

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. Identitas

Sekolah	: SMK Nasional Malang
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema / Subtema	: Trigonometri / Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku - siku
Kelas/Semester	: X / 1
Materi Pokok	: Trigonometri
Alokasi Waktu	: 90 menit

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 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.

KI 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.

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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	3.8.1 menemukan konsep perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku 3.8.2 Menentukan unsur perbandingan trigonometri
4.8 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	4.8.1 menggunakan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan pendekatan pembelajaran STEM, diharapkan tujuan – tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Antara lain :

1. KD pada KI 3

3.7.1 Melalui penggalian informasi peserta didik mampu Mendeskripsikan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku - siku

3.7.2 Melalui diskusi peserta didik mampu menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut – sudut istimewa

3.7.3 melalui latihan peserta didik mampu melengkapi tabel perbandingan trigonometri sudut – sudut istimewa

2. KD pada KI 4

4.7.1 melalui latihan peserta didik mampu Menggunakan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku – siku dalam pemecahan masalah

4.7.2 melalui percobaan peserta didik mampu Menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku - siku

E. Materi Pembelajaran

1. Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku – siku
2. Perbandingan Trigonometri sudut – sudut istimewa
3. Penerapan perbandingan Trigonometri pada masalah kontekstual

F. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Pendekatan STEM Education
2. Model Pembelajaran : Pembelajaran berbasis project (*Project-Based Learning / PjBL STEM*)
3. Metode Pembelajaran : Studi literatur, ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan dan latihan

Desain pembelajaran pada topik perbandingan trigonometri pada segitiga siku – siku dengan pendekatan STEM adalah

Topik/ Materi	Konsep Esensial	STEM Project Based Learning	Scientific &Engineering Practice	Crosscutting Concept
Menghitung tinggi gedung dengan sudut elevasi	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan prototype (Gambar design) - Alat Theodolite - Kesehatan dan Keselamatan Kerja 	<p>Reflection: Peserta didik diminta untuk berpikir masalah-masalah pada perbandingan trigonometri</p> <p>Research : Peserta didik berdiskusi secara kelompok konsep mengukur tinggi gedung dengan sudut elevasi menggunakan alat theodolite</p> <p>Discovery Peserta didik mendisain, memprograml langkah-langkah penggunaan perbandingan trigonometri untuk mengukur tinggi gedung</p> <p>Application Peserta didik menguji perbandingan trigonometri yang digunakan untuk menghitung tinggi gedung</p> <p>Communication Peserta didik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat pertanyaan (sains) dan menemukan masalah (eng inering) - Mengembangkan dan menggunakan model - Merencanakan dan melakukan investigasi - Analisis dan Interpretasi data - Menggunakan pola berpikir matematis dan komputasi - Membangun eksplanasi (sains) dan mendesain solusi (engineering) - Mendapatkan, mengevaluasi dan mengkomunikasikan informasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pola - Sebab dan Akibat - Skala, Proporsi dan Kuantitas - Sistem dan Model Sistem

		mempresentasikan laporan proyek menghitung tinggi gedung menggunakan konsep perbandingan trigonometri dan mengomunikasikan kegiatan proyek tersebut antar teman dalam diskusi di kelas		
--	--	--	--	--

G. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Lembar kerja siswa
2. Penggaris
3. Alat Theodolite

H. Sumber Belajar

1. Buku guru
2. Buku Siswa
3. Internet

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Tahap	Kegiatan	Karakter	Estimasi Waktu
1	Pendahuluan	<p>Reflection (Refleksi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengucapkan salam, berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing ➤ Guru dan peserta didik menyanyikan lagu nasional ➤ Guru mengingatkan kembali tentang theorema Phytagoras ➤ Guru menggali informasi dengan 	<p>Religius</p> <p>Nasionalis</p> <p>Percaya diri</p>	10 menit

