

Lampiran 1. Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAH

NO.	BAB	KUTIPAN	HAL.	TERJEMAH
1	I	Al-Qur'an Surah As-Sajdah/32:4	5	“Allah yang menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada di antara keduanya dalam enam masa, kemudian Dia bersemayam di atas ‘Arsy. Bagimu tidak ada seorang pun penolong maupun pemberi syafaat selain Dia. Maka apakah kamu tidak memperhatikan?”
2	II	<i>In contrast, learning relational mathematics consists of building up a conceptual structure (schema) from which its possessor can (in principle) produce an unlimited number of plans for getting from any starting point within his schema to any finishing point. (i say ‘in principle’ because of course some of these paths will be much harder to construct than others.) This kind of learning is different in several ways from instrumental learning.</i>	21	Sebaliknya, pemahaman relasional matematis terdiri dari membangun struktur konseptual (skema) dari prinsipnya yang bisa menghasilkan sejumlah rencana yang tidak terbatas untuk mendapatkan dari titik awal manapun dalam skemanya sampai titik akhir apapun. (Saya katakan, ‘pada prinsipnya’ karena tentu saja beberapa jalan ini akan jauh lebih sulit untuk dibangun daripada yang lain.) jenis pembelajaran ini berbeda dengan beberapa cara dari pembelajaran instrumental.
3	II	<i>That relational understanding would take too long to achieve. That relational understanding of a particular topic is too difficult, but the pupils still need it for examination reasons. That a skill is needed for use in another subject (e.g. science) before it can be understood relationally with the schemas presently available to the pupil. That he is a junior teacher in a school where all the other mathematics teaching is instrumental</i>	23	Pemahaman relasional membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencapainya. Pemahaman relasional untuk topik-topik tertentu terlalu sulit. Kemampuan instrumental segera dibutuhkan atau dipakai untuk materi pelajaran yang lain sebelum dapat memahaminya secara relasional. Bagi guru pemula, biasanya mengikuti jejak seniornya yang mengajarkan matematika secara instrumental.

Lanjutan Lampiran 1. Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAH

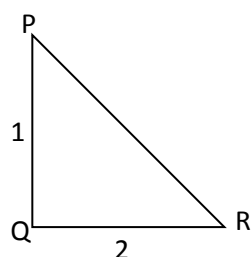
NO.	BAB	KUTIPAN	HAL.	TERJEMAH
4	II	<i>A significant indikator of conceptual understanding is being able to represent mathematical situation in different ways ang knowing how different representation can be useful for different purposes</i>	26	Indikator utama dari pemahaman konsep adalah kemampuan untuk menyajikan penyelesaian matematika dengan cara yang berbeda dan mengetahui bagaimana penyajian yang berbeda tersebut dapat digunakan untuk tujuan yang berbeda
5	II	<i>But relational understanding, by knowing not only what method worked but why, would have enabled him to relate the method to the problem, and possibly to adapt the method to new problems.</i>	27	Tetapi pemahaman relasional, dengan mengetahui tidak hanya metode apa yang berhasil tapi mengapa, akan memungkinkannya untuk menghubungkan metode ini dengan masalah, dan mungkin untuk menyesuaikan metode dengan masalah baru
6	II	<i>An individual's mathematical knowledge is her or his tendency to respond to perceived mathematical problems situations by reflecting on problems and their solutions in a social context and by constructing or reconstructing mathematical actions, processes and objects and organizing these in schema to use in dealing with the situations</i>	28	Pengetahuan mamematika individu adalah kecenderungan untuk menanggapi situasi masalah matematika yang dirasakan dengan merefleksikan masalah-masalah dan solusinya dalam konteks sosial dan dengan membangun atau mengkonstruksi tindakan, proses dan objek matematis dan mengatur nya dalam skema untuk menghadapi situasi tersebut.

Lampiran 2. Soal Uji Coba Instrumen

SOAL UJI COBA INSTRUMEN INSTRUMEN

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Sudut yang dibentuk jarum jam, saat pukul 13.00, sama dengan berapa radian?
2. $28,02^\circ = \dots\dots\dots^\circ \dots\dots\dots'$
3. Jika suatu alat pemancar berputar $\frac{3}{4}$ kali putaran , maka berapa besar putaran dalam radian?
4. $2\frac{1}{2} \pi \text{ rad} = \dots\dots\dots^\circ$
5. Jika $120^\circ + M = \frac{1}{2}$ putaran, nyatakan nilai M dalam bentuk radian
6. Jika n adalah suatu sudut dalam derajat maka bagaimana rumus menentukan sudut n dalam radian!
7. Tentukanlah nilai sinus, kosinus, dan tangen untuk sudut P pada segitiga siku-siku di bawah ini. Nyatakanlah jawaban Anda dalam bentuk paling sederhana.



8. Hitunglah nilai dari $\sin 30^\circ \cos 0^\circ + \sin 60^\circ$!
9. Buktikan $\sin^2 45 + \cos^2 45 = 1$!

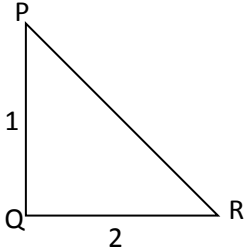
Lampiran 3. Kunci jawaban Soal Uji Coba Instrumen

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

No. Soal	Jawaban
1	<p>Pada saat pukul 13.00 jarum jam membentuk sudut sebesar 30°, sehingga dapat ditentukan bahwa:</p> $30^{\circ} = \frac{30 \pi \text{ rad}}{180} = \frac{1}{6} \pi \text{ rad}$
2	$28,02^{\circ} = 28^{\circ} + 0,02^{\circ}$ $= 28^{\circ} + (0,02 \times 1^{\circ})$ $= 28^{\circ} + (0,02 \times 60')$ $= 28^{\circ} + 1,2'$ <p>Sehingga $28,02^{\circ} = 28^{\circ} 1,2'$</p>
3	$\frac{3}{4} \text{ putaran} = \frac{3}{4} \times 360^{\circ} = 270^{\circ}$ $270^{\circ} = \frac{270 \pi \text{ rad}}{180} = \frac{3}{2} \pi \text{ rad}$ <p>Sehingga besar putaran suatu alat pemancar tersebut adalah $\frac{3}{2} \pi \text{ rad}$</p>
4	$2\frac{1}{2} \pi \text{ rad} = \frac{5}{2} \pi \text{ rad}$ $\frac{5}{2} \pi \text{ rad} = \frac{5}{2} \times 180^{\circ} = 450^{\circ}$ <p>Sehingga $2\frac{1}{2} \pi \text{ rad} = 450^{\circ}$</p>
5	$120^{\circ} + M = \frac{1}{2} \text{ putaran}$ $120^{\circ} + M = \frac{1}{2} \times 360^{\circ}$ $120^{\circ} + M = 180^{\circ}$ $M = 180^{\circ} - 120^{\circ}$ $M = 60^{\circ}$ <p>Karena $M = 60^{\circ}$, maka</p> $M = \frac{60 \pi \text{ rad}}{180}$ $M = \frac{1}{3} \pi \text{ rad}$ <p>Sehingga nilai M adalah $\frac{1}{3} \pi \text{ rad}$</p>

Lanjutan Lampiran 3. Kunci jawaban Soal Uji Coba Instrumen

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

No. Soal	Jawaban
6	<p>Karena n adalah suatu sudut dalam derajat maka rumus menentukan sudut n dalam radian adalah:</p> $n^{\circ} = \frac{n \times \pi}{180} \text{ rad} \quad n^{\circ} = \frac{n \pi \text{ rad}}{180}$
7	 <p> $PR = \sqrt{QR^2 + PQ^2}$ $= \sqrt{2^2 + 1^2}$ $= \sqrt{4 + 1}$ $= \sqrt{5}$ </p> <p>Diperoleh panjang $PR = \sqrt{5}$, sehingga dapat ditentukan:</p> $\sin P = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{2}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ $\cos P = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ $\tan P = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{2}{1} = 2$
8	$\sin 30^{\circ} \cos 0^{\circ} + \sin 60^{\circ} = \frac{1}{2} \times 1 + \frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$
9	$\sin^2 45 + \cos^2 45 = 1$ $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 1$ $\frac{2}{4} + \frac{2}{4} = 1$ $\frac{4}{4} = 1$ $1 = 1$ <p style="text-align: right;">Sehingga terbukti $\sin^2 45 + \cos^2 45 = 1$</p>

Lampiran 4. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

DATA HASIL UJI COBA DI KELAS X MIA 1 MAN BUNTOK

No.	Responden	Nomor Soal									Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	A	4	2	4	4	4	4	3	2	4	31
2	B	0	2	4	2	0	4	3	0	4	19
3	C	0	2	4	2	0	4	3	2	4	21
4	D	0	2	4	2	1	4	2	2	4	21
5	E	4	0	4	4	2	1	2	2	2	21
6	F	4	2	4	4	4	4	3	2	4	31
7	G	4	2	4	1	2	4	3	2	2	24
8	H	4	2	2	4	3	3	3	2	4	27
9	I	4	2	4	4	4	3	3	2	4	30
10	J	0	2	2	2	0	4	3	2	4	19
11	K	4	2	4	4	3	4	3	3	4	31
12	L	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
13	M	3	2	4	2	3	2	2	0	0	18
14	N	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
15	O	4	3	4	4	2	4	3	3	4	31
16	P	4	3	4	4	2	4	3	2	0	26
17	Q	4	2	3	4	2	4	3	2	2	26
18	R	3	2	2	4	2	4	0	2	2	21
19	S	3	2	4	4	4	4	3	3	4	31
Σ		49	34	61	55	38	61	45	35	56	434

Lampiran 5. Hasil uji Validitas Instrumen

HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN

Correlations

	Soal_ no_1	Soal_ no_2	Soal_ no_3	Soal_ no_4	Soal_ no_5	Soal_ no_6	Soal_ no_7	Soal_ no_8	Soal_ no_9	Skor_ total
Soal_ no_1 Pearson Correlation	1	,365	,461*	,755**	,833**	,275	,405	,429	-,139	,728**
Sig. (2-tailed)		,124	,047	,000	,000	,255	,085	,067	,569	,000
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Soal_ no_2 Pearson Correlation	,365	1	,615**	,519*	,349	,876**	,668**	,316	,177	,728**
Sig. (2-tailed)	,124		,005	,023	,143	,000	,002	,188	,469	,000
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Soal_ no_3 Pearson Correlation	,461*	,615**	1	,549*	,494*	,649**	,753**	,257	,182	,770**
Sig. (2-tailed)	,047	,005		,015	,031	,003	,000	,289	,455	,000
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Soal_ no_4 Pearson Correlation	,755**	,519*	,549*	1	,720**	,533*	,506*	,541*	,217	,854**
Sig. (2-tailed)	,000	,023	,015		,001	,019	,027	,017	,372	,000
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Soal_ no_5 Pearson Correlation	,833**	,349	,494*	,720**	1	,293	,401	,373	,107	,756**
Sig. (2-tailed)	,000	,143	,031	,001		,223	,089	,115	,663	,000
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Soal_ no_6 Pearson Correlation	,275	,876**	,649**	,533*	,293	1	,695**	,426	,405	,767**
Sig. (2-tailed)	,255	,000	,003	,019	,223		,001	,069	,085	,000
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Soal_ no_7 Pearson Correlation	,405	,668**	,753**	,506*	,401	,695**	1	,338	,406	,786**
Sig. (2-tailed)	,085	,002	,000	,027	,089	,001		,157	,084	,000
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Soal_ no_8 Pearson Correlation	,429	,316	,257	,541*	,373	,426	,338	1	,392	,613**
Sig. (2-tailed)	,067	,188	,289	,017	,115	,069	,157		,097	,005
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Soal_ no_9 Pearson Correlation	-,139	,177	,182	,217	,107	,405	,406	,392	1	,401
Sig. (2-tailed)	,569	,469	,455	,372	,663	,085	,084	,097		,089
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Skor_ total Pearson Correlation	,728**	,728**	,770**	,854**	,756**	,767**	,786**	,613**	,401	1
Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,005	,089	
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	Tidak valid	

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

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

Lampiran 6. Langkah-Langkah Perhitungan Uji Validitas Instrumen

LANGKAH-LANGKAH PERHITUNGAN UJI VALIDITAS

Contoh mencari validitas soal nomor 1:

