

LAMPIRAN



Lampiran 1. Instrumen Penelitian

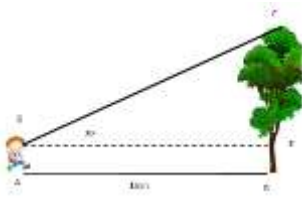
- 1.1. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis
- 1.2. Lembar Soal Kemampuan Representasi Matematis
- 1.3. Lembar Jawaban untuk Siswa
- 1.4. Kunci Jawaban dan Rubrik Skoring Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis
- 1.5. Pedoman Wawancara

1. 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis

**KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMA Negeri
 Jenis Soal : Soal Olimpiade Matematika SMA
 Tahun Ajaran : 2019/2020

No.	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal	Tingkat Kesukaran	Skor
1.	Siswa mampu menggunakan berbagai representasi dalam memecahkan masalah matematika meliputi: 1. Visual berupa gambar, 2. Simbolik berupa ekspresi matematis, dan 3. Kata-kata tertulis dengan menggunakan bahasa sendiri.	Materi : -Segitiga -Perbandingan Trigonometri pada Segitiga siku-siku 3.15.1. Menerapkan rumus keliling segitiga 4.7.1. Menemukan rasio dua buah segitiga dengan menggunakan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR . Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR ? (Soal Olimpiade Sains Nasional MTK SMA tingkat Kab/Kota) Sumber : Muslihun & Hildayani.(2019). " <i>SUJU</i> "; <i>Sukses Juara Olimpiade Matematika SMA/MA Nasional dan Internasional</i> . Jakarta: PT Grasindo.	Sedang	20
2.	Siswa mampu menggunakan berbagai representasi dalam memecahkan masalah	Materi: -Teorema Pythagoras -Lingkaran 4.5.1. Menggunakan teorema Pythagoras	Di dalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, dilukiskan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?	Sedang	20

No.	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal	Tingkat Kesukaran	Skor
	matematika meliputi: 1. Visual berupa gambar, 2. Simbolik berupa ekspresi matematis, dan 3. Kata-kata tertulis dengan menggunakan bahasa sendiri.	untuk menyelesaikan masalah lingkaran	(Soal Olimpiade Sains Nasional MTK SMA tingkat Kab/Kota) Sumber : Muslihun & Hildayani.(2019).” <i>SUJU</i> ”; <i>Sukses Juara Olimpiade Matematika SMA/MA Nasional dan Internasional</i> . Jakarta: PT Grasindo.		
3.	Siswa mampu menggunakan berbagai representasi dalam memecahkan masalah matematika meliputi: 1. Visual berupa gambar, 2. Simbolik berupa ekspresi matematis, dan 3. Kata-kata tertulis dengan menggunakan bahasa sendiri.	Materi: Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku 4.7.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri	Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat Pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jelaskan!  (Sumber: Budhi, Wono Setya. (2010). <i>Bahan Ajar Persiapan Menuju Olimpiade Sains Nasional. Internasional SMA Matematika 2</i> . Jakarta: CV Zamrud Kemala).	Sedang	20

1. 2. Lembar Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

MATH IS FUN 😊

TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMA Negeri
Mata Pelajaran : Matematika
Tahun Ajaran : 2019/ 2020

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Isi identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
4. Periksa pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

Soal

1. Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR . Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR ?
2. Di dalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, dilukiskan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?
3. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jelaskan!

~SELAMAT MENGERJAKAN~

1. 3. Lembar Jawaban Untuk Siswa

MATH IS FUN 😊

LEMBAR JAWABAN

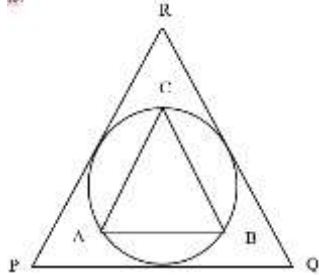
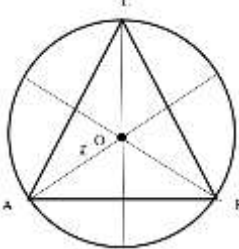
Nama :

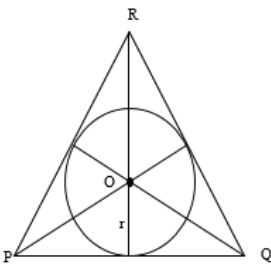
Kelas :

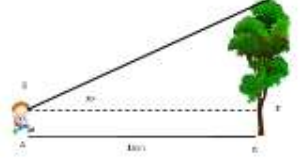


~SELAMAT MENGERJAKAN~

1. 4. Kunci Jawaban dan Rurik Skoring Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis

No.	Soal	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor
1.	Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR. Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?	Siswa mampu menggunakan berbagai representasi dalam memecahkan masalah matematika meliputi: 1. Visual berupa gambar, 2. Simbolik berupa ekspresi matematis, dan 3. Kata-kata tertulis dengan menggunakan bahasa sendiri.	Diketahui: Lingkaran T adalah lingkaran luar $\triangle ABC$. Lingkaran T adalah lingkaran dalam $\triangle PQR$ ABC dan PQR adalah segitiga sama sisi.	4
			Ditanyakan: rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR. $K_{\triangle ABC} : K_{\triangle PQR}$	2
			Jawab:  Menentukan panjang segitiga sama sisi ABC.  Jumlah sudut pada segitiga adalah 180°. Karena segitiga ABC adalah segitiga sama sisi, maka $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$. Sehingga $\angle OAB = 30^\circ$. Misalkan panjang segitiga sama sisi ABC, $AB = BC = CA = x$ dan jari-jari lingkaran	12

No.	Soal	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor
			adalah r, maka berlaku hubungan: $\cos 30^\circ = \frac{\frac{1}{2}x}{r}$ Sehingga panjang sisi segitiga sama sisi ABC: $x = 2r \cos 30^\circ$ $x = 2r \frac{1}{2} \sqrt{3}$ $x = \sqrt{3}r$ - Menentukan panjang segitiga sama sisi PQR.  Jumlah sudut pada segitiga adalah 180°. Karena segitiga PQR adalah segitiga sama sisi, maka $\angle P = \angle Q = \angle R = 60^\circ$. Sehingga $\angle OPQ = 30^\circ$. Misalkan panjang segitiga sama sisi PQR, $PQ = QR = RQ = y$ dan r adalah jari-jari lingkaran, maka berlaku hubungan: $\tan 30^\circ = \frac{r}{\frac{1}{2}y}$ Sehingga panjang sisi segitiga sama sisi PQR: $\frac{1}{2}y = \frac{r}{\tan 30^\circ}$ $y = \frac{2r}{\tan 30^\circ}$ $y = \frac{2r}{\frac{1}{\sqrt{3}}}$ $y = 2r\sqrt{3}$ - Rasio keliling ΔABC terhadap keliling ΔPQR. $\frac{K_{\Delta ABC}}{K_{\Delta PQR}} = \frac{3x}{3y}$	

No.	Soal	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor
			$OB = OA + AB$ $1 = \sqrt{2}r + r$ $1 = r(\sqrt{2} + 1)$ $r = \frac{1}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$ $r = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1}$ $r = \sqrt{2} - 1$	
			Jadi, jari-jari lingkaran kecil (L_2) adalah $\sqrt{2} - 1$.	2
3.	Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30°. Jarak antara tempat Pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jelaskan! 	Siswa mampu menggunakan berbagai representasi dalam memecahkan masalah matematika meliputi: 1. Visual berupa gambar, 2. Simbolik berupa ekspresi matematis, dan 3. Kata-kata tertulis dengan menggunakan bahasa sendiri.	Diketahui: Tinggi Riri = 1,5 meter Sudut dari pandangan Pengamat ke puncak pohon = 30° Jarak Pengamat terhadap pohon = 18 meter Ditanyakan: Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jawab:  Tinggi pohon = Tinggi Pengamat + Tinggi pohon dari pandangan pengamat sampai puncak pohon Tinggi pohon = $1,5m +$ Tinggi pohon dari pandangan pengamat sampai puncak pohon • Tinggi pohon dari pandangan pengamat sampai puncak pohon yaitu $\tan \angle EDC = \frac{EC}{CD}$ $\tan 30^\circ = \frac{EC}{18}$ $EC = 18 \times \tan 30^\circ$ $EC = 18 \frac{1}{3} \sqrt{3}m$ $EC = 6\sqrt{3}m$	4 2 12

No.	Soal	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor
			Diperoleh tinggi pohon yaitu Tinggi pohon = $1,5m$ + Tinggi pohon dari pandangan pengamat sampai puncak pohon Tinggi pohon = $1,5m$ + $6\sqrt{3}m$	
			Jadi, tinggi pohon tidak akan lebih dari $19m$, karena tinggi pohon adalah jumlah dari tinggi Pengamat dan tinggi pohon dari pandangan pengamat sampai puncak pohon. Tinggi Pengamat sendiri adalah $1,5m$ dan tinggi pohon dari pandangan pengamat sampai puncak adalah $6\sqrt{3}m$. Sehingga tinggi pohon adalah $(1,5 + 6\sqrt{3})m < 19m$.	2
Skor Total				60

1. 5. Pedoman Wawancara

Wawancara dalam fenomenologis berkaitan dengan “Apa” dan “Bagaimana” dalam memandang sebuah fenomena atau ketika mengalami fenomena (Hasbiansyah, 2008:172). Tujuan dari wawancara fenomenologis untuk mendapatkan deskripsi tekstural (mengenai “Apa”) dan deskripsi struktural (mengenai “Bagaimana”) ketika subjek mengalami sebuah fenomena sebagai upaya menemukan esensi makna dari pengalaman subjek dalam sebuah fenomena. Pedoman wawancara yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tujuan	Pertanyaan Umum	Alternatif Pertanyaan
Deskripsi Tekstural	Apa saja yang kamu lakukan untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan?	Apa yang kamu pikirkan setelah kamu membaca soal ini?
		Apa maksud dari soal ini?
		Apa saja yang akan kamu lakukan agar soal ini dapat terjawab dengan tepat?
		Apakah kamu dapat menyelesaikan soal ini?
Deskripsi Struktural	Bagaimana kamu menjawab soal yang diberikan?	Bagaimana kamu menuangkan apa yang ada dipikiran kamu setelah kamu membaca soal ini?
		Bagaimana kamu dapat memahami maksud dari soal ini?
		Bagaimana langkah yang kamu lakukan agar soal ini terjawab dengan tepat?
		Bagaimana kamu menyelesaikan soal ini?



Lampiran 2. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

- 2.1. Data Mentah Hasil Uji Coba Instrumen Tes
- 2.2. Hasil Perhitungan Analisis Uji Coba Instrumen Tes
- 2.3. Validitas
- 2.4. Reliabilitas
- 2.5. Daya Pembeda
- 2.6. Indeks Kesukaran

2. 1. Data Mentah Hasil Uji Coba Instrumen Tes

DATA HASIL UJI COBA INSTRUMEN TES

No.	Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal (X)			Skor total (Y)
		1	2	3	
	Skor Max	20	20	20	60
1	S1	11	10	6	27
2	S2	8	4	5	17
3	S3	14	13	13	40
4	S4	13	15	6	34
5	S5	2	2	4	8
6	S6	16	12	5	33
7	S7	19	20	18	57
8	S8	16	14	13	43
9	S9	13	11	15	39
10	S10	17	14	14	45
11	S11	15	13	15	43
12	S12	16	14	20	50
13	S13	17	18	18	53
14	S14	11	9	7	27
15	S15	10	11	15	36
16	S16	10	11	14	35
17	S17	14	18	19	51
18	S18	12	11	12	35
19	S19	13	14	16	43
20	S20	12	11	19	42
21	S21	6	8	0	14
22	S22	18	7	8	33
23	S23	14	11	13	38
24	S24	4	3	3	10
25	S25	11	16	14	41
26	S26	5	4	12	21
27	S27	9	9	10	28
28	S28	6	4	14	24
29	S29	10	6	10	26
30	S30	14	15	19	48
31	S31	13	13	18	44
32	S32	6	5	4	15
33	S33	3	3	4	10
34	S34	10	6	12	28
35	S35	5	4	12	21
36	S36	3	4	10	17
37	S37	9	6	6	21
38	S38	12	13	17	42
39	S39	7	6	7	20

2. 2. Hasil Perhitungan Analisis Uji Coba Instrumen Tes

PERHITUNGAN ANALISIS UJI COBA INSTRUMEN TES

No.	Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal (X)			Skor total (Y)
		1	2	3	
		Skor Max	20	20	20
1	S1	11	10	6	27
2	S2	8	4	5	17
3	S3	14	13	13	40
4	S4	13	15	6	34
5	S5	2	2	4	8
6	S6	16	12	5	33
7	S7	19	20	18	57
8	S8	16	14	13	43
9	S9	13	11	15	39
10	S10	17	14	14	45
11	S11	15	13	15	43
12	S12	16	14	20	50
13	S13	17	18	18	53
14	S14	11	9	7	27
15	S15	10	11	15	36
16	S16	10	11	14	35
17	S17	14	18	19	51
18	S18	12	11	12	35
19	S19	13	14	16	43
20	S20	12	11	19	42
21	S21	6	8	0	14
22	S22	18	7	8	33
23	S23	14	11	13	38
24	S24	4	3	3	10
25	S25	11	16	14	41
26	S26	5	4	12	21
27	S27	9	9	10	28
28	S28	6	4	14	24
29	S29	10	6	10	26
30	S30	14	15	19	48
31	S31	13	13	18	44
32	S32	6	5	4	15
33	S33	3	3	4	10
34	S34	10	6	12	28
35	S35	5	4	12	21
36	S36	3	4	10	17
37	S37	9	6	6	21
38	S38	12	13	17	42
39	S39	7	6	7	20
Jumlah total		ΣX_1	ΣX_2	ΣX_3	ΣY
		424	388	447	1259

2. 3. Validitas Instrumen

HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN TES

No.	Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal (X)			Skor total (Y)
		1	2	3	
	Skor Max	20	20	20	60
1	S1	11	10	6	27
2	S2	8	4	5	17
3	S3	14	13	13	40
4	S4	13	15	6	34
5	S5	2	2	4	8
6	S6	16	12	5	33
7	S7	19	20	18	57
8	S8	16	14	13	43
9	S9	13	11	15	39
10	S10	17	14	14	45
11	S11	15	13	15	43
12	S12	16	14	20	50
13	S13	17	18	18	53
14	S14	11	9	7	27
15	S15	10	11	15	36
16	S16	10	11	14	35
17	S17	14	18	19	51
18	S18	12	11	12	35
19	S19	13	14	16	43
20	S20	12	11	19	42
21	S21	6	8	0	14
22	S22	18	7	8	33
23	S23	14	11	13	38
24	S24	4	3	3	10
25	S25	11	16	14	41
26	S26	5	4	12	21
27	S27	9	9	10	28
28	S28	6	4	14	24
29	S29	10	6	10	26
30	S30	14	15	19	48
31	S31	13	13	18	44
32	S32	6	5	4	15
33	S33	3	3	4	10
34	S34	10	6	12	28
35	S35	5	4	12	21
36	S36	3	4	10	17
37	S37	9	6	6	21
38	S38	12	13	17	42
39	S39	7	6	7	20
Jumlah total		ΣX_1	ΣX_2	ΣX_3	ΣY
		424	388	447	1259

No.	Kode Siswa	X.Y			X ²			Y ²
		1	2	3	1	2	3	
	Skor Max							
1	S1	297	270	162	121	100	36	729
2	S2	136	68	85	64	16	25	289
3	S3	560	520	520	196	169	169	1600
4	S4	442	510	204	169	225	36	1156
5	S5	16	16	32	4	4	16	64
6	S6	528	396	165	256	144	25	1089
7	S7	1083	1140	1026	361	400	324	3249
8	S8	688	602	559	256	196	169	1849
9	S9	507	429	585	169	121	225	1521
10	S10	765	630	630	289	196	196	2025
11	S11	645	559	645	225	169	225	1849
12	S12	800	700	1000	256	196	400	2500
13	S13	901	954	954	289	324	324	2809
14	S14	297	243	189	121	81	49	729
15	S15	360	396	540	100	121	225	1296
16	S16	350	385	490	100	121	196	1225
17	S17	714	918	969	196	324	361	2601
18	S18	420	385	420	144	121	144	1225
19	S19	559	602	688	169	196	256	1849
20	S20	504	462	798	144	121	361	1764
21	S21	84	112	0	36	64	0	196
22	S22	594	231	264	324	49	64	1089
23	S23	532	418	494	196	121	169	1444
24	S24	40	30	30	16	9	9	100
25	S25	451	656	574	121	256	196	1681
26	S26	105	84	252	25	16	144	441
27	S27	252	252	280	81	81	100	784
28	S28	144	96	336	36	16	196	576
29	S29	260	156	260	100	36	100	676
30	S30	672	720	912	196	225	361	2304
31	S31	572	572	792	169	169	324	1936
32	S32	90	75	60	36	25	16	225
33	S33	30	30	40	9	9	16	100
34	S34	280	168	336	100	36	144	784
35	S35	105	84	252	25	16	144	441
36	S36	51	68	170	9	16	100	289
37	S37	189	126	126	81	36	36	441
38	S38	504	546	714	144	169	289	1764
39	S39	140	120	140	49	36	49	400
Jumlah total		$\sum X_1 Y$	$\sum X_2 Y$	$\sum X_3 Y$	$\sum X_1^2$	$\sum X_2^2$	$\sum X_3^2$	$\sum Y^2$
		15667	14729	16693	5382	4730	6219	47089

Dengan menggunakan rumus :

Rumus Validitas Product Moment:
$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$

Dan rumus untuk mencari t_{hitung} :

Rumus T_{hitung} :
$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

Dengan t tabel:

Catatan:
T_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dan $dk=39-2=37$
dengan uji 2 pihak, diperoleh $T_{tabel} = 0,325$
$T_{hitung} > T_{tabel}$, maka Valid
$T_{hitung} < T_{tabel}$, maka Tidak Valid

Diperoleh:

$r_{xy}(r_{hitung})$	0,88	0,93	0,85
t_{tabel}	0,32	0,32	0,32
t_{hitung}	11,421	15,5972	9,9467
Valid/ Tidak valid	Valid	Valid	Valid
Interpretasi validitas	Sangat tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi

Diperoleh hasil akhir uji validitas instrumen tes sebagai berikut:

Butir Soal	Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
1	0,88	Sangat tinggi	Validitas sangat tinggi
2	0,93	Sangat tinggi	Validitas sangat tinggi
3	0,85	Sangat tinggi	Validitas sangat tinggi

2. 4. Reliabilitas Instrumen

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN TES

No.	Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal (X)			Skor total (Y)/ S_t^2
		1	2	3	
	Skor Max	20	20	20	60
1	S1	11	10	6	27
2	S2	8	4	5	17
3	S3	14	13	13	40
4	S4	13	15	6	34
5	S5	2	2	4	8
6	S6	16	12	5	33
7	S7	19	20	18	57
8	S8	16	14	13	43
9	S9	13	11	15	39
10	S10	17	14	14	45
11	S11	15	13	15	43
12	S12	16	14	20	50
13	S13	17	18	18	53
14	S14	11	9	7	27
15	S15	10	11	15	36
16	S16	10	11	14	35
17	S17	14	18	19	51
18	S18	12	11	12	35
19	S19	13	14	16	43
20	S20	12	11	19	42
21	S21	6	8	0	14
22	S22	18	7	8	33
23	S23	14	11	13	38
24	S24	4	3	3	10
25	S25	11	16	14	41
26	S26	5	4	12	21
27	S27	9	9	10	28
28	S28	6	4	14	24
29	S29	10	6	10	26
30	S30	14	15	19	48
31	S31	13	13	18	44
32	S32	6	5	4	15
33	S33	3	3	4	10
34	S34	10	6	12	28
35	S35	5	4	12	21
36	S36	3	4	10	17
37	S37	9	6	6	21
38	S38	12	13	17	42
39	S39	7	6	7	20
Jumlah total		$\sum X_1$	$\sum X_2$	$\sum X_3$	$\sum Y$
		424	388	447	1259
Varians (S_i^2) rumus excel		20,874	23,51	28,785	173,439
varians manual		19,804	22,305	28,094	165,279
$\sum S_i^2$		70,203			
Reliabilitas		0,86			Interpretasi Reliabilitas
					Sangat tinggi

Perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus:

Rumus Reliabilitas Alpha Cronbach
$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$

Dengan:

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Diperoleh hasil akhir uji reliabilitas instrumen tes sebagai berikut:

Varians (S_i^2) rumus excel	20,874	23,51	28,785	173,439	S_t^2
varians manual	19,804	22,305	28,094	165,279	
$\sum S_i^2$	70,203				
Reliabilitas	0,86			Interpretasi Reliabilitas	
				Sangat tinggi	

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
0,86	Sangat tinggi	Reliabilitas sangat tinggi

