

LAMPIRAN - LAMPIRAN



Lampiran 01

Rekapitulasi Hasil Tes KPM Model Pemecahan Masalah Jenis Masalah Open Ended															
								68,59							81,56
No	Nama Siswa	Pre Test							Post Test						
		S1	S2	S3	S4	S5	Skor	Nilai	S1	S2	S3	S4	S5	Skor	Nilai
1	Alvino Hermawan	3	3	2	2	1	11	55	3	2	2	3	2	12	60
2	Angelina Putri Ferdinand	4	3	2	2	2	13	65	4	3	2	3	3	15	75
3	Anggita Sihotang	4	4	2	3	2	15	75	4	4	3	3	3	17	85
4	Callista Sela Pratista Marsyah	2	4	2	2	2	12	60	3	4	2	2	3	14	70
5	Carissa Putri Santoso	2	3	3	3	3	14	70	4	3	3	2	3	15	75
6	Christovin Benaya Soendjojo	4	4	3	2	2	15	75	4	4	4	4	4	20	100
7	Davine Jones Yaluto	4	3	2	2	2	13	65	4	4	3	2	3	16	80
8	Davis Hayward	4	4	2	3	3	16	80	4	4	4	4	4	20	100
9	Eliezer Justin Haryanto	4	3	2	1	2	12	60	4	3	3	3	3	16	80
10	Emelly Rose Safitri	4	4	4	3	2	17	85	4	3	4	4	4	19	95
11	Eugene Riady Chandra	4	4	2	3	2	15	75	4	3	4	3	3	17	85
12	Evelyn Cheryl Callista	4	3	3	3	2	15	75	4	3	4	3	4	18	90
13	Gilang Pramuditya Sambora	4	3	2	2	2	13	65	4	3	2	2	3	14	70
14	Gwyneth Ellenore Candra	3	3	1	2	1	10	50	4	3	3	3	3	16	80
15	Jaka Budi Siswanto	4	4	2	3	2	15	75	4	3	2	3	3	15	75
16	Jocelynd Ernest	3	3	2	1	2	11	55	4	3	2	3	3	15	75
17	Jonathan Viriya Manggala	3	3	3	3	2	14	70	4	3	3	3	3	16	80
18	Josiah Jeovan Kusardi	2	3	3	2	2	12	60	3	4	3	3	3	16	80
19	Kate Celine Santoso	4	4	3	3	3	17	85	4	3	3	4	3	17	85
20	Kayla Safira Dewee Hartawan	2	3	2	2	1	10	50	3	3	2	2	3	13	65
21	Kimmy Raffael Uria Nugraha	4	4	3	3	2	16	80	4	4	3	4	4	19	95
22	Makaio Azhar Wulff	4	3	2	2	1	12	60	4	4	3	4	3	18	90
23	Marcello Cavani	4	3	3	2	2	14	70	4	4	4	3	3	18	90
24	Melani Sandjaja	3	3	2	1	2	11	55	2	3	3	2	3	13	65
25	Melania Cleopatra Rumiris Tuesday	3	4	2	2	2	13	65	4	3	4	3	3	17	85
26	Michael	3	4	2	2	2	13	65	3	3	2	2	3	13	65
27	Reno Daniel Aprilio Manurung	3	4	2	2	2	13	65	3	3	2	3	3	14	70
28	Richard Manuel Zaboea	4	4	3	3	3	17	85	4	4	2	3	3	16	80
29	Ruby Lie	3	3	3	2	2	13	65	4	4	4	4	4	20	100
30	Steven Jovan Partha	4	4	4	3	2	17	85	4	4	3	4	4	19	95
31	Valencia Olivia	4	4	3	3	2	16	80	4	3	4	3	3	17	85
32	Verrell Etthan Tjahyono	4	3	2	3	2	14	70	4	3	3	3	4	17	85

Lampiran 02

Rekapitulasi Hasil Tes KPM Model Pemecahan Masalah Jenis Masalah Close Ended															
								61							71
No	Nama Siswa	Pre Test							Post Test						
		S1	S2	S3	S4	S5	Skor	Nilai	S1	S2	S3	S4	S5	Skor	Nilai
1	Alvino Hermawan	2	2	2	1	1	8	40	2	2	2	2	2	10	50
2	Angelina Putri Ferdin	3	4	2	2	1	12	60	3	3	2	3	2	13	65
3	Anggita Sihotang	4	4	2	1	2	13	65	3	3	3	2	2	13	65
4	Callista Sela Pratista	3	3	2	1	2	11	55	3	3	2	2	2	12	60
5	Carissa Putri Santoso	4	4	2	2	3	15	75	4	4	3	2	2	15	75
6	Christovin Benaya Sc	4	3	3	2	3	15	75	3	4	3	3	3	16	80
7	Davine Jones Yaluto	3	2	2	2	2	11	55	3	4	2	2	2	13	65
8	Davis Hayward	4	4	2	2	3	15	75	4	3	4	4	3	18	90
9	Eliezer Justin Haryant	3	3	2	1	1	10	50	4	3	3	2	2	14	70
10	Emelly Rose Safitri	4	3	3	3	2	15	75	4	3	4	4	2	17	85
11	Eugene Riady Chand	4	3	2	2	2	13	65	3	3	4	2	2	14	70
12	Evelyn Cheryl Callista	4	4	3	2	2	15	75	4	3	3	3	2	15	75
13	Gilang Pramuditya Sa	3	2	2	2	2	11	55	3	3	2	2	2	12	60
14	Gwyneth Ellenore Ca	3	2	1	1	1	8	40	4	4	3	3	2	16	80
15	Jaka Budi Siswanto	4	3	2	2	2	13	65	4	3	2	2	2	13	65
16	Jocelynd Ernest	3	3	1	1	2	10	50	3	3	2	2	3	13	65
17	Jonathan Viriya Mang	4	2	2	2	2	12	60	4	3	3	3	2	15	75
18	Josiah Jeovan Kusard	2	2	2	2	2	10	50	3	4	3	2	3	15	75
19	Kate Celine Santoso	3	4	3	3	2	15	75	4	3	3	2	3	15	75
20	Kayla Safira Dewee	2	3	2	2	0	9	45	2	3	2	2	2	11	55
21	Kimmy Raffael Uria I	4	3	3	2	2	14	70	4	3	3	4	3	17	85
22	Makaio Azhar Wulff	3	2	2	2	1	10	50	3	4	3	3	2	15	75
23	Marcello Cavani	3	3	3	2	1	12	60	4	4	3	2	2	15	75
24	Melani Sandjaja	2	3	2	1	0	8	40	3	2	3	2	1	11	55
25	Melania Cleopatra R	3	3	2	2	1	11	55	3	3	3	3	3	15	75
26	Michael	3	3	2	2	2	12	60	4	3	2	2	1	12	60
27	Reno Daniel Aprilio M	3	3	2	2	2	12	60	3	3	2	2	2	12	60
28	Richard Manuel Zabd	4	4	3	3	2	16	80	4	4	2	2	3	15	75
29	Ruby Lie	2	4	2	3	2	13	65	4	4	3	4	3	18	90
30	Steven Jovan Partha	4	4	3	3	2	16	80	4	4	3	2	3	16	80
31	Valencia Olivia	4	3	3	3	2	15	75	4	3	2	3	3	15	75
32	Verrell Etthan Tjahyc	4	2	2	2	3	13	65	4	3	3	3	3	16	80

Lampiran 03

Rekapitulasi Hasil Tes KPM Model Pembelajaran Langsung Jenis Masalah Open Ended																
								60,3								69,5
No	Nama Siswa	Pre Test							Post Test							Nilai Total
		S1	S2	S3	S4	S5	Skor	Nilai	S1	S2	S3	S4	S5	Skor	Nilai	
1	Affangeline Megan Khole	2	2	2	4	1	11	55	3	3	3	3	3	15	75	65,0
2	Alvaro Nelfran Stiefano Pell	2	2	1	1	1	7	35	2	2	2	2	1	9	45	40,0
3	Angelia Natashya Lie	2	1	3	3	1	10	50	2	2	4	4	3	15	75	62,5
4	Aurelia Kartika	2	2	3	4	1	12	60	3	3	2	3	2	13	65	62,5
5	Bintang Hesy Kumia	1	2	2	2	1	8	40	2	2	3	3	2	12	60	50,0
6	Christa Firma Angelica Wer	4	2	3	3	1	13	65	3	3	2	3	2	13	65	65,0
7	Claire Grace Ariadi	2	2	4	4	1	13	65	4	2	4	4	3	17	85	75,0
8	Dylan Prib Wardana	2	2	4	3	1	12	60	2	3	4	3	2	14	70	65,0
9	Evan Ezell Nayaka Sosiawa	1	2	2	2	0	7	35	3	2	4	2	1	12	60	47,5
10	Fanno Putra Ari Wiyanto	1	2	4	3	2	12	60	2	2	4	3	3	14	70	65,0
11	Geno Rafa Ghazzali	2	2	4	4	2	14	70	3	4	4	4	2	17	85	77,5
12	Gloria Belandina Elisabeth E	2	2	3	2	1	10	50	2	2	2	2	2	10	50	50,0
13	Jeremy Alvis Mulyadi	3	2	4	3	3	15	75	2	3	4	4	3	16	80	77,5
14	Joan Travian	2	2	2	3	1	10	50	2	2	4	3	2	13	65	57,5
15	Joanna Mulia Alexis	2	3	4	4	2	15	75	3	3	4	4	2	16	80	77,5
16	Josephine Erica Liem	2	2	4	2	2	12	60	2	2	2	2	1	9	45	52,5
17	Kenza Dhamma Putra	3	3	4	4	2	16	80	4	3	4	4	3	18	90	85,0
18	Margareth Osteen Coughlin	1	2	4	4	2	13	65	3	3	3	4	2	15	75	70,0
19	Mariel Kineta Sun	2	2	4	4	1	13	65	3	3	2	3	2	13	65	65,0
20	Michael Krestanto	2	3	4	4	2	15	75	4	4	3	4	3	18	90	82,5
21	Michael Octavio Bagio	2	3	3	4	1	13	65	3	2	3	3	2	13	65	65,0
22	Nathan Kenzo Lee dhaman	3	3	4	4	2	16	80	3	3	4	4	3	17	85	82,5
23	Natharina Kaytrin	2	2	3	2	1	10	50	2	2	3	3	2	12	60	55,0
24	Paramita Ratana Manggala	2	2	4	4	2	14	70	2	3	3	4	2	14	70	70,0
25	Quinsha Oktarina Belli	2	2	4	2	0	10	50	3	2	3	2	2	12	60	55,0
26	Raden Kayla Kumara Sastra	2	2	4	4	2	14	70	3	3	3	4	3	16	80	75,0
27	Raden Kenzie Daniswara A	1	2	2	3	1	9	45	2	3	2	3	2	12	60	52,5
28	Sachio Milynka Barliane Ari	1	2	4	3	1	11	55	3	2	3	3	2	13	65	60,0
29	Steven Darmawan	2	2	4	3	2	13	65	3	3	3	3	2	14	70	67,5
30	Thristan Eagan Tanaya	1	2	4	2	2	11	55	2	2	3	2	2	11	55	55,0
31	Tiurma Marlinang Elysia Les	2	2	3	4	3	14	70	4	4	3	3	4	18	90	80,0
32	William Modesty Fransisco	2	2	2	4	3	13	65	3	3	3	3	2	14	70	67,5

