Lampiran 1: Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAH

NO.	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAH
1.	I	*Made of getting forward*	1	Cara yang dipilih untuk meraih kemajuan
2.	I	Qur'an Surah Al Mujadalah ayat 11	2	Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.
3.	I	Qur'an Surah Al Israa ayat 12	4	Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda kekuasaan kami, kemudian kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang itu terang benderang, agar kamu (dapat) mencari karunia Tuhanmu, dan agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu. Dan segala sesuatu telah kami terangkan dengan jelas.
4.	II	*stand alone, true/false, fill in the blank, matching, images, Flash movie*	17	Berdiri sendiri, benar/salah, pilihan ganda, pengisian kata, penjodohan, gambar.

4.	II	*Learning is defined as the modification or strengthening of behavior trough expeinching*	17	Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman
5.	II	*motor skill*	20	Keterampilan motoris
6.	II	*Neuromuscular*	23	menghubungkan, mengamati
7.	II	*Drill*	33	Latihan
8.	II	*The teacher is responsible for the over-all manipulation of the educative act, of wich the child is the center and focus*	34	Guru adalah orang yang bertanggung jawab atas semua aktifitas suatu pendidikan, di mana yang menjadi pusat dan fokusnya adalah anak-anak
9.	II	*Association of Education and Comunication Tecnology*	35	Segala bentuk edukasi dan saluran komunikasi
10.	II	*Quiz settings*	44	Pengaturan kuis

		Quiz result	44	Hasil kuis
11.	III	*Numerical*	62	angka
12.	III	*One Group pretest-postest*	63	Satu grup pretes-postes
13.	III	*diffuculty index*	71	indeks kesukaran

Lampiran 2. Pedoman Observasi dan Dokumentasi

PEDOMAN OBSERVASI

1. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan MTsN Ampukung.
2. Mengamati sarana prasarana yang mendukung proses belajar mengajar MTsN Ampukung.
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, staf tata usaha, dan siswa di MTsN Ampukung.

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya MTsN Ampukung.
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di MTsN Ampukung.
3. Dokumen tentang jumlah siswa di MTsN Ampukung.
4. Dokumen tetang jadwal pelajaran di MTsN Ampukung.

Lampiran 3. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

A. Untuk Kepala Sekolah

1. Bagaimana sejarah singkat berdirinya MTsN Ampukung?
2. Sejak kapan bapak menjabat sebagai kepala MTsN Ampukung?

B. Untuk Guru Matematika

1. Apa latar belakang pendidikan ibu ?
2. Sudah berapa lama ibu mengajar matematika di sekolah ini ?

3. Bagaimana tanggapan Ibu jika peneliti menggunakan metode *drill* berbantukan *wondershare quiz creator* dalam menyampaikan materi tentang pythagoras?
4. Selama ibu mengajar di sini, pernahkah ibu menggunakan menggunakan metode *drill* berbantukan *wondershare quiz creator* dalam mengajar matematika?
5. Kesulitan apa saja yang ibu temukan dalam mengajar matematika pada siswa kelas VIII?
6. Bagaimana dengan pembelajaran pada materi pythagoras selama ini, apa yang sering menjadi kesulitan siswa dalam pembelajaran materi tersebut?

C. Untuk Tata Usaha

1. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain di MTsN Ampukung?
2. Berapa jumlah siswa masing-masing kelas di Ampukung?
3. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di Ampukung?

Lampiran 4. Jawaban Wawancara

Jawaban wawancara dengan Kepala Sekolah

1. MTsN Ampukung ini adalah sekolah tingkat menengah pertama yang berciri khas Agama Islam di bawah Departemen Agama. Sekolah ini dibuka pada tahun 1958 dan menjadi sekolah negeri pada tanggal 07 Juni 1968.
2. Menjabat sejak Juli 2010

Lampiran 5. JawabanWawancara dengan Guru Matematika

1. Setelah selesai sekolah menengah di MAN Kelua, saya melanjutkan S1 pendidikan matematika di IAIN Banjarmasin.
2. Saya mengajar di sekolah ini sejak tahun 2003 hingga sekarang.
3. Tentu penggunaan metode *drill* berbantukan *wondershare quiz creator* ini akan sangat menarik bagi siswa yang selama ini tidak pernah digunakan dalam pembelajaran matematika.
4. Selama saya mengajar disini, sudah pernah menggunakan metode latihan tapi dalam bentuk latihan biasa, belum pernah saya menggunakan metode *drill* berbantukan *wondershare quiz creator* ketika mengajar.
5. Karena matematika ini memang salah satu pelajaran yang sulit jadi tentunya sering ada kendala salah satunya yaitu membuat agar siswa paham dengan materi dan kebanyakan siswa memang kurang memperhatikan ketika pembelajaran berlangsung.
6. Berdasarkan pengalaman saya mengajar matematika selama ini untuk materi pythagoras itu sendiri siswa sering mengalami kesulitan karena materi ini merupakan materi yang baru di ajarkan di kelas VIII semester 1.

Lampiran 6. Instrumen Tes

Instrumen Tes

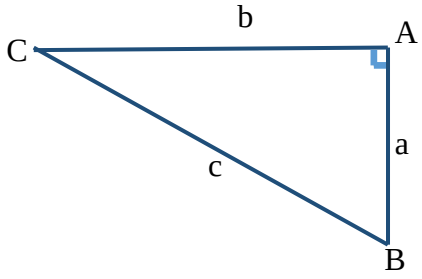
1. Hubungan panjang sisi segitiga siku-siku pada gambar berikut adalah ...

a. $c^2 = a^2 + b^2$

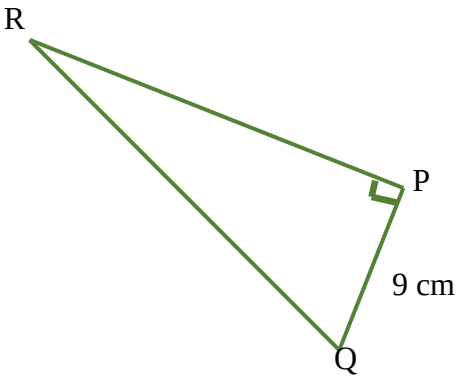
b. $a^2 = c^2 + b^2$

c. $c^2 = a^2 - b^2$

d. $c^2 = a + b$



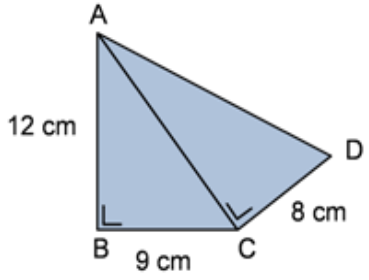
2. Perhatikan segitiga berikut!



Jika panjang PR 12 cm, maka Panjang QR adalah ...

a. 21 cm b. 108 cm c. 24 cm d. 15 cm

3. Perhatikan gambar!



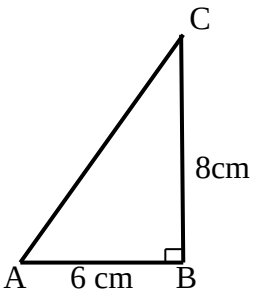
Panjang AD adalah ...

a. 15 cm b. 17 cm c. 24 cm d. 25 cm

4. Sebuah kapal pak Kosim bertolak dari pelabuhan untuk menangkap gerombolan ikan tuna yang biasanya berkumpul di suatu titik dilepas pantai. Agar dapat menangkap ikan lebih banyak, kapal nelayan tidak langsung menuju tempat tersebut, melainkan berlayar melewati jalur baru yakni 8 km ke barat kemudian 15 km ke selatan. Selisih jarak yang ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru dengan jarak yang ditempuh jika melewati jalur lurus adalah ...

   a. 23 km b. 7 km c. 6 km d. 12 km

5. Diberikan sebuah segitiga siku-siku pada gambar berikut ini:



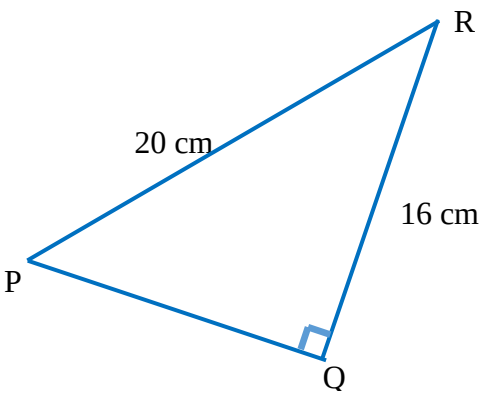
Panjang sisi miring segitiga tersebut adalah ...

a. 28 cm b. 10 cm c. 14 cm d. 48 cm

6. Segitiga PQR siku siku di P. Jika PQ =12 cm, PR = 5 cm, maka panjang QR adalah ...

   a. 17 cm b. 7 cm c. 13 cm d. 60 cm

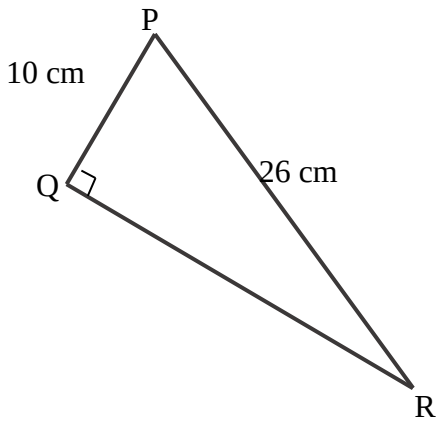
7. Lihatlah segitiga berikut!



Panjang sisi alas segitiga tersebut adalah ...

a. 28 cm b. 22 cm c. 12 d. 24

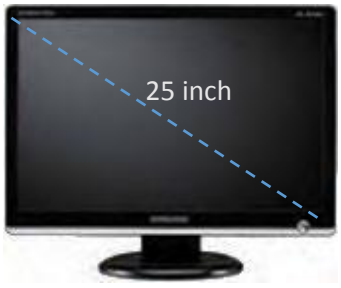
8. Diberikan sebuah segitiga siku-siku pada gambar berikut ini:



Panjang segitiga QR tersebut adalah ...

a. 36 cm b. 16 cm c. 26 cm d. 24 cm

9. Ukuran layar monitor komputer biasanya diukur berdasarkan panjang diagonalnya. Sebuah monitor 25 inch berarti mempunyai panjang diagonal 25 inch. Jika tinggi layar monitor 15 inch, maka lebar layar monitor komputer adalah ...

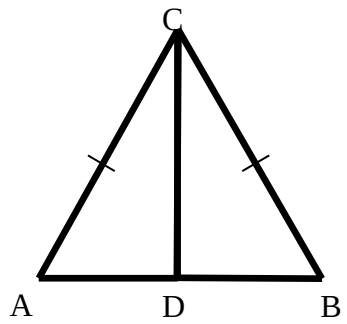


a. 10 inch
b. 20 inch
c. 30 inch
d. 40 inch

10. Sebuah segitiga memiliki panjang sisi miring 10 cm dan tinggi 8 cm. Panjang sisi alas segitiga tersebut adalah...

a. 18 cm b. 6 cm c. 12 cm d. 4 cm

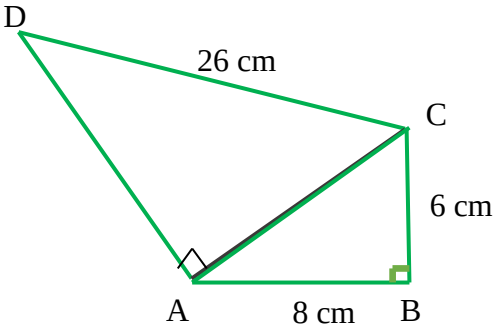
11. Diketahui $\Delta\, ABC$ adalah segitiga sama kaki, dengan $AC = BC = 10\ cm$ dan $AB = 12\ cm$. Panjang CD adalah ...



a. 5 cm b. 16 cm c. 6 cm d. 8 cm

12. Pada gambar di samping CD = 26 cm, maka panjang AD adalah ...

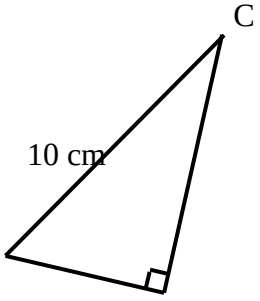
a. 24
b. 18
c. 20
d. 12



13. Panjang sisi siku-siku dalam segitiga siku-siku adalah 4x cm dan 3x cm. Jika panjang sisi hipotenusanya 20 cm. Maka nilai x adalah ...

a. 4 b. 7 c. 12 d. 16

14. Perhatikan segitiga berikut! Jika panjang AC 10 cm dan Panjang AB 6 cm, maka panjang BC adalah ...

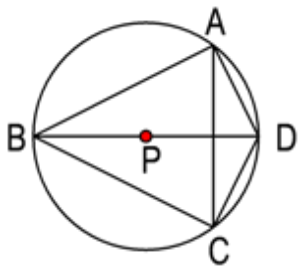


a. 4 cm b. 8 cm c. 16 cm d 18 cm

A

6 cm B

15. Perhatikan gambar berikut!



Panjang AB = BC = 8 cm dan CD = AD = 6 cm. Panjang AC ...

a. 4,8 cm b. 9,6 cm c. 10 cm d. 14 cm

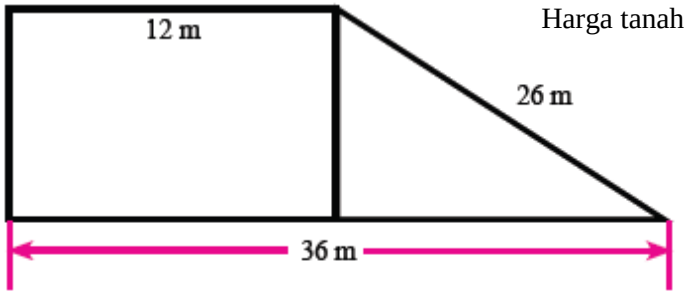
16. Sebuah tangga bersandar pada tembok yang tingginya 12 m. Jika kaki tangga terletak 16 m dari dinding, panjang tangga yang bersandar pada tembok tersebut adalah ...

a. 20 meter b. 14 meter c. 24 meter d. 12 meter

17. Riko mempunyai sebuah rumah pohon. Rumah pohon tersebut berada pada ketinggian 3 meter di atas tanah. Untuk menjangkau rumah pohon tersebut, Riko menggunakan tangga yang disandarkan ke batang pohon. Jarak tangga dengan pohon 5 meter. kemiringan tangga yang akan dinaiki Riko adalah ...

a. $\sqrt{32}$ b. $\sqrt{33}$ c. $\sqrt{34}$ d. $\sqrt{36}$

18. Pak Irwan ingin menjual sebidang tanah seharga Rp30.000.000,00. Tanah tersebut berbentuk trapesium, seperti gambar dibawah.

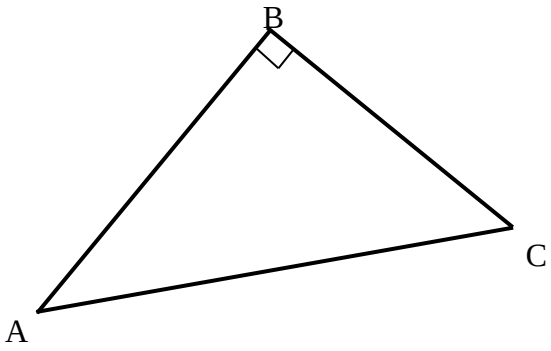


Harga tanah setiap meter perseginya adalah ...

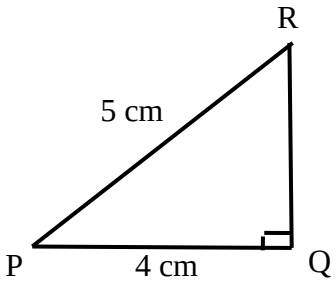
a. Rp125.000,00
b. Rp140.000,00
c. Rp152.000,00
d. Rp120.000,00

19. Pada segitiga ABC untuk mencari panjang AB, maka berlaku ...

a. $AB^2 = AC^2 + BC^2$
b. $AB^2 = BA^2 + BC^2$
c. $AB^2 = BA^2 - BC^2$
d. $AB^2 = AC^2 - BC^2$



20. Perhatikan !



Jika panjang sisi miring 5 cm dan alas 4 cm . berapa panjang tinggi dari segitiga tersebut ...

a. 9 cm b. 20 cm c. 3 cm d. 5 cm

Lampiran 7. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Instrumen Tes

No	Kunci Jawaban	Skor
1	A	10
2	D	10
3	B	10
4	C	10
5	B	10
6	C	10
7	C	10
8	D	10
9	B	10
10	B	10
11	D	10
12	A	10
13	A	10
14	B	10
15	B	10
16	A	10
17	D	10
18	A	10
19	D	10
20	C	10

Lampiran 9. Hasil Uji Reliabel Perangkat Tes

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,780	20

Lampiran 10. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

soal1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	22,7	22,7	22,7
	1	17	77,3	77,3	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	6	27,3	27,3	27,3
	1	16	72,7	72,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	22,7	22,7	22,7
	1	17	77,3	77,3	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	6	27,3	27,3	27,3
	1	16	72,7	72,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	6	27,3	27,3	27,3
	1	16	72,7	72,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	15	68,2	68,2	68,2
	1	7	31,8	31,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	9,1	9,1	9,1
	1	20	90,9	90,9	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	9,1	9,1	9,1
	1	20	90,9	90,9	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	3	13,6	13,6	13,6
	1	19	86,4	86,4	100,0

soal9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	3	13,6	13,6	13,6
	1	19	86,4	86,4	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal10

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	4	18,2	18,2	18,2
	1	18	81,8	81,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	4	18,2	18,2	18,2
	1	18	81,8	81,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	7	31,8	31,8	31,8
	1	15	68,2	68,2	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal13

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	9	40,9	40,9	40,9
	1	13	59,1	59,1	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal14

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	22,7	22,7	22,7
	1	17	77,3	77,3	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal15

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	20	90,9	90,9	90,9
	1	2	9,1	9,1	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal16

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	22,7	22,7	22,7
	1	17	77,3	77,3	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal17

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	1	4,5	4,5	4,5
	1	21	95,5	95,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal18

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	10	45,5	45,5	45,5
	1	12	54,5	54,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal19

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	17	77,3	77,3	77,3
	1	5	22,7	22,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

soal20

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	6	27,3	27,3	27,3
	1	16	72,7	72,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Klasifikasi Indeks Kesukaran