2. 5. Daya Pembeda Instrumen

HASIL UJI DAYA PEMBEDA INSTRUMEN TES

No.	Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal (X)			Skor total (Y)
		1	2	3	
	Skor Max	20	20	20	60
Kelompok Atas					
1	S7	19	20	18	57
2	S13	17	18	18	53
3	S17	14	18	19	51
4	S12	16	14	20	50
5	S30	14	15	19	48
6	S10	17	14	14	45
7	S31	13	13	18	44
8	S8	16	14	13	43
9	S11	15	13	15	43
10	S19	13	14	16	43
11	S20	12	11	19	42
Jumlah		166	164	189	519
Rata-rata (S_A)		15,09	14,909	17,181	
Kelompok Bawah					
29	S26	5	4	12	21
30	S35	5	4	12	21
31	S37	9	6	6	21
32	S39	7	6	7	20
33	S2	8	4	5	17
34	S36	3	4	10	17
35	S32	6	5	4	15
36	S21	6	8	0	14
37	S24	4	3	3	10
38	S33	3	3	4	10
39	S5	2	2	4	8
Jumlah		58	49	67	153
Rata-rata (S_B)		5,272	4,454	6,09	

Diperoleh hasil akhir perhitungan uji daya pembeda instrumen tes sebagai berikut:

No.	SA	SB	IA	DP	Interpretasi
1	15,09	5,272	20	0,49	Baik
2	14,909	4,454	20	0,52	Baik
3	17,181	6,09	20	0,55	Baik

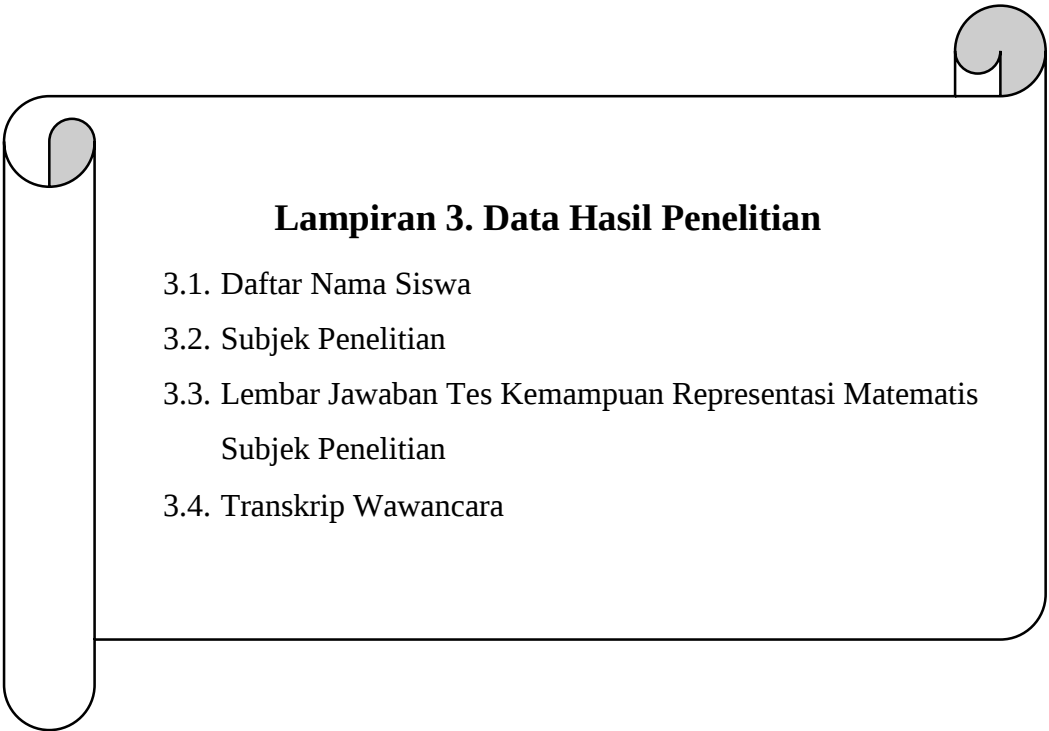
2. 6. Indeks Kesukaran Instrumen

HASIL UJI INDEKS KESUKARAN INSTRUMEN TES

No.	Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal (X)			Skor total (Y)
		1	2	3	
	Skor Max	20	20	20	60
Kelompok Atas					
1	S7	19	20	18	57
2	S13	17	18	18	53
3	S17	14	18	19	51
4	S12	16	14	20	50
5	S30	14	15	19	48
6	S10	17	14	14	45
7	S31	13	13	18	44
8	S8	16	14	13	43
9	S11	15	13	15	43
10	S19	13	14	16	43
11	S20	12	11	19	42
Jumlah		166	164	189	519
Rata-rata (S_A)		15,09	14,909	17,181	
Kelompok Bawah					
29	S26	5	4	12	21
30	S35	5	4	12	21
31	S37	9	6	6	21
32	S39	7	6	7	20
33	S2	8	4	5	17
34	S36	3	4	10	17
35	S32	6	5	4	15
36	S21	6	8	0	14
37	S24	4	3	3	10
38	S33	3	3	4	10
39	S5	2	2	4	8
Jumlah		58	49	67	153
Rata-rata (S_B)		5,272	4,454	6,09	

Diperoleh hasil akhir perhitungan uji indeks kesukaran instrumen tes sebagai berikut:

No.	SA	SB	IA	IB	IK	Interpretasi
1	15,09	5,272	20	20	0,5	Sedang
2	14,909	4,454	20	20	0,48	Sedang
3	17,181	6,09	20	20	0,58	Sedang

A decorative scroll frame with a light gray background and a black border. The frame has a vertical scroll on the left side and a horizontal scroll on the top right side.

Lampiran 3. Data Hasil Penelitian

- 3.1. Daftar Nama Siswa
- 3.2. Subjek Penelitian
- 3.3. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Representasi Matematis
Subjek Penelitian
- 3.4. Transkrip Wawancara

3. 1. Daftar Nama Siswa

DAFTAR NAMA SISWA

Nomor Urut	Kode Siswa
1.	S1
2.	S2
3.	S3
4.	S4
5.	S5
6.	S6
7.	S7
8.	S8
9.	S9
10.	S10
11.	S11
12.	S12
13.	S13
14.	S14
15.	S15
16.	S16
17.	S17
18.	S18
19.	S19
20.	S20
21.	S21
22.	S22
23.	S23
24.	S24
25.	S25
26.	S26
27.	S27
28.	S28
29.	S29
30.	S30
31.	S31
32.	S32
33.	S33
34.	S34
35.	S35

3. 2. Subjek Penelitian

Nomor Urut	Kode Siswa	Jenis Representasi
33.	S33	Simbolik (<i>Si</i>)
18.	S18	Teks tertulis (<i>Ts</i>)
20.	S20	Visual dan Simbolik (<i>VsSi</i>)
14.	S14	Visual dan Teks tertulis (<i>VsTs</i>)
25.	S25	Simbolik dan Teks tertulis (<i>SiTs</i>)
17.	S17	Visual, Simbolik dan Teks tertulis (<i>VsSiTs</i>)

2. Lembar Jawaban Subjek S2

Nama : Amanda Septen
 Kelas : XI IPA 1
 Hari/tgl : Selasa, 07.04.2020
 No. Idp : 0095346983933

1. Lingkaran Γ merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PAQ . Jika ABC dan PAQ keduanya segitiga siku-siku 90° , maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PAQ ?

→ Dik: misal $\angle PAQ = \angle ABC = 90^\circ$ Dit: Rasio keliling PAQ ?

Jawab: $\frac{K_{ABC}}{K_{PAQ}} = \frac{AB+BC+AC}{PA+AQ+PQ}$

misal $AB = x$
 $BC = y$
 $AC = z$

Jika $\angle PAQ = 90^\circ$ dan $\angle ABC = 90^\circ$ maka $PAQ \sim ABC$

Sehingga $\frac{PA}{AB} = \frac{AQ}{BC} = \frac{PQ}{AC}$

Jika $AB = x$ dan $BC = y$ maka $AC = \sqrt{x^2 + y^2}$

Jika $PA = a$ dan $AQ = b$ maka $PQ = \sqrt{a^2 + b^2}$

Maka $\frac{K_{ABC}}{K_{PAQ}} = \frac{x+y+\sqrt{x^2+y^2}}{a+b+\sqrt{a^2+b^2}}$

2. Di dalam suatu lingkaran L terdapat juring AOB dan busur AB yang bersinggungan dengan busur AOB di titik P dan busur AB tersebut berapakah $\angle AOB$ jika busur AB tersebut panjangnya $10\sqrt{3}$?

→ Dik: busur $AB = 10\sqrt{3}$ Dit: $\angle AOB$?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

3. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri mengantar kawat paku. Dari tempat pengamat berdiri, puncak paku terlihat dengan sudut elevasi 30° dan ketika kawat paku ditarik dengan paku adalah 10 meter. Apakah tinggi paku akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

→ Dik: tinggi = 1,5 meter Dit: 1 paku?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

4. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri mengantar kawat paku. Dari tempat pengamat berdiri, puncak paku terlihat dengan sudut elevasi 30° dan ketika kawat paku ditarik dengan paku adalah 10 meter. Apakah tinggi paku akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

→ Dik: tinggi = 1,5 meter Dit: 1 paku?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

5. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri mengantar kawat paku. Dari tempat pengamat berdiri, puncak paku terlihat dengan sudut elevasi 30° dan ketika kawat paku ditarik dengan paku adalah 10 meter. Apakah tinggi paku akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

→ Dik: tinggi = 1,5 meter Dit: 1 paku?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

6. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri mengantar kawat paku. Dari tempat pengamat berdiri, puncak paku terlihat dengan sudut elevasi 30° dan ketika kawat paku ditarik dengan paku adalah 10 meter. Apakah tinggi paku akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

→ Dik: tinggi = 1,5 meter Dit: 1 paku?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

7. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri mengantar kawat paku. Dari tempat pengamat berdiri, puncak paku terlihat dengan sudut elevasi 30° dan ketika kawat paku ditarik dengan paku adalah 10 meter. Apakah tinggi paku akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

→ Dik: tinggi = 1,5 meter Dit: 1 paku?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

8. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri mengantar kawat paku. Dari tempat pengamat berdiri, puncak paku terlihat dengan sudut elevasi 30° dan ketika kawat paku ditarik dengan paku adalah 10 meter. Apakah tinggi paku akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

→ Dik: tinggi = 1,5 meter Dit: 1 paku?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

9. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri mengantar kawat paku. Dari tempat pengamat berdiri, puncak paku terlihat dengan sudut elevasi 30° dan ketika kawat paku ditarik dengan paku adalah 10 meter. Apakah tinggi paku akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

→ Dik: tinggi = 1,5 meter Dit: 1 paku?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

10. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri mengantar kawat paku. Dari tempat pengamat berdiri, puncak paku terlihat dengan sudut elevasi 30° dan ketika kawat paku ditarik dengan paku adalah 10 meter. Apakah tinggi paku akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

→ Dik: tinggi = 1,5 meter Dit: 1 paku?

Jawab: $\angle AOB = 120^\circ$

3. Lembar Jawaban Subjek S3

Soal MTK!

1. Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR. Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?

2. Di dalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, diturunkan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

3. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jelaskan!

⇒ JAWABAN!

1. Diket: Misal: Jari-jari $\Rightarrow R$
 : Panjang sisi segitiga ABC $\rightarrow A$
 : Panjang sisi segitiga PQR $\rightarrow B$



↳ Segitiga ABC
 $x = 2r$ (rumus)
 $\sin(60^\circ) = \frac{x}{2r}$
 $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{x}{2r}$
 $x = r\sqrt{3}$ (ketiga sudut pada segitiga masing-masing)

↳ Segitiga PQR
 Rumus luas segitiga PQR = $\frac{1}{2} r \times 3B$
 $\frac{1}{2} y^2 \sin(60^\circ) = \frac{1}{2} r \times 3B$
 $= \frac{1}{2} y^2 \times \frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{1}{2} r \times 3B$
 $y = 2r\sqrt{3}$

↳ Perbandingan
 Rumus = $\frac{\text{Keliling } \triangle ABC}{\text{Keliling } \triangle PQR} = \frac{3A}{3B}$
 $= \frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

2. Diket: Jari-jari $L_1 = 1$
 Ditanyakan: Jari-jari L_2 ?

↳ $r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$
 $r + r\sqrt{2} = 1$
 $r(1 + \sqrt{2}) = 1$
 $r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$

3. Diket: tinggi seorang pengamat = 1,5 m
 sudut elevasi = 30°
 Jarak = 18 m
 Ditanyakan: Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter?

↳ $\sin 30^\circ = \frac{5}{18}$
 $\frac{1}{2} = \frac{5}{18}$
 $5 = 9 \text{ m}$

Tinggi pohon tersebut adalah
 $h = 5 + \text{tinggi}$
 $h = 9 \text{ m} + 1,5 \text{ m} = 10,5 \text{ m}$ (jadi, tinggi pohon tidak akan lebih dari 19 meter)

4. Lembar Jawaban Subjek S4

Nama : Ana Umi Nur Salimah
 Kelas : XI MIPA 2
 Mapel : Matematika Online
 Tanggal : 7 April 2020
 No hp : 0812-1341-6135

① Lingkaran T merupakan lingkaran luar Segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR. Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling Segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?

Jawab :
 Diket : Misal, Jari-jari lingkaran = R
 Panjang sisi segitiga ABC = p
 Panjang sisi segitiga PQR = q

• Segitiga ABC
 $\frac{r}{\sin(60)} = 2R$ $\Rightarrow r = r\sqrt{3}$ (karena sudut pada segitiga masing-masing 60°)
 $\frac{2R}{\sqrt{3}} = 2R$

• Segitiga PQR
 rumusnya = luas segitiga PQR = $\frac{1}{2} r \times 3q$
 $\frac{1}{2} y^2 \sin(60) = \frac{1}{2} r \times 3q$
 $\frac{1}{2} y^2 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2} r \times 3q$
 $q = 2r\sqrt{3}$

• perbandingan keliling segitiga ABC dan PQR
 $\frac{\text{keliling segitiga ABC}}{\text{keliling segitiga PQR}} = \frac{3p}{3q}$
 $\frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

② Di dalam suatu lingkaran L₁ berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, ditunjukkan suatu lingkaran L₂ yang bersinggungan dengan lingkaran L₁ terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L₂?

Jawab :
 Diket Jari-jari L₁ = 1
 ditanya jari-jari L₂ = ?

Orbit adalah jari-jari lingkaran besar dengan pusat asal. Lingkaran L₂ dalam L₁, maka AB = r
 karena OD = OC = r maka OD = r/2
 $OD = OB + AB$
 $r = r/2 + r$

$r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$ $\Rightarrow r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1 - 1} = \sqrt{2}-1$

③ Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30°. Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 10 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

Jawab :
 Diket tinggi seorang pengamat = 1,5 meter
 sudut elevasi = 30°
 Jarak = 10 meter

ditanya : apakah tinggi pohon akan lebih dari 10 meter?

Jawab :
 sudut A = 30°
 Jarak pengamat ke pohon = 10 m
 $\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$
 $\tan 30^\circ \times sa = de$

tinggi pohon (depan) = jarak pengamat ke pohon (sumbu) $\times \tan 30^\circ$
 $= 10 \text{ m} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $= 6\sqrt{3} = 10,40 \text{ m}$ (tinggi pohon tidak lebih)

5. Lembar Jawaban Subjek S5

Nama : Ando Haryanto
 kelas : XI MIPA 2
 hari/tgl : Selasa, 7 April 2020

1. Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga DEF jika ABC dan DEF keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah ratio beling segitiga ABC terhadap beling segitiga DEF ?
2. Di atas suatu lingkaran L berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal diletakkan suatu lingkaran L_2 yg bersinggungan dgn lingkaran L terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?
3. Seorang pengamat yg tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dgn sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dgn pohon adalah 10 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? jelaskan!

Jawaban:

1. Misal: jari-jari lingkaran adalah r
 Panjang sisi segitiga $ABC = x$
 Panjang sisi segitiga $DEF = y$

→ segitiga $ABC = \frac{x}{\sin(60)} = 2r$
 $= \frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2r$
 $x = r\sqrt{3}$

→ DEF
 sisi segitiga $DEF = \frac{1}{2} y \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\frac{1}{2} y \times \sin(60) = \frac{1}{2} r \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\frac{1}{2} y \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} r \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $y = 2r\sqrt{3}$

→ ratio beling ABC dan DEF
 $\frac{\text{beling segitiga } ABC}{\text{beling segitiga } DEF} = \frac{\frac{1}{2} x \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2} y \times \frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{4}$

2. $DA = L_1 = 1$
 $DL = L_2 = \dots$

$r + \sqrt{r^2 + 1} = 1$
 $r + \sqrt{r^2 + 1} = 1$
 $r(1 + \sqrt{r^2 + 1}) = 1$
 $r = \frac{1}{\sqrt{r^2 + 1} + 1} = \frac{\sqrt{r^2 + 1} - 1}{2 - 1} = \sqrt{r^2 + 1} - 1$

Jadi, jari-jari lingkaran L_2 adalah $\sqrt{2} - 1$

3. Dik: Seorang pengamat tingginya 1,5 m
 Sudut elevasi 30°
 = Jarak pengamat ke pohon 10 m

Dit: apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 m?

Jawab

= sudut $a = 30^\circ$
 Jarak pengamat ke pohon 10 m = sisi samping sudut $30^\circ = 10$
 $\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$
 $\tan 30^\circ \times 10 = de$
 $\text{tinggi pohon (dipond)} = \text{jarak pengamat ke pohon (samping)} \times \tan 30^\circ$
 $= 10 \text{ m} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $= 6\sqrt{3} = 10,40 \text{ m}$
 Jadi, tinggi pohon tidak lebih dari 19 m karena tingginya $\pm 10,40 \text{ m}$

6. Lembar Jawaban Subjek S6

Nama : Anisa Nur Salcobila
 Kelas : XI MIPA 2
 Hari / tanggal : Selasa, 7 April 2020
 No. Telpn : 085613334009

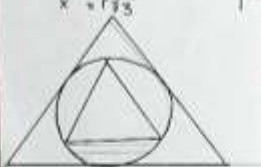
① Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR.
 Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?
 Diketahui :
 • Segitiga ABC ada di dalam lingkaran T
 • Segitiga PQR ada di luar lingkaran T
 Ditanya : rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?
 Dijawab :
 • misal jari-jari lingkaran adalah r
 • panjang sisi segitiga ABC adalah x
 • panjang sisi segitiga PQR adalah y

➤ Pada segitiga ABC
 $\frac{x}{\sin 60} = 2r$
 $\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2r$
 $x = r\sqrt{3}$

➤ Pada segitiga PQR
 luas segitiga PQR = $\frac{1}{2} \times x \times y$
 $\frac{1}{2} y^2 \sin 60 = \frac{1}{2} r \times 3y$
 $\frac{1}{2} y^2 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2} r \times 3y$
 $y = 2r\sqrt{3}$

➤ Perbandingan keliling Δ ABC dan PQR
 $\frac{\text{keliling segitiga ABC}}{\text{keliling segitiga PQR}} = \frac{3x}{3y}$
 $\frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

∴ rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR adalah $\frac{1}{2}$

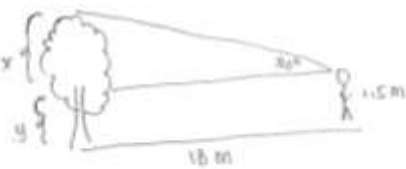


② Di dalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, dilukiskan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?
 Diketahui :
 • L_1 berjari-jari 1 berpusat di titik asal
 • L_2 bersinggungan dengan L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif
 Ditanya : jari-jari lingkaran L_2 ?
 Dijawab :
 $r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$
 $r + \sqrt{2}r = 1$
 $r + \sqrt{2} = 1, r = 1 - \sqrt{2}$
 $r + \sqrt{2} = 1, r \geq 0$
 $r + \sqrt{2}(-r) = 1, r < 0$

$r = -1 + \sqrt{2}, r \geq 0$
 $r = -1 - \sqrt{2}, r < 0$
 $r_1 = -1 + \sqrt{2}$
 $r_2 = -1 - \sqrt{2}$

③ Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jelaskan!