Lampiran 04

Rekapitulasi Hasil Tes KPM Model Pembelajaran Langsung Jenis Masalah Close Ended															
No	Nama Siswa	Pre Test						Post Test							
		S1	S2	S3	S4	S5	Skor	Nilai	S1	S2	S3	S4	S5	Skor	Nilai
1	Affangeline Megan Kholie	2	2	2	3	1	10	50	3	3	3	3	3	15	75
2	Alvaro Nelfran Stiefano Pello	2	0	2	2	1	7	35	1	2	2	2	2	9	45
3	Angelia Natasha Lie	2	1	4	4	1	12	60	3	3	2	4	3	15	75
4	Aurelia Kartika	2	2	4	4	2	14	70	3	2	3	3	3	14	70
5	Bintang Hesy Kurnia	2	1	2	2	1	8	40	1	2	3	2	2	10	50
6	Christa Firma Angelica Weni	4	2	3	3	1	13	65	3	2	3	3	3	14	70
7	Claire Grace Ariadi	2	2	4	4	1	13	65	3	4	3	4	3	17	85
8	Dylan Pirlo Wardana	2	2	3	3	1	11	55	3	3	3	3	3	15	75
9	Evan Ezell Nayaka Sosiawan	2	1	4	2	1	10	50	2	2	2	2	2	10	50
10	Fanno Putra Ari Wiyanto	1	2	3	3	2	11	55	3	2	3	3	4	15	75
11	Geno Rafa Ghazzali	3	2	4	4	2	15	75	3	3	3	4	4	17	85
12	Gloria Belandina Elisabeth Edoway	1	1	3	2	2	9	45	2	2	2	2	3	11	55
13	Jeremy Alvis Mulyadi	2	3	4	4	2	15	75	3	3	3	4	3	16	80
14	Joan Travian	2	2	4	3	1	12	60	3	3	3	3	2	14	70
15	Joanna Mulia Alexis	2	2	4	4	3	15	75	3	3	4	3	3	16	80
16	Josephine Erica Liem	2	1	2	2	2	9	45	2	2	3	2	2	11	55
17	Kenza Dhamma Putra	3	3	4	4	2	16	80	3	4	4	3	3	17	85
18	Margareth Osteen Coughlin	1	2	4	4	2	13	65	3	3	3	3	3	15	75
19	Mariel Kineta Sun	2	2	4	4	1	13	65	3	3	3	3	3	15	75
20	Michael Krestanto	2	3	4	4	3	16	80	3	3	4	3	4	17	85
21	Michael Octavio Bagio	1	2	3	3	2	11	55	2	2	3	3	2	12	60
22	Nathan Kenzo Lee dharmanto	3	3	4	4	2	16	80	3	3	3	4	3	16	80
23	Natharina Kaytrin	2	2	2	2	1	9	45	2	2	3	3	2	12	60
24	Paramita Ratana Manggala	2	2	4	4	2	14	70	2	3	3	4	3	15	75
25	Quinsha Oktarina Belli	2	2	4	2	2	12	60	2	3	3	2	3	13	65
26	Raden Kayla Kumara Sastradikarna	2	2	4	4	2	14	70	3	3	4	3	3	16	80
27	Raden Kenzie Daniswara Ajipratama	2	1	2	3	1	9	45	2	3	2	3	3	13	65
28	Sachio Milynka Barliane Arief	1	1	4	3	2	11	55	3	2	3	3	3	14	70
29	Steven Darmawan	2	2	4	2	2	12	60	3	4	3	2	3	15	75
30	Thristan Eagan Tanaya	2	2	3	2	1	10	50	2	2	3	2	3	12	60
31	Tiurma Marlinang Elysia Lestari br Si	3	2	4	4	2	15	75	3	3	4	3	3	16	80
32	William Modesty Fransisco	2	2	2	4	3	13	65	2	2	2	2	3	11	55

Lampiran 05 Uji Tes Butir Soal (Tingkat Kesukaran Soal)

A. Jenis Soal Open Ended

Langkah 1. Row Data Awal

Tabel 1. Data Nilai Siswa Kelas Open Ended

No	Nama Siswa	Pre Test					Post Test					Skor
		S1_1	S2_1	S3_1	S4_1	S5_1	S1_2	S2_2	S3_2	S4_2	S5_2	
1	Alvino Hermawan	3	3	2	2	1	3	2	2	3	2	23
2	Angelina Putri Ferdinand	4	3	2	2	2	4	3	2	3	3	28
3	Anggita Sihotang	4	4	2	3	2	4	4	3	3	3	32
4	Callista Sela Pratista Marsyah	2	4	2	2	2	3	4	2	2	3	26
5	Carissa Putri Santoso	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	29
6	Christovin Benaya Soendjojo	4	4	3	2	2	4	4	4	4	4	35
7	Davine Jones Yaluto	4	3	2	2	2	4	4	3	2	3	29
8	Davis Hayward	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	36
9	Eliezer Justin Haryanto	4	3	2	1	2	4	3	3	3	3	28
10	Emelly Rose Safitri	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	36
11	Eugene Riady Chandra	4	4	2	3	2	4	3	4	3	3	32
12	Evelyn Cheryl Callista	4	3	3	3	2	4	3	4	3	4	33
13	Gilang Pramuditya Sambora	4	3	2	2	2	4	3	2	2	3	27
14	Gwyneth Ellenore Candra	3	3	1	2	1	4	3	3	3	3	26
15	Jaka Budi Siswanto	4	4	2	3	2	4	3	2	3	3	30
16	Jocelynd Ernest	3	3	2	1	2	4	3	2	3	3	26
17	Jonathan Viriya Manggala	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	30

18	Josiah Jeovan Kusardi	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3	28
19	Kate Celine Santoso	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	34
20	Kayla Safira Dewee Hartawan	2	3	2	2	1	3	3	2	2	3	23
21	Kimmy Raffael Uria Nugraha	4	4	3	3	2	4	4	3	4	4	35
22	Makaio Azhar Wulff	4	3	2	2	1	4	4	3	4	3	30
23	Marcello Cavani	4	3	3	2	2	4	4	4	3	3	32
24	Melani Sandjaja	3	3	2	1	2	2	3	3	2	3	24
25	Melania Cleopatra Rumiris Tuesday	3	4	2	2	2	4	3	4	3	3	30
26	Michael	3	4	2	2	2	3	3	2	2	3	26
27	Reno Daniel Aprilio Manurung	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3	27
28	Richard Manuel Zaboea	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	33
29	Ruby Lie	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	33
30	Steven Jovan Partha	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	36
31	Valencia Olivia	4	4	3	3	2	4	3	4	3	3	33
32	Verrell Etthan Tjahyono	4	3	2	3	2	4	3	3	3	4	31
33	Affangeline Megan Kholie	2	2	2	4	1	3	3	3	3	3	26
34	Alvaro Nelfran Stiefano Pello	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	16
35	Angelia Natashya Lie	2	1	3	3	1	2	2	4	4	3	25
36	Aurelia Kartika	2	2	3	4	1	3	3	2	3	2	25
37	Bintang Hesya Kurnia	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	20
38	Christa Firma Angelica	4	2	3	3	1	3	3	2	3	2	26

	Weni											
39	Claire Grace Ariadi	2	2	4	4	1	4	2	4	4	3	30
40	Dylan Pirlo Wardana	2	2	4	3	1	2	3	4	3	2	26
41	Evan Ezell Nayaka Sosiawan	1	2	2	2	0	3	2	4	2	1	19
42	Fanno Putra Ari Wiyanto	1	2	4	3	2	2	2	4	3	3	26
43	Geno Rafa Ghazzali	2	2	4	4	2	3	4	4	4	2	31
44	Gloria Belandina Elisabeth Edoway	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	20
45	Jeremy Alvis Mulyadi	3	2	4	3	3	2	3	4	4	3	31
46	Joan Travian	2	2	2	3	1	2	2	4	3	2	23
47	Joanna Mulia Alexis	2	3	4	4	2	3	3	4	4	2	31
48	Josephine Erica Liem	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	21
49	Kenza Dhamma Putra	3	3	4	4	2	4	3	4	4	3	34
50	Margareth Osteen Coughlin	1	2	4	4	2	3	3	3	4	2	28
51	Mariel Kineta Sun	2	2	4	4	1	3	3	2	3	2	26
52	Michael Krestanto	2	3	4	4	2	4	4	3	4	3	33
53	Michael Octavio Bagio	2	3	3	4	1	3	2	3	3	2	26
54	Nathan Kenzo Lee dharmanto	3	3	4	4	2	3	3	4	4	3	33
55	Natharina Kaytrin	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	22
56	Paramita Ratana Manggala	2	2	4	4	2	2	3	3	4	2	28
57	Quinsha Oktarina Belli	2	2	4	2	0	3	2	3	2	2	22
58	Raden Kayla Kumara Sastradikarna	2	2	4	4	2	3	3	3	4	3	30

59	Raden Kenzie Daniswara Ajipratama	1	2	2	3	1	2	3	2	3	2	21
60	Sachio Milynka Barliane Arief	1	2	4	3	1	3	2	3	3	2	24
61	Steven Darmawan	2	2	4	3	2	3	3	3	3	2	27
62	Thristan Eagan Tanaya	1	2	4	2	2	2	2	3	2	2	22
63	Tiurma Marlinang Elysia Lestari br Simanjuntak	2	2	3	4	3	4	4	3	3	4	32
64	William Modesty Fransisco	2	2	2	4	3	3	3	3	3	2	27



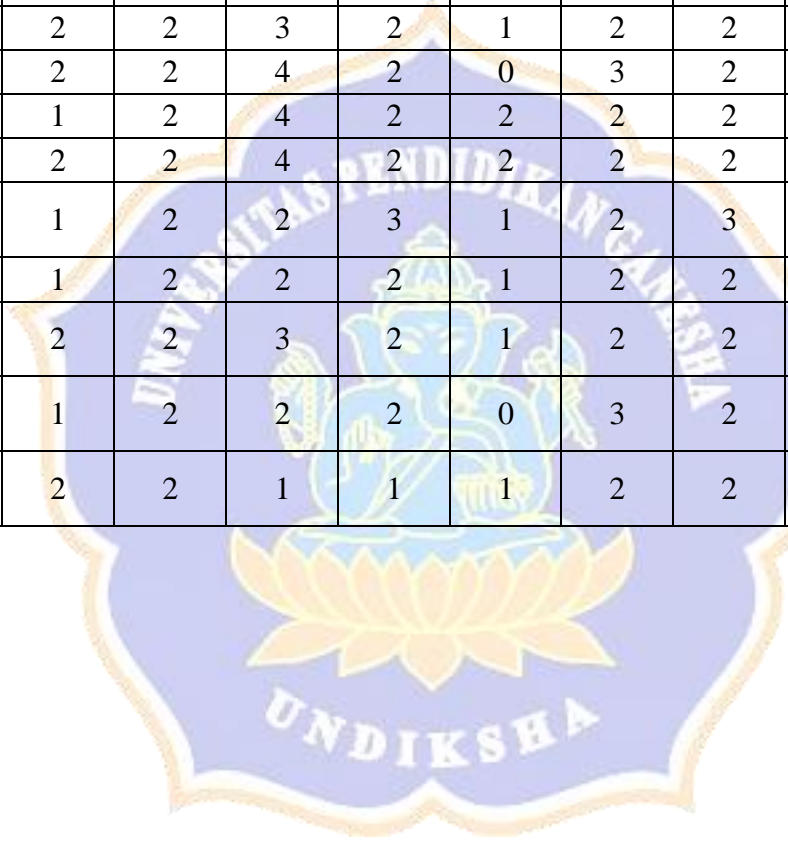
Langkah 2. Disusun Row Data berdasarkan Nilai/ Skor tertinggi