		<p>menanyakan pemahaman peserta didik tentang trigonometri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang dimaksud dengan trigonometri 2. Sebutkan unsur-unsur dalam segitiga siku-siku 		
2	Inti	<p>Research (Penelitian)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagi kelompok menyesuaikan dengan jumlah peserta didik di dalam kelas tersebut ➤ Peserta didik diberikan permasalahan Bagaimana cara menentukan koordinat titik A yang mungkin jika diketahui nilai $\cos \theta = -\frac{8}{10}$ dengan $\theta =$ besar sudut AOX dan berapa nilai perbandingan trigonometri yang lain untuk sudut AOX disetiap koordinat titik A yang telah ditemukan <p>Discovery (Penemuan)</p> <p>Guru meminta Peserta didik menemukan solusi dari permasalahan yang sudah diberikan, dan menemukan konsep perbandingan Trigonometri pada segitiga siku – siku.</p> <p>Application (Penerapan)</p> <p>Guru memberikan tugas kelompok tentang penerapan konsep dasar perbandingan trigonometri pada segitiga siku – siku. Pada pengukuran tinggi gedung dengan menggunakan alat Teodolite dan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku – siku.</p> <p>Communication (Komunikasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mempresentasikan hasil 	<p>kerjasama</p> <p>berfikir kritis</p> <p>Berfikir kritis</p> <p>Kerjasama</p> <p>Percaya diri,</p>	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>30 menit</p> <p>20 menit</p>

		<p>diskusi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi dengan bimbingan guru 	kerjasama	
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan membacakan kembali simpulan tentang materi yang dipelajari ➤ Guru mengajak bersyukur bahwa peserta didik diberikan akal dan jasmani yang sehat sehingga dapat mengikuti proses belajar dengan pendekatan STEM. ➤ Guru meminta peserta didik melatih kemampuan menyelesaikan masalah perbandingan Trigonometri pada segitiga siku – siku dengan memberikan lembar kerja mandiri ➤ Menyanyikan lagu wajib/ daerah ➤ Berdoa bersama 	Mandiri Religious Nasionalis	10 menit

J. Penilaian

1. Teknik

- a. Penilaian sikap : Observasi
- b. Penilaian Pengetahuan : Penugasan
- c. Penilaian ketrampilan : Praktik

2. Bentuk Penilaian

- a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas siswa
- b. Tes tertulis : Uraian dan lembar kerja
- c. Unjuk kerja : Lembar penilaian presentasi

3. Instrumen Penilaian (terlampir)

Mengetahui :

Kepala SMK Nasional Malang,

Malang, 18 Juli 2021

Guru Mata Pelajaran matematika,

Drs. Mohammad Taufik, M.Pd
NIP. 19660613 199203 1 010

Heni Nurvidia

NIP

MATERI PENGAYAAN

Seorang pemburu yang tinggi pandangannya (dari tanah) adalah 150 cm, melihat seekor burung yang berada tepat di atas pohon yang tingginya 11,5 m. Jika pemburu tersebut melihat dengan sudut elevasi 30° , maka jarak pemburu sampai ke pohon adalah ... m

REMIDIAL

Seorang anak yang tingginya 160 cm sedang menerbangkan layang-layang. Jika jarak antara layang-layang ke tanah adalah 13,6 m dan panjang benang yang dipakai untuk menerbangkan layang-layang adalah 24 m, maka sudut elevasi yang terbentuk antara benang dan pandangan anak adalah ...⁰

LAMPIRAN

1. Bahan ajar

Kemampuan Prasyarat

Untuk mempelajari unit ini, perlu dikuasai prasyarat pengetahuan dan ketrampilan baik oleh guru maupun peserta didik