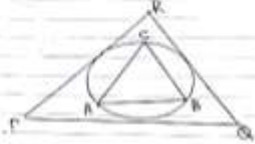
Diketahui :
 • y (tinggi pengamat) = 1,5 meter
 • sudut elevasi = 30°
 • Jarak pohon dengan pengamat = 18 meter
 Ditanya : tinggi pohon?
 Dijawab : $\tan x = \frac{\text{tinggi pohon}}{\text{jarak}}$
 $\tan 30^\circ = \frac{x}{18}$
 $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{x}{18} \rightarrow 18\sqrt{3} = 3x$
 $x = 6\sqrt{3}$
 tinggi pohon = $x + y$
 $= 6\sqrt{3} + 1,5$
 $= 6\sqrt{3} + 1,5 \text{ meter}$



7. Lembar Jawaban Subjek S7

Nama: Cindy Pradnyaningrum
Kelas: II Inpa 2
MTK
Sabtu 1 April 2020
No HP: 0813-1869-2506

1. Dik: $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$ = Segitiga sama sisi
 Lingkaran 1 = lingkaran luar segitiga $\triangle ABC$
 Lingkaran dalam segitiga = $\triangle PQR$
 Dit: berapa panjang $\triangle ABC$ jika panjang $\triangle PQR$?
 Jawab: =



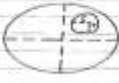
Jari-jari lingkaran = r
 Panjang sisi segitiga $\triangle ABC$ = x
 " " " " $\triangle PQR$ = y

Sal segitiga $\triangle ABC$ = $\frac{x^2 \sqrt{3}}{4}$
 " " " " $\triangle PQR$ = $\frac{y^2 \sqrt{3}}{4}$
 Karena kedua $\triangle$ sama sisi maka sudut masing-masing = 60°
 $\frac{x}{2} = 2r$
 $x = 4r$
 $x = 4\sqrt{3}$

Sal segitiga $\triangle PQR$ = luas segitiga $\triangle PQR$ = $\frac{1}{2} \times 34$
 $\frac{1}{2} y^2 \sin(60^\circ) = \frac{1}{2} \times 34$
 $\frac{1}{2} y^2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \times 34$
 $y = 2\sqrt{3}$

Perbandingan keliling $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$
 $\frac{\text{keliling } \triangle ABC}{\text{keliling } \triangle PQR} = \frac{3x}{3y}$
 $\frac{3(4\sqrt{3})}{3(2\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

2. Dik: L_1 bergaris 1 dan berpusat di titik asal
 Ling L_2 bersinggungan dengan ling L_1 titik sumbu x dan sumbu y masing
 Dit: jari-jari lingkaran L_2 ?
 Jawab: =



$$r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$$

$$r + \sqrt{2}r = 1$$

$$r(1 + \sqrt{2}) = 1$$

$$r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$$

3. Dik: seorang pengamat tingginya 1,5 m
 Sudut elevasi 30°
 Jarak pengamat ke pohon 10 m
 Dit: apakah tinggi pohon akan lebih dari 10 m ?
 Jawab: Sudut $\alpha = 30^\circ$
 Jarak pengamat ke pohon = 10 m $\rightarrow$ sisi samping sudut 30° (10) = 10
 $\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$
 $\tan 30^\circ \times sa = de$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times 10 = de$
 $de = \frac{10}{\sqrt{3}} = 10.40 \text{ m}$
 Jadi tinggi pohon tidak lebih dari 10 m karena tingginya cuma 10.40 m

8. Lembar Jawaban Subjek S8

1. Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR . Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR ?

Jawaban

Diketahui:
 Sisi segitiga $ABC = x$
 Sisi segitiga $PQR = y$
 Jari-jari lingkaran r

Jari-jari lingkaran luar (R)

$$R = \frac{a \cdot b \cdot c}{4 \cdot \text{Luas segitiga}}$$

$$R = \frac{x \cdot x \cdot x}{4 \cdot \frac{1}{2} \cdot x \cdot x \cdot \sqrt{3}}$$

$$R = \frac{1}{3} \cdot x \cdot \sqrt{3}$$

Jari-jari lingkaran dalam (r)

$$r = \frac{\text{Luas segitiga}}{\frac{1}{2} \cdot \text{Keliling segitiga}}$$

$$r = \frac{\frac{1}{2} \cdot y^2 \cdot \sqrt{3}}{\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot y}$$

$$r = \frac{1}{6} \cdot y \cdot \sqrt{3}$$

karena lingkaran keduanya sama maka:
 $R = r$

$$\frac{1}{3} \cdot x \cdot \sqrt{3} = \frac{1}{6} \cdot y \cdot \sqrt{3}$$

$$\frac{1}{3} \cdot x = \frac{1}{6} \cdot y$$

$$y = 2x$$

Keliling $\Delta ABC = 3x$
 Keliling $\Delta PQR = 3y = 6x$
 Jadi $ABC : PQR = 1 : 2$

2. di dalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, dituliskan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

Jawaban

$$r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$$

$$r + \sqrt{2r^2} = 1$$

$$r + \sqrt{2} \cdot r = 1, r > 0$$

$$r + \sqrt{2} \cdot (r) = 1, r < 0$$

$$r = -1 + \sqrt{2}, r \geq 0$$

3. Seorang Pengamat yg tingginya 1,5 m hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, Puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 10 m. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 m. Jelaskan!

Jawab

$$\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$$

$$\tan 30^\circ \times sa = de$$

tinggi pohon (dph) = pengamat ke pohon (samping) $\times \tan 30^\circ$

$$= 10 \text{ m} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$$

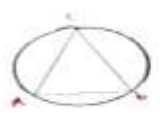
$$= 6\sqrt{3} = 10,908$$

Jadi tinggi pohon tidak lebih dari 19 m
 ket: Sudut $a = 30^\circ$

9. Lembar Jawaban Subjek S9

Desa Pekanbaru
XI IPA 2

WIS 1611 2762




Misalkan jari-jari lingkaran = r
 Panjang sisi $\triangle ABC = 12$ dan panjang sisi $\triangle PQR = 4$

Ⓐ Pada segitiga ABC

- 1) $\frac{12}{\sin(60)} = 2r$
- 2) $\frac{12}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2r$
- 3) $12 = r\sqrt{3}$

karena kedua $\triangle$ merupakan sama sisi maka ketiga sudutnya masing-masing = 60°

Ⓑ Pada segitiga PQR

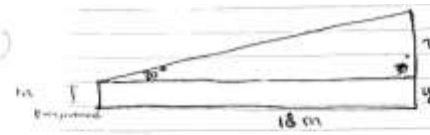
luas $\triangle PQR = \frac{1}{2} r \times 3y$

- 1) $\frac{1}{2} y^2 \sin(60) = \frac{1}{2} r \times 3y$
- 2) $\frac{1}{2} y^2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} r \times 3y$
- 3) $y = 2r\sqrt{3}$

Ⓒ Perbandingan keliling

$$\frac{3(r\sqrt{3})}{3(6r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$$


Ⓓ



$\tan 30^\circ = \frac{12}{18}$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{12}{18}$$

$$12 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot 18$$

$$12 = 6\sqrt{3}$$

tinggi menara
 $= 12 + \text{tinggi } P(4)$
 $= 12 + 6\sqrt{3} \text{ m} + 1,5 \text{ m}$
 $= (6\sqrt{3} + 1,5) \text{ m}$
 $= 11,8923$

Ⓔ

Ⓐ

$r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$
 $r + \sqrt{2r^2} = 1$
 $r + \sqrt{2} \cdot r = 1$
 $r + \sqrt{2}r = 1, r \geq 0$
 $r + \sqrt{2} \cdot (-r) = 1, r < 0$

$r = -1 + \sqrt{2}, r \geq 0$
 $r = -1 - \sqrt{2}, r < 0$
 $r_1 = -1 - \sqrt{2}$
 $r_2 = -1 + \sqrt{2}$

Persekitup!

⇒ Paksi tidak akan melebihi dari 19 meter, karena tinggi Paksi hanya mencapai 11,8923

10. Lembar Jawaban Subjek S10

Nama: Dermika Wangi Peru
Kelas: XI MIPA 2
Materi: MTK

1. Diket: misal jari-jari lingkaran = r
panjang sisi segitiga ABC = p
panjang sisi segitiga PQR = q

- Segitiga ABC
 - $\frac{p}{\sin(60)} = 2r$ • $2r = \sqrt{3}$ (ketiga sudut pada segitiga masing-masing)
 - $\frac{p}{\sqrt{3}} = 2r$
- Segitiga PQR
 - rumusnya: luas $\Delta PQR = \frac{1}{2} r \times 34$
 - $\frac{1}{2} y^2 \sin(60) = \frac{1}{2} r \times 34$
 - $\frac{1}{2} y^2 \times \frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{1}{2} r \times 34$
 - $q = 2r\sqrt{3}$
- Perbandingan keliling segitiga ABC & PQR
 - keliling $\Delta ABC = 2r$
 - keliling $\Delta PQR = 3q$
 - $\frac{2(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

2. Diket jari-jari $L = 1$
ditanya jari-jari $L = ?$
OB adalah jari-jari lingkaran besar dengan pusat misal jari-jari lingkaran dalam = r maka $AB = r$
karena $OD = OC = r$ maka $OA = r\sqrt{2}$
 $OB = OA + AB$
 $1 = r\sqrt{2} + r$
 $r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$
 $r + 1\sqrt{2} = 1$
 $r + (1\sqrt{2}) = 1$
 $r = \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2}-1$

3. Diket tinggi seorang pengamat = 1,5 meter
sudut elevasi = 30°
jarak = 18 meter
Ditanya: apakah tinggi pohon akan lebih dari 18 meter?
Jawab
 Sudut A = 30°
 Jarak pengamat ke pohon = 18 m
 $\tan 30^\circ = \frac{de}{30}$
 $\tan 30^\circ \times 30 = de$
 tinggi pohon (depan) = jarak pengamat ke pohon (samping) $\times \tan 30^\circ$
 $= 18 \text{ m} \times \frac{1}{3}\sqrt{3}$
 $= 6\sqrt{3} = 10,40 \text{ m}$ (tinggi pohon tidak lebih)

11. Lembar Jawaban Subjek S11

1. Lingkaran T memotong lingkaran lain segitiga ABC, serta lingkaran dengan pusat PQR. Jarak ABC dan PQR lingkaran segitiga sama sisi, dan ada. beraturan pada kemiringan segitiga ABC beraturan kemiringan segitiga PQR.

2. Di dalam segitiga terdapat L_1 beraturan $\angle A = 60^\circ$ dan beraturan di titik pusat, sehingga lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 , beraturan jumlah π dan sudut $\pi/3$ radian. Beraturan Jarak Jarak lingkaran L_2 !

3. Segitiga Persegi panjang yang beraturan L_1 akan beraturan mengikuti kemiringan. Dan beraturan Persegi panjang beraturan, beraturan dengan beraturan dengan sudut 60° . Jarak beraturan beraturan Persegi panjang beraturan dengan PQR beraturan 14 meter. Apakah kemiringan PQR akan lebih dari 19 meter? Jelaskan!

"Jawaban"

1. 

Diketahui:

- Beraturan Jarak $\angle A = 60^\circ$
- Persegi panjang $\triangle ABC = A$
- Persegi panjang $\triangle PQR = B$

2. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

3. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

4. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

5. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

6. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

7. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

8. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

9. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

10. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

11. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

12. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

13. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

14. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

15. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

16. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

17. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

18. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

19. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

20. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

21. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

22. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

23. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

24. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

25. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

26. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

27. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

28. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

29. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

30. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

31. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

32. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

33. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

34. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

35. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

36. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

37. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

38. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

39. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

40. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

41. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

42. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

43. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

44. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

45. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

46. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

47. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

48. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

49. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

50. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

51. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

52. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

53. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

54. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

55. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

56. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

57. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

58. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

59. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

60. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

61. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

62. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

63. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

64. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

65. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

66. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

67. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

68. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

69. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

70. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

71. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

72. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

73. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

74. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

75. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

76. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

77. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

78. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

79. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

80. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

81. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

82. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

83. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

84. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

85. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

86. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

87. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

88. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

89. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

90. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

91. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

92. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

93. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

94. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

95. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

96. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

97. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

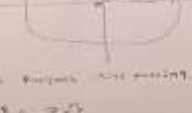
98. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

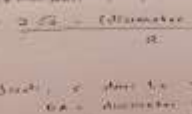
99. $\triangle PQR$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

100. $\triangle ABC$ beraturan $\angle A = 60^\circ$

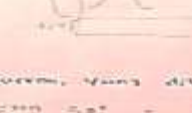
2. 

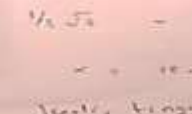
3. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8. 

9. 

10. 

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

29.

30.

31.

32.

33.

34.

35.

36.

37.

38.

39.

40.

41.

42.

43.

44.

45.

46.

47.

48.

49.

50.

51.

52.

53.

54.

55.

56.

57.

58.

59.

60.

61.

62.

63.

64.

65.

66.

67.

68.

69.

70.

71.

72.

73.

74.

75.

76.

77.

78.

79.

80.

81.

82.

83.

84.

85.

86.

87.

88.

89.

90.

91.

92.

93.

94.

95.

96.

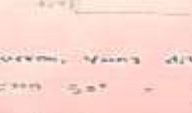
97.

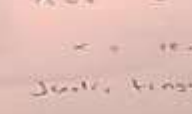
98.

99.

100.

3. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

12. Lembar Jawaban Subjek S12

7 - 03 - 2020

Nama : Didi Budhanut Manatu
Kelas : XI IPA 3
Materi : Matematika

Soal

1. Lingkaran Γ merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR . Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR ?
2. Di dalam lingkaran L_1 beraturan ΔABC dan berpusat di titik O , diarsirkan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu X dan sumbu Y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?
3. Seorang Pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon dari tempat pengamat berdiri. Puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 10 meter. Berapakah tinggi pohon jika dari 15 meter? Jelaskan.

Jawaban

1. Diket
misalkan : Jari-jari $\Delta ABC \Rightarrow R$
Panjang sisi segitiga $ABC \Rightarrow A$ dan
Panjang sisi segitiga $PQR \Rightarrow B$ maka

$\Rightarrow$ Segitiga ABC
$$\frac{x}{\sin(60^\circ)} = 2r \quad (\text{Rumus})$$

$$= \frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2r$$

$$= x = r\sqrt{3} \quad (\text{Keliling Jarak Rasio segitiga masing-masing})$$

$\Rightarrow$ Segitiga PQR
Rumus $\frac{1}{2} \times \text{luas segitiga } PQR = \frac{1}{2} \times r \times 3A$
$$\frac{1}{2} B^2 \sin(60^\circ) = \frac{1}{2} r \times 3A$$

$$= \frac{1}{2} B^2 \times \frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{1}{2} r \times 3A$$

$$= B = 2r\sqrt{3}$$

$\Rightarrow$ Perbandingan
Rumus $\frac{\text{Keliling } \Delta ABC}{\text{Keliling } \Delta PQR} = \frac{2R}{2B}$
$$= \frac{2(r\sqrt{3})}{2(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$$

2. Diket : Jari-jari $L_1 = 1$
Ditanya : Jari-jari L_2 ?
Jawab



DB adalah jari-jari lingkaran besar dengan
Puncuk jari-jari lingkaran dalam r maka
 $AB = r$
karena $OD = OC = r$ maka $OB = r\sqrt{3}$
 $OB = OA + AB$
 $1 = r\sqrt{3} + r$
$$r + \sqrt{3}r = 1$$

$$r(1 + \sqrt{3}) = 1$$

$$r = \frac{1}{1 + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2 + 1} = \frac{\sqrt{3} - 1}{3}$$

3. Diket : Tinggi seorang Pengamat : 1,5 meter
Sudut elevasi : 30°
Jarak : 10 meter
Dit : Berapakah tinggi pohon dan 15 meter? Jelaskan.
Jawab :
Sudut $A = 30^\circ$
Jarak Pengamat ke Pohon = 10 m
 $\tan 30^\circ = \frac{de}{10}$
 $\tan 30^\circ \times 10 = de$
Tinggi Pohon (depan) = Jarak Pengamat ke Pohon $(\text{samudra}) \times \tan 30^\circ$
$$= 10 \text{ m} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$= 6\sqrt{3} = 10.40 \text{ m}$$

13. Lembar Jawaban Subjek S13

Nama: Dimas Rachman Hakim XI MIPA 2

1. Dik: Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR
 segitiga ABC dan PQR ialah segitiga sama sisi
 Dit: Berapa rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?

Jawaban: Panjang segitiga ABC = x
 Panjang segitiga PQR = y
 Jari-jari = R

A. Segitiga ABC
 $\frac{x}{\sin 60^\circ} = 2R$
 $\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2R$
 $x = R\sqrt{3}$

B. Segitiga PQR
 Luas segitiga PQR = $\frac{1}{2}r \times 3y$
 $\frac{1}{2}r^2 \sin 60^\circ = \frac{1}{2}r \times 3y$
 $\frac{1}{2}r^2 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2}r \times 3y$
 $y = 2r\sqrt{3}$

Perbandingan keliling Δ ABC dan PQR
 $\frac{3x}{3y}$
 $= \frac{3(R\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

2. Dik: • L₁ berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal
 • L₂ bersinggungan dengan L₁ terhadap sumbu x dan sumbu y positif
 Dit: Berapa jari-jari lingkaran L₂?

Jawab:



$$r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$$

$$r + 1\sqrt{2} = 1$$

$$r(1 + \sqrt{2}) = 1$$

$$r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$$

3. Dik: Seorang pengamat tingginya 1,5 m
 • Sudut elevasi 30°
 • Jarak ke pohon 10 m
 Dit: Apakah tinggi pohon lebih 13 m?

Jwb: Sudut $\alpha = 30^\circ$
 Jarak pengamat ke pohon = 10 m $\rightarrow$ sisi samping sudut 30° (sa) = 10

$\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$
 $\tan 30^\circ \times sa = de$

Tinggi pohon (depan) = Jarak pengamat ke pohon (samping) $\times \tan 30^\circ$
 $= 10 \text{ m} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $= 6\sqrt{3} = 10,40 \text{ m}$

Tinggi pohon tidak melebihi 13 m, karena setelah dihitung tingginya hanya 10,40 m

14. Lembar Jawaban Subjek S14

Nama : Berni Riana Asi
 Kelas : XI IPA 2
 Hari/tgl : Selasa, 7 April 2020
 No. Kelp : 0022 9757 4600

1. Dik. ~~lingkaran~~ lingkaran I merupakan lingkaran luar segitiga ABC
 lingkaran dalam segitiga PQR dan keduanya saling
 sama sisi
 Dit. Rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR
 Jawab:
 $I_{ABC} - I_{PQR} = r$
 Misal: Panjang $\Delta ABC = x$
 Panjang $\Delta PQR = y$
 ΔABC

$$\frac{x}{\sin 60} = 2r$$

$$\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2r$$

$$x = r\sqrt{3}$$

3. ΔPQR
 $\Delta PQR = \frac{1}{2} \times x \times y$
 $\frac{1}{2} y^2 \sin 60 = \frac{1}{2} r \times 2y$
 $\frac{1}{2} y^2 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2} r \times 2y$
 $y = 2r\sqrt{3}$

C. Perbandingan keliling ΔABC & ΔPQR
 Keliling $\Delta ABC = 3x$
 Keliling $\Delta PQR = 3y$
 $\frac{3(1\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

Jadi, rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR adlh $\frac{1}{2}$

12. L1 berjari "1" & berpusat di titik asal
 L2 bersinggungan dgn L1 thdp sumbu x
 dan sumbu y positif
 Dit. Jari "lingkaran L2?"

Jawab



$$r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$$

$$r + \sqrt{2}r = 1$$

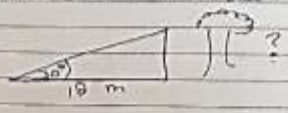
$$r(1 + \sqrt{2}) = 1$$

$$r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$$

Jadi, jari "lingkaran L2 adlh $\sqrt{2} - 1$

12. Tinggi seorang pengamat 1,5 m
 Sudut elevasi 30°
 Jarak pengamat ke pohon 18 m
 Dit. apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 m?

Jawab:



Sub = $\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$
 $\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{de}{18}$
 $\frac{1}{3}\sqrt{3} \cdot 18 = de$
 $6\sqrt{3} = de = \text{tinggi pohon}$
 tinggi pohon = 10,40 m
 Jadi tinggi pohon tdk lebih dari 19 m, tingginya hanya 10,40 m

15. Lembar Jawaban Subjek S15

Soal 1

Nama: FAOHLA ZAKIYAH
 Kelas: XI MIPA 2
 Hari/Tanggal: Selasa / 01-04-2020
 No. Telp: 081387001488

1. Lingkaran γ merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR. Jika ABC dan PQR keduanya sama sisi maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?

Jawab:

-> Diketahui:
 γ adalah lingkaran terluar pada $\triangle ABC$
 γ adalah lingkaran terdalam pada $\triangle PQR$
 $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$ sama sisi

-> Ditanya:
 Berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?

-> Jawab:
 $\frac{K_{ABC}}{K_{PQR}} = \frac{3x}{3y} = \frac{1}{2}$
 $K_{ABC} = 3x$
 $K_{PQR} = 3y$
 $\frac{3x}{3y} = \frac{1}{2}$
 $x = \frac{1}{2}y$
 $K_{ABC} = 3x = 3 \cdot \frac{1}{2}y = \frac{3}{2}y$
 $K_{PQR} = 3y$
 $\frac{K_{ABC}}{K_{PQR}} = \frac{\frac{3}{2}y}{3y} = \frac{1}{2}$

-> Kesimpulan:
 Rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR adalah $\frac{1}{2}$

2. Di dalam suatu lingkaran L_1 ber-jari-jari 1 dan berpusat di titik asal, diiris oleh suatu lingkaran L_2 yang ber-singgungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

Jawab:

-> Diketahui:
 Di dalam suatu lingkaran L_1 ber-jari-jari 1 dan berpusat di titik asal, diiris oleh suatu lingkaran L_2 yang ber-singgungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif.