- A. Menentukan nilai $\sum X$ = Jumlah skor soal nomor 1 = 49
- B. Menentukan nilai $\sum Y$ = Jumlah skor total seluruh soal = 434
- C. Menentukan nilai $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor soal nomor 1 = 187
- D. Menentukan nilai $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total seluruh soal = 11.192
- E. Menentukan nilai $\sum XY$ = Jumlah hasil kali skor soal nomor 1 dengan skor total seluruh soal = 1322

F. Menentukan nilai $r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}} \sqrt{\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$

$$r_{xy} = \frac{19 \times 1322 - (49)(434)}{\sqrt{\{19 \times 187 - (49)^2\}} \sqrt{\{19 \times 11192 - (434)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{25118 - 21266}{\sqrt{\{3553 - 2401\}} \sqrt{\{212648 - 188356\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3852}{\sqrt{1152} \times \sqrt{24292}}$$

$$r_{xy} = \frac{3852}{\sqrt{27984384}}$$

$$r_{xy} = \frac{3852}{5290,026843032084}$$

$$r_{xy} = 0.72816266$$

Lanjutan Lampiran 6. Langkah-Langkah Perhitungan Uji Validitas Instrumen

LANGKAH-LANGKAH PERHITUNGAN UJI VALIDITAS

- G. Mencari nilai r_{tabel} , dengan $dk = n - 2 = 19 - 2 = 17$ dan tingkat signifikansi sebesar 0,05 diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,4555$
- H. Setelah diperoleh nilai $r_{xy} = 0,72816266$ lalu dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,4555$ karena $r_{xy} > r_{tabel}$ ($0,72816266 > 0,4555$), maka soal nomor 1 **valid**
- I. Untuk soal selanjutnya menggunakan langkah soal nomor 1

Lampiran 8. Langkah-langkah Perhitungan Uji Reliabilitas

LANGKAH-LANGKAH PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS

A. Menentukan nilai varians skor tiap-tiap soal

Contoh mencari nilai varians soal nomor 1:

$$S_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{187 - \frac{49^2}{19}}{19} = 3,19114$$

Untuk mencari nilai varians soal nomor 2 dan selanjutnya sama dengan mencari nilai varian soal nomor 1

B. Menentukan nilai jumlah varian semua soal $\sum S_i^2 = 13,51799$

C. Menentukan nilai varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{8664 - \frac{378^2}{19}}{19} = 60,19945$$

D. Menentukan nilai $r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right] = \left[\frac{19}{18} \right] \left[1 - \frac{13,51799}{60,19945} \right] = 0,886224$

E. Berdasarkan kriteria reliabilitas $0,70 < r_{11} \leq 0,90$, maka tes berbentuk uraian tersebut memiliki reliabilitas tinggi.

Lampiran 9. Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen

HASIL UJI DAYA PEMBEDA INSTRUMEN

No	Soal									JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	2	4	4	4	4	3	2	4	31
2	4	2	4	4	4	4	3	2	4	31
3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	31
4	4	3	4	4	2	4	3	3	4	31
5	3	2	4	4	4	4	3	3	4	31
6	4	2	4	4	4	3	3	2	4	30
7	4	2	2	4	3	3	3	2	4	27
8	4	3	4	4	2	4	3	2	0	26
9	4	2	3	4	2	4	3	2	2	26
jumlah	35	20	33	36	28	34	27	21	30	264
rata	4	2	3	4	3	3	3	2	3	
11	0	2	4	2	0	4	3	2	4	21
12	0	2	4	2	1	4	2	2	4	21
13	4	0	4	4	2	1	2	2	2	21
14	3	2	2	4	2	4	0	2	2	21
15	0	2	4	2	0	4	3	0	4	19
16	0	2	2	2	0	4	3	2	4	19
17	3	2	4	2	3	2	2	0	0	18
18	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
19	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Σ	84	54	93	94	67	94	72	56	87	674
jumlah	10	12	24	18	8	23	15	12	24	146
rata	1,1111	1,333	2,667	2	0,889	2,556	1,667	1,333	2,667	
D	0,597	0,2	0,2	0,4	0,4778	0,211	0,3	0,21	0,083	
	sangat baik	cukup	cukup	sangat baik	sangat baik	cukup	baik	cukup	kurang	

Lampiran 10. Langkah-Langkah Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal

LANGKAH-LANGKAH PERHITUNGAN UJI DAYA PEMBEDA SOAL

A. Menentukan jumlah kelompok atas dan bawah dengan cara :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kelompok} &= 50\% \times \text{jumlah siswa} \\ &= 50\% \times 19 \\ &= 9,5 \end{aligned}$$

Maka kita ambil kelompok atas berjumlah 9 siswa dan kelompok bawah berjumlah 9 siswa.

B. Nilai siswa diurutkan dari yang terbesar, sehingga 9 siswa dengan nilai tertinggi menempati kelompok A dan 9 siswa dengan nilai terendah menempati kelompok B.

C. Menentukan jumlah skor kelompok A untuk setiap soal

D. Menentukan jumlah skor kelompok B untuk setiap soal

E. Menentukan skor maksimal setiap butir soal tersebut

F. Menentukan rata-rata skor tiap butir soal pada kelompok atas dan kelompok bawah

G. Contoh butir soal nomor 1:

$$D = \frac{\overline{X}_{KA} - \overline{X}_{KB}}{\text{skor maks}} = \frac{4 - 1,11}{4} = 0,597$$

H. Berdasarkan klarifikasi daya pembeda nilai 0,697 berada pada selang $D \geq 0,4$, maka soal nomor 1 tersebut memiliki daya pembeda sangat baik

I. Untuk soal nomor 2 dan seterusnya, perhitungan sama dengan langkah pengerjaan daya pembeda soal nomor 1.

Lampiran 11. Hasil Uji Taraf Kesukaran

HASIL UJI TARAF KESUKARAN INSTRUMEN

No.	Soal									JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	2	4	4	4	4	3	2	4	31
2	0	2	4	2	0	4	3	0	4	19
3	0	2	4	2	0	4	3	2	4	21
4	0	2	4	2	1	4	2	2	4	21
5	4	0	4	4	2	1	2	2	2	21
6	4	2	4	4	4	4	3	2	4	31
7	4	2	4	1	2	4	3	2	2	24
8	4	2	2	4	3	3	3	2	4	27
9	4	2	4	4	4	3	3	2	4	30
10	0	2	2	2	0	4	3	2	4	19
11	4	2	4	4	3	4	3	3	4	31
12	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
13	3	2	4	2	3	2	2	0	0	18
14	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
15	4	3	4	4	2	4	3	3	4	31
16	4	3	4	4	2	4	3	2	0	26
17	4	2	3	4	2	4	3	2	2	26
18	3	2	2	4	2	4	0	2	2	21
19	3	2	4	4	4	4	3	3	4	31
Σ	49	34	61	55	38	61	45	35	56	434
Rata-rata	2,57	1,78	3,21	2,89	2	3,21	2,36	1,84	2,94	
P	0,64	0,44	0,80	0,72	0,5	0,80	0,59	0,46	0,73	
Kriteria	*	*	**	**	*	**	*	*	**	

Keterangan * = Sedang

** = Mudah

Lampiran 12. Langkah-Langkah Perhitngan Uji Taraf Kesukaran**LANGKAH-LANGKAH PERHITUNGAN UJI TARAF KESUKARAN**

- A. Menentukan rata-rata poin siswa pada setiap item soal
- B. menentukan skor maksimum pada setiap item soal

Contoh menentukan tingkat kesukaran soal nomor 1:

$$P = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$P = \frac{2,5789472}{4} = 0,644737$$

- C. Berdasarkan klarifikasi indeks kesukaran, $P = 0,644737$ berada pada kisaran $0,29 < p \leq 0,70$, maka soal nomor 1 memiliki tingkat kesukaran yang sedang
- D. Untuk soal nomor 2 dan selanjutnya, perhitungan tingkat kesukaran sama dengan soal nomor 1.

Lampiran 13. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Pertama**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan : MAN Buntok

Kelas/Semester : X IPS/ Genap

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Trigonometri

Waktu : 2×40 menit (pertemuan pertama)

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Lanjutan Lampiran 13. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Pertama

B. KOMPETENSI DASAR	C. INDIKATOR
Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	❖ Sikap <ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran. 2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku-siku sebangun.	❖ Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat merubah besar suatu sudut ke dalam bentuk derajat, menit dan detik 2. Siswa dapat menentukan besar putaran dalam bentuk radian 3. Siswa dapat menentukan besar sudut dari suatu radian ke dalam bentuk derajat

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran melalui model M-APOS untuk lebih memahami materi yang akan disampaikan, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerja sama dalam proses kegiatan pembelajaran.
2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
3. Merubah besar suatu sudut ke dalam bentuk derajat, menit dan detik.
4. Menentukan besar putaran dalam bentuk radian
5. Menentukan besar sudut dari suatu radian ke dalam bentuk derajat

E. Materi Ajar Matematika

Trigonometri

Lanjutan Lampiran 13. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Pertama

F. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Pedekatan : Saintifik (*Scientific*)

Model : Pembelajaran M-APOS

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan penugasan

G. Langkah-langkah Kegiatan

KEGIATAN	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	METODE	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan memeriksa kehadiran siswa siswa Siswa diingatkan kembali mengenai materi sebelumnya Guru menyampaikan indikator yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan pembelajaran. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan pentingnya materi tersebut untuk dipelajari Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari empat atau lima orang perkelompok 	Ekspositori	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru membahas/ mendiskusikan LKT (Lembar kerja tugas) yang telah dikerjakan. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa digali pengetahuannya melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru mengenai konsep yang akan dipelajari. Guru meluruskan konsep yang masih salah melalui diskusi <p>Mengekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyelesaikan LKD (Lembar 	Tanya jawab, diskusi dan demonstrasi	60 menit

	<p>Kerja Diskusi) yang diberikan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengamati aktivitas dan proses berfikir peserta didik <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai menyelesaikan LKD, salah satu perwakilan siswa menyajikan hasil diskusi di depan kelas dengan arahan dan bimbingan guru. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang lain diberikan kesempatan oleh guru untuk menanggapi, mengemukakan argumentasi, menyetujui atau menolak terhadap hasil jawaban yang disampaikan penyaji. • Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan latihan soal yang diberikan oleh guru secara individu. • Guru membimbing peserta didik untuk merangkum dan membuat kesimpulan hasil pembelajaran • Peserta didik dan guru melakukan refleksi, peserta didik dipersilahkan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami • Guru meminta kepada seluruh peserta didik untuk mengumpulkan LKT dan LKD masing-masing • Guru membagikan LKT yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya • Peserta didik ditugaskan untuk membaca dan mengerjakan beberapa soal dalam LKT di rumah • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	Penugasan	15 menit

Lanjutan Lampiran 13. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Pertama

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Lembar Penilaian atau buku nilai
2. LKT dan LKD
3. Buku matematika SMA kelas X kurikulum 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk dan Instrumen penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan proses kegiatan pembelajaran. b. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.	Pengamatan	Selama pelaksanaan pembelajaran.
2.	Pengetahuan a. Merubah besar suatu sudut ke dalam bentuk derajat, menit dan detik b. Menentukan besar putaran dalam bentuk radian c. Menentukan besar sudut dari suatu radian ke dalam bentuk derajat	Tes tertulis bentuk uraian untuk tugas individu (LKT) dan kelompok (LKD)	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Buntok, 2 Februari 2017

Mengetahui,
 Guru Study Matematika
 MAN Buntok,

Peneliti

Budi Hariantini, S.Pd
 NIP.196812261995032001

Rapi'ah
 1301251019

Lampiran 14. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Kedua**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan : MAN Buntok

Kelas/Semester : X IPS/ Genap

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Trigonometri

Waktu : 2×40 menit (pertemuan kedua)

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian

Lanjutan Lampiran 14. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Kedua

yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

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

B. KOMPETENSI DASAR	C. INDIKATOR
Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	❖ Sikap <ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran. 2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku-siku sebangun.	❖ Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> i. Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku yang diberikan jika salah satu perbandingan diketahui

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran melalui model M-APOS untuk lebih memahami materi yang akan disampaikan, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerja sama dalam proses kegiatan pembelajaran.
2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku yang diberikan jika salah satu perbandingan diketahui.