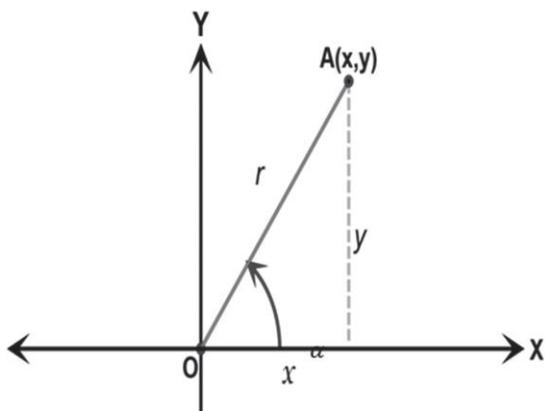
1. Prasyarat sebelum menggunakan unit pembelajaran
Pengetahuan : konsep Rumus Pythagoras dan penggunaannya pada segitiga
Ketrampilan : Ketrampilan proses Sains dan ketrampilan menggunakan alat praktikum
2. Prasyarat pada saat menggunakan unit pembelajaran
Pengetahuan : konsep perbandingan Trigonometri pada segitiga siku – siku dan sudut – sudut istimewa
Ketrampilan : menggunakan konsep perbandingan Trigonometri pada masalah konseptual, ketrampilan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi / mencoba, menalar / mengasosiasikan dan mengkomunikasikan

Nilai Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku – siku

Awal materi ini, akan dikaji nilai sinus, cosinus, tangen dan kebalikannya untuk domain sudut dalam satuan derajat. Selain itu, nilai semua perbandingan tersebut juga akan kita pelajari pada setiap kuadran dalam koordinat Kartesius. Mari kita pahami melalui pembahasan berikut ini.

Misalkan titik $A(x, y)$, panjang $OA = r$ dan sudut $AOX = \alpha$.

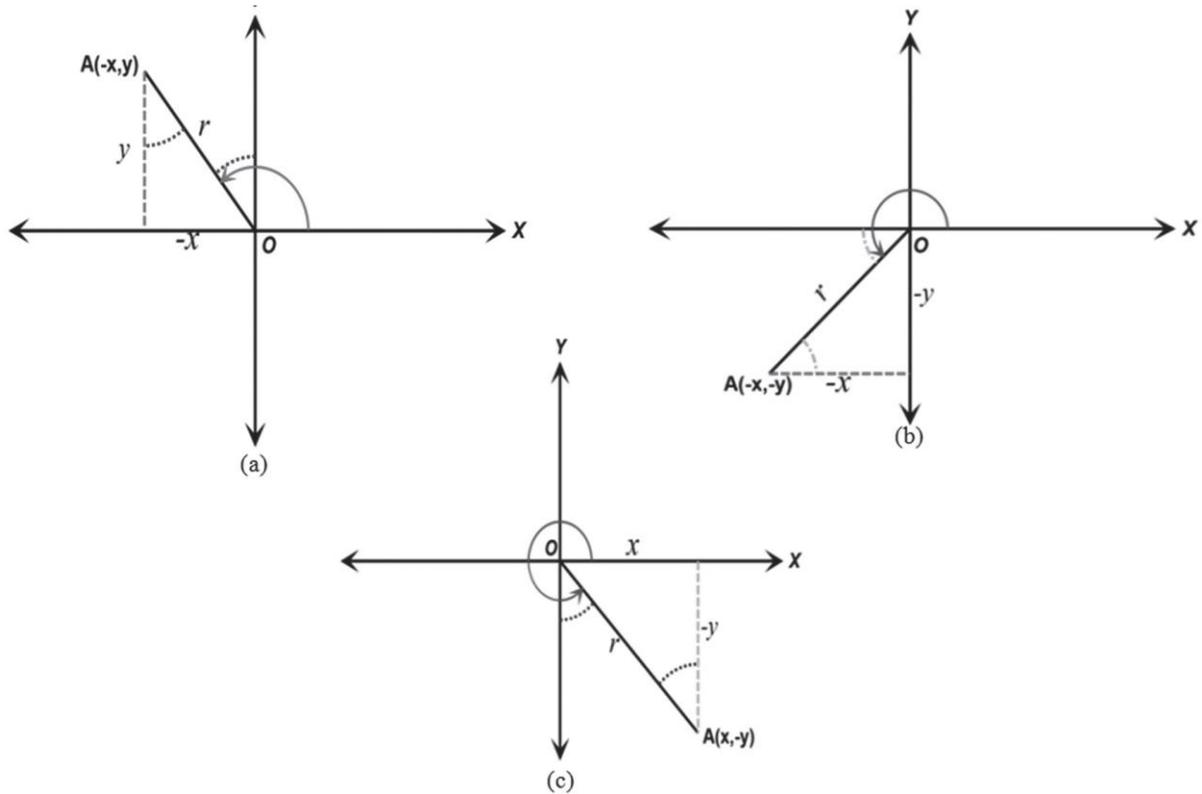
Mari kita perhatikan gambar di samping, dari segitiga siku-siku yang terdapat di kuadran I, berlaku :



