaian Harian</i></p> <p>Pertemuan 11 : <i>Remedial dan Pengayaan</i></p> <p>untuk melatih rasa <i>syukur</i>, kesungguhan dan <i>kedisiplinan</i>, ketelitian, mencari informasi.</p>
<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</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>→ Mengajukan pertanyaan tentang materi :</p> <p>Pertemuan 1 : <i>Rumus-rumus Persamaan Trigonometri Dasar</i></p> <p>Pertemuan 2 : <i>Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri Dasar</i></p> <p>Pertemuan 3 : <i>Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$</i></p> <p>Pertemuan 4 : <i>Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$</i></p> <p>Pertemuan 5 : <i>Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$</i></p> <p>Pertemuan 6 : <i>Pembahasan soal Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$</i></p> <p>Pertemuan 7 : <i>Persamaan Trigonometri dalam bentuk Persamaan Kuadrat</i></p> <p>Pertemuan 8 : <i>Penerapan Persamaan Trigonometri dalam Kehidupan sehari-hari</i></p> <p>Pertemuan 9 : <i>Pembahasan soal-soal</i></p> <p>Pertemuan 10 : <i>Penilaian Harian</i></p> <p>Pertemuan 11 : <i>Remedial dan Pengayaan</i></p> <p>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.</p>
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p>KEGIATAN LITERASI</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>→ Mengamati obyek/kejadian Mengamati dengan seksama materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p> <p>→ Membaca sumber lain selain buku teks Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang sedang dipelajari.</p> <p>→ Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang sedang dipelajari.</p> <p>→ Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</p> <p>COLLABORATION (KERJASAMA)</p>

	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Mendiskusikan Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri → Mengumpulkan informasi Mencatat semua informasi tentang materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. → Mempresentasikan ulang Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri Pengertian dan jenis-jenis trigonometri sesuai dengan pemahamannya. → Saling tukar informasi tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> Pertemuan 1 : Rumus-rumus Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 2 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 3 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 4 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 5 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 6 : Pembahasan soal Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 7 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk Persamaan Kuadrat Pertemuan 8 : Penerapan Persamaan Trigonometri dalam Kehidupan sehari-hari Pertemuan 9 : Pembahasan soal-soal Pertemuan 10 : Penilaian Harian Pertemuan 11 : Remedial dan Pengayaan <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>
<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Berdiskusi tentang data dari Materi : <ul style="list-style-type: none"> Pertemuan 1 : Rumus-rumus Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 2 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 3 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 4 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 5 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 6 : Pembahasan soal Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 7 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk Persamaan Kuadrat Pertemuan 8 : Penerapan Persamaan Trigonometri dalam Kehidupan sehari-hari Pertemuan 9 : Pembahasan soal-soal Pertemuan 10 : Penilaian Harian Pertemuan 11 : Remedial dan Pengayaan → Mengolah informasi dari materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri 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.

<p>Verification (pembuktian)</p>	<p>→ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri</p> <p>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <p>→ 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 tentang materi :</p> <p>Pertemuan 1 : Rumus-rumus Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 2 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 3 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 4 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 5 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 6 : Pembahasan soal Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 7 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk Persamaan Kuadrat Pertemuan 8 : Penerapan Persamaan Trigonometri dalam Kehidupan sehari-hari Pertemuan 9 : Pembahasan soal-soal Pertemuan 10 : Penilaian Harian Pertemuan 11 : Remedial dan Pengayaan</p> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
<p>Generalization (menarik kesimpulan)</p>	<p>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <p>→ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.</p> <p>→ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi :</p> <p>Pertemuan 1 : Rumus-rumus Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 2 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri Dasar Pertemuan 3 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 4 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$ Pertemuan 5 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 6 : Pembahasan soal Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$ Pertemuan 7 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk Persamaan Kuadrat Pertemuan 8 : Penerapan Persamaan Trigonometri dalam Kehidupan sehari-hari Pertemuan 9 : Pembahasan soal-soal Pertemuan 10 : Penilaian Harian Pertemuan 11 : Remedial dan Pengayaan</p> <p>→ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</p> <p>→ Bertanya atas presentasi tentang materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</p> <p>CREATIVITY (KREATIVITAS)</p> <p>→ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi :</p>