P	Kategori
1,0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Lampiran 11. Perhitungan Daya Beda Uji Perangkat Soal

No Soal	B_A	J_A	P_A	B_B	J_B	P_B	$DP = P_A - P_B$	Kriteria soal
1	8	15	0,53333333	0	15	0	0,53333333	Baik
2	8	15	0,53333333	1	15	0,06666667	0,46666667	Baik
3	7	15	0,46666667	1	15	0,06666667	0,4	Baik
4	7	15	0,46666667	0	15	0	0,46666667	Baik
5	4	15	0,26666667	2	15	0,13333333	0,13333333	Kurang
6	14	15	0,93333333	5	15	0,33333333	0,6	Baik
7	10	15	0,66666667	5	15	0,33333333	0,33333333	Sedang
8	11	15	0,73333333	6	15	0,4	0,33333333	Sedang
9	13	15	0,8666666	4	15	0,2666	0,6	Baik

			7			6667		
10	13	15	0,8666667	4	15	0,26666667	0,6	Baik
11	13	15	0,8666667	3	15	0,2	0,66666667	Baik
12	12	15	0,8	9	15	0,6	0,2	Sedang
13	14	15	0,93333333	8	15	0,53333333	0,4	Baik
14	15	15	1	12	15	0,8	0,2	Sedang
15	15	15	1	14	15	0,93333333	0,06666667	Kurang
16	15	15	1	8	15	0,53333333	0,46666667	Baik
17	15	15	1	10	15	0,66666667	0,33333333	Sedang
18	15	15	1	10	15	0,66666667	0,33333333	Sedang
19	15	15	1	10	15	0,66666667	0,33333333	Sedang
20	13	15	0,8666667	10	15	0,66666667	0,2	Sedang

Kriteria Penilain daya beda soal

Nilai	**Keterangan**
Negatif	Sangat Jelek
0,00 – 0,20	Lemah/Jelek
0,21 – 0, 40	Sedang/Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Lampiran 12. kualitas pengecoh

Kualitas Pengecoh Instrumen Soal Tes

No	Jawaban				
	a	b	c	d	*
1	10**	5++	3+	4++	0
2*	4++	11**	4++	3++	0
3*	3++	4++	3++	12**	0
4*	4++	5++	10**	3+	0
5	3++	11**	4++	4++	0
6*	8-	3+	3+	8**	0
7*	5++	4++	9**	4++	0
8	2+	4++	4++	12**	0
9*	2++	16**	3++	1 -	0
10	14**	3++	2+	3++	0
11*	3++	15**	1 -	3+	0
12*	7--	2+	11**	2+	0
13*	12**	3++	5+	2+	0
14	2+	3++	14+	13**	0
15	2-	10**	8--	2--	0
16	13**	5 -	2+	2++	0
17*	4++	4++	12**	2+	0
18	11**	4++	2+	5+	0
19	1--	16---	1**	4+	0
20	1-	16**	3+	2++	0

Ket:

* : butir soal yang diambil sebagai soal penelitian
** : Kunci Jawaban
++ : Sangat Baik
\+ : Baik
\- : Kurang Baik
-- : Buruk
--- : Sangat Buruk

Lampiran 13. RPP Pertemuan ke 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MTsN AMPUKUNG
Kelas/Semester : VIII D /I
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok/Tema : Pythagoras
Materi Sub Tema : Pythagoras
Waktu : 2 × 40 menit
Pertemuan ke- : I

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang lainnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas sebagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Memilki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2.1 Mampu mentransformasi diri dalam berprilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

3.1 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

4.1 Menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran mengenai Pythagoras.
2. Toleran terhadap pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

Pengetahuan

1. Menentukan panjang sisi miring jika sisi alas dan tinggi diketahui
2. Menentukan panjang sisi alas jika sisi miring dan tinggi diketahui
3. Menentukan tinggi segitiga jika sisi miring dan alas diketahui

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat:

Sikap

1. Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran mengenai Pythagoras.
2. Toleran terhadap pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

Pengetahuan

1. Menentukan panjang sisi miring jika sisi alas dan tinggi diketahui
2. Menentukan panjang sisi alas jika sisi miring dan tinggi diketahui
3. Menentukan tinggi segitiga jika sisi miring dan alas diketahui

E. Materi Ajar

Teorema pythagoras

Teorema Pythagoras banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.Salah satu diantaranya dalam bidang pertukangan. Seorang tukang yang akan membangun suatu rumah biasanya mengukur lahan yang akan dibangun. Tukang tersebut memastikan bahwa sudut-sudut pondasi bangunan yang akan dibangun benarbenar siku-siku dengan cara menggunakan segitiga dengan kombinasi ukuran sisi 60 cm, 80 cm, dan 100 cm. Barangkali Pak Tukang sendiri tidak menyadari mengapa bilangan itu yang tepat untuk membentuk sudut siku-siku. Untuk mengetahui kebenaran cara yang digunakan oleh pak tukang tersebut akan kita pelajari pada bab ini. Ukuran-ukuran yang digunakan oleh Pak tukang tersebut akan kita buktikan memenuhi teorema Pythagoras.

Dalil Pythagoras

Dalam dalil Phytagoras melibatkan bilangan kuadrat dan akar kuadrat dalam sebuah segitiga. Oleh karena itu, sebelum membahas dalil Pythagoras, marilah kita mengingat kembali materi kuadrat bilangan, akar kuadrat bilangan, luas daerah persegi, dan luas daerah segitiga siku-siku.

Kuadrat dan Akar Kuadrat Bilangan

Masih ingatkah kalian bagaimana menentukan kuadrat dari suatu bilangan? Untuk menentukan kuadrat dari suatu bilangan adalah dengan cara mengalikan bilangan tersebut dengan dirinya sendiri. Perhatikan contoh berikut ini!

Tentukan kuadrat dari bilangan berikut!

a. 12

b. 21

Penyelesaian:

a. $12^2 = 12 \times 12 = 144$

b. $21^2 = 21 \times 21 = 441$

Kebalikan dari kuadarat suatu bilangan adalah akar kuadrat. Misalkan, bilangan p yang tak negatif diperoleh p^2 = 16. Maka bilangan p dapat ditentukan dengan menarik $\sqrt{16}$menjadi p = $\sqrt{16}$. Bilangan p yang diinginkan adalah 4 karena 4^2 = 4 × 4 = 16. Bilangan p = 4 dinamakan akar kuadrat dari bilangan 16. Jadi, akar kuadrat suatu bilangan adalah bilangan tak negatif yang apabila dikuadratkan akan menghasilkan bilangan yang sama dengan bilangan semula. Perhatikan co

Tentukan akar kuadrat dari bilangan berikut:

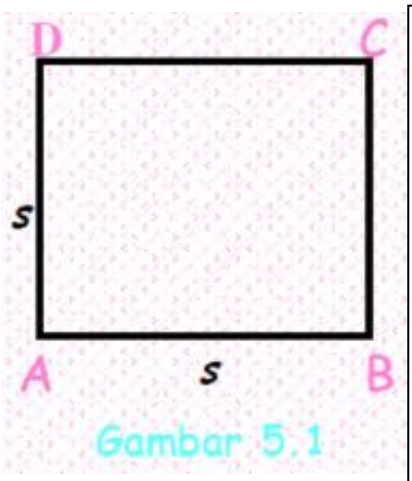
a. $\sqrt{144}$ b. $\sqrt{441}$

Penyelesaian:

a. $\sqrt{144} = \sqrt{12} \times \sqrt{12} = 12$

b. $\sqrt{441} = \sqrt{21} \times \sqrt{21} = 21$

Luas Daerah Persegi



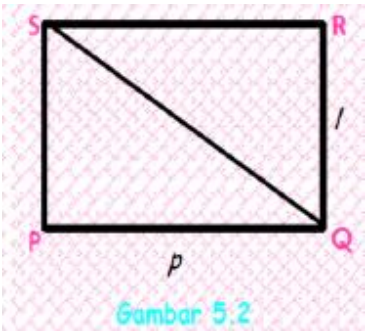
Gambar 5.1

Perhatikan Gambar 5.1. Pada gambar tersebut tampak sebuah persegi ABCD yang panjang sisinya s satuan panjang.

Luas persegi ABCD = sisi x sisi

$$L = s \times s$$

$$L = s^2 \text{ satuan luas}$$



Gambar 5.2

Selanjutnya, perhatikan Gambar 5.2. Pada gambar tersebut tampak sebuah persegi panjang PQRS yang panjangnya p dan lebarnya l satuan. Diagonal QS membagi persegi panjang PQRS menjadi dua buah segitiga siku-siku, yaitu Δ PQS dan Δ QRS. Luas persegi panjang PQRS sama dengan jumlah luas Δ PQS dan Δ QRS. Adapun luas Δ PQS sama dengan luas Δ QRS, sehingga diperoleh :

luas Δ PQS = luas Δ QRS

$= \frac{1}{2} \times$ luas persegi panjang PQRS

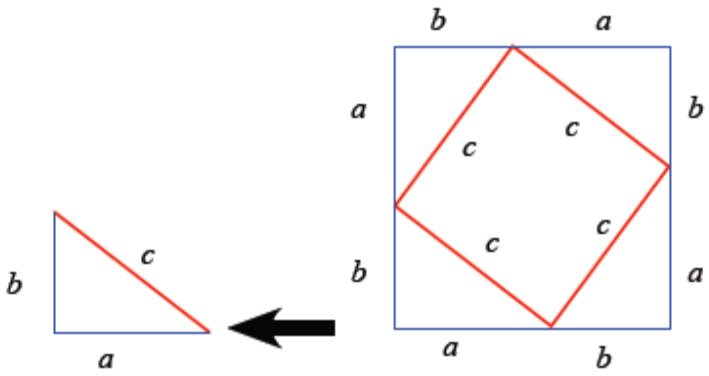
Karena persegi panjang PQRS berukuran panjang p dan lebar l, maka luas Δ PQS $= \frac{1}{2} \times p \times l$ atau

$$\text{Luas segitiga siku-siku} = \frac{1}{2}\, alas \times tinggi$$

Luas persegi dan luas segitiga siku-siku sangat bermanfaat dalam menemukan teorema Pythagoras.

Menemukan Dalil

Untuk menemukan teorema Pythagoras lakukan kegiatan berikut. Ambillah dua potong kertas berbentuk persegi berukuran (a + b) cm seperti tampak pada Gambar. Kita akan menemukan hubungan antara besarnya a, b, dan c. Gambar berikut menunjukkan persegi ABCD berukuran (a + b) cm. Pada keempat sudutnya buatlah empat segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya a cm dan b cm.



Dari Gambar tersebut tampak bahwa luas persegi ABCD sama dengan luas persegi ditambah luas empat segitiga siku-siku, sehingga diperoleh :

Dengan cara yang sama dengan kegiatan di atas, kita dapat menentukan hubungan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang panjang sisinya *a*, *b*, dan *c*.

4 × Luas segitiga siku-siku + Luas persegi kecil = Luas persegi besar

$4 \times \left(\left(\frac{1}{2} \times a \times b\right) \times c^2 = (a+b)^2\right.$

$2ab + c^2 = a^2 + 2ab + b^2$ **(kedua ruas dikurangi 2*ab*)**

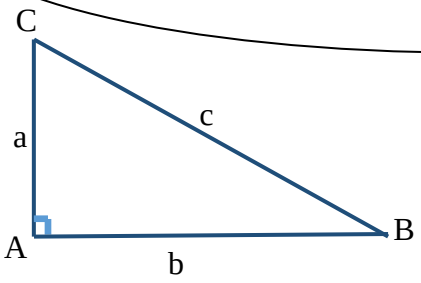
$c^2 = a^2 + b^2$

Dari analisis di atas, nyatakan hubungan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang panjang sisinya *a*, *b* dan *c*, dengan kalimat kalian sendiri. Hubungan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku tersebut dinamakan Teorema Pythagoras.

1. Menentukan sisi miring jika sisi alas dan tinggi diketahui

Teorema Pythagoras dapat dirumuskan seperti berikut :

Untuk setiap segitiga siku-siku, berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.

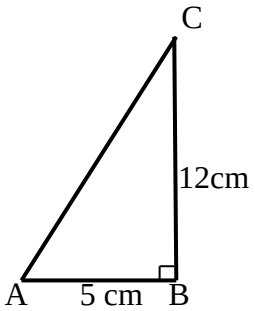


Jika ABC adalah segitiga siku-siku dengan c panjang sisi miring, sedangkan a dan b panjang sisi siku-sikunya maka **berlaku**

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Contoh :

Diberikan sebuah segitiga siku-siku pada gambar berikut ini:



Tentukan panjang sisi miring segitiga tersebut!

"Penyelesain"

Diketahui :

a = 5

b = 12

ditanya c..?

Jawab :

$c^2 = a^2 + b^2$

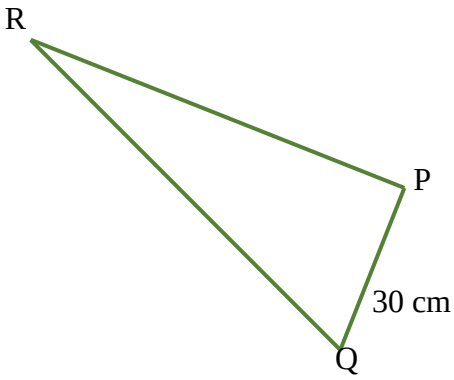
$c = \sqrt{5^2 + 12^2}$

$c = \sqrt{25 + 144}$

$c = \sqrt{169} = 13$, jadi sisi miring dari segitiga tersebut adalah 13 cm.

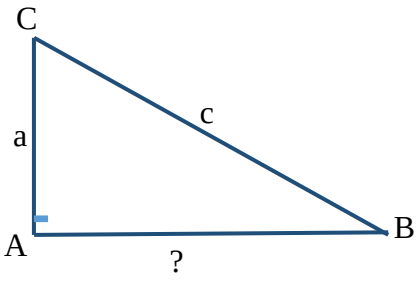
Latihan berkelompok

1. Panjang sisi alas suatu segitiga siku-siku PQ adalah 30 cm. Jika panjang salah satu sisi siku-sikunya PR 40 cm, tentukan panjang sisi miring (QR) pada segitiga siku-siku tersebut!



2. Diketahui segitiga ABC siku-siku di A dengan AB = 6 cm dan AC = 6 cm .Tentukan panjang BC?

2. Menentukan panjang sisi alas jika sisi miring dan tinggi



Untuk mencari sisi alas maka rumus mencari sisi miring yang sebelumnya

$c^2 = a^2 + b^2$ (kedua ruas di kurang b^2 dan c^2)

$c^2 - b^2 - c^2 = a^2 + b^2 - b^2 - c^2$

$-b^2 = a^2 - c^2$ (kedua ruas dikali $-$)

$b^2 = -a^2 + c^2$

Atau

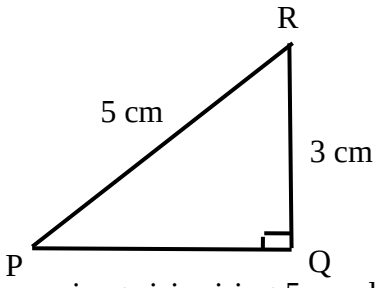
$b^2 = c^2 - a^2$

Sehingga rumus untuk mencari sisi alas adalah sisi miring dikurang sisi yang lainnya.

$$b^2 = c^2 - a^2$$

CONTOH :

Perhatikan !



Jika panjang sisi miring 5 cm dan tinggi 3 cm . berapa panjang alas dari segitiga tersebut

Diketahui :

QR = 3 cm

PR = 5 cm

Ditanya = PQ ?

Penyelesian

$PQ^2 = PR^2 - QR^2$

$PQ^2 = 5^2 - 3^2$

$PQ = \sqrt{5^2 - 3^2}$

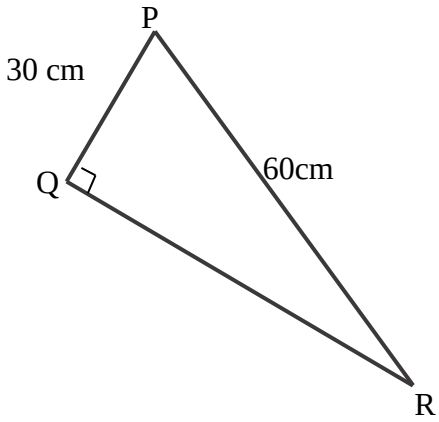
$PQ = \sqrt{25 - 9}$

$PQ = \sqrt{16} = 4$

Jadi panjang alas atau PQ dari segitiga tersebut adalah 4 cm

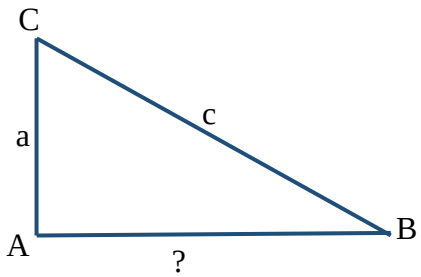
Latihan kelompok

1. Diberikan sebuah segitiga siku-siku pada gambar berikut ini:



Panjang segitiga QR tersebut adalah ...

2. Menentukan panjang sisi alas jika sisi miring dan tinggi dikitahui



Untuk mencari tinggi hampir sama dengan alas yaitu sisi miring dikurang dengan sisi lainnya

Rumus

$b^2 = c^2 - a^2$ (kedua ruas ditambah b^2 dan dikurang b^2)

$b^2 + a^2 - b^2 = c^2 - a^2 + a^2 - b^2$

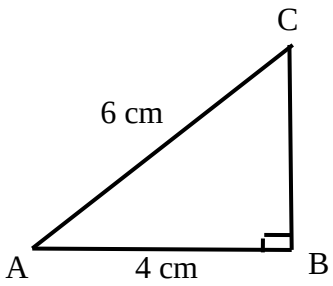
$a^2 = c^2 - b^2$

Sehingga rumus untuk mencari sisi alas adalah sisi miring dikurang sisi yang lainnya.

$$a^2 = c^2 - b^2$$

Contoh :

Perhatikan !



Jika panjang sisi miring 5 cm dan alas 4 cm . berapa panjang tinggi dari segitiga tersebut ?

Diketahui :

AC = 6 cm

AB = 4 cm

Ditanya = BC ?