Gambar A: segitiga siku-siku AOX di kuadran I

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}, \quad \cos \alpha = \frac{x}{r}, \quad \tan \alpha = \frac{y}{x}$$

Dengan mempertimbangkan semua kombinasi koordinat titik pada koordinat Kartesius, kita dapat telusuri perbedaan nilai tanda untuk ketiga perbandingan trigonometri yang utama



Gambar B: Kombinasi sudut pada koordinat kartesius.

Garis putus-putus pada gambar menyatakan proyeksi setiap sumbu, misalnya pada Gambar B (a), garis putus-putus adalah proyeksi sumbu Y di kuadran II. Sedangkan garis putus-putus melengkung menyatakan besar sudut yang besarnya sama, misalnya, pada Gambar B (b), garis putus-putus melengkung menyatakan dua sudut yang besarnya sama

Contoh 1.

Misalkan diketahui titik-titik berikut ini:

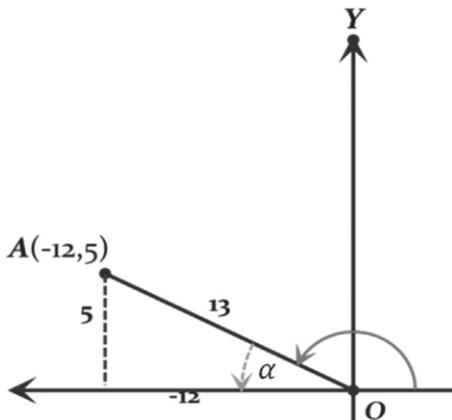
1. $A(-12,5)$ dan $\angle XOA = \alpha$.

2. $B(15,-8)$ dan $\angle XOB = \theta$.

Tentukanlah nilai $\sin \alpha$ dan $\tan \alpha$, serta $\cos \theta$ dan $\tan \theta$!

Penyelesaian

1. Dengan memperhatikan koordinat titik $A(-12,5)$, sangat jelas bahwa titik tersebut terletak di kuadran kedua, karena $x = -12$, dan $y = 5$. Secara geometris, disajikan pada gambar berikut ini.

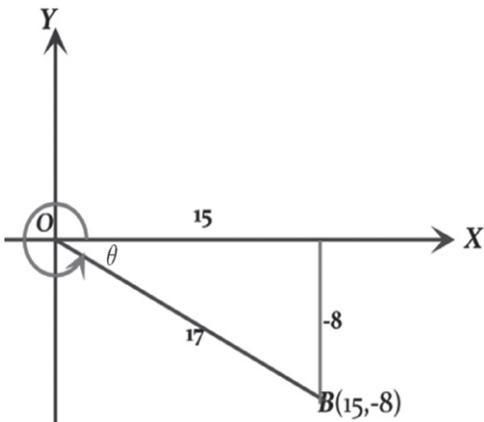


Gambar C: Titik $A(-12,5)$ pada kuadran II

Karena $x = -12$, dan $y = 5$, dengan menggunakan teorema Pythagoras diperoleh sisi miring, $r = 13$. Oleh karena itu, diperoleh :

$$\sin \alpha = \frac{5}{13}, \quad \cos \alpha = \frac{-12}{13}, \quad \tan \alpha = \frac{5}{-12}$$

2.



Gambar D: Titik B (15,-8) pada kuadran IV

Titik B (15, -8), berada di kuadran IV, karena $x = 15$, dan $y = -8$.

Untuk $x=15$, $y = -8$, dengan menggunakan teorema Pythagoras diperoleh sisi miring, $r = 17$. Oleh karena itu, berlaku:

$$\sin \theta = \frac{-8}{17}, \quad \cos \theta = \frac{15}{17}, \quad \tan \theta = \frac{-8}{15}$$

Dari contoh di atas, dapat dipahami, ternyata nilai sudut perbandingan trigonometri, dapat bernilai positif juga negatif, tergantung pada letak koordinat titik yang diberikan.

