

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	: SMK "WARGA" SURAKARTA
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
KELAS/ SEMESTER	: XI/ 3
KOMPETENSI KEAHLIAN	: Teknik Pemesinan/ Teknik Kendaraan Ringan/ Teknik Elektronika Industri
MATERI	: Persamaan Lingkaran
ALOKASI WAKTU	: 10 x 45 menit
PERTEMUAN KE	: 23 s/d 27

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan 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, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

1. Menentukan persamaan lingkaran.
2. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan lingkaran.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan persamaan lingkaran.
2. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan lingkaran

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi, siswa dapat menentukan persamaan lingkaran dengan penuh tanggung jawab.
2. Melalui diskusi, siswa dapat menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan lingkaran dengan penuh tanggung jawab.

E. Materi Pembelajaran**Persamaan Lingkaran $P(0, 0)$** **Persamaan Lingkaran $P(a, b)$** **Bentuk Umum Persamaan Lingkaran****Kedudukan Titik Terhadap Lingkaran****Persamaan Garis Singgung Lingkaran****F. Kegiatan Pembelajaran****Pertemuan Ke-23**

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none">1. Guru memotivasi siswa tentang pentingnya memahami persamaan lingkaran dan memberikan gambaran tentang aplikasi persamaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari terutama pada bidang keahlian.2. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam menemukan konsep persamaan lingkaran $P(0, 0)$.3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu konsep persamaan lingkaran $P(0, 0)$	10 Menit
Inti	Discovery Learning	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membentuk kelas menjadi beberapa kelompok (10 kelompok).2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada tiap kelompok sebagai bahan tugas dalam menemukan konsep persamaan lingkaran $P(0, 0)$3. Guru menampilkan lagi permasalahan yang berkaitan dengan persamaan lingkaran pada buku siswa dan menyuruh siswa untuk memperhatikan (mengamati).4. Guru mengajak siswa untuk mengkaji masalah, siswa	70 Menit

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>diharapkan bertanya tentang permasalahan tersebut.</p> <p>5. Guru memberi motivasi kepada siswa tentang kebermaknaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, siswa didorong untuk bertanya dalam merumuskan batasan-batasan dan tujuan dari masalah itu (menanya).</p> <p>6. Siswa membaca sumber lain selain buku teks.</p> <p>7. Mengumpulkan informasi-informasi yang terdapat pada permasalahan yang diberikan (mengumpulkan informasi).</p> <p>8. Siswa dapat menemukan simbol atau hal-hal yang berkaitan dengan konsep persamaan lingkaran $P(0, 0)$ dari permasalahan dari buku siswa.</p> <p>9. Selama kerja kelompok berlangsung guru bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap kegiatan siswa dalam menyelesaikan tugas.</p> <p>10. Siswa dapat menemukan apa yang dimaksud persamaan lingkaran $P(0, 0)$ (mengasosiasikan).</p> <p>11. Salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi serta menyempurnakan apa yang dipresentasikan (mengkomunikasikan).</p> <p>12. Guru memberikan umpan balik jika terdapat perbedaan jawaban antar kelompok.</p>	
Penutup		<p>1. Siswa diminta untuk menyimpulkan dan guru memberikan penguatan/penegasan dari kesimpulan yang telah dibuat siswa.</p> <p>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memotivasi siswa untuk selalu semangat dalam belajar.</p>	10 Menit