No	Nama Siswa	Pre Test					Post Test					Skor
		S1_1	S2_1	S3_1	S4_1	S5_1	S1_2	S2_2	S3_2	S4_2	S5_2	
8	Davis Hayward	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	36
10	Emelly Rose Safitri	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	36
30	Steven Jovan Partha	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	36
6	Christovin Benaya Soendjojo	4	4	3	2	2	4	4	4	4	4	35
21	Kimmy Raffael Uria Nugraha	4	4	3	3	2	4	4	3	4	4	35
19	Kate Celine Santoso	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	34
49	Kenza Dhamma Putra	3	3	4	4	2	4	3	4	4	3	34
12	Evelyn Cheryl Callista	4	3	3	3	2	4	3	4	3	4	33
28	Richard Manuel Zaboea	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	33
29	Ruby Lie	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	33
31	Valencia Olivia	4	4	3	3	2	4	3	4	3	3	33
52	Michael Krestanto	2	3	4	4	2	4	4	3	4	3	33
54	Nathan Kenzo Lee dharmanto	3	3	4	4	2	3	3	4	4	3	33
3	Anggita Sihotang	4	4	2	3	2	4	4	3	3	3	32
11	Eugene Riady Chandra	4	4	2	3	2	4	3	4	3	3	32
23	Marcello Cavani	4	3	3	2	2	4	4	4	3	3	32
63	Tiurma Marlinang Elysia Lestari br Simanjuntak	2	2	3	4	3	4	4	3	3	4	32

32	Verrell Etthan Tjahyono	4	3	2	3	2	4	3	3	3	4	31
43	Geno Rafa Ghazzali	2	2	4	4	2	3	4	4	4	2	31
45	Jeremy Alvis Mulyadi	3	2	4	3	3	2	3	4	4	3	31
47	Joanna Mulia Alexis	2	3	4	4	2	3	3	4	4	2	31
15	Jaka Budi Siswanto	4	4	2	3	2	4	3	2	3	3	30
17	Jonathan Viriya Manggala	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	30
22	Makaio Azhar Wulff	4	3	2	2	1	4	4	3	4	3	30
25	Melania Cleopatra Rumiris Tuesday	3	4	2	2	2	4	3	4	3	3	30
39	Claire Grace Ariadi	2	2	4	4	1	4	2	4	4	3	30
58	Raden Kayla Kumara Sastradikarna	2	2	4	4	2	3	3	3	4	3	30
5	Carissa Putri Santoso	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	29
7	Davine Jones Yaluto	4	3	2	2	2	4	4	3	2	3	29
2	Angelina Putri Ferdinand	4	3	2	2	2	4	3	2	3	3	28
9	Eliezer Justin Haryanto	4	3	2	1	2	4	3	3	3	3	28
18	Josiah Jeovan Kusardi	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3	28
50	Margareth Osteen Coughlin	1	2	4	4	2	3	3	3	4	2	28
56	Paramita Ratana Manggala	2	2	4	4	2	2	3	3	4	2	28
13	Gilang Pramuditya Sambora	4	3	2	2	2	4	3	2	2	3	27

27	Reno Daniel Aprilio Manurung	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3	27
61	Steven Darmawan	2	2	4	3	2	3	3	3	3	2	27
64	William Modesty Fransisco	2	2	2	4	3	3	3	3	3	2	27
4	Callista Sela Pratista Marsyah	2	4	2	2	2	3	4	2	2	3	26
14	Gwyneth Ellenore Candra	3	3	1	2	1	4	3	3	3	3	26
16	Jocelynd Ernest	3	3	2	1	2	4	3	2	3	3	26
26	Michael	3	4	2	2	2	3	3	2	2	3	26
33	Affangeline Megan Kholie	2	2	2	4	1	3	3	3	3	3	26
38	Christa Firma Angelica Weni	4	2	3	3	1	3	3	2	3	2	26
40	Dylan Pirlo Wardana	2	2	4	3	1	2	3	4	3	2	26
42	Fanno Putra Ari Wiyanto	1	2	4	3	2	2	2	4	3	3	26
51	Mariel Kineta Sun	2	2	4	4	1	3	3	2	3	2	26
53	Michael Octavio Bagio	2	3	3	4	1	3	2	3	3	2	26
35	Angelia Natashya Lie	2	1	3	3	1	2	2	4	4	3	25
36	Aurelia Kartika	2	2	3	4	1	3	3	2	3	2	25
24	Melani Sandjaja	3	3	2	1	2	2	3	3	2	3	24
60	Sachio Milynka Barliane Arief	1	2	4	3	1	3	2	3	3	2	24
1	Alvino Hermawan	3	3	2	2	1	3	2	2	3	2	23

20	Kayla Safira Dewee Hartawan	2	3	2	2	1	3	3	2	2	3	23
46	Joan Travian	2	2	2	3	1	2	2	4	3	2	23
55	Natharina Kaytrin	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	22
57	Quinsha Oktarina Belli	2	2	4	2	0	3	2	3	2	2	22
62	Thristan Eagan Tanaya	1	2	4	2	2	2	2	3	2	2	22
48	Josephine Erica Liem	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	21
59	Raden Kenzie Daniswara Ajjpratama	1	2	2	3	1	2	3	2	3	2	21
37	Bintang Hesy Kurnia	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	20
44	Gloria Belandina Elisabeth Edoway	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	20
41	Evan Ezell Nayaka Sosiawan	1	2	2	2	0	3	2	4	2	1	19
34	Alvaro Nelfran Stiefano Pello	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	16



Langkah Ke-3. Tentukan Median

Nilai median digunakan untuk membagi siswa menjadi 2 kelompok yaitu siswa dengan nilai kelas atas dan siswa dengan kelompok nilai bawah. Nilai Median dari skor adalah 28. Nilai siswa ≥ 28 maka masuk dalam kelompok siswa batas atas (HAG – Higher Ability Group) dan nilai siswa dibawah 28 masuk dalam LAG – Lower Ability Group.

Langkah Ke-4. Transformasi Nilai Siswa dalam skala 5.

Nilai siswa terletak antara 3,5 – 5.0 maka dikelompokan sebagai siswa yang menjawab benar.

No	Nama Siswa	Pre Test					Post Test					Skor
		S1_1	S2_1	S3_1	S4_1	S5_1	S1_2	S2_2	S3_2	S4_2	S5_2	
8	Davis Hayward	5	5	2,5	3,75	3,75	5	5	5	5	5	45
10	Emelly Rose Safitri	5	5	5	3,75	2,5	5	3,75	5	5	5	45
30	Steven Jovan Partha	5	5	5	3,75	2,5	5	5	3,75	5	5	45
6	Christovin Benaya Soendjojo	5	5	3,75	2,5	2,5	5	5	5	5	5	43,75
21	Kimmy Raffael Uria Nugraha	5	5	3,75	3,75	2,5	5	5	3,75	5	5	43,75
19	Kate Celine Santoso	5	5	3,75	3,75	3,75	5	3,75	3,75	5	3,75	42,5
49	Kenza Dhamma Putra	3,75	3,75	5	5	2,5	5	3,75	5	5	3,75	42,5
12	Evelyn Cheryl Callista	5	3,75	3,75	3,75	2,5	5	3,75	5	3,75	5	41,25
28	Richard Manuel Zaboea	5	5	3,75	3,75	3,75	5	5	2,5	3,75	3,75	41,25
29	Ruby Lie	3,75	3,75	3,75	2,5	2,5	5	5	5	5	5	41,25
31	Valencia Olivia	5	5	3,75	3,75	2,5	5	3,75	5	3,75	3,75	41,25
52	Michael Krestanto	2,5	3,75	5	5	2,5	5	5	3,75	5	3,75	41,25
54	Nathan Kenzo Lee dharmanto	3,75	3,75	5	5	2,5	3,75	3,75	5	5	3,75	41,25
3	Anggita Sihotang	5	5	2,5	3,75	2,5	5	5	3,75	3,75	3,75	40
11	Eugene Riady Chandra	5	5	2,5	3,75	2,5	5	3,75	5	3,75	3,75	40

23	Marcello Cavani	5	3,75	3,75	2,5	2,5	5	5	5	3,75	3,75	40
63	Tiurma Marlinang Elysia Lestari br Simanjuntak	2,5	2,5	3,75	5	3,75	5	5	3,75	3,75	5	40
32	Verrell Etthan Tjahyono	5	3,75	2,5	3,75	2,5	5	3,75	3,75	3,75	5	38,75
43	Geno Rafa Ghazzali	2,5	2,5	5	5	2,5	3,75	5	5	5	2,5	38,75
45	Jeremy Alvis Mulyadi	3,75	2,5	5	3,75	3,75	2,5	3,75	5	5	3,75	38,75
47	Joanna Mulia Alexis	2,5	3,75	5	5	2,5	3,75	3,75	5	5	2,5	38,75
15	Jaka Budi Siswanto	5	5	2,5	3,75	2,5	5	3,75	2,5	3,75	3,75	37,5
17	Jonathan Viriya Manggala	3,75	3,75	3,75	3,75	2,5	5	3,75	3,75	3,75	3,75	37,5
22	Makaio Azhar Wulff	5	3,75	2,5	2,5	1,25	5	5	3,75	5	3,75	37,5
25	Melania Cleopatra Rumiris Tuesday	3,75	5	2,5	2,5	2,5	5	3,75	5	3,75	3,75	37,5
39	Claire Grace Ariadi	2,5	2,5	5	5	1,25	5	2,5	5	5	3,75	37,5
58	Raden Kayla Kumara Sastradikarna	2,5	2,5	5	5	2,5	3,75	3,75	3,75	5	3,75	37,5
5	Carissa Putri Santoso	2,5	3,75	3,75	3,75	3,75	5	3,75	3,75	2,5	3,75	36,25
7	Davine Jones Yaluto	5	3,75	2,5	2,5	2,5	5	5	3,75	2,5	3,75	36,25
2	Angelina Putri Ferdinand	5	3,75	2,5	2,5	2,5	5	3,75	2,5	3,75	3,75	35
9	Eliezer Justin Haryanto	5	3,75	2,5	1,25	2,5	5	3,75	3,75	3,75	3,75	35
18	Josiah Jeovan Kusardi	2,5	3,75	3,75	2,5	2,5	3,75	5	3,75	3,75	3,75	35
50	Margareth Osteen Coughlin	1,25	2,5	5	5	2,5	3,75	3,75	3,75	5	2,5	35
56	Paramita Ratana Manggala	2,5	2,5	5	5	2,5	2,5	3,75	3,75	5	2,5	35
13	Gilang Pramuditya Sambora	5	3,75	2,5	2,5	2,5	5	3,75	2,5	2,5	3,75	33,75
27	Reno Daniel Aprilio Manurung	3,75	5	2,5	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	3,75	3,75	33,75

61	Steven Darmawan	2,5	2,5	5	3,75	2,5	3,75	3,75	3,75	3,75	2,5	33,75
64	William Modesty Fransisco	2,5	2,5	2,5	5	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	2,5	33,75
4	Callista Sela Pratista Marsyah	2,5	5	2,5	2,5	2,5	3,75	5	2,5	2,5	3,75	32,5
14	Gwyneth Ellenore Candra	3,75	3,75	1,25	2,5	1,25	5	3,75	3,75	3,75	3,75	32,5
16	Jocelynd Ernest	3,75	3,75	2,5	1,25	2,5	5	3,75	2,5	3,75	3,75	32,5
26	Michael	3,75	5	2,5	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	2,5	3,75	32,5
33	Affangeline Megan Kholie	2,5	2,5	2,5	5	1,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	32,5
38	Christa Firma Angelica Weni	5	2,5	3,75	3,75	1,25	3,75	3,75	2,5	3,75	2,5	32,5
40	Dylan Pirlo Wardana	2,5	2,5	5	3,75	1,25	2,5	3,75	5	3,75	2,5	32,5
42	Fanno Putra Ari Wiyanto	1,25	2,5	5	3,75	2,5	2,5	2,5	5	3,75	3,75	32,5
51	Mariel Kineta Sun	2,5	2,5	5	5	1,25	3,75	3,75	2,5	3,75	2,5	32,5
53	Michael Octavio Bagio	2,5	3,75	3,75	5	1,25	3,75	2,5	3,75	3,75	2,5	32,5
35	Angelia Natashya Lie	2,5	1,25	3,75	3,75	1,25	2,5	2,5	5	5	3,75	31,25
36	Aurelia Kartika	2,5	2,5	3,75	5	1,25	3,75	3,75	2,5	3,75	2,5	31,25
24	Melani Sandjaja	3,75	3,75	2,5	1,25	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	3,75	30
60	Sachio Milynka Barliane Arief	1,25	2,5	5	3,75	1,25	3,75	2,5	3,75	3,75	2,5	30
1	Alvino Hermawan	3,75	3,75	2,5	2,5	1,25	3,75	2,5	2,5	3,75	2,5	28,75
20	Kayla Safira Dewee Hartawan	2,5	3,75	2,5	2,5	1,25	3,75	3,75	2,5	2,5	3,75	28,75
46	Joan Travian	2,5	2,5	2,5	3,75	1,25	2,5	2,5	5	3,75	2,5	28,75
55	Natharina Kaytrin	2,5	2,5	3,75	2,5	1,25	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	27,5
57	Quinsha Oktarina Belli	2,5	2,5	5	2,5	0	3,75	2,5	3,75	2,5	2,5	27,5
62	Thristan Eagan Tanaya	1,25	2,5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	2,5	2,5	27,5