Penyelesian

$BC^2 = AC^2 - AB^2$

$BC^2 = 6^2 - 4^2$

$BC = \sqrt{6^2 - 4^2}$

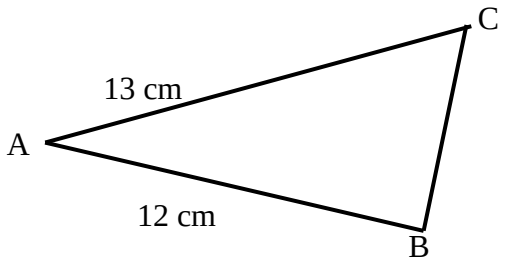
$BC = \sqrt{36 - 16}$

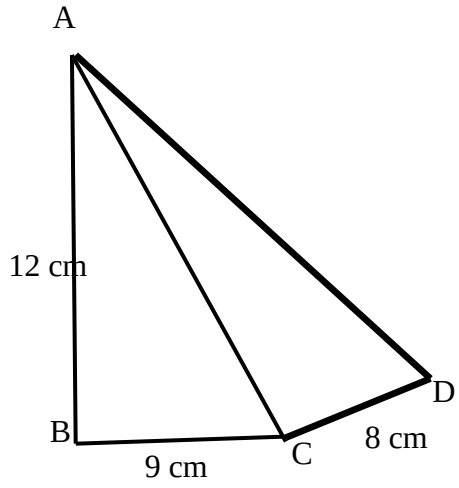
$BC = \sqrt{36 - 16}$

Latihan kelompok

1.Panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah 15 cm. Jika panjang sisi alas adalah 9 cm, berapa panjang sisi segitiga siku-siku yang lainnya?

2. Perhatikan segitiga berikut! Jika panjang AC 13 cm dan Panjang AB 12 cm, maka panjang BC adalah ?





F. Strategi, Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : Talking Stick
2. Model pembelajaran : *Drill*
3. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik*(Scientifik)*
4. Metode Pembelajaran : Ceramah,*Drill* (latihan), Pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	**1. Apresepsi** • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru meminta siswa merapikan pakain dan menyiapkan buku serta alat tulis di atas meja • Guru menyampaikan materi yang di ajarkan yaitu materi Pythagoras • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi Pythagoras • Guru melakukan apersepsi. • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 orang.	10′
Inti	**2. Mangamati** • Guru menyampaikan materi per indikator secara jelas kepada siswa dengan menggunakan animasi yang menarik dalam	60′

	tampilan komputer. • Guru mengarahkan Peserta didik untuk mengamati materi yang diberikan dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti**.** **3. Menanya** • Guru mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan masalah yang telah dipelajari dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan, jika diperlukan guru memberikan konfirmasi atas pertanyaan atau tanggapan peserta didik tersebut. **4. Menalar/Eksperimen** • Guru memberi lembar kerja berupa contoh – contoh soal yang di tampilkan di depan kelas dengan menggunakan lcd. contoh soal diberikan setelah indikator materi tersampaikan. • Guru meminta peserta didik berdiskusi dengan anggota kelompok mengenai contoh soal. • Guru memberikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok setelah contoh soal di fahami. Latihan soal di berikan setelah satu indikator disampaikan	

	misal menentukan panjang sisi miring jika sisi alas dan tinggi diketahui, setelah indikator dan materi tersampaikan baru akan di beri contoh soal dan latihan, kemudian masuk ke indikator kedua – latihan, dan seterusnya. Soal hendaknya dari yang mudah sampai yang sulit. **5. Mengumpulkan Informasi** • Guru mengarahkan Peserta didik dalam setiap kelompok untuk memahami dan mendiskusikan soal latihan dengan sikap memiliki rasa percaya diri, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, dan kerjasama. **6. Mencoba** • Guru mengarahkan Peserta didik dalam setiap kelompok untuk menuliskan jawaban yang dikerjakan di buku masing-masing. **7. Mengkomunikasikan/Jejaring** • Setelah diskusi selesai, guru meminta siswa untuk kembali duduk seperti semula dengan tidak berkelompok • Guru mengambil tongkat dan	

	menjalankannya dari satu siswa kesiswa yang lain di iringi lagu indonesia raya . jika lagu habis maka yang memegang tongkat akan mengerjakan soal yang sudah didiskusikan di depan papan tulis. • Guru menampilkan jawaban yang benar dan skor penilain dengan menggunakan wondershare quiz creator. • Guru mengarahkan siswa yang masih belum faham dengan soal yang diberikan. • Guru memberi soal sebagai latihan individu. ***Catatan:*** Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap peserta didik dalam pembelajaran yang meliputi sikap: aktif dan toleransi.	
Penutup	• Guru memberikan PR • Guru meminta peserta didik menyimpulkan tentang materi pythagoras • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	10′

	• Peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan membaca hamdalah secara bersama-sama dan mengucapkan salam.	
Jumlah Alokasi Waktu		80′

H. Alat/Media Dan Sumber Belajar

1. Alat/Media belajar : wondershare quiz creator Lembar Kerja Siswa (LKS), spidol, papan tulis
2. Sumber belajar :

Suparmin, Sukino. 2013. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Bandung: Yrama Widya.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	**Sikap** • Terlibat aktif dalam pembelajaran materi pythagoras • Toleran terhadap pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran
2.	**Pengetahuan** • Dapat menyelesaikan soal-soal	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu

	yang berhubungan dengan dalil pythagoras	tertulis	

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

1. Lampiran 1 : Lembar Kerja Siswa
2. Lampiran 2 : Lembar Penilaian

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS)

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

- Menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

- Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran mengenai Pythagoras.
- Toleran terhadap pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

Pengetahuan

1. Menentukan panjang sisi miring jika sisi alas dan tinggi diketahui
2. Menentukan panjang sisi alas jika sisi miring dan tinggi diketahui
3. Menentukan tinggi segitiga jika sisi miring dan alas diketahui

C. Petunjuk Belajar

Diskusikanlah materi berikut bersama teman kelompokmu, kemudian jawablah soal-soal latihannya.

D. Materi Ajar

Teorema pythagoras

Teorema Pythagoras banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.Salah satu diantaranya dalam bidang pertukangan. Seorang tukang yang akan membangun suatu rumah biasanya mengukur lahan yang akan dibangun. Tukang tersebut memastikan bahwa sudut-sudut pondasi bangunan yang akan dibangun benarbenar siku-siku dengan cara menggunakan segitiga dengan kombinasi ukuran sisi 60 cm, 80 cm, dan 100 cm. Barangkali Pak Tukang sendiri tidak menyadari mengapa bilangan itu yang tepat untuk membentuk sudut siku-siku. Untuk mengetahui kebenaran cara yang digunakan oleh pak tukang tersebut akan

kita pelajari pada bab ini. Ukuran-ukuran yang digunakan oleh Pak tukang tersebut akan kita buktikan memenuhi teorema Pythagoras.

Dalil Pythagoras

Dalam dalil Phytagoras melibatkan bilangan kuadrat dan akar kuadrat dalam sebuah segitiga. Oleh karena itu, sebelum membahas dalil Pythagoras, marilah kita mengingat kembali materi kuadrat bilangan, akar kuadrat bilangan, luas daerah persegi, dan luas daerah segitiga siku-siku.

Kuadrat dan Akar Kuadrat Bilangan

Masih ingatkah kalian bagaimana menentukan kuadrat dari suatu bilangan? Untuk menentukan kuadrat dari suatu bilangan adalah dengan cara mengalikan bilangan tersebut dengan dirinya sendiri. Perhatikan contoh berikut ini!

Tentukan kuadrat dari bilangan berikut!

a. 12

b. 21

Penyelesaian:

a. $12^2 = 12 \times 12 = 144$

b. $21^2 = 21 \times 21 = 441$

Kebalikan dari kuadarat suatu bilangan adalah akar kuadrat. Misalkan, bilangan p yang tak negatif diperoleh $p^2 = 16$. Maka bilangan p dapat ditentukan dengan m...iinginkan adalah 4 karena 4...at dari bilangan 16. Jadi, aka...gatif yang apabila dikuadrat...n bilangan semula. Perhatika...

Tentukan akar kuadrat dari bilangan berikut:

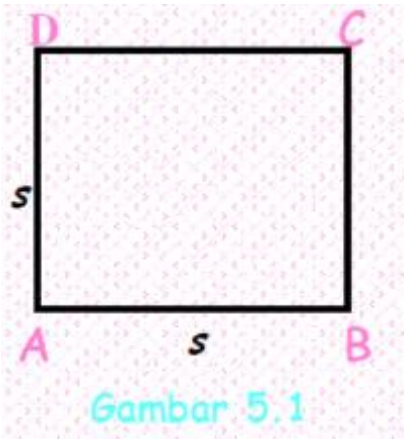
a. $\sqrt{144}$ b. $\sqrt{441}$

Penyelesaian:

a. $\sqrt{144} = \sqrt{12} \times \sqrt{12} = 12$

b. $\sqrt{441} = \sqrt{21} \times \sqrt{21} = 21$

Luas Daerah Persegi



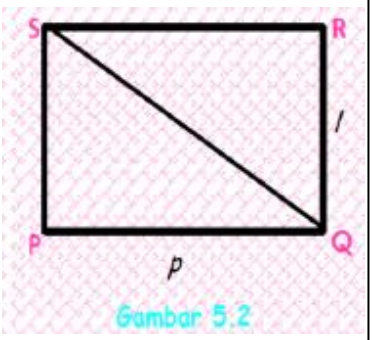
Gambar 5.1

Perhatikan Gambar 5.1. Pada gambar tersebut tampak sebuah persegi ABCD yang panjang sisinya s satuan panjang.

Luas persegi ABCD = sisi x sisi

$$L = s \times s$$

$$L = s^2 \text{ satuan luas}$$



Gambar 5.2

Selanjutnya, perhatikan Gambar 5.2. Pada gambar tersebut tampak sebuah persegi panjang PQRS yang panjangnya p dan lebarnya l satuan. Diagonal QS membagi persegi panjang PQRS menjadi dua buah segitiga siku-siku, yaitu Δ PQS dan Δ QRS. Luas persegi panjang PQRS sama dengan jumlah luas Δ PQS dan Δ QRS. Adapun luas Δ PQS sama dengan luas Δ QRS, sehingga diperoleh :

luas Δ PQS = luas Δ QRS

$= \frac{1}{2} \times$ luas persegi panjang PQRS

Karena persegi panjang PQRS berukuran panjang p dan lebar l, maka luas Δ PQS $= \frac{1}{2} \times p \times l$ atau

Luas segitiga siku-siku = $\frac{1}{2}\, alas \times tinggi$

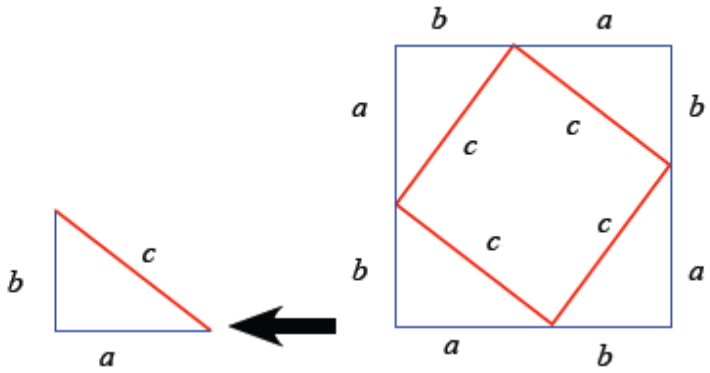
Luas persegi dan

menemukan teorema Pythag

n

Menemukan Dalil

Untuk menemukan teorema Pythagoras lakukan kegiatan berikut. Ambillah dua potong kertas berbentuk persegi berukuran (a + b) cm seperti tampak pada Gambar. Kita akan menemukan hubungan antara besarnya a, b, dan c. Gambar berikut menunjukkan persegi ABCD berukuran (a + b) cm. Pada keempat sudutnya buatlah empat segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya a cm dan b cm.



Dari Gambar tersebut tampak bahwa luas persegi ABCD sama dengan luas persegi ditambah luas empat segitiga siku-siku, sehingga diperoleh :

Dengan cara yang sama dengan kegiatan di atas, kita dapat menentukan hubungan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang panjang sisinya *a*, *b*, dan *c*.

4 × Luas segitiga siku-siku + Luas persegi kecil = Luas persegi besar

$4 \times \left(\left(\frac{1}{2} \times a \times b\right) \times c^2 = (a+b)^2\right.$

$2ab + c^2 = a^2 + 2ab + b^2$ **(kedua ruas dikurangi 2*ab*)**

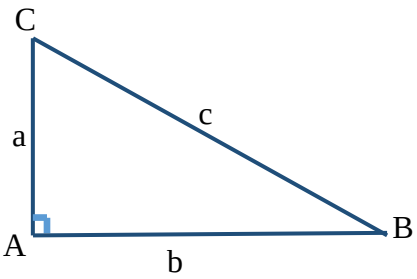
$c^2 = a^2 + b^2$

Dari analisis di atas, nyatakan hubungan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku yang panjang sisinya *a*, *b* dan *c*, dengan kalimat kalian sendiri. Hubungan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku tersebut dinamakan Teorema Pythagoras.

2. Menentukan sisi miring jika kedua sisinya dikitahui

Teorema Pythagoras dapat dirumuskan seperti berikut :

Untuk setiap segitiga siku-siku, berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat

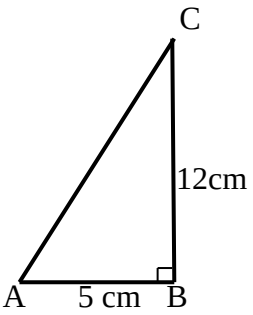


Jika ABC adalah segitiga siku-siku dengan c panjang sisi miring, sedangkan a dan b panjang sisi siku-sikunya maka **berlaku**

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Contoh :

Diberikan sebuah segitiga siku-siku pada gambar berikut ini:



Tentukan panjang sisi miring segitiga tersebut!

"Penyelesain"

Diketahui :

a = 5

b = 12

ditanya c..?

Jawab :

$c^2 = a^2 + b^2$

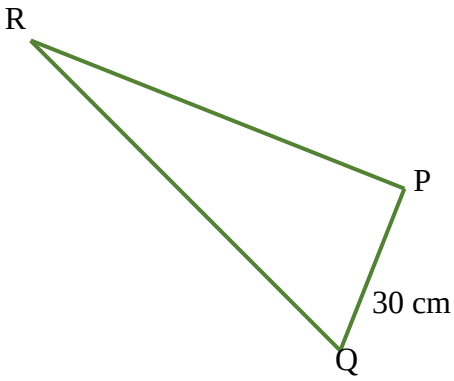
$c = \sqrt{5^2 + 12^2}$

$c = \sqrt{25 + 144}$

$c = \sqrt{169}$ = 13, jadi sisi miring dari segitiga tersebut adalah 13

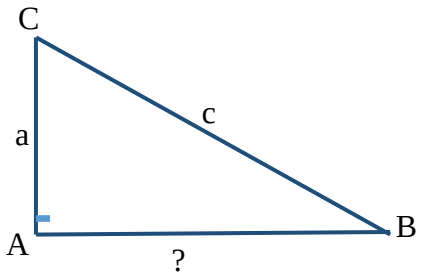
Latihan berkelompok

1. Panjang sisi alas suatu segitiga siku-siku PQ adalah 30 cm. Jika panjang salah satu sisi siku-sikunya PR 40 cm, tentukan panjang sisi miring (QR) pada segitiga siku-siku tersebut!



2. Diketahui segitiga ABC siku-siku di A dengan AB = 6 cm dan AC = 6 cm .Tentukan panjang BC?

2. Menentukan panjang sisi alas jika sisi miring dan tinggi



Untuk mencari sisi alas maka rumus mencari sisi miring yang sebelumnya

$c^2 = a^2 + b^2$ (kedua ruas di kurang b^2 dan c^2)

$c^2 - b^2 - c^2 = a^2 + b^2 - b^2 - c^2$

$-b^2 = a^2 - c^2$ (kedua ruas dikali $-$)

$b^2 = -a^2 + c^2$

Atau

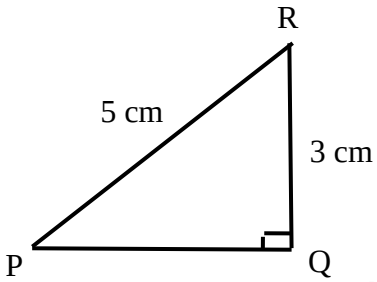
$b^2 = c^2 - a^2$

Sehingga rumus untuk mencari sisi alas adalah sisi miring dikurang sisi yang lainnya.

$$b^2 = c^2 - a^2$$

CONTOH :

Perhatikan !



Jika panjang sisi miring 5 cm dan tinggi 3 cm . berapa panjang alas dari segitiga tersebut

Diketahui :

QR = 3 cm

PR = 5 cm

Ditanya = PQ ?

Penyelesian

$PQ^2 = PR^2 - QR^2$

$PQ^2 = 5^2 - 3^2$

$PQ = \sqrt{5^2 - 3^2}$

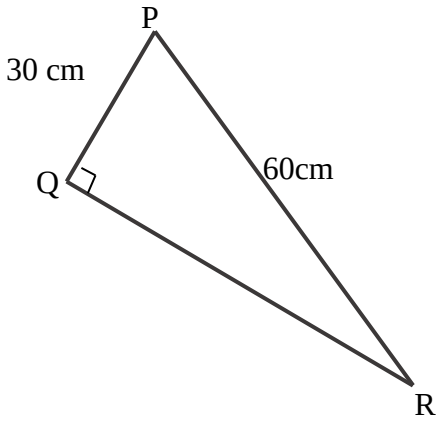
$PQ = \sqrt{25 - 9}$

$PQ = \sqrt{16} = 4$

Jadi panjang alas atau PQ dari segitiga tersebut adalah 4 cm

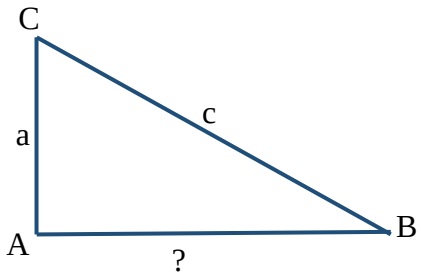
Latihan kelompok

1. Diberikan sebuah segitiga siku-siku pada gambar berikut ini:



Panjang segitiga QR tersebut adalah ...