-> Ditanya:
 Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

-> Jawab:
 $r + \sqrt{r^2 + 1} = 1$
 $r + \sqrt{r^2 + 1} = 1$
 $r(1 + \sqrt{2}) = 1$

-> Kesimpulan:
 $r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$

3. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter berdiri menghadap ke arah pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Berapakah tinggi pohon jika lebih dari 18 meter? Jelaskan!

Jawab:

-> Diketahui:
 Jarak: 18 meter -> samping

-> Ditanya:
 tinggi pohon? -> depan

-> Jawab:
 $\tan 30^\circ = \frac{18}{x}$ [Rumus $\tan = \frac{depan}{samping}$]
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{18}{x}$
 $18\sqrt{3} = 3x$
 $\frac{18\sqrt{3}}{3} = x$
 $6\sqrt{3} = x$

-> Kesimpulan:
 Tinggi Pohon: $x + 1,5$ meter
 $= 6\sqrt{3} + 1,5 = 19$
 $= 30 \text{ m}$
 Jadi tinggi Pohon: 30 m
 > Tinggi Pohon lebih dari 18 meter

16. Lembar Jawaban Subjek S16

1. Panjang $\triangle ABC = x$
 " $PQR = y$
 $\triangle ABC$ $\triangle PQR$
 $\frac{x}{\sin(60)} = 25$ luas $\triangle PQR = \frac{1}{2} \times 34$
 $\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 25$ $\frac{1}{2}y^2 \sin(60) = \frac{1}{2} \times 34$
 $y = 25\sqrt{3}$ $\frac{1}{2}y^2 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2} \times 34$
 $y = 25\sqrt{3}$
 Perbandingan ke $\triangle ABC$ dan PQR
 $= \frac{3x}{3y}$
 $\frac{3(25\sqrt{3})}{3(25\sqrt{3})} = \frac{1}{1}$
 2. ~~1. $r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$~~
 $r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$
 $r + 1\sqrt{2} = 1$
 $r(1 + \sqrt{2}) = 1$
 $r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} : \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$
 3. Sudut $a = 30^\circ$
 jarak orang ke pohon = 10m : sisi samping 30° ($\frac{1}{2}$) = 10
 $\tan 30^\circ = \frac{dey}{samping}$
 $\tan 30^\circ \times 20 = dey$
 tinggi pohon dey = jarak pengamat ke pohon 4m $\times \tan 30^\circ$
 $= 10m \times \frac{1}{3}\sqrt{3}$
 $= 6\sqrt{3} = 10,40m$

17. Lembar Jawaban Subjek S17

Nama: Ferrari
Kelas: XI IPA 2
Hari / tanggal pengerjaan: Selasa, 7 April 2020
No telp: 081315723847

① Lingkaran r merupakan lingkaran luar segitiga ABC & lingkaran dalam segitiga PQR . Jika ABC & PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR ?

② Di dalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari r & berpusat di titik asal, ditunjukkan suatu lingkaran L_2 yg bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x & sumbu y positif. Berapa jari-jari lingkaran L_2 ?

③ Seorang pengamat tingginya 1,5 m hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon adalh 18 m. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 m? Jelaskan.

Jawab:

① Diketahui: Segitiga ABC di dalam T (lingkaran) & segitiga PQR di luar T (lingkaran).
Kedua lingkaran itu sama sisi.
Ditanya: Rasio keliling ABC terhadap PQR .
→ karena sama sisi, masing-masing sudut $B = 60^\circ$. Panjang sisi $ABC = W$, sisi $PQR = S$.



$$\frac{W}{\sin 60^\circ} = 2r$$

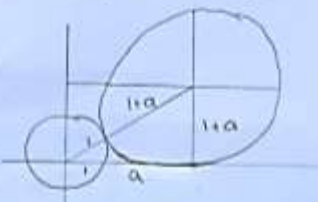
$$\frac{W}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2r \Rightarrow W = r\sqrt{3}$$

$$\text{Keliling } 3 \times W$$

$$\frac{3W}{3S} = \frac{3r\sqrt{3}}{3 \times 2r} = \frac{1}{2}$$

② Diketahui: L_1 = jari-jari r , Pusat asal
 L_2 = bersinggungan L_1 terhadap sumbu x & y positif, $r L_2$?

Lingkaran kecil: $x^2 + y^2 = r^2$
Pusat lingkaran besar
 $L_1: (a)^2 + (1+a)^2 = (1+1+a)^2$
 $1 + 2a + a^2 + 1 + 2a + a^2 = 4 + 4a + a^2$
 $2 + 4a + 2a^2 = 4 + 4a + a^2$
 $a^2 = 2$
 $a = \sqrt{2}$
 $R = 1 + a = 1 + \sqrt{2}$



③



Diket: Pengamat tingginya 1,5 m
sudut elevasi = 30°
jarak pengamat ke pohon 18 m

$$\tan \theta = \frac{de}{sa}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{x}{18}$$

$$\frac{1}{3} \sqrt{3} = \frac{x}{18}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{x}{18}$$

$$18 \sqrt{3} = 3x$$

$$18 \sqrt{3} = x$$

$$x = \frac{18 \sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3} \times 18 \times \frac{5}{5} = \frac{18}{\sqrt{3}} = 10,4$$

→ T. pohon = T. pengamat + 10,4
= 1,5 + 10,4 = 11,9
tinggi pohon tidak lebih dari 19 m.

19. Lembar Jawaban Subjek S19

n. Awa Radhwa XI Nipa 2

1. Lingkaran Γ merupakan lingkaran keiridam. ABC (luar) dan PQR (dalam). Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio kelung Segitiga ABC terhadap (kelung segitiga pqr)?

Jawab:

$$\left. \begin{aligned} \frac{k}{\sin(60)} &= 2r \\ \frac{k}{\frac{1}{2}(\sqrt{3})} &= 2r \\ \boxed{x} &= r\sqrt{3} \end{aligned} \right\} \text{Rumus Segitiga ABC} *$$

$$\left. \begin{aligned} \text{luas Segitiga PQR} &= \frac{1}{2} r \times 3y \\ \frac{1}{2} y^2 \sin(60) &= \frac{1}{2} r \times 3y \\ \frac{1}{2} y^2 \times \frac{1}{2} \sqrt{3} &= \frac{1}{2} r \times 3y \\ \boxed{y} &= 2r\sqrt{3} \end{aligned} \right\} \text{Rumus Segitiga pqr} *$$

- $\frac{\text{luas / kelung Segitiga ABC}}{\text{kelung Segitiga PQR}} = \frac{3x}{3y}$
- $\frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2} \rightarrow \text{jawabannya}$

2. didalam suatu lingkaran L_1 bersari-jari 1 dan Berpusat di titik asal O diluaran suatu lingkaran L_2 yang berlinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap Sumbu x dan y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

Lingkaran $L_1, r=1$

karena $m \cdot n = 2 \cdot 1 = 2$
 $r=1$

mencari panjang sisi miring
 rms Pythagoras
 $= \sqrt{2^2 + 2^2}$
 $= \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = 2\sqrt{2}$

$OB = 2\sqrt{2}$
 dit: Jarak O ke titik menentuhkan r dari L_2
 $OP = 2\sqrt{2} \quad (r=1)$
 $= \frac{7\sqrt{2}}{2} - 2 = \sqrt{2} - 1$

3. $\tan 30^\circ = \frac{x}{18}$
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{x}{18}$
 $x = 18 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$
 Tinggi pohon = $9\sqrt{3} + 1,5$
 $= 7,5\sqrt{3} \text{ m}$

24. Lembar Jawaban Subjek S24

Nama: Muhammad Fadlan
 Kelas: XI MIPA 2
 Tanggal: Selasa, 7 April 2020
 No. HP: 162 817-7642-2214

1. Lingkaran T merupakan lingkaran luar $\triangle ABC$ & lingkaran dalam $\triangle PQR$. Jika AB & PQ keduanya $\perp$ sama sisi maka berapakah rasio keliling $\triangle ABC$ terhadap $\triangle PQR$?

2. Didalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 10 berpusat titik K asal di taruh satu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap p. sumbu X dan sumbu Y posisi titik K berapakah jari-jari lingkaran?

3. Seorang pengamat yang tinggi 1,5 m hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon 18 m. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 m? Jelaskan!

Jawaban

Dik: Jari-jari = 2
 $PS \triangle ABL \rightarrow A$
 $PS \triangle PQR \rightarrow B$

Segitiga ABC
 $\frac{x}{\sin 60^\circ} = 2r$ | $\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2r$
 $x = r\sqrt{3}$

Segitiga PQR
 $L_{\triangle PQR} = \frac{1}{2} r \times 3b$
 $\frac{1}{2} y^2 \sin 60^\circ = \frac{1}{2} r \times 3b$
 $= \frac{1}{2} y^2 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2} r \times 3b$
 $= y = 2r\sqrt{3}$

Perbandingan
 $\frac{\text{keliling } \triangle ABC}{\text{keliling } \triangle PQR} = \frac{3A}{3B}$
 $= \frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

Dik: Jari-jari $L_1 = 1$
 Dit: Jari-jari $L_2 = ?$

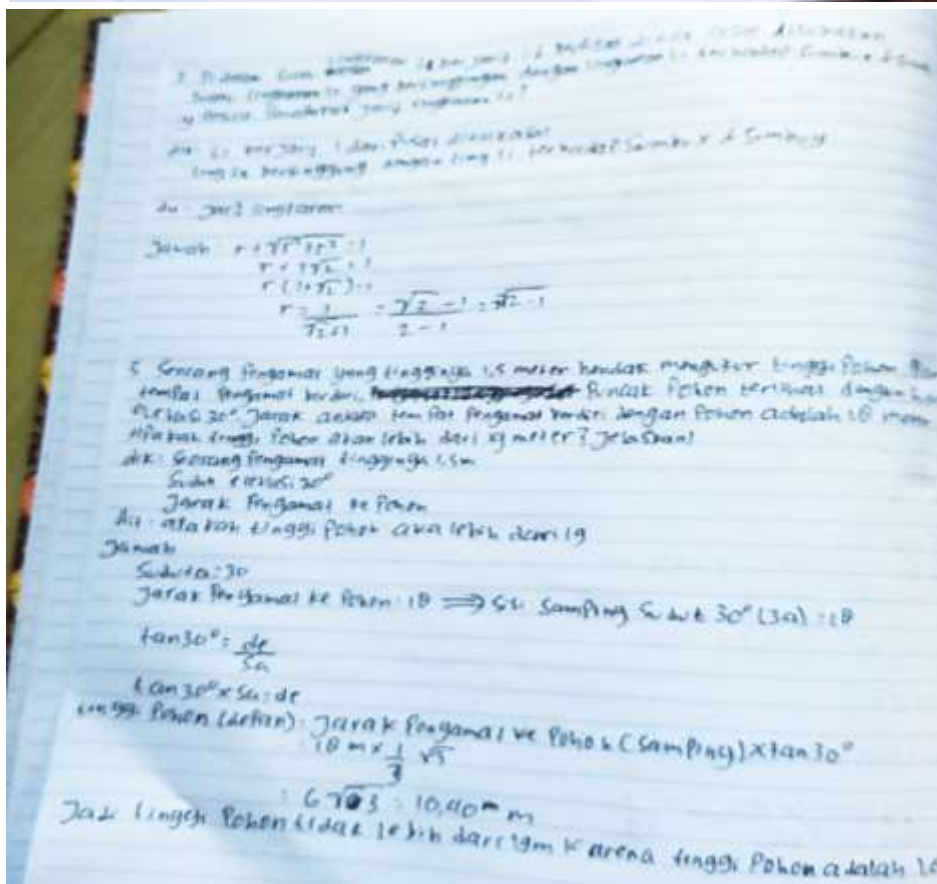
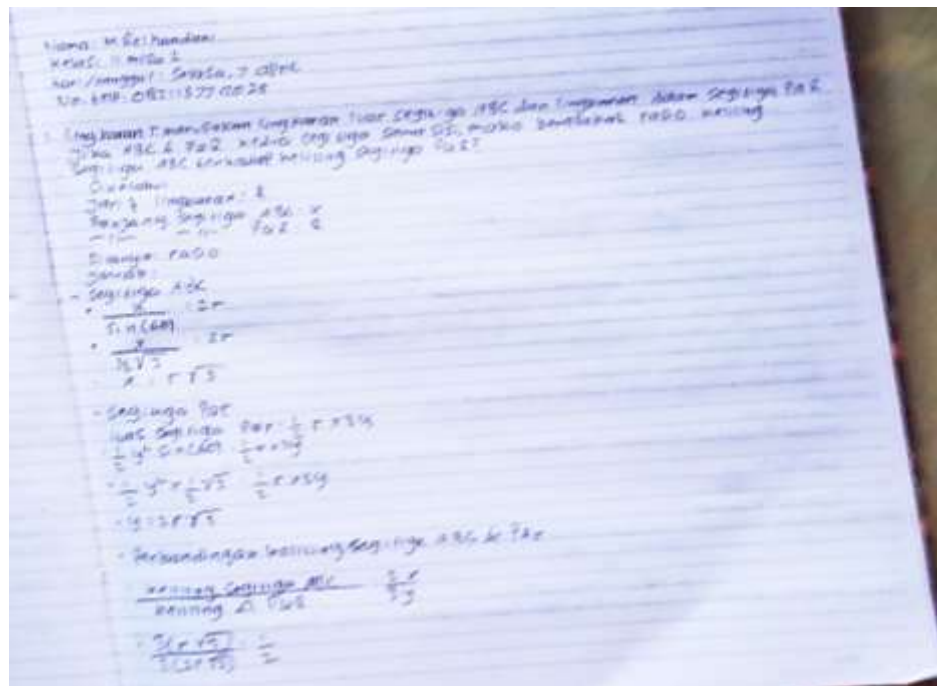


$AB = r$
 $OD = OC = r$ maka $O, A = r\sqrt{2}$
 $OP = OA + AB$
 $r = r\sqrt{2} + r$
 $r + \sqrt{2}r = 1$
 $r(1 + \sqrt{2}) = 1$
 $r = \frac{1}{1 + \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$

3. Dit: tinggi pengamat 15 meter
 Sudut elevasi 30°
 Jarak ke = 18 meter
 Dit: apakah tinggi pohon lebih dari 19 m?

Jawab:
 Sudut $A = 30^\circ$
 Jarak pengamat = 18 m
 $\tan 30^\circ = \frac{a}{b}$
 $\tan 30^\circ \times 18 = a$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times 18 = a$
 $6\sqrt{3} = a$
 $6\sqrt{3} \approx 10.40 \text{ m}$

25. Lembar Jawaban Subjek S25



26. Lembar Jawaban Subjek S26

Nama: Nurta Merdiana Putri
Kelas: XI IPA 2
Mapel: Matematika
No Telp: 085719781033

1. Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR. Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?

2. Didalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, ditunjukkan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

3. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

Jawaban!

2. Dik: L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal.
Lingkaran L_2 bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif.
dit: jari-jari lingkaran L_2 ?

Jawab:



$$r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$$

$$r + \sqrt{2}r = 1$$

$$r(1 + \sqrt{2}) = 1$$

$$r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1 //$$

3. Dik: seorang pengamat tingginya 1,5 m
sudut elevasi 30°
jarak pengamat ke pohon 18 m
dit: apakah tinggi pohon akan lebih dari 10 m?

Jawab: sudut $\alpha = 30^\circ$
jarak pengamat ke pohon = 18 m $\rightarrow$ sisi samping sudut 30° (adj) = 18
 $\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$
 $\tan 30^\circ \times sa = de$

tinggi pohon (depan) = jarak pengamat ke pohon (samping) $\times \tan 30^\circ$
 $= 18 \text{ m} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $= 6\sqrt{3} = 10,40 \text{ m} //$

Jadi tinggi pohon tidak lebih dari 10 m karena tingginya 10,40 m

1. Dik: ABC dan PQR = segitiga sama sisi
lingkaran T = lingkaran luar segitiga ABC
lingkaran dalam segitiga = PQR
dit: rasio keliling Δ ABC terhadap keliling Δ PQR?

Jawab:



jari-jari lingkaran = R
Panjang sisi segitiga ABC = x
panjang sisi segitiga PQR = y

Dik: segitiga ABC = $\frac{1}{2} \times x \times \sqrt{3}$
 $\sin(60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $x = 2\sqrt{3}$

Dik: segitiga PQR = $\frac{1}{2} \times y \times \sqrt{3}$
 $\frac{1}{2} \times y \times \sqrt{3} = \frac{1}{2} \times x \times \sqrt{3}$
 $\frac{1}{2} \times y \times \sqrt{3} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times \sqrt{3}$
 $y = 2\sqrt{3}$

Perbandingan keliling Δ ABC dan PQR
keliling Δ ABC = $3x$
keliling Δ PQR = $3y$
 $\frac{3(2\sqrt{3})}{3(2\sqrt{3})} = \frac{1}{1}$

27. Lembar Jawaban Subjek S27

Soal

1. Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR . Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR ?

2. Di dalam suatu lingkaran L terdapat suatu $\triangle$ dan berpusat di titik asal. Titik-titik pada lingkaran L yang bersinggungan dan lingkaran L dan kedua sisinya adalah sudut γ positif. Berapakah $\sin \gamma$ jika L ?

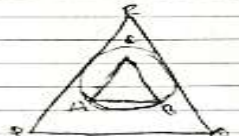
3. Seorang penjajah yang tinggi 1,5 m akan berdiri di puncak gunung Paksi. Dari puncak penjajah berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat penjajah berdiri dan pohon adalah 18 m. Berapakah tinggi pohon akan lebih dari 10 meter? Jelaskan!

Jawaban :

$2r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$	$r = -1 + \sqrt{2} \cdot r \geq 0$
$r + \sqrt{2}r = 1$	$r = -1 + \sqrt{2} \cdot r \geq 0$
$r + \sqrt{2} \cdot (r) = 1$	$r_1 = -1 + \sqrt{2}$
$r + \sqrt{2}r = 1, r \geq 0$	$r_2 = -1 + \sqrt{2}$
$r + \sqrt{2} \cdot (r) = 1, r \geq 0$	

Dik: ABC dan PQR = segitiga sama sisi
 Lingkaran T = lingkaran luar segitiga ABC
 Lingkaran dalam Δ = PQR
 Dit: Berapa keliling Δ ABC terhadap keliling Δ PQR

Jwb:



$\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ Misal sisi $\Delta ABC = x$ " " $\Delta PQR = y$ Kel. segitiga $ABC = \frac{x}{\sin 60^\circ} = 25$ $\frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 25$ $x = 25 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ Kel. segitiga $PQR = \frac{1}{2} \cdot x \cdot \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \cdot x \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{x}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \cdot x \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ $y = \frac{1}{4} \cdot x \cdot \sqrt{3}$	Perbandingan keliling Δ ABC dan PQR Keliling $\Delta ABC = 25$ Keliling $\Delta PQR = \frac{1}{4} \cdot 25 \cdot \sqrt{3}$ $\frac{25}{\frac{1}{4} \cdot 25 \cdot \sqrt{3}} = \frac{1}{\frac{1}{4} \cdot \sqrt{3}}$
---	--

3. dik: Seorang penjajah tingginya 1,5 m
 sudut elevasi 30°
 Jarak penjajah ke pohon 18 m
 dit: apakah tinggi pohon akan lebih dari 10 m?
 Jawab: sudut $\alpha = 30^\circ$
 Jarak penjajah ke pohon: $18 \text{ m} - 1,5 \text{ m}$ sudut 30°
 $(\sin 30^\circ) = \frac{1}{2}$
 $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$
 $\sin 30^\circ \times 16,5 = \frac{1}{2}$
 tinggi pohon (16,5) = jarak penjajah ke pohon (16,5) $\times \sin 30^\circ$
 $= 16,5 \times \frac{1}{2}$
 $= 8,25 = 10,40 \text{ m}$
 Jarak tinggi pohon tidak lebih dari 10 m karena tingginya 10,40 m

28. Lembar Jawaban Subjek S28

1. Dik: Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR. Segitiga ABC dan PQR adalah segitiga sama sisi.
Dit: ratio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR.