Lanjutan Lampiran 14. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Kedua

E. Materi Ajar Matematika

Trigonometri

F. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Pedekatan : Saintifik (*Scientific*)

Model : Pembelajaran M-APOS

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan penugasan

G. Langkah-langkah Kegiatan

KEGIATAN	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	METODE	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan memeriksa kehadiran siswa siswa Siswa diingatkan kembali mengenai materi sebelumnya Guru menyampaikan indikator yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan pembelajaran. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan pentingnya materi tersebut untuk dipelajari Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari empat atau lima orang perkelompok 	Ekspositori	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru membahas/ mendiskusikan LKT (Lembar kerja tugas) yang telah dikerjakan. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa digali pengetahuannya melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru mengenai konsep yang akan 	Tanya jawab, diskusi dan demonstrasi	60 menit

	<p>dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meluruskan konsep yang masih salah melalui diskusi <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan LKD (Lembar Kerja Diskusi) yang diberikan oleh guru. • Guru mengamati aktivitas dan proses berfikir peserta didik <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai menyelesaikan LKD, salah satu perwakilan siswa menyajikan hasil diskusi di depan kelas dengan arahan dan bimbingan guru. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang lain diberikan kesempatan oleh guru untuk menanggapi, mengemukakan argumentasi, menyetujui atau menolak terhadap hasil jawaban yang disampaikan penyaji. • Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan latihan soal yang diberikan oleh guru secara individu. • Guru membimbing peserta didik untuk merangkum dan membuat kesimpulan hasil pembelajaran • Peserta didik dan guru melakukan refleksi, peserta didik dipersilahkan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami • Guru meminta kepada seluruh peserta didik untuk mengumpulkan LKT dan LKD masing-masing • Guru membagikan LKT yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya • Peserta didik ditugaskan untuk membaca dan mengerjakan beberapa soal dalam LKT di rumah • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	Penugasan	15 menit

Lanjutan Lampiran 14. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Kedua

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Lembar Penilaian atau buku nilai
2. LKT dan LKD
3. Buku matematika SMA kelas X kurikulum 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis
- b. Bentuk dan Instrumen penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan proses kegiatan pembelajaran. b. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.	Pengamatan	Selama pelaksanaan pembelajaran.
2.	Pengetahuan a. Menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku yang diberikan jika salah satu perbandingan diketahui	Tes tertulis bentuk uraian untuk tugas individu (LKT) dan kelompok (LKD)	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Buntok, 6 Februari 2017

Mengetahui,
 Guru Study Matematika
 MAN Buntok,

Peneliti

Budi Hariantini, S.Pd
 NIP.196812261995032001

Rapi'ah
 1301251019

Lampiran 15. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Ketiga**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan : MAN Buntok

Kelas/Semester : X IPS/ Genap

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Trigonometri

Waktu : 2×40 menit (pertemuan ketiga)

A. Kompetensi Inti :

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

Lanjutan Lampiran 15. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Ketiga

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

B. KOMPETENSI DASAR	C. INDIKATOR
Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	❖ Sikap <ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran. 2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku-siku sebangun.	❖ Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menentukan nilai operasi dari perbandingan trigonometri sudut istimewa yang diberikan.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran melalui model M-APOS untuk lebih memahami materi yang akan disampaikan, diharapkan peserta didik dapat:

6. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerja sama dalam proses kegiatan pembelajaran.
7. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
8. Menentukan nilai operasi dari perbandingan trigonometri sudut istimewa yang diberikan.

E. Materi Ajar Matematika

Trigonometri

Lanjutan Lampiran 15. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Ketiga

F. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Pedekatan : Saintifik (*Scientific*)

Model : Pembelajaran M-APOS

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan penugasan

G. Langkah-langkah Kegiatan

KEGIATAN	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	METODE	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan memeriksa kehadiran siswa siswa Siswa diingatkan kembali mengenai materi sebelumnya Guru menyampaikan indikator yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan pembelajaran. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan pentingnya materi tersebut untuk dipelajari Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari empat atau lima orang perkelompok 	Ekspositori	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru membahas/ mendiskusikan LKT (Lembar kerja tugas) yang telah dikerjakan. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa digali pengetahuannya melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru mengenai konsep yang akan dipelajari. Guru meluruskan konsep yang masih salah melalui diskusi <p>Mengeplorasi</p>	Tanya jawab, diskusi dan demonstrasi	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan LKD (Lembar Kerja Diskusi) yang diberikan oleh guru. • Guru mengamati aktivitas dan proses berfikir peserta didik <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai menyelesaikan LKD, salah satu perwakilan siswa menyajikan hasil diskusi di depan kelas dengan arahan dan bimbingan guru. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa yang lain diberikan kesempatan oleh guru untuk menanggapi, mengemukakan argumentasi, menyetujui atau menolak terhadap hasil jawaban yang disampaikan penyaji. • Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan latihan soal yang diberikan oleh guru secara individu. • Guru membimbing peserta didik untuk merangkum dan membuat kesimpulan hasil pembelajaran • Peserta didik dan guru melakukan refleksi, peserta didik dipersilahkan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami • Guru meminta kepada seluruh peserta didik untuk mengumpulkan LKT dan LKD masing-masing • Guru membagikan LKT yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya • Peserta didik ditugaskan untuk membaca dan mengerjakan beberapa soal dalam LKT di rumah • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	Penugasan	15 menit

Lanjutan Lampiran 15. RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan Ketiga

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Lembar Penilaian atau buku nilai
2. LKT dan LKD
3. Buku matematika SMA kelas X kurikulum 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk dan Instrumen penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan proses kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.</p>	Pengamatan	Selama pelaksanaan pembelajaran.
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Menentukan nilai operasi dari perbandingan trigonometri sudut istimewa yang diberikan.</p>	Tes tertulis bentuk uraian untuk tugas individu (LKT) dan kelompok (LKD)	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Buntok, 9 Februari 2017

Mengetahui,
Guru Study Matematika
MAN Buntok,

Peneliti

Budi Hariantini, S.Pd
NIP.196812261995032001

Rapi'ah
1301251019

Lampiran 16. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Pertama**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Kontrol)**

Satuan Pendidikan : MAN Buntok

Kelas/Semester : X IPS/ Genap

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Trigonometri

Waktu : 2×40 menit (pertemuan pertama)

A. Kompetensi Inti :

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

Lanjutan Lampiran 16. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Pertama

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

B. KOMPETENSI DASAR	C. INDIKATOR
Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	❖ Sikap <ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran. 2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku-siku sebangun.	❖ Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat merubah besar suatu sudut ke dalam bentuk derajat, menit dan detik 2. Siswa dapat menentukan besar putaran dalam bentuk radian 3. Siswa dapat menentukan besar sudut dari suatu radian ke dalam bentuk derajat

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran melalui pembelajaran konvensional untuk lebih memahami materi yang akan disampaikan, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerja sama dalam proses kegiatan pembelajaran.
2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
3. Merubah besar suatu sudut ke dalam bentuk derajat, menit dan detik.
4. Menentukan besar putaran dalam bentuk radian

Lanjutan Lampiran 16. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Pertama

5. Menentukan besar sudut dari suatu radian ke dalam bentuk derajat

E. Materi Ajar Matematika

Trigonometri

F. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Pedekatan : Saintifik (*Scientific*)

Model : Konvensional

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab dan penugasan

G. Langkah-langkah Kegiatan

KEGIATAN	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	METODE	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan memeriksa kehadiran siswa Siswa diingatkan kembali mengenai materi sebelumnya Guru menyampaikan indikator yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan pembelajaran. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan pentingnya materi tersebut untuk dipelajari, 	Ekspositori	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan materi yang akan dipelajari untuk diamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan murid bertanya jawab untuk mendapatkan informasi tentang materi <p>Mengekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dan guru bersama-sama 	Tanya jawab	65 menit

	<p>membahas soal latihan</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama dengan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran. Guru memberikan PR dari buku pegangan siswa. Guru memberikan informasi materi pembelajaran berikutnya. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	Penugasan	10 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Buku matematika SMA kelas XI kurikulum 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis
- Bentuk dan Instrumen penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.</p>	Pengamatan	Selama pelaksanaan pembelajaran.
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Merubah besar suatu sudut ke dalam bentuk derajat, menit dan detik.</p> <p>b. Menentukan besar putaran dalam bentuk radian</p> <p>c. Menentukan besar sudut dari suatu radian ke dalam bentuk derajat</p>	Tes tertulis bentuk uraian untuk tugas individu	Penyelesaian tugas individu

Lanjutan Lampiran 16. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Pertama

Buntok, 31 Januari 2017

Mengetahui,
Guru Study Matematika
MAN Buntok,

Peneliti

Budi Hariantini, S.Pd
NIP.196812261995032001

Rapi'ah
1301251019

Lampiran 17. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Kedua**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Kontrol)**

Satuan Pendidikan : MAN Buntok

Kelas/Semester : X IPS/ Genap

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Trigonometri

Waktu : 2 × 40 menit (pertemuan kedua)

A. Kompetensi Inti :

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

Lanjutan Lampiran 17. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Kedua

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

B. KOMPETENSI DASAR	C. INDIKATOR
Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	❖ Sikap 1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran. 2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku-siku sebangun.	❖ Pengetahuan 1. Siswa dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku yang diberikan jika salah satu perbandingan diketahui

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran melalui pembelajaran konvensional untuk lebih memahami materi yang akan disampaikan, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerja sama dalam proses kegiatan pembelajaran.
2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku yang diberikan jika salah satu perbandingan diketahui

Lanjutan Lampiran 17. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Kedua

E. Materi Ajar Matematika

Trigonometri

F. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Pedekatan : Saintifik (*Scientific*)

Model : Konvensional

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab dan penugasan

G. Langkah-langkah Kegiatan

KEGIATAN	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	METODE	ALOK ASI WAK TU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan memeriksa kehadiran siswa Siswa diingatkan kembali mengenai materi sebelumnya Guru menyampaikan indikator yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan pembelajaran. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan pentingnya materi tersebut untuk dipelajari, 	Ekspositori	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan materi yang akan dipelajari untuk diamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan murid bertanya jawab untuk mendapatkan informasi tentang materi <p>Mengeplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dan guru bersama-sama membahas soal latihan <p>Mengomunikasikan</p>	Tanya jawab	65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama dengan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran. Guru memberikan PR dari buku pegangan siswa. Guru memberikan informasi materi pembelajaran berikutnya. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	Penugasan	10 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Buku matematika SMA kelas XI kurikulum 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk dan Instrumen penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran. b. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.	Pengamatan	Selama pelaksanaan pembelajaran.
2.	Pengetahuan a. Menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku yang diberikan jika salah satu perbandingan diketahui	Tes tertulis bentuk uraian untuk tugas individu	Penyelesaian tugas individu

Lanjutan Lampiran 17. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Kedua

Buntok, 1 Februari 2017

Mengetahui,
Guru Study Matematika
MAN Buntok,

Peneliti

Budi Hariantini, S.Pd
NIP.196812261995032001

Rapi'ah
1301251019

Lampiran 18. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Ketiga**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Kontrol)**

Satuan Pendidikan : MAN Buntok

Kelas/Semester : X IPS/ Genap

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Trigonometri

Waktu : 2×40 menit (pertemuan ketiga)

A. Kompetensi Inti :

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

Lanjutan Lampiran 18. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Ketiga

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

B. KOMPETENSI DASAR	C. INDIKATOR
Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	❖ Sikap 1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran. 2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku-siku sebangun.	❖ Pengetahuan 1. Siswa dapat menentukan nilai operasi dari perbandingan trigonometri sudut istimewa yang diberikan.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran melalui pembelajaran konvensional untuk lebih memahami materi yang akan disampaikan, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerja sama dalam proses kegiatan pembelajaran.
2. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
3. menentukan nilai operasi dari perbandingan trigonometri sudut istimewa yang diberikan.

