

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMPS St. Isidorus Lewotala
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / 2
Materi : Teorema Pythagoras
Tahun Pelajaran : 2020 / 2021
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran @40 Menit
Penyusun : Petrus Paulus Puru Tukan, S.Si, M.Pd
Email : paultukan12@gmail.com

KOMPETENSI INITI (KI)

➤ **KI SIKAP SPIRITUAL**

Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

➤ **KI SIKAP SOSIAL**

Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

➤ **KI PENGATAHUAN**

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

➤ **KI KETERAMPILAN**

Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI DASAR

3.6 Menjelaskan dan membulatkan teorema Pythagoras.

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menjelaskan dan membulatkan teorema Pythagoras.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Target Kompetensi Dasar		Tujuan Pembelajaran
3.6	- Menjelaskan teorema Pythagoras. - Membulatkan teorema Pythagoras.	Peserta didik dapat : <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan teorema Pythagoras• Membulatkan teorema Pythagoras• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menjelaskan teorema Pythagoras• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan membulatkan teorema Pythagoras
4.6	- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menjelaskan teorema Pythagoras. - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan membulatkan teorema Pythagoras.	

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

KD Pengatahuan			Materi	
3.6	<p>Dimensi pengetahuan : Konseptual</p> <p>Proses Berpikir Memahami (C2)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi (C2) 2. Menjelaskan (C2) 3. Menentukan (C3) 4. Memecahkan (C4) 	<p>IPK Pendukung</p> <p>1.6.1 Mengidentifikasi teorema Pythagoras.</p> <p>1.6.2 Menjelaskan tripel Pythagoras.</p> <p>IPK Kunci</p> <p>1.6.3 Menentukan panjang salah satu sisi dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.</p> <p>IPK Pengayaan</p> <p>1.6.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.</p> <p><i>(IPK ini tidak ada).</i></p>	<p>TEOREMA PYTHAGORAS.</p>
KD Keterampilan			Materi	
4.6	<p>Tingkat proses keterampilan : Presisi (P3)</p>	<p>Proses Keterampilan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengumpulkan (P1) 2. Menerapkan (P2) 3. Menyajikan (P3) 	<p>IPK Pendukung</p> <p>4.6.1 Mengumpulkan informasi terkait teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.</p> <p>IPK Kunci</p> <p>4.6.2 Menerapkan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>4.6.3 Menyajikan informasi terkait teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.</p> <p>IPK Pengayaan</p> <p><i>(IPK ini tidak ada).</i></p>	<p>TEOREMA PYTHAGORAS.</p>

MATERI

1. Materi Pokok

Teorema Pythagoras

2. Materi Ajar

a. Pentingnya Belajar Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras merupakan sebuah aturan matematika yang bisa dipakai dalam menentukan panjang salah satu sisi dari suatu segitiga siku-siku.

Yang perlu kalian ingat dari teorema ini yaitu teorema **hanya berlaku untuk segitiga siku-siku**. Maka dari itu tidak dapat digunakan untuk menentukan sisi dari sebuah segitiga lain yang tidak berbentuk siku-siku.

Teorema pythagoras masuk ke dalam salah satu materi dalam mata pelajaran matematika dasar yang mempunyai perluasan serta manfaat yang sangat banyak.

Materi ini juga sangat banyak dimanfaatkan serta sangat sering keluar dalam soal-soal ujian nasional.

Pada dasarnya, teorema pythagoras sangatlah sederhana yakni kita hanya diminta untuk menghitung panjang sisi dari suatu segitiga siku-siku di mana sisi lainnya telah kita ketahui.