Pertemuan 1 : Rumus-rumus Persamaan Trigonometri Dasar
Pertemuan 2 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri Dasar
Pertemuan 3 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$
Pertemuan 4 : Pembahasan soal dari Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin x = \alpha$, $\cos x = \alpha$, $\tan x = \alpha$
Pertemuan 5 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$
Pertemuan 6 : Pembahasan soal Persamaan Trigonometri dalam bentuk $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\tan^2 x$
Pertemuan 7 : Persamaan Trigonometri dalam bentuk Persamaan Kuadrat
Pertemuan 8 : Penerapan Persamaan Trigonometri dalam Kehidupan sehari-hari
Pertemuan 9 : Pembahasan soal-soal
Pertemuan 10 : Penilaian Harian
Pertemuan 11 : Remedial dan Pengayaan

- Menjawab pertanyaan tentang materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.
- Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang akan selesai dipelajari
- Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

Catatan : Selama pembelajaran Pengertian dan jenis-jenis trigonometri berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan

Kegiatan Penutup (5 Menit)

Peserta didik :

- Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang baru dilakukan.
- Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran Pengertian dan jenis-jenis trigonometri yang baru diselesaikan.
- Mengagendakan materi atau tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran Pengertian dan jenis-jenis trigonometri
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran Pengertian dan jenis-jenis trigonometri kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

I. Teknik Penilaian, Pembelajaran Remedial, dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan
 - 1) Tes Tertulis : Pilihan Ganda, Uraian/Esai
 - 2) Tes Lisan
- b. Penilaian Kompetensi Keterampilan
 - 1) Proyek, pengamatan, wawancara
 - Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok.
 - Menyimak tayangan/demo tentang materi pokok.
 - Menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan pengamatan dan eksplorasi.
 - 2) Portofolio/unjuk kerja
 - 3) Produk

2. Instrumen Penilaian

(Terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun kepada peserta didik yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri dari dua bagian : remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
- Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM, misalnya sebagai berikut.
 - 1) Bentuk pembelajaran remedial tergantung jumlah peserta didik yang mengalami kegagalan mencapai kompetensi dasar yang ditetapkan. Beberapa alternative bentuk pelaksanaan pembelajaran remedial di sekolah.
 - 2) Jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial lebih dari 50% maka tindakan yang dilakukan adalah pemberian pembelajaran ulang dengan model dan strategi pembelajaran yang lebih inovatif berbasis pada berbagai kesulitan belajar yang dialami peserta didik yang berdampak pada peningkatan kemampuan untuk mencapai kompetensi dasar tertentu.
 - 3) Jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial lebih dari 20% tetapi kurang dari 50% maka tindakan yang dilakukan adalah pemberian tugas terstruktur baik secara berkelompok dan tugas mandiri. Tugas yang diberikan berbasis pada berbagai kesulitan belajar yang dialami peserta didik yang berdampak pada peningkatan kemampuan untuk mencapai kompetensi dasar tertentu.

- 4) Jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20% maka tindakan yang dilakukan adalah pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan oleh guru dan tutor sebaya.

b. Pengayaan

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau Kompetensi Dasar.
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dra. Elya Asiani A. F., M.Pd.I.

Sidoarjo, 15 Juli 2021

Guru Mata Pelajaran Matematika

Eka Adyatma Sari, S.Pd.

LAMPIRAN 1 (Instrumen Penilaian Sikap)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Materi : Persamaan Trigonometri

Kelas/Semester : XI / Ganjil

Tahun Pelajaran : 2021 / 2022

No.	Nama Peserta Didik	Aspek				Jumlah	Nilai
		Kerja Sama	Keaktifan	Menghargai Pendapat Teman	Tanggung Jawab		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
dst							

Keterangan Skor:

Skor 1 : (*belum terlihat*), apabila peserta didik belum memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku sikap yang dinyatakan dalam indikator.