Lanjutan Lampiran 18. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Ketiga

E. Materi Ajar Matematika

Trigonometri

F. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

Pedekatan : Saintifik (*Scientific*)

Model : Konvensional

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab dan penugasan

G. Langkah-langkah Kegiatan

KEGIATAN	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	METODE	ALOK ASI WAK TU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan memeriksa kehadiran siswa Siswa diingatkan kembali mengenai materi sebelumnya Guru menyampaikan indikator yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan pembelajaran. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan pentingnya materi tersebut untuk dipelajari, 	Ekspositori	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan materi yang akan dipelajari untuk diamati <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan murid bertanya jawab untuk mendapatkan informasi tentang materi <p>Mengeplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dan guru bersama-sama membahas soal latihan <p>Mengomunikasikan</p>	Tanya jawab	65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama dengan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran. Guru memberikan PR dari buku pegangan siswa. Guru memberikan informasi materi pembelajaran berikutnya. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	Penugasan	10 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Buku matematika SMA kelas XI kurikulum 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk dan Instrumen penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Menunjukkan sikap aktif dalam keikutsertaan dan kerjasama dalam proses kegiatan pembelajaran. b. Menunjukkan sikap disiplin dalam melaksanakan tugas yang diberikan.	Pengamatan	Selama pelaksanaan pembelajaran.
2.	Pengetahuan a. Menentukan nilai operasi dari perbandingan trigonometri sudut istimewa yang diberikan.	Tes tertulis bentuk uraian untuk tugas individu	Penyelesaian tugas individu

Lanjutan Lampiran 18. RPP Kelompok Kontrol Pertemuan Ketiga

Buntok, 7 Februari 2017

Mengetahui,
Guru Study Matematika
MAN Buntok,

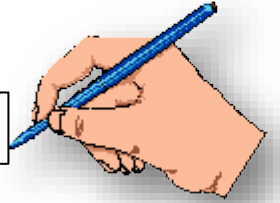
Peneliti

Budi Hariantini, S.Pd
NIP.196812261995032001

Rapi'ah
1301251019

Lampiran 19. Lembar Kerja Tugas (LKT) 1

LEMBAR KERJA TUGAS (LKT) 1



➤ Nama:

➤ Kelas:

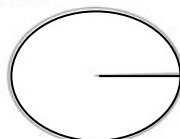
1. Ukuran Sudut Dalam Derajat

Diketahui

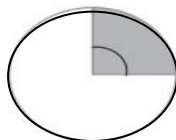
1 Putaran Lingkaran = 360°

- $1^\circ = 60'$ (satu derajat = 60 menit)
- $1' = 60''$ (satu menit = 60 detik)

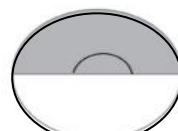
Isilah titik-titik dibawah ini yang diketahui di atas!



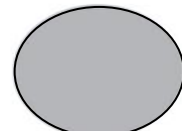
$\frac{1}{360}$ putaran



$\frac{1}{4}$ putaran



$\frac{1}{2}$ putaran



1 putaran

- $\frac{1}{2}$ putaran = $\times 360^\circ = \dots\dots^\circ$
- $\frac{1}{4}$ putaran = $\times 360^\circ = \dots\dots^\circ$
- $\frac{1}{360}$ putaran = $\times 360^\circ = \dots\dots^\circ$

Lanjutan Lampiran 19. Lembar Kerja Tugas (LKT) 1

Ubahlah besar sudut $134,8^\circ$ dalam bentuk derajat, menit dan detik

Jawab :

$$\begin{aligned}
 134,8^\circ &= 134^\circ + \dots\dots\dots^\circ \\
 &= 134^\circ + (\dots\dots \times 1^\circ) \\
 &= 134^\circ + (\dots\dots \times \dots\dots') \\
 &= 134^\circ + 48' \\
 &= 134^\circ 40' + 8' \\
 &= 134^\circ 40' + (8 \times \dots\dots') \\
 &= 134^\circ 40' + (8 \times \dots\dots'') \\
 &= 134^\circ 40' + \dots\dots'' \\
 &= 134^\circ 40' \dots\dots''
 \end{aligned}$$

2. Ukuran Sudut Dalam Radian

Defiisi:

$$1^\circ = \frac{1 \times \pi}{180} \text{ rad}$$

Defiisi

$$1 \pi \text{ rad} = 1 \times 180^\circ = 180^\circ$$

Isilah titik-titik dibawah ini berdasarkan definisi di atas!

- $90^\circ = \frac{\dots\dots \times \pi}{180} = \dots\dots \pi \text{ rad}.$
- $120^\circ = \frac{\dots\dots \times \pi}{180} = \dots\dots \pi \text{ rad}.$
- $\frac{1}{2} \pi \text{ rad} = \dots\dots \times 180^\circ = \dots\dots^\circ$

Lampiran 20. Lembar Kerja Tugas (LKT) 2

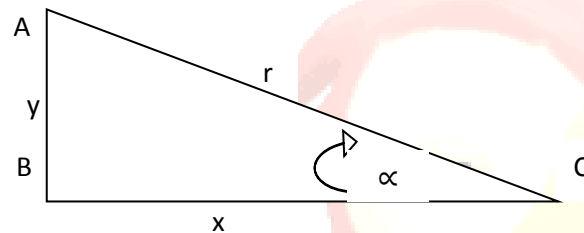
LEMBAR KERJA TUGAS (LKT) 2



➤ Nama:

➤ Kelas:

1. Perbandingan trigonometri dalam segitiga siku – siku



Isilah titik - titik di definisi bawah ini berdasarkan gambar di atas!

- | | |
|--|--|
| • $\sin \alpha = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{\dots}{\dots}$ | * $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi depan}} = \frac{\dots}{\dots}$ |
| • $\cos \alpha = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{\dots}{\dots}$ | * $\operatorname{Sec} \alpha = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi samping}} = \frac{\dots}{\dots}$ |
| • $\tan \alpha = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{\dots}{\dots}$ | * $\operatorname{Cot} \alpha = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi depan}} = \frac{\dots}{\dots}$ |

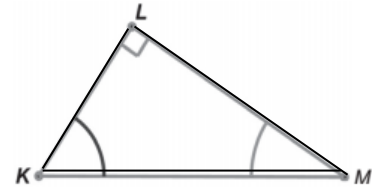
Lanjutan Lampiran 20. Lembar Kerja Tugas (LKT) 2

2. Perhatikan segitiga siku-siku di samping ini

$$\text{Diketahui } \tan M = \frac{8}{15}$$

tentukanlah $\sin M$ dan $\cos M$!

Lengkapilah penyelesaian di bawah ini!



Gambar 8.14 Segitiga siku-siku KLM

Berdasarkan definisi pada no 1 maka,

$$\tan M = \frac{\text{sisi } \dots\dots\dots}{\text{sisi } \dots\dots\dots} = \frac{8}{15}$$

sehingga panjang $\dots\dots\dots = 8$ dan panjang $\dots\dots\dots = 15$

dengan menggunakan teorema pythagoras diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{panjang } KM &= \sqrt{KL^2 + LM^2} \\ &= \sqrt{(\dots)^2 + (\dots)^2} \\ &= \sqrt{\dots + \dots} = \sqrt{\dots} = 17 \end{aligned}$$

Menurut definisi pada no 1 untuk menentukan nilai $\sin M$ dan $\cos M$ adalah:

$$\sin M = \frac{\text{sisi } \textit{depan}}{\text{sisi } \textit{miring}} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos M = \frac{\text{sisi } \textit{samping}}{\text{sisi } \textit{miring}} = \frac{\dots}{\dots}$$

Lampiran 21. Lembar Kerja Tugas (LKT) 3

LEMBAR KERJA TUGAS (LKT) 3



➤ Nama:

➤ Kelas:

1. Perbandingan trigonometri sudut istimewa

Diketahui:

	0°	30°	45°	60°	90°
$\text{Sin } \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\text{Cos } \alpha$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\text{Tan } \alpha$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	~
$\text{Cot } \alpha$	~	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0
$\text{Sec } \alpha$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	~
$\text{Cosec } \alpha$	~	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1

Isilah titik - titik di definisi bawah ini berdasarkan tabel di atas!

$\text{Sin } 45^\circ = \dots\dots$

$\dots\dots 60^\circ = \frac{1}{2}$

$\text{tan } \dots\dots = \frac{1}{2}\sqrt{3}$

$\text{sin } 45^\circ \text{ cos } 90^\circ = \dots\dots \times 1$

$= \dots\dots$

Lampiran 22. Lembar Kerja Diskusi (LKD) 1

Lembar Kerja Diskusi



Materi : Trigonometri

Tujuan : Menentukan ukuran sudut

Kelompok:.....
Anggota : 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

Gunakanlah pengetahuan yang telah kalian dapat dari hasil mempelajari LKT 1 untuk menyelesaikan soal berikut

1. $\frac{1}{5} \pi \text{ rad} = \dots \text{ putaran} = \dots^\circ$

Lengkapilah jawabannya dibawah ini

Penyelesain:

Diketahui 1 putaran = $360^\circ = 2\pi \text{ rad}$

Jadi, $\frac{1}{2}$ putaran = $^\circ = \frac{\dots \times \pi}{180} \text{ rad} = \dots \pi \text{ rad}$

Oleh karena itu,

$\frac{1}{5} \pi \text{ rad} = \frac{1}{5} \times \dots \text{ Putaran} = \dots \text{ Putaran} = \dots \times 360^\circ = \dots^\circ$

Lanjutan Lampiran 22. Lembar Kerja Diskusi (LKD) 1

2. Jika n adalah suatu sudut dalam derajat maka bagaimana rumus mencari n dalam radian!

Tulislah jawaban kalian di sini



3. Sudut yang dibentuk jarum jam, saat pukul 04.00, sama dengan berapa radian?

Tulislah jawaban kalian di sini



Lampiran 23. Lembar Kerja Diskusi (LKD) 2

Lembar Kerja Diskusi



Materi : Trigonometri

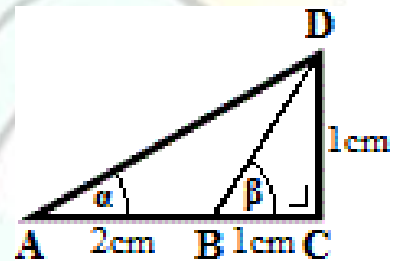
Tujuan : Menentukan perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku

Kelompok:.....
Anggota : 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

Gunakanlah pengetahuan yang telah kalian dapat dari hasil mempelajari LKT 1 dan 2 untuk menyelesaikan soal berikut

10. Tentukan nilai

- $\sin \alpha$ dan $\cos \alpha$
- $\sin \beta$ dan $\cos \beta$
- $\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$



Tuliskan jawaban kalian di sini!

Penyelesaian:

Lanjutan Lampiran 23. Lembar Kerja Diskusi (LKD) 2

11. Sudut yang dibentuk jarum jam, saat pukul 04.00, sama dengan berapa radian?
Tulislah jawaban kalian di sini



Lampiran 24. Lembar Kerja Diskusi (LKD) 3

Lembar Kerja Diskusi



Materi : Trigonometri

Tujuan : Menentukan perbandingan trigonometri sudut istimewa

Kelompok:..... Anggota : 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
--

Gunakanlah pengetahuan yang telah kalian dapat dari hasil mempelajari LKT 1, 2 dan 3 untuk menyelesaikan soal berikut

1. Tentukan nilai dari $\sin 45^\circ \cos 45^\circ + \tan 60^\circ \sin 60^\circ$

Tuliskan jawaban kalian di sini!

Penyelesaian:

Lanjutan Lampiran 24. Lembar Kerja Diskusi (LKD) 3

2. Buktikan bahwa $\sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ = 1$?

Tuliskan jawaban kalian di sini



Lampiran 25. Indikator Pemahaman Relasional Matematis

INDIKATOR PEMAHAMAN RELASIONAL MATEMATIS

- KD : 1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku-siku sebangun.