b. Belajar Teorema Pythagoras di Kampung Adat Lewotala

Masyarakat adat di Lewotala punya satu cara unik dalam membuat sebuah rumah adat (*koko*) atau sebuah rumah tempat tinggal (*lango*) ataupun sebuah pondok di kebun (*oring*) menggunakan konsep teorema pythagoras. Mereka hanya menggunakan dua batang kayu dan tali sebagai persiapan awal sebelum menggali lubang untuk menanam tiang penopang rumah atau bangunan tersebut. Dua kayu ini dipotong dengan ukuran yang sama. Selanjutnya kayu yang sudah dipotong tadi diletakan di tanah membentuk kotak persegi Panjang. Namun karena bentuk kayu yang tidak lurus dan ukuran kayu yang belum persis sama maka mereka melakukan pengukuran ulang menggunakan tali (*tutu*). *Tutu* ini menjadi penentu di mana lubang digali, jadi ada 4 lubang ini ditentukan oleh cara *tutu* ini. Jadi masyarakat adat lewotala tahu bahwa dua batang kayu yang dipotong tadi sama Panjang dengan sisi miring dari bangunan tersebut. Cara ini masih dipakai hingga kini, Ketika membuat pondok di kebun.

c. Pembelajaran teorema Pythagoras menggunakan software Geogebra.

“Penggunaan multimedia berbasis komputer dapat membuat siswa melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan secara pribadi maupun kelompok” (Winarno dkk, 2009:11). Sedangkan Paul Eggen dan Don Kauchak (2012) menyatakan bahwa teknologi juga bisa meningkatkan kreativitas siswa, kemudian efek motivasi dari teknologi juga mudah dipahami

berdasarkan informasi. Sesuai dengan pendapat tersebut, Geogebra merupakan salah satu program software dan dikembangkan untuk keperluan pembelajaran matematika. Geogebra sebagai media pembelajaran digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna.

Terkait dengan materi teorema Pythagoras, peranan media cukup penting. Mengingat bahwa materi teorema Pythagoras merupakan materi geometri yang bersifat abstrak sehingga pemilihan media belajar yang tidak sesuai dapat membuat siswa merasa sulit untuk memahami materi ajar yang mempunyai keabstrakan cukup tinggi, akibatnya hasil belajar yang diperoleh belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Pemahaman tentang konsep teorema Pythagoras penting bagi siswa untuk mencapai ketuntasan. Dengan pemahaman tersebut dapat membantu siswa menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi teorema Pythagoras itu sendiri maupun materi selanjutnya, misal menentukan diagonal kubus.

d. Sifat Teorema Pythagoras

Terdapat dua sifat yang ada dalam teorema pythagoras, diantaranya yaitu:

1. Hanya untuk segitiga siku-siku
2. Minimal 2 sisinya dapat diketahui terlebih dahulu

Permasalahan lain yang sering dijumpai yaitu dalam mengidentifikasi suatu segitiga siku-siku.

Bagian mana sisi miringnya, serta sisi lainnya. Untuk itu akan kami berikan sebuah segitiga siku-siku serta mengajak kalian untuk memahami setiap komponen dari segi tiga siku-siku.

Namun sebelum itu, yuk ketahui terlebih dahulu karakteristik dari suatu segitiga, berikut ulasan selengkapnya.

e. Karakteristik Suatu Segitiga

1. Apabila kuadrat sisi miring = jumlah kuadrat sisi yang lain, maka segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku.
2. Apabila kuadrat sisi miring < jumlah kuadrat sisi yang lain, maka segitiga tersebut merupakan segitiga lancip.
3. Apabila kuadrat sisi miring > jumlah kuadrat sisi yang lain, maka segitiga tersebut merupakan segitiga tumpul.

METODE PEMBELAJARAN

- a. Pendekatan : Saintifik
- b. Model Pembelajaran : ***Paradigma Pedagogik Reflektif (PPR)*** dan ***Discovery Learning***
PPR digunakan pada kegiatan Awal dan Akhir
Discovery Learning digunakan pada kegiatan Inti
- c. Metode : diskusi, tanya jawab, penugasan

Aktivitas Pembelajaran

Pada bagian ini, disajikan aktivitas yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas. Aktivitas ini dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi siswa. Berikut disajikan aktivitas terkait dengan pembelajaran teorema Pythagoras.

Aktivitas 1

Aktivitas 1 ini dimaksudkan untuk membantu peserta didik dalam menjelaskan teorema Pythagoras. Estimasi waktu pembelajaran sekitar 60 menit. Pada aktivitas 1 ini digunakan model pembelajaran discovery learning.

Berikut uraian kegiatan pada aktivitas 1.