2. Menentukan panjang sisi alas jika sisi miring dan tinggi dikitahui



Untuk mencari tinggi hampir sama dengan alas yaitu sisi miring dikurang dengan sisi lainnya

Rumus

$b^2 = c^2 - a^2$ (kedua ruas ditambah b^2 dan dikurang b^2)

$b^2 + a^2 - b^2 = c^2 - a^2 + a^2 - b^2$

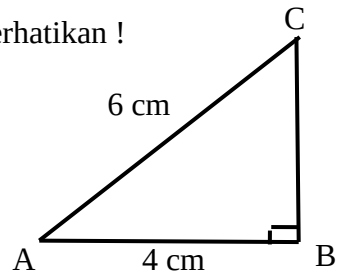
$a^2 = c^2 - b^2$

Sehingga rumus untuk mencari sisi alas adalah sisi miring dikurang sisi yang lainnya.

$$a^2 = c^2 - b^2$$

Contoh :

Perhatikan !



Jika panjang sisi miring 5 cm dan alas 4 cm . berapa panjang tinggi dari segitiga tersebut ?

Diketahui :

AC = 6 cm

AB = 4 cm

Ditanya = BC ?

Penyelesian

$BC^2 = AC^2 - AB^2$

$BC^2 = 6^2 - 4^2$

$BC = \sqrt{6^2 - 4^2}$

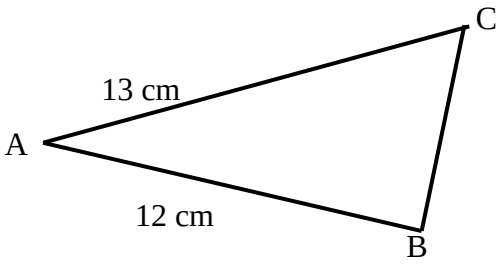
$BC = \sqrt{36 - 16}$

$BC = \sqrt{36 - 16}$

Latihan kelompok

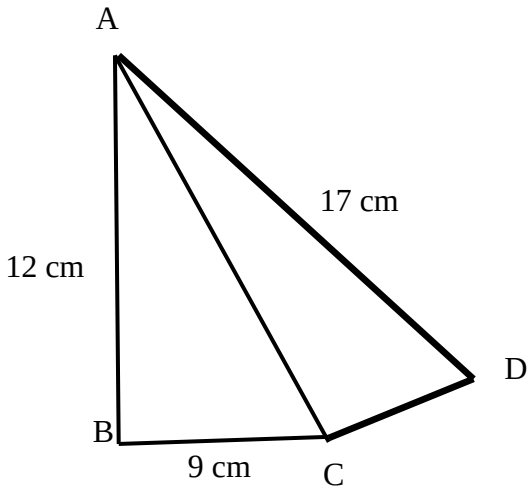
1.Panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah 15 cm. Jika panjang sisi alas adalah 9 cm, berapa panjang sisi segitiga siku-siku yang lainnya?

2.Perhatikan segitiga berikut! Jika panjang AC 13 cm dan Panjang AB 12 cm, maka panjang BC adalah ?

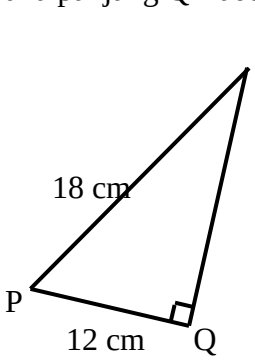


E. Soal Latihan

1. Tentukan panjang AC dan AD dari gambar berikut!



2. Perhatikan segitiga berikut! Jika panjang PR 18 cm dan Panjang PQ 12 cm, maka panjang QR adalah



F. Kunci Jawaban

1) Kunci jawaban latihan

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	a. Panjang AC	
	$CD^2 = ^2 + BC^2$	**2**
	$AC^2 = 12^2 + 9^2$	**2**
	$AC = \sqrt{12^2 + 9^2}$	**2**
	$AC = \sqrt{144 + 81}$	**2**
	$AC = \sqrt{225}$	**2**
	$AC = 15$	**2**
	Jadi panjang $AC = 15$ cm	**2**
	b. Panjang CD	
	$CD^2 = AD^2 - AC^2$	**2**
	$CD^2 = 17^2 - 15^2$	**2**
	$CD = \sqrt{17^2 - 15^2}$	**2**
	$CD = \sqrt{289 - 225}$	**2**
	$CD = \sqrt{64}$	**2**
	$CD = 8$	**2**
	Jadi panjang $CD = 8\ cm$	
2.	Panjang QR	**2**
	$QR^2 = PR^2 - PQ^2$	**2**
	$QR^2 = 18^2 - 12^2$	**2**
	$QR = \sqrt{18^2 - 12^2}$	**2**
	$QR = \sqrt{324 - 144}$	**2**
	$QR = \sqrt{180}$	**2**
	Jadi panjang $QR = \sqrt{180}\ cm$	
Jumlah Skor		**20**

Pedoman Penskoran:

$$\textbf{Skor Nilai} = \frac{\textbf{Jumlah skor yang diperoleh}}{\textbf{Jumlah skor maksimum}} \times \mathbf{100}$$

Banjarmasin, Oktober 2016

Mengetahui,	Mahasiswa Praktikan
Guru pamong	
Lina Ruspita, S.Pdi	Ahmad Hilmi
NIP.2010010005	NIM : 1201250920

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Nama Peserta Didik : …….
Kelas : …….
Materi Pokok : …….
Tanggal : …….

PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan pernyataan yang ada dalam kolom di bawah ini dengan teliti!
2. Berilah tanda cek (√) sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari pada pernyataan di kolom sikap!
3. Berilah alasan, mengapa kamu mengambil sikap seperti itu sebagai tanggapan atas pernyataan tersebut!

No	Pernyataan	Sikap		Alasan
		S	TS	
1	Saya selalu mengerjakan PR atau tugas sendiri			
2	Saya tidak pernah menunda mengerjakan PR atau tugas yang diberikan guru			
3	Saya selalu mengandalkan teman yang pandai saat berdiskusi kelompok			
4	Saya selalu melaksanakan tugas sesuai dengan kesepakatan dalam kelompok			
5	Saya berani mengambil keputusan sendiri			
6	Saya berani bertanggung jawab dengan keputusan yang saya pilih			
7	Saya selalu mengembalikan barang yang telah saya pinjam			
Total Skor				

Keterangan :

1. Dalam menanggapi pernyataan seorang siswa bisa mengungkapkan jawabannya dalam bentuk: setuju atau tidak setuju.
2. Setiap jawaban atas sikap siswa hendaknya bisa dipertanggungjawabkan dengan melihat alasan-alasan yang diungkapkan oleh siswa yang bersangkutan.
3. Jika alasan yang diungkapkan siswa rasional, bisa dipertanggungjawabkan, dan bermakna positif bagi perkembangan peserta didik dalam mengembangkan tanggungjawabnya, maka dapat disimpulkan bahwa yang bersangkutan adalah siswa yang bertanggungjawab.
4. Jika jawaban-jawaban yang diungkapkan tidak bisa dipertanggungjawabkan, maka siswa yang bersangkutan dikategorikan siswa yang kurang bertanggungjawab.

PETUNJUK PENYEKORAN:

- Siswa mendapat skor 4 apabila menjawab setuju atas pernyataan positif dan memberi alasan yang rasional dan dapat dipertanggungjawabkan.
- Siswa mendapat skor 3 apabila menjawab setuju atas pernyataan positif namun tidak mampu memberi alasan yang tepat.
- Siswa mendapat skor 2 apabila menjawab tidak setuju atas pernyataan positif, namun bisa memberi alasan yang baik.
- Siswa mendapatkan skor 1 apabila tidak setuju terhadap pernyataan positif dan tidak bisa memberi alasan apapun.

Peserta didik memperoleh nilai :

Baik Sekali	:	apabila memperoleh skor 22 - 28
Baik	:	apabila memperoleh skor 15 - 21
Cukup	:	apabila memperoleh skor 8 - 14
Kurang	:	apabila memperoleh skor 1 – 7

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-D / Ganjil

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Waktu Pengamatan :

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap			Sikap		
		Toleransi			Perduli		
		KB 1	B 2	SB 3	KP 1	P 2	SP 3
1	Ahmad fahri Yanor						
2	Ahmad Rizki						
3	Ahmad Rizpandi						
4	Anis muhammad						
5	Dahlia						
6	Doni Sholihin						
7	Fatmawati						
8	Hadianor						
9	Ilham Zulpadli						
10	Muhammad Hanafi Reza						
11	Muhammad Khairul Fadli						
12	Muhammad sayyed assidqie						
13	Norsahida Al fitri						

14	Nor Saidah						
15	Riski Amalia						
16	Rizqy Elfia Rahmah						

B : Baik **P : Perduli**

SB : Sangat Baik **SP : Sangat Perduli**

Pedoman Penilaian:

Indikator sikap tanggung jawab dalam berkelompok

1. Kurang Baik/Kurang Perduli

   Jika sama sekali tidak toleran atau tidak perduli dalam melaksanakan tugas di dalam berkelompok.

2. Baik

   Jika menunjukkan sudah berusaha toleran atau perduli dalam melaksanakan tugas di dalam kelompok.

3. Sangat Baik

   Jika menunjukkan adanya toleransi dan keprdulian dalam melaksanakan tugas di dalam berkelompok.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-D/ Ganjil

Tahun Pelajaran : 2016/2017

Waktu Pengamatan :

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Mampu menggambarkan grafik persamaan garis lurus		
		KT 1	T 2	ST 3
1	Ahmad fahri Yanor			
2	Ahmad Rizki			
3	Ahmad Rizpandi			
4	Anis muhammad			
5	Dahlia			
6	Doni Sholihin			
7	Fatmawati			
8	Hadianor			
9	Ilham Zulpadli			
10	Muhammad Hanafi Reza			
11	Muhammad Khairul Fadli			
12	Muhammad sayyed assidqie			
13	Norsahida Al fitri			

14	Nor Saidah			
15	Riski Amalia			
16	Rizqy Elfia Rahmah			

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Pedoman penilaian

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

1. Kurang terampil

   Jika sama sekali tidak menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan volume kubus

2. Terampil

   Jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan volume kubus tetapi belum tepat.

3. Sangat Teampil

   Jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan volume kubus dan sudah tepat

Lampiran 14. RPP Pertemuan ke 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	**: MTsN AMPUKUNG**
Kelas/Semester	**: VIII D /I**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Materi Pokok/Tema	**: Pythagoras**
Materi Sub Tema	**: Pythagoras**
Waktu	**: 2 × 40 menit**
Pertemuan ke-	**: II**

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang lainnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas sebagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

B. Kompetensi Dasar

1.2 Memilki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berprilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

3.2 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

a. Menggunakan teorema pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

3. Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran mengenai pythagoras
4. Toleran terhadap pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

Pengetahuan

- Menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan teorema pythagoras

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat:

Sikap

- Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran pytagoras
- Toleran terhadap pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

Pengetahuan

- Menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan teorema pythagoras

E. Materi Ajar

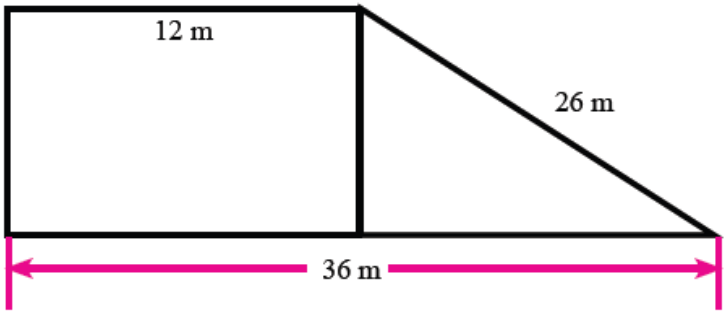
Menyelesaikan Permasalahan Nyata dengan Teorema Pythagoras

Pada bagian sebelumnya kalian telah mempelajari bagaimana menggunakan dalil Pythagoras untuk menentukan jenis segitiga dan panjang diagonal ruang serta diagonal sisi sebuah kubus. Lalu bagaimana jika ditemukan soal cerita yang berhubungan dengan dalil Pythagoras? Agar mudah dalam menyelesaikannya, buatlah sketsa gambar dari soal yang dimaksud. Setelah itu, kalian gunakan dalil Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahannya.

Berikut adalah contoh masalah nyata yang bisa diselesaikan dengan Teorema Pythagoras.

Masalah 5.4

Pak Michael menjual sebidang tanah seharga Rp36.000.000,00. Tanah tersebut berbentuk trapesium, seperti gambar dibawah.



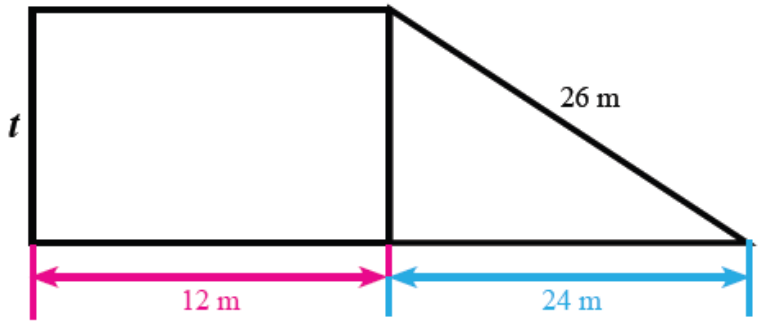
Berapa harga tanah tersebut setiap meter perseginya?

Alternatif Pemecahan Masalah

Diketahui:

Harga tanah Rp36.000.000,00

Luas tanah



Gunakan teorema Pythagoras untuk mendapatkan t^2:

$24^2 + t^2 = 26^2$

$576 + t^2 = 676$

$t^2 = 100$

$t = \sqrt{100} = 10$

Jadi tinggi trapesium 10 meter.

Luas bidang tanah adalah $\frac{(36+12)}{2} \times 10 = 240\ m^2$

Karena itu harga tanah per meter persegi $\frac{36.000.000}{240} = 150.000$

Jadi, harga tanah per meter persegi adalah Rp150.000,00

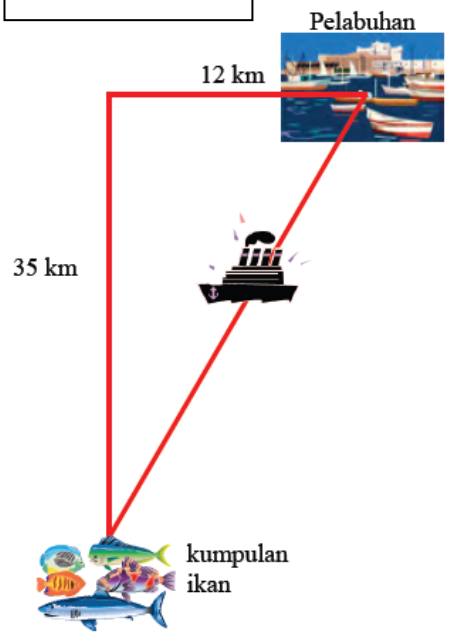
Masalah

Sebuah kapal nelayan bertolak dari pelabuhan untuk menangkap gerombolan ikan tuna yang biasanya berkumpul di suatu titik dilepas pantai. Agar dapat menangkap ikan lebih banyak, kapal nelayan tidak langsung menuju tempat tersebut, melainkan berlayar melewati jalur baru yakni 12 km ke barat kemudian 35 km ke selatan.

Alternatif penyelesain

Berpa selisih jarak yang ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru dengan jarak yang ditempuh jika melewati jalur lurus?

Ilustrasi gambar



Berdasarkan ilustrasi gambar dapat diperoleh jarak yang harus ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru menuju kerumunan ikan yaitu; 12 + 35 = 47 km

Dengan menggunakan teorema Pythagoras dapat diketahui panjang jalur lurus yang bisa ditempuh untuk menuju kerumunan ikan, yakni :

$$\sqrt{12^2 + 35^2} = \sqrt{144 + 1225} = \sqrt{1369} = 37\ km.$$

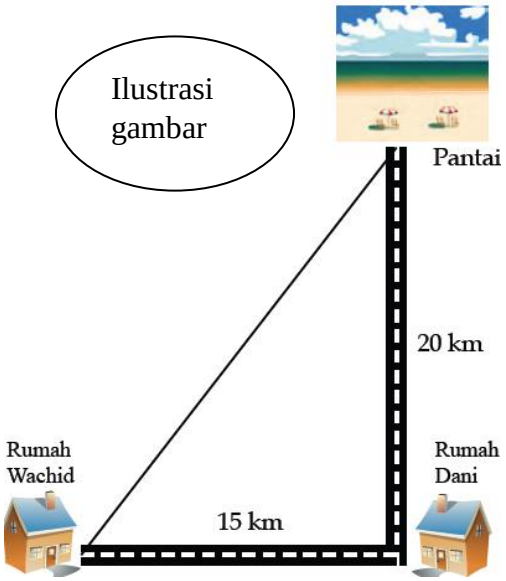
Jadi selisih jarak yang ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru dengan jarak yang ditempuh jika melewati jalur sebenarnya adalah 47 − 37 = 10 km.

Masalah 5.6

Suatu hari Wachid dan Dani merencanakan akan pergi berlibur ke pantai. Wachid menjemput Dani untuk berangkat bersama-sama ke pantai. Rumah Wachid berada di sebelah barat rumah Dani dan pantai yang akan mereka kunjungi terletak tepat

di sebelah utara rumah Dani. Jarak rumah Wachid dan Dani adalah 15 km, sedangkan jarak rumah Dani ke pantai adalah 20 km. Jika kecepatan rata-rata bersepeda motor Wachid adalah 30km/jam, tentukan selisih waktu yang ditempuh Wachid, antara menjemput Dani dengan langsung berangkat sendiri ke pantai?

Penyelesai



Berdasarkan gambar dapat diketahui total jarak yang ditempuh Wachid menuju ke pantai adalah 15 + 20 = 35 km. Sehingga dengan kecepatan rata-rata 30 km/jam, waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke pantai adalah 35 km ÷ 30 km/jam = 1,16 jam atau setara dengan 70 menit.

Namun jika Wachid tidak perlu menjemput Dani, maka dengan menggunakan teorema Pythagoras dapat dicari jarak terpendek dari rumah Wachid ke pantai yaitu:
$\sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{225 + 400} = \sqrt{625} =$ 25 km.