Materi Pokok : Trigonometri

No	Indikator Pemahaman Relasional	Indikator Soal	Nomor Soal
1	Menerapkan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Menerapkan konsep ukuran sudut untuk menentukan radian pada sudut jam	1
		Menerapkan konsep ukuran sudut untuk mengubah besar sudut ke dalam bentuk derajat dan menit	2
		Menerapkan konsep ukuran sudut untuk menentukan besar putaran dalam bentuk radian	3
		Menerapkan konsep ukuran sudut untuk menentukan besar sudut dari radian	4
2	Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	Mengklarifikasi konsep ukuran sudut untuk menentukan besar radian yang sama dengan besar sudut yang diperoleh	5
		Mengklarifikasi konsep ukuran sudut untuk menentukan rumus sudut n dalam radian	6
3	Mengaitkan berbagai konsep matematika	Mengaitkan konsep perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku dengan konsep lainnya, salah satunya konsep pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan	7
		Mengaitkan konsep perbandingan trigonometri sudut istimewa dengan konsep lainnya, salah satunya konsep operasi bilangan pecahan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan	8 dan 9

Lampiran 26. Nilai Awal Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol

NILAI AWAL SISWA

Nilai Awal Kelompok Eksperimen		
No.	Nama	Nilai
1	A	67
2	B	68
3	C	68
4	D	68
5	E	69
6	F	70
7	G	70
8	H	70
9	I	70
10	J	70
11	K	71
12	L	71
13	M	71
14	N	71
15	O	71
16	P	72
17	Q	72
18	R	72
19	S	73
20	T	73
21	U	73
22	V	73
23	W	74
24	X	76
25	Y	77
26	Z	78
Jumlah		1858

Nilai Awal Kelompok Kontrol		
No.	Nama	Nilai
1	A	67
2	B	67
3	C	68
4	D	68
5	E	68
6	F	68
7	G	69
8	H	69
9	I	69
10	J	70
11	K	70
12	L	70
13	M	70
14	N	71
15	O	71
16	P	71
17	Q	72
18	R	72
19	S	72
20	T	72
21	U	72
22	V	73
23	W	73
24	X	75
25	Y	75
26	Z	76
27	A1	78
28	B1	80
29	C1	80
Jumlah		2076

Lampiran 27. Perhitungan Daftar Distribusi Frekuensi, Mean, Median, Modus, Varians, Simpangan Baku, Kemiringan Dan Kurtosis Nilai Awal Kelompok Eksperimen

PERHITUNGAN DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI, MEAN, MEDIAN, MODUS, VARIANS, SIMPANGAN BAKU, KEMIRINGAN DAN KURTOSIS NILAI AWAL KELOMPOK EKSPERIMEN

A. Distribusi Frekuensi

1. Sebaran Data Nilai Posttest

67 68 68 68 69 70 70 70 70 70
 71 71 71 71 71 72 72 72 73 73
 73 73 74 76 77 78

2. Banyak Data (n) = 26

3. Perhitungan Rentang

$$\text{Rentang data (R)} = X_{\max} - X_{\min}$$

Keterangan : R = Rentangan

X_{\max} = Nilai Maksimum (tertinggi)

X_{\min} = Nilai Minimum (terendah)

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 78 - 67$$

$$= 11$$

Lanjutan Lampiran 27

4. Perhitungan Banyak Kelas

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log (n)$$

Keterangan : K = Banyak Kelas

N = Banyak Siswa

$$K = 1 + 3,3 \log (n)$$

$$= 1 + 3,3 \log 26$$

$$= 5,67$$

$$\approx 6$$

5. Perhitungan Panjang Kelas

$$p = \frac{R}{K}$$

$$p = \frac{11}{6} = 1,83 \approx 2$$

No	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi			Titik Tengah (X_i)	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
				f_i	$f_i(\%)$	f_k				
1	67-68	66,5	68,5	4	15,38462	4	67,5	4556,25	270	18225
2	69-70	68,5	70,6	6	23,07692	10	69,5	4830,25	417	28981,5
3	71-72	70,5	72,5	8	30,76923	18	71,5	5112,25	572	40898
4	73-74	72,5	74,5	5	19,23077	23	73,5	5402,25	367,5	27011,25
5	75-76	74,5	76,5	1	3,846154	24	75,5	5700,25	75,5	5700,25
6	77-78	76,5	78,5	2	7,692308	26	77,5	6006,25	155	12012,5
Jumlah				26	100				1857	132828,5
Rata-rata										71,42
Median										71,25
Modus										71,3
Varians (s^2)										7,83
Simpangan Baku (s)										2,8

Lanjutan Lampiran 27

B. Perhitungan Mean (\bar{X})

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{X} = Mean / Nilai Rata-rata

$\sum f_i X_i$ = Jumlah dari hasil perkalian *midpoint* (nilai tengah) dari masing-masing interval dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi/ banyak siswa

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1857}{26} = 71,42$$

C. Perhitungan Median (M_e)

$$M_e = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_{me}} \right) \cdot i$$

Keterangan :

M_e = Median/nilai tengah

l = Lower Limit (batas bawah dari interval kelas median)

f_k = Frekuensi kumulatif yang terletak di bawah interval kelas median

f_{me} = Frekuensi kelas median

I = Interval kelas

Lanjutan Lampiran 27

$$M_e = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_{me}} \right) \cdot i = 70,5 + \left(\frac{13-10}{8} \right) \cdot 2 = 71,25$$

D. Perhitungan Modus (M_o)

$$M_o = l + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2} \right) \cdot i$$

Keterangan :

M_o = Modus/nilai yang paling banyak muncul

l = Lower Limit (batas bawah dari interval kelas modus)

δ_1 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

δ_2 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

$$M_o = l + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2} \right) \cdot i = 70,5 + \left(\frac{2}{2+3} \right) \cdot 2 = 71,3$$

E. Perhitungan Varians

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{26(132828,5) - (1857)^2}{26(26-1)} \\ &= 7,83 \end{aligned}$$

F. Perhitungan Simpangan Baku

$$s = \sqrt{7,83} = 2,8$$

Lampiran 28. Perhitungan Daftar Distribusi Frekuensi, Mean, Median, Modus, Varians, Simpangan Baku, Kemiringan Dan Kurtosis Nilai Awal Kelompok Kontrol

PERHITUNGAN DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI, MEAN, MEDIAN, MODUS, VARIANS, SIMPANGAN BAKU, KEMIRINGAN DAN KURTOSIS NILAI AWAL KELOMPOK KONTROL

A. Distribusi Frekuensi

1. Sebaran Data Nilai Posttest

67 67 68 68 68 68 69 69 69 70
 70 70 70 71 71 71 72 72 72 72
 72 73 73 75 75 76 78 80 80

2. Banyak Data (n) = 29

3. Perhitungan Rentang

$$\text{Rentang data (R)} = X_{\max} - X_{\min}$$

Keterangan : R = Rentangan

X_{\max} = Nilai Maksimum (tertinggi)

X_{\min} = Nilai Minimum (terendah)

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 80 - 67$$

$$= 13$$

4. Perhitungan Banyak Kelas

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log (n)$$

Keterangan : K = Banyak Kelas

N = Banyak Siswa

Lanjutan Lampiran 28

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3,3 \log (n) \\
 &= 1 + 3,3 \log 29 \\
 &= 5,82 \\
 &\approx 5
 \end{aligned}$$

5. Perhitungan Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{R}{K} \\
 p &= \frac{13}{5} = 2,6 \approx 3
 \end{aligned}$$

No.	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi			Titik Tengah (X_i)	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
				f_i	$f_i(\%)$	f_k				
1	67-69	66,5	69,5	9	31,03448	9	68	4624	612	41616
2	70-72	69,5	72,5	12	41,37931	21	71	5041	852	60492
3	73-75	72,5	75,5	4	13,7931	25	74	5476	296	21904
4	76-78	75,5	78,5	2	6,896552	27	77	5929	154	11858
5	79-81	78,5	81,5	2	6,896552	29	80	6400	160	12800
Jumlah				29	100				2074	148670
Rata-rata										71,51
Median										70,87
Modus										70,31
Varians (s^2)										12,25
Simpangan Baku (s)										3,5

B. Perhitungan Mean (\bar{X})

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

$$\bar{X} = \text{Mean / Nilai Rata-rata}$$

Lanjutan Lampiran 28

$\sum f_i X_i$ = Jumlah dari hasil perkalian *midpoint* (nilai tengah) dari masing-masing interval dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi/ banyak siswa

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{2074}{29} = 71,51$$

C. Perhitungan Median (M_e)

$$M_e = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_{me}} \right) \cdot i$$

Keterangan :

M_e = Median/nilai tengah

l = Lower Limit (batas bawah dari interval kelas median)

f_k = Frekuensi kumulatif yang terletak di bawah interval kelas median

f_{me} = Frekuensi kelas median

I = Interval kelas

$$M_e = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_{me}} \right) \cdot i = 69,5 + \left(\frac{14,5 - 9}{12} \right) \cdot 3 = 70,87$$

D. Perhitungan Modus (M_o)

$$M_o = l + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2} \right) \cdot i$$

Lanjutan Lampiran 28

Keterangan :

M_o = Modus/nilai yang paling banyak muncul

l = Lower Limit (batas bawah dari interval kelas modus)

δ_1 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

δ_2 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

$$M_o = l + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2} \right) \cdot i = 69,5 + \left(\frac{3}{3+8} \right) \cdot 3 = 70,31$$

E. Perhitungan Varians

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{29(148670) - (2074)^2}{29(29-1)} \\ &= 12,25 \end{aligned}$$

F. Perhitungan Simpangan Baku

$$s = \sqrt{12,25} = 3,5$$

Lampiran 29. Perhitungan Uji Normalitas Nilai Awal Kelompok Eksperimen

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELOMPOK
EKSPERIMEN**

No	kelas Interval	Batas Kelas	z	F(z)	Luas Kelas Interval	f_e	f_o	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
		66,5	-1,75714	0,039447				
1	67-68				0,10906	2,835573	4	0,478172
		68,5	-1,04286	0,148507				
2	69-70				0,222733	5,791047	6	0,007539
		70,5	-0,32857	0,37124				
3	71-72				0,278906	7,251557	8	0,077248
		72,5	0,385714	0,650146				
4	73-74				0,214188	5,56889	5	0,058115
		74,5	1,1	0,864334				
5	75-76				0,100849	2,622079	1	1,003456
		76,5	1,814286	0,965183				
6	77-78				0,02909	0,756353	2	2,044891
		78,5	2,528571	0,994274			26	
Rata-rata								71,42
Simpangan Baku								2,8
χ^2								3,66942
χ^2 Tabel (0,05)(dk= n-3 = 6-3 = 3)								7,81
Simpulan: $\chi^2 \leq \chi^2_{tabel}$ Terima H_0								
Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal								

Keterangan :

$$z = \frac{\text{batas kelas} - \text{mean}}{\text{simpangan baku}}$$

F(z) = NORMSDIST (z)

Luas kelas interval = selisih F(z) yang berikutnya dengan F(z) yang mendahuluinya

Lanjutan Lampiran 29. Perhitungan Uji Normalitas Nilai Awal Kelompok Eksperimen

f_e = banyak siswa (n) \times luas kelas interval

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 3,66942$$

Keterangan :

x^2 = harga *chi square*

f_e = frekuensi Ekspektasi

f_o = frekuensi observasi

Lampiran 30. Perhitungan Uji Normalitas Nilai Awal Kelompok Kontrol

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELOMPOK KONTROL

No	kelas Interval	Batas Kelas	Z	F(z)	Luas Kelas Interval	f_e	f_o	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
		66,5	-1,43143	0,076154				
1	67-69				0,206734	5,995272	9	1,505918
		69,5	-0,57429	0,282887				
2	70-72				0,32847	9,525618	12	0,142747
		72,5	0,282857	0,611357				
3	73-75				0,2615	7,583501	4	1,093344
		75,5	1,14	0,872857				
4	76-78				0,104238	3,022911	2	0,346139
		78,5	1,997143	0,977095				
5	79-81				0,020748	0,601696	2	2,249569
		81,5	2,854286	0,997843			29	
Rata-rata								71,51
Simpangan Baku								3,5
x^2								5,337717
x^2 Tabel (0,05)(dk= n-3 = 5-3 = 2)								5,59
Simpulan: $\chi^2 \leq \chi^2_{tabel}$ Terima H_0								
Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal								

Keterangan :

$$z = \frac{\text{batas kelas} - \text{mean}}{\text{simpangan baku}}$$

$F(z) = \text{NORMSDIST}(z)$

Luas kelas interval = selisih $F(z)$ yang berikutnya dengan $F(z)$ yang mendahuluinya

Lanjutan Lampiran 30 Perhitungan Uji Normalitas Nilai Awal Kelompok Kontrol

f_e = banyak siswa (n) \times luas kelas interval

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 5,337717$$

Keterangan :

x^2 = harga *chi square*

f_e = frekuensi Ekspektasi

f_o = frekuensi observasi

Lampiran 31. Perhitungan Uji Homogenitas Nilai Awal

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji fisher, dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

H_0 : data memiliki varians homogen

H_a : data tidak memiliki varians homogen

2. Menentukan kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

3. Menentukan db pembilang (varians terbesar) dan db (varians terkecil)

db pembilang = $n-1 = 29-1 = 28$

db penyebut = $n-1 = 26-1 = 25$

4. Menentukan nilai F_{hitung}

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh :

$$F_{hitung} = \frac{12,25}{7,83} = 1,56$$

5. Membandingkan F_{tabel} dengan F_{hitung}

Dari hasil perhitungan diperoleh :

$$F_{hitung} \leq F_{tabel} : 1,56 \leq 1,93$$

Lanjutan Lampiran 31 Perhitungan Uji Homogenitas Nilai Awal

6. Simpulan

Berdasarkan pengujian homogenitas dengan uji fisher diperoleh

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima atau dengan kata lain varians kedua

populasi homogen.