Nilai tanda perbandingan trigonometri untuk setiap kuadran adalah sebagai berikut:

a. Di Kuadran I : $x > 0$, $y > 0$

$$\sin \alpha = \frac{+y}{r} = +\frac{y}{r}, \quad \cos \alpha = \frac{+x}{r} = +\frac{x}{r}, \quad \tan \alpha = \frac{+y}{+x} = +\frac{y}{x}$$

b. Di Kuadran II : $x < 0$, $y > 0$

$$\sin \alpha = \frac{+y}{r} = +\frac{y}{r}, \quad \cos \alpha = \frac{-x}{r} = -\frac{x}{r}, \quad \tan \alpha = \frac{+y}{-x} = -\frac{y}{x}$$

c. Di Kuadran III : $x < 0$, $y < 0$

$$\sin \alpha = \frac{-y}{r} = -\frac{y}{r}, \quad \cos \alpha = \frac{-x}{r} = -\frac{x}{r}, \quad \tan \alpha = \frac{-y}{-x} = +\frac{y}{x}$$

d. Di Kuadran IV : $x > 0$, $y < 0$

$$\sin \alpha = \frac{-y}{r} = -\frac{y}{r}, \quad \cos \alpha = \frac{+x}{r} = \frac{x}{r}, \quad \tan \alpha = \frac{-y}{+x} = -\frac{y}{x}$$

Dalam kajian trigonometri ada istilah sudut istimewa, yang artinya sudut-sudut yang nilai perbandingan trigonometri dapat ditentukan secara eksak. Misalnya, 30° , 45° , 60° , dan 90° merupakan sudut istimewa di kuadran I. Selanjutnya (120° , 135° , 150° , 180°), (210° , 225° , 240° , 270°), dan (300° , 315° , 330° , 360°) berturut-turut adalah sudut-sudut istimewa di kuadran ke-II, ke-III, dan ke-IV..

2. Instrumen Penilaian

a. Penilaian sikap

Lembar Kerja Diskusi

Diskusikan dengan kelompok masing-masing!

1. Bagaimana cara menentukan koordinat titik A yang mungkin jika diketahui nilai

$\cos \theta = -\frac{8}{10}$ dengan $\theta =$ besar sudut AOX dan berapa nilai perbandingan

trigonometri yang lain untuk sudut AOX disetiap koordinat titik A yang telah ditemukan.

2. Periksalah kebenaran setiap pernyataan berikut. Berikan alasanmu.

a. $\sec x$ dan $\sin x$ selalu memiliki nilai tanda yang sama di keempat kuadran.

b. Di kuadran I, nilai sinus selalu lebih besar daripada nilai cosinus

3. Tentukan tinggi gedung yang ada di sekitar kalian dengan menggunakan konsep perbandingan Trigonometri pada segitiga siku – siku dan alat ukur sudut (Theodolite)

LEMBAR PENILAIAN PADA SAAT DISKUSI

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X / 2

Topik : Trigonometri

Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerjasama, rasa ingin tahu, santun, dan komunikatif sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan

No	Nama Siswa	Kerjasama	Santun	Rasa Ingin Tahu	Komunikatif	Jumlah Skor

Berikan skor 1 – 4 pada setiap kolom sikap yang dinilai sesuai sikap siswa selama berdiskusi

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skoryangdiperoleh}}{\text{skormaksimal}} = \frac{\text{skoryangdiperoleh}}{16}$$

b. Penilaian pengetahuan

Lembar kerja siswa mandiri

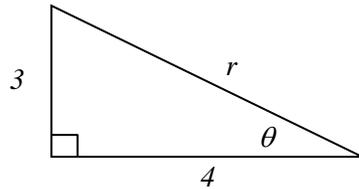
1. Diketahui segitiga siku – siku seperti gambar dibawah ini, tentukan :