Pertemuan Ke-24

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memotivasi siswa tentang pentingnya memahami persamaan lingkaran dan memberikan gambaran tentang aplikasi persamaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari terutama pada bidang keahlian. 2. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam menemukan konsep persamaan lingkaran $P(a, b)$. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu konsep persamaan lingkaran $P(a, b)$. 	10 Menit
Inti	Discovery Learning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk kelas menjadi beberapa kelompok (10 kelompok). 2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada tiap kelompok sebagai bahan tugas dalam menemukan konsep persamaan lingkaran $P(a, b)$. 3. Guru menampilkan lagi permasalahan yang berkaitan dengan persamaan lingkaran pada buku siswa dan menyuruh siswa untuk memperhatikan (mengamati). 4. Guru mengajak siswa untuk mengkaji masalah, siswa diharapkan bertanya tentang permasalahan tersebut. 5. Guru memberi motivasi kepada siswa tentang kebermaknaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, siswa didorong untuk bertanya dalam merumuskan batasan-batasan dan tujuan dari masalah itu (menanya). 6. Siswa membaca sumber lain selain buku teks. 7. Mengumpulkan informasi-informasi yang terdapat pada permasalahan yang diberikan (mengumpulkan informasi). 8. Siswa dapat menemukan simbol atau hal-hal yang berkaitan dengan konsep persamaan lingkaran $P(a, b)$ dari permasalahan dari buku siswa. 9. Selama kerja kelompok berlangsung guru bertanggung jawab untuk melakukan monitor 	70 Menit

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>terhadap kegiatan siswa dalam menyelesaikan tugas.</p> <p>10. Siswa dapat menemukan apa yang dimaksud persamaan lingkaran $P(a, b)$ (mengasosiasikan).</p> <p>11. Salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi serta menyempurnakan apa yang dipresentasikan (mengkomunikasikan).</p> <p>12. Guru memberikan umpan balik jika terdapat perbedaan jawaban antar kelompok.</p>	
Penutup		<p>3. Siswa diminta untuk menyimpulkan dan guru memberikan penguatan/penegasan dari kesimpulan yang telah dibuat siswa.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memotivasi siswa untuk selalu semangat dalam belajar.</p>	10 Menit

Pertemuan Ke-25

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<p>1. Guru memotivasi siswa tentang pentingnya memahami persamaan lingkaran dan memberikan gambaran tentang aplikasi persamaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari terutama pada bidang keahlian.</p> <p>2. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam menemukan konsep bentuk umum persamaan lingkaran dan kedudukan titik terhadap lingkaran.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu konsep bentuk umum persamaan lingkaran dan kedudukan titik terhadap lingkaran.</p>	10 Menit
Inti	Discovery Learning	<p>1. Guru membentuk kelas menjadi beberapa kelompok (10 kelompok).</p> <p>2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada</p>	70 Menit

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>tiap kelompok sebagai bahan tugas dalam menemukan konsep bentuk umum persamaan lingkaran dan kedudukan titik terhadap lingkaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menampilkan lagi permasalahan yang berkaitan dengan persamaan lingkaran pada buku siswa dan menyuruh siswa untuk memperhatikan (mengamati). 4. Guru mengajak siswa untuk mengkaji masalah, siswa diharapkan bertanya tentang permasalahan tersebut. 5. Guru memberi motivasi kepada siswa tentang kebermaknaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, siswa didorong untuk bertanya dalam merumuskan batasan-batasan dan tujuan dari masalah itu (menanya). 6. Siswa membaca sumber lain selain buku teks. 7. Mengumpulkan informasi-informasi yang terdapat pada permasalahan yang diberikan (mengumpulkan informasi). 8. Siswa dapat menemukan simbol atau hal-hal yang berkaitan dengan konsep bentuk umum persamaan lingkaran dan kedudukan titik terhadap lingkaran dari permasalahan dari buku siswa. 9. Selama kerja kelompok berlangsung guru bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap kegiatan siswa dalam menyelesaikan tugas. 10. Siswa dapat menemukan bagaimana penyelesaian dari masalah yang diberikan (mengasosiasikan). 11. Salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi serta menyempurnakan apa yang dipresentasikan (mengkomunikasikan). 12. Guru memberikan umpan balik jika terdapat perbedaan jawaban antar kelompok. 	
Penutup		1. Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil diskusinya	10 Menit

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>dan guru memberikan penguatan/penegasan dari kesimpulan yang telah dibuat siswa.</p> <p>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memotivasi siswa untuk selalu semangat dalam belajar.</p>	