48	Josephine Erica Liem	2,5	2,5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,25	26,25
59	Raden Kenzie Daniswara Ajjipratama	1,25	2,5	2,5	3,75	1,25	2,5	3,75	2,5	3,75	2,5	26,25
37	Bintang Hesy Kurnia	1,25	2,5	2,5	2,5	1,25	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	25
44	Gloria Belandina Elisabeth Edoway	2,5	2,5	3,75	2,5	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	25
41	Evan Ezell Nayaka Sosiawan	1,25	2,5	2,5	2,5	0	3,75	2,5	5	2,5	1,25	23,75
34	Alvaro Nelfran Stiefano Pello	2,5	2,5	1,25	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	1,25	20

Langkah ke-5. Hitung jumlah siswa yang masuk dalam Nilai 3,5 – 5.0 untuk masuk kelompok HAG dan LAG

	S1_1	S2_1	S3_1	S4_1	S5_1	S1_2	S2_2	S3_2	S4_2	S5_2
HAG	24	27	24	25	6	32	33	31	32	30
LAG	8	10	14	13	1	18	16	16	19	11

Langkah ke-6. Hitung Indeks Kesulitan Soal (P)
 Indeks kesulitan soal = [(HAG + LAG)] / N

Lampiran 06**B. Jenis Soal Close Ended**

Langkah 1. Row Data Awal

Tabel 1. Data Nilai Siswa Kelas Close Ended

No	Nama Siswa	Pre Test					Post Test					Skor
		S1_1	S2_1	S3_1	S4_1	S5_1	S1_2	S2_2	S3_2	S4_2	S5_2	
1	Alvino Hermawan	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	18
2	Angelina Putri Ferdinand	3	4	2	2	1	3	3	2	3	2	25
3	Anggita Sihotang	4	4	2	1	2	3	3	3	2	2	26
4	Callista Sela Pratista Marsyah	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	23
5	Carissa Putri Santoso	4	4	2	2	3	4	4	3	2	2	30
6	Christovin Benaya Soendjojo	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	31
7	Davine Jones Yaluto	3	2	2	2	2	3	4	2	2	2	24
8	Davis Hayward	4	4	2	2	3	4	3	4	4	3	33
9	Eliezer Justin Haryanto	3	3	2	1	1	4	3	3	2	2	24
10	Emelly Rose Safitri	4	3	3	3	2	4	3	4	4	2	32
11	Eugene Riady Chandra	4	3	2	2	2	3	3	4	2	2	27
12	Evelyn Cheryl Callista	4	4	3	2	2	4	3	3	3	2	30
13	Gilang Pramuditya Sambora	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	23
14	Gwyneth Ellenore Candra	3	2	1	1	1	4	4	3	3	2	24
15	Jaka Budi Siswanto	4	3	2	2	2	4	3	2	2	2	26
16	Jocelynd Ernest	3	3	1	1	2	3	3	2	2	3	23
17	Jonathan Viriya	4	2	2	2	2	4	3	3	3	2	27

	Manggala											
18	Josiah Jeovan Kusardi	2	2	2	2	2	3	4	3	2	3	25
19	Kate Celine Santoso	3	4	3	3	2	4	3	3	2	3	30
20	Kayla Safira Dewee Hartawan	2	3	2	2	0	2	3	2	2	2	20
21	Kimmy Raffael Uria Nugraha	4	3	3	2	2	4	3	3	4	3	31
22	Makaio Azhar Wulff	3	2	2	2	1	3	4	3	3	2	25
23	Marcello Cavani	3	3	3	2	1	4	4	3	2	2	27
24	Melani Sandjaja	2	3	2	1	0	3	2	3	2	1	19
25	Melania Cleopatra Rumiris Tuesday	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	26
26	Michael	3	3	2	2	2	4	3	2	2	1	24
27	Reno Daniel Aprilio Manurung	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24
28	Richard Manuel Zaboea	4	4	3	3	2	4	4	2	2	3	31
29	Ruby Lie	2	4	2	3	2	4	4	3	4	3	31
30	Steven Jovan Partha	4	4	3	3	2	4	4	3	2	3	32
31	Valencia Olivia	4	3	3	3	2	4	3	2	3	3	30
32	Verrell Etthan Tjahyono	4	2	2	2	3	4	3	3	3	3	29
33	Affangeline Megan Kholie	2	2	2	3	1	3	3	3	3	3	25
34	Alvaro Nelfran Stiefano Pello	2	0	2	2	1	1	2	2	2	2	16
35	Angelia Natashya Lie	2	1	4	4	1	3	3	2	4	3	27
36	Aurelia Kartika	2	2	4	4	2	3	2	3	3	3	28
37	Bintang Hesy Kurnia	2	1	2	2	1	1	2	3	2	2	18

38	Christa Firma Angelica Weni	4	2	3	3	1	3	2	3	3	3	27
39	Claire Grace Ariadi	2	2	4	4	1	3	4	3	4	3	30
40	Dylan Pirlo Wardana	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	26
41	Evan Ezell Nayaka Sosiawan	2	1	4	2	1	2	2	2	2	2	20
42	Fanno Putra Ari Wiyanto	1	2	3	3	2	3	2	3	3	4	26
43	Geno Rafa Ghazzali	3	2	4	4	2	3	3	3	4	4	32
44	Gloria Belandina Elisabeth Edoway	1	1	3	2	2	2	2	2	2	3	20
45	Jeremy Alvis Mulyadi	2	3	4	4	2	3	3	3	4	3	31
46	Joan Travian	2	2	4	3	1	3	3	3	3	2	26
47	Joanna Mulia Alexis	2	2	4	4	3	3	3	4	3	3	31
48	Josephine Erica Liem	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	20
49	Kenza Dhamma Putra	3	3	4	4	2	3	4	4	3	3	33
50	Margareth Osteen Coughlin	1	2	4	4	2	3	3	3	3	3	28
51	Mariel Kineta Sun	2	2	4	4	1	3	3	3	3	3	28
52	Michael Krestanto	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	33
53	Michael Octavio Bagio	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	23
54	Nathan Kenzo Lee dharmanto	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	32
55	Natharina Kaytrin	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	21
56	Paramita Ratana Manggala	2	2	4	4	2	2	3	3	4	3	29
57	Quinsha Oktarina Belli	2	2	4	2	2	2	3	3	2	3	25
58	Raden Kayla Kumara	2	2	4	4	2	3	3	4	3	3	30

	Sastradikarna											
59	Raden Kenzie Daniswara Ajipratama	2	1	2	3	1	2	3	2	3	3	22
60	Sachio Milynka Barliane Arief	1	1	4	3	2	3	2	3	3	3	25
61	Steven Darmawan	2	2	4	2	2	3	4	3	2	3	27
62	Thristan Eagan Tanaya	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	22
63	Tiurma Marlinang Elysia Lestari br Simanjuntak	3	2	4	4	2	3	3	4	3	3	31
64	William Modesty Fransisco	2	2	2	4	3	2	2	2	2	3	24

Langkah 2. Disusun Row Data berdasarkan Nilai/ Skor tertinggi

No	Nama Siswa	Pre Test					Post Test					Skor
		S1_1	S2_1	S3_1	S4_1	S5_1	S1_2	S2_2	S3_2	S4_2	S5_2	
8	Davis Hayward	4	4	2	2	3	4	3	4	4	3	33
49	Kenza Dhamma Putra	3	3	4	4	2	3	4	4	3	3	33
52	Michael Krestanto	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	33
10	Emelly Rose Safitri	4	3	3	3	2	4	3	4	4	2	32
30	Steven Jovan Partha	4	4	3	3	2	4	4	3	2	3	32
43	Geno Rafa Ghazzali	3	2	4	4	2	3	3	3	4	4	32
54	Nathan Kenzo Lee dharmanto	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	32
6	Christovin Benaya Soendjojo	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	31
21	Kimmy Raffael Uria Nugraha	4	3	3	2	2	4	3	3	4	3	31
28	Richard Manuel Zaboea	4	4	3	3	2	4	4	2	2	3	31
29	Ruby Lie	2	4	2	3	2	4	4	3	4	3	31

45	Jeremy Alvis Mulyadi	2	3	4	4	2	3	3	3	4	3	31
47	Joanna Mulia Alexis	2	2	4	4	3	3	3	4	3	3	31
63	Tiurma Marlinang Elysia Lestari br Simanjuntak	3	2	4	4	2	3	3	4	3	3	31
5	Carissa Putri Santoso	4	4	2	2	3	4	4	3	2	2	30
12	Evelyn Cheryl Callista	4	4	3	2	2	4	3	3	3	2	30
19	Kate Celine Santoso	3	4	3	3	2	4	3	3	2	3	30
31	Valencia Olivia	4	3	3	3	2	4	3	2	3	3	30
39	Claire Grace Ariadi	2	2	4	4	1	3	4	3	4	3	30
58	Raden Kayla Kumara Sastradikarna	2	2	4	4	2	3	3	4	3	3	30
32	Verrell Etthan Tjahyono	4	2	2	2	3	4	3	3	3	3	29
56	Paramita Ratana Manggala	2	2	4	4	2	2	3	3	4	3	29
36	Aurelia Kartika	2	2	4	4	2	3	2	3	3	3	28
50	Margareth Osteen Coughlin	1	2	4	4	2	3	3	3	3	3	28
51	Mariel Kineta Sun	2	2	4	4	1	3	3	3	3	3	28
11	Eugene Riady Chandra	4	3	2	2	2	3	3	4	2	2	27
17	Jonathan Viriya Manggala	4	2	2	2	2	4	3	3	3	2	27
23	Marcello Cavani	3	3	3	2	1	4	4	3	2	2	27
35	Angelia Natashya Lie	2	1	4	4	1	3	3	2	4	3	27
38	Christa Firma Angelica Weni	4	2	3	3	1	3	2	3	3	3	27
61	Steven Darmawan	2	2	4	2	2	3	4	3	2	3	27
3	Anggita Sihotang	4	4	2	1	2	3	3	3	2	2	26
15	Jaka Budi Siswanto	4	3	2	2	2	4	3	2	2	2	26
25	Melania Cleopatra Rumiris Tuesday	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	26
40	Dylan Pirlo Wardana	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	26