a. nilai r

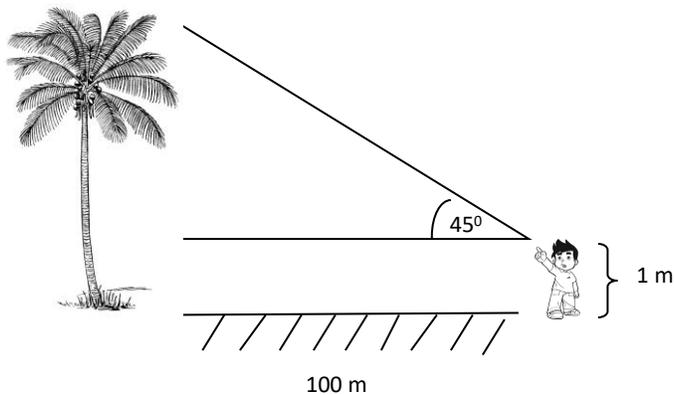
b. $\sin \theta$

c. $\cos \theta$

d. $\tan \theta$



2.



Seorang anak yang tingginya 1 meter berdiri di sebuah tanah datar. Ia melihat pohon dengan sudut elevasi 45° . Jika jarak anak tersebut dengan pohon 100 meter tentukan tinggi pohon tersebut

a. 100 m

b. 101 m

c. $\left(1 + \frac{100}{3}\sqrt{3}\right)$ m

d. $(1 + 100\sqrt{3})$ m

e. $\frac{101}{\sqrt{3}}$ m

3. Seseorang berada di atas gedung yang tingginya 45 m. Orang tersebut melihat sebuah tiang listrik dengan sudut depresi 30° . Tentukan jarak gedung dengan tiang listrik

Kartu Soal

KARTU SOAL

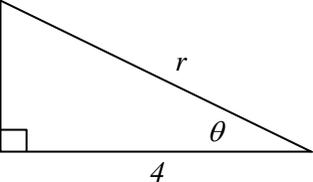
Tahun Ajaran : 2021/2022

Jenis Sekolah : SMK

Nama Penyusun : Heni Nurvidia

Kls/Smt : X / II

Mata Pelajaran : Matematika

3.8 Menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku - siku	Buku Sumber : Modul matematika yang relevan
Trigonometri	<p>Diketahui segitiga siku – siku seperti gambar dibawah ini, tentukan :</p> <ul style="list-style-type: none">a. nilai rb. $\sin \theta$c. $\cos \theta$d. $\tan \theta$ 
Indikator : menemukan konsep perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku	<p>Kunci jawaban</p> <ul style="list-style-type: none">a. $r^2 = 3^2 + 4^2$$r = \sqrt{9 + 16}$$r = \sqrt{25}$$r = 5$b. $\sin \theta = \frac{3}{5}$c. $\cos \theta = \frac{4}{5}$d. $\operatorname{tg} \theta = \frac{3}{4}$
No soal :1	

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	PENSKORAN
1	<p>a. $r^2 = 3^2 + 4^2$</p> <p>$r = \sqrt{9 + 16}$</p> <p>$r = \sqrt{25}$</p> <p>$r = 5$</p> <p>b. $\sin \theta = \frac{3}{5}$</p> <p>c. $\cos \theta = \frac{4}{5}$</p> <p>d. $tg \theta = \frac{3}{4}$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
SKOR MAKSIMAL		10

KISI-KISI BENTUK SOAL OBYEKTIF

Jenis sekolah : Sekolah Menengah Kejuruan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : X / 2
 Bentuk Tes : Pilihan Ganda
 Level : C4
 Kognitif/Tema

Penyusun : Heni Nurvidia
 Tahun Ajaran : 2021 / 2022
 Kurikulum : 2013

No. Urut	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Kelas/ Smt	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Tema	Bentuk Soal	No. Soal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	4.8 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	X / 2	Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku - siku	Disajikan gambar yang mengilustrasikan penerapan perbandingan trigonometri pada segitiga siku – siku, peserta didik dapat mengintegrasikan konsep	Analisis	Perbandingan trigonometri	PG	1

					perbandingan trigonometri untuk menentukan unsur yang belum diketahui				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