Pertemuan Ke-26

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memotivasi siswa tentang pentingnya memahami persamaan lingkaran dan memberikan gambaran tentang aplikasi persamaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari terutama pada bidang keahlian. 2. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam menemukan konsep persamaan garis singgung lingkaran. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu konsep persamaan garis singgung lingkaran. 	10 Menit
Inti	Discovery Learning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk kelas menjadi beberapa kelompok (10 kelompok). 2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada tiap kelompok sebagai bahan tugas dalam menemukan konsep persamaan garis singgung lingkaran. 3. Guru menampilkan lagi permasalahan yang berkaitan dengan persamaan lingkaran pada buku siswa dan menyuruh siswa untuk memperhatikan (mengamati). 4. Guru mengajak siswa untuk mengkaji masalah, siswa diharapkan bertanya tentang permasalahan tersebut. 5. Guru memberi motivasi kepada siswa tentang kebermaknaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, siswa didorong untuk bertanya dalam 	70 Menit

Kegiatan	Sintag Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>merumuskan batasan-batasan dan tujuan dari masalah itu (menanya).</p> <p>6. Siswa membaca sumber lain selain buku teks.</p> <p>7. Mengumpulkan informasi-informasi yang terdapat pada permasalahan yang diberikan (mengumpulkan informasi).</p> <p>8. Siswa dapat menemukan simbol atau hal-hal yang berkaitan dengan konsep persamaan garis singgung lingkaran dari permasalahan dari buku siswa.</p> <p>9. Selama kerja kelompok berlangsung guru bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap kegiatan siswa dalam menyelesaikan tugas.</p> <p>10. Siswa dapat menemukan apa yang dimaksud persamaan garis singgung lingkaran (mengasosiasikan).</p> <p>11. Salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi serta menyempurnakan apa yang dipresentasikan (mengkomunikasikan).</p> <p>12. Guru memberikan umpan balik jika terdapat perbedaan jawaban antar kelompok.</p>	
Penutup		<p>1. Siswa diminta untuk menyimpulkan tentang konsep persamaan garis singgung lingkaran dan guru memberikan penguatan/penegasan dari kesimpulan yang telah dibuat siswa.</p> <p>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan tugas proyek (buku matematika siswa kelas XI halaman 64) untuk dikerjakan dirumah dan dikumpulkan minggu depan serta memotivasi siswa untuk selalu semangat dalam belajar.</p>	10 Menit

Pertemuan Ke-27

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memotivasi siswa tentang pentingnya	5 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>memahami materi statistika dan memberikan gambaran tentang aplikasi persamaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam menemukan konsep menyelesaikan masalah persamaan lingkaran.</p>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar lagi (mengamati) 2. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang belum jelas (menanya). 3. Siswa mengerjakan soal ulangan (menalar/ mencoba). 4. Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi dan menganalisa soal ulangan yang dirasa sulit (mengasosiasikan). 5. Guru menjelaskan soal ulangan yang diperlukan (mengkomunikasikan). 	80 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat kesimpulan dan siswa mengumpulkan tugas proyek. 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memotivasi siswa untuk selalu semangat dalam belajar dan mempelajari materi selanjutnya. 	5 Menit

G. Penilaian Hasil Belajar, Remedial, dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian
 - a. Teknik Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
 - b. Teknik Penilaian Keterampilan : Tes tertulis
2. Instrumen soal, kunci jawaban, dan norma penskoran penilaian pengetahuan : terlampir

H. Media/ Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- a. Media/ Alat
 1. Jangka
 2. Penggaris
 3. LCD
- b. Sumber Belajar
Buku Siswa Matematika Kelas XI

Kepala Sekolah

SMK WARGA Surakarta

Surakarta, 22 Mei 2019

Guru Mata Pelajaran

Drs. S.R. Heru Munandar, M.Pd

Ratno Sumantri, S.Pd

Lampiran

Instrumen Soal Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

No	Indikator	Instrumen
1.	Menentukan persamaan lingkaran	Tentukan persamaan lingkaran dengan : a. Pusat O(0,0) dan jari-jari 2. b. Pusat P(2,1) dan melalui titik (8,9).
2.	Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan lingkaran	Tentukan pusat dan jari-jari dari lingkaran $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$.