Skor 2 : (*mulai terlihat*), apabila peserta didik mulai memperlihatkan adanya tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten.

Skor 3 : (*mulai berkembang*), apabila peserta didik sudah memperlihatkan tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan mulai konsisten.

Skor 4 : (*membudaya*), apabila peserta didik terus-menerus memperlihatkan perilaku yang dinyatakan dalam indikator secara konsisten.

Skor maksimal = 16

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

LAMPIRAN 2 (Instrumen Penilaian Pengetahuan)

A. TUGAS TERSTRUKTUR

KD	IPK	Butir Soal
3.1. Menjelaskan dan menentukan penyelesaian persamaan trigonometri	3.1.1. Memahami pengertian, jenis-jenis dan bentuk kurva fungsi trigonometri.	<u>Butir Soal 1:</u> Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $\cos x = \cos 40^\circ, 0^\circ \leq x \leq 360^\circ$!
	3.1.2. Menentukan nilai limit menuju nol, dengan menggunakan rumus dasar limit Trigonometri.	
	3.1.3. Menentukan Himpunan Penyelesaian persamaan trigonometri sederhana pada interval tertentu.	<u>Butir Soal 2:</u> Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $\cos(x + 75^\circ) = \frac{1}{2}, 0^\circ \leq x \leq 360^\circ$!
	3.1.4. Menentukan penyelesaian limit bentuk tak tentu fungsi trigonometri dengan menggunakan rumus-rumus trigonometri.	<u>Butir Soal 3:</u> Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan trigonometri berikut $2 \sin^2 2x + 5 \sin 2x - 3 = 0, 0^\circ \leq x \leq 360^\circ$!
	3.1.5. Menentukan penyelesaian persamaan trigonometri yang dapat dinyatakan dalam persamaan kuadrat.	
	3.1.6. Menentukan penyelesaian persamaan trigonometri menggunakan bentuk $k \cos(x - \sigma)$ dengan interval tertentu.	
4.1. Memodelkan dan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri	4.1.1. Menyelesaikan limit bentuk tak tentu fungsi trigonometri dengan menggunakan rumus-rumus trigonometri.	<u>Butir Soal 4:</u> Tinggi air (dalam meter) di suatu bendungan diperkirakan dengan rumus $h = 2 \cos 15t + 8$, dengan t adalah waktu (dalam jam) yang diukur dari pukul 06.00. Tentukan waktu setelah pukul 10.00 siang ketika tinggi air mencapai 8 meter untuk jangka waktu 24 jam ke depan!
	4.1.2. Menyelesaikan persamaan trigonometri yang dapat dinyatakan dalam persamaan kuadrat.	
	4.1.3. Menyelesaikan persamaan trigonometri menggunakan bentuk $k \cos(x - \sigma)$ dengan interval tertentu.	

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	$\cos x = \cos 40^\circ, 0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ Kemungkinan Pertama: $x = 40^\circ + k \cdot 360^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 40^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 400^\circ$ (TM) Kemungkinan Kedua:	5