42	Fanno Putra Ari Wiyanto	1	2	3	3	2	3	2	3	3	4	26
46	Joan Travian	2	2	4	3	1	3	3	3	3	2	26
2	Angelina Putri Ferdinand	3	4	2	2	1	3	3	2	3	2	25
18	Josiah Jeovan Kusardi	2	2	2	2	2	3	4	3	2	3	25
22	Makaio Azhar Wulff	3	2	2	2	1	3	4	3	3	2	25
33	Affangeline Megan Kholie	2	2	2	3	1	3	3	3	3	3	25
57	Quinsha Oktarina Belli	2	2	4	2	2	2	3	3	2	3	25
60	Sachio Milynka Barliane Arief	1	1	4	3	2	3	2	3	3	3	25
7	Davine Jones Yaluto	3	2	2	2	2	3	4	2	2	2	24
9	Eliezer Justin Haryanto	3	3	2	1	1	4	3	3	2	2	24
14	Gwyneth Ellenore Candra	3	2	1	1	1	4	4	3	3	2	24
26	Michael	3	3	2	2	2	4	3	2	2	1	24
27	Reno Daniel Aprilio Manurung	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24
64	William Modesty Fransisco	2	2	2	4	3	2	2	2	2	3	24
4	Callista Sela Pratista Marsyah	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	23
13	Gilang Pramuditya Sambora	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	23
16	Jocelynd Ernest	3	3	1	1	2	3	3	2	2	3	23
53	Michael Octavio Bagio	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	23
59	Raden Kenzie Daniswara Ajipratama	2	1	2	3	1	2	3	2	3	3	22
62	Thristan Eagan Tanaya	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	22
55	Natharina Kaytrin	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	21
20	Kayla Safira Dewee Hartawan	2	3	2	2	0	2	3	2	2	2	20
41	Evan Ezell Nayaka Sosiawan	2	1	4	2	1	2	2	2	2	2	20
44	Gloria Belandina Elisabeth Edoway	1	1	3	2	2	2	2	2	2	3	20
48	Josephine Erica Liem	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	20

24	Melani Sandjaja	2	3	2	1	0	3	2	3	2	1	19
1	Alvino Hermawan	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	18
37	Bintang Hesy Kurnia	2	1	2	2	1	1	2	3	2	2	18
34	Alvaro Nelfran Stiefano Pello	2	0	2	2	1	1	2	2	2	2	16

Langkah Ke-3. Tentukan Median

Nilai median digunakan untuk membagi siswa menjadi 2 kelompok yaitu siswa dengan nilai kelas atas dan siswa dengan kelompok nilai bawah. Nilai Median dari skor adalah 26. Nilai siswa ≥ 26 maka masuk dalam kelompok siswa batas atas (HAG – Higher Ability Group) dan nilai siswa dibawah 26 masuk dalam LAG – Lower Ability Group.

Langkah Ke-4. Transformasi Nilai Siswa dalam skala 5.

Nilai siswa terletak antara 3,5 – 5.0 maka dikelompokkan sebagai siswa yang menjawab benar.

No	Nama Siswa	Pre Test					Post Test					Skor
		S1_1	S2_1	S3_1	S4_1	S5_1	S1_2	S2_2	S3_2	S4_2	S5_2	
8	Davis Hayward	2,5	3,75	5	5	3,75	3,75	3,75	5	3,75	5	41,3
49	Kenza Dhamma Putra	5	5	2,5	2,5	3,75	5	3,75	5	5	3,75	41,3
52	Michael Krestanto	3,75	3,75	5	5	2,5	3,75	5	5	3,75	3,75	41,3
10	Emelly Rose Safitri	3,75	2,5	5	5	2,5	3,75	3,75	3,75	5	5	40
30	Steven Jovan Partha	5	5	3,75	3,75	2,5	5	5	3,75	2,5	3,75	40
43	Geno Rafa Ghazzali	3,75	3,75	5	5	2,5	3,75	3,75	3,75	5	3,75	40
54	Nathan Kenzo Lee dharmanto	5	3,75	3,75	3,75	2,5	5	3,75	5	5	2,5	40
6	Christovin Benaya Soendjojo	5	3,75	3,75	2,5	3,75	3,75	5	3,75	3,75	3,75	38,8
21	Kimmy Raffael Uria Nugraha	5	3,75	3,75	2,5	2,5	5	3,75	3,75	5	3,75	38,8
28	Richard Manuel Zaboea	5	5	3,75	3,75	2,5	5	5	2,5	2,5	3,75	38,8
29	Ruby Lie	2,5	5	2,5	3,75	2,5	5	5	3,75	5	3,75	38,8
45	Jeremy Alvis Mulyadi	2,5	3,75	5	5	2,5	3,75	3,75	3,75	5	3,75	38,8
47	Joanna Mulia Alexis	2,5	2,5	5	5	3,75	3,75	3,75	5	3,75	3,75	38,8

63	Tiurma Marlinang Elysia Lestari br Simanjuntak	3,75	2,5	5	5	2,5	3,75	3,75	5	3,75	3,75	38,8
5	Carissa Putri Santoso	3,75	5	3,75	3,75	2,5	5	3,75	3,75	2,5	3,75	37,5
12	Evelyn Cheryl Callista	5	3,75	3,75	3,75	2,5	5	3,75	2,5	3,75	3,75	37,5
19	Kate Celine Santoso	2,5	2,5	5	5	1,25	3,75	5	3,75	5	3,75	37,5
31	Valencia Olivia	2,5	2,5	5	5	2,5	3,75	3,75	5	3,75	3,75	37,5
39	Claire Grace Ariadi	5	5	2,5	2,5	3,75	5	5	3,75	2,5	2,5	37,5
58	Raden Kayla Kumara Sastradikarna	5	5	3,75	2,5	2,5	5	3,75	3,75	3,75	2,5	37,5
32	Verrell Etthan Tjahyono	5	2,5	2,5	2,5	3,75	5	3,75	3,75	3,75	3,75	36,3
56	Paramita Ratana Manggala	2,5	2,5	5	5	2,5	2,5	3,75	3,75	5	3,75	36,3
36	Aurelia Kartika	2,5	2,5	5	5	2,5	3,75	2,5	3,75	3,75	3,75	35
50	Margareth Osteen Coughlin	1,25	2,5	5	5	2,5	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	35
51	Mariel Kineta Sun	2,5	2,5	5	5	1,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	35
11	Eugene Riady Chandra	2,5	1,25	5	5	1,25	3,75	3,75	2,5	5	3,75	33,8
17	Jonathan Viriya Manggala	5	2,5	3,75	3,75	1,25	3,75	2,5	3,75	3,75	3,75	33,8
23	Marcello Cavani	2,5	2,5	5	2,5	2,5	3,75	5	3,75	2,5	3,75	33,8
35	Angelia Natashya Lie	5	3,75	2,5	2,5	2,5	3,75	3,75	5	2,5	2,5	33,8
38	Christa Firma Angelica Weni	5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	3,75	3,75	3,75	2,5	33,8
61	Steven Darmawan	3,75	3,75	3,75	2,5	1,25	5	5	3,75	2,5	2,5	33,8
3	Anggita Sihotang	1,25	2,5	3,75	3,75	2,5	3,75	2,5	3,75	3,75	5	32,5
15	Jaka Budi Siswanto	3,75	3,75	2,5	2,5	1,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	32,5
25	Melania Cleopatra Rumiris Tuesday	2,5	2,5	3,75	3,75	1,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	32,5
40	Dylan Pirlo Wardana	5	5	2,5	1,25	2,5	3,75	3,75	3,75	2,5	2,5	32,5
42	Fanno Putra Ari Wiyanto	5	3,75	2,5	2,5	2,5	5	3,75	2,5	2,5	2,5	32,5
46	Joan Travian	2,5	2,5	5	3,75	1,25	3,75	3,75	3,75	3,75	2,5	32,5

2	Angelina Putri Ferdinand	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	5	3,75	2,5	3,75	31,3
18	Josiah Jeovan Kusardi	2,5	2,5	2,5	3,75	1,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	31,3
22	Makaio Azhar Wulff	2,5	2,5	5	2,5	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	3,75	31,3
33	Affangeline Megan Kholie	1,25	1,25	5	3,75	2,5	3,75	2,5	3,75	3,75	3,75	31,3
57	Quinsha Oktarina Belli	3,75	5	2,5	2,5	1,25	3,75	3,75	2,5	3,75	2,5	31,3
60	Sachio Milynka Barliane Arief	3,75	2,5	2,5	2,5	1,25	3,75	5	3,75	3,75	2,5	31,3
7	Davine Jones Yaluto	2,5	2,5	2,5	5	3,75	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	30
9	Eliezer Justin Haryanto	3,75	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	5	2,5	2,5	2,5	30
14	Gwyneth Ellenore Candra	3,75	3,75	2,5	1,25	1,25	5	3,75	3,75	2,5	2,5	30
26	Michael	3,75	2,5	1,25	1,25	1,25	5	5	3,75	3,75	2,5	30
27	Reno Daniel Aprilio Manurung	3,75	3,75	2,5	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	2,5	2,5	30
64	William Modesty Fransisco	3,75	3,75	2,5	2,5	2,5	5	3,75	2,5	2,5	1,25	30
4	Callista Sela Pratista Marsyah	3,75	3,75	1,25	1,25	2,5	3,75	3,75	2,5	2,5	3,75	28,8
13	Gilang Pramuditya Sambora	3,75	3,75	2,5	1,25	2,5	3,75	3,75	2,5	2,5	2,5	28,8
16	Jocelynd Ernest	3,75	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	2,5	2,5	28,8
53	Michael Octavio Bagio	1,25	2,5	3,75	3,75	2,5	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	28,8
59	Raden Kenzie Daniswara Ajipratama	2,5	1,25	2,5	3,75	1,25	2,5	3,75	2,5	3,75	3,75	27,5
62	Thristan Eagan Tanaya	2,5	2,5	3,75	2,5	1,25	2,5	2,5	3,75	2,5	3,75	27,5
55	Natharina Kaytrin	2,5	2,5	2,5	2,5	1,25	2,5	2,5	3,75	3,75	2,5	26,3
20	Kayla Safira Dewee Hartawan	1,25	1,25	3,75	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	25
41	Evan Ezell Nayaka Sosiawan	2,5	3,75	2,5	2,5	0	2,5	3,75	2,5	2,5	2,5	25
44	Gloria Belandina Elisabeth Edoway	2,5	1,25	5	2,5	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	25
48	Josephine Erica Liem	2,5	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	2,5	2,5	25
24	Melani Sandjaja	2,5	3,75	2,5	1,25	0	3,75	2,5	3,75	2,5	1,25	23,8
1	Alvino Hermawan	2,5	2,5	2,5	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	22,5

37	Bintang Hesy Kurnia	2,5	1,25	2,5	2,5	1,25	1,25	2,5	3,75	2,5	2,5	22,5
34	Alvaro Nelfran Stiefano Pello	2,5	0	2,5	2,5	1,25	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	20

Langkah ke-5. Hitung jumlah siswa yang masuk dalam Nilai 3,5 – 5.0 untuk masuk kelompok HAG dan LAG

	S1_1	S2_1	S3_1	S4_1	S5_1	S1_2	S2_2	S3_2	S4_2	S5_2
HAG	22	20	28	24	6	36	34	33	28	28
LAG	10	8	6	5	1	14	15	13	8	9



Lampiran 07 Hasil Uji Asumsi Penelitian

Hasil Uji Asumsi Penelitian

1. Normalitas



Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Model Pembelajaran	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test	Pemecahan Masalah	.108	64	.127	.965	64	.066
	Langsung	.107	64	.128	.964	64	.059
Post Test	Pemecahan Masalah	.101	64	.148	.977	64	.288
	Langsung	.101	64	.169	.966	64	.074

a. Lilliefors Significance Correction



Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Jenis Masalah	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test	Open Ended	.102	64	.098	.964	64	.056
	Close Ended	.101	64	.086	.966	64	.072
Post Test	Open Ended	.105	64	.077	.973	64	.183
	Close Ended	.103	64	.085	.966	64	.072

a. Lilliefors Significance Correction

Model Pembelajaran * Jenis Masalah		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test	PM-OE	.113	32	.200*	.965	32	.368
	PM-CE	.120	32	.200*	.968	32	.456
	L-OE	.128	32	.196	.964	32	.356
	L-CE	.105	32	.200*	.971	32	.538
Post Test	PM-OE	.100	32	.200*	.963	32	.337
	PM-CE	.137	32	.136	.968	32	.458
	L-OE	.136	32	.140	.956	32	.218
	L-CE	.140	32	.114	.962	32	.306