Lampiran 32. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai Awal

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA NILAI AWAL KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

- Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

- Taraf nyata: 5%
- Statistik uji:

$\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma$ dimana σ tidak diketahui maka,

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan,

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

- Perhitungan

$$\bar{X}_1 = 71,51 \qquad s_1^2 = 12,25$$

$$\bar{X}_2 = 71,42 \qquad s_2^2 = 7,83$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(29 - 1)(12,25) + (26 - 1)(7,83)}{29 + 26 - 2} = 10,16$$

$$s = \sqrt{10,16} = 3,18$$

Lanjutan Lampiran 32. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai Awal

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{71,51 - 71,42}{(3,18) \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{26}}} = 0,11$$

- Kriteria uji

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 29 + 26 - 2 = 53$,

$\alpha = 0,05$ maka $t_{tabel} = 2,00$

- Kesimpulan

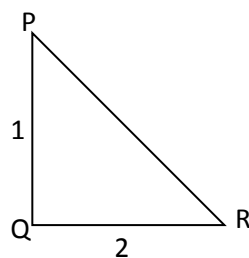
Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, $0,11 < 2,00$ maka H_0 diterima. Oleh karena itu, nilai awal matematika siswa antara kelas eksperimen dan kontrol memiliki rata-rata yang sama

Lampiran 33. Soal Akhir *Posttest*

SOAL AKHIR *POSTTEST*

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

12. Sudut yang dibentuk jarum jam, saat pukul 13.00, sama dengan berapa radian?
13. $28,02^\circ = \dots\dots\dots^\circ \dots\dots\dots'$
14. Jika suatu alat pemancar berputar $\frac{3}{4}$ kali putaran, maka berapa besar putaran dalam radian?
15. $2\frac{1}{2} \pi \text{ rad} = \dots\dots\dots^\circ$
16. Jika $120^\circ + M = \frac{1}{2}$ putaran, nyatakan nilai M dalam bentuk radian
17. Jika n adalah suatu sudut dalam derajat maka bagaimana rumus menentukan sudut n dalam radian!
18. Tentukanlah nilai sinus, kosinus, dan tangen untuk sudut P pada segitiga siku-siku di bawah ini. Nyatakanlah jawaban Anda dalam bentuk paling sederhana.



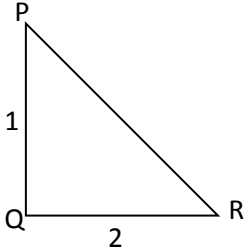
19. Hitunglah nilai dari $\sin 30^\circ \cos 0^\circ + \sin 60^\circ$!

Lampiran 34. Kunci jawaban Soal Akhir *Posttest*KUNCI JAWABAN SOAL AKHIR *POSTTEST*

No. Soal	Jawaban
1	<p>Pada saat pukul 13.00 jarum jam membentuk sudut sebesar 30°, sehingga dapat ditentukan bahwa:</p> $30^{\circ} = \frac{30 \pi \text{ rad}}{180} = \frac{1}{6} \pi \text{ rad}$
2	$28,02^{\circ} = 28^{\circ} + 0,02^{\circ}$ $= 28^{\circ} + (0,02 \times 1^{\circ})$ $= 28^{\circ} + (0,02 \times 60')$ $= 28^{\circ} + 1,2'$ <p>Sehingga $28,02^{\circ} = 28^{\circ} 1,2'$</p>
3	$\frac{3}{4} \text{ putaran} = \frac{3}{4} \times 360^{\circ} = 270^{\circ}$ $270^{\circ} = \frac{270 \pi \text{ rad}}{180} = \frac{3}{2} \pi \text{ rad}$ <p>Sehingga besar putaran suatu alat pemancar tersebut adalah $\frac{3}{2} \pi \text{ rad}$</p>
4	$2\frac{1}{2} \pi \text{ rad} = \frac{5}{2} \pi \text{ rad}$ $\frac{5}{2} \pi \text{ rad} = \frac{5}{2} \times 180^{\circ} = 450^{\circ}$ <p>Sehingga $2\frac{1}{2} \pi \text{ rad} = 450^{\circ}$</p>
5	$120^{\circ} + M = \frac{1}{2} \text{ putaran}$ $120^{\circ} + M = \frac{1}{2} \times 360^{\circ}$ $120^{\circ} + M = 180^{\circ}$ $M = 180^{\circ} - 120^{\circ}$ $M = 60^{\circ}$ <p>Karena $M = 60^{\circ}$, maka</p> $M = \frac{60 \pi \text{ rad}}{180}$ $M = \frac{1}{3} \pi \text{ rad}$ <p>Sehingga nilai M adalah $\frac{1}{3} \pi \text{ rad}$</p>

Lanjutan Lampiran 34. Kunci jawaban Soal Uji Coba Instrumen

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

No. Soal	Jawaban
6	Karena n adalah suatu sudut dalam derajat maka rumus menentukan sudut n dalam radian adalah: $n^{\circ} = \frac{n \times \pi}{180} \text{ rad} \quad n^{\circ} = \frac{n \pi \text{ rad}}{180}$
7	 $PR = \sqrt{QR^2 + PQ^2}$ $= \sqrt{2^2 + 1^2}$ $= \sqrt{4 + 1}$ $= \sqrt{5}$ <p>Diperoleh panjang $PR = \sqrt{5}$, sehingga dapat ditentukan:</p> $\sin P = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{2}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ $\cos P = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ $\tan P = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{2}{1} = 2$
8	$\sin 30^{\circ} \cos 0^{\circ} + \sin 60^{\circ} = \frac{1}{2} \times 1 + \frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$

Lampiran 35. Nilai *Posttest* Siswa Kelompok Eksperimen

NILAI *POSTTEST* SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

No.	Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	total	Nilai AKhir
1	A	4	2	4	1	0	0	0	0	11	34
2	B	4	2	4	1	0	0	0	0	11	34
3	C	2	1	4	1	0	1	0	2	11	34
4	D	4	1	4	3	0	0	4	0	16	50
5	E	4	3	4	0	0	1	2	3	17	53
6	F	4	3	4	3	0	0	0	3	17	53
7	G	4	3	4	4	0	0	0	3	18	56
8	H	4	3	4	4	0	1	0	3	19	59
9	I	4	0	4	1	1	0	4	0	14	44
10	J	4	3	4	4	1	0	2	3	21	66
11	K	4	3	4	4	2	1	1	2	21	66
12	L	3	3	4	4	2	1	3	3	23	72
13	M	4	3	4	4	2	1	3	3	24	75
14	N	4	3	4	4	2	1	3	3	24	75
15	O	4	3	4	4	2	1	3	3	24	75
16	P	4	3	4	4	2	1	4	2	24	75
17	Q	4	3	4	4	2	1	3	3	24	75
18	R	4	3	4	4	2	1	4	3	25	78
19	S	3	3	2	1	3	1	3	2	18	56
20	T	4	3	4	3	3	1	0	3	21	66
21	U	4	3	4	4	3	0	3	2	23	72
22	V	4	3	4	4	3	2	4	3	27	84
23	W	4	3	4	4	3	3	4	3	28	88
24	X	4	3	4	4	3	3	4	3	28	88
25	Y	4	4	4	4	3	4	4	4	31	97
26		4	3	4	4	4	0	0	3	22	69
Jumlah										542	1.694

Lampiran 36. Frekuensi dan Persentasi Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen

FREKUENSI DAN PERSENTASI NILAI *POSTTEST* KELOMPOK EKSPERIMEN

1. Soal Nomor 1

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	23	88	Sangat tinggi
2	60 - < 80	2	8	tinggi
3	40 - < 60	1	4	sedang
4	20 - < 40	0	-	rendah
5	0 - < 20	0	-	sangat rendah
Jumlah		26	100	

2. Soal Nomor 2

No .	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	1	3	Sangat tinggi
2	60 - < 80	21	81	tinggi
3	40 - < 60	2	8	sedang
4	20 - < 40	2	8	rendah
5	0 - < 20	0	-	sangat rendah
Jumlah		26	100	

3. Soal Nomor 3

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	25	96	Sangat tinggi
2	60 - < 80	0	-	tinggi
3	40 - < 60	1	4	sedang
4	20 - < 40	0	-	rendah
5	0 - < 20	0	-	sangat rendah
Jumlah		26	100	

Lanjutan Lampiran 36. Frekuensi dan Persentasi Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen

4. Soal Nomor 4

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	17	65	Sangat tinggi
2	60 - < 80	3	12	tinggi
3	40 - < 60	0	-	sedang
4	20 - < 40	5	19	rendah
5	0 - < 20	1	4	sangat rendah
Jumlah		26	100	

5. Soal Nomor 5

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	1	3	Sangat tinggi
2	60 - < 80	7	27	tinggi
3	40 - < 60	8	31	sedang
4	20 - < 40	2	8	rendah
5	0 - < 20	8	31	sangat rendah
Jumlah		26	100	

6. Soal Nomor 6

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	1	4	Sangat tinggi
2	60 - < 80	2	8	tinggi
3	40 - < 60	1	4	sedang
4	20 - < 40	13	50	rendah
5	0 - < 20	9	34	sangat rendah
Jumlah		26	100	

Lanjutan Lampiran 36. Frekuensi dan Persentasi Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen

7. Soal Nomor 7

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	8	31	Sangat tinggi
2	60 - < 80	7	27	tinggi
3	40 - < 60	2	8	sedang
4	20 - < 40	1	3	rendah
5	0 - < 20	8	31	sangat rendah
Jumlah		26	100	

8. Soal Nomor 8

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	1	4	Sangat tinggi
2	60 - < 80	16	62	tinggi
3	40 - < 60	5	19	sedang
4	20 - < 40	0	-	rendah
5	0 - < 20	4	15	sangat rendah
Jumlah		26	100	

Lampiran 37. Nilai *Posttest* Siswa Kelompok Kontrol

NILAI *POSTTEST* SISWA KELOMPOK KONTROL

No.	Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	total	Nilai Akhir
1	A	2	2	0	0	0	0	0	3	7	22
2	B	0	2	2	0	0	0	2	2	8	25
3	C	2	2	0	0	0	0	2	2	8	25
4	D	2	2	0	0	0	0	3	2	9	28
5	E	2	2	0	0	0	0	3	2	9	28
6	F	2	2	0	1	0	3	0	2	10	31
7	G	2	2	0	1	0	4	1	2	12	38
8	H	1	2	2	4	0	3	0	2	14	44
9	I	2	3	0	2	0	3	2	2	14	44
10	J	2	1	1	3	3	2	2	0	14	44
11	K	2	2	1	0	2	4	2	2	15	47
12	L	2	2	0	3	0	4	2	2	15	47
13	M	0	1	3	1	3	2	3	3	16	50
14	N	2	2	2	4	2	4	2	0	18	56
15	O	2	2	1	4	3	4	2	0	18	56
16	P	2	2	2	0	2	4	2	2	16	50
17	Q	2	3	2	2	2	2	2	2	17	53
18	R	2	2	2	2	2	2	2	2	16	50
19	S	2	2	2	4	2	1	2	3	18	56
20	T	2	2	2	4	2	1	2	3	18	56
21	U	2	3	2	2	2	4	2	2	19	59
22	V	2	2	2	4	2	1	2	3	18	56
23	W	2	3	2	4	2	4	2	2	21	66
24	X	2	2	2	4	2	4	4	2	22	69
25	Y	2	2	2	4	3	4	4	2	23	72
26	AA	2	2	2	4	3	4	4	2	23	72
27	BB	2	3	2	4	2	4	2	3	22	69
28	CC	2	2	2	4	3	4	3	3	23	72
29	DD	4	4	4	4	4	2	4	3	29	91
Jumlah										472	1.475

Lampiran 38. Frekuensi dan Persentasi Nilai *Posttest* Kelompok Kontrol

FREKUENSI DAN PERSENTASI NILAI *POSTTEST* KELOMPOK KONTROL

9. Soal Nomor 1

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	1	4	Sangat tinggi
2	60 - < 80	0	-	tinggi
3	40 - < 60	25	84	sedang
4	20 - < 40	1	4	rendah
5	0 - < 20	2	8	sangat rendah
Jumlah		29	100	

10. Soal Nomor 2

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	1	4	Sangat tinggi
2	60 - < 80	5	16	tinggi
3	40 - < 60	21	72	sedang
4	20 - < 40	2	8	rendah
5	0 - < 20	0	-	sangat rendah
Jumlah		29	100	

11. Soal Nomor 3

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	1	3	Sangat tinggi
2	60 - < 80	1	3	tinggi
3	40 - < 60	16	56	sedang
4	20 - < 40	3	10	rendah
5	0 - < 20	8	28	sangat rendah
Jumlah		29	100	