	$x = -40^\circ + k \cdot 360^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = -40^\circ$ (TM) $k = 1 \rightarrow x = 320^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 680^\circ$ (TM) Jadi, HP = $\{40^\circ, 320^\circ\}$	5
2.	$\cos(x + 75^\circ) = \frac{1}{2}, 0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ $\cos(x + 75^\circ) = \cos 60^\circ$ $x + 75^\circ = 60^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = -15^\circ + k \cdot 360^\circ$ Kemungkinan Pertama: $x = -15^\circ + k \cdot 360^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = -15^\circ$ (TM) $k = 1 \rightarrow x = 345^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 705^\circ$ (TM) Kemungkinan Kedua: $x = 15^\circ + k \cdot 360^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 15^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 375^\circ$ (TM) Jadi, HP = $\{15^\circ, 345^\circ\}$	5 5 5
3.	$2 \sin^2 2x + 5 \sin 2x - 3 = 0, 0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ Misal : $\sin 2x = p$ maka persamaan trigonometri menjadi $2p^2 + 5p - 3 = 0$ $(2p - 1)(p + 3) = 0$ $p = \frac{1}{2}$ atau $p = -3$ Untuk $p = \frac{1}{2}$ diperoleh: $\sin 2x = \frac{1}{2} \rightarrow \sin 2x = \sin 30^\circ$ Kemungkinan Pertama: $2x = 30^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = 15^\circ + k \cdot 180^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 15^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 195^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 375^\circ$ (TM) Kemungkinan Kedua: $2x = (180^\circ - 30^\circ) + k \cdot 360^\circ$ $2x = 150^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = 75^\circ + k \cdot 180^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 75^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 255^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 435^\circ$ (TM) Jadi, HP = $\{15^\circ, 75^\circ, 195^\circ, 255^\circ\}$	10 5 5
4.	$h = 2 \cos 15t + 8$, untuk $0 \leq t \leq 24$ mulai pukul 06.00 Ketinggian air mencapai 8 meter. Berarti, $h = 8$ $2 \cos 15t + 8 = 8$ $2 \cos 15t = 0$ $\cos 15t = 0$ $\cos 15t = \cos 90^\circ$ Kemungkinan Pertama $15t = 90 + k \cdot 360$ $t = 6 + k \cdot 24$ $k = 0 \rightarrow t = 6$ $k = 1 \rightarrow t = 30$ (TM) Kemungkinan Kedua $15t = -90 + k \cdot 360$	5 5 15

$t = -6 + k \cdot 24$ $k = 0 \rightarrow t = -6$ (TM) $k = 1 \rightarrow t = 18$ $k = 2 \rightarrow t = 42$ (TM) Dalam hal ini, $06.00 + 6$ jam = 12.00 dan $06.00 + 18$ jam = 24.00 Jadi, tinggi air mencapai 8 meter untuk jangka waktu 24 jam ke depan pada pukul 12.00 dan 24.00	
Skor Maksimal	70

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

B. TUGAS MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR

1. Carilah dan cetaklah artikel yang memuat penerapan persamaan trigonometri dalam kehidupan nyata.
2. Diskusikan penerapan persamaan trigonometri yang terdapat pada artikel tersebut.
3. Lakukan penafsiran terhadap penerapan persamaan trigonometri tersebut dan presentasikan.

C. PENILAIAN HARIAN

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Bentuk Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Soal
3.1. Menjelaskan dan menentukan penyelesaian persamaan trigonometri	Persamaan Trigonometri	3.1.1. Memahami pengertian, jenis-jenis dan bentuk kurva fungsi trigonometri. 3.1.2. Menentukan nilai limit menuju nol, dengan menggunakan rumus dasar limit Trigonometri. 3.1.3. Menentukan Himpunan Penyelesaian persamaan trigonometri sederhana pada interval tertentu. 3.1.4. Menentukan penyelesaian limit bentuk tak tentu fungsi trigonometri dengan menggunakan rumus-rumus trigonometri. 3.1.5. Menentukan penyelesaian persamaan trigonometri yang dapat dinyatakan dalam persamaan kuadrat. 3.1.6. Menentukan penyelesaian persamaan trigonometri menggunakan bentuk $k \cos(x - \sigma)$ dengan interval tertentu.	Essay	C3	1	Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $\sqrt{2} \sin 3x = 1$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$!
					2	Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $\cos 4x = \cos 100^\circ$ untuk $90^\circ \leq x \leq 180^\circ$!
					3	Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $\tan^2 3x - 1 = 0$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$!
					4	Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $2 \cos(x - 60^\circ) = \sqrt{3}$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$!
4.1. Memodelkan dan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri	Persamaan Trigonometri	4.1.1. Menyelesaikan persamaan trigonometri yang dapat dinyatakan dalam persamaan kuadrat.	Essay	C4	5	Hasi penjualan bulanan (dalam ribuan unit) suatu produk selama 3 tahun ke depan diprediksikan sebagai : $S = 12,4 + 0,335t + 6,1 \cos \theta t$ dengan t menunjukkan waktu (bulan). Jika $t = 1$ mempresentasikan hasil penjualan bulan Januari 2021 dan prediksi hasil penjualan pada bulan Juni 2021 adalah 14.410 unit, nilai θ yang memenuhi adalah . . .