Dengan kecepatan 30 km/jam Wachid hanya memerlukan waktu 25 ÷ 30 = 0,83 atau setara dengan 50 menit.

Jadi selisih waktu antara Wachid menjemput dengan tidak menjemput Dani adalah 70 − 50 = 20 menit

F. Strategi, Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

5. Strategi Pembelajaran : Stars Quiz
6. Model pembelajaran : *Drills*
7. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik*(Scientifik)*
8. Metode Pembelajaran : Ceramah, , latihan, Pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	**1. Apresepsi** • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru meminta siswa merapikan pakain dan menyiapkan buku serta alat tulis di atas meja • Guru menyampaikan materi yang di ajarkan yaitu menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema pythagoras. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi Pythagoras. • Guru melakukan apersepsi.	10′

	• Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 orang.	
Inti	**1. Mangamati** • Guru menyampaikan materi per indikator secara jelas kepada siswa dengan menggunakan animasi yang menarik dalam tampilan komputer. • Guru mengarahkan Peserta didik untuk mengamati materi yang diberikan dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti**.** **2. Menanya** • Guru mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan masalah yang telah dipelajari dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan, jika diperlukan guru memberikan konfirmasi atas pertanyaan atau tanggapan peserta didik tersebut. **3. Menalar/Eksperimen** • Guru memberi lembar kerja berupa contoh – contoh soal yang di tampilkan di depan kelas dengan menggunakan lcd. contoh soal diberikan setelah indikator materi tersampaikan.	60′

	• Guru meminta peserta didik berdiskusi dengan anggota kelompok mengenai contoh soal. • Guru memberikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok setelah contoh soal di fahami. Latihan soal di berikan setelah satu indikator tersampaikan , dan seterusnya. Soal hendaknya dari yang mudah sampai yang sulit. **4. Mengumpulkan Informasi** • Guru mengarahkan Peserta didik dalam setiap kelompok untuk memahami dan mendiskusikan soal latihan dengan sikap memiliki rasa percaya diri, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, dan kerjasama. **5. Mencoba** • Guru mengarahkan Peserta didik dalam setiap kelompok untuk menuliskan jawaban yang dikerjakan di buku masing-masing. **6. Mengkomunikasikan/Jejaring** • Guru membagikan kertas bintang kepada masing-masing kelompok, yang mana kertas itu digunakan untuk menulis jawaban akhir. • Guru membacakan soal dan	

	menampilkannya di lcd dengan media wondershare quiz creator. Sementara siswa mengerjakan dan menulis jawaban yang dirasa tepat di kertas bintang. • Guru meminta siswa menempelkan jawaban berupa kertas bintang ke papan tulis. Jawaban benar maka bintang bertahan dan yang salah di cabut bintangnya. Kelompok yang paling banyak bertahan bintang maka itulah pemenangnya. . • Guru menampilkan jawaban yang benar dan skor penilain dengan menggunakan wondershare quiz creator. • Guru Guru mengarahkan siswa yang masih belum faham dengan soal yang diberikan. • Guru memberi soal sebagai latihan individu. ***Catatan:*** Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap peserta didik dalam pembelajaran yang meliputi sikap: aktif dan toleransi.	
Penutup	• Guru memberikan PR • Guru meminta peserta didik	10′

	menyimpulkan tentang materi pythagoras • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan membaca hamdalah secara bersama-sama dan mengucapkan salam.	
Jumlah Alokasi Waktu		80′

H. Alat/Media Dan Sumber Belajar

3. Alat/Media belajar : wondershare quiz creator , Lcd, Lembar Kerja Siswa (LKS), spidol, papan tulis
4. Sumber belajar :

Suparmin, Sukino. 2013. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Bandung: Yrama Widya.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian :

No	**Aspek yang dinilai**	**Teknik Penilaian**	**Waktu Penilaian**

1.	**Sikap** • Terlibat aktif dalam pembelajaran materi pythagoras • Toleran terhadap pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran
2.	**Pengetahuan** • Dapat menyelesaikan soal-soal permasalahan nyata yang berhubungan dengan dalil pythagoras	Pengamatan dan Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

3. Lampiran 1 : Lembar Kerja Siswa
4. Lampiran 2 : Lembar Penilaian

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS)

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

- Menggunakan teorema pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

- Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran mengenai pythagoras
- Toleran terhadap pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

Pengetahuan

- Menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan teorema pythagoras

C. Petunjuk Belajar

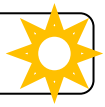
Diskusikanlah materi berikut bersama teman kelompokmu, kemudian jawablah soal-soal latihannya.

D. Materi Ajar

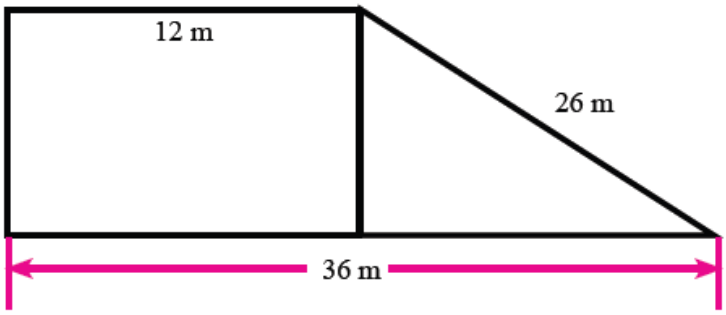
Menyelesaikan Permasalahan Nyata dengan Teorema Pythagoras

Pada bagian sebelumnya kalian telah mempelajari bagaimana menggunakan dalil Pythagoras untuk menentukan jenis segitiga dan panjang diagonal ruang serta diagonal sisi sebuah kubus. Lalu bagaimana jika ditemukan soal cerita yang berhubungan dengan dalil Pythagoras? Agar mudah dalam menyelesaikannya, buatlah sketsa gambar dari soal yang dimaksud. Setelah itu, kalian gunakan dalil Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahannya.

Berikut adalah contoh masalah nyata yang bisa diselesaikan dengan Teorema Pythagoras.

Masalah 5.4 

Pak Michael menjual sebidang tanah seharga Rp36.000.000,00. Tanah tersebut berbentuk trapesium, seperti gambar dibawah.



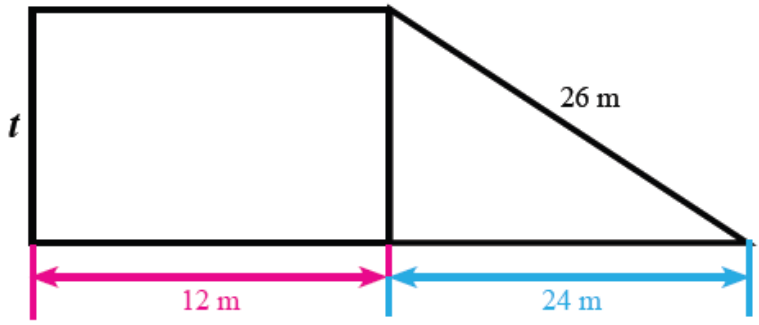
Berapa harga tanah tersebut setiap meter perseginya?

Alternatif Pemecahan Masalah

Diketahui:

Harga tanah Rp36.000.000,00

Luas tanah



Gunakan teorema Pythagoras untuk mendapatkan t^2:

$24^2 + t^2 = 26^2$

$576 + t^2 = 676$

$t^2 = 100$

$t = \sqrt{100} = 10$

Jadi tinggi trapesium 10 meter.

Luas bidang tanah adalah $\frac{(36+12)}{2} \times 10 = 240\ m^2$

Karena itu harga tanah per meter persegi $\frac{36.000.000}{240} = 150.000$

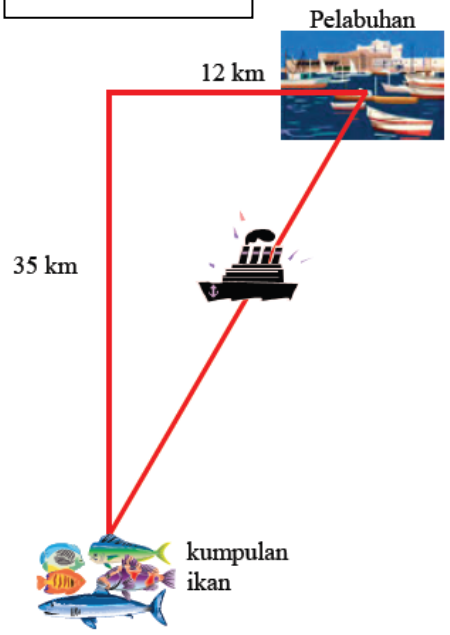
Jadi, harga tanah per meter persegi adalah Rp150.000,00

Masalah

Sebuah kapal nelayan bertolak dari pelabuhan untuk menangkap gerombolan ikan tuna yang biasanya berkumpul di suatu titik dilepas pantai. Agar dapat menangkap ikan lebih banyak, kapal nelayan tidak langsung menuju tempat tersebut, melainkan berlayar melewati jalur baru yakni 12 km ke barat kemudian 35 km ke selatan. Berpa selisih jarak yang ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru dengan jika melewati jalur lurus?

Alternatif penyelesain

Ilustrasi gambar



Berdasarkan ilustrasi gambar dapat diperoleh jarak yang harus ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru menuju kerumunan ikan yaitu; 12 + 35 = 47 km

Dengan menggunakan teorema Pythagoras dapat diketahui panjang jalur lurus yang bisa ditempuh untuk menuju kerumunan ikan, yakni :

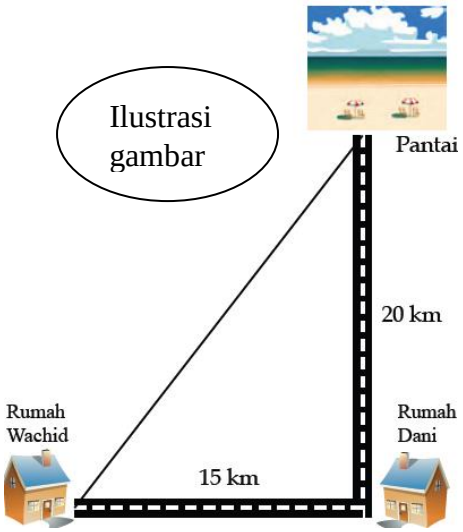
$$\sqrt{12^2 + 35^2} = \sqrt{144 + 1225} = \sqrt{1369} = 37\ km.$$

Jadi selisih jarak yang ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru dengan jarak yang ditempuh jika melewati jalur sebenarnya adalah 47 − 37 = 10 km.

Masalah 5.6

Suatu hari Wachid dan Dani merencanakan akan pergi berlibur ke pantai. Wachid menjemput Dani untuk berangkat bersama-sama ke pantai. Rumah Wachid berada di sebelah barat rumah Dani dan pantai yang akan mereka kunjungi terletak tepat di sebelah utara rumah Dani. Jarak rumah Wachid dan Dani adalah 15 km, sedangkan jarak rumah Dani ke pantai adalah 20 km. Jika kecepatan rata-rata bersepeda motor Wachid adalah 30km/jam, tentukan selisih waktu yang ditempuh Wachid, antara menjemput Dani dengan langsung berangkat sendiri ke pantai?

Penyelesai



Berdasarkan gambar dapat diketahui total jarak yang ditempuh Wachid menuju ke pantai adalah
15 + 20 = 35 km. Sehingga dengan kecepatan rata-rata 30 km/jam, waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke pantai adalah 35 km ÷ 30 km/jam = 1,16 jam atau setara dengan 70 menit.

Namun jika Wachid tidak perlu menjemput Dani, maka dengan menggunakan teorema Pythagoras dapat dicari jarak terpendek dari rumah Wachid ke pantai yaitu:
$\sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{225 + 400} = \sqrt{625} =$ 25 km.

Dengan kecepatan 30 km/jam Wachid hanya memerlukan waktu 25 ÷ 30 = 0,83 atau setara dengan 50 menit.

Jadi selisih waktu antara Wachid menjemput dengan tidak menjemput Dani adalah 70 − 50 = 20 menit

E. Soal Latihan Individu

1. Sebuah tangga yang panjangnya 6 cm, bersandar pada sebuah tiang listrik. Jarak ujung bawah tangga terhadap tiang listrik adalah 3 m. Tinggi tiang listrik yang dapat dicapai tangga adalah ?
2. Sebuah tangga bersandar pada tembok yang tingginya 12 m. Jika kaki tangga terletak 16 m dari dinding, panjang tangga yang bersandar pada tembok tersebut adalah ?

F. Soal Latihan Kelompok

1. Riko mempunyai sebuah rumah pohon. Rumah pohon tersebut berada pada ketinggian 3 meter di atas tanah. Untuk menjangkau rumah pohon tersebut, Riko menggunakan tangga yang disandarkan ke batang pohon. Jarak tangga dengan pohon 5 meter. Tentukan kemiringan tangga yang akan dinaiki Riko?

G. Kunci Jawaban

1). Kunci jawaban individu

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Sisi miring (c) = 6 cm	**2**
	Alas (b) = 3 cm	**2**
	Ditanya tinggi (a) = ?	**2**
	penyelesain	
	$a^2 = c^2 - b^2$	**2**
	$a^2 = 6^2 - 3^2$	**2**
	$a = \sqrt{6^2 - 3^2}$	**2**
	$a = \sqrt{36 - 9}$	**2**
	$a = \sqrt{25}$	**2**
	$a = 5$	**2**
	Jadi tinggi tiang listrik yang dapat di capai tangga adalah 5 cm	**2**
2.	Diketahui :	
	Sisi alas (b) = 16	**2**
	Tinggi (a) =12	**2**
	Ditanya = c ?	**2**
	Penyelesain	
	$c^2 = a^2 + b^2$	**2**
	$c^2 = 12^2 + 16^2$	**2**
	$c = \sqrt{12^2 + 16^2}$	**2**
	$c = \sqrt{144 + 256}$	**2**
	$c = \sqrt{400}$	**2**
	$c = 20$	**2**
	panjang tangga yang bersandar pada tembok tersebut adalah 20 cm	**2**
Jumlah Skor		**40**

2) Jawaban Soal Kelompok

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Sisi alas (b) = 5	**2**
	Tinggi (a) = 3	**2**
	Ditanya = c ?	**2**
	Penyelesain	
	$c^2 = a^2 + b^2$	**2**
	$c^2 = 5^2 + 3^2$	**2**
	$c = \sqrt{5^2 + 3^2}$	**2**
	$c = \sqrt{25 + 9}$	**2**
	$c = \sqrt{36}$	**2**
	$c = 6$	**2**
	Jadi kemiringan tangga yang akan dinaiki riko adalah 6 cm	**2**
Jumlah Skor		**14**

Pedoman Penskoran:

$$\textbf{Skor Nilai} = \frac{\textbf{Jumlah skor yang diperoleh}}{\textbf{Jumlah skor maksimum}} \times \mathbf{100}$$

Banjarmasin, Oktober 2016

Mengetahui,

Guru pamong

Mahasiswa Peneliti

Lina Ruspita, S.Pdi

NIP.2010010005

Ahmad Hilmi

NIM : 1201250920

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Nama Peserta Didik : …….
Kelas : …….
Materi Pokok : …….
Tanggal : …….

PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan pernyataan yang ada dalam kolom di bawah ini dengan teliti!
2. Berilah tanda cek (√) sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari pada pernyataan di kolom sikap!
3. Berilah alasan, mengapa kamu mengambil sikap seperti itu sebagai tanggapan atas pernyataan tersebut.

No	Pernyataan	Sikap		Alasan
		S	TS	
1	Saya selalu mengerjakan PR atau tugas sendiri			
2	Saya tidak pernah menunda mengerjakan PR atau tugas yang diberikan guru			
3	Saya selalu mengandalkan teman yang pandai saat berdiskusi kelompok			
4	Saya selalu melaksanakan tugas sesuai dengan kesepakatan dalam kelompok			
5	Saya berani mengambil keputusan sendiri			
6	Saya berani bertanggung jawab dengan keputusan yang saya pilih			
7	Saya selalu mengembalikan barang yang telah saya pinjam			
Total Skor				

Keterangan :

1. Dalam menanggapi pernyataan seorang siswa bisa mengungkapkan jawabannya dalam bentuk: setuju atau tidak setuju.
2. Setiap jawaban atas sikap siswa hendaknya bisa dipertanggungjawabkan dengan melihat alasan-alasan yang diungkapkan oleh siswa yang bersangkutan.
3. Jika alasan yang diungkapkan siswa rasional, bisa dipertanggungjawabkan, dan bermakna positif bagi perkembangan peserta didik dalam mengembangkan tanggungjawabnya, maka dapat disimpulkan bahwa yang bersangkutan adalah siswa yang bertanggungjawab.
4. Jika jawaban-jawaban yang diungkapkan tidak bisa dipertanggungjawabkan, maka siswa yang bersangkutan dikategorikan siswa yang kurang bertanggungjawab.

PETUNJUK PENYEKORAN:

- Siswa mendapat skor 4 apabila menjawab setuju atas pernyataan positif dan memberi alasan yang rasional dan dapat dipertanggungjawabkan.
- Siswa mendapat skor 3 apabila menjawab setuju atas pernyataan positif namun tidak mampu memberi alasan yang tepat.
- Siswa mendapat skor 2 apabila menjawab tidak setuju atas pernyataan positif, namun bisa memberi alasan yang baik.
- Siswa mendapatkan skor 1 apabila tidak setuju terhadap pernyataan positif dan tidak bisa memberi alasan apapun.

Peserta didik memperoleh nilai :

Baik Sekali	:	apabila memperoleh skor 22 - 28
Baik	:	apabila memperoleh skor 15 - 21
Cukup	:	apabila memperoleh skor 8 - 14
Kurang	:	apabila memperoleh skor 1 – 7

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII-D / Ganjil
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Waktu Pengamatan :

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap			Sikap		
		Toleransi			Perduli		
		KB 1	B 2	SB 3	KP 1	P 2	SP 3
1	Ahmad fahri Yanor						
2	Ahmad Rizki						
3	Ahmad Rizpandi						
4	Anis muhammad						
5	Dahlia						
6	Doni Sholihin						
7	Fatmawati						
8	Hadianor						
9	Ilham Zulpadli						
10	Muhammad Hanafi Reza						
11	Muhammad Khairul Fadli						
12	Muhammad sayyed assidqie						

13	Norsahida Al fitri						
14	Nor Saidah						
15	Riski Amalia						
16	Rizqy Elfia Rahmah						

B : Baik **P : Perduli**

SB : Sangat Baik **SP : Sangat Perduli**

Pedoman Penilaian:

Indikator sikap tanggung jawab dalam berkelompok

4. Kurang Baik/Kurang Perduli

   Jika sama sekali tidak toleran atau tidak perduli dalam melaksanakan tugas di dalam berkelompok.