Rubrik Penilaian:

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1.	a. $x^2 + y^2 = 2^2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 = 4$ b. $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ $(8 - 2)^2 + (9 - 1)^2 = r^2$ $(6)^2 + (8)^2 = r^2$ $36 + 64 = r^2$ $100 = r^2$ $10 = r$	20 30
2.	$x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$. Maka A = - 2, B = - 2, dan C = 1 Sehingga: $P(-\frac{1}{2}A, -\frac{1}{2}B) = (-\frac{1}{2}(-2), -\frac{1}{2}(-2)) = (1, 1)$ $r = \sqrt{\frac{1}{4}(-2)^2 + \frac{1}{4}(-2)^2 - 1} = \sqrt{\frac{1}{4}(4) + \frac{1}{4}(4) - 1}$ $r = \sqrt{1+1-1} = \sqrt{1} = 1$	50

Nilai = Total Skor = 100

Instrumen Soal Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan (Remedial)

No	Indikator	Instrumen
1.	Mendeskripsikan konsep persamaan lingkaran dan menganalisis sifat garis singgung lingkaran dengan menggunakan metode koordinat.	Tentukan persamaan lingkaran dengan : a. Pusat O(0,0) dan jari-jari 2. b. Pusat P(2,1) dan melalui titik (8,9).
2.	Mendeskripsikan konsep dan kurva lingkaran dengan titik pusat tertentu dan menurunkan persamaan umum lingkaran dengan metode koordinat.	Tentukan pusat dan jari-jari dari lingkaran $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$.

Rubrik Penilaian:

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1.	<p>a. $x^2 + y^2 = 2^2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 = 4$</p> <p>b. $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ $(8 - 2)^2 + (9 - 1)^2 = r^2$ $(6)^2 + (8)^2 = r^2$ $36 + 64 = r^2$ $100 = r^2$ $10 = r$</p>	20 30
2.	<p>$x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$.</p> <p>Maka A = -2, B = -2, dan C = 1</p> <p>Sehingga:</p> <p>$P(-\frac{1}{2}A, -\frac{1}{2}B) = (-\frac{1}{2}(-2), -\frac{1}{2}(-2)) = (1, 1)$</p> <p>$r = \sqrt{\frac{1}{4}(-2)^2 + \frac{1}{4}(-2)^2 - 1} = \sqrt{\frac{1}{4}(4) + \frac{1}{4}(4) - 1}$</p> <p>$r = \sqrt{1+1-1} = \sqrt{1} = 1$</p>	50

Instrumen Soal Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan (Pengayaan)

No	Indikator	Instrumen
1.	Mendeskripsikan konsep persamaan lingkaran dan menganalisis sifat garis singgung lingkaran dengan menggunakan metode koordinat.	Buku matematika siswa kelas XI halaman 85 nomer 6-10 dan 103 soal 1-5
2.	Mendeskripsikan konsep dan kurva lingkaran dengan titik pusat tertentu dan menurunkan persamaan umum lingkaran dengan metode koordinat.	

Rubrik Penilaian:

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1.	Menjawab 1 point.	10
	Menjawab 2 point.	20
	Menjawab 3 point.	30
	Menjawab 4 point.	40
	Menjawab 5 point	50
2.	Menjawab 1 point.	10
	Menjawab 2 point.	20
	Menjawab 3 point.	30
	Menjawab 4 point.	40
	Menjawab 5 point	50

Nilai = Total Skor = 100

No	Nama Siswa	Sikap								
		Spiritual			Kerjasama			Kejujuran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
3										
4										
5										

Keterangan:

KB : Kurang baik (< 75)

B : Baik (75 – 89)

SB : Sangat baik (>90)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : XI/ 3

Tahun Pelajaran : 2019/ 2020

Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep persamaan lingkaran.

1. Kurang terampil **jika** sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep persamaan lingkaran.
2. Terampil **jika** menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep persamaan lingkaran tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, **jika** menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep persamaan lingkaran dan sudah tepat.

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

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil