

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Daftar Terjemah

No	Hal	Bab	TERJEMAH
1	3	I	18. Wahai orang-orang yang beriman! Bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap orang memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat), dan bertakwalah kepada Allah. Sungguh, Allah Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan.

LAMPIRAN 2. Nilai Siswa Sebelum Penelitian Kelas Kontrol

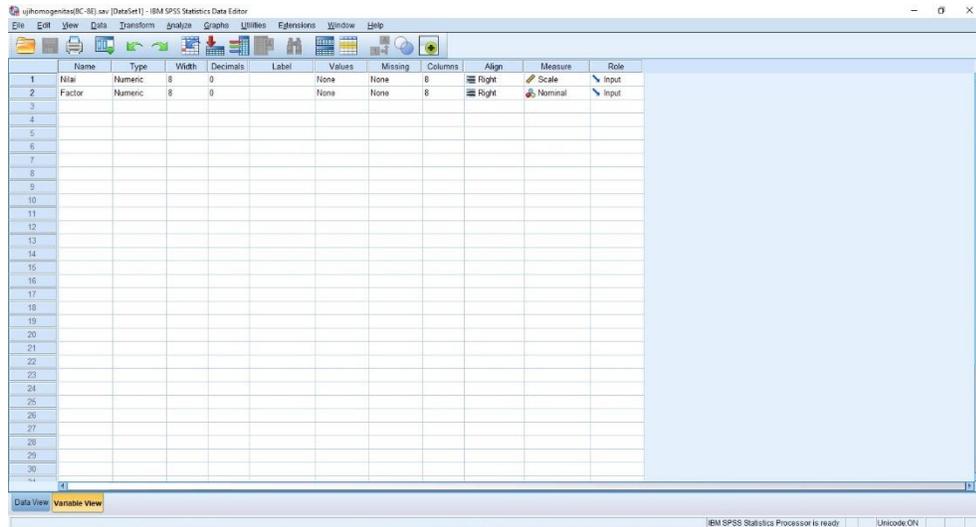
No	Nama	Nilai
1	Juliana Rahmah	50
2	Keyla N.A	60
3	Keysha Nabila Hafizah	70
4	Marwa Azhariana	65
5	Nadhira Zavier Riyana	70
6	Nor Hayati	50
7	Nur Laily Ramadhania	70
8	Rahmadina Azizah	70
9	Rezky Nazwa Khairunnisa	70
10	Salma Nazua	70
11	Sawsan Nisrina Nabila	60
12	Aisyah Utja Malini	90
13	Alifa Rahima Syakura	80
14	Armita Shazia Syahimah	90
15	Az-Zahra Nor Jannah	50
16	Dea Agustina	75
17	Dewi Aminatullaila	50
18	Fairus Amara	40
19	Fatimatuzzahra Al Husna	80
20	Gusti Kayla Sadani	40
21	Haura Aqyla	70
22	Humairo Nadhira Halwa	70
23	khalisha Faliha muyassarrah	70
24	Najla	70
25	Macika Zahira Lestari	90
26	NUR AISYAH FEBRIANTY	75
27	Nabila Fitria Rahma	75
28	Nabila Puteri Arifa	75
29	Nisa Lathifa	90
30	Noura Risya Maghfirah	75
31	Talita Rakhma	80
32	Zaskia Zahra Ramadhani	100

LAMPIRAN 3. Nilai Siswa Sebelum Penelitian Kelas Eksperimen

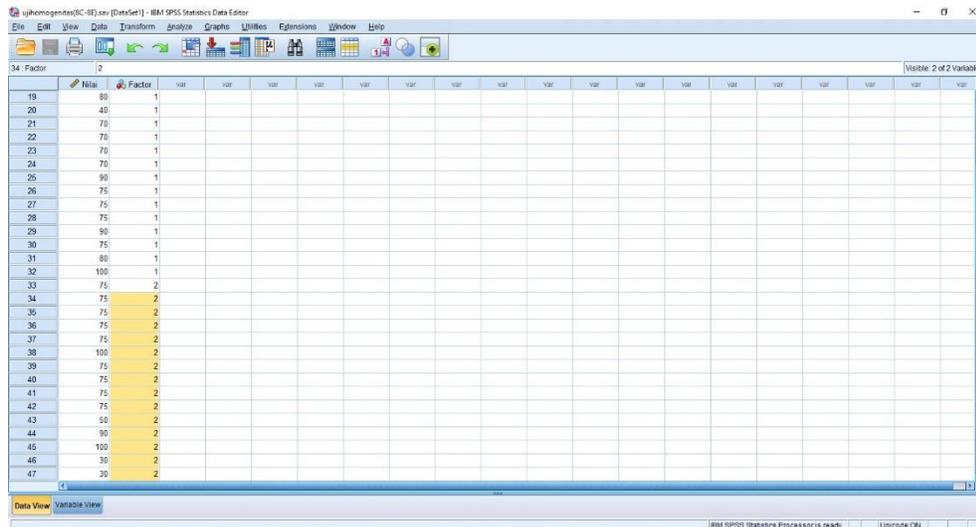
No	Nama	Nilai
1	Natasya	75
2	Naura putri cantika	75
3	Raisya Salwa	75
4	Salma Anisah	75
5	Salvia Nabilah	75
6	Zahwa Devie	100
7	Zaskia Mutiara Jk	75
8	Afifah	75
9	afina syakira	75
10	sekar syifa pertiwi	75
11	Aura Titania	50
12	Heniya K Muchtar	90
13	Keisha Aurellia Putri	100
14	Shahraznayla Aisha Azhar	30
15	ismi rahayu	30
16	Aisyatul Azizah	75
17	Alifia Azzahra Khoiri	75
18	Amalia putri	60
19	Amiraqillah Delima	75
20	Ashila Afifa	75
21	Asy-syahawarany Zahwafa Az-zahra	75
22	Azka ayu Azzahra	75
23	Dhia keisha almaghfira	75
24	Dhifa Fadhillah Humaira	75
25	Ifanur Luthfia alfiana	75
26	Lifita tsarwat tsaqif	75
27	Lulu Adelia Nazhifa	75
28	Maisa Cahaya Amelia	75
29	Naeva Farda Naira	75
30	Naila dwi asyianti	75
31	Najwa Az zahra	75

LAMPIRAN 4. Uji Homogenitas dari Nilai Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen Sebelum Melakukan Penelitian

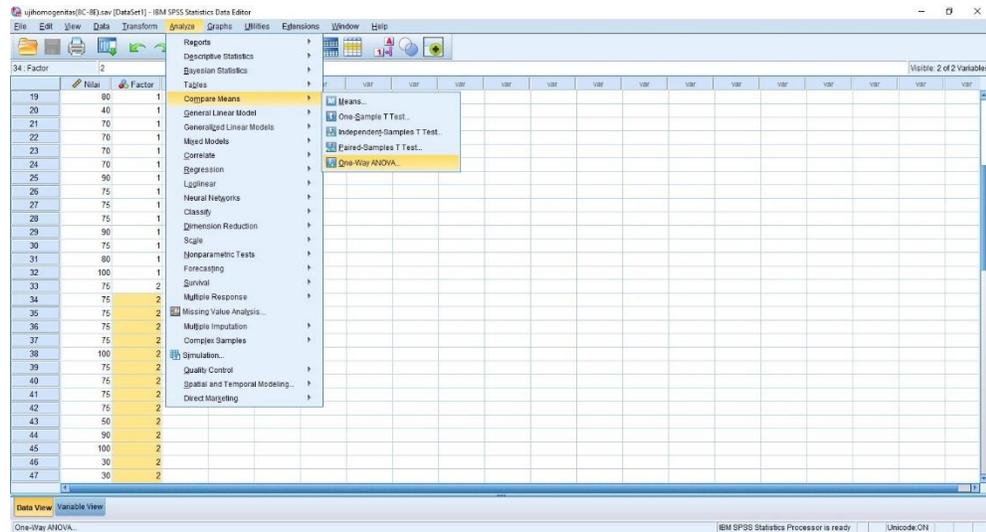
1. Buka aplikasi SPSS, klik variabel view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai” dan pada kolom 1 baris 2 ketik “Factor”, pada desimal ubah menjadi 0.



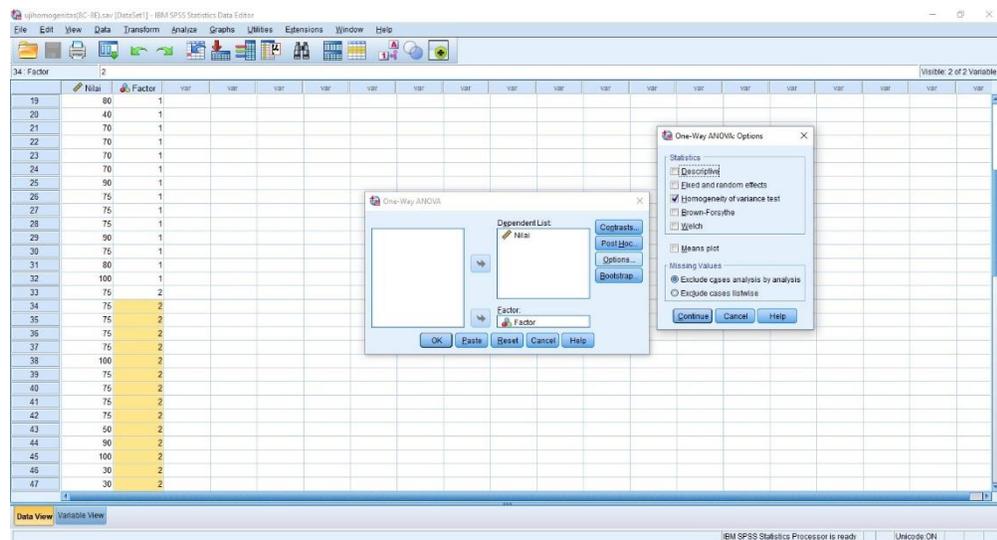
2. Klik data view, lalu masukkan nilai siswa kelas kontrol terlebih dulu pada kolom Nilai, kemudian pada kolom Factor isi dengan angka 1 (mengelompokkan nilai pada data kelas kontrol sebagai kelompok 1) dan nilai siswa kelas eksperimen pada kolom Nilai setelah nilai dari siswa kelas kontrol, pada kolom Factor isi dengan angka 2.



3. Langkah selanjutnya Klik analyze Compare Means One Way ANOVA.



4. Selanjutnya, masukan nilai ke dependent list dan factor ke factor. Klik options. Kemudian pastikan untuk Homogeneity of Variances Test tercentang, lalu klik continue.



5. Selanjutnya klik ok. Setelah itu maka akan muncul output data uji homogenitas.

The screenshot shows the SPSS output window for an Oneway ANOVA. The main content is as follows:

```

ONeway Nilai BY Factor
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS.

[DataSet1]

Test of Homogeneity of Variances

Nilai
  Based on Mean      .781    1    61    .380
  Based on Median    1.873    1    61    .176
  Based on Median and
  with adjusted df   1.873    1    57.201  .176
  Based on trimmed mean 1.230    1    61    .272

ANOVA

Nilai
  Sum of Squares    df    Mean Square    F    Sig.
Between Groups     132.719    1    132.719    .633    .429
Within Groups     12788.710    61    209.651
Total              12921.429    62
  
```

SAVE OUTFILE="C:\Users\Bismillah\Documents\ujihomogenitas (8c-8d).sav" /COMPRESSED.
 SAVE OUTFILE="C:\Users\Bismillah\Documents\ujihomogenitas (8c-8e).sav" /COMPRESSED.

[DataSet1]

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.781	1	61	.380
	Based on Median	1.873	1	61	.176
	Based on Median and with adjusted df	1.873	1	57.201	.176
	Based on trimmed mean	1.230	1	61	.272

Dari hasil output aplikasi SPSS di atas diketahui bahwa nilai Sig. pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,380 > 0,05$, maka dapat disimpulkan data homogen.

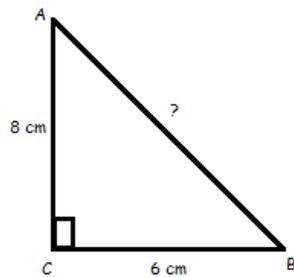
LAMPIRAN 5. Instrumen Tes Perangkat 1

SOAL TEOREMA PYTHAGORAS

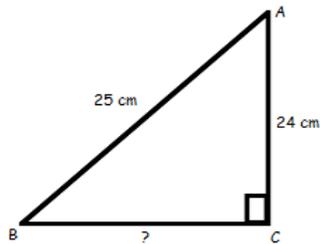
Petunjuk pengerjaan: Mulailah dengan membaca Basmalah

1. Diketahui sebuah segitiga ΔABC siku-siku di C, dengan masing-masing panjang $AC = 16$ cm, dan $CB = 12$ cm. Gambarlah segitiga tersebut dan periksalah apakah $CB^2 + AC^2 = AB^2$!
2. Hitunglah panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui pada gambar berikut!

a.



b.



3. Tentukan apakah bilangan 15, 36, 39 termasuk tripel Pythagoras atau bukan !
4. Tiga orang anak ditugaskan untuk memetik buah mangga di halaman rumah mereka. Agar dapat memetik buah tersebut, mereka berinisiatif untuk menggunakan tangga untuk keselamatan bersama dimana letak kaki tangga berada tepat di tanah didepan jendela kamar tidur mereka. Apabila lebar tanah ke pohon buah tersebut 8 meter sedangkan tinggi pohon buah adalah 15 meter, hitunglah berapa panjang tangga yang diperlukan ketiga anak tersebut !

“Bersemangatlal atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, dan jangan mudah malas,” (HR. Muslim)

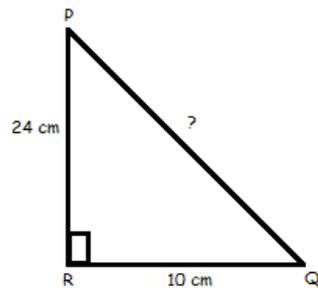
LAMPIRAN 6. Instrumen Tes Perangkat 2

SOAL TEOREMA PYTHAGORAS

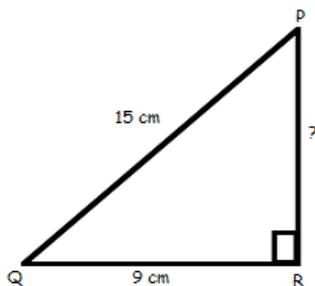
Petunjuk pengerjaan: Mulailah dengan membaca Basmalah

1. Diketahui sebuah segitiga ΔPQR siku-siku di R, dengan masing-masing panjang $RQ = 15$ cm, dan $PR = 20$ cm. Gambarlah segitiga tersebut dan periksalah apakah $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$!
2. Hitunglah panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui pada gambar berikut!

a.



b.

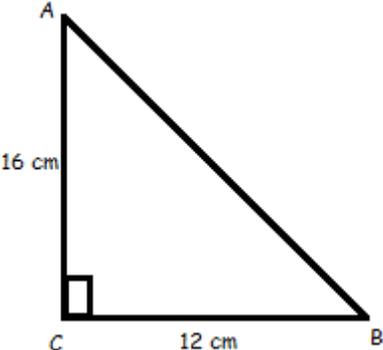


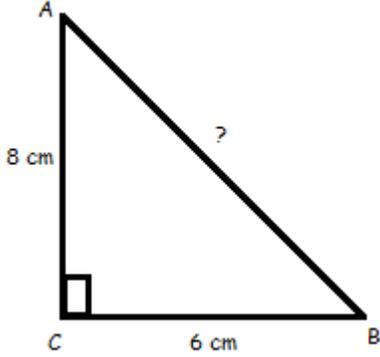
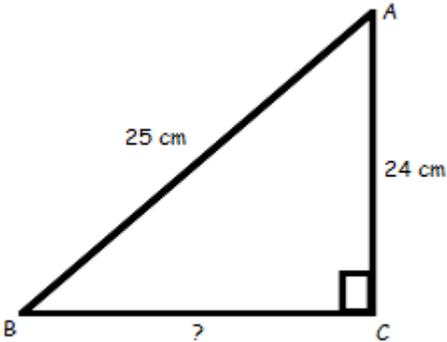
3. Tentukan apakah bilangan 16, 30, 34 termasuk tripel Pythagoras atau bukan !
4. Ari dan Andi sedang menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 50 m. Jarak kaki mereka berpijak dengan titik dibawah tepat dimana layang-layang mereka berada adalah 14 meter. Hitunglah ketinggian layang-layang tersebut.

“Bersemangatlal atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, dan jangan mudah malas,” (HR. Muslim)

LAMPIRAN 7. Kunci Jawaban Instrumen Tes Perangkat 1

KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN TES (PERANGKAT 1)

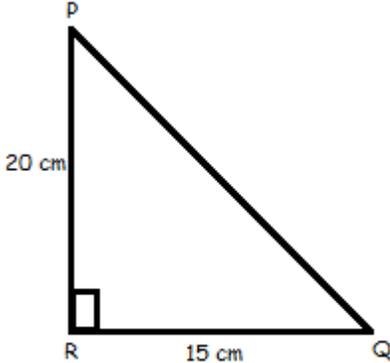
No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui :</p> <p>AC = 16 cm</p> <p>CB = 12 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Gambarkan dan buktikan bahwa $CB^2 + AC^2 = AB^2$</p> <p>Jawaban:</p>  <p>$CB^2 + AC^2 = AB^2$</p> <p>$12^2 + 16^2 = AB^2$</p> <p>$144 + 256 = AB^2$</p> <p>$400 = AB^2$</p> <p>$AB = \sqrt{400}$</p> <p>$AB = 20$</p> <p>$CB^2 + AC^2 = AB^2$</p> <p>$12^2 + 16^2 = 20^2$</p> <p>Jadi, terbukti bahwa $CB^2 + AC^2 = AB^2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
	Jumlah Skor	5
2.a	Diketahui :	1

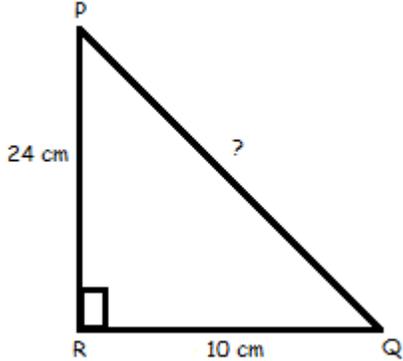
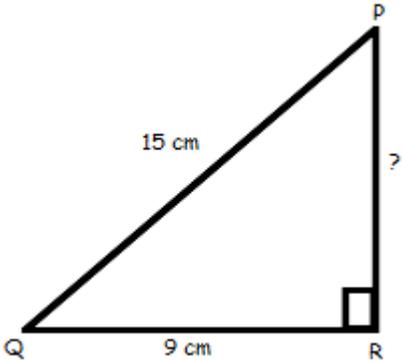
No	Kunci Jawaban	Skor
	 <p> $AC = 8 \text{ cm}$ $CB = 6 \text{ cm}$ Ditanya : Tentukan panjang sisi AB Jawaban: $AB^2 = CB^2 + AC^2$ $AB^2 = 6^2 + 8^2$ $AB^2 = 36 + 64$ $AB^2 = 100$ $AB = \sqrt{100}$ $AB = 10$ </p> <p>Jadi, panjang AB adalah 10 cm</p>	<p>1</p> <p>3</p>
	Jumlah Skor	5
2.b	<p>Diketahui :</p>  <p> $AC = 24 \text{ cm}$ $AB = 25 \text{ cm}$ Ditanya : Tentukan panjang sisi AB </p>	<p>1</p> <p>1</p>

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Misal panjang anak tangga = z, maka berlaku</p> $z^2 = x^2 + y^2$ $z^2 = 8^2 + 15^2$ $z^2 = 64 + 225$ $z^2 = 289$ $z = \sqrt{289}$ $z = 17$ <p>Panjang anak tangga = z = 17 m Jadi, panjang anak tangga yang diperlukan adalah 17 m</p>	2
	Jumlah Skor	5

LAMPIRAN 8. Kunci Jawaban Instrumen Tes Perangkat 2

KUNCI JAWABAN (PERANGKAT 2)

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui :</p> <p>RQ = 15 cm</p> <p>PR = 20 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Gambarkan dan buktikan bahwa $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$</p> <p>Jawaban:</p>  <p> $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$ $15^2 + 20^2 = PQ^2$ $225 + 400 = PQ^2$ $625 = PQ^2$ $PQ = \sqrt{625}$ $PQ = 25$ </p> <p> $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$ $15^2 + 20^2 = 25^2$ </p> <p>Jadi, terbukti bahwa $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
	Jumlah Skor	5
2.a	Diketahui :	1

No	Kunci Jawaban	Skor
	 <p>RQ = 10 cm PR = 24 cm Ditanya : Tentukan panjang sisi PQ Jawaban:</p> $PQ^2 = RQ^2 + PR^2$ $PQ^2 = 10^2 + 24^2$ $PQ^2 = 100 + 576$ $PQ^2 = 676$ $PQ = \sqrt{676}$ $PQ = 26$ <p>Jadi, panjang PQ adalah 26 cm</p>	1 3
	Jumlah Skor	5
2.b	<p>Diketahui :</p>  <p>RQ = 9 cm PQ = 15 cm Ditanya :</p>	1

No	Kunci Jawaban	Skor
	Misal tinggi layang-layang = c, maka berlaku $a^2 = b^2 + c^2$ $50^2 = 14^2 + c^2$ $50^2 - 14^2 = c^2$ $2500 - 196 = c^2$ $2304 = c^2$ $c = \sqrt{2304}$ $c = 48$ Panjang anak tangga = c = 48 m Jadi, panjang anak tangga yang diperlukan adalah 48 m	2
	Jumlah Skor	5

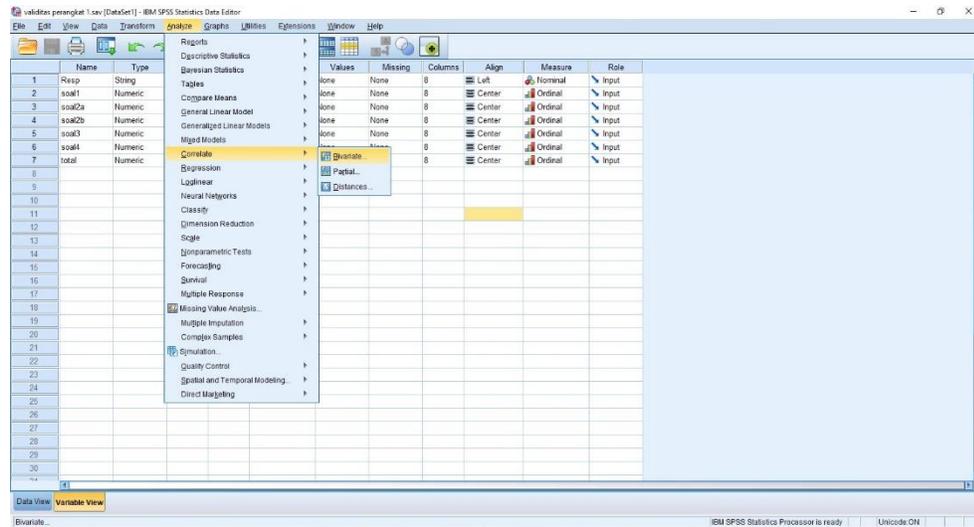
LAMPIRAN 9. Data Uji Coba Soal Instrumen Tes Perangkat 1

No	Responden	SOAL PERANGKAT 1					TOTAL
		1	2a	2b	3	4	
1	R1	3	3	3	3	3	15
2	R2	3	3	3	3	1	13
3	R3	5	5	5	3	5	23
4	R4	5	5	5	5	3	23
5	R5	5	5	5	5	4	24
6	R6	5	5	5	5	2	22
7	R7	5	5	5	5	3	23
8	R8	5	5	5	5	3	23
9	R9	5	5	5	5	3	23
10	R10	5	5	5	5	3	23
11	R11	5	5	5	5	3	23
12	R12	5	5	5	5	3	23
13	R13	5	5	2	5	3	20
14	R14	5	5	5	5	5	25
15	R15	5	5	5	1	3	19
16	R16	5	5	5	5	5	25
17	R17	5	5	5	5	5	25
18	R18	5	5	5	5	5	25
19	R19	5	5	5	5	3	23
20	R20	5	5	5	5	5	25
21	R21	5	5	5	5	3	23

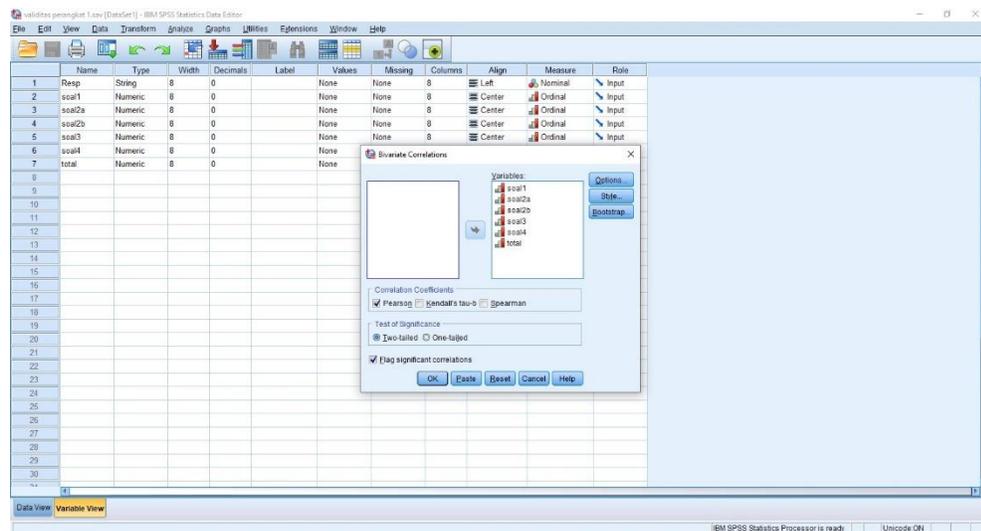
LAMPIRAN 10. Data Uji Coba Soal Instrumen Tes Perangkat 2

No	Responden	SOAL PERANGKAT 1					TOTAL
		1	2a	2b	3	4	
1	R1	5	5	5	5	3	23
2	R2	5	5	5	5	5	25
3	R3	4	2	2	5	1	14
4	R4	5	5	5	5	5	25
5	R5	3	3	3	3	3	15
6	R6	5	5	5	5	5	25
7	R7	5	5	5	5	5	25
8	R8	5	5	5	5	5	25
9	R9	5	5	5	5	5	25
10	R10	2	2	5	5	5	19
11	R11	5	5	5	5	5	25
12	R12	5	5	5	5	5	25
13	R13	5	5	5	5	5	25
14	R14	5	2	5	5	3	20
15	R15	5	5	5	5	2	22
16	R16	5	5	5	5	5	25
17	R17	5	5	5	5	5	25
18	R18	5	5	5	2	5	22
19	R19	1	1	1	1	1	5
20	R20	5	5	2	5	3	20
21	R21	5	5	5	5	5	25

3. Setelah semua data nilai dimasukkan klik analyze → correlate → bivariate.



4. Selanjutnya, masukkan semua skor jawaban dan total jawaban ke variables.



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

FILE: C:\Users\Bismillah\Documents\validitas perangkat 1.sav
 DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
 CORRELATIONS
 /VARIABLES=soal1 soal2a soal2b soal3 soal4 total
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=FAIRWISE.

Correlations

[DataSet1] C:\Users\Bismillah\Documents\validitas perangkat 1.sav

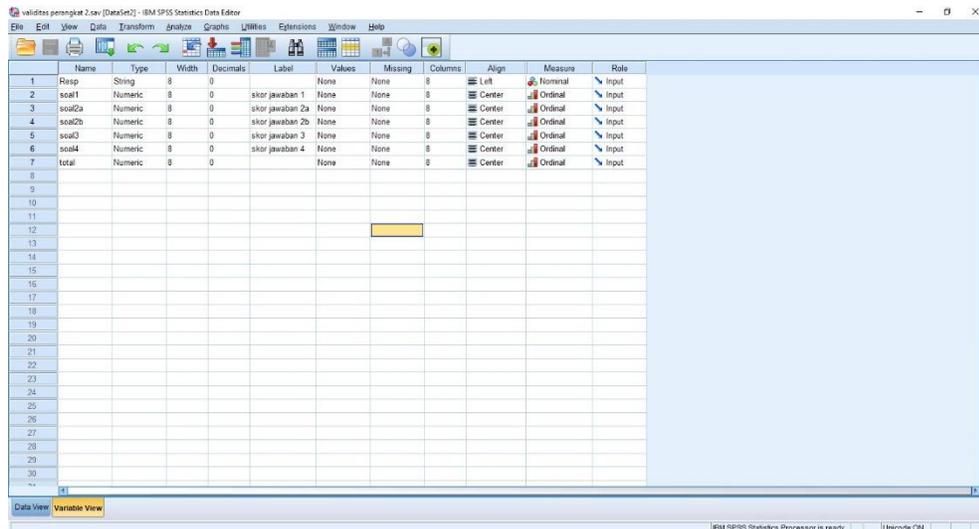
		soal1	soal2a	soal2b	soal3	soal4	total
soal1	Pearson Correlation	1	1.000**	.647**	.470*	.437*	.870**
	Sig. (2-tailed)		.000	.002	.032	.048	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal2a	Pearson Correlation	1.000**	1	.647**	.470*	.437*	.870**
	Sig. (2-tailed)	.000		.002	.032	.048	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal2b	Pearson Correlation	.647**	.647**	1	.253	.381	.738**
	Sig. (2-tailed)	.002	.002		.269	.088	.000
	N	21	21	21	21	21	21
soal3	Pearson Correlation	.470*	.470*	.253	1	.197	.658**
	Sig. (2-tailed)	.032	.032	.269		.393	.001
	N	21	21	21	21	21	21
soal4	Pearson Correlation	.437*	.437*	.381	.197	1	.691**
	Sig. (2-tailed)	.048	.048	.088	.393		.001
	N	21	21	21	21	21	21
total	Pearson Correlation	.870**	.870**	.738**	.658**	.691**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.001	
	N	21	21	21	21	21	21

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
 * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

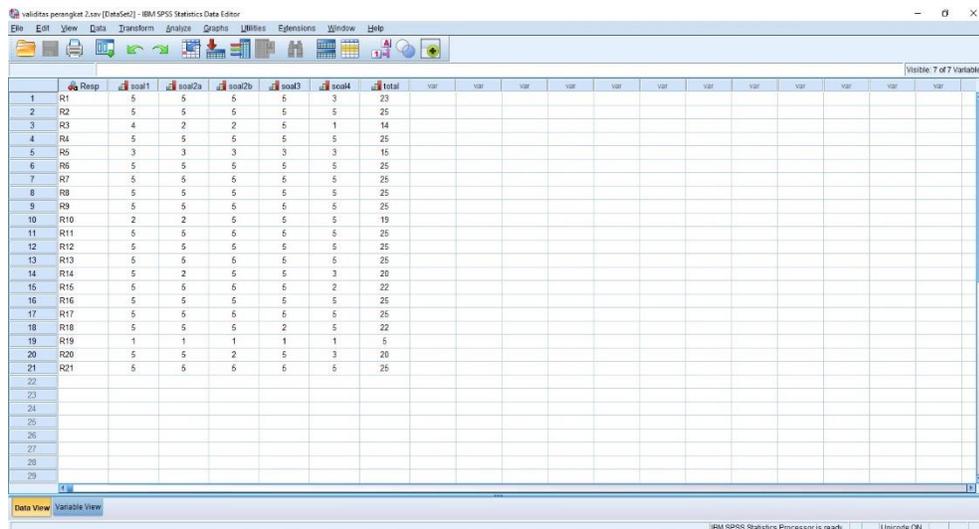
Berdasarkan hasil uji validitas, diketahui bahwa soal nomor 1-5 memenuhi kriteria uji validitas, dimana nilai r tabel dan $alpha$ cronbach lebih dari r tabel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid.

LAMPIRAN 12. Uji Validitas Soal 2

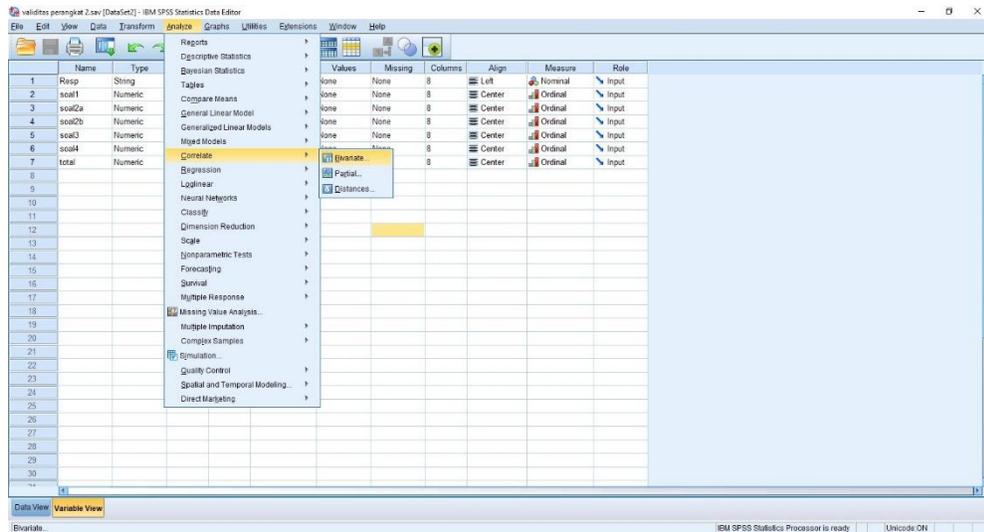
1. Buka aplikasi SPSS, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Resp” dan kolom 2 baris 1 bagian type ganti String, pada kolom 1 baris 2 sampai seterusnya ketik “Soal1 – Soal4”, setelah itu ketik “Total” dan kolom kedua dari baris kedua sampai seterusnya pada bagian type ganti menjadi numeric. Pada bagian desimal rubah menjadi 0.



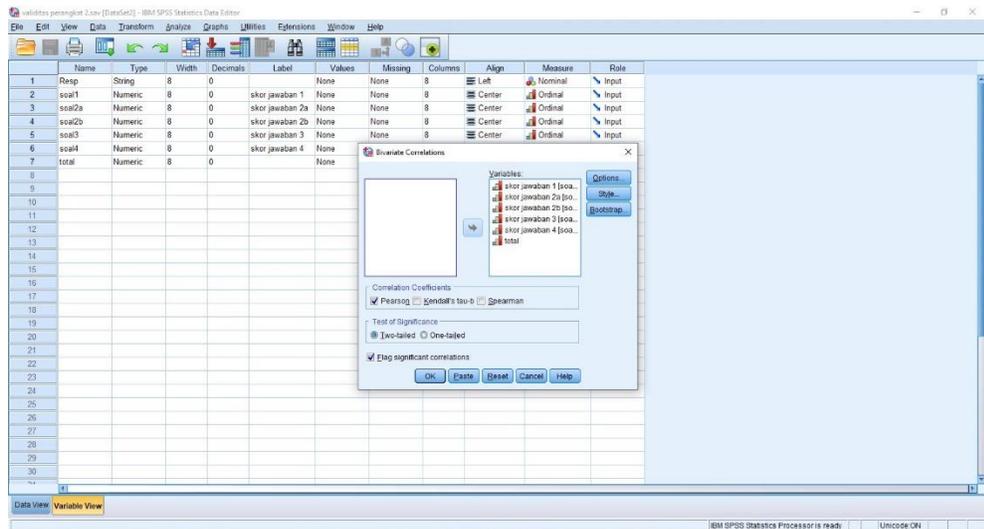
2. Klik data view, lalu masukkan semua hasil nilai yang didapat



3. Setelah semua data nilai dimasukkan klik analyze → correlate → bivariate.



4. Selanjutnya, masukkan semua skor jawaban dan total jawaban ke variables.



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

Correlations

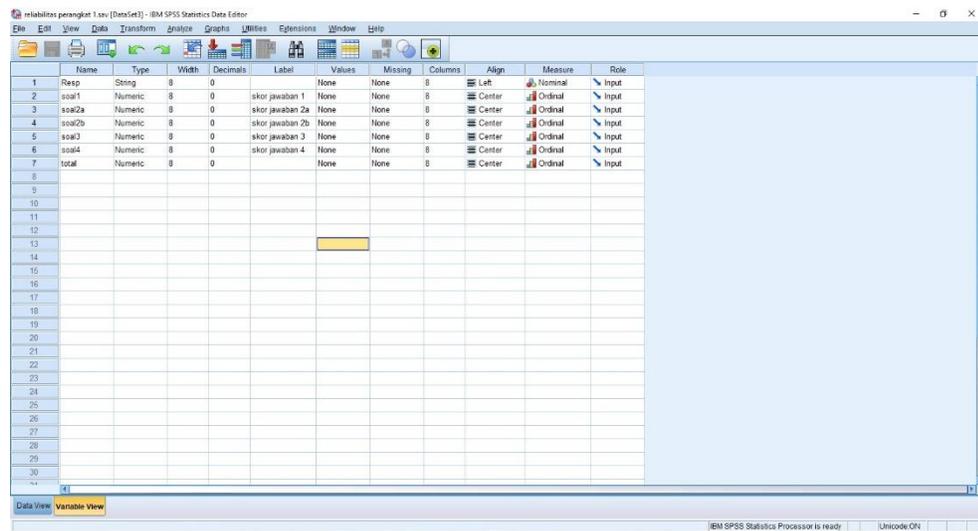
		skor jawaban 1	skor jawaban 2a	skor jawaban 2b	skor jawaban 3	skor jawaban 4	total
skor jawaban 1	Pearson Correlation	1	.821**	.817**	.624**	.472**	.850**
	Sig. (2-tailed)		.000	.003	.003	.031	.000
	N	21	21	21	21	21	21
skor jawaban 2a	Pearson Correlation	.821**	1	.608**	.449**	.643**	.864**
	Sig. (2-tailed)	.000		.003	.041	.002	.000
	N	21	21	21	21	21	21
skor jawaban 2b	Pearson Correlation	.817**	.608**	1	.531**	.771**	.865**
	Sig. (2-tailed)	.003	.003		.013	.000	.000
	N	21	21	21	21	21	21
skor jawaban 3	Pearson Correlation	.624**	.449**	.531**	1	.375	.704**
	Sig. (2-tailed)	.003	.041	.013		.094	.000
	N	21	21	21	21	21	21
skor jawaban 4	Pearson Correlation	.472**	.643**	.771**	.375	1	.815**
	Sig. (2-tailed)	.031	.002	.000	.094		.000
	N	21	21	21	21	21	21
total	Pearson Correlation	.850**	.864**	.865**	.704**	.815**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	21	21	21	21	21	21

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

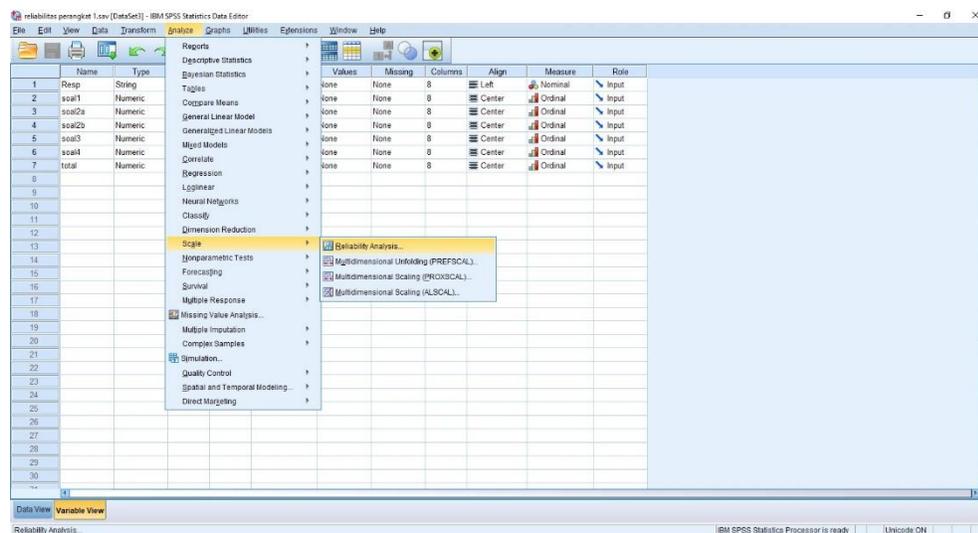
Berdasarkan hasil uji validitas, diketahui bahwa soal nomor 1-5 memenuhi kriteria uji validitas, dimana nilai r tabel dan α cronbach lebih dari r tabel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid.

LAMPIRAN 13. Uji Reliabilitas Soal 1

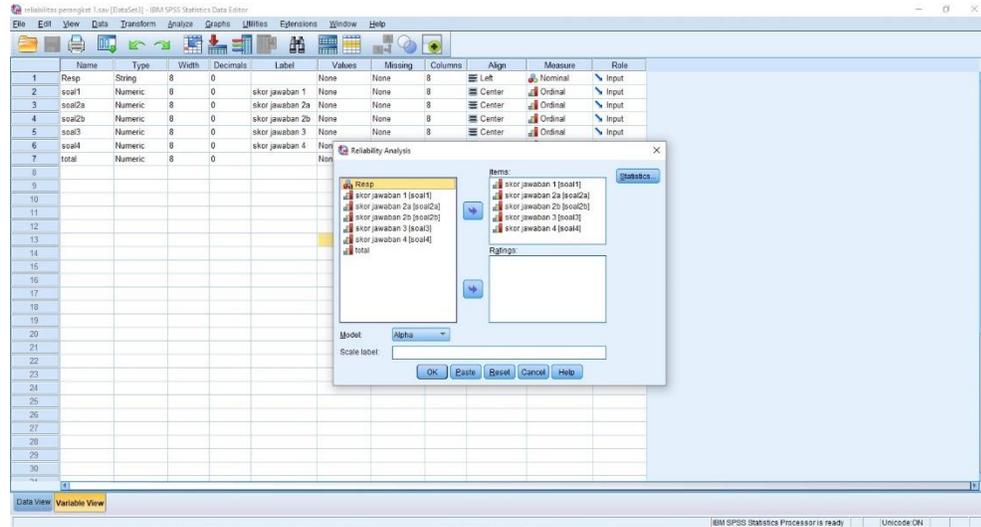
1. Buka aplikasi SPSS , Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Resp” dan kolom 2 baris 1 bagian type ganti String, pada kolom 1 baris 2 sampai seterusnya ketik “Soal1 – Soal4”, setelah itu ketik “Total” dan kolom kedua dari baris kedua sampai seterusnya pada bagian type ganti menjadi numeric. Pada bagian desimal rubah menjadi 0.



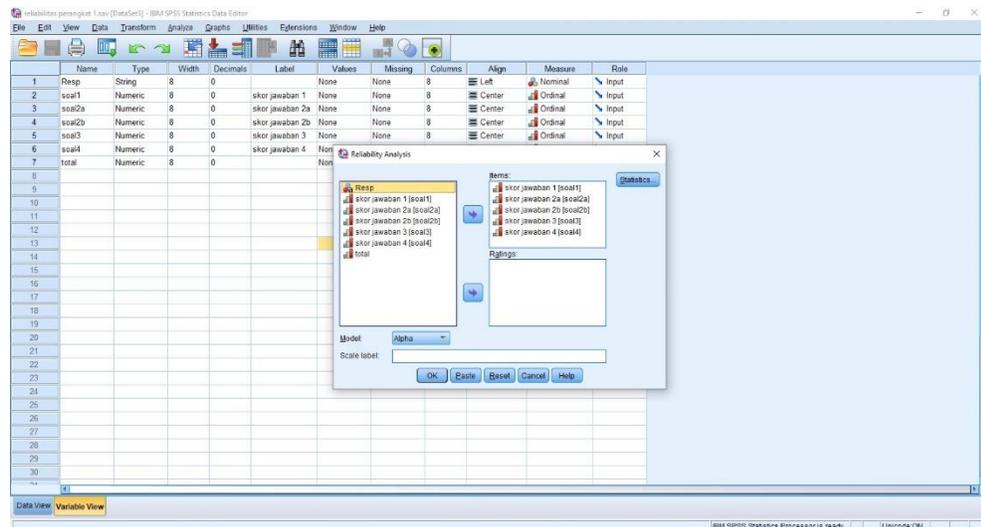
2. Klik data view, lalu masukkan semua hasil nilai yang didapat



3. Setelah semua data nilai dimasukkan klik analyze → scale → reliability analysis.



4. Selanjutnya, masukkan semua kor jawaban ke items, kecuali “Total Jawaban”



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

Output Reliabilitas Perangkat 1.spv [Document] - IBM SPSS Statistics Viewer

SAVE OUTFILE='C:\Users\Bismillah\Documents\Reliabilitas Perangkat 1\reliabilitas perangkat 1.sav'
/COMPRESSED.

RELIABILITY
/VARIABLES=soal1 soal2a soal2b soal3 soal4
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=SCALE.

Reliability

[DataSet3] C:\Users\Bismillah\Documents\Reliabilitas Perangkat 1\reliabilitas perangkat 1.sav

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

Case	Valid	N	%
Valid	21	21	100.0
Excluded ^a	0	0	.0
Total	21	21	100.0

^a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's	Alpha	N of Items
	.766	5

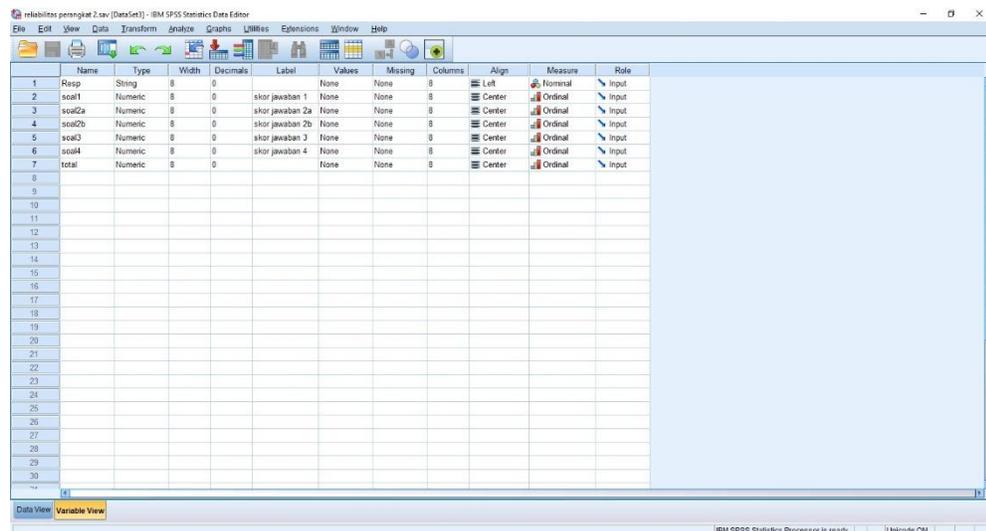
Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
22.29	10.014	3.165	5

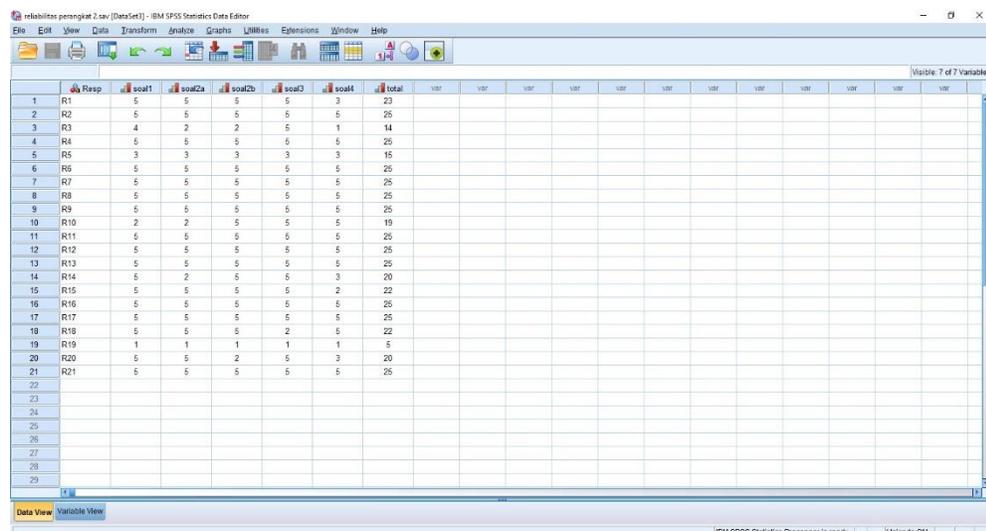
Dan hasil output diatas diketahui bahwa Alpha Cronbach's lebih dari r tabel yaitu $0,766 > 0,433$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data reliabel.

LAMPIRAN 14. Uji Reliabilitas Soal 2

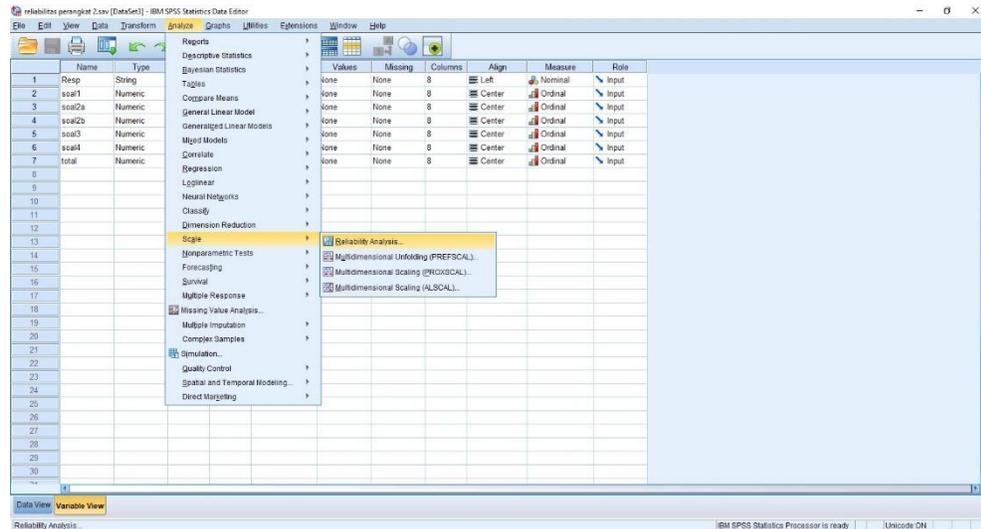
1. Buka aplikasi SPSS, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Resp” dan kolom 2 baris 1 bagian type ganti String, pada kolom 1 baris 2 sampai seterusnya ketik “Soal1 – Soal3”, setelah itu ketik “Total” dan kolom kedua dari baris kedua sampai seterusnya pada bagian type ganti menjadi numeric. Pada bagian desimal rubah menjadi.



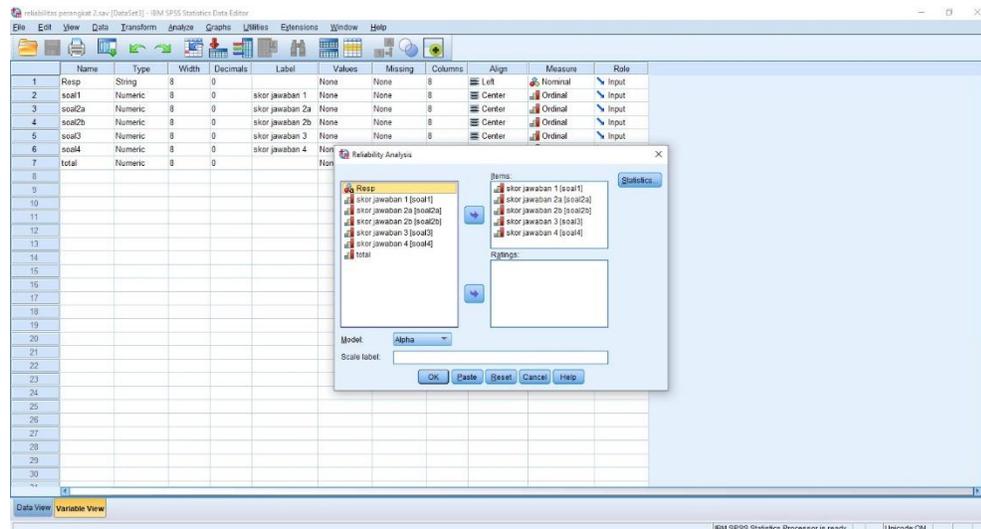
2. Klik data view, lalu masukkan semua hasil nilai yang didapat



3. Setelah semua data nilai dimasukkan klik analyze → scale → reliability analysis.



4. Selanjutnya, masukkan semua kor jawaban ke items, kecuali “Total Jawaban”



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

Output Reliabilitas Perangkat 2.spv [Document] - IBM SPSS Statistics Viewer

RELIABILITY
 /VARIABLES=seal1 seal2 seal3 seal4
 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL
 /MODEL=ALPHA.
 /STATISTICS=SCALE.

Reliability
 [DataSet3] C:\Users\Bismillah\Documents\Reliabilitas Perangkat 1\reliabilitas perangkat 2.sav

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	21	100.0
	Excluded ^a	0	0
Total		21	100.0

^a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's		N of Items
Alpha		
.877		5

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
21.90	26.390	5.137	5

IBM SPSS Statistics Processor is ready | Unicode ON

Dan hasil output diatas diketahui bahwa Alpha Cronbach's lebih dari r tabel yaitu $0,877 > 0,433$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data reliabel.

LAMPIRAN 15. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII /1
Materi Pokok	: Teorema Pythagoras
Sub Materi Pokok	: Menemukan Teorema Pythagoras, Menentukan Panjang Sisi Lain dengan Sisi Lain Diketahui Menggunakan Teorema Pythagoras Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit (2 x pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2021/2022

A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2. Menemukan dan menerapkan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras dari soal yang diketahui.	1. Memeriksa kebenaran teorema pythagoras pada soal yang diketahui 2. Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi yang lainnya diketahui 3. Menentukan kebalikan teorema pythagoras 4. Menentukan triple Pythagoras pada soal yang diketahui
4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari- hari	1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras pada soal yang diketahui

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memeriksa kebenaran teorema pythagoras pada soal yang diketahui
2. Siswa dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi yang lainnya diketahui
3. Siswa dapat menentukan kebalikan teorema pythagoras
4. Siswa dapat menentukan triple Pythagoras pada soal yang diketahui
5. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari

D. Materi Pembelajaran

Teorema Pythagoras (terlampir)

E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : *Flipped Classroom*

Metode : Ceramah, tanya jawab, dan latihan.

F. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/ alat : *Youtube, WhatsApp*, platform pembelajaran online seperti *LMS Google Classroom*
2. Sumber Belajar : Buku matematika kelas VIII untuk SMP/MTs semester 2 Kurikulum 2013 penerbit erlangga

G. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
1	Pendahuluan (Apersepsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru masuk kelas dan mengucapkan salam - Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran dimulai - Guru mengecek kehadiran siswa. - Apersepsi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari - Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari 	10 Menit
2	Kegiatan inti	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membaca kembali materi teorema pythagoras yang sudah dicatat dirumah dari pengamatan video 	30 Menit

No.	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
		<p>pembelajaran tentang teorema pythagoras selama berada dirumah untuk mendapatkan pengetahuan dari pembelajaran tersebut</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan beberapa pertanyaan tentang hal yang belum dipahami dari video pembelajaran yang sudah dipelajari <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa menjadi beberapa buah kelompok - Guru memberikan lembar materi kepada masing-masing kelompok dan meminta siswa 	

No.	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
		<p>untuk menyelesaikan tugas yang ada dalam lembar materi bersama kelompok masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi waktu bersama siswa untuk berdiskusi - Guru mengarahkan setiap kelompok untuk bekerjasama dalam mendiskusikan dan menyelesaikan tugas yang disediakan di Lembar Kerja Siswa <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok agar dapat mempresentasikan hasil diskusi bersama didepan kelas 	

No.	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> - Guru memeriksa jawaban dari hasil diskusi masing-masing kelompok - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti. 	
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. - Guru meminta siswa untuk mengulang pelajaran di rumah untuk persiapan <i>post test</i> - Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	20 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan :	Tes Tertulis (<i>Uraian</i>)	<i>Posttest</i>

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	a. Siswa dapat memeriksa kebenaran teorema pythagoras pada soal yang diketahui b. Siswa dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi yang lainnya diketahui c. Siswa dapat menentukan kebalikan teorema pythagoras d. Siswa dapat menentukan triple Pythagoras pada soal yang diketahui e. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari		

Banjarmasin, 08 Agustus 2021
Mahasiswa,

Rizha Akhmad Rifany
NIM. 170102040735

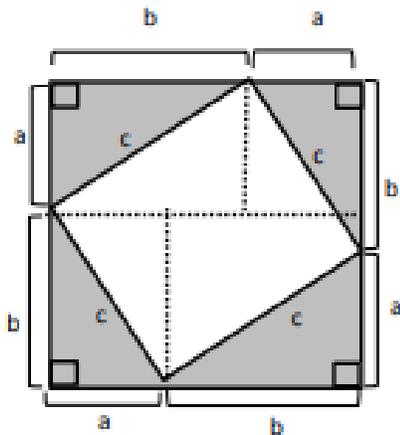
URAIAN MATERI

A. Historis tentang Teorema Pythagoras

Pythagoras merupakan seorang pakar ahli dalam bidang Matematika yang berasal dari Yunani, beliau meyakini sebuah teori yang menyebutkan bahwasanya ilmu Matematika menyimpan banyak rahasia alam semesta dan percaya bahwa beberapa angka mempunyai keajaiban. Nama Pythagoras sendiri menjadi populer sejak beliau mencetuskan rumus sederhana dalam bidang geometri tentang ketiga sisi dalam segitiga siku-siku yang sekarang dalam ilmu Matematika dikenal dengan nama *teorema pythagoras*.

B. Pembuktian Teorema Pythagoras

Perhatikan gambar berikut



Dari gambar diatas maka terlihat bahwa :

Panjang sisi persegi besar = $(a + b)$

Panjang sisi persegi kecil = c

Dan empat segitiga identik dengan tinggi dan alas masing-masing b dan a .

Hal ini berarti :

4 luas segitiga siku-siku = luas persegi besar – luas persegi kecil.

$$4x \frac{axb}{2} = (a + b)(a + b) - (cxc)$$

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

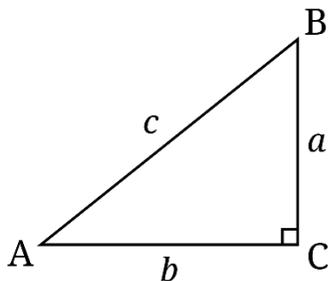
$$0 = a^2 + b^2 - c^2$$

$$\therefore a^2 + b^2 = c^2 \text{ (terbukti)}$$

Dalil teorema Pythagoras yaitu : “Pada segituga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain.”

Teorema pythagoras identik dikenal dengan rumus $a^2+b^2=c^2$. Pythagoras menemukan sebuah ketentuan dalam segitiga siku-siku dimana salah satu sudutnya adalah 90 derajat, kemudian kuadrat sisi miringnya akan sama dengan jumlah kuadrat dari 2 sisi yang lain.

Perhatikan gambar berikut.



Jika ACB adalah segitiga siku-sku, dimana c adalah Panjang sisi miring, sedangkan a dan b merupakan Panjang sisi siku-sikunya, maka berlaku:

$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

Atau

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

Hal ini berarti :

1. Jika kita punya sebuah segitiga siku-siku dengan sisi a,b, dan c akan berlaku :
 $a^2 + b^2 = c^2$
2. Dalam teorema yang dikemukakan oleh Pythagoras, sisi c atau sisi miring disebut dengan hipotenusa.

Pythagoras juga menyatakan bahwa : “Untuk setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (Hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.” Jika c adalah panjang sisi miring/hipotenusa segitiga, a dan b adalah panjang sisi siku-siku. Dalam perhitungan persamaan Pythagoras yang perlu diperhatikan adalah siapa yang berkedudukan sebagai hipotenusa/sisi miring. Berdasarkan teorema Pythagoras di atas maka diperoleh hubungan:

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

Dalil Pythagoras di atas dapat diturunkan menjadi:

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

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

Turunan dari rumus ini juga bisa digunakan dalam mencari kebalikan dari rumus teorema pythagoras

C. Menghitung panjang segitiga siku-siku

Contoh soal :

1. Diketahui sebuah segitiga $\triangle ABC$ siku-siku di C, dengan masing-masing panjang $AC = 4$ cm, dan $CB = 3$ cm. Gambarlah segitiga tersebut dan periksalah apakah $CB^2 + AC^2 = AB^2$!

Penyelesaian :

Diketahui :

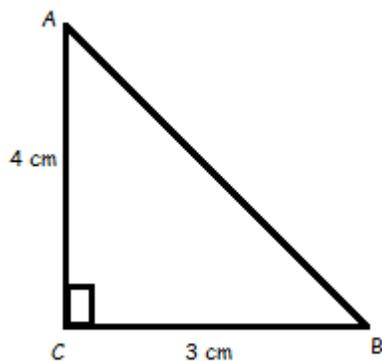
$$AC = 4 \text{ cm}$$

$$CB = 3 \text{ cm}$$

Ditanya :

Periksalah periksalah apakah $CB^2 + AC^2 = AB^2$!

Jawab :



$$CB^2 + AC^2 = AB^2$$

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$9 + 16 = AB^2$$

$$25 = AB^2$$

$$AB = \sqrt{25}$$

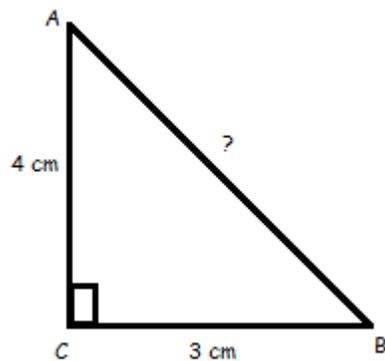
$$AB = 5$$

$$CB^2 + AC^2 = AB^2$$

$$3^2 + 4^2 = 20^2$$

Jadi, terbukti bahwa $CB^2 + AC^2 = AB^2$

2. Hitunglah panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui pada gambar berikut!



Penyelesaian :

Diketahui :

$$CB = 3 \text{ cm}$$

$$AC = 4 \text{ cm}$$

Ditanya :

Hitunglah panjang sisi yang belum diketahui ($AB = \dots ?$)

Jawab :

$$AB^2 = CB^2 + AC^2$$

$$AB^2 = 3^2 + 4^2$$

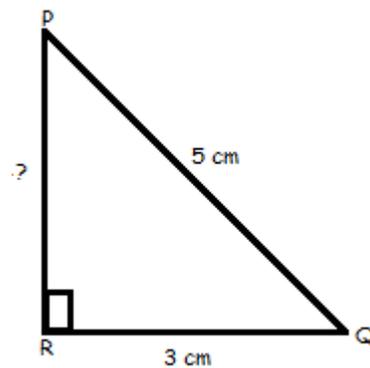
$$AB^2 = 9 + 16$$

$$AB = \sqrt{25}$$

$$\mathbf{AB = 5 \text{ cm}}$$

Jadi, panjang sisi yang belum diketahui adalah 5 cm

3. Tentukan berapa panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui pada gambar berikut!



Diketahui :

$$PQ = 5 \text{ cm}$$

$$RQ = 3 \text{ cm}$$

Ditanya :

Tentukan berapa panjang sisi yang belum diketahui (PR = ..?)

Jawab :

$$PQ^2 = RQ^2 + PR^2$$

$$5^2 = (3)^2 + (PR)^2$$

$$5^2 - 3^2 = PR^2$$

$$25 - 9 = PR^2$$

$$16 = PR^2$$

$$PR = \sqrt{16}$$

$$\mathbf{PR = 4}$$

Jadi, panjang sisi yang belum diketahui adalah 4 cm

D. Tripel Pythagoras

Bilangan-bilangan 3, 4, dan 5 serta 6, 8, dan 10 merupakan bilangan-bilangan yang memenuhi teorema pythagoras, yaitu $5^2 = 3^2 + 4^2$ dan $10^2 = 6^2 + 8^2$. Bilangan-bilangan tersebut dapat dipandang sebagai panjang sisi sebuah segitiga siku-siku. Bilangan-bilangan yang memenuhi teorema pythagoras seperti itu disebut tripel pythagoras. Jadi, tripel pythagoras adalah bilangan bulat positif yang kuadrat bilangan terbesarnya sama dengan jumlah kuadrat bilangan lainnya.

Contoh: Tentukan apakah bilangan berikut termasuk tripel Pythagoras atau bukan

1. 3, 4, 5
2. 6, 8, 10

Penyelesaian:

Diketahui:

1. 3, 4, 5
2. 6, 8, 10

Ditanya:

Apakah a dan b termasuk tripel pythagoras atau bukan ?

Jawab :

$$1. \quad 5^2 = 25$$

$$3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$2. \quad 10^2 = 100$$

$$6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$10^2 = 6^2 + 8^2$$

Jadi, terbukti bahwa a dan b termasuk tripel pythagoras.

E. Penerapan Pythagoras

Pada bagian sebelumnya kalian telah mempelajari bagaimana menggunakan teorema pythagoras. Lalu bagaimana jika ditemukan soal cerita yang berhubungan dengan teorema pythagoras. Agar mudah dalam menyelesaikannya buatlah sketsa gambar dari soal yang dimaksud. Setelah itu, kalian gunakan teorema pythagoras untuk menyelesaikan permasalahannya. Perhatikan contoh berikut!

Contoh :

Sebuah tangga bersandar pada tembok yang tingginya 4 m. jika kaki tangga terletak 3 m dari dinding, carilah berapa panjang tangga yang bersandar pada tembok tersebut!

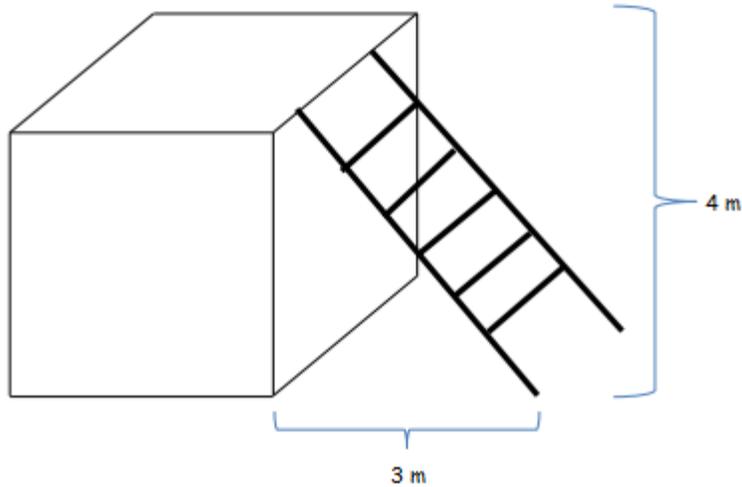
Penyelesaian :

Diketahui :

Misal :

Tinggi tangga yang bersandar pada tembok = x = 4 m

Kaki tangga terletak dari dinding = $y = 3$ m

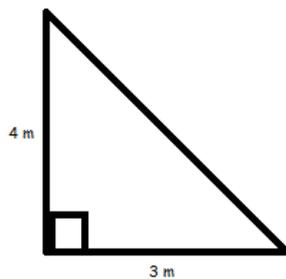


Ditanya :

Panjang tangga yang bersandar pada tembok ?

Jawab :

Langkah pertama yang kita lakukan adalah menggambarkan situasi dari permasalahan tersebut seperti terlihat pada sketsa di bawah ini!



$$z^2 = x^2 + y^2$$

$$z^2 = 3^2 + 4^2$$

$$z^2 = 9 + 16$$

$$z^2 = 25$$

$$z = \sqrt{25}$$

$$z = 5$$

Jadi, panjang tangga tersebut adalah 5 m

LAMPIRAN 16. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan	: MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ 1
Materi Pokok	: Teorema Pythagoras
Sub Materi Pokok	: Menemukan Teorema Pythagoras, Menentukan Panjang Sisi Lain dengan Sisi Lain Diketahui Menggunakan Teorema Pythagoras, Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit (2 x pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2021/2022

A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2. Menemukan dan menerapkan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras dari soal yang diketahui.	1. Memeriksa kebenaran teorema pythagoras pada soal yang diketahui 2. Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi yang lainnya diketahui 3. Menentukan kebalikan teorema pythagoras 4. Menentukan triple Pythagoras pada soal yang diketahui
4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari	1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras pada soal yang diketahui

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memeriksa kebenaran teorema pythagoras pada soal yang diketahui
2. Siswa dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi yang lainnya diketahui
3. Siswa dapat menentukan kebalikan teorema pythagoras
4. Siswa dapat menentukan triple Pythagoras pada soal yang diketahui
5. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari

D. Materi Pembelajaran

Teorema Pythagoras (terlampir)

E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : Konvensional

Metode : Ceramah, tanya jawab, dan latihan.

F. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Belajar

Media/ alat : *LMS Google Classroom, WhatsApp Group, Youtube*

Sumber Belajar : Buku matematika kelas VIII untuk SMP/MTs semester 2
Kurikulum 2013 penerbit erlangga

G. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
1	Pendahuluan (Apersepsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam di grup whatsApp khusus kelas VIII C - Guru meminta siswa untuk masuk ke kelas online di <i>LMS Google Classroom</i> - Guru meminta siswa untuk melakukan absensi di kelas <i>online</i>. - Guru meminta siswa untuk membuka bahan ajar berupa video pembelajaran. - Dalam video pembelajaran guru memberikan semangat dan motivasi kepada para siswa agar tidak putus semangat dalam 	10 Menit

No.	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
		belajar meskipun berada di tengah pandemi <i>Covid-19</i>	
2	Kegiatan inti	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setiap siswa diberikan waktu untuk mempelajari dan mengamati materi yang ada di dalam video pembelajaran yang telah dibagikan. - Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang ada di dalam video pembelajaran yang telah dibagikan. - Guru memberikan beberapa contoh soal lewat video pembelajaran <p>Konfirmasi</p>	30 Menit

No.	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
		- Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan.	
3	Penutup	- Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. - Guru menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran di rumah untuk persiapan <i>post test</i> - Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	20 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan : a. Menemukan teorema Pythagoras pada soal yang diketahui b. Menyatakan teorema pythagoras dalam bentuk rumus pada soal yang diketahui. c. Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi yang lainnya diketahui	Tes Tertulis (Uraian)	<i>Posttest</i>

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	d. Menentukan triple Pythagoras pada soal yang diketahui e. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep teorema Pythagoras		

Banjarmasin, 08 Agustus 2021
Mahasiswa,

Rizha Akhmad Rifany
NIM. 170102040735

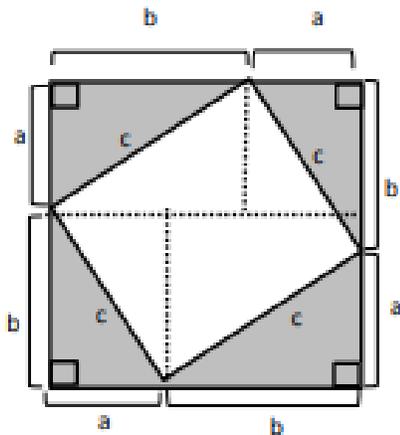
URAIAN MATERI

A. Historis tentang Teorema Pythagoras

Pythagoras merupakan seorang pakar ahli dalam bidang Matematika yang berasal dari Yunani, beliau meyakini sebuah teori yang menyebutkan bahwasanya ilmu Matematika menyimpan banyak rahasia alam semesta dan percaya bahwa beberapa angka mempunyai keajaiban. Nama Pythagoras sendiri menjadi populer sejak beliau mencetuskan rumus sederhana dalam bidang geometri tentang ketiga sisi dalam segitiga siku-siku yang sekarang dalam ilmu Matematika dikenal dengan nama *teorema pythagoras*.

B. Pembuktian Teorema Pythagoras

Perhatikan gambar berikut



Dari gambar diatas maka terlihat bahwa :

Panjang sisi persegi besar = $(a + b)$

Panjang sisi persegi kecil = c

Dan empat segitiga identik dengan tinggi dan alas masing-masing b dan a .

Hal ini berarti :

4 luas segitiga siku-siku = luas persegi besar – luas persegi kecil.

$$4x \frac{axb}{2} = (a + b)(a + b) - (cxc)$$

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

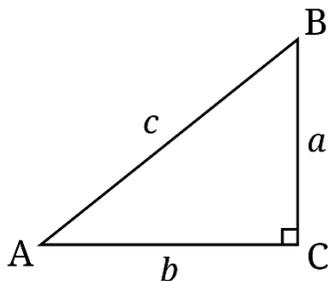
$$0 = a^2 + b^2 - c^2$$

$$\therefore a^2 + b^2 = c^2 \text{ (terbukti)}$$

Dalil teorema Pythagoras yaitu : “Pada segituga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain.”

Teorema pythagoras identik dikenal dengan rumus $a^2+b^2=c^2$. Pythagoras menemukan sebuah ketentuan dalam segitiga siku-siku dimana salah satu sudutnya adalah 90 derajat, kemudian kuadrat sisi miringnya akan sama dengan jumlah kuadrat dari 2 sisi yang lain.

Perhatikan gambar berikut.



Jika ACB adalah segitiga siku-siku, dimana c adalah Panjang sisi miring, sedangkan a dan b merupakan Panjang sisi siku-sikunya, maka berlaku:

$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

Atau

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

Hal ini berarti :

1. Jika kita punya sebuah segitiga siku-siku dengan sisi a,b, dan c akan berlaku :
 $a^2 + b^2 = c^2$
2. Dalam teorema yang dikemukakan oleh Pythagoras, sisi c atau sisi miring disebut dengan hipotenusa.

Pythagoras juga menyatakan bahwa : “Untuk setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (Hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.” Jika c adalah panjang sisi miring/hipotenusa segitiga, a dan b adalah panjang sisi siku-siku. Dalam perhitungan persamaan Pythagoras yang perlu diperhatikan adalah siapa yang berkedudukan sebagai hipotenusa/sisi miring. Berdasarkan teorema Pythagoras di atas maka diperoleh hubungan:

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

Dalil Pythagoras di atas dapat diturunkan menjadi:

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

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

Turunan dari rumus ini juga bisa digunakan dalam mencari kebalikan dari rumus teorema pythagoras

- I. Menghitung panjang segitiga siku-siku

Contoh soal :

- a. Diketahui sebuah segitiga $\triangle ABC$ siku-siku di C, dengan masing-masing panjang $AC = 4$ cm, dan $CB = 3$ cm. Gambarlah segitiga tersebut dan periksalah apakah $CB^2 + AC^2 = AB^2$!

Penyelesaian :

Diketahui :

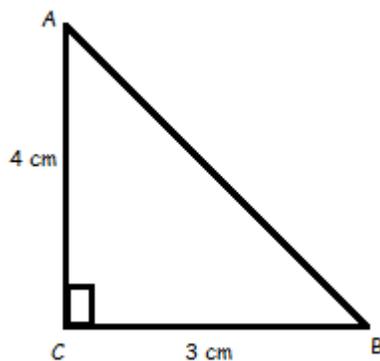
$$AC = 4 \text{ cm}$$

$$CB = 3 \text{ cm}$$

Ditanya :

Periksalah periksalah apakah $CB^2 + AC^2 = AB^2$!

Jawab :



$$CB^2 + AC^2 = AB^2$$

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$9 + 16 = AB^2$$

$$25 = AB^2$$

$$AB = \sqrt{25}$$

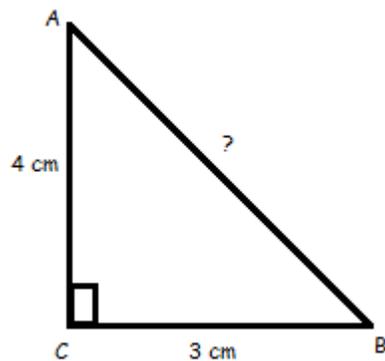
$$AB = 5$$

$$CB^2 + AC^2 = AB^2$$

$$3^2 + 4^2 = 20^2$$

Jadi, terbukti bahwa $CB^2 + AC^2 = AB^2$

- b. Hitunglah panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui pada gambar berikut!



Penyelesaian :

Diketahui :

$$CB = 3 \text{ cm}$$

$$AC = 4 \text{ cm}$$

Ditanya :

Hitunglah panjang sisi yang belum diketahui ($AB = \dots ?$)

Jawab :

$$AB^2 = CB^2 + AC^2$$

$$AB^2 = 3^2 + 4^2$$

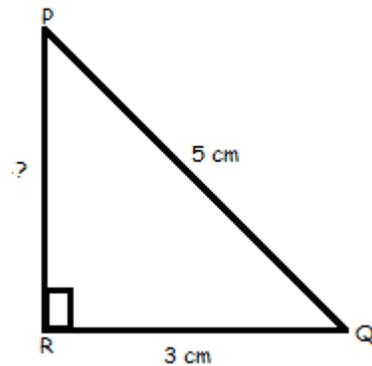
$$AB^2 = 9 + 16$$

$$AB = \sqrt{25}$$

$$\mathbf{AB = 5 \text{ cm}}$$

Jadi, panjang sisi yang belum diketahui adalah 5 cm

- c. Tentukan berapa panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui pada gambar berikut!



Diketahui :

$$PQ = 5 \text{ cm}$$

$$RQ = 3 \text{ cm}$$

Ditanya :

Tentukan berapa panjang sisi yang belum diketahui (PR = ..?)

Jawab :

$$PQ^2 = RQ^2 + PR^2$$

$$5^2 = (3)^2 + (PR)^2$$

$$5^2 - 3^2 = PR^2$$

$$25 - 9 = PR^2$$

$$16 = PR^2$$

$$PR = \sqrt{16}$$

$$\mathbf{PR = 4}$$

Jadi, panjang sisi yang belum diketahui adalah 4 cm

J. Tripel Pythagoras

Bilangan-bilangan 3, 4, dan 5 serta 6, 8, dan 10 merupakan bilangan-bilangan yang memenuhi teorema pythagoras, yaitu $5^2 = 3^2 + 4^2$ dan $10^2 = 6^2 + 8^2$. Bilangan-bilangan tersebut dapat dipandang sebagai panjang sisi sebuah segitiga siku-siku. Bilangan-bilangan yang memenuhi teorema pythagoras seperti itu disebut tripel pythagoras. Jadi, tripel pythagoras adalah bilangan bulat positif yang kuadrat bilangan terbesarnya sama dengan jumlah kuadrat bilangan lainnya.

Contoh: Tentukan apakah bilangan berikut termasuk tripel Pythagoras atau bukan

3. 3, 4, 5

4. 6, 8, 10

Penyelesaian:

Diketahui:

1. 3, 4, 5

2. 6, 8, 10

Ditanya:

Apakah a dan b termasuk tripel pythagoras atau bukan ?

Jawab :

$$3. \quad 5^2 = 25$$

$$3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$4. \quad 10^2 = 100$$

$$6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$10^2 = 6^2 + 8^2$$

Jadi, terbukti bahwa a dan b termasuk tripel pythagoras.

K. Penerapan Pythagoras

Pada bagian sebelumnya kalian telah mempelajari bagaimana menggunakan teorema pythagoras. Lalu bagaimana jika ditemukan soal cerita yang berhubungan dengan teorema pythagoras. Agar mudah dalam menyelesaikannya buatlah sketsa gambar dari soal yang dimaksud. Setelah itu, kalian gunakan teorema pythagoras untuk menyelesaikan permasalahannya. Perhatikan contoh berikut!

Contoh :

Sebuah tangga bersandar pada tembok yang tingginya 4 m. jika kaki tangga terletak 3 m dari dinding, carilah berapa panjang tangga yang bersandar pada tembok tersebut!

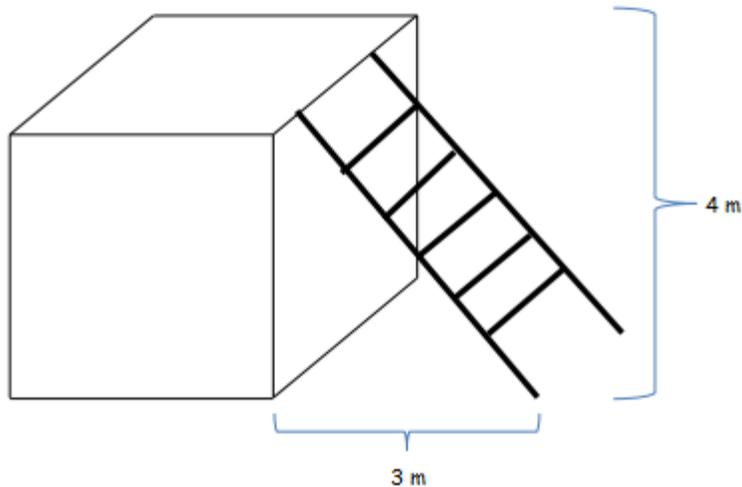
Penyelesaian :

Diketahui :

Misal :

Tinggi tangga yang bersandar pada tembok = x = 4 m

Kaki tangga terletak dari dinding = $y = 3$ m

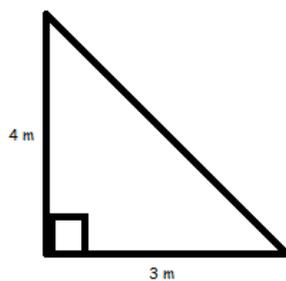


Ditanya :

Panjang tangga yang bersandar pada tembok ?

Jawab :

Langkah pertama yang kita lakukan adalah menggambarkan situasi dari permasalahan tersebut seperti terlihat pada sketsa di bawah ini!



$$z^2 = x^2 + y^2$$

$$z^2 = 3^2 + 4^2$$

$$z^2 = 9 + 16$$

$$z^2 = 25$$

$$z = \sqrt{25}$$

$$z = 5$$

Jadi, panjang tangga tersebut adalah 5 m.

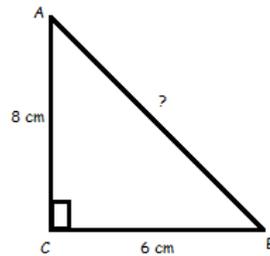
LAMPIRAN 17. Soal Posttest Perangkat 1

SOAL TEOREMA PYTHAGORAS

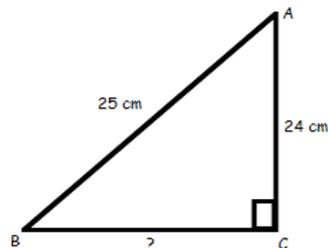
Petunjuk pengerjaan: Mulailah dengan membaca Basmalah

1. Diketahui sebuah segitiga $\triangle ABC$ siku-siku di C, dengan masing-masing panjang $AC = 16$ cm, dan $CB = 12$ cm. Gambarlah segitiga tersebut dan periksalah apakah $CB^2 + AC^2 = AB^2$!
2. Hitunglah panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui pada gambar berikut!

a.



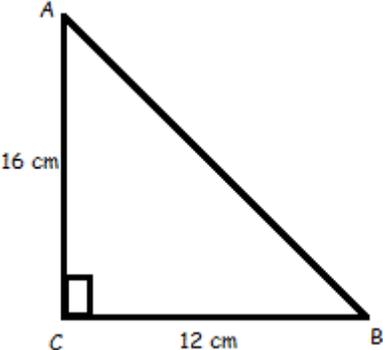
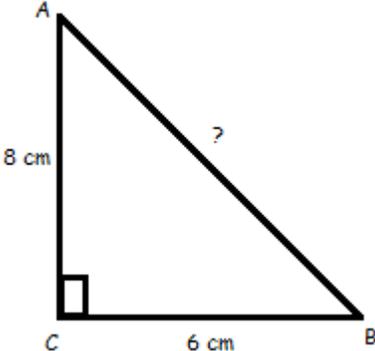
b.

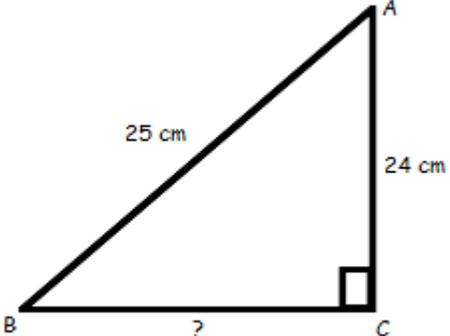


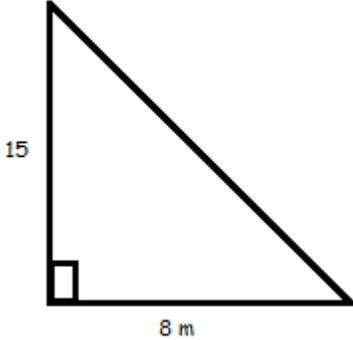
3. Tentukan apakah bilangan 15, 36, 39 termasuk tripel Pythagoras atau bukan !
4. Tiga orang anak ditugaskan untuk memetik buah mangga di halaman rumah mereka. Agar dapat memetik buah tersebut, mereka berinisiatif untuk menggunakan tangga untuk keselamatan bersama dimana letak kaki tangga berada tepat di tanah didepan jendela kamar tidur mereka. Apabila lebar tanah ke pohon buah tersebut 8 meter sedangkan tinggi pohon buah adalah 15 meter, hitunglah berapa panjang tangga yang diperlukan ketiga anak tersebut !

“Bersemangatlh atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, dan jangan mudah malas,” (HR. Muslim)

KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN TES (PERANGKAT 1)

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui :</p> <p>AC = 16 cm</p> <p>CB = 12 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Gambarkan dan buktikan bahwa $CB^2 + AC^2 = AB^2$</p> <p>Jawaban:</p>  <p> $CB^2 + AC^2 = AB^2$ $12^2 + 16^2 = AB^2$ $144 + 256 = AB^2$ $400 = AB^2$ $AB = \sqrt{400}$ $AB = 20$ </p> <p> $CB^2 + AC^2 = AB^2$ $12^2 + 16^2 = 20^2$ </p> <p>Jadi, terbukti bahwa $CB^2 + AC^2 = AB^2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
Jumlah Skor		5
2.a	<p>Diketahui :</p> 	1

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>AC = 8 cm CB = 6 cm Ditanya : Tentukan panjang sisi AB Jawaban:</p> $AB^2 = CB^2 + AC^2$ $AB^2 = 6^2 + 8^2$ $AB^2 = 36 + 64$ $AB^2 = 100$ $AB = \sqrt{100}$ $AB = 10$ <p>Jadi, panjang AB adalah 10 cm</p>	<p>1</p> <p>3</p>
	Jumlah Skor	5
2.b	<p>Diketahui :</p>  <p>AC = 24 cm AB = 25 cm Ditanya : Tentukan panjang sisi AB Jawaban:</p> $AB^2 = CB^2 + AC^2$ $25^2 = CB^2 + 24^2$ $625 = CB^2 + 576$ $625 - 576 = CB^2$ $49 = CB^2$ $CB = \sqrt{49}$ $CB = 7$	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>

No	Kunci Jawaban	Skor
	Jadi, panjang CB adalah 7 cm	
	Jumlah Skor	5
3	<p>Diketahui : 15, 36, 39 Ditanya : Tentukan apakah bilangan tersebut termasuk tripel pythagoras atau bukan ...? Jawaban: $39^2 = 1521$ $15^2 + 36^2 = 225 + 1296 = 1521$ $39^2 = 15^2 + 36^2$</p> <p>Jadi, bilangan 15, 36, 39 merupakan tripel pythagoras</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>
	Jumlah Skor	5
4	<p>Diketahui : Misal : Lebar tanah ke pohon buah = $x = 8$ m Tinggi pohon buah = $y = 15$ m Ditanya : Panjang anak tangga = ... ? Jawaban:</p>  <p>Misal panjang anak tangga = z, maka berlaku $z^2 = x^2 + y^2$ $z^2 = 8^2 + 15^2$ $z^2 = 64 + 225$ $z^2 = 289$ $z = \sqrt{289}$ $z = 17$</p> <p>Panjang anak tangga = $z = 17$ m Jadi, panjang anak tangga yang diperlukan adalah 17 m</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

No	Kunci Jawaban	Skor
	Jumlah Skor	5

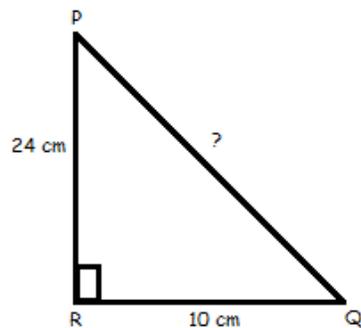
$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

LAMPIRAN 18. Soal Posttest Perangkat 2

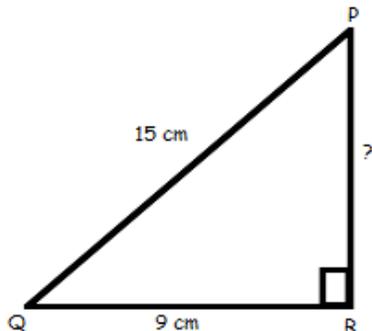
SOAL PERANGKAT TEOREMA PYTHAGORAS

Petunjuk pengerjaan: Mulailah dengan membaca Basmalah

1. Diketahui sebuah segitiga ΔPQR siku-siku di R, dengan masing-masing panjang $RQ = 15$ cm, dan $PR = 20$ cm. Gambarlah segitiga tersebut dan periksalah apakah $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$!
2. Hitunglah panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui pada gambar berikut!
 - a.



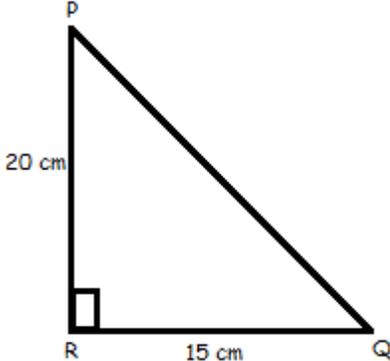
b.

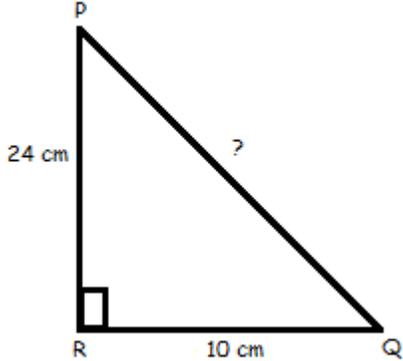
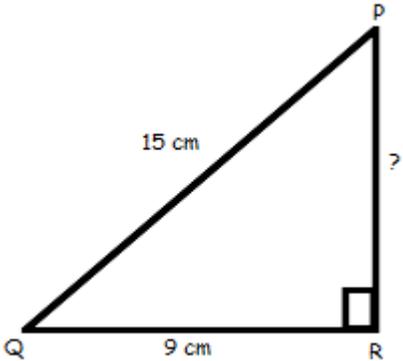


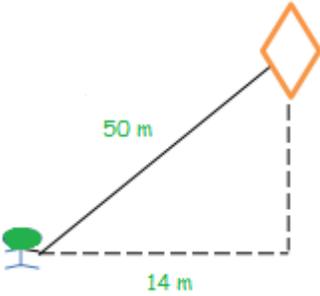
3. Tentukan apakah bilangan 16, 30, 34 termasuk tripel Pythagoras atau bukan !
4. Ari dan Andi sedang menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 50 m. Jarak kaki mereka berpijak dengan titik dibawah tepat dimana layang-layang mereka berada adalah 14 meter. Hitunglah ketinggian layang-layang tersebut.