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Penilaian Harian

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	$\sqrt{2} \sin 3x = 1$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ $\sin 3x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\sin 3x = \sin 45^\circ$ Kemungkinan Pertama: $3x = 45^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = 15^\circ + k \cdot 120^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 15^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 135^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 255^\circ$ (TM)	5
	Kemungkinan Kedua: $3x = (180^\circ - 45^\circ) + k \cdot 360^\circ$ $3x = 135^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = 45^\circ + k \cdot 120^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 45^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 165^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 285^\circ$ (TM)	5
	Jadi, HP = $\{15^\circ, 45^\circ, 135^\circ, 165^\circ\}$	5
2.	$\cos 4x = \cos 100^\circ, 90^\circ \leq x \leq 180^\circ$ Kemungkinan Pertama: $4x = 100^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = 25^\circ + k \cdot 90^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 25^\circ$ (TM) $k = 1 \rightarrow x = 115^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 205^\circ$ (TM)	5
	Kemungkinan Kedua: $4x = -100^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = -25^\circ + k \cdot 90^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = -25^\circ$ (TM) $k = 1 \rightarrow x = 65^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 155^\circ$ $k = 3 \rightarrow x = 245^\circ$ (TM)	5
3.	$\tan^2 3x - 1 = 0, 0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ Misal : $\tan 3x = p$ maka persamaan trigonometri menjadi $p^2 - 1 = 0$ $(p - 1)(p + 1) = 0$ $p = 1$ atau $p = -1$ Untuk $p = 1$ diperoleh: $\tan 3x = 1 \rightarrow \tan 3x = \tan 45^\circ$ $3x = 45^\circ + k \cdot 180^\circ$ $x = 15^\circ + k \cdot 60^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 15^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 75^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 135^\circ$ $k = 3 \rightarrow x = 195^\circ$ (TM)	10
	Untuk $p = -1$ diperoleh: $\tan 3x = -1 \rightarrow \tan 3x = \tan 135^\circ$ $3x = 135^\circ + k \cdot 180^\circ$ $x = 45^\circ + k \cdot 60^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 45^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 105^\circ$ $k = 2 \rightarrow x = 165^\circ$ $k = 3 \rightarrow x = 225^\circ$ (TM)	5

	Jadi, HP = {15°, 45°, 75°, 105°, 135°, 165°}	
4.	$2 \cos(x - 60^\circ) = \sqrt{3}, 0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ $\cos(x - 60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos(x - 60^\circ) = \cos 30^\circ$ Kemungkinan Pertama $x - 60^\circ = 30^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = 90^\circ + k \cdot 360^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 90^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 450^\circ$ (TM) Kemungkinan Kedua $x - 60^\circ = -30^\circ + k \cdot 360^\circ$ $x = 30^\circ + k \cdot 360^\circ$ $k = 0 \rightarrow x = 30^\circ$ $k = 1 \rightarrow x = 390^\circ$ (TM) Jadi, HP = {30°, 90°}	5
		5
		5
5.	$S = 12,4 + 0,335t + 6,1 \cos \theta t$ Untuk $t = 1$ menunjukkan hasil penjualan bulan Januari 2021. Berarti, untk hasil penjualan bulan Juni 2021, nilai $t = 6$. Dalam hal ini, $S = 14,41$. $S = 12,4 + 0,335t + 6,1 \cos \theta t$ $14,41 = 12,4 + 0,335 \cdot 6 + 6,1 \cos 6\theta$ $14,41 = 12,4 + 2,01 + 6,1 \cos 6\theta$ $6,1 \cos 6\theta = 0$ $\cos 6\theta = 0$ $\cos 6\theta = \cos \frac{\pi}{2}$ $6\theta = \pm \frac{\pi}{2} + k \cdot 2\pi$ $\theta = \pm \frac{\pi}{12} + k \cdot \frac{1}{3}\pi$ $\theta = \frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}, \dots$	10
		15
Skor Maksimal		85