Jawaban:

Jari-jari = r

Panjang segitiga ABC: x

Panjang segitiga PQR: y

A. Segitiga ABC

$$\frac{x}{\sin 60} = 2r$$

$$\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2r$$

$$x = r\sqrt{3}$$

B. Segitiga PQR

Luas segitiga PQR = $\frac{1}{2}r \times 3y$

$$\frac{1}{2}y^2 \sin(60) = \frac{1}{2}r \times 3y$$

$$\frac{1}{2}y^2 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2}r \times 3y$$

$$y = 2r\sqrt{3}$$

C. Keliling segitiga ABC = $3x$

" " " PQR = $3y$

$$= \frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$$

2. dua L1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal
L2 bersinggungan dgn L1 tdkp sumbu x dan sumbu y
dit: Jari-jari lingkaran L2

Jawab:

O1 adalah Jari-jari O1 berpusat dgn pusat
misal Jari-jari O1 dalam $\frac{1}{2}$, maka $AB = r$
karena $OB = OC = r$ maka $OA = r\sqrt{2}$

$$OB = OA + AB$$

$$1 = r\sqrt{2} + r$$

$$r = \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2}-1$$

3. dik: seorang pengamat tingginya 1,6 m
sudut elevasi 30° . Jarak ke pohon 18 m
dit: apakah tinggi pohon lebih 19 m

Jwb:

sudut $\alpha = 30^\circ$

Jarak pengamat ke pohon 18 m > sisi samping 30° (s.a) = 18

$$\tan 30^\circ = \frac{de}{sa}$$

$$\tan 30^\circ \times 30 = de$$

tinggi pohon (den) = 18 m + $\tan 30^\circ$

$$= 18 \text{ m} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$= 6\sqrt{3} = 10,40 \text{ m}$$

Jadi tinggi pohon tdk lebih dari 19 m dan tingginya hanya 10,40 m

29. Lembar Jawaban Subjek S29

Nama : Rona Cakrajaya
 Kelas : XI IPA 3
 Hari/tgl : Selasa, 7 April 2020
 No. Telp : 0856 - 9916 - 9020

No. 1. Dik : Lingkaran T  rnc dan  PQR.
 segitiganya Δ (sama sisi)
 Dit : Rasio keliling Δ ABC dan Δ PQR ?

Jawab $\rightarrow$ $\Rightarrow$ jari-jari lingkaran T = R $\Rightarrow$ sudut 60° karena sama sisi
 panjang sisi Δ ABC = k
 " " " PQR = M

Pada segitiga ABC	Pada segitiga PQR
$\frac{x}{\sin 60^\circ} = 2R$	luas Δ PQR = $\frac{1}{2} \times 3y$
$\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2R$	$\frac{1}{2} y^2 \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times 3y$
$\frac{1}{2}\sqrt{3} x = 2R\sqrt{3}$	$\frac{1}{2} y^2 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2} \times 3y$
	$y = 2R\sqrt{3}$

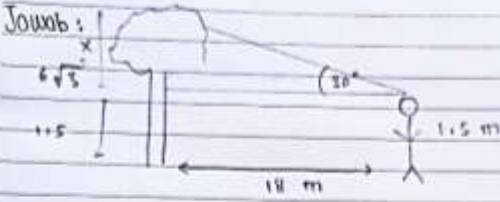
Rasio keliling $\frac{\Delta ABC}{\Delta PQR} = \frac{3(1\sqrt{3})}{3(2\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

kesimpulan : Rumus mencari jari-jari lingkaran
 dari data yang berbeda.

No. 2 Dik : L_2 bersinggung L_1 tdkp sumbu x & y (+)
 Dit : jari-jari lingkaran L_2 .

Jawab : $r + \sqrt{r^2 + 1^2} = 1$
 $r + \sqrt{2r^2} = 1$
 $r + (\sqrt{2} \cdot r) = 1$
 $r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$

No. 3 Dik : tinggi pengamat 1.5 m
 sudut elevasi puncak pohon 30°
 jarak antara pengamat dan pohon 18 m
 Dit : Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 m ?

Jawab :  $\tan 30^\circ = \frac{x}{18}$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{18}$
 $6\sqrt{3} = x$

tinggi pohon = $6\sqrt{3} \text{ m} + 1.5 \text{ m} = 7.5\sqrt{3} \text{ m}$

kesimpulan $\rightarrow$ tinggi pohon tidak mencapai / lebih dari 19 m karena di jarak si pengamat tersebut tidak terlalu jauh

30. Lembar Jawaban Subjek S30

1. ABC the PAR

$$\frac{\text{keliling segitiga abc} = 5x}{\text{keliling segitiga PAR} = 3y}$$

$$\Rightarrow \frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}''$$

2. $r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$

$$r + r\sqrt{2} = 1$$

$$r(1 + \sqrt{2}) = 1$$

$$r = \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} = \sqrt{2}-1''$$

31. Lembar Jawaban Subjek S31

Nama : Shiva Agjah
 Kelas : XI IPA 2
 Mapel : Matematika online
 Tanggal : 7 April 2020
 No Hp : 0895 3385 86130

① Lingkaran T menyinggung bagian luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR. Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?

Jawab:
 Diket: misal, jari-jari = R
 panjang sisi $\Delta ABC = 8$
 " " " " $\Delta PQR = 9$

• Segitiga ABC
 $\frac{x}{\sin(60)} = 25$
 $\frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 25$
 $x = 25 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ (lebih sulit pada segitiga masing)

• Segitiga PQR
 rumusnya: luas segitiga PQR = $\frac{1}{2} r \times 39$
 $= \frac{1}{2} y^2 \sin(60) = \frac{1}{2} r \times 39$
 $= \frac{1}{2} y^2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} r \times 39$
 $y = 2r\sqrt{3}$

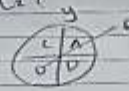
• Perbandingan keliling segitiga ABC dan PQR

Kel. ΔABC	= 39
Kel. ΔPQR	39

$$\frac{3(25\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$$

② Didalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, ditentukan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

Jawab:
 Diket: $r_{L_1} = 1$
 Dit: $r_{L_2} = ?$



OB adalah jari-jari lingkaran besar dengan pusat asal jari-jari lingkaran dalam = 1, maka $AB = r$
 karena $OD = OC = r$ maka $OA = r\sqrt{2}$
 $OB = OA + AB$
 $1 = r\sqrt{2} + r$

$$r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$$

$$\frac{r + \sqrt{2}r}{r + (1 + \sqrt{2})} = 1$$

$$\frac{r(1 + \sqrt{2})}{r(1 + \sqrt{2}) + 1} = 1$$

$$\frac{1 + \sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} - 1}$$

③ Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon, dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri, dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jelaskan!

Jawab:
 Diket: tinggi pengamat = 1,5 m
 Sudut elevasi = 30°
 Jarak = 18 m
 Dit: apakah tinggi pohon lebih dari 19 m?

Jawab:
 Sudut A = 30°
 Jarak pengamat ke pohon = 18 m
 $\tan 30^\circ = \frac{dc}{39}$
 $\tan 30^\circ \times 39 = dc$

tinggi pohon (dipin) = Jarak pengamat ke pohon $\times \tan 30^\circ$
 $= 18 \text{ m} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $= 6\sqrt{3} = 10,40 \text{ m}$ (tinggi pohon tidak lebih)

32. Lembar Jawaban Subjek S32

Nama: Sulfiyana
 Kelas: 11 IPA 2
 Hari: Selasa
 no. kelp: 080564038818

1. Misalkan jari-jari lingkaran ABC adalah x dan panjang sisi segitiga PQR adalah y maka:

A. pada segitiga ABC

- 1) $\frac{x}{\sin(60)} = 2r$
- 2) $\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2r$
- 3) $x = r\sqrt{3}$

Karena kedua segitiga merupakan sama sisi maka ketiga sudut pada segitiga masing-masing adalah 60°

B. pada segitiga PQR

luas segitiga PQR = $\frac{1}{2}r \times 3y$

- 1) $\frac{1}{2}y^2 \sin(60) = \frac{1}{2}r \times 3y$
- 2) $\frac{1}{2}y^2 \times \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2}r \times 3y$
- 3) $y = 2r\sqrt{3}$

C. Perbandingan keliling segitiga ABC dan PQR.

- 1) $\frac{\text{keliling segitiga abc}}{\text{keliling segitiga pqr}} = \frac{3x}{3y}$
- 2) $\frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

maka jawaban yang benar untuk soal tersebut adalah $\frac{1}{2}$.

2. $r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$

$$\left. \begin{array}{l} r + \sqrt{2r^2} \\ r + \sqrt{2} \cdot (r) = 1 \\ r + \sqrt{2}r = 1, r > 0 \\ r + \sqrt{2} \cdot (-r) = 1, r < 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} r = -1 + \sqrt{2}, 0^- \\ r = -1 - \sqrt{2}, r < 0 \\ r_1 = -1 - \sqrt{2} \\ r_2 = -1 + \sqrt{2} \end{array}$$

3. $\tan 30 = \frac{x}{6}$

$$\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{x}{6}$$

$$8\sqrt{3} = 3x$$

$$\frac{8\sqrt{3}}{3} = x$$

$$x = \frac{8\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{8 \times 3}{3\sqrt{3}} = \frac{24}{3\sqrt{3}} = \frac{8}{\sqrt{3}} = \frac{8}{\sqrt{3}} = \frac{8}{\sqrt{3}} = 4,6$$

T' pohon
 = T' pengamat + 4,6
 = 6,1 M

33. Lembar Jawaban Subjek S33

Nama = Tegar Agung. Date 7 April 2020

1. lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR , jika ABC dan PQR merupakan segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR ?

Jari-jari lingkaran = R .
 Panjang sisi segitiga $ABC = x$
 Panjang sisi segitiga $PQR = y$

= segitiga ABC
 $\frac{x}{\sin(60)} = 2R$
 $\frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2R$
 $x = R\sqrt{3}$

= segitiga PQR
 $\frac{y}{\sin(60)} = \frac{1}{3}R \times 3y$
 $\frac{y}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{1}{3}R \times 3y$
 $y = 2R\sqrt{3}$

= Perbandingan keliling ΔABC dan PQR
 $\frac{3x}{3y}$
 $\frac{3(R\sqrt{3})}{3(2R\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$

2. $r + \sqrt{r^2 + 1} = 1$
 $r + 1\sqrt{2} = 1$
 $r(1 + \sqrt{2}) = 1$
 $r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$

3. Sudut $A = 30^\circ$
 Jarak pengamat ke pohon = 10 m $\Rightarrow$ sisi samping sudut 30° adalah
 $\tan 30^\circ = \frac{10}{SA}$
 $\tan 30^\circ \times SA = 10$
 Tinggi Pohon (de) = Jarak pengamat ke Pohon (SA) $\times \tan 30^\circ$
 $= 10 \text{ m} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $= 6\sqrt{3} = 10,42 \text{ m}$

34. Lembar Jawaban Subjek S34

Selasa, 07 April 2020
 Nama: Widad Muttakin
 Kelas: XI IPA 2

1) Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR. Jika ABC dan PQR keduanya segitiga siku-siku, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR?

Misal: = jari-jari lingkaran = r

- Sisi $\triangle ABC = x$
- Sisi $\triangle PQR = y$, maka:

* $\triangle ABC = \frac{x}{\sin(60)} = 2r$

$$= \frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 2r$$

$$x = r\sqrt{3}$$

* $\triangle PQR = \frac{1}{2}y^2 \sin(60) = \frac{1}{2}r \times 3y$

$$= \frac{1}{2}y^2 = \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{1}{2}r \times 3y$$

$$y = 2r\sqrt{3}$$

* Rasio keliling $\triangle ABC$ & $\triangle PQR$

$$= \frac{\text{keliling } \triangle ABC}{\text{keliling } \triangle PQR} = \frac{3x}{3y}$$

$$= \frac{3(r\sqrt{3})}{3(2r\sqrt{3})} = \frac{1}{2}$$

* Kesimpulan: Jadi, rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR adalah $\frac{1}{2}$

2) Didalam suatu lingkaran L_1 berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, dilubakkan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L_1 terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

Dik: • jari-jari $OL_1 = 1$ • Lingkaran L_2 dan L_1 bersinggungan

= Sumbu x dan y positif

Dit: jari-jari OL_2 ?

* Misal: • jari-jari $OL_1 = OB = 1$

- jari-jari $OL_2 = AB = r$

Karena titik $OD = OC = r$, $OA = r\sqrt{2}$

Maka, Penyelesaian: $OB = OA + AB$

$$1 = r\sqrt{2} + r$$

$$rOL_2 = \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2}-1$$

* Jadi, jari-jari lingkaran L_2 adalah $\sqrt{2}-1$

3) Seorang Pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jawab!

Dik: • Seorang Pengamat tingginya 1,5 m

- sudut elevasi = 30°
- Jarak Pengamat ke Pohon 18 m

Dit: apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 m?

* Sudut $\alpha = 30^\circ$

Jarak Pengamat ke Pohon 18 m

→ Sisi samping sudut $30^\circ (30) = 18$

* $\tan 30^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\text{depan}}{18}$

$\text{depan} = 18 \times \frac{1}{\sqrt{3}}$

$= 6\sqrt{3} = 10,40 \text{ m}$

* Jadi tinggi pohon tidak lebih dari 19 m dikarenakan tingginya hanya 10,40 m

35. Lembar Jawaban Subjek S35

Nama = Widi Lestari
Kelas = XI MIPA 3
Hari/tanggal = Selasa, 3 April 2020
No telepon = 0864 850 3483

Soal 1

1. Lingkaran T merupakan lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR . Jika ABC dan PQR keduanya segitiga sama sisi, maka berapakah rasio keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR ?

Diketahui = $\odot T$ lingkaran luar $\triangle ABC$
 $\odot T$ lingkaran dalam $\triangle PQR$
 $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$ sama sisi

Ditanya = rasio keliling $\triangle ABC$ terhadap $\triangle PQR$?

Jawab =
→ misalkan jari-jari lingkaran tersebut adalah R , di $\triangle ABC = x$ dan di $\triangle PQR = y$
→ $x = 2R$ sehingga $3x = 6R$
 $\sin 60^\circ$
→ Luas $\triangle PQR = \frac{1}{2} \cdot R \cdot (2y)$
 $\frac{1}{2} y^2 \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \cdot R \cdot 2y$ sehingga $3y = 6R\sqrt{3}$
→ Keliling $\triangle ABC$: Keliling $\triangle PQR$
 $3x : 3y$
 $1 : 2$
∴ Rasio keliling $\triangle ABC$ terhadap keliling $\triangle PQR$ adalah $\frac{1}{2}$

2. Di dalam suatu lingkaran L berjari-jari 1 dan berpusat di titik asal, dilukiskan suatu lingkaran L_2 yang bersinggungan dengan lingkaran L terhadap sumbu x dan sumbu y positif. Berapakah jari-jari lingkaran L_2 ?

Diketahui = Dalam $\odot L$ berjari-jari 1 berpusat di titik asal
 $\odot L_2$ dilukis bersinggungan $\odot L$ terhadap sumbu x dan sumbu y positif

Ditanya = r $\odot L_2$?

Jawab =
→ OB adalah jari-jari lingkaran besar dengan pusat
→ Misal jari-jari lingkaran dalam = r , maka $AB = r$
 $OD = OC = r$, maka $OA = r\sqrt{2}$
 $OB = OA + AB$
 $1 = r\sqrt{2} + r$
∴ $r = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \sqrt{2} - 1$

3. Seorang pengamat yang tingginya 1,5 meter hendak mengukur tinggi pohon. Dari tempat pengamat berdiri, puncak pohon terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jarak antara tempat pengamat berdiri dengan pohon adalah 18 meter. Apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter? Jelaskan!

Diketahui = seorang pengamat tingginya 1,5 m
puncak pohon dengan sudut elevasi 30°
jarak pengamat dgn pohon 18 meter

Ditanya = Tinggi pohon akan lebih dari 19 m?

Jawab =
 $\tan 30^\circ = \frac{x}{x + 18}$
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{x + 18}$
 $18\sqrt{3} = x$
 $6\sqrt{3} = x$
∴ Tinggi pohon = $x + \text{tinggi pengamat}$
 $= 6\sqrt{3} + 1,5 = 18$
 $= 30 \text{ m}$

3. 4. Transkrip Wawancara

1. Hasil Wawancara dengan Subjek S33 (Si)

- P:** Setelah kamu baca soal yang nomor 1, yang ada dipikiran kamu apa sih?. Maksudnya setelah kamu baca eeeee... kamu kepikiran tentang apa pas abis baca soal itu?
- S33:** Yang dipikiran saya nih kak ekkhhmmmmmm, eeee... rumus keliling segitiga. Tapiii, cara menyelesaikannya saya ngga mengerti kak, gitu.
- P:** Memang yang kamu tangkep dari soal itu apa sih?
- S33:** Aaaaah itu yang saya tangkep tuh ya dari soal ini yaaa kita suruh nyari rasionya, rasio dari segitiga A , B , sama C . Eh? Eh iya he'euuhh.. A , B , sama C . Terhadap keliling segitiga yang satunya lagi yang di luar.
- P:** Terus gimana tuh nyari rasionya?
- S33:** Iihh yaaa, itu ka, saya gak tau ka. Kalo misalkan suruh cari rasio yang saya tau cuma pake rumus keliling segitiga kak. Tapi di soalnya kan ga ada angkanya kak.
- P:** Coba kalau pake rumus keliling segitiga jadinya gimana?
- S33:** Ehhhhmmmm... kan keliling segitiga $3x$ ya kak x itu sisi-sisinya. Anggap buat segitiga ABC kelilingnya $3x$ terus buat segitiga yang satunya kelilingnya $3y$. Nah, segitiga ABC ukurannya lebih kecil karna ada di dalam lingkaran. Berarti nanti perbandingan rasionya $\frac{3x}{3y}$ kak.
- P:** Terus x sama y nya gimana tuh?
- S33:** Ehmmm... hehe itu kak saya gak tau dapetinnnya gimana.
- P:** Segitiganya segitiga apa sih?
- S33:** Ehmm diketahuin segitiganya sama sisi kak. Oh iya, berarti ada sudut 60° disetiap sudutnya. Ehhh tunggu, tunggu.. tapi, saya tetep masih bingung kak gimana ngitungnya hehe.
- P:** Tapi kamu paham kan apa yang diminta di soal nomor 1 ini?
- S33:** Iya kak, paham. Disuruh cari rasionya, tapiiiii saya masih bingung itu cara hitungnya, soalnya itu pas ngitung saya asal hehe. Itu masalahnya.
- P:** Kalo yang nomor 2, apa yang kamu pikirin setelah baca soal tersebut?
- S33:** Nah, yang nomer 2 itu di suruh nyari jari-jari lingkaran. Lingkaran pertama itu L_1 kalo yang kedua itu eeeeeeee... lingkaran L_2 . Lingkaran L_2 itu ada di.... Ada di dalam lingkaran L_1 . Nah lingkaran L_2 tuh intinya lebih kecil. Gitu.
- P:** Terus nanti jari-jarinya besar yang mana? Lingkaran L_1 atau L_2 ?
- S33:** Yang jari-jari itu eeee... eh jari-jari sama diameter beda kan. Yang lingkaran pertama kan jari-jarinya 1 berarti diameternya 2. Berarti lingkaran kedua jari-jarinya setengah dan diameternya 1.
- P:** Jadi besar yang mana jari-jarinya?

- S33:** Lingkaran yang L_1 kak.
- P:** Kenapa? Emang gimana sih cara dapetin jari-jari lingkaran yang L_2 ?
- S33:** Dapet dari di..... setengah dikali diameter L_1 kak. Eh iya, tadi maksudnya yang lebih kecil jari-jari L_2 .
- P:** Kenapa bisa dapet dari setengah dikali diameter L_1 ?
- S33:** Eeeeh kan saya dapet diameter itu yang lingkaran L_1 dari kiri sama kanan jadinya diameternya 2. Nah kan yang lingkaran L_2 di dalam L_1 di sebelah kanan karna di soal sumbunya positif. Jadi, kan diameter L_2 itu 1 atau setengah dari diameter L_1 . Berartikan dL_2 samadengan satu per dua dikali dL_1 . Nah kalo jari-jarinya setengah... eh ko setengah. Tar dulu kak, saya pusing kak. Nah gini, berartikan rL_2 sama dengan setengah dikali dL_2 sama dengan setengah dikali kan dL_2 itu 1. Jadi setengah dikali 1 sama dengan 0,5. Jadi, jari-jari L_2 0,5.
- P:** Loh terus yang ini kenapa hasil akhirnya jari-jarinya $\sqrt{2-1}$?
- S33:** Oh iya yaa kak kok saya jadi bingung sih. Kayanya saya waktu itu salah hitung atau saya nyontek ke temen saya mungkin hehe.
- P:** Oh gitu. Nah kalo yang nomor 3, setelah kamu baca soalnya, apa yang muncul dipikiran kamu?
- S33:** Eeeehhh yang pasti sih itu bisa diitung pake yang trigonometri yang segitiga siku-siku. Soalnya kan ada pengamat, pengamat yang lagi ngamatin pu'un. Eehhh sudut elevasi dia itu ada eeeehhhh 30 derajat. Dengan jarak ke pu'un nya itu 18 meter. Nah yang ditanya itu tinggi pohonnya. Gitu kak.
- P:** Terus habis itu, berarti apa yang harus kamu cari dulu?
- S33:** Eeehh yang pertama saya cari sih saya pake rumus $\tan$. Yang $\tan 30$ derajat, $\tan$ sama dengan emm $\tan$ itu kan depan sama samping. Depan itukan saya ngga ada eeeehh yaudah saya tulis x . Nah, depannya x karna yang ditanya adalah depan eeeh yang ada kan samping jadi per 18. Jadi saya nyarinya $\tan 30$ derajat sama dengan x per 18, gitu. Nah itu kan depannya ga ada, jadi hasilnya x sama dengan $\tan 30$ derajat dikali 18. $\tan 30$ itu kan sepertiga akar 3 berarti jadi 6 akar 3. Berarti tinggi pohonnya itu jarak si pengamat ke pohon yaitu 18 dikali $\tan 30$ derajat.
- P:** Setelah kamu dapat tinggi pohonnya, apa yang bisa kamu simpulin?
- S33:** Jadi yang bisa saya simpulin, eeeemmmhh bentar ka, ini yang ditanya itu emmhhh nah apakah tinggi pohon akan lebih dari 19 meter. Aaaahh, tidak karena dari perhitungan yang tadi saya cuma dapet tingginya sekitar 10 meter kak. Jadi tinggi pohonnya itu gak lebih dari 19 meter kak.
- P:** Okee.. jadi kamu biasanya kalo ngerjain soal matematika biasanya langkah apa yang pertama kali kamu lakuin?
- S33:** Kalo misalkan ditanya gitu yaaaaa emm gimana ya kak, mau gak ngerjain, tapi harus ngerjain. Biasanya sih saya habis baca soal dipahami dulu apa maunya soal sama apa aja yang diketahuin, terus saya inget-inget kira-kira rumus apa yang bisa dipake gitu sih kak.