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 08

2. Homogenitas

a. Berdasar Model Pembelajaran

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre Test	Based on Mean	.221	1	126	.639
	Based on Median	.251	1	126	.617
	Based on Median and with adjusted df	.251	1	126.000	.617
	Based on trimmed mean	.223	1	126	.638
Post Test	Based on Mean	.543	1	126	.462
	Based on Median	.435	1	126	.511
	Based on Median and with adjusted df	.435	1	123.325	.511
	Based on trimmed mean	.531	1	126	.468

b. Berdasar Jenis Masalah

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Penyetaraan	Based on Mean	.110	1	126	.740
	Based on Median	.049	1	126	.826
	Based on Median and with adjusted df	.049	1	125.118	.826
	Based on trimmed mean	.112	1	126	.739
Testzzzzz	Based on Mean	6.874	1	126	.098
	Based on Median	6.387	1	126	.127
	Based on Median and with adjusted df	6.387	1	120.232	.128
	Based on trimmed mean	6.881	1	126	.098

c. Berdasar Model Pembelajaran * Jenis Masalah

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre Test	Based on Mean	.172	3	124	.915
	Based on Median	.148	3	124	.931

	Based on Median and with adjusted df	.148	3	122.060	.931
	Based on trimmed mean	.173	3	124	.915
Post Test	Based on Mean	.707	3	124	.549
	Based on Median	.663	3	124	.577
	Based on Median and with adjusted df	.663	3	122.771	.577
	Based on trimmed mean	.717	3	124	.544



Lampiran 09 Hasil Uji Pre Test

Hasil Uji Pre Test

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Pre Test

Model Pembelajaran	Jenis Masalah	Mean	Std. Deviation	N
Pemecahan Masalah	Open Ended	62.50	9.333	32
	Close Ended	60.94	10.429	32
	Total	61.72	9.849	64
Langsung	Open Ended	61.56	10.506	32
	Close Ended	61.41	10.336	32
	Total	61.48	10.339	64
Total	Open Ended	62.03	9.869	64
	Close Ended	61.17	10.303	64
	Total	61.60	10.058	128

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre Test	Based on Mean	.172	3	124	.915
	Based on Median	.148	3	124	.931
	Based on Median and with adjusted df	.148	3	122.060	.931
	Based on trimmed mean	.173	3	124	.915

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Pre Test

b. Design: Intercept + Model_Pembelajaran + Jenis_Masalah + Model_Pembelajaran * Jenis_Masalah

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Pre Test

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	41.211 ^a	3	13.737	.133	.940
Intercept	485728.320	1	485728.320	4703.484	.000
Model_Pembelajaran	1.758	1	1.758	.017	.896
Jenis_Masalah	23.633	1	23.633	.229	.633

Model_Pembelajaran *	15.820	1	15.820	.153	.696
Jenis_Masalah					
Error	12805.469	124	103.270		
Total	498575.000	128			
Corrected Total	12846.680	127			

a. R Squared = .003 (Adjusted R Squared = -.021)

Estimates

Dependent Variable: Pre Test

Model Pembelajaran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Pemecahan Masalah	61.719	1.270	59.205	64.233
Langsung	61.484	1.270	58.970	63.999

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Pre Test

(I) Model Pembelajaran	(J) Model Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
Pemecahan Masalah	Langsung	.234	1.796	.896	-3.321	3.790
Langsung	Pemecahan Masalah	-.234	1.796	.896	-3.790	3.321

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Univariate Tests

Dependent Variable: Pre Test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	1.758	1	1.758	.017	.896
Error	12805.469	124	103.270		

The F tests the effect of Model Pembelajaran. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Estimates

Dependent Variable: Pre Test

Jenis Masalah	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Open Ended	62.031	1.270	59.517	64.545
Close Ended	61.172	1.270	58.658	63.686

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Pre Test

(I) Jenis Masalah	(J) Jenis Masalah	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
Open Ended	Close Ended	.859	1.796	.633	-2.696	4.415
Close Ended	Open Ended	-.859	1.796	.633	-4.415	2.696

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Univariate Tests

Dependent Variable: Pre Test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	23.633	1	23.633	.229	.633
Error	12805.469	124	103.270		

The F tests the effect of Jenis Masalah. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

3. Model Pembelajaran * Jenis Masalah

Dependent Variable: Pre Test

Model Pembelajaran	Jenis Masalah	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Pemecahan Masalah	Open Ended	62.500	1.796	58.944	66.056
	Close Ended	60.938	1.796	57.382	64.493
Langsung	Open Ended	61.563	1.796	58.007	65.118
	Close Ended	61.406	1.796	57.851	64.962

Lampiran 10 Hasil Uji Post Test

Hasil Uji Post Test

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Post Test

Model Pembelajaran	Jenis Masalah	Mean	Std. Deviation	N
Pemecahan Masalah	Open Ended	81.56	10.957	32
	Close Ended	71.25	9.755	32
	Total	76.41	11.529	64
Langsung	Open Ended	70.31	11.426	32
	Close Ended	72.50	9.070	32
	Total	71.41	10.292	64
Total	Open Ended	75.94	12.468	64
	Close Ended	71.88	9.365	64
	Total	73.91	11.170	128

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Post Test	Based on Mean	.707	3	124	.549
	Based on Median	.663	3	124	.577
	Based on Median and with adjusted df	.663	3	122.771	.577
	Based on trimmed mean	.717	3	124	.544

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Post Test

b. Design: Intercept + Model_Pembelajaran + Jenis_Masalah + Model_Pembelajaran * Jenis_Masalah

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Post Test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2578.125 ^a	3	859.375	8.031	.000
Intercept	699153.125	1	699153.125	6533.772	.000
Model_Pembelajaran	800.000	1	800.000	7.476	.007
Jenis_Masalah	528.125	1	528.125	4.935	.028

Model_Pembelajaran *	1250.000	1	1250.000	11.682	.001
Jenis_Masalah					
Error	13268.750	124	107.006		
Total	715000.000	128			
Corrected Total	15846.875	127			

a. R Squared = .163 (Adjusted R Squared = .142)

Estimates

Dependent Variable: Post Test

Model Pembelajaran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Pemecahan Masalah	76.406	1.293	73.847	78.966
Langsung	71.406	1.293	68.847	73.966

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Post Test

(I) Model Pembelajaran	(J) Model Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
Pemecahan Masalah	Langsung	5.000*	1.829	.007	1.381	8.619
Langsung	Pemecahan Masalah	-5.000*	1.829	.007	-8.619	-1.381

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Univariate Tests

Dependent Variable: Post Test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	800.000	1	800.000	7.476	.007
Error	13268.750	124	107.006		

The F tests the effect of Model Pembelajaran. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Estimates

Dependent Variable: Post Test

Jenis Masalah	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Open Ended	75.938	1.293	73.378	78.497
Close Ended	71.875	1.293	69.316	74.434

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Post Test

(I) Jenis Masalah	(J) Jenis Masalah	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
Open Ended	Close Ended	4.063*	1.829	.028	.443	7.682
Close Ended	Open Ended	-4.062*	1.829	.028	-7.682	-.443

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Univariate Tests

Dependent Variable: Post Test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	528.125	1	528.125	4.935	.028
Error	13268.750	124	107.006		

The F tests the effect of Jenis Masalah. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

3. Model Pembelajaran * Jenis Masalah

Dependent Variable: Post Test

Model Pembelajaran	Jenis Masalah	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval
--------------------	---------------	------	------------	-------------------------

				Lower Bound	Upper Bound
Pemecahan Masalah	Open Ended	81.563	1.829	77.943	85.182
	Close Ended	71.250	1.829	67.631	74.869
Langsung	Open Ended	70.313	1.829	66.693	73.932
	Close Ended	72.500	1.829	68.881	76.119

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Post Test

LSD

(I) Model	(J) Model	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
Pembelajaran * Jenis Masalah	Pembelajaran * Jenis Masalah				Lower Bound	Upper Bound
PM-OE	PM-CE	10.313*	2.586	.000	5.19	15.43
	L-OE	11.250*	2.586	.000	6.13	16.37
	L-CE	9.063*	2.586	.001	3.94	14.18
PM-CE	PM-OE	-10.312*	2.586	.000	-15.43	-5.19
	L-OE	.938	2.586	.718	-4.18	6.06
	L-CE	-1.250	2.586	.630	-6.37	3.87
L-OE	PM-OE	-11.250*	2.586	.000	-16.37	-6.13
	PM-CE	-.937	2.586	.718	-6.06	4.18
	L-CE	-2.187	2.586	.399	-7.31	2.93
L-CE	PM-OE	-9.062*	2.586	.001	-14.18	-3.94
	PM-CE	1.250	2.586	.630	-3.87	6.37
	L-OE	2.188	2.586	.399	-2.93	7.31

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 11 : Surat Pengantar Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon 081999446444 Laman
www.pasca.updiksa.ac.id

Singaraja, 17 Mei 2023

Nomor : 1908/UN48.14.1/KM/2023
Hal : **Mohon Ijin Uji Coba Instrumen Penelitian**
Yth. : Kepala SMP Santo Yoseph Denpasar

Di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka mengimplementasikan instrumen penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Yuli Ratna Dewi
NIM : 2129701023
Semester : IV (Empat)
Program Studi : Teknologi Pendidikan (S2)
Judul Tesis : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH
DAN JENIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS VIII SMP**

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Atas perhatian, perkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Menyetujui,

Pembimbing II,



Dr. I Komang Sudarma, S.Pd,
M.Pd.
NIP. 197204202001121001

Pembimbing I,



Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.
NIP. 196512291990032002

Mengetahui,
a.n. Direktur,
Wadir I,



Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa,

Lampiran 12 : Surat Keterangan Melakukan Uji coba Instrumen dan pengambilan Data



YAYASAN INSAN MANDIRI DENPASAR
Tercatat di DEPHUM & HAM Nomor : AHU-AH.01.08-468
SMP SANTO YOSEPH DENPASAR
TERAKREDITASI A (UNGGUL)
Jalan P. B. Sudirman Denpasar, Tlp./Fax. 0361-223040, 232722
Kelurahan Dauh Puri Kelod, Kec. Denpasar Barat, Kota Denpasar, Provinsi Bali
website:
<http://www.smpsantoyosephdenpasar.sch.id>
email: info@smpsantoyosephdenpasar.sch.id
email: smpsantoyosephdenpasar@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No: 127/SMP/S.6/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SMP Santo Yoseph Denpasar menerangkan dengan sebenarnya, bahwa:

Nama : Yuli Ratna Dewi
Tempat/tanggal lahir : Bondowoso, 14 Juli 1984
NIM : 2129701023
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Semester : IV (Empat)

Memang benar yang bersangkutan melaksanakan tugas uji coba instrumen dan pengambilan data mulai tanggal 19,22,23,24,25 dan 26 Mei 2023 untuk penelitian tesis yang berjudul " Pengaruh Model Pembelajaran Pemecahan Masalah dan Jenis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII SMP bertempat di SMP Santo Yoseph Denpasar.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 18 Mei 2023
Kepala SMP Santo Yoseph

Wenda Imeldina Rumengan, SJMJ, S.Pd.