KARTU SOAL BENTUK OBYEKTIF

Jenis sekolah : Sekolah Menengah Kejuruan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : X / 2
 Bentuk Tes : PG
 Level Kognitif/Tema : Analisis

Penyusun : Heni Nurvidia
 Tahun Ajaran : 2021 / 2022
 Kurikulum : 2013

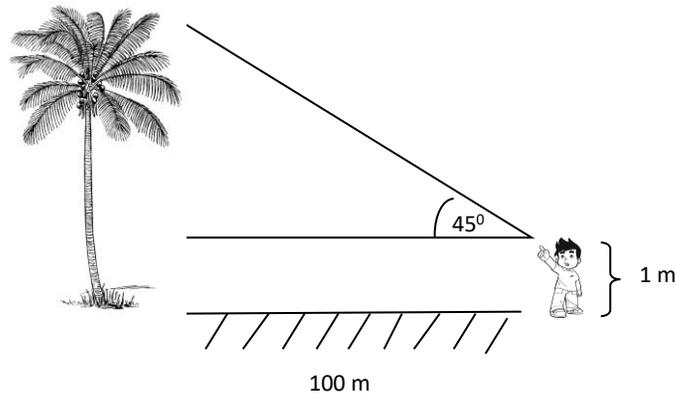
Kompetensi inti: KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

BUKU SUMBER : Modul Matematika yang relevan

Kompetensi Dasar: 4.8

Kemampuan yg diuji/materi: menentukan salah satu unsur pada perbandingan trigonometri segitiga siku - siku

Indikator Soal: Disajikan gambar yang mengilustrasikan penerapan perbandingan trigonometri pada segitiga siku – siku, peserta didik dapat mengintegrasikan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan unsur pada perbandingan trigonometri



No Soal
1

Seorang anak yang tingginya 1 meter berdiri di sebuah tanah datar. Ia melihat pohon dengan sudut elevasi 45° . Jika jarak anak tersebut dengan pohon 100 meter tentukan tinggi pohon tersebut

- f. 100 m
- g. 101 m

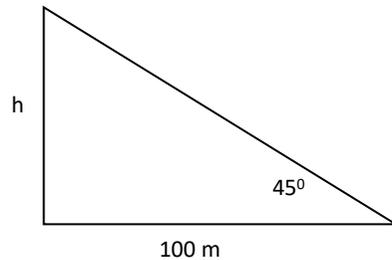
Kunci
B

- h. $\left(1 + \frac{100}{3}\sqrt{3}\right) m$
- i. $(1 + 100\sqrt{3}) m$
- j. $\frac{101}{\sqrt{3}} m$

KETERANGAN SOAL

Kunci Jawaban; B

Alasan:



$$\tan 45^\circ = \frac{h}{100}$$

$$h = 100 \times \tan 45^\circ$$

$$h = 100 \times 1$$

$$h = 100$$

Tinggi pohon = h + tinggi anak

$$= 100 + 1$$

$$= 101 m$$

- A. Pengecoh karena belum ditambah dengan tinggi anak
- B. Jawaban
- C. Pengecoh, karena sudut yang digunakan sudut 30
- D. Pengecoh, karena sudut yang digunakan sudut 60
- E. Pengecoh, karena terjadi kesalahan penggunaan sudut dan operasi hitung.

KISI-KISI PENULISAN SOAL URAIAN

Jenis sekolah : Sekolah Menengah Kejuruan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kurikulum : 2013

Alokasi Waktu : 15 menit
 Jumlah Soal : 1
 Penulis : Heni Nurvidia

No. Urut	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Kelas/ Smt	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Tema	Bentuk Soal	No. Soal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	X / 2	Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku	Disajikan permasalahan kontekstual tentang penerapan perbandingan trigonometri pada segitiga siku – siku, peserta didik dapat mengintegrasikan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan unsur perbandingan trigonometri	analisis	Perbandingan trigonometri pada segitiga siku - siku	uraian	1