Kegiatan Awal :

- Doa
Doa dipimpin langsung oleh guru menggunakan model PPR.
- Absensi
Silakan klik alamat link di bawah ini sesuai dengan kelas kalian !
Untuk kelas VIII A <https://s.id/x0dTH>
Untuk kelas VIII B <https://s.id/x0e2o>
- Menyanyikan lagu nasional
Lagu “ **Padamu Negeri**”
- Literasi Pagi
Silakan klik link ini <https://s.id/x0U08> dan bacalah !
- Menyampaikan tujuan pembelajaran
Tujuan pembelajaran kita terkait teorema Pythagoras adalah
Peserta didik dapat :
 - Menjelaskan teorema Pythagoras
 - Membulatkan teorema Pythagoras
 - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menjelaskan teorema Pythagoras
 - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan membulatkan teorema Pythagoras
- Apersepsi
 - ✓ Guru menyampaikan materi pra syarat untuk memahami teorema Pythagoras dengan menggunakan sebuah model yang disepakati sebagai model segiempat.

- ✓ Guru menguji kompetensi peserta didik terhadap materi prasyarat segiempat yang sudah dipelajari dengan mengajukan beberapa pertanyaan.
 - ✓ Guru mengubah model gambar segiempat tersebut dengan menambahkan garis diagonalnya.
 - ✓ Guru memotong gambar segiempat tersebut sehingga didapatilah dua gambar segitiga.
 - ✓ Guru menguji kompetensi peserta didik terhadap materi prasyarat segitiga yang sudah dipelajari dengan mengajukan beberapa pertanyaan.
 - ✓ Guru menyampaikan pentingnya belajar teorema Pythagoras.
- Pembagian kelompok

Guru membagikan siswa menjadi 5 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.

FASE	KEGIATAN
<i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)	<p>Guru menyajikan sebuah foto atau gambar masyarakat adat Lewotala membangun rumah dengan Teknik “<i>tutu</i>” yang adalah Teknik tradisional mereka. Masyarakat adat Lewotala hanya menggunakan dua alat bantu untuk menentukan posisi tiang sebelum digali. Alat yang digunakan yakni kayu dan tali. Tali digunakan sebagai alat ukur, selain tali mereka juga menggunakan “<i>repa</i>” (ukur menggunakan tangan).</p> <p>Panjang kayu 1 ditambahkan dengan Panjang kayu 2 sama panjangnya dengan Panjang kayu 3.</p> <p>Dengan Teknik tradisional ini Masyarakat adat lewotala membuat rumah berdiri kokoh.</p> <p>Guru menyajikan sebuah video berisi pembelajaran teorema Pythagoras menggunakan aplikasi geogebra. Silakan klik link berikut ini. https://youtu.be/C1sOuJm3aBw</p>
<i>Problem Statement</i> (Identifikasi masalah)	<p>Peserta didik merumuskan permasalahan dengan pertanyaan. Contoh pertanyaan yang dirumuskan siswa sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara memperoleh Panjang kayu 3 ??
<i>Data Collection</i> (Pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. • Guru Membagikan LKPD 1 dan LKPD 2 kepada masing-masing kelompok serta menjelaskan cara mengerjakan LKPD 1 dan LKPD 2 tersebut. • Masing-masing kelompok mengumpulkan referensi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.
<i>Data Processing</i> (Pengolahan data)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja dalam kelompok mengerjakan langkah 1 dan 2 pada LKPD 1 dan LKPD 2. • Guru berkeliling ke setiap kelompok memberikan bimbingan
<i>Verification</i> (Pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja dalam kelompok mengerjakan soal pada LKPD 1 dan LKPD 2. • Guru berkeliling ke setiap kelompok memberikan bimbingan
<i>Generalization</i> (Kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok • Guru bersama siswa menarik kesimpulan hasil diskusi

Penilaian

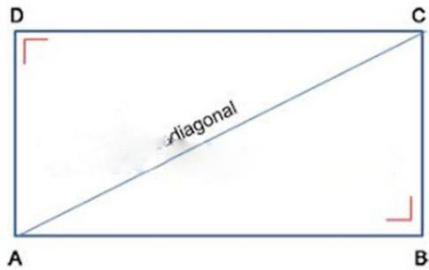
Jurnal Sikap Spiritual oleh Pendidik

Kelas/Semester : VIII/1
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Mata Pelajaran : M a t e m a t i k a