5. Baik

   Jika menunjukkan sudah berusaha toleran atau perduli dalam melaksanakan tugas di dalam kelompok.

6. Sangat Baik

   Jika menunjukkan adanya toleransi dan keprdulian dalam melaksanakan tugas di dalam berkelompok.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-D/ Ganjil

Tahun Pelajaran : 2015/2016

Waktu Pengamatan :

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Mampu menggambarkan grafik persamaan garis lurus		
		KT 1	T 2	ST 3
1	Ahmad fahri Yanor			
2	Ahmad Rizki			
3	Ahmad Rizpandi			
4	Anis muhammad			
5	Dahlia			
6	Doni Sholihin			
7	Fatmawati			
8	Hadianor			
9	Ilham Zulpadli			
10	Muhammad Hanafi Reza			
11	Muhammad Khairul Fadli			
12	Muhammad sayyed assidqie			
13	Norsahida Al fitri			

14	Nor Saidah			
15	Riski Amalia			
16	Rizqy Elfia Rahmah			

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Pedoman penilaian

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

1. Kurang terampil

   Jika sama sekali tidak menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan volume kubus

2. Terampil

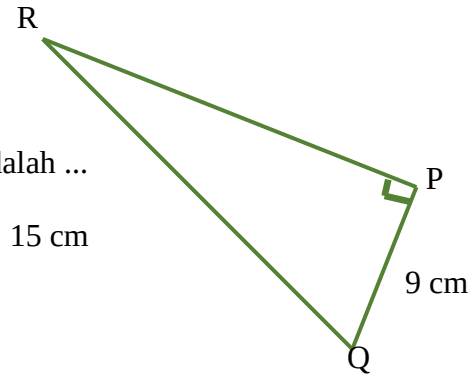
   Jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan volume kubus tetapi belum tepat.

3. Sangat Teampil

   Jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan volume kubus dan sudah tepat

Lampiran 15. Soal Penelitian (*Pretest)*

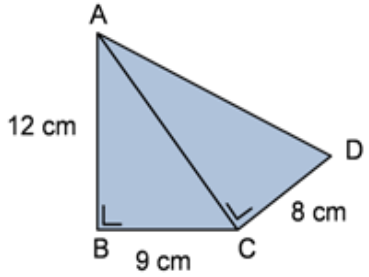
1. Perhatikan segitiga berikut!



Jika panjang PR 12 cm, maka Panjang QR adalah ...

b. 21 cm b. 108 cm c. 24 cm d. 15 cm

2. Perhatikan gambar!



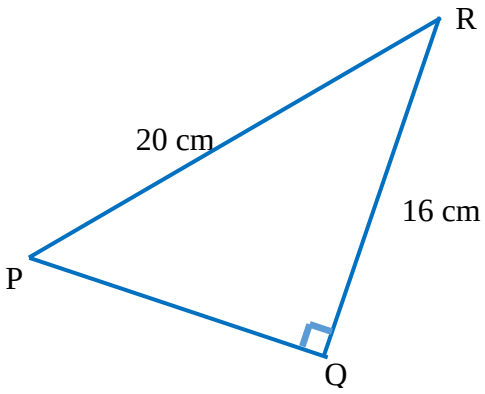
Panjang AD adalah ...

a. 15 cm b. 17 cm c. 24 cm d. 25 cm

3. Segitiga PQR siku siku di P. Jika PQ =12 cm, PR = 5 cm, maka panjang QR adalah ...

b. 17 cm b. 7 cm c. 13 cm d. 60 cm

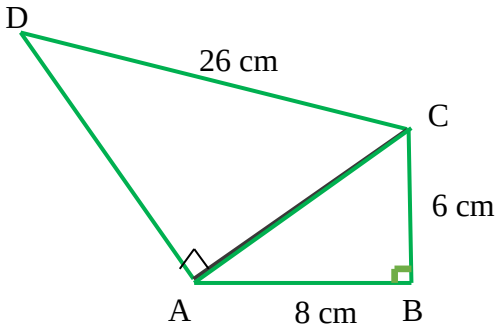
4. Lihatlah segitiga berikut



Panjang sisi alas segitiga tersebut adalah ...

b. 28 cm b. 22 cm c. 12 d. 24

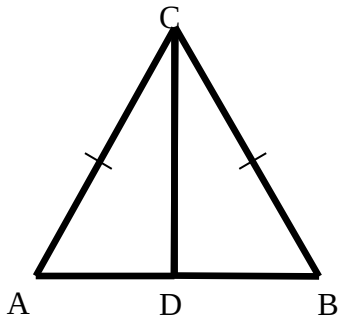
5. Pada gambar di samping CD = 26 cm, maka panjang AD adalah ...



e. 24
f. 18
g. 20
h. 12

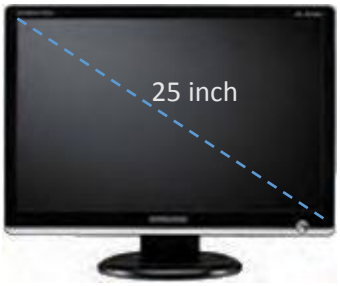
6. Panjang sisi siku-siku dalam segitiga siku-siku adalah 4x cm dan 3x cm. Jika panjang sisi hipotenusanya 20 cm. Maka nilai x adalah ...
a. 4 b. 7 c. 12 d. 16

7. Diketahui $\Delta\, ABC$ adalah segitiga sama kaki, dengan $AC = BC = 10\ cm$ dan $AB = 12\ cm$. Panjang CD adalah ...



a. 5 cm b. 16 cm c. 6 cm d. 8 cm

8. Ukuran layar monitor komputer biasanya diukur berdasarkan panjang diagonalnya. Sebuah monitor 25 inch berarti mempunyai panjang diagonal 25 inch. Jika tinggi layar monitor 15 inch, maka lebar layar monitor komputer adalah ...



e. 10 inch
f. 20 inch
g. 30 inch
h. 40 inch

9. Riko mempunyai sebuah rumah pohon. Rumah pohon tersebut berada pada ketinggian 3 meter di atas tanah. Untuk menjangkau rumah pohon tersebut, Riko menggunakan tangga yang disandarkan ke batang pohon. Jarak tangga dengan pohon 5 meter. kemiringan tangga yang akan dinaiki Riko adalah ...

b. $\sqrt{32}$ b. $\sqrt{33}$ c. $\sqrt{34}$ d. $\sqrt{36}$

10. Sebuah kapal pak Kosim bertolak dari pelabuhan untuk menangkap gerombolan ikan tuna yang biasanya berkumpul di suatu titik dilepas pantai. Agar dapat menangkap ikan lebih banyak, kapal nelayan tidak langsung menuju tempat tersebut, melainkan berlayar melewati jalur baru yakni 8 km ke barat kemudian 15 km ke selatan. Selisih jarak yang ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru dengan jarak yang ditempuh jika melewati jalur lurus adalah ...

a. 23 km b. 7 km c. 6 km d. 12 km

Lampiran 16. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Instrumen Tes

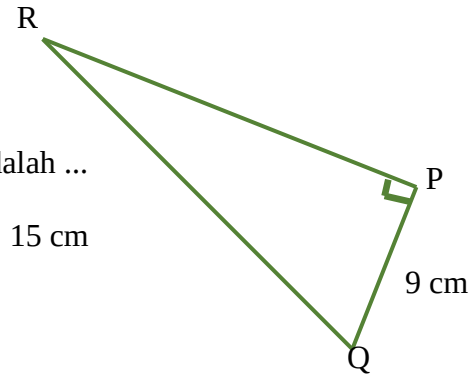
11. No	12. Kunci Jawaban	13. Skor
14. 1	15. D	16. 10
17. 2	18. B	19. 10
20. 3	21. C	22. 10
23. 4	24. C	25. 10
26. 5	27. A	28. 10
29. 6	30. A	31. 10
32. 7	33. D	34. 10
35. 8	36. B	37. 10
38. 9	39. D	40. 10
41. 10	42. C	43. 10

Lampiran 17. Daftar Hasil Jawaban Nilai Pre Tes

No	Kode Siswa	Nilai
1	A1	40
2	A2	50
3	A3	40
4	A4	60
5	A5	50
6	A6	30
7	A7	40
8	A8	50
9	A9	50
10	A10	30
11	A11	50
12	A12	60
13	A13	40
14	A14	30
15	A15	40
16	A16	60

Lampiran 18. Soal Penelitian (*Postes)*

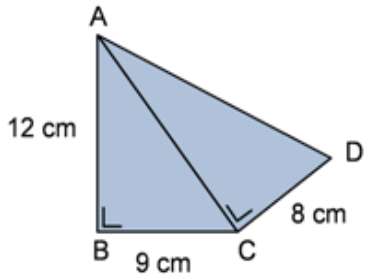
1. Perhatikan segitiga berikut!



Jika panjang PR 12 cm, maka Panjang QR adalah ...

c. 21 cm b. 108 cm c. 24 cm d. 15 cm

2. Perhatikan gambar!



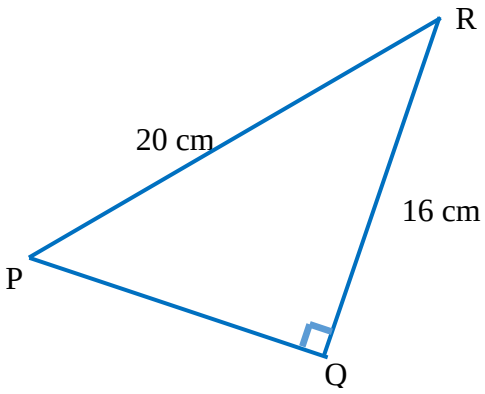
Panjang AD adalah ...

a. 15 cm b. 17 cm c. 24 cm d. 25 cm

3. Segitiga PQR siku siku di P. Jika PQ =12 cm, PR = 5 cm, maka panjang QR adalah ...

c. 17 cm b. 7 cm c. 13 cm d. 60 cm

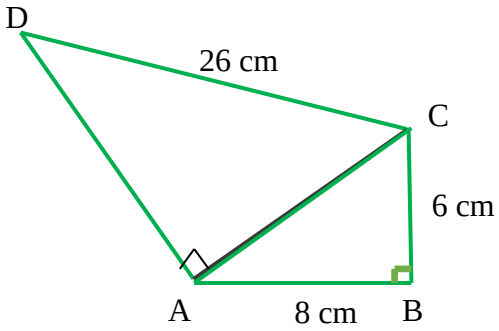
4. Lihatlah segitiga berikut



Panjang sisi alas segitiga tersebut adalah ...

c. 28 cm b. 22 cm c. 12 d. 24

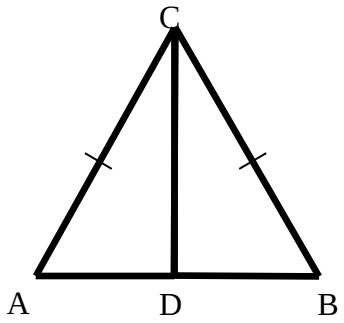
5. Pada gambar di samping CD = 26 cm, maka panjang AD adalah ...



a. 24
b. 18
c. 20
d. 12

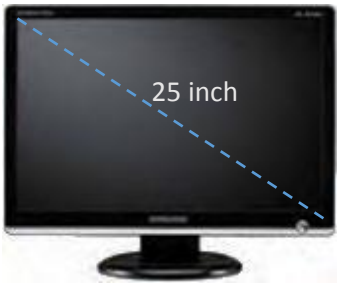
6. Panjang sisi siku-siku dalam segitiga siku-siku adalah 4x cm dan 3x cm. Jika panjang sisi hipotenusanya 20 cm. Maka nilai x adalah ...
a. 4 b. 7 c. 12 d. 16

7. Diketahui $\Delta\, ABC$ adalah segitiga sama kaki, dengan $AC = BC = 10\ cm$ dan $AB = 12\ cm$. Panjang CD adalah ...



b. 5 cm b. 16 cm c. 6 cm d. 8 cm

8. Ukuran layar monitor komputer biasanya diukur berdasarkan panjang diagonalnya. Sebuah monitor 25 inch berarti mempunyai panjang diagonal 25 inch. Jika tinggi layar monitor 15 inch, maka lebar layar monitor komputer adalah ...



a. 10 inch
b. 20 inch
c. 30 inch
d. 40 inch

9. Riko mempunyai sebuah rumah pohon. Rumah pohon tersebut berada pada ketinggian 3 meter di atas tanah. Untuk menjangkau rumah pohon tersebut, Riko menggunakan tangga yang disandarkan ke batang pohon. Jarak tangga dengan pohon 5 meter. kemiringan tangga yang akan dinaiki Riko adalah ...

c. $\sqrt{32}$ b. $\sqrt{33}$ c. $\sqrt{34}$ d. $\sqrt{36}$

10. Sebuah kapal pak Kosim bertolak dari pelabuhan untuk menangkap gerombolan ikan tuna yang biasanya berkumpul di suatu titik dilepas pantai. Agar dapat menangkap ikan lebih banyak, kapal nelayan tidak langsung menuju tempat tersebut, melainkan berlayar melewati jalur baru yakni 8 km ke barat kemudian 15 km ke selatan. Selisih jarak yang ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru dengan jarak yang ditempuh jika melewati jalur lurus adalah ...

a. 23 km b. 7 km c. 6 km d. 12 km

Lampiran 19. Kunci Jawaban dan Pedoman Pos Tes

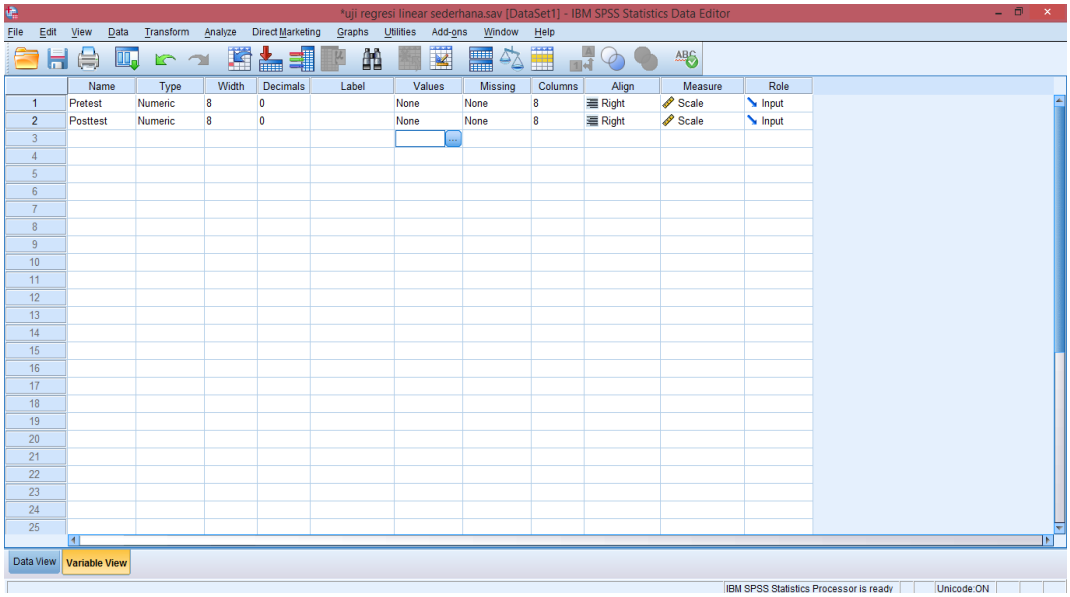
No	Kunci Jawaban	Skor
1	D	10
2	B	10
3	C	10
4	C	10
5	A	10
6	A	10
7	D	10
8	B	10
9	D	10
10	C	10

Lampiran 20. Daftar Hasil Jawaban Nilai Pos Tes

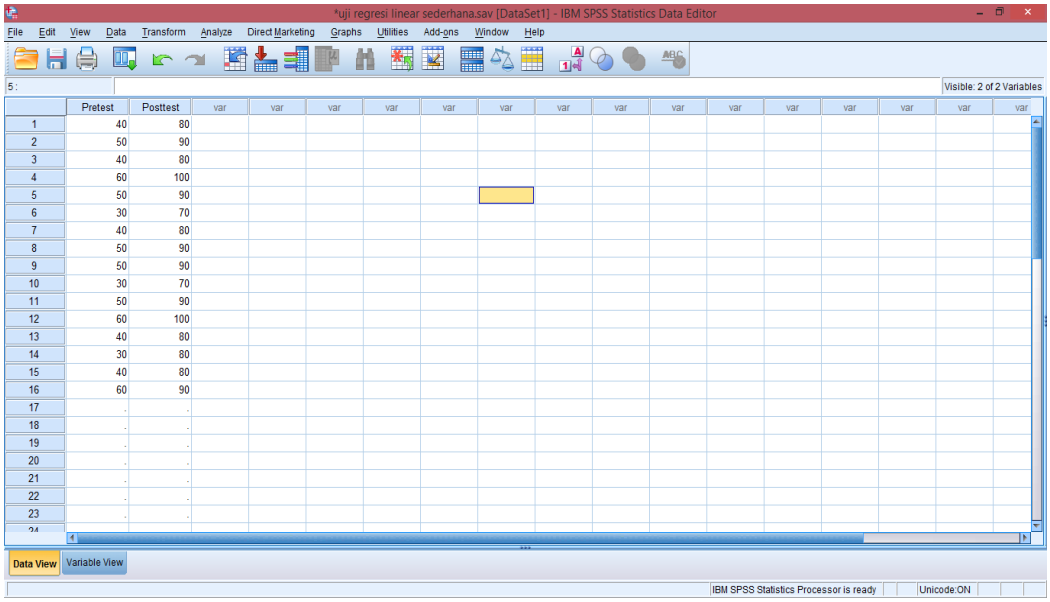
No	**Kode Siswa**	**Nilai**
1	A1	80
2	A2	90
3	A3	80
4	A4	100
5	A5	90
6	A6	70
7	A7	80
8	A8	90
9	A9	90
10	A10	70
11	A11	90
12	A12	100
13	A13	80
14	A14	80
15	A15	80
16	A16	90