P: Oooh begitu.
S33: Hehehe iya kak gitu.

2. Hasil Wawancara dengan Subjek S18 (Ts)

P: Setelah kamu baca soal yang nomor 1, apa yang pertama kali muncul di dalam pikiran kamu?

S18: Ketika saya ngerjain yang nomer 1 yang saya pikirin tuh eeehh disitu ada segitiga sama ada lingkaran. Di mana saya tuh harus ngitung rasio dari eee segitiga *ABC* terhadap keliling segitiga *PQR*. Gitu kak ehehe.

P: Ehmm oke, terus cara kamu mendapatkan rasionya itu bagaimana? Coba dijelaskan.

S18: Pertama saya permisalin dulu, panjang sisi segitiga *ABC* sama dengan x dan panjang sisi segitiga *PQR* sama dengan y . Lalu saya cari dulu panjang sisinya segitiga *ABC* dengan cara x dibagi $\sin 60$ sama dengan $2r$. Nah, x dibagi $\sin$ dari 60 kan setengah akar 3, nah x dibagi setengah akar 3 sama dengan $2r$. Jadi x sama dengan r akar 3. Terus saya cari lagi panjang sisi dari segitiga *PQR*. Eeeh dengan cara luas segitiga *PQR* sama dengan setengah r dikali $3y$. Yang luas segitiga *PQR* itu setengah y kuadrat dikali $\sin 60$ sama dengan setengah r dikali $3y$. Terus hasilnya y sama dengan $2r$ akar 3. Terus tinggal cari perbandingan keliling segitiga *ABC* sama *PQR*. Itu sama dengan $3x$ per $3y$. Itu tinggal dimasukin aja x nya itu kan r akar 3 jadi 3 dikali r akar 3 eee dibagi y nya tadi $2r$ akar 3 jadi 3 dikali $2r$ akar 3. Jadinya setengah.

P: Kalau untuk yang mencari sisi segitiga *ABC*, kan kamu pakai x per $\sin 60$ derajat sama dengan $2x$ ya. Itu ko bisa kepikiran menggunakan $\sin$, itu bagaimana?

S18: Kemarin itu eee saya kaya ituin pendapat gitu ke temen saya. Saya nanya eeee panjang segitiga *ABC* tuh apa sama panjang sisinya *PQR* itu. Saya ngga nanya kenapa itu pakai $\sin$ saya gak tau. Jadi saya Cuma tinggal jabarin dari pendapat temen saya. Temen saya kan kasih rumusnya, saya tinggal jabarin aja ka, gitu.

P: Eeee kalo yang segitiga *PQR*, itu kamu caranya gimana?

S18: Sama kak temen saya yang kasih rumusnya. Saya tinggal jabarin.

P: Eeehh, tapi secara logika kamu paham gak sama maksud soalnya?

S18: Kalo secara logika saya tuh eee ngerti. Tapi saya gak bisa nuangin apa yang ada dipikiran saya kak, itu.

P: Emh menurut kamu yang sulit dari soal itu tuh apa?

S18: Eeeemm kalo saya sih sulitnya itu nentuin rumusnya ka. Kalo dari logika saya paham, tapi eeh secara rumus saya kurang paham kok bisa jadi kaya gini kok bisa jadi kaya gini, gitu kak.

P: Kalo habis baca soal yang nomor 2, yang muncul dipikiran kamu apa

- S18:** Eeeuumm, di situ ada dua lingkaran, yang pertama lingkaran L_1 yang kedua lingkaran L_2 . Nah, lingkaran L_2 itu bersinggungan sama lingkaran L_1 .
- P:** Terus ini kenapa yang dicari jari-jari L_2 ?
- S18:** Karena, yang ditanyain disoal itu berapa jari-jari yang lingkaran kedua kak.
- P:** Terus gimana tuh cara nyari jari-jari lingkaran yang kedua?
- S18:** Di situ diketahui bahwa L_2 itu katanya bersinggungan dengan sumbu x positif dan y positif. L_1 jari-jarinya adalah 1, berarti kalo diameternya 2 gitu kan. Nah, terus mau nyari diameter L_2 saya pake bentuk persamaan $r + \sqrt{r^2 + r^2} = 1$. Nah, itu tinggal di itung aja didapet $r + \sqrt{2r^2} = 1$. $\sqrt{2r^2}$ itukan samadengan $r\sqrt{2}$, maka hasilnya adalah $r + r\sqrt{2} = 1$. r nya dikeluarkan jadi $r(1 + \sqrt{2}) = 1$. Karna dicari r nya kita pindah ruas terus habis itu dirasionalkan.
- P:** Jadi, gimana tuh hasilnya?
- S18:** Jadi hasilnya itu adalah $\sqrt{2} - 1$.
- P:** Jadi, $\sqrt{2} - 1$ itu apa tuh?
- S18:** Itu jari-jari punyanya L_2 , lingkaran L_2 .
- P:** Ada yang dibingungin gak dari soal nomor 2?
- S18:** Kalo nomer 2 engga ka, saya paham yang mau dicari apa dan yang diketahui apa aja. Tapi sama kaya nomer 1, buat nentuin rumusnya saya bingung, karna itu juga saya nanya ke teman saya jadi saya tinggal menjabarkan aja.
- P:** Kalo soal nomor 3, yang bisa kamu tangkep dari maksud soal nomor 3 apa?
- S18:** Yang saya pikirin tuh eee.. nyari tinggi pohonnya. Gitu kak.
- P:** Gimana tuh cara nyari tinggi pohonnya?
- S18:** Di situ kan ada eee.. seorang pengamat tingginya 1,5 meter, terus di situ ada sudut elevasi 30 derajat sama jarak antara pengamat dengan pohon 18 meter. Nah, eemm itu bisa pake *tan*. *Tan* sama dengan “*de sa*” kan. Nah, ee.. kenapa saya pake *tan*, karna di situ saya harus nyari pohonnya. Pohonnya itu eee.. sebagai depan, terus di situ kalo samping eh, kalo miringkan saya belum nemu nih, tapi kalo samping ada. Jadi, yang pas dengan soal itu memakai *tan*. Saya tinggal masukin aja *tan* 30 derajat sama dengan x per 18, x nya belum kita ketahui. *Tan* dari 30 kan sepertiga akar 3, terus jadi dipindah ruas kan. x nya di kiri masukin sepertiga akar tiganya jadi 18 per 3 akar 3 sama dengan 6 akar 3. x nya ketemu 6 akar 3 meter, gitu ka. Terus depannya udah ketemu nih, eee.. berarti tinggi pohonnya itu 18 kali 6 akar 3 meter sama dengan 6 akar 3 meter jadi nya itu 10,4 meter.
- P:** Terus terus, digimanain lagi tuh?
- S18:** Eemmm gimana yaa... oh, berarti tinggi pohon itu tidak lebih dari 19 meter karna pas dihitung cuma dapet 10,4 meter, gitu ka.
- P:** Paham sama yang dimaksud soalnya?
- S18:** Paham kak.

- P:** Pas ngerjain soal-soal ini, kamu ngerjainnya gimana sih cara-caranya?
- S18:** Kalo saya sih yang pasti biasanya nulisin dulu apa yang diketahui sama soalnya supaya nanti kebayang mau ngerjainnya kaya gimana, gitu ka.
- P:** Ehhmmm gitu. Ga pake rumus buat itung-itung gitu?
- S18:** Kan bisa tau rumusnya setelah saya tulisin data yang diketahuin ka hehehe.
- P:** Iya ya, yaudah makasih yaa hehe.
- S18:** Iyaa kak

3. Hasil Wawancara dengan Subjek S20 (VsSi)

- P:** Setelah kamu membaca soal nomor 1, apa sih yang ada dipikiran kamu?
- S20:** Kalo saya itu mikirnya yang nomor 1 itu eee.. mencari rasio dari keliling si segitiganya itu ka.
- P:** Gimana sih cara kamu cari rasio keliling segitiga itu?
- S20:** Eeehh.. saya kurang tau kak kalo nyari kelilingnya eee keliling si rasionya segitiga itu.
- P:** Emang setelah baca soal itu, apa yang pertama kali kamu kerjain?
- S20:** Kalo saya itu abis eeee baca soalnya saya tulis dulu diketahuinya apa apa terus kalo udah ee ini rumus si segitiga *ABC* nya itu.
- P:** Itu dijawabkan kamu ada gambar dari segitiganya. Itu gimana cara kamu ngegambarinnya?
- S20:** Kalo saya itu gambarnya pertama gambar segitiga *PQR* nya dulu habis itu saya masukin di dalem segitiganya itu segitiga si *ABC* nya itu saya gambar lagi di dalemnya.
- P:** Oke. Terus cara kamu ngitung sampai dapetin nilai rasio keliling kedua segitiga tersebut, itu kayak gimana?
- S20:** Jadi, pertama itu kan nyari eee.. keliling segitiga *ABC* nya dulu terus sama keliling segitiga *PQR* nya terus kalo misalnya udah dapet berapa dibagi tuh kelilingnya segitiga *ABC* sama *PQR*. Nanti hasilnya rasionya.
- P:** Nah itu kan dijawabkan kamu pas cari yang keliling segitiga *ABC* nya pake x per $\sin 60$ derajat sama dengan $2x$ ya. Itu kok bisa kepikiran pake konsep $\sin$ itu?
- S20:** Eeeh.. kalo saya itu dapetin itu saya nanya temen ka soalnya saya masih kurang paham kalo buat materi yang kaya $\sin$ $\cos$ $\tan$ gitu. Karna pas kelas 10 juga apah, saya semester 2 nya emang kurang di dalemin gitu pas materi yang ini. Nah, terus masuk kelas 11 kan pasti ngelanjut dari kelas 10 tuh sedangkan kelas 10 aja saya beda sama anak kelas yang sekarang otomatis eee beda dong masuk materinya itu. Jadi, saya masih kurang paham makanya saya nanya ke temen saya yang sekiranya udah bisa.
- P:** Oh gitu. Tapi, kalo secara keseluruhan kamu paham gak sih sebenarnya sama maksud soal yang nomor 1 itu?

- S20:** Kalo secara keseluruhan, cuma kalo buat soalnya doang saya mah paham ka. Cuma mungkin cara pengerjaannya itu saya masih kurang paham karna kan saya juga masih belum ngerti materinya.
- P:** Oh gitu. Kalo yang nomor 2, apa yang pertama kali kamu pikirin setelah baca soalnya?
- S20:** Kalo yang nomer 2 itu saya dari soalnya aja kurang paham ka. Soalnya kaya ada singgung-singgungannya gitu. Sama eee.. ada titik asal titik asal. Jadi, kayak agak susah gitu kalo buat saya pahami sendiri.
- P:** Eee.. terus itu cara kamu dapetin hasil yang nomer 2 itu kamu dari mana?
- S20:** Kalo yang nomor 2 itu kan saya nanya lagi ke temen saya rumusnya kayak gimana. Terus pas udah dapet rumusnya saya kerjain sendiri soalnya kan itu kaya tinggal masuk-masukin aja tuh angkanya. Jadi, masih bisa saya kerjain gitu kak.
- P:** Eeeee.. kalo dari soalnya yang diketahuin ada apa aja?
- S20:** Dari soalnya itu lingkaran L_1 nya itu jari-jarinya 1 terus dia ada di titik asal.
- P:** Terus selain itu, ada lagi?
- S20:** Eee... Kalo saya sih taunya itu aja ka. Soalnya yang keliatan itu doang.
- P:** Kalo posisi dari lingkarannya kira-kira kebayang gak kira-kira kaya gimana?
- S20:** Kalo saya engga ka, ga kebayang. Yang kebayang tuh kaya Cuma ada sebuah lingkaran yang didalemnya ada lingkaran lagi. Tapi kalau letak posisi lingkarannya saya kurang bisa ngegambarinnya Cuma ada di bayang-bayang aja ka. Soalnya, yaaa gitu saya masih apa yaa.. belum kebayang gitu bentuknya kaya gimana karna kan itu cuma tulisan.
- P:** Tapi kalo rumus keliling atau luas lingkaran kamu tau?
- S20:** Oooh tau kok kak.
- P:** Gimana tuh rumusnya? Kalo keliling gimana kalo luas gimana?
- S20:** Kalo kelilingnya itu π kali $2r$, kalo luasnya itu π kali r kuadrat.
- P:** Tapi secara keseluruhan kamu paham ga sih sama maksud dari soal nomor 2?
- S20:** Kalo dilihat dari soalnya paham kok kak eee.. secara keseluruhan. Cuman ya gitu mungkin saya kalo ngerjainnya mesti ngeliat catetannya lagi terus nanya-nanya sama temen lagi. Kalo buat ngerjain sendiri mungkin saya masih bingung.
- P:** Ini kamu yang nomor 3 gak dikerjain ya?
- S20:** Iya ka, yang nomer 3 itu ga saya kerjain. Soalnya saya sama sekali gak ngerti caranya. Terus pas saya temen saya itu juga sama dia juga

- gak ngerti. Yaudah saya gak ngerjain soalnya kan katanya kerjain sebisanya. Nah saya bisanya cuma 2 yang itu aja.
- P:** Eee... tapi kamu paham gak apa aja yang diketahui di nomer 3?
- S20:** Kalo saya liat lagi soalnya, saya tau kak. Itu kan kaya ngukur jaraknya si pengamat sama si pohon yang mau dihitung gitu. Terus kita tinggal ngitung kira-kira si pohonnya itu bakal lewat ga dari 19 meter.
- P:** Kamu bingung yaa cara ngerjain awalnya harus kaya gimana?
- S20:** Iya. Saya emang biasanya gitu ka. Biasanya kalo ada contoh soal yang sama baru saya bisa ngerjain ngikutin caranya gimana gitu kak. Kalo buat ngerjain langsung gitu saya masih belum bisa.
- P:** Biasanya kamu kalo ngerjain soal matematika, langkah-langkah yang kamu lakuin apa aja?
- S20:** Kalo saya sendiri sih kak kayanya kalo buat matematika sendiri lebih gampang buat ngerjainnya itu ngegambarin dulu kak kira-kira apa yang bakal dicari supaya lebih jelas. Terus kita juga bisa tau harus pake rumus yang kaya gimana dari gambar yang kita buat. Soalnya kalo kata-kata kayanya jarang banget saya jawab matematika pake kata-kata ka hehe.
- P:** Ohh begitu yaa, oke deh.
- S20:** Iya kak.

4. Hasil Wawancara dengan Subjek S14 (VsTs)

- P:** Pas pertama kali kamu baca soal nomor 1, apa sih yang ada dipikiran kamu pas habis baca soal itu?
- S14:** Yang kepikiran sih pertama saya harus bayangin posisi segitiganya dulu sama keinget rumus keliling segitiga.
- P:** Terus, memang dari soal itu kita disuruh cari apa sih?
- S14:** Rasio keliling segitiga.
- P:** Nyari rasio keliling segitiga itu caranya gimana?
- S14:** Keliliing, apah, keliling segitiga dalam lingkaran dibagi keliling segitiga luar lingkaran.
- P:** Terus mencari masing-masing keliling segitiganya gimana?
- S14:** Jujur saya juga ga tau sih kak cara jelasinnya kaya gimana.
- P:** Gapapa coba dijelasin aja sambil lihat hasil jawaban kamu. Kan di situ kamu juga pake konsep sinus ya, kok bisa kepikiran sih pake konsep sinus gitu?
- S14:** Maaf ya kak, sebenarnya jawabannya juga dapet dari temen aku. Kalopun suruh jelasin juga gak, gak paham sih sebenarnya. Maaf ya kak udah gak jujur ngerjainnya.
- P:** Ih gapapa.. makasih yaa udah mau jujur. Kamu nangis? Kok suaranya gitu?
- S14:** Ga nangis ko kak, amaan.

- P:** Yaudah kita lanjut ya. Kan tadi katanya pas kamu lihat soal itu kamu ngebayangin posisi segitiganya sama kepikiran rumusnya. Nah rumus keliling segitiga emang kaya gimana sih?
- S14:** Jumlah semua sisinya.
- P:** Ah masa sih? Kamu yakin?
- S14:** Eh gatau juga sih. Emang harusnya gimana kak?
- P:** Ko ragu sih? Padahal betul. Terus apa aja yang kamu lakuin supaya dapet jawabannya?
- S14:** Gambar segitiganya.
- P:** Tapi kok di hasil jawaban kamu gak ada gambar segitiganya?
- S14:** Iya ka, ngegambarnya di kertas lain.
- P:** Coba saya mau melihat gambarnya.
- S14:** Gambarnya jelek banget kak. Ngasal juga soalnya. (mengirimkan gambar, lihat Gambar 4.17.).
- P:** Tapi secara keseluruhan sebenarnya kamu paham gak sih sama soalnya?
- S14:** Ga paham sih. Saya Cuma tau yang mau dicari apa tapi gatau cara nemuinnya gimana.
- P:** Dari yang kamu baca, yang diketahuin di soal apa aja?
- S14:** Lingkaran lingkaran T itu lingkaran luar segitiga ABC dan lingkaran dalam segitiga PQR . Eee apah, kedua segitiganya sama sisi.
- P:** Buat yang nomor 2, setelah kamu baca soal tersebut apasih yang ada dipikiran kamu?
- S14:** Nyari jari-jari lingkaran.
- P:** Nah buat nyari jari-jari lingkaran, langkah apa aja sih yang kamu lakuin buat dapetin jari-jari lingkarannya?
- S14:** Gambar dulu lingkaran yang pertama. Abis itu gambar lagi lingkaran yang kedua di dalam lingkaran yang pertama tapi bersinggungan dengan lingkaran yang pertama.
- P:** Nah, terus gimana sih cara kamu supaya dapetin jari-jari lingkaran yang kedua? Itu gimana cara perhitungannya gitu?
- S14:** Eeeummm ini buat nyari jari-jarinya itu misalkan OB sama dengan OA ditambah AB . OB itu misalkan jari-jari lingkaran yang pertama. Terus OA nya itu jarak titik pusat lingkaran yang pertama ke titik pusat lingkaran yang kedua. Terus AB nya itu jari-jari lingkaran yang kedua. Nah, abis itu sih aku nyari OA nya dulu. Eeeeeemm kan A ke D terus A ke D kan juga jari-jari, jadinya r . OD juga jari-jari, jadinya r juga. Abis itu keinget pythagoras kan, nah jadinya r kuadrat eh akar r kuadrat ditambah r kuadrat. Eeeh terus apah, akar r kuadrat tambah r kuadrat nya dirasionalin jadi r akar 2. Nah abis itu dimasukin ke rumus yang tadi kan OB nya itu jari-jari lingkaran yang pertama itu kan 1, terus sama dengan OA nya tadi r akar 2 ditambah AB nya kan jari-jari lingkaran yang kedua jadinya ditambah r . Emmh terus r akar 2 ditambah r nya difaktorin jadi r dikali akar 2 plus 1.

Nah, abis itu posisi satu sama r akar 2 plus 1 nya di tukar. Aaah abis setelah dituker abis itu akar 2 plus 1 nya pindah ruas jadinya 1 dibagi akar 2 plus 1. Nah, kan apah, ga boleh kalo penyebut itu akar. Jadinya dikali akar 2 min 1 per akar 2 min 1 hasilnya akar 2 min 1. Jadi, jari-jari lingkaran yang kedua itu akar dua min satu.