NO	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Teknik
1	3.6 Menjelaskan teorema Pythagoras 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menjelaskan teorema Pythagoras	Teorema Pythagoras	Peserta didik menjelaskan teorema Pythagoras lalu menyelesaikan masalah menentukan Panjang diagonal	Penugasan
2	3.6 Menjelaskan teorema Pythagoras 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menjelaskan teorema Pythagoras	Teorema Pythagoras	Peserta didik menjelaskan teorema Pythagoras lalu menyelesaikan masalah menentukan Panjang diagonal	Penugasan

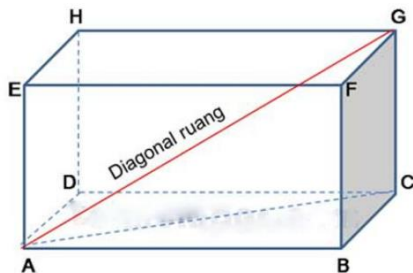
SOAL TUGAS

1. Perhatikan gambar berikut !



Sebuah persegi ABCD mempunyai panjang 8 cm dan lebar 6 cm. Tentukanlah panjang diagonal dari persegi tersebut.

2. Perhatikan gambar berikut !



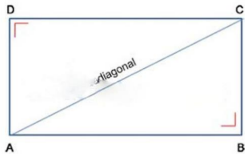
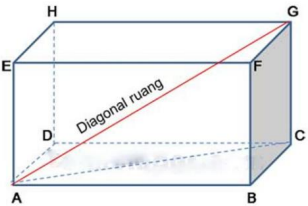
Suatu balok memiliki panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut yaitu 12 cm, 9 cm, dan 8 cm. Tentukanlah panjang salah satu diagonal ruangnya!

Pedoman Penskoran Tugas

NO	Aspek yang dinilai	Skor
1	Menjelaskan secara rinci cara cara menghitung Panjang diagonal	0-2
2	Menjelaskan secara tepat langkah-langkah menghitung Panjang diagonal	0-3
3	Menjelaskan dengan cara yang paling mudah dimengerti oleh teman-temannya	0-3
4	Keruntutan bahasa	0-2
Skor Maksimum		10

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI TUGAS

No.	Soal	Jawaban	Skor
-----	------	---------	------

1	<p>Perhatikan gambar berikut !</p>  <p>Sebuah persegi ABCD mempunyai panjang 8 cm dan lebar 6 cm. Tentukanlah panjang diagonal dari persegi tersebut.</p>	<p>Diketahui: panjang = $p = 8$ cm lebar = $L = 6$ cm</p> <p>Ditanya: diagonal = $d = \dots ?$ Berdasarkan dalil Pythagoras, maka: $\Rightarrow d^2 = p^2 + L^2$ $\Rightarrow d^2 = 8^2 + 6^2$ $\Rightarrow d^2 = 64 + 36$ $\Rightarrow d^2 = 100$ $\Rightarrow d = \sqrt{100}$ $\Rightarrow d = 10$ cm Sehingga, panjang diagonal persegi pada soal di atas adalah 10 cm.</p>	10
2	<p>Perhatikan gambar berikut !</p>  <p>Suatu balok memiliki panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut yaitu 12 cm, 9 cm, dan 8 cm. Tentukanlah panjang salah satu diagonal ruangnya!</p>	<p>Diketahui: $p = 12$ cm $L = 9$ cm $t = 8$ cm Ditanya: $d_r = \dots ?$ Berdasarkan dari bunyi atau dalil Pythagoras, maka: $\Rightarrow d_r^2 = p^2 + L^2 + t^2$ $\Rightarrow d_r^2 = 12^2 + 9^2 + 8^2$ $\Rightarrow d_r^2 = 144 + 81 + 64$ $\Rightarrow d_r^2 = 289$ $\Rightarrow d_r = \sqrt{289}$ $\Rightarrow d_r = 17$ cm Sehingga, panjang diagonal ruangnya yaitu 17 cm.</p>	10