Lampiran 21. Mean, Standar Deviasi, Varians, Maks. dan Min nilai pretest dan posttest melalui SPSS 22

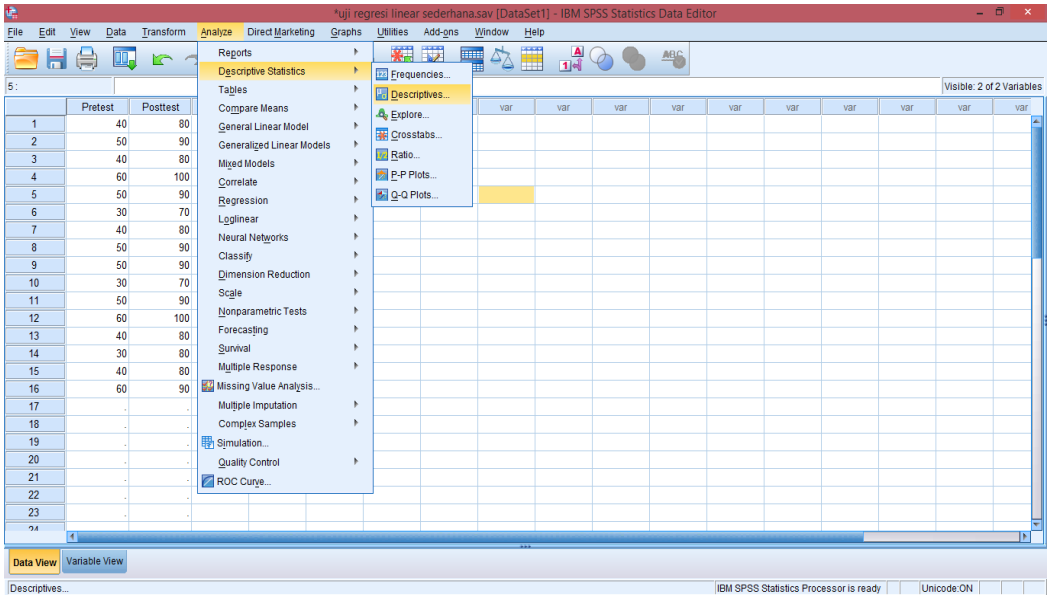
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik "Pretest" dan pada kolom1 baris 2 ketik "Posttest" pada bagian desimal rubah menjadi 0



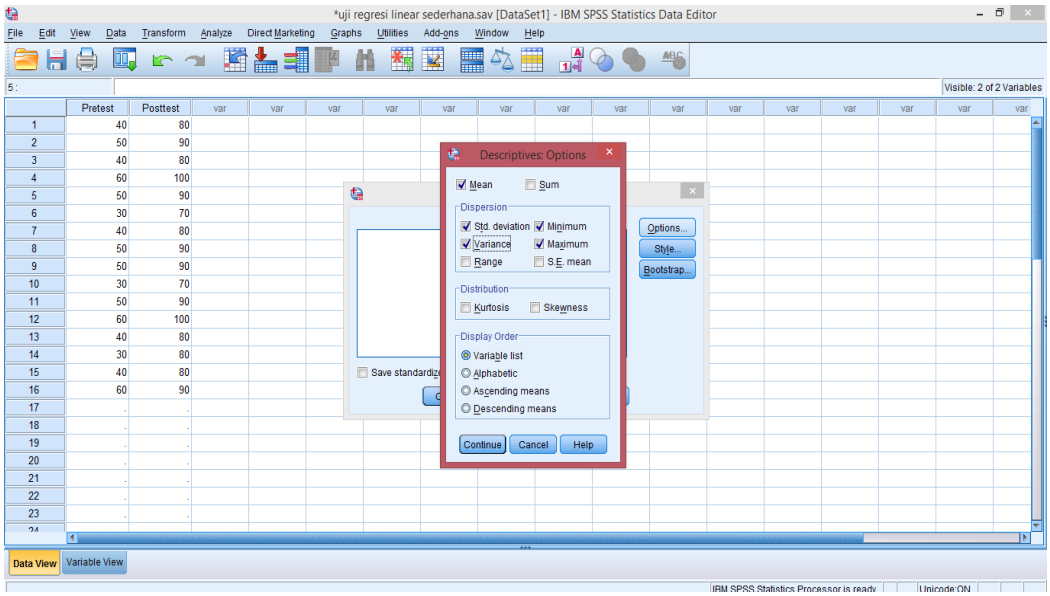
2. Klik data view, lalu masukkan nilai pretest dan posttest



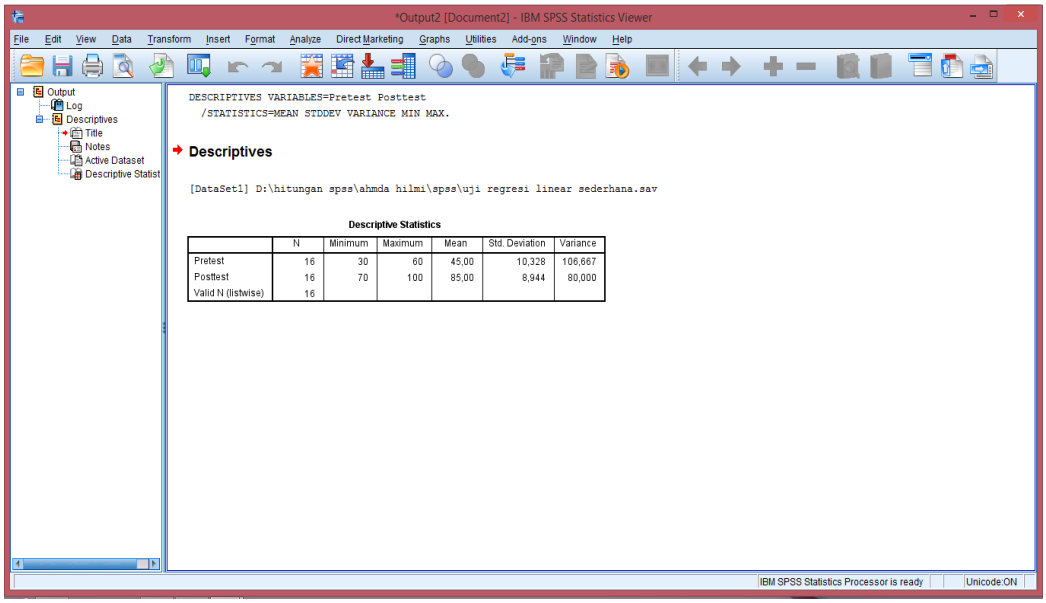
3. Setelah data dimasukkan klik analyze →descriptive statistics→Descriptives



4. Selanjutnya, masukkan semua data ke variable(s). Klik options, Kemudian pastikan untuk Mean, Std. deviation, Variance, Minimum, dan Maximum tercentang lalu klik continue.

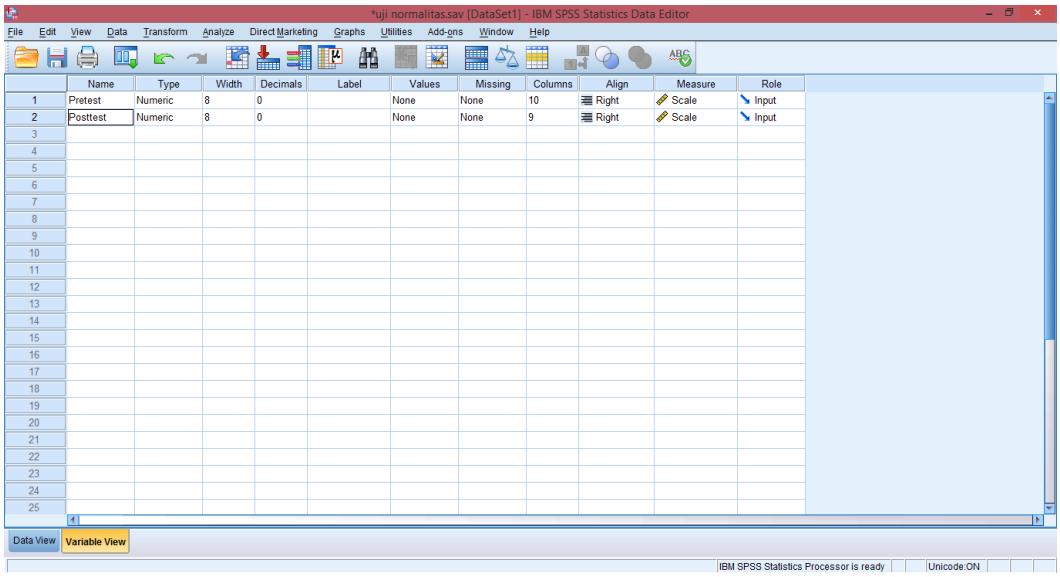


5. Selanjutnya klik ok, maka akan muncul output Mean, Standar Deviasi, Varians, Maks. dan Min

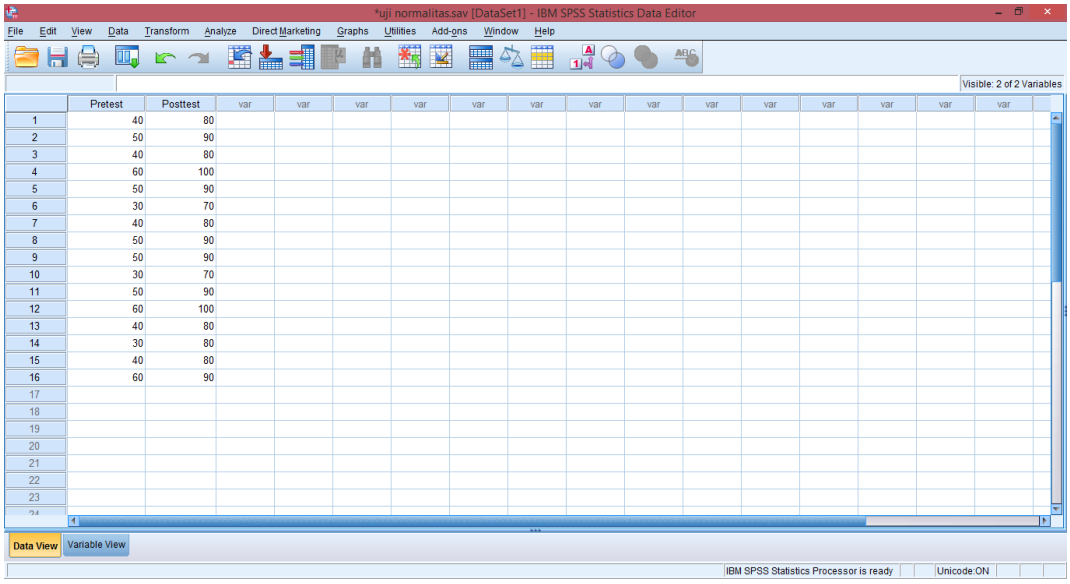


Lampiran 22. Uji Normalitas dengan SPSS 22

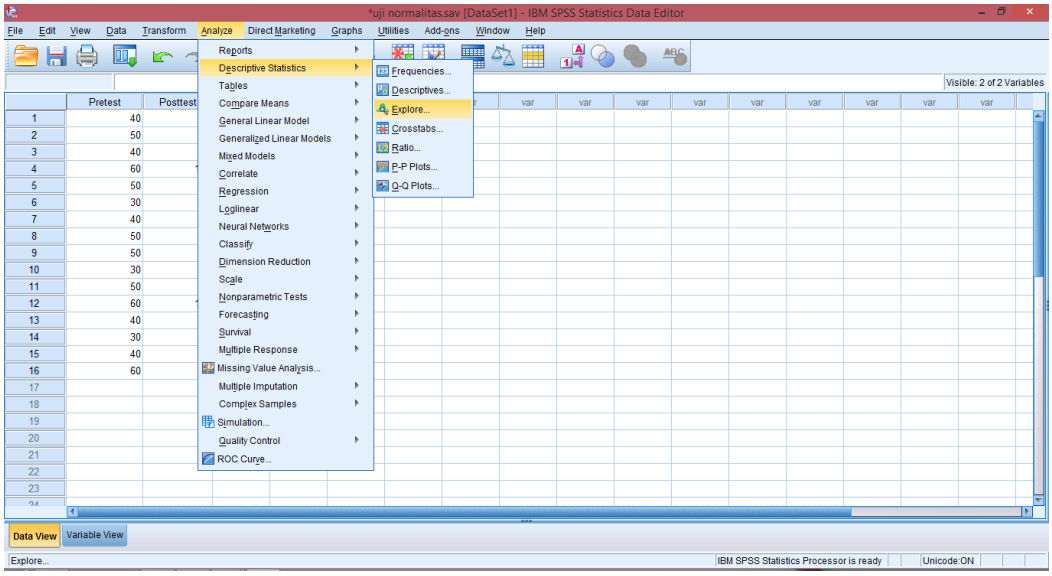
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik "Pretest" dan pada kolom 1 baris 2 ketik "Posttest" pada bagian desimal rubah menjadi 0



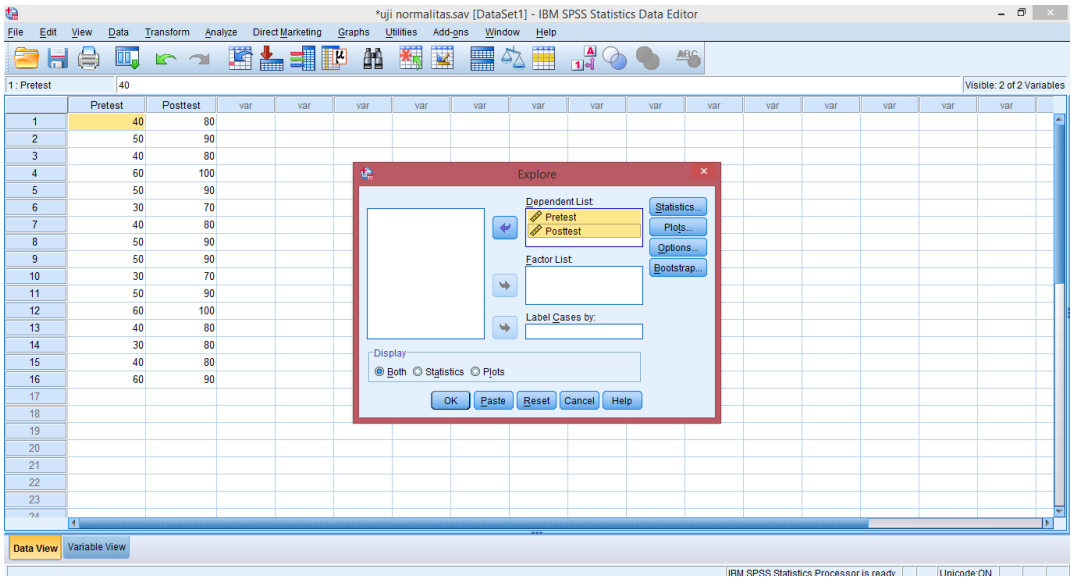
2. Klik data view, lalu masukkan data nilai Pretest dan Posttest

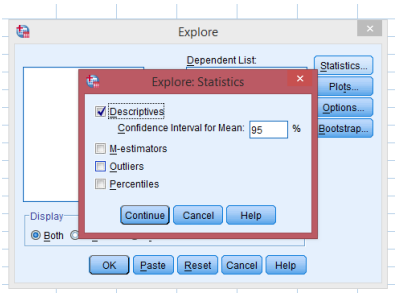


3. Setelah data nilai posttest dimasukkan klik analyze →descriptive statistics→ explore

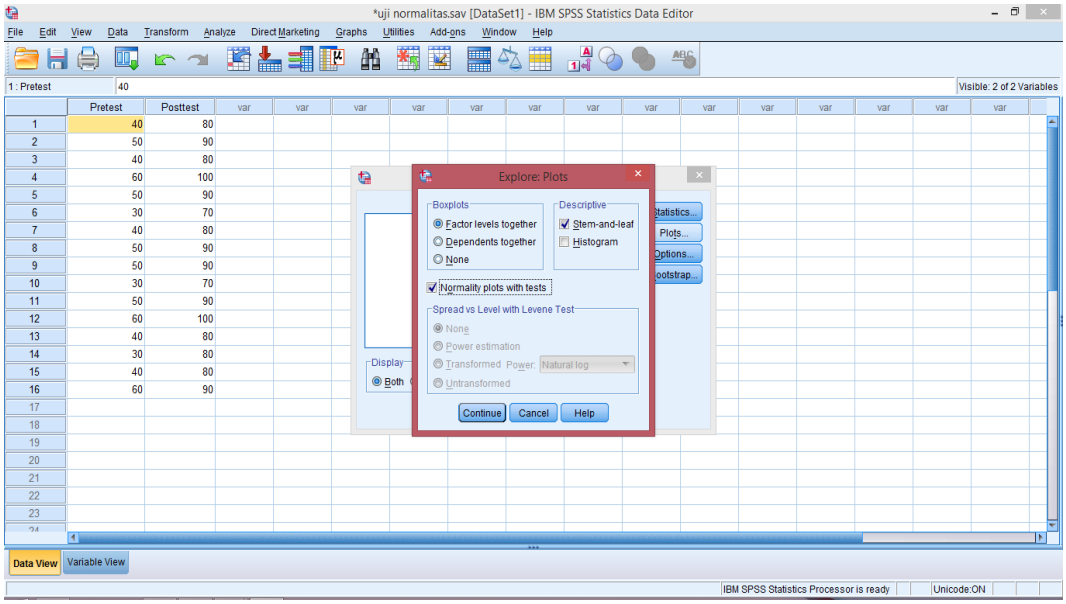


4. Selanjutnya, masukkan data ke dependent list lalu klik statistik. Kemudian pastikan untuk descriptives tercentang lalu klik continue