P: Kalo yang nomor 3, setelah kamu baca soal tersebut, apa yang ada dipikiran kamu? Coba dijelaskan.

S14: Abis baca soalnya sih belum kepikiran apa-apa. Abis itu nyoba pas coba digambar baru kepikiran trigonometri.

P: Oke, nah terus trigonometrinya itu dipake buat cari apa?

S14: Buat nyari tinggi pohonnya.

P: Coba tolong dijelaskan dari awal kamu ngegambaran sampai akhirnya kamu dapetin tinggi pohonnya!

S14: Kan eeem apah, jarak pengamat ke pohon itu 18 meter. Terus, jarak dari pengamat ke puncak pohonnya itu ngebentuk sudut elevasi 30 derajat. Jadi, kan itu ngebentuk segitiga nah buat ngitungnya itu pake $\tan$ karna eeee kan, kan depan samping buat ngitungnya. Nah pohonnya itu ada di depan sudut terus sampingnya itu 18 meter kenapa karna ada diantara sudut 30 derajat sama sudut siku-siku. Jadi rumusnya $\tan$ 30 derajat sama dengan depan per samping. Nah, $\tan$ 30 derajat kan sepertiga akar 3, terus sampingnya juga 18, jadinya sepertiga akar 3 sama dengan depan per 18. Abis itu 18 nya dikali silang sama sepertiga akar 3, jadinya 18 per sepertiga akar 3 itu kan 6 akar 3. Buat ngitung tinggi pohonnya, itu tinggi pengamat ditambah 6 akar 3. Tinggi pengamatnya kan 1,5 meter ditambah 6 akar 3 meter jadinya 10,40 meter. Jadi tinggi pohonnya tidak lebih dari 19 meter.

P: Oke. Kamu kalo misalnya ngerjain soal matematika itu kamu biasanya langkah apa dulu yang pertama kali kamu lakuin?

S14: Gambar sama nulisin apa yang diketahui dulu sih.

P: Kenapa?

S14: Karna biasa ngerjainnya sih gitu.

P: Oke, terimakasih ya.

S14: Iya kak.

5. Hasil Wawancara dengan Subjek S25 (SiTs)

P: Yang kamu pikirkan setelah kamu baca soal nomor 1 apa?

S25: Yang saya pikirin kak, itu ada dua segitiga dan mempunyai sisi yang sama ka.

P: Terus habis itu kamu apain segitiganya?

S25: Abis itu saya cari rasio sisi segitiga ABC .

P: Gimana tuh caranya? Coba dijelaskan dong.

- S25: Yang pertama x per $\sin 60$ sama dengan $2r$. Terus langkah keduanya x per setengah akar 3 sama dengan $2r$. Kenapa setengah akar 3? Karena itu nilai dari $\sin 60$, dan langkah ketiga x sama dengan r per 3. He'eh gitu, eh r akar 3.
- P: Itu kenapa bisa x per $\sin 60$ sama dengan $2r$? kamu dapet dari mana?
- S25: Saya dapet dari *google* kak hehe.
- P: Dari *google* ada penjelasannya gak kenapa?
- S25: Engga ada ka.
- P: Kalo cari yang panjang sisi segitiga PQR nya itu kamu dapet dari mana?
- S25: Sama kak, yang nyari panjang sisi segitiga PQR saya dapet dari *google* juga.
- P: Tapi kalo menurut kamu, kira-kira itu kenapa bisa pake rumus kaya gitu?
- S25: Tentang caranya saya gatau. Mungkin karna yang dicari itu sisinya dan itu dari segitiga yang angkanya gak diketahuin tapi ada nilai sudutnya. Jadinya bisa pake $\sin$.
- P: Kamu paham sama yang dimaksud disoalnya?
- S25: Paham kak. Tapi bingung cara yang pas buat ngejawabnya.
- P: Yang diminta sama soal apa emang?
- S25: Perbandingan rasio keliling segitiga ABC dan PQR .
- P: Kalo cari perbandingannya gimana? Langkah-langkahnya gimana supaya dapet rasionya?
- S25: Perbandingan keliling segitiga ABC dan PQR , langkah pertama harus cari dulu berapa keliling segitiga ABC nya. Terus harus tau juga berapa keliling segitiga PQR nya. Itu kan ga ada angkanya, kita harus tau dulu salah satu sisi dari masing-masing segitiga itu. Kalo udah dapet baru bisa kita tahu kelilingnya dan tinggal dibandingin aja. Pokonya hasilnya didapat perbandingannya 1 per 2. Gitu kak, iya ga sih hehe.
- P: Kamu bingung ga sih sama soalnya?
- S25: Ga ada kak. Tapi saya lupa harus pake cara kaya gimana buat ngitungnya.
- P: Kalo pas habis baca soal yang nomor 2, apa yang muncul dipikiran kamu?
- S25: Ada dua buah lingkaran yang saling bersinggungan di sumbu x sama y kak.
- S25: Ada pengamat, ada pohon, terus sudut elevasi misalnya a itu 30 derajat. Jarak pengamat ke pohon misalnya aja j 18 meter.
- P: Yang ditanyakan disoalnya apa?
- S25: Tinggi pohon akan lebih dari 19 meter apa engga.
- P: Terus cara kamu jawabnya gimana? Jelasin dong coba.
- S25: Nah, itu juga saya bingung kak. Soalnya saya juga dapet dari *google*.
- P: Coba jelasin sepahamnya kamu aja!

- S25:** Kan p nya 1,5, j 18 meter, sama a 30 derajat. Nah itu kalo ada sudut gitu berarti bisa pake $\tan$. Berarti $\tan 30$ derajat sama dengan sisa tinggi pohon misalign aja de di bagi j yaitu 18 meter. $\tan 30$ itu sepertiga akar 3. Berarti tinggi pohonnya sama dengan jarak pengamat ke pohon dikali $\tan 30$. Didapet 18 dikali sepertiga akar 3 itu sama dengan 6 akar 3. Jadi, tp atau tinggi pohonnya itu 6 akar 3 atau kalo diitung pake kalkulator samadengan 10,40 meter. Gitu ya kak? hehe.
- P:** Berarti berapa tinggi pohon yang didapet?
- S25:** 10,40 meter kak.
- P:** Berarti gimana jadinya jawaban dari yang ditanyain soal?
- S25:** Sepuluh koma... eh yang ditanya apakah lebih dari 19 meter. Jawabannya ga lebih kak.
- P:** Kenapa engga?
- S25:** Karena tinggi pohonnya kurang, cuma dapet 10 meteran.
- P:** Terus selain itu? Apa lagi?
- S25:** Pokonya yang diketahuin dari soal itu yang lingkaran pertama berjari-jari 1 berpusat di titik asal. Lingkaran yang kedua bersinggung dengan lingkaran pertama terhadap sumbu x dan y .
- P:** Soalnya mintanya apa?
- S25:** Jumlah jari-jari lingkaran kedua, eh jari-jari lingkaran dua deh ga pake jumlah.
- P:** Itu cara cari jari-jari lingkaran yang kedua gimana tuh?
- S25:** Pake rumus persamaan r kuadrat tambah akar dari r kuadrat tambah akar r kuadrat sama dengan 1 kak. Nanti di dapet jari-jari yang lingkaran kedua akar 2 min 1.
- P:** Dapet rumus kaya gitu dari mana kamu?
- S25:** *Google* kak.
- P:** Kamu sendiri punya alesan gak sih kenapa bisa pake rumus itu?
- S25:** Saya gak tau ka. Cuma nemu soal yang sama di *google* terus ikutin cara-caranya sama rumusnya aja ka.
- P:** Bingung gak sama yang dimaksud soalnya?
- S25:** Kalo nomer 2 ini saya bingung kak. Itu aja jawabnya ikutin yang di *google* tapi buat ngejabarinnya saya sendiri ka.
- P:** Coba kalo dari soal nomor 3, apa yang kamu pikirkan?
- S25:** Ada pengamat misalnya p yang sedang mengukur tinggi pohon misalnya tp . Gitu kak.
- P:** Nah, terus terus, apa lagi?
- P:** Kamu kalo ngerjain soal matematika kaya yang saya kasih itu biasanya pake cara-cara apa aja ?
- S25:** Saya sih biasanya ngedata dulu apa-apa aja yang ada. Terus habis itu tentuin rumusnya, baru deh nanti bisa ketemu jawabannya meskipun saya ga tau itu bener apa engga kak hehe.

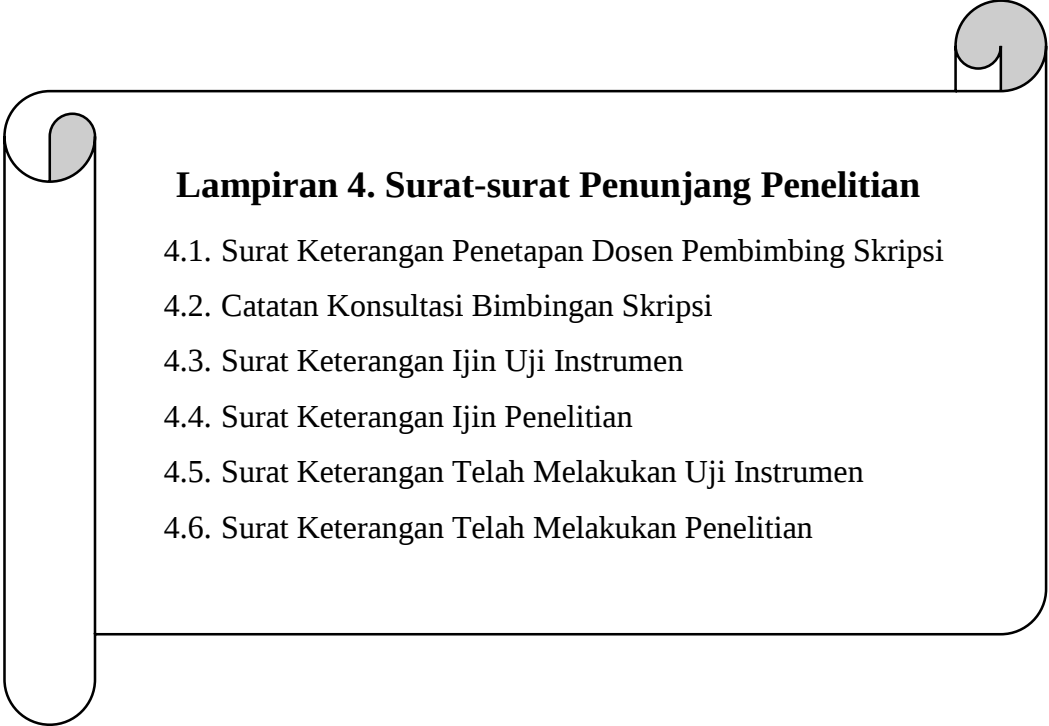
- P: Kenapa gitu?
 S25: Karna emang biasa ngerjainnya gitu sih ka. Di sekolah juga gitu.
 P: Oh gitu yaa.. oke deh.
 S25: Iya kak, gitu ka. Oke kak.

6. Hasil Wawancara dengan Subjek S17 (VsSiTs)

- P: Setelah kamu membaca soal yang nomor 1 ini, apa yang muncul di dalam pikiran kamu?
- S17: Pas selesai baca soalnya, eeee.. saya ini sih apa sih langsung kaya ngebayangin gambarnya aja gitu langsung eee... yang kelintas dipikiran tuh gambarnya dulu gitu. Bentuk dari soalnya itu kan kaya lingkaran terus diluar segitiga gitu-gitu terus kaya langsung kepikiran bentuknya kaya gimana gitu.
- P: Setelah kamu ngegambarin apa yang ada dipikiran kamu, terus selanjutnya kamu ngapain?
- S17: Eeeeeh.. kan udah dibikin gambarnya, terus kaya dibikin dulu permisalannya. Misalnya sisi-sisi nya mau dinamain apa gitu dikasih abjad apa. Terus, kalo udah diitung si yang segitiga ABC nya sama PQR nya karna kan yang ditanya itu eeee... ini yah, rasio gitu kaya perbandingan. Terus yaudah langsung saya kerjain.
- P: Nah, ini ngitung keliling segitiga ABC nya kenapa pake w per $\sin 60$ derajat sama dengan $2r$? Ini dapetinnnya gimana?
- S17: Kalo menurut saya kan kalo di lingkaran itu ada diameternya gitu kan. Terus diameter itu $2r$, nah disitu saya pakai dari yang lingkarannya $2r$. Terus, dibandinginnnya eeee.. sama si sisinya. Sisinya itu kan saya kasih nama w sama per $\sin 60$. 60 karna si sudut segitiga itu masing-masing 60 gitu.
- P: Kalo nyari yang keliling segitiga PQR nya itu gimana?
- S17: Saya gak tahu kak hehehe.
- P: Lah kok ga bisa? Ini gimana?
- S17: Itu saya dikasih tau sama temen ka.
- P: Terus dari hasil yang kamu dapet, apa yang bisa kamu simpulin?
- S17: Itu kan semuanya udah di cari ya keliling segitiga ABC nya sama PQR nya. Udah di dapet w nya berapa sama s nya berapa. Kalo keliling segitiga itukan $3s$ ya, nah tinggal dimasuk-masukin aja terus dibandingin kalo ada yang bisa dicoret tinggal dicoret. Dapet kan hasilnya 1 per 2, berarti 1 per 2 itu rasionya.
- P: Kamu bingung gak sama soalnya?
- S17: Gak terlalu sih, agak sedikit paham. Maksudnya saya tuh udah ngerti soalnya tuh mengarah kemana, tapi mungkin yang saya masih bingung itu kaya cara pengerjaannya aja yang pas cari keliling segitiga PQR nya kaya cari sisinya tuh harus gimana.
- P: Kalo yang nomor 2 gimana? Apa yang muncul dipikiran kamu pas abis baca soal ini?

- S17:** Kalo yang nomer 2 ini pas yang saya baca bersinggungan terhadap sumbu x dan y positif itu langsung saya mikirnya kalo dia tuh letaknya ada di kanan atas soalnya kalo kita misalnya bikin garis yang itunya kan yang x positif sama y positif itu kan adanya di kanan atas gitu.
- P:** Berarti kamu ngegambaran dulu ya?
- S17:** Iya. Jadi, saya gambarin dulu terus eeee... bikin itunya bikin garis koordinatnya gitu.
- P:** Nah, terus setelah itu kamu apain lagi?
- S17:** Eeeh itu kan yang diketahui soal ee.. lingkaran L_1 berjari-jari 1 terus berpusat di titik asal. Saya langsung ini, masukin ke persamaan lingkaran. Karna disitu pusatnya di titik asal saya asumsiin itu di $(0,0)$ makanya di situ saya tulis persamaan lingkaran kecilnya x kuadrat ditambah y kuadrat sama dengan 1. Terus, eee.. apatuh pusat yang si lingkaran kecil sama lingkaran yang besarnya itu saya hubungin gitu. Jadi, jari-jari yang lingkaran besarnya 1 ditambah a .
- P:** Saya mau tanya... itu kenapa kamu menggambarkannya lingkaran yang kecil ada di luar lingkaran yang besar?
- S17:** Eeee, jadi lingkaran yang kecil itu kan saya asumsiinnya si L_1 yang udah ketauan yang jari-jarinya itu 1. Nah, saya tulis di luar lingkaran besar karna menyinggung. Jadi, saya taro di luar aja gitu.
- P:** Terus jadinya gimana tuh hasilnya?
- S17:** Jadi kan yang lingkaran 2 nya itu kan saya bikinnya lebih besar. Saya bayanginnya gitu leih besar dari yang lingkaran 1. Jadi, jari-jari si lingkaran besar ini pasti eee.. si jari-jari lingkaran kecil terus ditambah sesuatu karena kan dia lebih besar gitu kan. Jadi, di situ saya bikin persamaan dan saya hitung sampe dapet a nya terus saya tambahin dengan 1. Jadi hasilnya 1 ditambah nilai a yang saya dapet.
- P:** Jadi, jari-jari lingkaran yang kamu dapet berapa tuh?
- S17:** Eeee.. jadi hasilnya 1 ditambah akar 2. Karna dari hasil yang tadi, saya dapet a nya akar 2. Jadi jari-jari lingkaran yang ditanyain itu hasilnya 1 ditambah akar 2 gitu.
- P:** Kamu paham maksud soalnya?
- S17:** Iya paham kak.
- P:** Apa tuh yang diminta soalnya?
- S17:** r nya kak. r yang lingkaran kedua yang menyinggung L_1 hehe.
- P:** Kalo soal yang nomer 3, itu gimana? Apa yang muncul dipikiran kamu setelah baca soalnya?
- S17:** Eee.. kalo yang nomer 3 ekkhmm, saya langsung ngegambaran ininya sih dari si soalnya itu kaya gimana kondisinya. Terus yang diketahuinya, terus eee.. yaudah kan udah saya gambar terus abis itu saya amatin gitu. Ternyata, itu kaya ada hubungannya sama trigonometri gitu.

- P:** Yang diminta soalnya tuh apa sih?
- S17:** Di soalnya tuh nanya eeee... tinggi pohonnya itu lebih dari 19 meter gak, gitu. Terus kalo misalnya iya atau engganya suruh jelasin, gitu. Terus kan yaudah berarti kita itung dulu tinggi pohonnya berapa. Terus dari situ baru kita bisa liat, bisa nyimpulin itu bisa lebih dari 19 meter atau engga.
- P:** Cara cari tinggi pohonnya gimana tuh?
- S17:** Di situ saya gambarinnya si pohonnya itu diibaratkan lebih tinggi dari si eee... pengamatnya. Terus si pengamatnya itu kan tingginya 1,5 yah, nah berarti disitu setengah pohonnya itu berarti kan sama kaya tinggi si pengamatnya 1,5. Abis itu kan sisanya ke atas kita gak tau ee.. terus saya simbolin x . Abis itu di situ diketahui sudut elevasinya 30. Jadi, saya pake trigonometri. Karna yang ditanya kan bagian yang sisa si pohon, nah di situ saya pake $\tan$ soalnya $\tan$ itu depan per samping. Nah, di situ yaudah eee.. kebetulan depan si sudutnya itukan x jadi saya bisa nih pake $\tan$. Berarti x per 18, karna si jarak antara si pengamat sama pohonnya itu kan 18, gitu.
- P:** Oke. Terus itu sisa pohonnya jadi gimana tuh?
- S17:** Eeee.. yang sisa pohonnya di dapet 10,4. Terus berarti total keseluruhan pohonnya itu kan si tinggi pengamat sama si yang tadi kita dapet tuh yang sisanya dijumlah. Jadi, tingginya itu 11,9 ee.. yang artinya dia ini gak lebih dari 19 meter gitu.
- P:** Kamu paham banget yaa sama maksud soalnya gimana.
- S17:** Iya kak lumayan karena pernah ngerjain soal serupa pas dulu.
- P:** Kamu kalo misalnya ngerjain soal matematika biasanya ngelakuin langkah apa aja dan ngegunain cara yang kaya gimana aja?
- S17:** Biasanya sih saya baca dulu abis itu nulisin yang diketahui sama apa yang diminta soal baru saya jawab. Terus biasanya saya lebih suka pake cara ngegambarin kalo memang sekiranya bisa digambar karna bisa ngarahin kita ke suatu rumus buat tau gimana cara itungnya nanti.
- P:** Kalo pake kata-kata?
- S17:** Kalo cuma kata-kata tuh agak susah buat dianalisis ke bentuk matematikanya. Kalo gambar kan enak udah ada visualnya jadi tinggal analisis proses kerjanya. Itu kalo menurut saya ka hehe.
- P:** Tapi kalo membuat kesimpulan kamu pake kata-kata?
- S17:** Iya kak.
- P:** Oh begitu ya.
- S17:** Iya kak.