“Bersemangatlal atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, dan jangan mudah malas,” (HR. Muslim)

KUNCI JAWABAN SOAL (PERANGKAT 2)

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui :</p> <p>RQ = 15 cm</p> <p>PR = 20 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Gambarkan dan buktikan bahwa $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$</p> <p>Jawaban:</p>  <p> $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$ $15^2 + 20^2 = PQ^2$ $225 + 400 = PQ^2$ $625 = PQ^2$ $PQ = \sqrt{625}$ $PQ = 25$ </p> <p> $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$ $15^2 + 20^2 = 25^2$ </p> <p>Jadi, terbukti bahwa $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
	Jumlah Skor	5
2.a	Diketahui :	1

No	Kunci Jawaban	Skor
	 <p>RQ = 10 cm PR = 24 cm Ditanya : Tentukan panjang sisi PQ Jawaban:</p> $PQ^2 = RQ^2 + PR^2$ $PQ^2 = 10^2 + 24^2$ $PQ^2 = 100 + 576$ $PQ^2 = 676$ $PQ = \sqrt{676}$ $PQ = 26$ <p>Jadi, panjang PQ adalah 26 cm</p>	<p>1</p> <p>3</p>
	Jumlah Skor	5
2.b	<p>Diketahui :</p>  <p>RQ = 9 cm PQ = 15 cm Ditanya :</p>	1

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Tentukan panjang sisi PR Jawaban:</p> $PQ^2 = RQ^2 + PR^2$ $15^2 = 9^2 + PR^2$ $15^2 - 9^2 = PR^2$ $225 - 81 = PR^2$ $144 = PR^2$ $PR = \sqrt{144}$ $PR = 12$ <p>Jadi, panjang PR adalah 12 cm</p>	<p>1</p> <p>3</p>
	Jumlah Skor	5
3	<p>Diketahui : 16, 30, 34 Ditanya : Tentukan apakah bilangan tersebut termasuk tripel pythagoras atau bukan ...? Jawaban: $34^2 = 1156$ $16^2 + 30^2 = 256 + 900 = 1156$ $34^2 = 16^2 + 30^2$</p> <p>Jadi, bilangan 16, 30, 34 merupakan tripel pythagoras</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>
	Jumlah Skor	5
4	<p>Diketahui : Misal : Panjang benang layang-layang = a = 50 m Titik antara pijakan kaki dengan titik bawah layang-layang = b = 14 m Ditanya : Tinggi layang-layang = ... ? Jawaban:</p> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Misal tinggi layang-layang = c, maka berlaku</p> $a^2 = b^2 + c^2$ $50^2 = 14^2 + c^2$ $50^2 - 14^2 = c^2$ $2500 - 196 = c^2$ $2304 = c^2$ $c = \sqrt{2304}$ $c = 48$ <p>Panjang anak tangga = c = 48 m</p> <p>Jadi, panjang anak tangga yang diperlukan adalah 48 m</p>	2
	Jumlah Skor	5

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

LAMPIRAN 19. Skor dan Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol (VIII C)

No	Responden	SOAL PERANGKAT 1					TOTAL	
		1	2a	2b	3	4		
1	R1	5	5	5	5	5	100	
2	R2	5	5	5	3	5	92	
3	R3	5	5	5	5	5	100	
4	R4	5	2	5	5	2	76	
5	R5	5	5	5	5	3	92	
6	R6	3	5	1	5	5	76	
7	R7	5	5	5	3	3	84	
8	R8	5	5	5	5	3	92	
9	R9	5	5	5	5	3	92	
10	R10	5	5	3	5	3	84	
11	R11	5	5	3	5	5	92	
12	R12	5	5	4	3	3	80	
13	R13	5	5	5	3	3	84	
14	R14	5	5	5	5	5	100	
15	R15	5	5	5	3	0	72	
16	R16	5	5	5	5	3	92	
17	R17	5	5	5	5	3	92	
18	R18	5	5	5	5	3	92	

LAMPIRAN 20. Skor dan Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen (VIII E)

No	Responden	SOAL PERANGKAT 1					TOTAL
		1	2a	2b	3	4	
1	R1	5	5	5	5	3	92
2	R2	5	5	5	5	3	92
3	R3	5	5	5	5	5	100
4	R4	5	5	5	5	3	92
5	R5	5	5	5	5	5	100
6	R6	5	5	5	5	5	100
7	R7	5	5	5	5	3	92
8	R8	5	5	4	4	3	84
9	R9	5	5	4	2	2	72
10	R10	5	5	5	5	3	92
11	R11	5	5	5	5	3	92
12	R12	5	5	5	5	5	100
13	R13	5	5	5	5	3	92
14	R14	5	5	5	5	3	92
15	R15	5	5	5	5	3	92
16	R16	5	5	4	5	3	88
17	R17	5	5	5	5	3	92
18	R18	5	5	5	5	3	92
19	R19	5	5	5	5	3	92
20	R20	5	5	5	5	5	100
21	R21	5	5	5	5	5	100
22	R22	5	5	5	5	5	100
23	R23	5	5	5	5	5	100
24	R24	5	5	5	5	5	100
25	R25	5	5	5	5	3	92
26	R26	5	5	5	5	3	92
27	R27	5	5	5	5	5	100

LAMPIRAN 21. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Materi :

Pembelajaran

Kelas/Semester :

Hari/Tanggal :

Pertemuan ke :

Petunjuk:

Isilah kolom pada tabel berikut dengan tanda (√) pada opsi (ya) jika kegiatan terlaksana dan (tidak) jika tidak terlaksana dalam pembelajaran, serta berikanlah deskripsi dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran.

Keterangan:

Ya : Jika aspek yang diamati terlaksana

Tidak : Jika aspek yang diamati tidak terlaksana

No	Deskripsi Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Ket/ Saran
		Ya	Tidak	
I.	Kegiatan Pembuka			

No	Deskripsi Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Ket/ Saran
		Ya	Tidak	
1	Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa, serta mengecek kehadiran			
2	Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran			
3	Guru melakukan apersepsi: menyampaikan tentang materi teorema pythagoras			
4	Guru memberi informasi mengenai manfaat pembelajaran agar siswa termotivasi & meningkatkan keingintahuan belajar yang lebih tinggi			
II.	Kegiatan Inti			
	A. Pelaksanaan Pembelajaran			
5	Guru membagi kelompok diskusi siswa menjadi beberapa kelompok dan materi			
6	Siswa diberikan permasalahan yang realistik untuk perluasan materi teorema pythagoras			
7	Guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama satu sama lain			

No	Deskripsi Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Ket/ Saran
		Ya	Tidak	
8	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi tentang teorema pythagoras			
B. Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran				
9	Minimal 60% siswa mengamati, memahami, dan ingat dengan permasalahan yang diberikan			
10	Minimal 60% siswa aktif bertanya dan berdiskusi dalam kelompoknya			
11	Minimal 60% siswa mengumpulkan informasi dengan melakukan percobaan, berdiskusi, atau mencari informasi dari sumber -sumber lain			
12	Minimal 60% siswa ikut dalam diskusi penyelesaian masalah yang diberikan			
13	Minimal 60% siswa membuat sajian berupa kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan			
14	Minimal ada 2 perwakilan dari siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya			
III.	Kegiatan Penutup			

No	Deskripsi Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Ket/ Saran
		Ya	Tidak	
15	Siswa bersama guru membuat kesimpulan terkait pembelajaran yang telah dilakukan			
16	Guru mengulang materi secara singkat untuk menguatkan			
17	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam			

Catatan :

.....
.....
.....
.....

Banjarmasin,

Pengamat

.....

LAMPIRAN 22. Hasil Perolehan Lembar Observasi Model Pembelajaran

**LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Materi Pembelajaran: *Teorema Pythagoras*
 Kelas/Semester: *VII (Sats)*
 Hari/Tanggal: *Kabu, 17 November 2021*
 Pertemuan ke: *1 (Sats)*

Petunjuk:
 Isilah kolom pada tabel berikut dengan tanda (√) pada opsi (ya) jika kegiatan terlaksana dan (tidak) jika tidak terlaksana dalam pembelajaran, serta berikanlah deskripsi dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran.

Keterangan:
 Ya : Jika aspek yang diamati terlaksana
 Tidak : Jika aspek yang diamati tidak terlaksana

No	Deskripsi Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Ket/ Saran
		Ya	Tidak	
I. Kegiatan Pembuka				
1	Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa, serta mengecek kehadiran	√		
2	Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran	√		
3	Guru melakukan apersepsi menyampaikan tentang materi teorema pythagoras	√		
4	Guru memberi informasi mengenai manfaat pembelajaran agar peserta	√		

No	Deskripsi Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Ket/ Saran
		Ya	Tidak	
	didik termotivasi & meningkatkan keingintahuan belajar yang lebih tinggi	✓		
II.	Kegiatan Inti			
	A. Pelaksanaan Pembelajaran			
5	Guru membagi kelompok diskusi siswa menjadi beberapa kelompok dan materi	✓		
6	Peserta didik diberikan permasalahan yang realistis untuk perluasan materi teorema pythagoras	✓		
7	Guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama satu sama lain	✓		
8	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi tentang teorema pythagoras	✓		
	B. Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran			
9	Minimal 60% peserta didik mengamati, memahami, dan ingat dengan permasalahan yang diberikan	✓		
10	Minimal 60% peserta didik aktif bertanya dan berdiskusi dalam kelompoknya	✓		
11	Minimal 60% peserta didik mengumpulkan informasi dengan melakukan percobaan, berdiskusi, atau mencari informasi dari sumber-sumber lain	✓		

No	Deskripsi Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan		Ket/ Saran
		Ya	Tidak	
12	Minimal 60% peserta didik ikut dalam diskusi penyelesaian masalah yang diberikan	✓		
13	Minimal 60% peserta didik membuat sajian berupa kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan	✓		
14	Minimal ada 2 perwakilan dari peserta didik yang mempresentasikan hasil pekerjaannya		✓	Sdr. Gp kuat- sdr. ang
III. Kegiatan Penutup				
15	Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan terkait pembelajaran yang telah dilakukan	✓		
16	Guru mengulang materi secara singkat untuk menguatkan	✓		
17	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	✓		

Catatan :

Optimalkan Pemanfaatan Manajemen Waktu dan Stabilitas kelas
Serta Pindahkan Materi dan Soal sesuai dengan kondisi
Peserta Didik. Pertahankan keagresifan

Banjarmasin, 17. November 2021

Pengamat

Ustadz. M. Miftakurrahman T.

Scanned by TapScanner

Skor perolehan: 16

Skor Maksimal: 17

$$\begin{aligned} \text{Persentase}(P) &= \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{16}{17} \times 100\% \\ &= 94,11\% \end{aligned}$$

LAMPIRAN 23. Lembar Jawaban Siswa

Date: _____

1. 1. Diketahui :

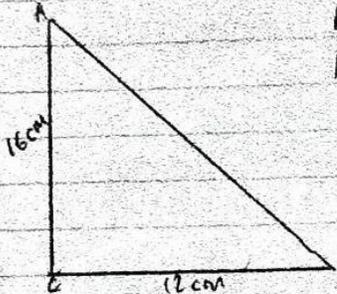
AC = 16 cm

CB = 12 cm

Ditanya :

periksaian apakah $CB^2 + AC^2 = AB^2$!

Jawab :



$$AB^2 = CB^2 + AC^2$$

$$AB^2 = 12^2 + 16^2$$

$$= 144 + 256$$

$$= 400$$

$$AB = \sqrt{400}$$

$$AB = 20$$

$$AB^2 = 12^2 + 16^2$$

$$20^2 = 12^2 + 16^2$$

Jadi $AB = CB^2 + AC^2$

2. a. Diketahui :

CB = 6 cm

AC = 8 cm

Ditanya.

hitunglah panjang sisi yg belum diketahui (AB.)

Jawab.

$$AB^2 = CB^2 + AC^2$$

$$AB^2 = 6^2 + 8^2$$

$$AB^2 = 36 + 64$$

$$AB = \sqrt{100}$$

$$AB = 10 \text{ cm}$$

Scanned by TapScanner

b. Diket :

$$AB : 25 \text{ cm}$$

$$AC : 24 \text{ cm}$$

Ditanya :

Hitunglah panjang sisi yg belum diketahui (BC = ...?)

Jawab :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \quad BC = \sqrt{1.201} \quad \times$$

$$BC^2 = 25^2 + 24^2 \quad BC = \quad \quad \quad 34 \text{ cm}$$

$$BC^2 = 625 + 576 \quad \rightarrow \text{Mencunya } \textcircled{D} \text{ konyol}$$

$$5. \quad 39^2 = 1.521$$

$$15^2 + 36^2 = 225 + 1296 = 1.521$$

termasuk triple Pythagoras.

4. Lebar tanah ke pohon 8 cm (gambar?)

Tinggi pohon buah 15 cm

Ditanya: berapa panjang tangga yg diperlukan

Jawab :

$$z^2 = x^2 + y^2 \quad z = \sqrt{289}$$

$$z^2 = 8^2 + 15^2 \quad z = 17 //$$

$$z^2 = 64 + 225$$

$$z^2 = 289$$

$$\frac{22}{25} \times 100 = \textcircled{88}$$

Teorema Pythagoras

Dik = AC → 16 cm
 CB → 12 cm
 Dit = AB → garis miring ?

$\frac{25}{25} \times 10 = 10$

1) $AB = \sqrt{CB^2 + AC^2}$
 $AB = \sqrt{12^2 + 16^2}$
 $AB = \sqrt{144 + 256}$
 $AB = \sqrt{400}$
 $AB = 20$

2) $CB^2 + AC^2 = AB^2$?
 $12^2 + 16^2 = 20^2$
 $144 + 256 = 400$ ✓
 $400 = 400$ benar!

2) a. Dik = (AC) dan (CB) sisi yang mengapit sudut siku-siku adalah (6) dan (8) cm
 Dit = sisi miring (AB) ?
 Jawab =
 $AC^2 + CB^2 = AB^2$ → $ac^2 + cb^2 = c^2$
 $6^2 + 8^2 = c^2$
 $36 + 64 = c^2$
 $100 = c^2$
 $c = 10$
 jadi, sisi miring (AB) adalah 10 cm

b. Dik = sisi (AB) dan (AC) adalah 25 cm dan 24 cm
 Dit = sisi (BC) ?
 Jawab =
 $BC = \sqrt{AB^2 - AC^2}$ → $BC = \sqrt{25^2 - 24^2}$
 $BC = \sqrt{625 - 576}$
 $BC = \sqrt{49}$
 $BC = 7$
 jadi, sisi BC adalah 7 cm

$$\textcircled{3} \quad 16^2 + 30^2 = 34^2$$

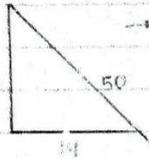
$$256 + 900 = 1.156$$

$$\curvearrowright \quad 1.156 = 1.156$$

jadi bilangan 16, 30 dan 34 termasuk tripple pythagoras

④

Dik :



→ ari dan andimenarikkan layang" panjangnya 50 m.

Jarak pijak dengan titik bawah layang" 14 m.

$$a = 14, c = 50$$

↳

Dit = Hitung ketinggian layang" tersebut ? $b = ?$

Jawab =

$$\begin{aligned} b &= \sqrt{c^2 - a^2} \rightarrow b = \sqrt{50^2 - 14^2} \\ &= \sqrt{2500 - 196} \\ &= \sqrt{2304} \\ &= 48 \text{ m} \end{aligned}$$

jadi, ketinggian layang-layang tersebut 48 meter

- ~~1.~~ $RQ^2 + PR^2 = PQ^2$ benar
- ~~2.~~ (A) 26^2 ←
- ~~3.~~ (B) 12^2
- ~~4.~~ 3. 16, 30, 34 adalah tripel Pythagoras
- ~~5.~~ 4. 674 ~~is~~ Can Pythagoras?
- ~~6.~~ $CB^2 + AC^2 = AB^2$ benar