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LAMPIRAN 3 (Remedial dan Pengayaan)

REMEDIAL

KD	IPK	Butir Soal	Skor
3.1. Menjelaskan dan menentukan penyelesaian persamaan trigonometri	3.1.1. Memahami pengertian, jenis-jenis dan bentuk kurva fungsi trigonometri.	<u>Butir Soal 1:</u> Jika $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ dan x memenuhi $\sin^2 x + \sin x = 2$, nilai $\cos x$ adalah	20
	3.1.2. Menentukan nilai limit menuju nol, dengan menggunakan rumus dasar limit Trigonometri.	<u>Butir Soal 2:</u> Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $2 \cos(2x + 30^\circ) + \sqrt{3} = 0$ dalam interval $-90^\circ \leq x \leq 360^\circ$!	15
	3.1.3. Menentukan Himpunan Penyelesaian persamaan trigonometri sederhana pada interval tertentu.	<u>Butir Soal 3:</u> Himpunan penyelesaian dari persamaan $2 \cos\left(2x + \frac{5}{6}\pi\right) = \sqrt{3}$ dalam selang $-\pi \leq x \leq \pi$ adalah	20
	3.1.4. Menentukan penyelesaian limit bentuk tak tentu fungsi trigonometri dengan menggunakan rumus-rumus trigonometri.		
	3.1.5. Menentukan penyelesaian persamaan trigonometri yang dapat dinyatakan dalam persamaan kuadrat.		
4.1. Memodelkan dan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri	4.1.1. Menyelesaikan persamaan trigonometri yang dapat dinyatakan dalam persamaan kuadrat.	<u>Butir Soal 4:</u> Permukaan sebuah bidang mengalami kemiringan secara horizontal sebesar sudut θ . Sudut yang diakibatkan gaya angkat tersebut akan maksimum apabila memenuhi persamaan berikut: $\sin \theta \cos^2 \theta + \sin^3 \theta = 1$ untuk $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$. Tentukan nilai θ !	25
Skor Maksimal			80

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

PENGAYAAN

Carilah dua buah artikel tentang penerapan persamaan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari. Ditulis pada folio bergaris. Sumber artikel dapat diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, atau internet.

LAMPIRAN 4 (Instrumen Penilaian Keterampilan)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Materi : Persamaan Trigonometri

Kelas/Semester : XI / Ganjil

Tahun Pelajaran : 2021 / 2022

Penilaian Kinerja dalam Menyelesaikan Tugas Presentasi

No.	Nama Peserta Didik	Aspek					Jumlah Skor	Nilai
		Komunikasi	Sistematika Penyampaian	Penguasaan Materi	Keberanian	Antusias		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
dst								

Keterangan Skor :

Komunikasi

- 1 = Tidak dapat berkomunikasi
- 2 = Komunikasi agak lancar, tetapi sulit dimengerti
- 3 = Komunikasi lancar, tetapi kurang jelas dimengerti
- 4 = Komunikasi sangat lancar, benar, dan jelas

Wawasan

- 1 = Tidak menunjukkan pengetahuan /materi
- 2 = Sedikit memiliki pengetahuan/materi
- 3 = Memiliki pengetahuan/materi tetapi kurang luas
- 4 = Memiliki pengetahuan/materi yang luas

Antusias

- 1 = Tidak antusias
- 2 = Kurang antusias
- 3 = Antusias tetapi kurang kontrol
- 4 = Antusias dan terkontrol

Sistematika Penyampaian

- 1 = Tidak sistematis
- 2 = Sistematis, uraian kurang, dan tidak jelas
- 3 = Sistematis, uraian cukup
- 4 = Sistematis, uraian luas, dan jelas

Keberanian

- 1 = Tidak ada keberanian
- 2 = Kurang berani
- 3 = Berani
- 4 = Sangat berani

Skor maksimal = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$