Lampiran 4. Surat-surat Penunjang Penelitian

- 4.1. Surat Keterangan Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi
- 4.2. Catatan Konsultasi Bimbingan Skripsi
- 4.3. Surat Keterangan Ijin Uji Instrumen
- 4.4. Surat Keterangan Ijin Penelitian
- 4.5. Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Instrumen
- 4.6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

4. 1. Surat Keterangan Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi



RILA SEPTIA PRATAMA PUTRI
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. HS. Ronggowaluyo Telukjambe Timur - Karawang 41361
Telp. (0267) 641352, Fax. (0267) 641367
Website : www.fkip.unsika.ac.id email : fkip@unsika.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG

NOMOR : 1139/UN64.3/EP/2020

TENTANG

PENETAPAN PEMBIMBING PENULISAN SKRIPSI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN TAHUN AKADEMIK
2019/2020

DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Menimbang : a. Bahwa dalam rangka memperlancar penulisan Skripsi
Jenjang Sarjana (S-1) Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Singaperbangsa Karawang, perlu ditentukan pembimbing
utama dan pembimbing anggota.
b. Bahwa demi tertibnya tugas-tugas pembimbing tersebut
perlu dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun
2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun
2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun
2012 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37
Tahun 2009 tentang Dosen;
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32
Tahun 2013 tentang Perubahan atas Peraturan
Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar
 Nasional Pendidikan;
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66
Tahun 2010, tentang perubahan atas Peraturan
Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010,
tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan
Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang
Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
8. SK BAN PT Departemen Pendidikan Nasional RI Nomor :
151/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/VI/2013, tanggal 29 Juni 2013
9. Statuta Universitas Singaperbangsa Karawang Tahun
2017
10. Peraturan Akademik dan Kemahasiswaan Universitas
Singaperbangsa Karawang Nomor 265/SK/A.1/VI/2008

Memperhatikan : Hasil Keputusan Rapat Masing-masing Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan Universitas Singaperbangsa Karawang
Tanggal 28 Januari 2020 tentang usulan tugas Tim
Pembimbing penulisan Skripsi.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan

- Pertama : Mengangkat tugas Tim Pembimbing penulisan Skripsi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Singaperbangsa Karawang sebagaimana tercantum dalam lampiran Surat Keputusan ini;
- Kedua : Keputusan ini mulai berlaku terhitung 10 Februari 2020 s/d 10 Februari 2021.

Ditetapkan di Karawang
pada tanggal 03 Februari 2020

DEKAN

Andrie Chaerul

NIP. 195902281984031004

Tembusan :

1. Koord. Prodi Pend. Matematika FKIP UNSIKA
2. Ka Bag. Tata Usaha FKIP UNSIKA
3. Yang Berseangkutan dan Mahasiswa

LAMPIRAN

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN
DAN ILMU PENDIDIKAN**

NOMOR : 1139/UN64.3/EP/2020

TANGGAL 03 Februari 2020

TENTANG

**PENETAPAN PEMBIMBING PENULISAN
SKRIPSI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU
PENDIDIKAN TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

DAFTAR MAHASISWA DAN PEMBIMBING DALAM PENULISAN SKRIPSI

Pembimbing Utama : Dr. H. Dedang Rahman Munandar, M. Pd
Pembimbing Anggota : Dr. Rafiq Zulkarnaen, M.Pd.

NO.	NPM	NAMA MAHASISWA
	1610631050127	RILA SEPTIA PRATAMA PUTRI

Ditetapkan di Karawang
pada tanggal 03 Februari 2020



Andrie Chaserul

NIP. 195902281984031004

4. 2. Catatan Konsultasi Bimbingan Skripsi

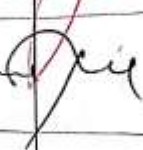
CATATAN PEMBIMBING I

Tanggal	Catatan	Materi Bimbingan	Paraf
			Pembimbing I
18/01/2020	- membuat agenda penelitian	- Pengaturan agenda bimbingan dan agenda penelitian	
19/02/2020	- Konsultasi Instrumen ke Pembimbing II	- Instrumen penelitian - Soal tes uraian - pedoman wawancara - Penetapan agenda bimbingan dari penelitian	
03/03/2020	- Persetujuan perubahan Instrumen Penelitian	- Perubahan Instrumen penelitian	
04/03/2020	ACC Instrumen 04/03/2020	- Instrumen penelitian	
12/03/2020	- Lanjutkan uji Instrumen ke sekolah yg diruju	- Uji coba Instrumen	
13/03/2020	- Perdalam kajian konsep	- Kajian konsep	
28/03/2020	- Acc Uji Coba Soal dg Sistem daring	- Uji coba Soal	
06/04/2020	- Instrumen tes ok - Lanjut ke tahap Penelitian - ACC Penelitian	- Instrumen tes ok - ACC penelitian	

CATATAN PEMBIMBING I

Tanggal	Catatan	Materi Bimbingan	Paraf
			Pembimbing I
18/04 2020	- Lanjutkan Wawancara nya.	- Hasil Penelitian	
06/05 2020	- Susun hasil penelitian - Susun Pembahasan	- Hasil Penelitian	
14/05 2020	- Perbaiki Sistematika mulai dari Bab 1 - Bab 4	- Bab 1, 2, 3, 4.	
05/06 2020	- Silahkan dilanjutkan dan diselesaikan.	- BAB 1 - IV - Intisan Skripsi.	
15/06 2020	- Jika lebih banyak kepada Analisis berarti tetap Analisis (buktikan dengan hasil analisis yang ada pada hasil penelitian Anda)	- Judul (Perubahan 2 Saran Judul dan pembimbing 2)	
23/06 2020	- Buat kesimpulan agar lebih ringkas dan bermakna sesuai hasil temuan.	- Menginapkan Draft Skripsi (dan awal sampai lampiran-lampiran)	
01/07 2020	- Cek dan awal sampai akhir	- Draft skripsi (Final Copy).	

CATATAN PEMBIMBING II

Tanggal	Catatan	Materi Bimbingan	Paraf
			Pembimbing II
20/02 2020	- Perbaiki instrumen penelitian. - Ubah metode menjadi studi kasus. (di latar belakang harus ada kasus representasi).	- Instrumen penelitian. - Metode penelitian.	
23/02 2020	- Tahapan Kottick & Ruchnick gapertu. - Cari soal pemecahan masalah yg memuat representasi (Visual, Verbal, Simbolik) disarankan soal olimpiade.	- Instrument penelitian	
05/03 2020	- Pelajari metode Fenomenologis/ Etnometodologi.	<i>bagi ceg. soal instrumen</i>	
12/03 2020		<i>bagi ceg. soal instrumen</i>	
18/03 2020	- Cari referensi lain terkait metode fenomenologis. - Revisi Bab I.	- BAB I - Metode penelitian	
01/04 2020	- Uji instrumen secara daring/online	- Uji Coba soal	
02/04 2020	- Acc, lanjut tahap penelitian secara daring/online	- Penelitian	
14/04 2020	- Revisi BAB 4 Deskripsi hasil wawancara - Manuskrip.	- BAB 4 Deskripsi hasil penelitian	

CATATAN PEMBIMBING II

Tanggal	Catatan	Materi Bimbingan	Paraf
			Pembimbing II
22/04 2020	- Perbaiki Bab I, II, III sesuai yg disarankan	- Bab I, II, III - Trace-References.	
07/05 2020	- Perbaiki - Lanjutkan ke bagian pembatasan pada bab IV.	- BAB I, II, III - Hasil Penelitian	
26/05 2020	- Sebelum melengkapi dengan bagian pendahuluan (kata pengantar, daftar isi, dll) dan bagian penutup (lampiran), Buat Intisari penelitian skripsi anda menjadi 15 halaman, (Publikasikan ke journal misal: Jurnal Edumatica, http://online-journal.unja.ac.id/edumatica). - Sebelum di publik, konsultasi dulu ke pembimbing.	- BAB I - BAB II - BAB III - BAB IV	
02/05 2020	- Silahkan konsultasikan kepada pembimbing I.	- BAB I - IV - Intisari skripsi	
15/06 2020	- Silahkan konsultasi ke pembimbing I, idealnya "Analisis" atau "Profile".	- Judul - BAB I, II, III, IV	
26/06 2020	- Lengkapi Analisis di bagian bab 4	- BAB IV	
10/07 2020	- Belum terlihat tahapan analisis data fenomenologi	- Analisis hasil penelitian.	

CATATAN PEMBIMBING II

Tanggal	Catatan	Materi Bimbingan	Paraf
			Pembimbing II
10/2020 07	fokus tahap horizontalisasi, cluster of meaning dan osience description horizontal - Karakteristik masalah seperti yg menyebabkan penggunaan representasi ($Si, Ts, Vs, Si, Vs, Ts, Si, Ts, Vs, Si, Ts$). ini dijelaskan.		
20/2020 07	- Jelaskan tabel tabel yang anda buat. - Buat draft skripsi (cover, kata pengantar, dll, bab I, II, III, IV, V, dan lampiran lampiran). - Konsultasikan ke pembimbing - Jangan lupa Artikel	- melampirkan bab IV - Draft Skripsi - Artikel.	
25/2020 07	- Anda daftar saja dulu untuk sidang - Ttd Bapak mengawal - Nanti bapak bilang ke TU 2 Ketua prodi.		

4. 3. Surat Keterangan Ijin Uji Instrumen

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jl. HS. Ronggowaluyo Telukjambe Timur - Karawang 41361 Telp. (0267) 641352, Fax, (0267) 641367 Website : www.fkip.unsika.ac.id email : fkip@unsika.ac.id	
	Nomor	: 1653/UN64.3/KM/2020
	Hal	: Ijin Uji Instrumen

Kepada Yth,
KEPALA SEKOLAH SMAN 1 SETU BEKASI
 di
 Tempat

Dengan hormat,
 Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Singaperbangsa Karawang dengan ini menerangkan :

N a m a : **Rifa Septia Pratama Putri**
 Tempat, Tanggal Lahir : Bekasi, 14 September 1998
 N P M : 1610631050127
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S-1)

Bermaksud mengajukan permohonan ijin untuk melaksanakan **Ijin Uji Instrumen** dalam rangka menyusun Tugas Akhir.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan dikabulkannya kami ucapkan terima kasih.

Karawang, 13 Maret 2020
 Dekan,

 Andrie Chaetol
 NIP. 195902281984031004

4. 4. Surat Keterangan Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. HS. Ronggowaluyo Telukjambe Timur - Karawang 41361

Telp. (0267) 641352, Fax. (0267) 641367

Website : www.fkip.unsika.ac.id email : fkip@unsika.ac.id

Nomor : 1931/UN64.3/KM/2020
 Hal : Obsevasi/ Penelitian

Kepada Yth,
KEPALA SEKOLAH SMAN 1 SETU BEKASI
 di
 Tempat

Dengan hormat,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Singaperbangsa Karawang dengan ini menerangkan :

N a m a : **RILA SEPTIA PRATAMA PUTRI**
 Tempat, Tanggal Lahir : Bekasi, 14 September 1998
 N P M : 1610631050127
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S-1)

Bermaksud mengajukan permohonan ijin untuk melaksanakan penelitian dalam rangka menyusun tugas akhir skripsi dengan judul :

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMA KELAS XI
 DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS**

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan dikabulkannya kami ucapkan terima kasih.

Karawang, 27 Mei 2020

Dekan,

Andrie Chaerul

NIP. 195902281984031004



4. 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Instrumen


PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN WILAYAH III
SMA NEGERI 1 SETU
 Akreditasi : "A" (Amat Baik)
 SK, Nomor : 02.00/312/BAP-SM/SK/X/2014
Jalan Didi Raya Perum Graha Mustika Media, Telpom : (021) 2990355, Kabupetren Bekasi 17120
<http://sman1setu.com> e-mail : sman1setu@indosat.net.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421,3/ 165 /SMAN.01/Cadisdik Wil.III/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Dr. H. Dedi Nurhadiat, M.Pd.
NIP	: 19640906 198703 1 007
Pangkat/Gol. Ruang	: Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMAN 1 Setu Kab. Bekasi
Alamat	: Jl. Pala Raya Perum. Graha Mustika Media Ds. Lubang Buaya Kec. Setu Kab. Bekasi.

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Rila Septia Pratama Putri
Tempat/Tgl.Lahir	: Bekasi/ 14 September 1998
NPM	: 1610631050127
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan	: Strata 1 (S-1)

Benar nama tersebut di atas telah melaksanakan Uji Instrumen dalam rangka menyusun tugas akhir pada tanggal 30 Maret 2020 di SMA Negeri 1 Setu Kab.Bekasi

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 18 Juni 2020
 Kepala Sekolah

Dr. H. Dedi Nurhadiat, M.Pd.
Pembina Utama Muda IV/c
 NIP. 19640906 198703 1 007



4. 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN WILAYAH III
SMA NEGERI 1 SETU
 Akreditasi : "A" (Amat Baik)
 SK, Nomor : 02.00/312/BAP-SM/SK/X/2014

Jalan Pala Raya Perum Graha Mustika Media - Telepon : (021) 29960155 - Kabupaten Bekasi 17120
<http://sman1setu.com> e-mail: sman1setu@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.3/ 155 /SMAN.01/Cadisdik Wil.III/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Dr. H. Dedi Nurhadiat, M.Pd.
NIP	: 19640906 198703 1 007
Pangkat/Gol. Ruang	: Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMAN 1 Setu Kab. Bekasi
Alamat	: Jl. Pala Raya Perum. Graha Mustika Media Ds. Lubang Buaya Kec.Setu Kab. Bekasi.

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Rila Septia Pratama Putri
Tempat/Tgl.Lahir	: Bekasi/ 14 September 1998
NPM	: 1610631050127
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan	: Strata 1 (S-1)

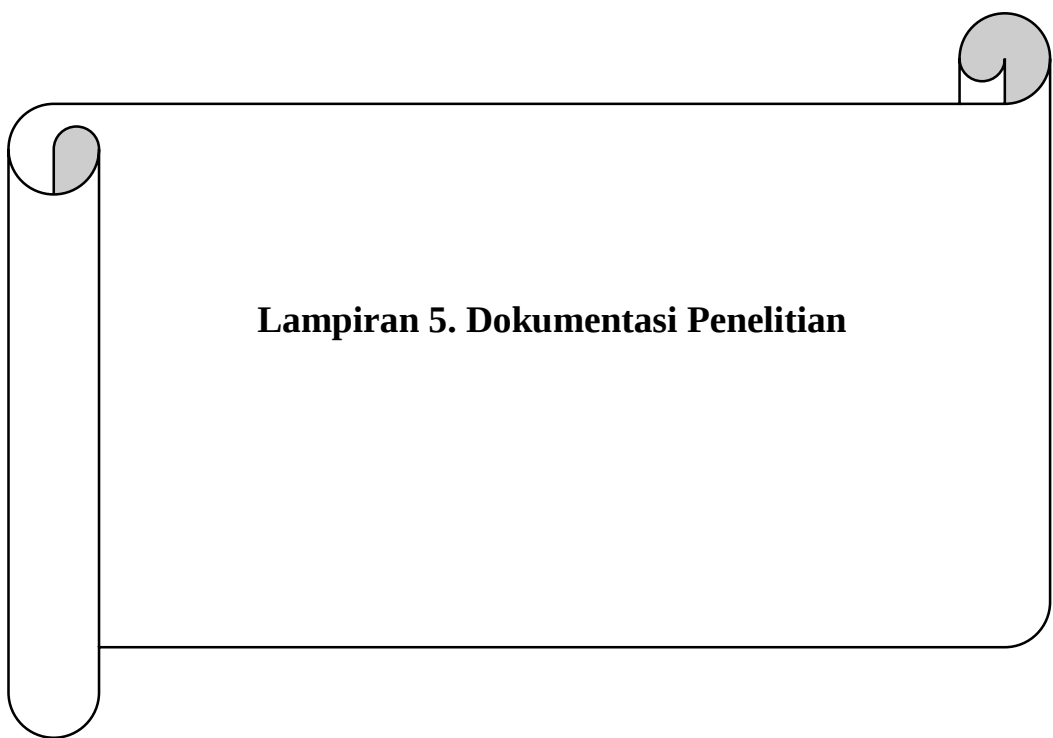
Benar nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian pada tanggal 07 sampai dengan 24 April 2020 di SMA Negeri 1 Setu Kab.Bekasi dalam rangka menyusun tugas akhir skripsi dengan judul : **ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMA KELAS XI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS.**

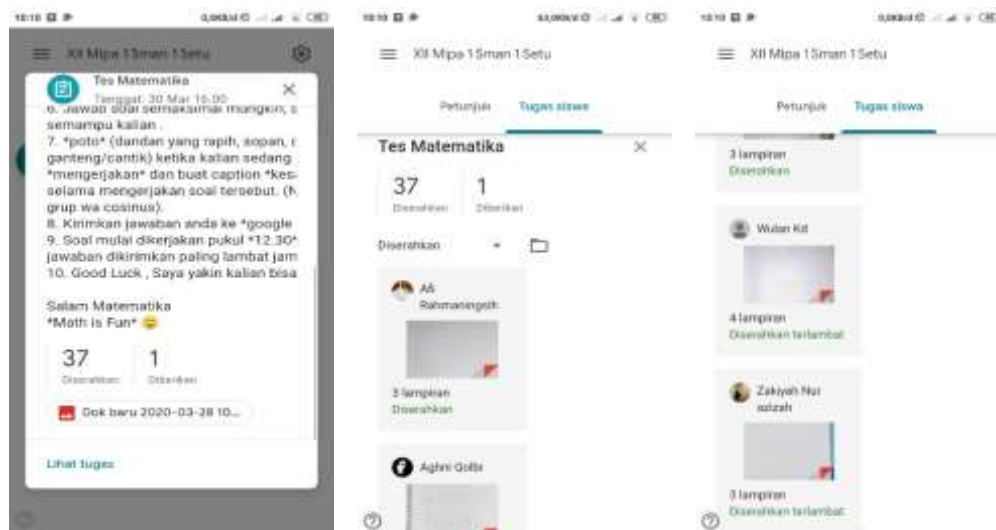
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 18 Juni 2020

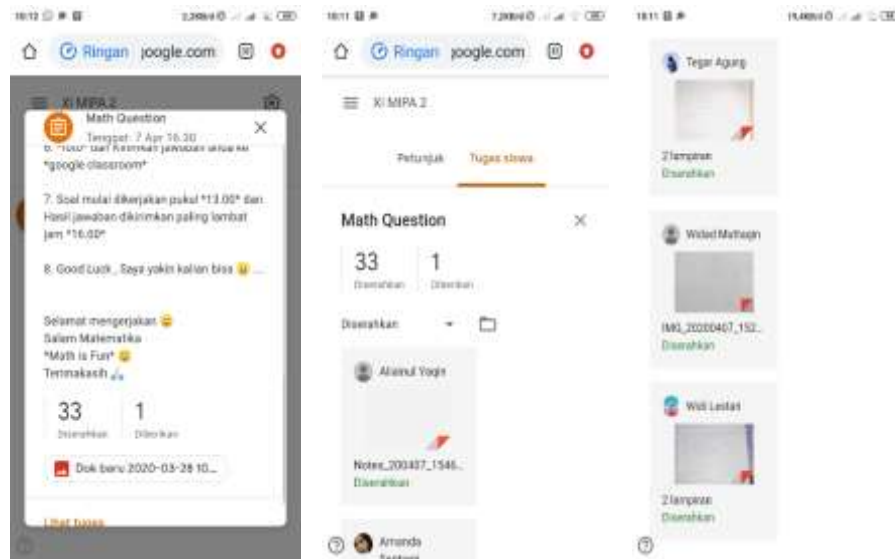


Dr. H. Dedi Nurhadiat, M.Pd.
 Pembina Utama Muda IV/c
 NIP.19640906 198703 1 007





Uji Instrumen di Kelas XII MIPA 1 SMAN 1 Setu Bekasi



Pemberian Tes Kemampuan Representasi Matematis di Kelas XI MIPA 2

SMAN 1 Setu Bekasi



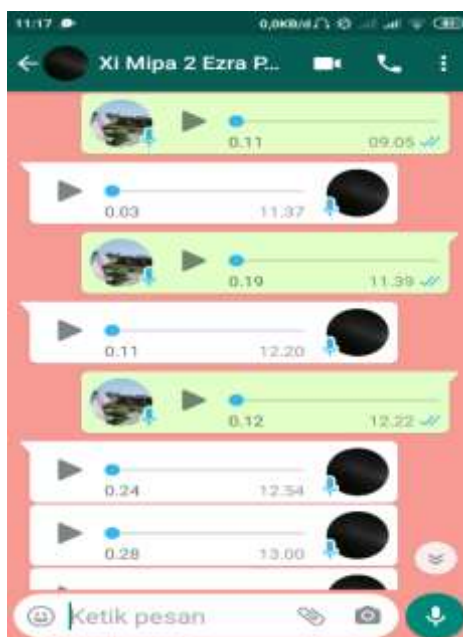
Wawancara dengan Subjek S33



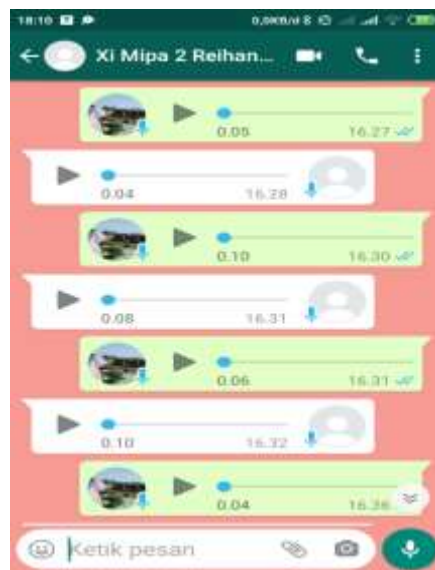
Wawancara dengan Subjek S18



Wawancara dengan Subjek S20



Wawancara dengan Subjek S14



Wawancara dengan Subjek S25



Wawancara dengan Subjek S17