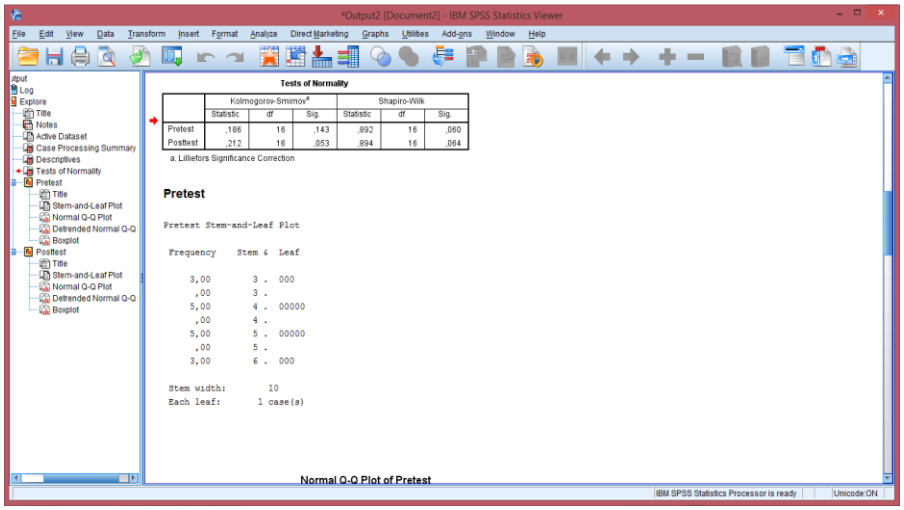




5. Selanjutnya, klik plot lalu centang normalty plots with test → klik continue → ok



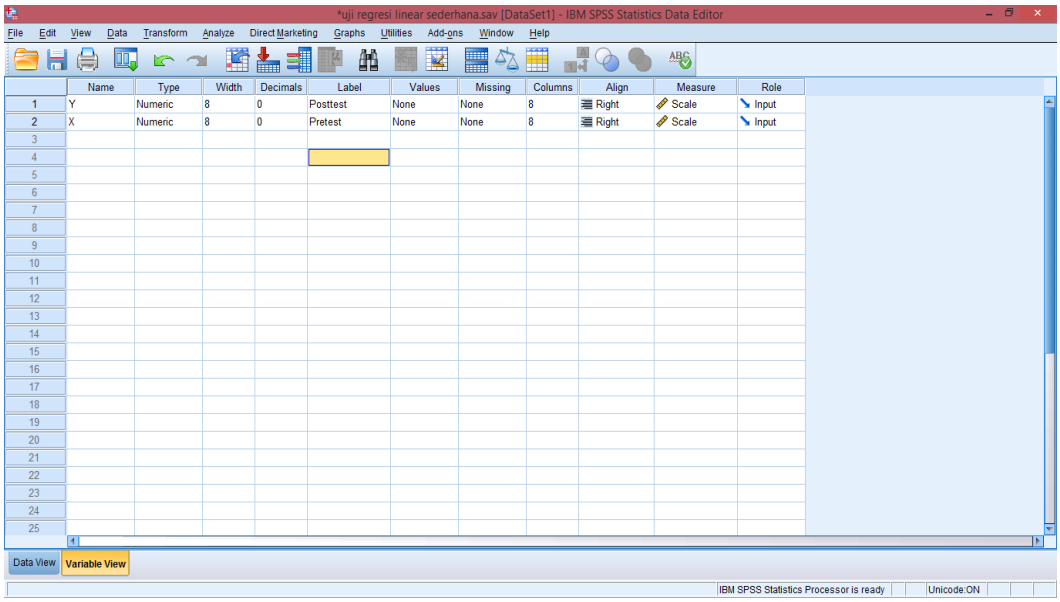
6. Setelah itu maka akan muncul output data uji normalitas data Pretest dan Posttest



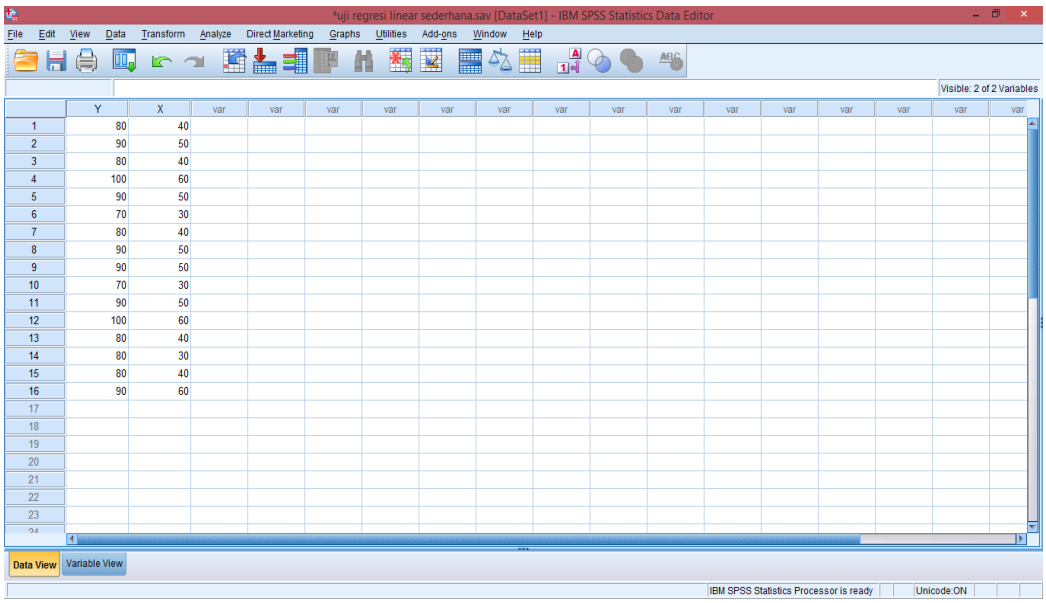
Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai *Sig.* pada Pretest dan Posttest mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai α yang telah ditetapkan yaitu $\mathbf{0,143 > 0,05}$ ***dan*** $\mathbf{0}$$,053 > \mathbf{0,05}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data Pretest dan Posttest berdistribusi normal.

Lampiran 23 Uji t melalui SPSS 22

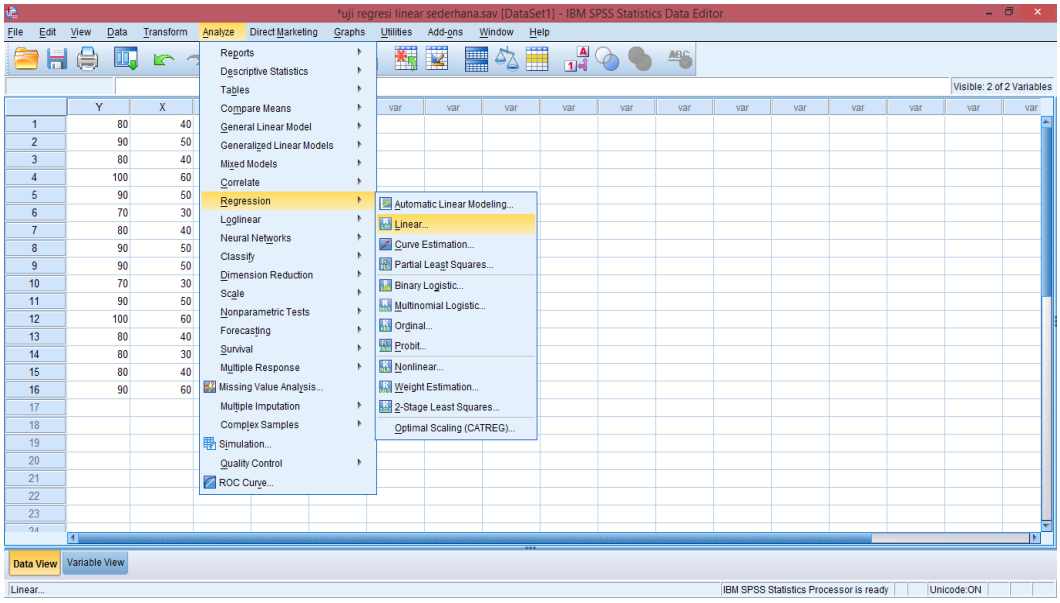
K. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 -2 ketik "Y dan X" pada bagian desimal rubah menjadi 0 dan pada bagian label ketik sesuai dengan variabel terikat dan variabel bebasnya.



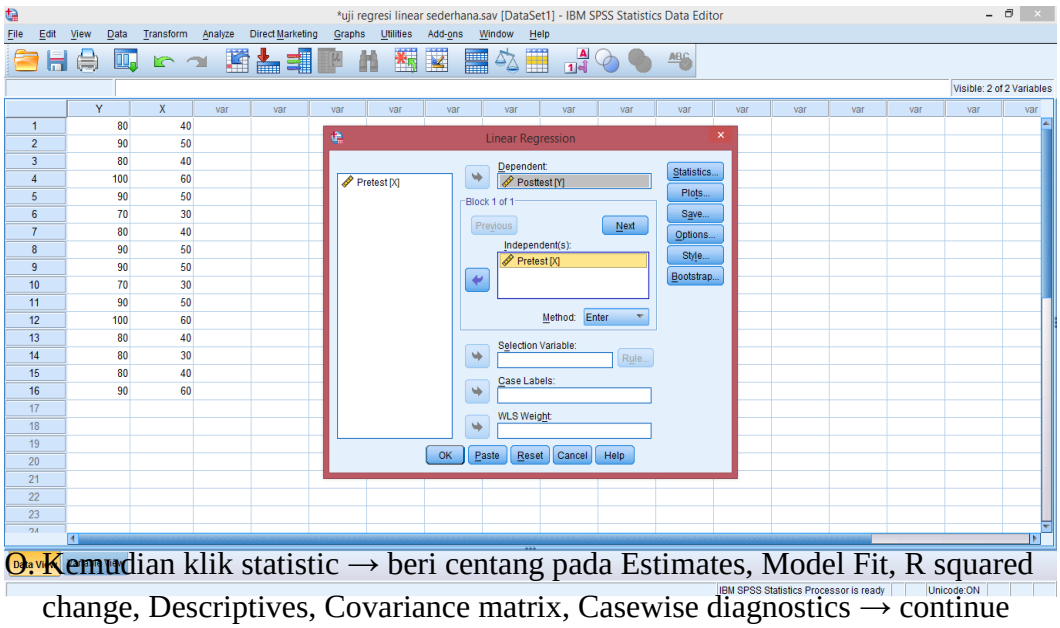
L. Klik data view, lalu masukkan nilai Y dan X



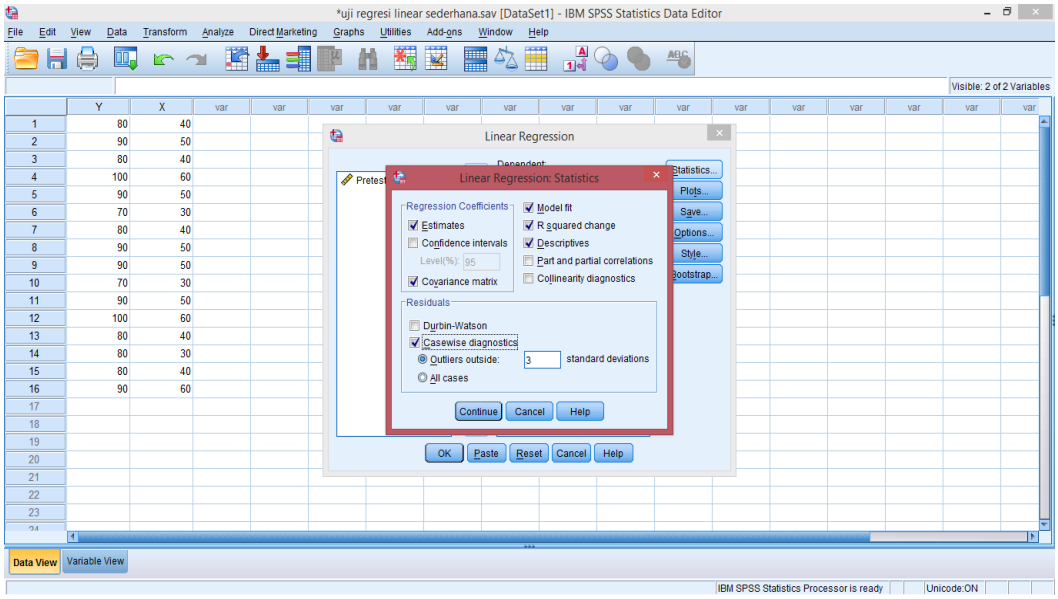
M.Setelah nilai Y dan X dimasukkan klik analyze →regression→ linear



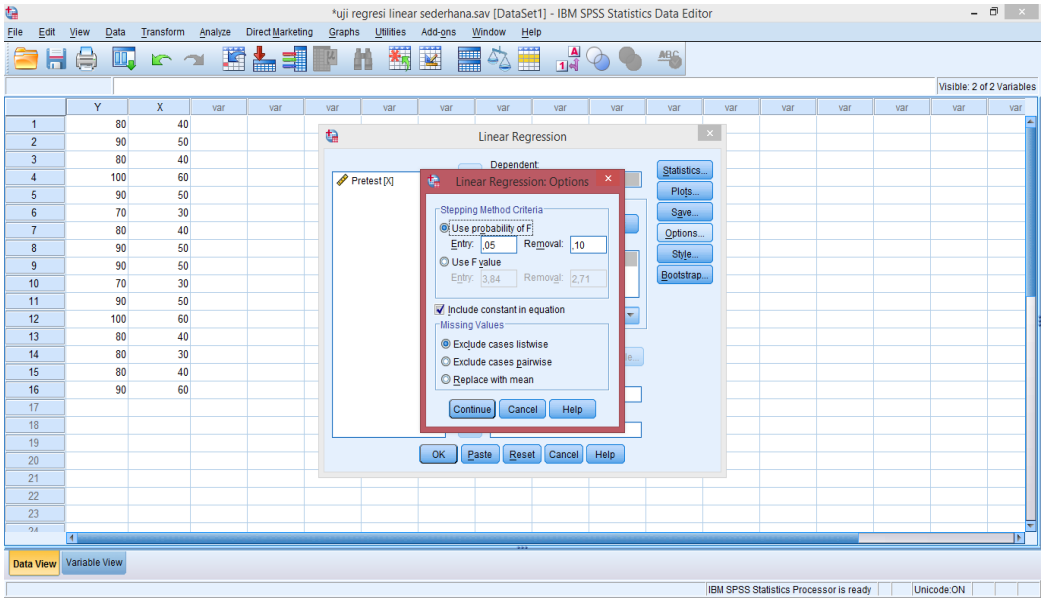
N. Selanjutnya, masukkan nilai Y ke Dependent dan data X ke Independent(s).



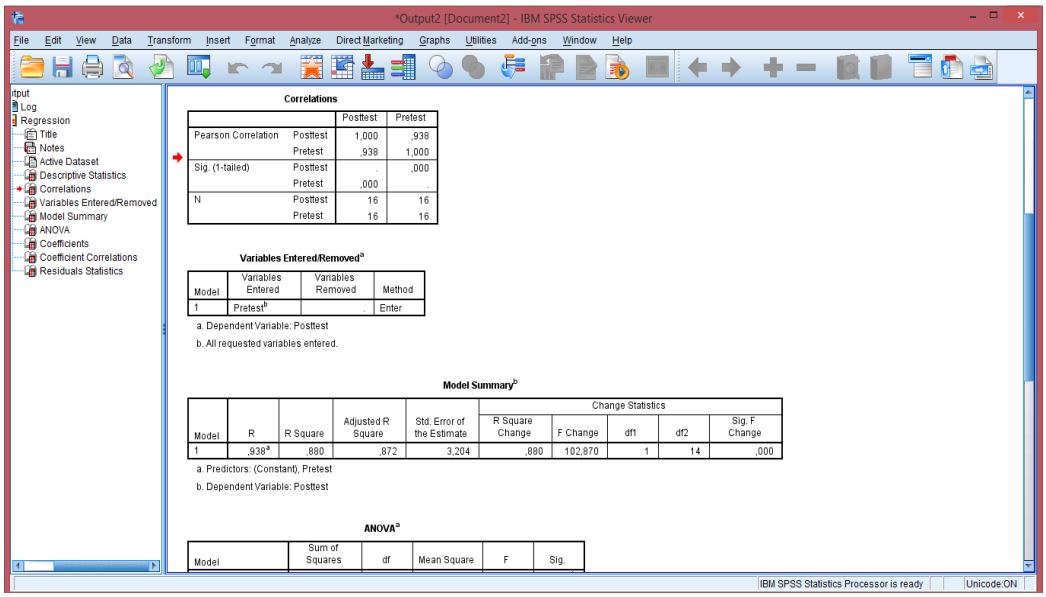
O. Kemudian klik statistic → beri centang pada Estimates, Model Fit, R squared change, Descriptives, Covariance matrix, Casewise diagnostics → continue



P. Selanjutnya, klik Options masukkan nilai taraf signifikansi dalam hal ini kita pilih 5% sehingga ketik 0,05 pada kolom Entry. Beri centang pada Include Constant in Equation → continue



Q. Kemudian langkah terakhir adalah klik ok dan akan muncul outputnya.



Lampiran 24 Foto-foto kegiatan

Gambar 1. Sekolah MTsN Ampukung



Gambar 1. Sekolah MTsN Ampukung



Gambar 2. Uji Validitas dan Reliabel Instrument di kelas IXB



Gambar 3. Uji Validitas dan Reliabel Instrument di kelas IXB



Gambar 4. Tes Uji Kemampuan Awal di Kelas VIII D



Gambar 5. Kegiatan Pembelajaran di Kelas VIII D



Gambar 6. Kegiatan Pembelajaran di Kelas VIII D



Gambar 7. Kegiatan Pembelajaran di Kelas VIII D

Lampiran 25

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Ahmad Hilmi
2. Tempat Tanggal Lahir : Jirak, 25 Desember 1993
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum kawin
6. Alamat Asal : Desa Jirak Rt. 3, ke. Pugaan Kab. Tabalong
7. Alamat Sekarang : Jl.Pala Rt.1 Rw.30 Kel. Kuripan Kec. Banjarmasin Timur
8. Pendidkan
   a. SDN Jirak 2000 – 2006
   b. MTsN Ampukung 2006 – 2009
   c. MAN Kelua 2009 – 2012
   d. IAIN Antasari Banjarmasin – Pendidikan Matematika 2012
9. Orang Tua
   a. Ayah
      Nama : Syarkawi
      Pekerjaan : Swasta
      Alamat : Desa Jirak Rt. 3, ke. Pugaan Kab. Tabalong
      .
   b. Ibu
      Nama : Siti Sara
      Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
      Alamat : Desa Jirak Rt. 3, ke. Pugaan Kab. Tabalong

Banjarmasin, 6 Desember 2016
Penulis

Ahmad Hilmi
NIM 1201250920