5



$$RQ^2 + PR^2 = PQ^2$$

$$15^2 + 20^2 = PQ^2$$

$$\sqrt{15^2 + 20^2} = PQ$$

$$\sqrt{225 + 400} = PQ$$

$$\sqrt{625} = PQ$$

$$25 = PQ$$

2 a $PQ = 24$

$$RQ = 10$$

$$PQ = ?$$

$$PQ = \sqrt{PR^2 + RQ^2}$$

$$PQ = \sqrt{24^2 + 10^2}$$

$$PQ = \sqrt{576 + 100}$$

$$PQ = \sqrt{676}$$

$$PQ = 26 \text{ cm}$$

b $RQ = 9 \text{ cm}$

$$PQ = 15 \text{ cm}$$

$$PR = ?$$

$$PR = \sqrt{PQ^2 - RQ^2}$$

$$PR = \sqrt{15^2 - 9^2}$$

$$PR = \sqrt{225 - 81}$$

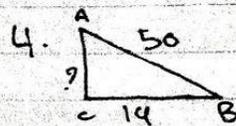
$$PR = \sqrt{144}$$

$$PR = 12 \text{ cm}$$

3. $15^2 + 36^2 = 39^2$

$$225 + 1.296 = 1521$$

$$1.521 = 1.521 \text{ benar Pythagoras}$$



$$AC = \sqrt{AB^2 - CB^2}$$

$$AC = \sqrt{50^2 - 14^2}$$

$$AC = \sqrt{2500 - 196}$$

$$AC = \sqrt{2304}$$

$$AC = 48 \text{ m}$$

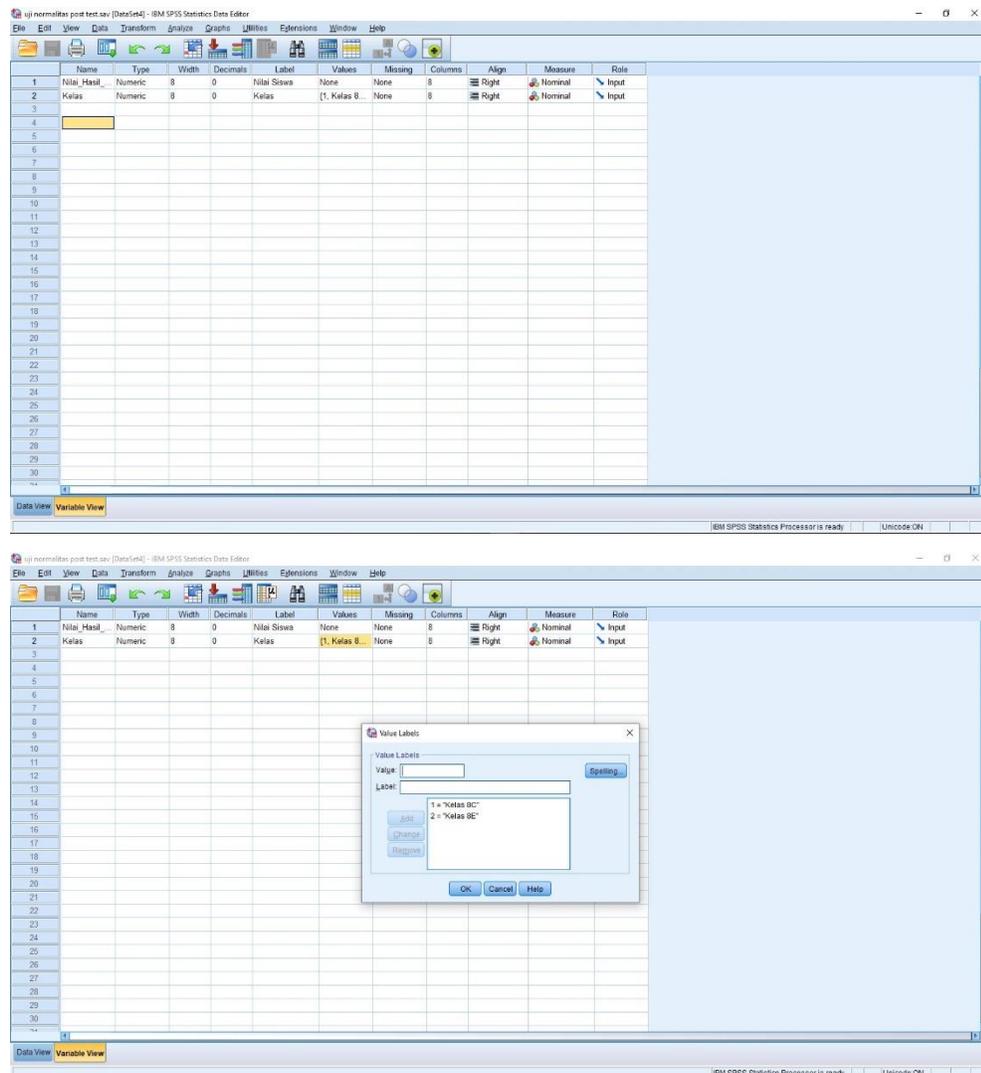
Jadi kelilingan layang-layang

$$= 48 \text{ cm}$$

$$\frac{25}{25} \times 100 = 100$$

LAMPIRAN 24. Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

1. Buka aplikasi SPSS, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai_Hasil_Belajar” dan pada kolom 1 baris 2 ketik “Kelas” pada bagian desimal rubah menjadi 0. Kemudian sesuaikan pengisian label untuk Nilai dan Kelas, lalu isi values Kelas “1” untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII C, dan “2” untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII E.



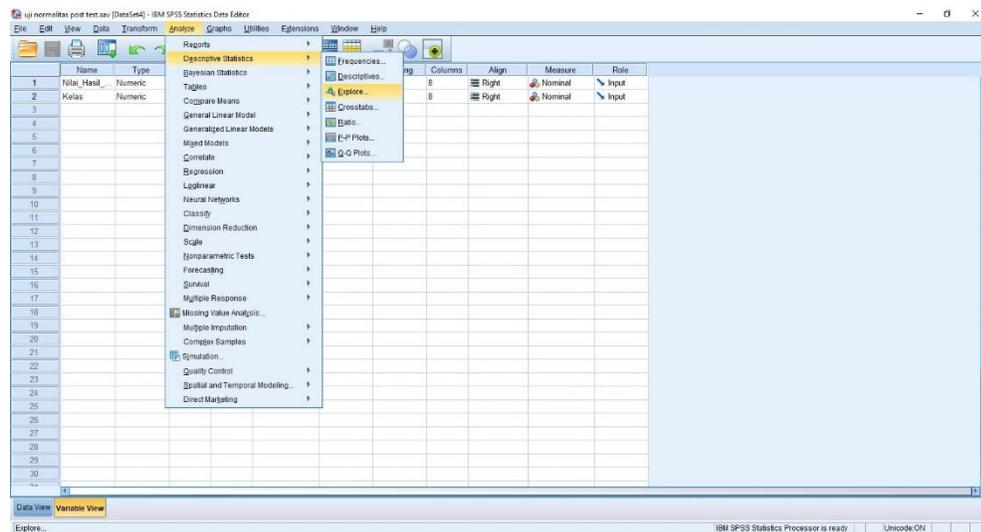
2. Klik data view, lalu masukkan nilai post kelas kontrol dan eksperimen.

uji normalitas post test.sav [DataSet4] - IBM SPSS Statistics Data Editor

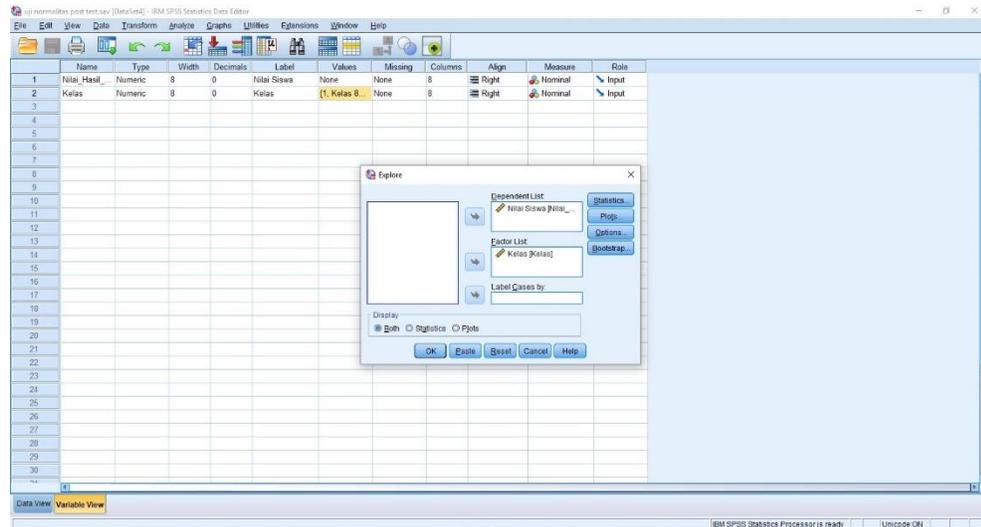
	Nilai_Hasil	Kelas
1	100	1
2	92	1
3	100	1
4	76	1
5	92	1
6	76	1
7	84	1
8	92	1
9	92	1
10	84	1
11	92	1
12	80	1
13	84	1
14	100	1
15	72	1
16	92	1
17	92	1
18	92	1
19	92	2
20	92	2
21	100	2
22	92	2
23	100	2
24	100	2
25	92	2
26	84	2
27	72	2
28	92	2

Data View Variable View

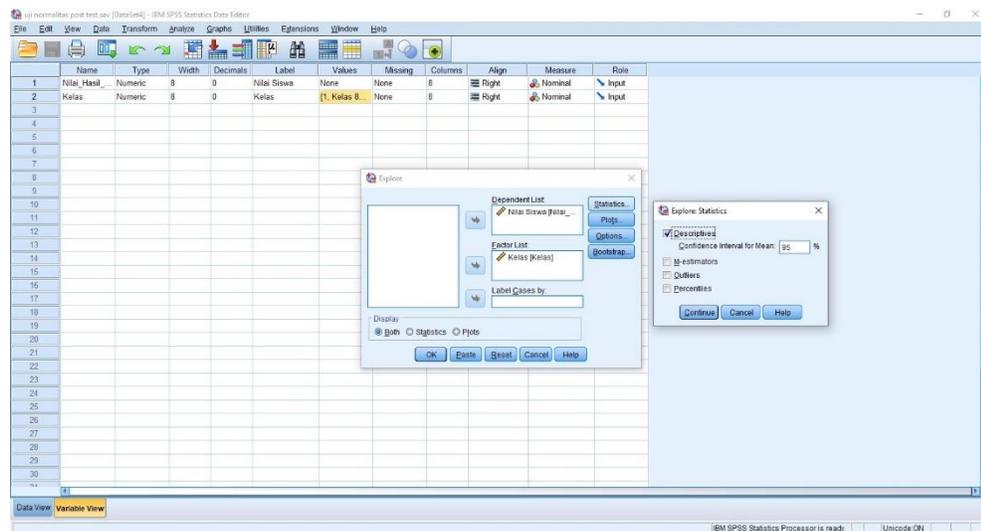
3. Setelah data nilai dimasukkan langkah berikutnya adalah klik analyze → descriptive statistics → Explore.



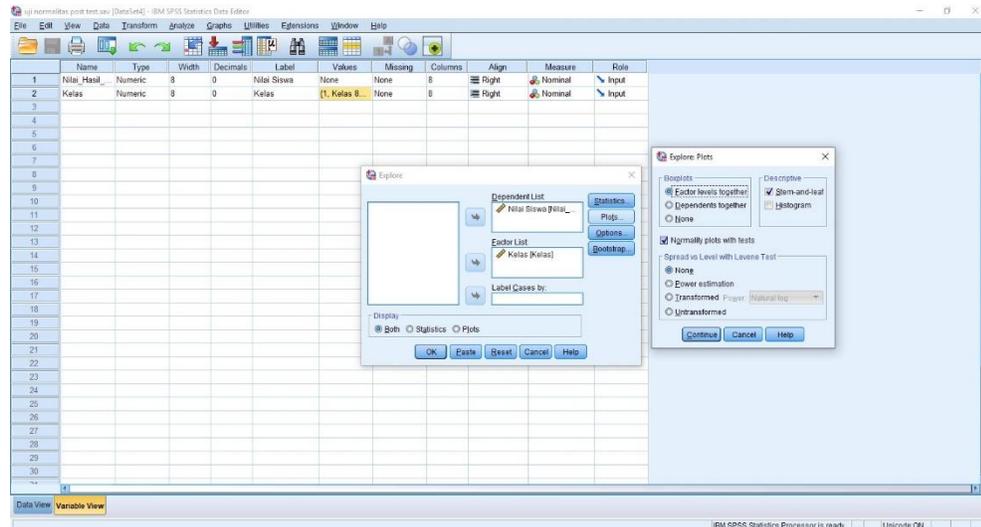
4. Selanjutnya, masukkan nilai ke dependent list dan Kelas ke Factor,



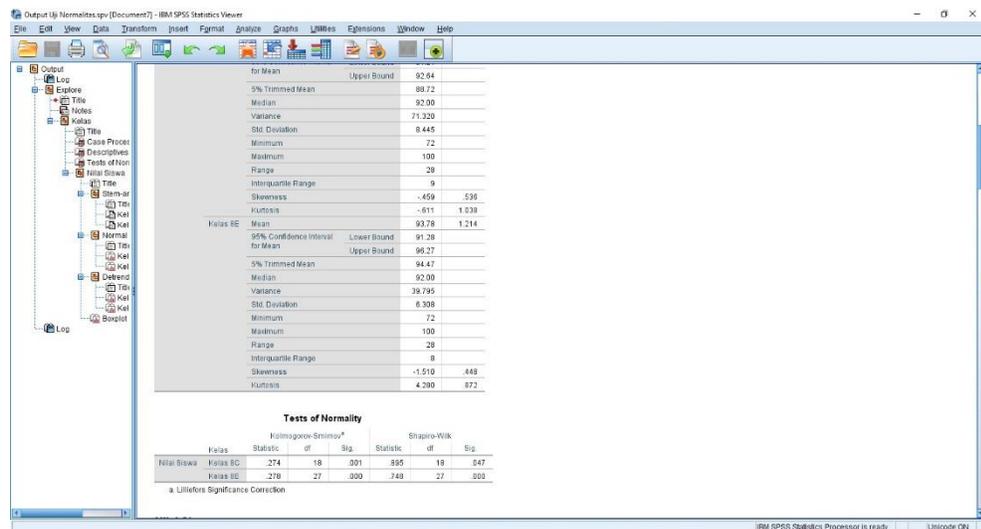
5. Kemudian klik Statistics, pastikan untuk descriptives tercentang lalu klik continue



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



7. Setelah itu maka akan muncul output data uji normalitas nilai hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen



Analisis:

Jika $\text{Sig.} > 0,05$ maka data bedistribusi normal

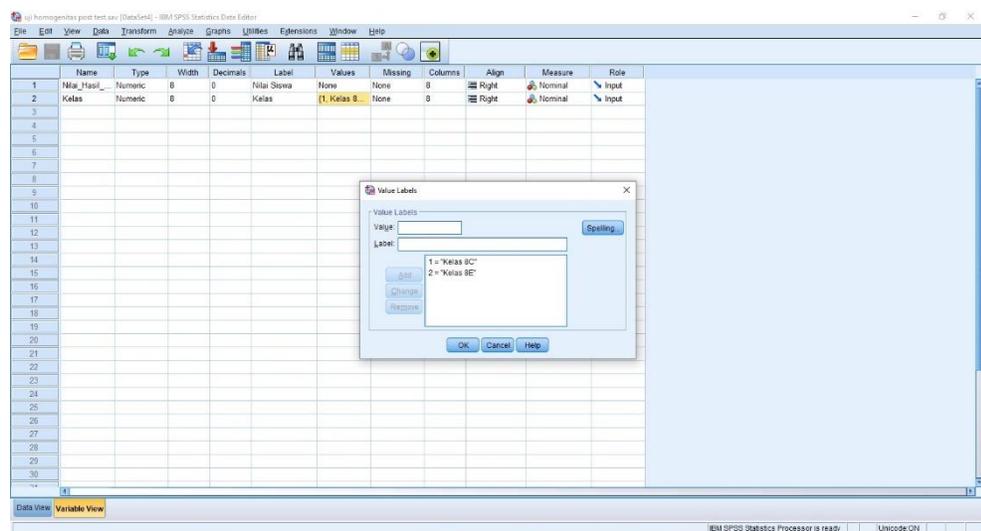
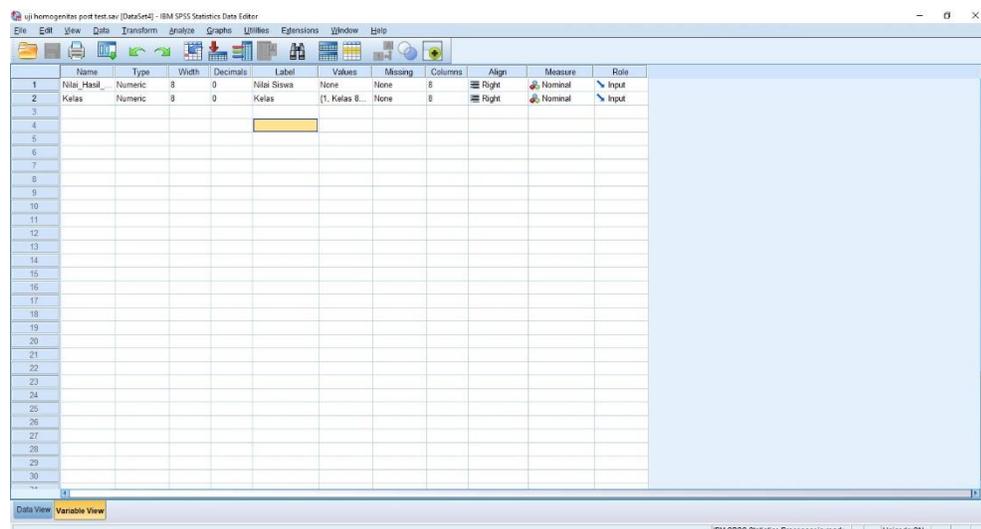
Jika $\text{Sig.} < 0,05$ maka data tidak bedistribusi normal

Pada output SPSS, dapat dilihat nilai Sig. pada tabel Tests of Normality di kolom Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Jadi Sig. data nilai siswa kelas kontrol adalah 0,047 maka $0,000 < 0,047$ sehingga data tidak

berdistribusi normal sedangkan Sig. data untuk kelas eksperimen adalah 0,000 maka $0,000 < 0,05$ sehingga data tidak berdistribusi normal.

LAMPIRAN 25. Uji Homogenitas Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

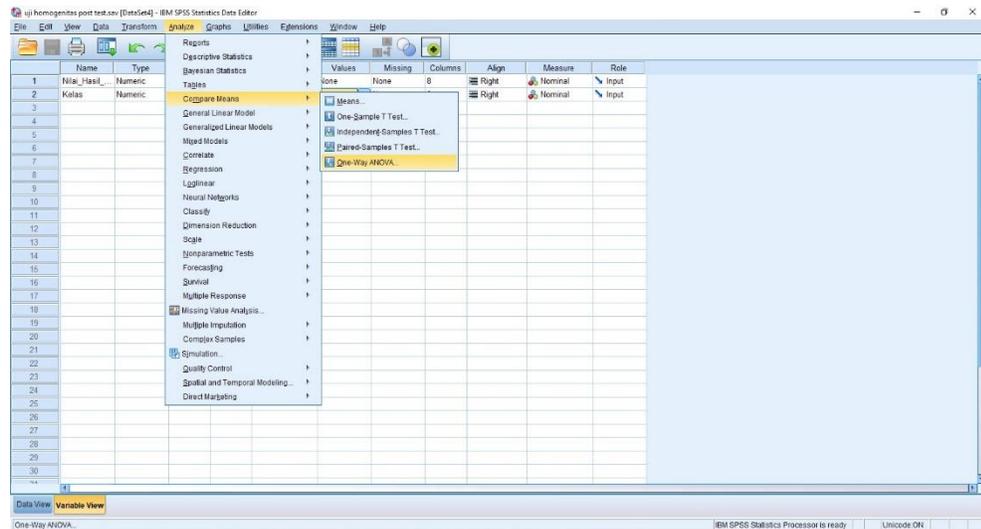
1. Buka aplikasi SPSS, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai_Hasil_Belajar” dan pada kolom 1 baris 2 ketik “Kelas” pada bagian desimal rubah menjadi 0. Kemudian sesuaikan pengisian label untuk Nilai dan Kelas, lalu isi values Kelas “1” untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII C, dan “2” untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII E.