Lanjutan Lampiran 38. Frekuensi dan Persentasi Nilai *Posttest* Kelompok Kontrol

12. Soal Nomor 4

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	13	45	Sangat tinggi
2	60 - < 80	2	7	Tinggi
3	40 - < 60	4	14	Sedang
4	20 - < 40	3	10	Rendah
5	0 - < 20	7	24	sangat rendah
Jumlah		29	100	

13. Soal Nomor 5

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	1	4	Sangat tinggi
2	60 - < 80	6	21	Tinggi
3	40 - < 60	12	41	Sedang
4	20 - < 40	0	-	Rendah
5	0 - < 20	10	34	sangat rendah
Jumlah		29	100	

14. Soal Nomor 6

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	13	46	Sangat tinggi
2	60 - < 80	3	10	Tinggi
3	40 - < 60	5	17	Sedang
4	20 - < 40	3	10	Rendah
5	0 - < 20	5	17	sangat rendah
Jumlah		29	100	

Lanjutan Lampiran 36. Frekuensi dan Persentasi Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen

15. Soal Nomor 7

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	4	14	Sangat tinggi
2	60 - < 80	4	14	Tinggi
3	40 - < 60	17	59	Sedang
4	20 - < 40	1	3	Rendah
5	0 - < 20	3	10	sangat rendah
Jumlah		29	100	

16. Soal Nomor 8

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase	Tingkat Pemahaman Relasional Matematis
1	80 - 100	0	-	Sangat tinggi
2	60 - < 80	8	28	Tinggi
3	40 - < 60	18	62	Sedang
4	20 - < 40	0	-	Rendah
5	0 - < 20	3	10	sangat rendah
Jumlah		29	100	

Lampiran 39. Perhitungan Daftar Distribusi Frekuensi, Mean, Median, Modus, Varians, Simpangan Baku, Kemiringan Dan Kurtosis *Posttest* Kelompok Eksperimen

PERHITUNGAN DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI, MEAN, MEDIAN, MODUS, VARIANS, SIMPANGAN BAKU, KEMIRINGAN DAN KURTOSIS *POSTTEST* KELOMPOK EKSPERIMEN

A. Distribusi Frekuensi

1. Sebaran Data Nilai Posttest

34 34 34 44 50 53 53 56 56 59
 66 66 66 69 72 72 75 75 75 75
 75 78 84 88 88 97

2. Banyak Data (n) = 26

3. Perhitungan Rentang

$$\text{Rentang data (R)} = X_{\max} - X_{\min}$$

Keterangan : R = Rentangan

X_{\max} = Nilai Maksimum (tertinggi)

X_{\min} = Nilai Minimum (terendah)

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

$$= 97 - 34$$

$$= 63$$

4. Perhitungan Banyak Kelas

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log (n)$$

Keterangan : K = Banyak Kelas

N = Banyak Siswa

Lanjutan Lampiran 39

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3,3 \log (n) \\
 &= 1 + 3,3 \log 26 \\
 &= 5,67 \\
 &\approx 6
 \end{aligned}$$

5. Perhitungan Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{R}{K} \\
 p &= \frac{63}{6} \\
 &= 10,5 \\
 &\approx 11
 \end{aligned}$$

No	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi			Titik Tengah (X_i)	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
				f_i	$f_i(\%)$	f_k				
1	34-44	33,5	44,5	4	15,38462	4	39	1521	156	6084
2	45-55	44,5	55,5	3	11,53846	7	50	2500	150	7500
3	56-66	55,5	66,5	6	23,07692	13	61	3721	366	22326
4	67-77	66,5	77,5	8	30,76923	21	72	5184	576	41472
5	78-88	77,5	88,5	4	15,38462	25	83	6889	332	27556
6	89-99	88,5	99,5	1	3,846154	26	94	8836	94	8836
Jumlah				26	100				1674	113774
Rata-rata										64,38
Median										48,16
Modus										70,16
Varians (s^2)										239,76
Simpangan Baku (s)										15,48

Lanjutan Lampiran 39

B. Perhitungan Mean (\bar{X})

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{X} = Mean / Nilai Rata-rata

$\sum f_i X_i$ = Jumlah dari hasil perkalian *midpoint* (nilai tengah) dari masing-masing interval dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi/ banyak siswa

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1674}{26} = 64,38$$

C. Perhitungan Median (M_e)

$$M_e = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_{me}} \right) \cdot i$$

Keterangan :

M_e = Median/nilai tengah

l = Lower Limit (batas bawah dari interval kelas median)

f_k = Frekuensi kumulatif yang terletak di bawah interval kelas median

f_{me} = Frekuensi kelas median

I = Interval kelas

Lanjutan Lampiran 39

$$M_e = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_{me}} \right) \cdot i = 55,5 + \left(\frac{13-7}{6} \right) \cdot 11 = 48,16$$

D. Perhitungan Modus (M_o)

$$M_o = l + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2} \right) \cdot i$$

Keterangan :

M_o = Modus/nilai yang paling banyak muncul

l = Lower Limit (batas bawah dari interval kelas modus)

δ_1 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

δ_2 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

$$M_o = l + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2} \right) \cdot i = 66,5 + \left(\frac{2}{2+4} \right) \cdot 11 = 70,16$$

E. Perhitungan Varians

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{26(113774) - (1674)^2}{26(26-1)} \\ &= 239,76 \end{aligned}$$

F. Perhitungan Simpangan Baku

$$s = \sqrt{239,76} = 15,48$$

Lampiran 40. Perhitungan Daftar Distribusi Frekuensi, Mean, Median, Modus, Varians, Simpangan Baku, Kemiringan Dan Kurtosis Kelompok Eksperimen

PERHITUNGAN DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI, MEAN, MEDIAN, MODUS, VARIANS, SIMPANGAN BAKU, KEMIRINGAN DAN KURTOSIS KELOMPOK KONTROL

A. Distribusi Frekuensi

1. Sebaran Data Nilai Posttest

22 25 25 28 28 31 38 44 44 44
 47 47 50 50 50 53 56 56 56 56
 56 59 66 69 69 72 72 72 91

2. Banyak Data (n) = 29

3. Perhitungan Rentang

Rentang data (R) = $X_{\max} - X_{\min}$

Keterangan : R = Rentangan

X_{\max} = Nilai Maksimum (tertinggi)

X_{\min} = Nilai Minimum (terendah)

$R = X_{\max} - X_{\min}$

= 91 - 22

= 69

4. Perhitungan Banyak Kelas

Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log (n)$

Keterangan : K = Banyak Kelas

N = Banyak Siswa

$K = 1 + 3,3 \log (n) = 1 + 3,3 \log 29 \approx 6$

Lanjutan Lampiran 40.

5. Perhitungan Panjang Kelas

$$p = \frac{R}{K}$$

$$p = \frac{69}{6}$$

$$= 11,5$$

$$\approx 12$$

No	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi			Titik Tengah (X_i)	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
				f_i	$f_i(\%)$	f_k				
1	22-33	21,5	33,5	6	20,68966	6	27,5	756,25	165	4537,5
2	34-45	33,5	45,5	4	13,7931	10	39,5	1560,25	158	6241
3	46-57	45,5	57,5	11	37,93103	21	51,5	2652,25	566,5	29174,75
4	58-69	57,5	69,5	4	13,7931	25	63,5	4032,25	254	16129
5	70-81	69,5	81,5	3	10,34483	28	75,5	5700,25	226,5	17100,75
6	82-93	81,5	93,5	1	3,448276	29	87,5	7656,25	87,5	7656,25
				29	100				1457,5	80839,25
Rata-rata									50,25862	
Median									50,41	
Modus									51,4	
Varians (s^2)									270,96	
Simpangan Baku (s)									16,46	

B. Perhitungan Mean (\bar{X})

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{X} = Mean / Nilai Rata-rata

$\sum f_i X_i$ = Jumlah dari hasil perkalian *midpoint* (nilai tengah) dari masing-masing interval dengan frekuensinya

Lanjutan Lampiran 40

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi/ banyak siswa

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1457,5}{29} = 50,25862$$

C. Perhitungan Median (M_e)

$$M_e = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_{me}} \right) \cdot i$$

Keterangan :

M_e = Median/nilai tengah

l = Lower Limit (batas bawah dari interval kelas median)

f_k = Frekuensi kumulatif yang terletak di bawah interval kelas median

f_{me} = Frekuensi kelas median

I = Interval kelas

$$M_e = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_{me}} \right) \cdot i = 45,5 + \left(\frac{14,5 - 10}{11} \right) \cdot 12 = 50,41$$

D. Perhitungan Modus (M_o)

$$M_o = l + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2} \right) \cdot i$$

Keterangan :

M_o = Modus/nilai yang paling banyak muncul

Lanjutan Lampiran 40

l = Lower Limit (batas bawah dari interval kelas modulus)

δ_1 = Selisih frekuensi kelas modulus dengan kelas sebelumnya

δ_2 = Selisih frekuensi kelas modulus dengan kelas sesudahnya

$$M_o = l + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2} \right) \cdot i = 45,5 + \left(\frac{7}{7+7} \right) \cdot 12 = 51,4$$

E. Perhitungan Varians

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{29(80839,25) - (1457,5)^2}{29(29-1)} \\ &= 270,96 \end{aligned}$$

F. Perhitungan Simpangan Baku

$$s = \sqrt{270,96} = 16,46$$

Lampiran 41. Perhitungan Uji Normalitas Kelompok Eksperimen

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KELOMPOK EKSPERIMEN

No	kelas Interval	Batas Kelas	Z	F(z)	Luas Kelas Interval	f_e	f_o	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
		33,5	-1,99483	0,023031				
1	34-44				0,076499	1,988969	4	2,033339
		44,5	-1,28424	0,099529				
2	45-55				0,183575	4,772954	3	0,658579
		55,5	-0,57364	0,283105				
3	56-66				0,271361	7,055376	6	0,157868
		66,5	0,136951	0,554465				
4	67-77				0,247189	6,426918	8	0,385035
		77,5	0,847545	0,801654				
5	78-88				0,138746	3,607385	4	0,042731
		88,5	1,55814	0,9404				
6	89-99				0,047958	1,246904	1	0,04889
		99,5	2,268734	0,988358			26	
Rata-rata								64,38
Simpangan Baku								15,48
X^2								3,326442
X^2 Tabel (0,05)(dk= n-3 = 6-3 = 3)								7,81
Simpulan : Terima H_0								
Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal								

Keterangan :

$$z = \frac{\text{batas kelas} - \text{mean}}{\text{simpangan baku}}$$

$F(z) = \text{NORMSDIST}(z)$

Luas kelas interval = selisih $F(z)$ yang berikutnya dengan $F(z)$ yang mendahuluinya

$f_e = \text{banyak siswa (n)} \times \text{luas kelas interval}$

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 3,32$$

Lanjutan Lampiran 41. Perhitungan Uji Normalitas Kelompok Eksperimen

Keterangan :

x^2 = harga *chi square*

f_e = frekuensi Ekspektasi

f_o = frekuensi observasi

Lampiran 42. Perhitungan Uji Normalitas Kelompok Kontrol

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KELOMPOK KONTROL

No	kelas Interval	Batas Kelas	Z	F(z)	Luas Kelas Interval	f_e	f_o	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
		21,55	-1,74362	0,040613				
1	22-33				0,113817	2,959243	6	3,124516
		33,5	-1,01762	0,15443				
2	34-45				0,232022	6,032582	4	0,684846
		45,5	-0,28858	0,386452				
3	46-57				0,283747	7,377412	11	1,778828
		57,5	0,440462	0,670199				
4	58-69				0,208701	5,426216	4	0,374864
		69,5	1,169502	0,878899				
5	70-81				0,092288	2,399498	3	0,150282
		81,5	1,898542	0,971188				
6	82-93				0,024513	0,637329	1	0,206377
		93,5	2,627582	0,9957			29	
Rata-rata								50,25
Simpangan Baku								16,46
X^2								6,319713
X^2 Tabel (0,05)(dk= n-3 = 6-3 = 3)								7,81
Simpulan : Terima H_0								
Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal								

Keterangan :

$$z = \frac{\text{batas kelas} - \text{mean}}{\text{simpangan baku}}$$

$F(z) = \text{NORMSDIST}(z)$

Luas kelas interval = selisih $F(z)$ yang berikutnya dengan $F(z)$ yang mendahuluinya

$f_e = \text{banyak siswa (n)} \times \text{luas kelas interval}$

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 6,31$$

Lanjutan Lampiran 42. Perhitungan Uji Normalitas Kelompok Kontrol

Keterangan :

x^2 = harga *chi square*

f_e = frekuensi Ekspektasi

f_o = frekuensi observasi

Lampiran 43. Perhitungan Uji Homogenitas *Posttest*

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS *POSTTEST*

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji fisher, dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

H_0 : data memiliki varians homogen

H_a : data tidak memiliki varians homogen

2. Menentukan kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

3. Menentukan db pembilang (varians terbesar) dan db (varians terkecil)

db pembilang = $n-1 = 29-1 = 28$

db penyebut = $n-1 = 26-1 = 25$

4. Menentukan nilai F_{hitung}

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh :

$$F_{hitung} = \frac{270,96}{239,48} = 1,13$$

5. Membandingkan F_{tabel} dengan F_{hitung}

Dari hasil perhitungan diperoleh :

$$F_{hitung} \leq F_{tabel} : 1,13 \leq 1,93$$

Lanjutan Lampiran 43. Perhitungan Uji Homogenitas *Posttest*

6. Simpulan

Berdasarkan pengujian homogenitas dengan uji fisher diperoleh

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima atau dengan kata lain varians kedua

populasi homogen.