KARTU SOAL BENTUK URAIAN

Jenis sekolah : Sekolah Menengah Kejuruan	Penyusun : Heni Nurvidia
Mata Pelajaran : Matematika	
Kelas/semester : X / 2	Tahun Ajaran : 2021 / 2022
Bentuk Tes : Uraian	
Level : Analisa / perbandingan Trigonometri pada segitiga siku – siku	
Kognitif/Tema : siku	

Kompetensi inti: KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

BUKU SUMBER : Modul matematika yang relevan

Kompetensi Dasar 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

No Soal

1

Seseorang berada di atas gedung yang tingginya 45 m. Orang tersebut melihat sebuah tiang listrik dengan sudut depresi 30° . Tentukan jarak gedung dengan tiang listrik (skor maksimal 20)

Kemampuan yg diuji/materi: menentukan salah satu unsur pada perbandingan trigonometri segitiga siku - siku

Indikator Soal: Disajikan permasalahan kontekstual tentang penerapan perbandingan trigonometri pada segitiga siku – siku, peserta didik dapat

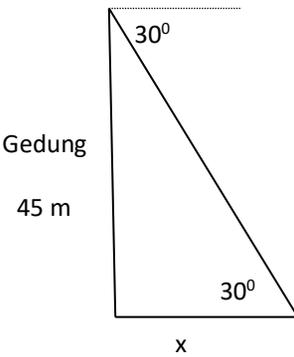
mengintegrasikan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan unsur perbandingan trigonometri

KETERANGAN SOAL

KUNCI JAWABAN SOAL NO 1

a. jarak gedung dengan tiang listrik = $45\sqrt{3} \text{ m}$

b. Rubrik Penilaian Jawaban Soal Uraian

No	Kunci / kriteria jawaban / aspek yang dinilai	Skor
1		5
2	Menghitung jarak gedung dengan tiang listrik menggunakan perbandingan tangen.	3
3	$\tan 30^\circ = \frac{45}{x}$	2

4	$x = \frac{45}{\tan 30^\circ}$	2
5	$x = 45 : \frac{1}{3}\sqrt{3}$	2
6	$x = 45 \times \frac{3}{\sqrt{3}}$	2
7	$x = \frac{135}{3}\sqrt{3}$ $x = 45\sqrt{3}$	2
8	Jadi jarak gedung dengan tiang listrik = $45\sqrt{3} \text{ m}$	2
Skor maksimal		20

c. Penilaian ketrampilan

Lembar Penilaian Presentasi

Kelompok :

No	Nama Siswa	Penggunaan Bahasa	Kejelasan Menyampaikan	Komunikatif	Kebenaran Konsep

Diisi dengan criteria Kurang, Cukup, Baik atau Sangat baik pada setiap kolom

Rubrik Penilaian Presentasi

No	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat baik
1	Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa yang baik, kurang baku, dan tidak terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, kurang baku, dan terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, baku, tetapi kurang terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, baku, dan terstruktur
2	Kejelasan menyampaikan	Artikulasi kurang jelas, suara tidak terdengar, bertele - tele	Artikulasi jelas, suara terdengar tetapi , bertele - tele	Artikulasi kurang jelas, suara tidak terdengar,tidak bertele - tele	Artikulasi jelas, suara terdengar, tidak bertele – tele
3	Komunikatif	Membaca catatan sepanjang menjelaskan	Pandangan lebih banyak menatap catatan saat menjelaskan daripada audiens	Pandangan lebih banyak menatap audiens saat menjelaskan dari pada catatan, tanpa ada gestur tubuh	Pandangan lebih banyak menatap audiens daripada melihat catatan, dan membuat gestur yang membuat audiens memperhatikan
4	Kebenaran konsep <ul style="list-style-type: none"> Perbandingan Trigonometr pada segitiga siku – siku 	Tidak dapat menjelaskan konsep esensial	Menjelaskan 1 dari 3 konsep esensial	Menjelaskan 2 dari 3 konsep esensial dengan benar	Menjelaskan seluruh konsep esensial dengan benar

	<ul style="list-style-type: none">• Penggunaan konsep perbandingan trigonometri pada segituga siku – siku untuk menyelesaikan masalah kontekstual	dengan benar	dengan benar		
--	---	--------------	--------------	--	--