2. Klik data view, lalu masukkan nilai post kelas kontrol dan eksperimen.

	Nilai_Hasil_L_Belajar	Kelas
1	100	1
2	52	1
3	100	1
4	76	1
5	52	1
6	76	1
7	84	1
8	52	1
9	52	1
10	84	1
11	52	1
12	80	1
13	84	1
14	100	1
15	72	1
16	52	1
17	52	1
18	52	1
19	52	2
20	52	2
21	100	2
22	52	2
23	100	2
24	100	2
25	52	2
26	84	2
27	72	2
28	52	2

3. Langkah selanjutnya adalah klik analyze → Compare Means → One way ANOVA.

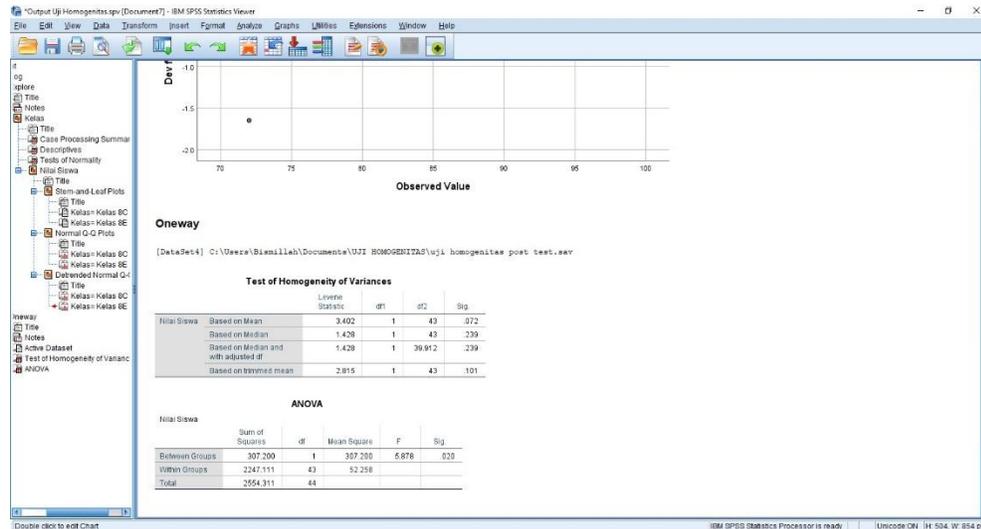


4. Selanjutnya, masukkan nilai ke dependent list dan kelas ke Factor, klik options. Kemudian pastikan untuk Homogeneity of variance test tercentang lalu klik continue

The image displays two screenshots of the SPSS Statistics Data Editor interface. The top screenshot shows the 'One-Way ANOVA' dialog box with 'Nilai Siswa (Nilai)' in the 'Dependent List' and 'Kelas (Kelas)' in the 'Factor' field. The bottom screenshot shows the 'One-Way ANOVA: Options' dialog box, where the 'Homogeneity of variance test' checkbox is checked, and 'Exclude cases analysis by analysis' is selected under 'Missing Values'.

Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1 Nilai_Hasil_	Numeric	8	0	Nilai Siswa	None	None	8	Right	Nominal	Input
2 Kelas	Numeric	8	0	Kelas	1, Kelas 8	None	8	Right	Nominal	Input

- Setelah itu klik OK maka akan muncul output data uji homogenitas nilai hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen



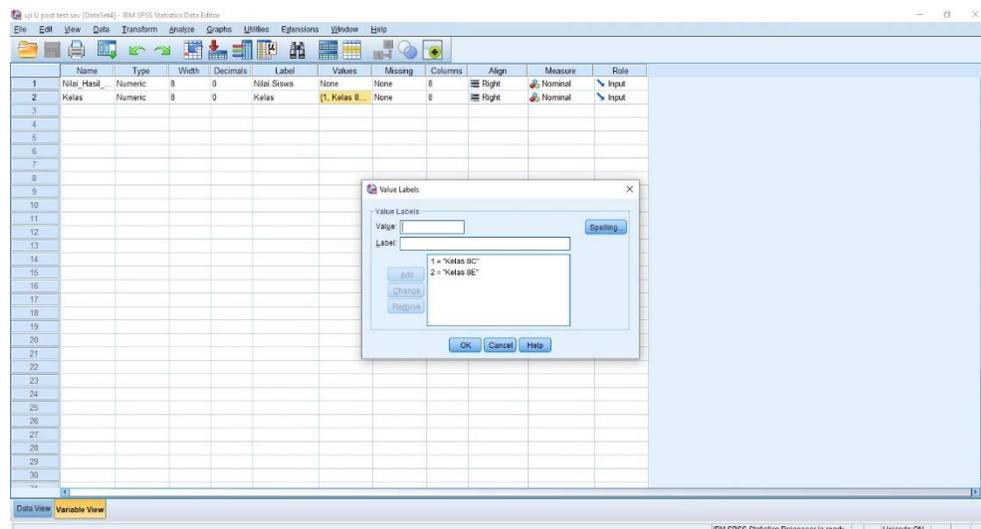
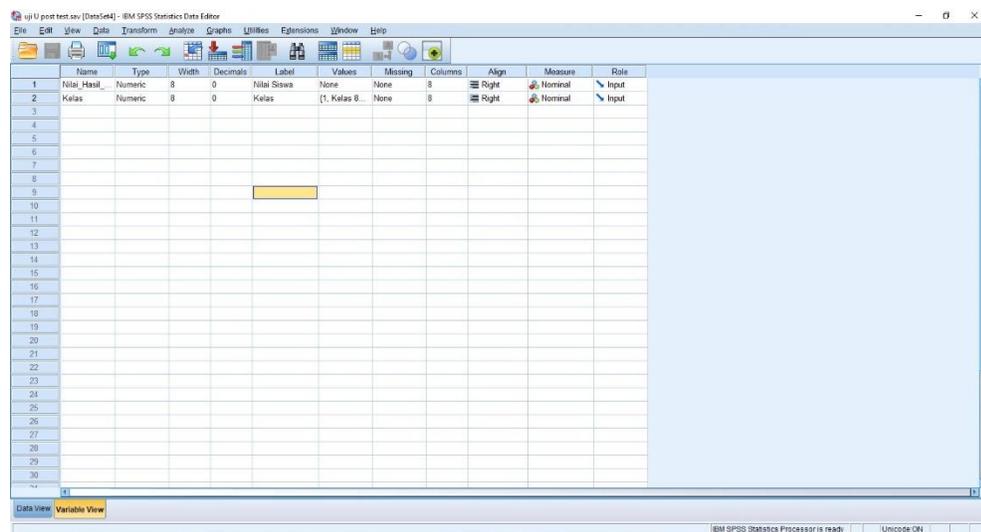
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Siswa	Based on Mean	3.402	1	43	.072
	Based on Median	1.428	1	43	.239
	Based on Median and with adjusted df	1.428	1	39.912	.239
	Based on trimmed mean	2.815	1	43	.101

Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai Sig. pada tabel Test of Homogeneity of Variances mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai α yang telah ditetapkan yaitu $0.072 > 0.05$, maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen.

LAMPIRAN 26. Uji U Mann-Whitney Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

1. Buka aplikasi SPSS, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai_Hasil_Belajar” dan pada kolom 1 baris 2 ketik “Kelas” pada bagian desimal rubah menjadi 0. Kemudian sesuaikan pengisian label untuk Nilai dan Kelas, lalu isi values Kelas “1” untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII C, dan “2” untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII E.

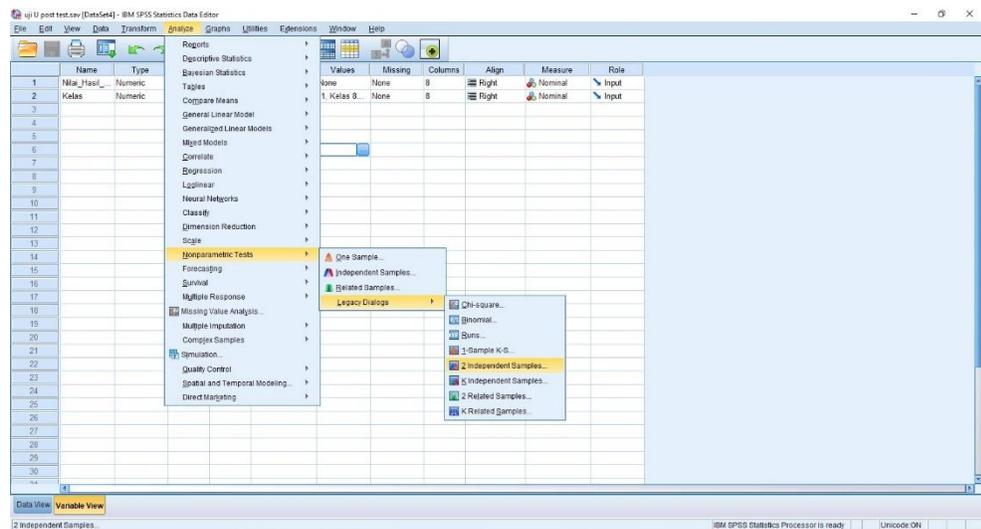


2. Klik data view, lalu masukkan nilai post kelas kontrol dan eksperimen.

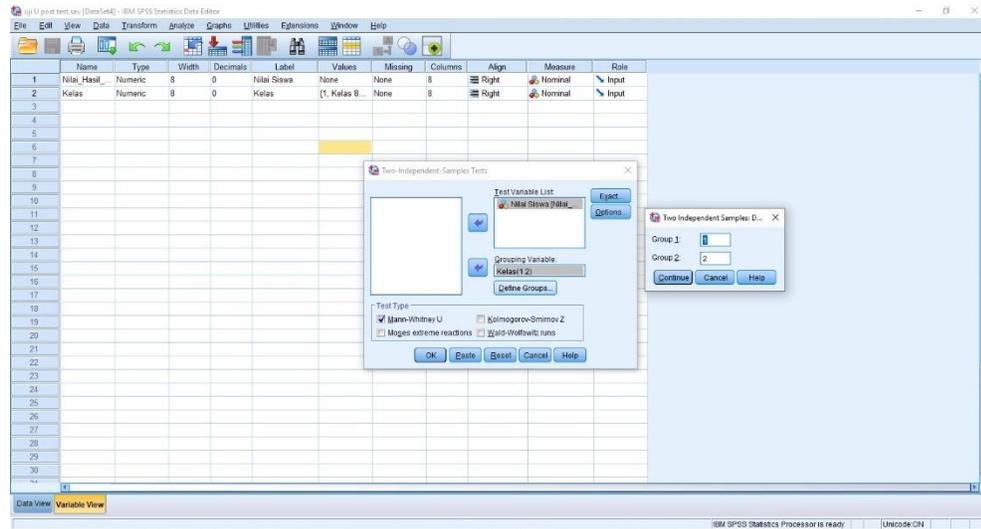
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window displays a data view with two columns: 'Nilai Hasil 1 Belajar' and 'Kelas'. The data is as follows:

Case	Nilai Hasil 1 Belajar	Kelas
1	100	1
2	92	1
3	100	1
4	76	1
5	92	1
6	76	1
7	84	1
8	92	1
9	92	1
10	84	1
11	92	1
12	80	1
13	84	1
14	100	1
15	72	1
16	92	1
17	92	1
18	92	1
19	92	2
20	92	2
21	100	2
22	92	2
23	100	2
24	100	2
25	92	2
26	84	2
27	72	2
28	92	2

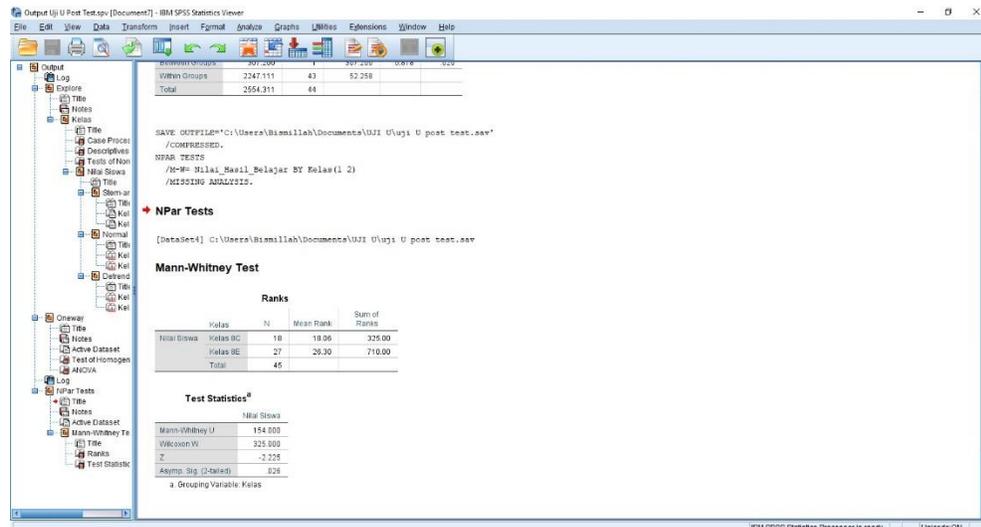
3. Langkah selanjutnya adalah klik Analyze – Non Parametrik Test – 2 Independents Sample.



4. Selanjutnya, masukkan nilai ke test variable list dan kelas ke grouping variable, kemudian centang Mann Whitney-U pada kolom test type. Klik define groups dan isi group 1 dengan 1 serta group 2 dengan 2



5. Setelah itu klik OK maka akan muncul output data uji homogenitas nilai hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen



Analisis :

Jika $\text{Sig} > 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika $\text{Sig} < 0,05$ maka H_a diterima

Simpulan :

Karena nilai Sig. pada penelitian ini adalah 0,026 maka $0,026 < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan belajar berbasis e-learning dengan menggunakan model *flipped*

classroom terhadap hasil belajar materi teorema pythagoras pada mata pelajaran matematika siswa kelas VIII MTsS Muhammadiyah 3 Al-Furqan.

LAMPIRAN 27. Pedoman Dokumentasi

Pedoman Dokumentasi

1. Dokumen tentang historis dan profil MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan
2. Dokumen tentang visi dan misi MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan
3. Dokumen tentang sarana dan prasarana MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan
4. Dokumen tentang foto-foto pada saat diterapkannya sistem belajar berbasis *e-learning* dengan menerapkan model pembelajaran *flipped classroom*

LAMPIRAN 28. SK Dosen Pembimbing



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 182 TAHUN 2020
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;

b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;

3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;

4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;

5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;

6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan PMTK Tanggal 28 Juli 2020

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Dr. Hajjanor, M.Ag
NIP/NLP : 197208192005011012
Pangkat/Golongan : Penata Tingkat III/c
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan

2. Nama : Yusran Fauzi, S.Pd.I, M.Pd
NIP/NLP : 201701016
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b
Jabatan Akademik : Assisten Ahli
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

Nama : Rizha Akhmad Rifany
NIM : 170102040735
Jurusan/Prodi : PMTK
Judul Skripsi : Pengaruh Sistem Belajar Berbasis E-Learning dengan Menerapkan Metode Flipped Classroom Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Sistem Koordinat Kartesius SMP/MTs Tahun Pelajaran 2020/2021

Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 29 Juli 2020
DEKAN,


Prof. Dr. H. Juariah, M.Pd.
NIP. 19600106198603200

Tembusan:

1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Jurusan;
3. Dosen Pembimbing;
4. Ansp.

LAMPIRAN 29. Surat Selesai Seminar Proposal

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI
	Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
<hr/> <u>SURAT KETERANGAN</u> Nomor: 2030/Un.14/III.1.t/pp.00.9/01/2021	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama	: RIZHA AKHMAD RIFANY
N I M	: 170102040735
Jurusan/Prodi	: PMTK
Alamat	: Jl. Mangkusari No. 131. RT.05 Muara Teweh, Barito Utara, Kalimantan Tengah
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
PENGARUH SISTEM BELAJAR BERBASIS E-LEARNING DENGAN MENERAPKAN METODE FLIPPED CLASSROOM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SISTEM KOORDINAT KARTESIUS SMP/ MTS TAHUN PELAJARAN 2020/2021	
Pada Hari/Tanggal	: Selasa, 10 November 2020
Tempat	: Google Meet
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 04 Januari 2021 Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

LAMPIRAN 30. Surat Perubahan Judul

	<p align="center">KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI</p> <p align="center">Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Fakalmile (0511) 3274492 Email: fk.antasari@gmail.com Web: www.fk.uin-antasari.ac.id</p>
	09 November 2021

Nomor : 1478/Un.14/III.1.tpp.00.9/11/2021

Lamp : -

H a l : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.

Sdr (i) RIZHA AKHMAD RIFANY
 NIM. 170102040735
 Mahasiswa Jurusan PMTK
 di Banjarmasin

Assalamu/alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitan dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

**PENGARUH SISTEM BELAJAR BERBASIS E-LEARNING DENGAN
 MENERAPKAN METODE FLIPPED CLASSROOM TERHADAP HASIL
 BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
 SISTEM KOORDINAT KARTESIUS SMP/MTS TAHUN PELAJARAN
 2020/2021**

Berubah menjadi:

**PENGARUH SISTEM BELAJAR BERBASIS E-LEARNING DENGAN
 MENERAPKAN MODEL FLIPPED CLASSROOM TERHADAP HASIL
 BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
 TEOREMA PYTHAGORAS SMP/MTS TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

Menunjuk :

1. Yusran Fauzi, S.Pd.I, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.
2. Dr. Hajiannor, M.Ag sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu/alaikum. Wr. Wb.

An. Wakil Dekan Bidang Akademik
 Ketua,


 Mahmudah, M.Pd.I
 NIP. 198708212015032004

RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Rizha Akhmad Rifany
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Muara Teweh, 25 Oktober 1999
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status perkawinan : Belum kawin
6. Alamat : Jl. Martapura Lama km 8.2
7. Alamat email : wadaibingka13@gmail.com
8. Pendidikan
 - a. SDN Melayu 3 Muara Teweh lulus tahun 2011
 - b. SMPN 1 Muara Teweh lulus tahun 2014
 - c. SMAN 1 Muara Teweh lulus tahun 2017
9. Orang Tua
 - Ayah
Nama : Akhmad Jais
Pekerjaan : Wiraswasta
Alamat : Jl Mangkusari
 - Ibu
Nama : Irni Handasari
Pekerjaan : IRT
Alamat : Jl Mangkusari
10. Saudara (2) : Jhody A. Irfansyah
Auliya Az-Zahra

Banjarmasin, 27 Desember 2021

Penulis,



Rizha Akhmad Rifany