Lampiran 44. Penghitungan Uji Hipotesis Statistik *Posttest*

PENGHITUNGAN UJI HIPOTESIS STATISTIK *POSTTEST*

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } \bar{Y}_1 = \frac{\sum Y_1}{n_1} \text{ dan } \bar{Y}_2 = \frac{\sum Y_2}{n_2}$$

Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis statistik

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol

2. Menentukan t_{tabel} dan kriteria pengujian

Untuk mencari t_{tabel} dengan hipotesis satu pihak maka untuk menentukan

$$t_{tabel} \text{ menggunakan } dk = (n_1 + n_2 - 2) = (26 + 29 - 2) = 53$$

Pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = 2,01$ dengan kriteria pengujian untuk uji hipotesis sebagai berikut :

Lanjutan Lampiran 44. Penghitungan Uji Hipotesis Statistik *Posttest*

H_0 diterima H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

H_0 ditolak H_a diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

3. Menentukan t_{hitung}

$$\begin{aligned} S_{gab} &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(26 - 1)(239,76) + (29 - 1)(270,96)}{26 + 29 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{13580,88}{53}} = 16,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{64,38 - 50,25}{(16,01) \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{29}}} = 3,26 \end{aligned}$$

4. Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan 3,26 > 2,01

5. Simpulan

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan uji-t yang telah dilakukan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dalam rata-rata pemahaman relasional matematis yaitu pemahaman relasional matematis kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Lampiran 45. Pedoman Wawancara Untuk Guru

WAWANCARA PENELITIAN

Narasumber : Guru Matematika

Tempat : MAN Buntok

1. Pertanyaan :

Sudah berapa lama ibu menjadi guru matematika di sekolah ini?

Jawaban :

Kurang lebih 2 tahun.

2. Pertanyaan :

Apakah siswa aktif bertanya pada saat pembelajaran matematika?

Jawaban :

Hanya sedikit siswa yang aktif bertanya, kebanyakan siswa hanya diam jika dipersilahkan untuk bertanya

3. Pertanyaan :

Apa saja kesulitan yang dialami siswa MAN Buntok dalam belajar matematika

Jawaban :

Kebanyakan siswa kurang menguasai perhitungan dasar sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, terutama untuk soal aplikasi matematika serta keadaan siswa pada saat pembelajaran berlangsung berbeda-beda.

4. Pertanyaan :

Upaya apa yang ibu lakukan untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut?

Lanjutan Lampiran 45. Pedoman Wawancara Untuk Guru

Jawaban :

Upaya yang biasanya saya lakukan adalah mengulang-ulang konsep dasar dan perhitungan dasarnya serta membiasakan siswa untuk mencatat.

5. Pertanyaan :

Bagaimana pemahaman matematika siswa?

Jawaban :

Siswa di sini pada umumnya masih tergantung pada pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga kemampuan mereka untuk menggali pemahaman mereka tentang sebuah konsep masih sangat kurang. Kemudian, dalam menghadapi soal, siswa cenderung menjawab dengan tidak memperhatikan setiap langkah dalam pencapaian hasil akhir. Mungkin untuk soal-soal yang bersifat hafalan siswa tidak terlalu bermasalah, tetapi untuk soal dalam bentuk hitungan atau bahkan yang lebih aplikatif mereka masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Hal tersebut dapat dilihat dari belajar siswa yang masih rendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lainnya.

6. Pertanyaan :

Metode/strategi apa yang biasa ibu gunakan dalam mengajar matematika di dalam kelas?

Jawaban :

Saya cenderung masih menggunakan metode ceramah. Hal tersebut karena saya merasa untuk mata pelajaran matematika siswa tidak biasa dilepas

Lanjutan Lampiran 45. Pedoman Wawancara Untuk Guru

sendiri dalam proses pembentukan konsep suatu materi. Mungkin untuk beberapa materi yang sekiranya mudah dipahami oleh siswa, saya baru menggunakan metode, itu pun dilakukan secara berkelompok agar mereka mudah dalam berdiskusi.

Buntok, 25 Januari 2017

Mengetahui,

Guru Study Matematika
MAN Buntok,

Peneliti

Budi Hariantini, S.Pd
NIP.196812261995032001

Rapi'ah
1301251019

Lampiran 46. Pedoman Observasi dan Dokumentasi**PEDOMAN OBSERVASI**

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

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya MAN Buntok
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain di MAN Buntok
3. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas di MAN Buntok
4. Dokumen tentang jadwal belajar siswa di MAN Buntok
5. Dokumen nilai ulangan akhir semester gasal kelas X di sekolah MAN Buntok

Lampiran 47. Tabel Chi Kuadrat

NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Taraf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.455	1.074	1.642	2.706	3.481	6.635
2	0.139	2.408	3.219	3.605	5.591	9.210
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	11.341
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	13.277
5	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	15.086
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	16.812
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.017	18.475
8	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	20.090
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	21.666
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	23.209
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	24.725
12	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	26.217
13	12.340	15.19	16.985	19.812	22.368	27.688
14	13.332	16.222	18.151	21.064	23.685	29.141
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	30.578
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	32.000
17	16.337	19.511	21.615	24.785	27.587	33.409
18	17.338	20.601	22.760	26.028	28.869	34.805
19	18.338	21.689	23.900	27.271	30.144	36.191
20	19.337	22.775	25.038	28.514	31.410	37.566

21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	38.932
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	40.289
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	41.638
24	23.337	27.096	29.553	33.194	35.415	42.980
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	44.314
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	45.642
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	46.963
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	48.278
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	49.588
30	29.336	33.530	36.250	40.256	43.775	50.892

Lampiran 48. Tabel t

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657	1
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	2
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	3
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	4
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	6
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	7
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	8
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	9
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	10
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	11
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	12
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	13
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	14
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	15
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	16
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	17
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	18
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	19
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	20
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	21
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	22

23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	23
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	24
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	25
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	26
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	27
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	28
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	29
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	30
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	31
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	32
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	33
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	34
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	35
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	36
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	37
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	38
39	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708	39

Lanjutan Lampiran 48. Tabel t

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	40
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	41
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	42
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	43
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	44

45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	45
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	46
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	47
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	48
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	49
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	50
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	51
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	52
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	53
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	54
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	55
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	56
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	57
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	58
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	59
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	60
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	61
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	62
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	63
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	64
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	65
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	66
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	67
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	68
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	69
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	70
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	71

72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	72
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	73
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	74
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	75
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	76
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	77
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	78

Lampiran 48. Tabel t

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	79
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	80
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	81
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	82
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	83
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	84
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	85
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	86
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	87
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	88
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	89
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	90
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	91
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	92
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	93

94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	94
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	95
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	96
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	97
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	98
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	99
Inf.	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	Inf.

Lampiran 49. Tabel r *Product Moment*

Tabel r *Product Moment*

Pada Sig.0,05 (Two Tail)

N	r	N	r	N	r	N	r	N	r	N	r
1	0.997	41	0.301	81	0.216	121	0.177	161	0.154	201	0.138
2	0.95	42	0.297	82	0.215	122	0.176	162	0.153	202	0.137
3	0.878	43	0.294	83	0.213	123	0.176	163	0.153	203	0.137
4	0.811	44	0.291	84	0.212	124	0.175	164	0.152	204	0.137
5	0.754	45	0.288	85	0.211	125	0.174	165	0.152	205	0.136
6	0.707	46	0.285	86	0.21	126	0.174	166	0.151	206	0.136
7	0.666	47	0.282	87	0.208	127	0.173	167	0.151	207	0.136
8	0.632	48	0.279	88	0.207	128	0.172	168	0.151	208	0.135
9	0.602	49	0.276	89	0.206	129	0.172	169	0.15	209	0.135
10	0.576	50	0.273	90	0.205	130	0.171	170	0.15	210	0.135
11	0.553	51	0.271	91	0.204	131	0.17	171	0.149	211	0.134
12	0.532	52	0.268	92	0.203	132	0.17	172	0.149	212	0.134
13	0.514	53	0.266	93	0.202	133	0.169	173	0.148	213	0.134
14	0.497	54	0.263	94	0.201	134	0.168	174	0.148	214	0.134
15	0.482	55	0.261	95	0.2	135	0.168	175	0.148	215	0.133
16	0.468	56	0.259	96	0.199	136	0.167	176	0.147	216	0.133
17	0.456	57	0.256	97	0.198	137	0.167	177	0.147	217	0.133
18	0.444	58	0.254	98	0.197	138	0.166	178	0.146	218	0.132
19	0.433	59	0.252	99	0.196	139	0.165	179	0.146	219	0.132
20	0.423	60	0.25	100	0.195	140	0.165	180	0.146	220	0.132
21	0.413	61	0.248	101	0.194	141	0.164	181	0.145	221	0.131
22	0.404	62	0.246	102	0.193	142	0.164	182	0.145	222	0.131
23	0.396	63	0.244	103	0.192	143	0.163	183	0.144	223	0.131
24	0.388	64	0.242	104	0.191	144	0.163	184	0.144	224	0.131
25	0.381	65	0.24	105	0.19	145	0.162	185	0.144	225	0.13
26	0.374	66	0.239	106	0.189	146	0.161	186	0.143	226	0.13

27	0.367	67	0.237	107	0.188	147	0.161	187	0.143	227	0.13
28	0.361	68	0.235	108	0.187	148	0.16	188	0.142	228	0.129
29	0.355	69	0.234	109	0.187	149	0.16	189	0.142	229	0.129
30	0.349	70	0.232	110	0.186	150	0.159	190	0.142	230	0.129
31	0.344	71	0.23	111	0.185	151	0.159	191	0.141	231	0.129
32	0.339	72	0.229	112	0.184	152	0.158	192	0.141	232	0.128
33	0.334	73	0.227	113	0.183	153	0.158	193	0.141	233	0.128
34	0.329	74	0.226	114	0.182	154	0.157	194	0.14	234	0.128
35	0.325	75	0.224	115	0.182	155	0.157	195	0.14	235	0.127
36	0.32	76	0.223	116	0.181	156	0.156	196	0.139	236	0.127
37	0.316	77	0.221	117	0.18	157	0.156	197	0.139	237	0.127
38	0.312	78	0.22	118	0.179	158	0.155	198	0.139	238	0.127
39	0.308	79	0.219	119	0.179	159	0.155	199	0.138	239	0.126
40	0.304	80	0.217	120	0.178	160	0.154	200	0.138	240	0.126

Lampiran 50. Tabel F

Tabel Nilai $F_{0.05}$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	252	253	254
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,37
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,13	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,22

RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Rapi'ah
2. Tempat/Tanggal Lahir : Amuntai, 10 Oktober 1995
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Merpati RT 34 NO. 25 Gatot Subroto VIII Kel.
Kuripan Kec. Banjarmasin Timur
7. Pendidikan : SDN 9 Buntok Tahun 2007
MTsN Buntok Tahun 2010
MAN Buntok Tahun 2013
UIN Antasari Banjarmasin 2017
8. Organisasi : -
9. Orang Tua
 - a. Ayah
 - 1) Nama : Rahman
 - 2) Pekerjaan : Swasta
 - 3) Alamat : Buntok
 - b. Ibu
 - 1) Nama : Rasyidah
 - 2) Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - 3) Alamat : Buntok
10. Saudara : Anak kedua dari 2 bersaudara

Banjarmasin, 14 Juni 2017

Penulis,

Rapi'ah