Lampiran 13 Hasil Uji Judges Instrumen

Hasil Uji Judges Instrumen Post Test Matematika

Nama Instrumen	: Post Test
Bentuk Instrumen	: Tertulis(Essai)
Nama Penyusun	: Yuli Ratna Dewi
NIM	: 2129071029
Jurusan	: Teknologi Pendidikan

No.Butir	Ahli I		Ahli II		Ahli III		Keterangan
	Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		√		√		
2	√		√		√		
3	√		√		√		
4	√		√		√		
5	√		√		√		

Denpasar, 17 Mei 2023

Ahli I



Dr.Gede Suweken,M.Sc
NIP: 196111111987021001

Ahli II



Dr. I Kadek Suartama,S.Pd,M.Pd
NIP:198104142006041001

Ahli III



S.Nym Febriastuti,S.Pd
NIP: -

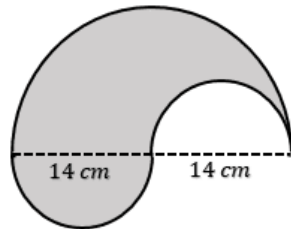
Lampiran 14

Soal Open Ended

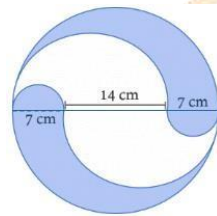
Kerjakan soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar berikut!

Dari gambar di bawah ini luas daerah yang diarsir adalah. .



2. Perhatikan gambar berikut! Ada 3 jenis lingkaran yang terbentuk dalam satu lingkaran Luas daerah yang diarsir pada lingkaran adalah. . .



3. Ria berencana akan membuat pizza dengan keju tambahan pada beberapa bagian pizza dan dipinggiran pizza.



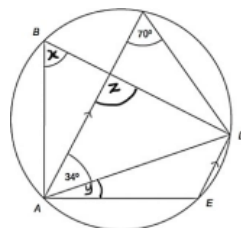
Bagian tambahan keju



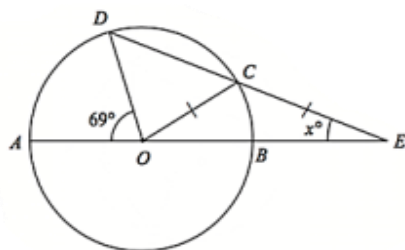
Lebar pinggiran pizza 2 cm dan jari- jari lingkaran dalam = Harga 1 lembar keju ukuran 10 cm x 10 cm

Tentukan banyak keju yang diperlukan

4. Tentukanlah besar $\angle x + \angle y + \angle z$ pada gambar dibawah ini!



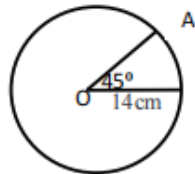
5. Jika panjang busur $BC = 119\pi$ tentukan luas juring AOD dalam π



Lampiran 15

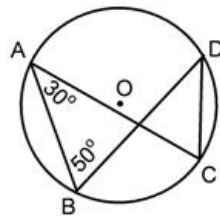
Soal Close Ended

1. Perhatikan gambar berikut!



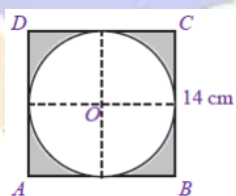
Pada gambar diketahui panjang jari - jari 14 cm dan sudut pusat 45° . Luas juring lingkaran tersebut adalah . . .

2. Perhatikan gambar berikut! Besar sudut BDC dan ACD adalah . .



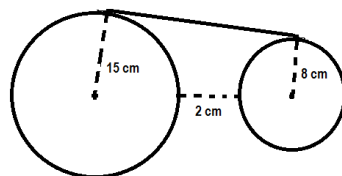
3. Sebuah rumah memiliki halaman berbentuk lingkaran dengan jari-jari 5 meter. Jika harga satu meter persegi rumput adalah Rp 10.000, biaya yang dibutuhkan untuk menanam rumput pada seluruh halaman rumah tersebut adalah .

4. Perhatikan gambar berikut !



Jika panjang sisi persegi adalah 14 cm, maka luas yang diarsir adalah . .

5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dua lingkaran masing-masing berjari-jari 15 cm dan 8 cm. Jarak terdekat kedua sisi lingkaran adalah 2 cm. Tentukan panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah . . .

Lampiran 16 RPP Pemecahan Masalah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Santo Yoseph Denpasar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Lingkaran
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Alokasi Waktu : 20 JP (10 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percayadiri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Mengidentifikasi sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran. 3.7.2 Menjelaskan hubungan antara sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran
3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya	3.8.1 Mengidentifikasi garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran. 3.8.2 Menjelaskan cara melukis garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam

	dua lingkaran
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur. 4.7.2 Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring. 4.7.3 Menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling.
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran	4.7.4 Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring 4.8.1 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran 4.8.2 Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran

C. Tujuan Pembelajaran Pertemuan Pertama

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Memahami sudut pusat
- Memahami sudut keliling
- Menjelaskan sudut pusat dan sudut keliling
- Bersikap disiplin, peraya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kedua

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Mengetahui hubungan sudut pusat dengan sudut keliling
- Menentukan rumus hubungan sudut pusat dengan sudut keliling
- Memahami hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Ketiga

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Mengetahui hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama
- Menentukan rumus hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama
- Memahami hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Keempat

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami cara menentukan segiempat tali busur
- Memahami cara menentukan luas lingkaran dan keliling lingkaran
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kelima

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami hubungan sudut pusat dengan panjang busur
- Menjelaskan cara menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Keenam

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami hubungan sudut pusat dengan luas juring
- Menjelaskan cara menentukan hubungan antara sudut pusat dan luas juring
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Ketujuh

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menjelaskan Garis singgung pada satu lingkaran
- Menggambar Garis singgung pada satu lingkaran
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kedelapan

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menjelaskan Garis singgung pada dua lingkaran
- Menggambar Garis singgung pada dua lingkaran
- Bersikap disiplin,percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kesembilan

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menjelaskan Panjang garis singgung persekutuan dalam dan luarlingkaran
- Menggambar panjang garis singgung persekutuan dalam dan luar lingkaran
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kesepuluh

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didi dapat:

- Mengukur pemahaman materi
- Mengevaluasi kemajuan belajar
- Menilai tingkat penguasaan materi
- Memotivasi belajar lanjutan / berikutnya
- Bersikap disiplin, jujur, terampil dan mandiri.

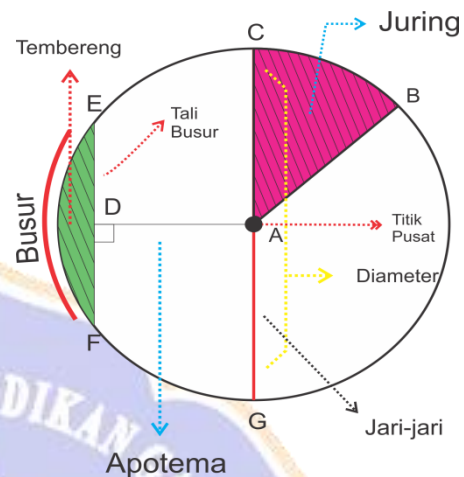
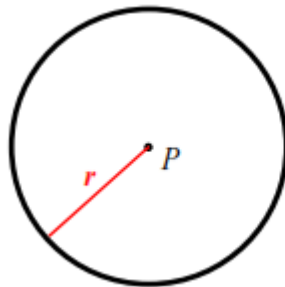
dengan rasa rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

a. Fakta

Unsur-unsur lingkaran



b. Konsep

- Menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas daerah lingkaran yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
- Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya

c. Prinsip

- Memahami rumus dari Teorema Pythagoras.
- Memahami 3 bilangan yang merupakan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku
- Menuliskan tiga bilangan ukuran panjang sisi segitiga siku-siku (Triple Pythagoras)

d. Prosedur

- Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.
- Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur.
- Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring.
- Menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling.
- Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring
- Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi kelompok, penelitian dan evaluasi

Model : Problem Solving

F. Media/alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media/alat:

- a. Media LCD projector,
- b. Laptop,
- c. Speaker aktif
- d. Bahan Tayang

2. Bahan:

- a. Kertas karton
- b. Papan tulis
- c. Spidol
- d. Penggaris

3. Sumber Belajar

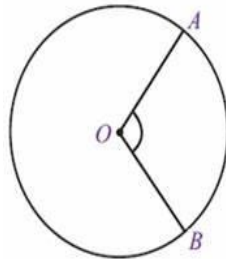
- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Buku Guru Mata Pelajaran Matematika Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- c. Modul/bahan ajar,
- d. internet,
- e. Sumber lain yang relevan

G. Langkah-langkah Pembelajaran

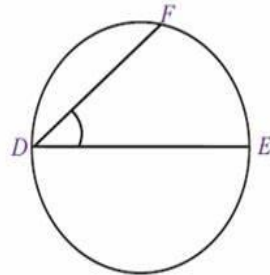
1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)	Waktu
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran serta mengucapkan visi sekolah dan tepuk DJTM ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya (mampu menggambar lingkaran dengan menggunakan jangka dan unsur - unsur lingkaran) ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan misalkan: bagaimana bentuk roda mobil atau sepeda? Apa fungsi jari - jari pada roda tersebut? 	<p>10 menit</p>

<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. seperti : siswa mampu memahami konsep dasar geometri, meningkatkan kemampuan berhitung, menambah wawasan. ❖ Apabila materi/tema/ projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan materi <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan sebelumnya ❖ Memberitahukan tentang indikator dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar (1 kelompok 4 - 5 orang siswa) ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran 		
Kegiatan Inti		100 menit
Sintak Model Problem Solving	Kegiatan Pembelajaran	
Mendefinisikan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebelum memberikan materi sesuai dengan topic. Siswa diberikan Pretest yang dilakukan selama 40 menit. 2. Soal Pretest di tampilkan pada slide PPT, siswa mengerjakan pada Lembar kerja yang telah disediakan oleh guru. 3. Sambil menunggu siswa mengerjakan pretest, guru memberi penilaian penguatan karakter. 4. Setelah siswa mengerjakan siswa mengumpulkan hasil Pretest. 5. Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat Menayangkan gambar tentang 	

➤ *Sudut pusat dan sudut keliling*



Sudut AOB = Sudut Pusat



Sudut FDE = Sudut Keliling

❖ **Mengamati**

Peserta didik bersama kelompoknya **melakukan pengamatan** dari permasalahan yang ada di buku paket halaman 40 berkaitan dengan materi

➤ *sudut pusat dan sudut keliling*

❖ **Membaca** (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), **Literasi**

Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan

➤ *Sudut pusat dan sudut keliling*

❖ **Mendengar**

Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan

➤ *Sudut pusat dan sudut keliling*

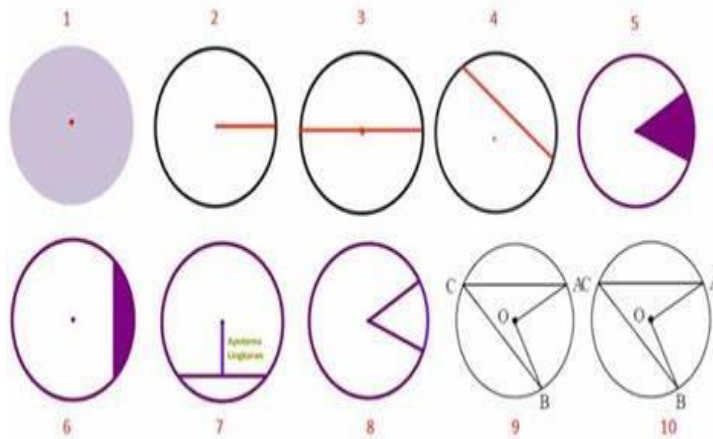
❖ **Menyimak**

Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :

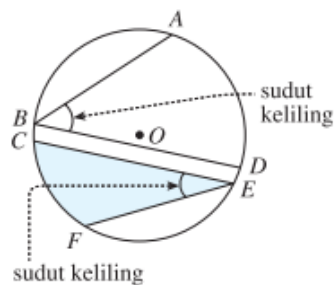
➤ *Sudut pusat dan sudut keliling*

Mengidentifikasi masalah

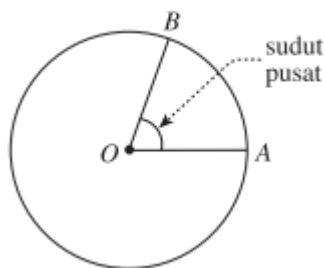
Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar



- ❖ Peserta didik diminta mendiskusikan hasil pengamatannya dan mencatat fakta-fakta yang ditemukan, serta menjawab **pertanyaan** berdasarkan hasil pengamatan yang ada pada buku paket
- ❖ Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk **menanyakan** hal-hal yang belum dipahami berdasarkan hasil pengamatan dari buku paket yang didiskusikan bersama kelompoknya;



$\angle ABD$ dan $\angle CEF$ disebut sudut keliling, yaitu sudut yang titik sudutnya terletak pada keliling



Sudut AOB disebut sudut pusat, yaitu sudut yang titik sudutnya merupakan titik

- ❖ Secara berkelompok peserta didik mengidentifikasi masalah-masalah yang relevan yang muncul dari hasil pengamatannya, guru membantu peserta didik mengerucutkan

	<p>masalah yang berkembang dalam bentuk pertanyaan.</p> <p>❖ Mengajukan pertanyaan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Unsur-unsur lingkaran</i> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p> <p><i>Kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Apakah unsur-unsur lingkaran sama seperti unsur-unsur lainnya?</i> 	
Merumuskan Strategi	<p>Secara berkelompok peserta didik mengumpulkan berbagai informasi dan merumuskan strategi dengan penuh tanggung jawab , cermat dan kreatif yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun sumber lain seperti internet. melalui kegiatan:</p> <p>❖ Mengamati obyek/kejadian, Peserta didik difasilitasi untuk memperoleh dan mendapatkan banyak informasi dari berbagai literatur/bahan bacaan dan media belajar lainnya terkait materi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Unsur-unsur lingkaran</i> <p>❖ Mengumpulkan informasi Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> <p>❖ Membaca sumber lain selain buku teks, Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> <p>❖ Mempresentasikan ulang</p> <p>❖ Aktivitas : <i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C)</i></p> <p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Peserta didik melakukan mengamati dan</i> 	

	<p><i>menganalisa unsur-unsur lingkaran</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mempraktikan <i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C)</i> ❖ Mendiskusikan <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peserta didik diminta untuk mendiskusikan pertanyaan berikut ini</i> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Apakah ada sudut keliling yang kaki sudutnya adalah suatu diameter dan suatu tali busur lingkaran? jelaskan</i> ➢ <i>Apakah ada sudut keliling yang kedua kaki sudutnya adalah diameter lingkaran?</i> ❖ Saling tukar informasi tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat. 	
<p>Menentukan dan Menetapkan Strategi</p>	<p>Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah. Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara klasikal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdiskusi tentang data : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ❖ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Pesertadidik mengerjakan beberapa soal 	

	<p>mengenai</p> <p>➤ <i>Apa yang siswa ketahui tentang sudut pusat dan sudut keliling</i></p>	
<p>Mengevaluasi Keberhasilan strategi</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk bekerjasama.</p> <p>Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok mengenai permasalahan di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dengan sikap penuh percaya diri dan komunikatif sedangkan kelompok lainnya menanggapi.</p> <p>❖ Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah. Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya (<i>Nilai Karakter: rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, percaya diri dan pantang menyerah</i>) apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara klasikal.</p> <p>➤ <i>Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran melalui tanya jawab secara klasikal</i></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan mengevaluasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <p>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</p> <p>➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i></p> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
<p>Menarik Kesimpulan</p>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <p>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ❖ Membuat kesimpulan bersama tentang <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> ❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Evaluasi/ tes akhir berkaitan dengan <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> ❖ Menyelesaikan lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, peduli lingkungan)</p>		
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memfasilitasi dalam membuat kesimpulan tentang <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> dalam permasalahan kontekstual dari pembelajaran yang dilakukan melalui reviu indikator yang hendak dicapai pada hari itu. ❖ Beberapa peserta didik diminta untuk mengungkapkan manfaat mengetahui tentang <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan lainnya ❖ Memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya <i>Membiasakan sikap bertanggung jawab dan peduli dengan tugas yang diberikan (Karakter)</i> ❖ Melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator. <i>Menunjukkan sikap disiplin, jujur dan bertanggung jawab selama pelaksanaan penilaian (Karakter)</i> ❖ Memberi salam. <i>Sikap disiplin dan mengamalkan ajaran agama yang dibuat (Karakter)</i> 		10 menit

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)	Waktu
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, mengucapkan dan memperagakan visi sekolah serta tepuk DJTM ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan <i>materi dan kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi</i>/dan kegiatan sebelumnya, <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Sudut pusat dan sudut keliling</i> ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. : hubungan sudut pusat dan sudut keliling ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Misalkan : bagaimana hubungan sudut pusat dan sudut keliling ? <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ❖ Apabila materi/tema/ projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung, Misalkan dapat menggambar sudut pusat dan sudut keliling, dapat mengetahui besar sudut keliling dan sudut pusat lingkaran ❖ Mengajukan pertanyaan: berapa besar sudut pusat dan sudut keliling. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar (sesuai dengan kelompok pertemuan sebelumnya) ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	<p>10 menit</p>

Kegiatan Inti

Sintak Model Problem Solving	Kegiatan Pembelajaran
------------------------------	-----------------------

**60
menit**

Mendefinisikan masalah

Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian (*Berpikir kritis dan bekerjasama (4C)*) dalam mengamati permasalahan (*literasi membaca*) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (*Karakter*) pada topic

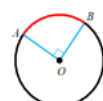
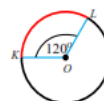
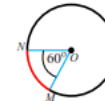
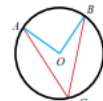
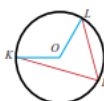
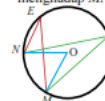
- Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling

dengan cara :

- ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan alat)/ *Berpikir kritis dan bekerjasama (4C)* dalam mengamati permasalahan (*literasi membaca*) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (*Karakter*)

Menayangkan gambar

Tabel 3.2 Sudut Keliling dan Sudut Pusat yang Menghadap Busur Sama

Sudut pusat	$\angle AOB$ $m\angle AOB = 90^\circ$ menghadap \widehat{AB} 	$\angle KOL$ $m\angle KOL = 120^\circ$ menghadap \widehat{KL} 	$\angle MON$ $m\angle MON = 60^\circ$ menghadap \widehat{MN} 
Sudut keliling	$\angle ACB$ $m\angle ACB = \dots?$ menghadap \widehat{AB} 	$\angle KDL$ $m\angle KDL = \dots?$ menghadap \widehat{KL} 	$\angle MEN$ dan $\angle MFN$ $m\angle MEN = \dots?$ dan $m\angle MFN = \dots?$ menghadap \widehat{MN} 

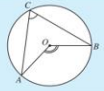
- ❖ **Mengamati** *Berpikir kritis dan bekerjasama (4C)* dalam mengamati permasalahan.

Peserta didik bersama kelompoknya **melakukan pengamatan** dari permasalahan yang ada di buku paket halaman 40 berkaitan dengan materi

- Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling

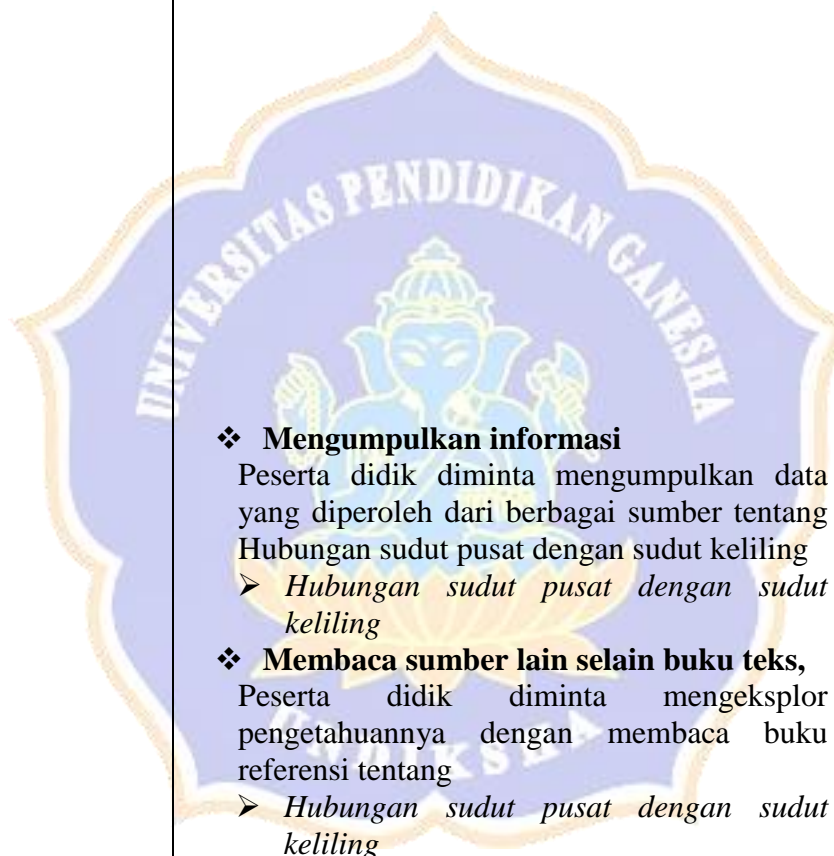
- ❖ **Membaca** (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), *Literasi*

Peserta didik diminta membaca materi dari

	<p>buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling <p>❖ Mendengar Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling <p>❖ Menyimak, Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling 	
Mengidentifikasi masalah	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar</p> <div data-bbox="603 1131 1189 1489" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>$\angle AOB$ adalah <i>sudut pusat</i> dan $\angle ACB$ adalah <i>sudut keliling</i>. $\angle AOB$ dan $\angle ACB$ menghadap busur AB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besar $\angle AOB = 2 \times \angle ACB$. • Besar $\angle ACB = \frac{1}{2} \times \angle AOB$. </div> <p>Contoh</p> <p>1. Pada gambar di samping, O adalah pusat lingkaran dengan besar $\angle ACB = 40^\circ$. Hitunglah besar $\angle OAB$!</p> <p>Jawab:</p> <p>$\angle AOB = 2 \times \angle ACB$ ← $\angle AOB$ dan $\angle ACB$ menghadap busur AB $= 2 \times 40^\circ$ $= 80^\circ$</p> <p>$\triangle OAB$ sama kaki ($OA = OB$), maka: $\angle OAB = (180^\circ - \angle AOB) : 2$ $= (180^\circ - 80^\circ) : 2$ $= 50^\circ$</p> <p>Jadi, besar $\angle OAB$ adalah 50°.</p>	

	<p>pengamatannya, guru membantu peserta didik mengerucutkan masalah yang berkembang dalam bentuk pertanyaan</p> <p>❖ Mengajukan pertanyaan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya : <p><i>Kemampuan berfikir memecahkan masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Misalkan : <i>diketahui suatu lingkaran, Bagaimana cara kalian menentukan titik pusatnya Jelaskan?</i> 	
<p>Merumuskan Strategi</p>	<p>Secara berkelompok peserta didik mengumpulkan berbagai informasi dengan penuh tanggung jawab , cermat dan kreatif yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun sumber lain seperti internet. melalui kegiatan:</p> <p>❖ Mengamati obyek/kejadian, Peserta didik difasilitasi untuk memperoleh dan mendapatkan banyak informasi dari berbagai literatur/bahan bacaan dan media belajar lainnya terkait materi <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i></p>	

Salah satu contoh kejadian hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran adalah ketika kita melihat jarum jam pada jam dinding. Jarum jam pada jam dinding membentuk sudut pusat di titik pusat lingkaran yang merupakan jam dinding tersebut. Ketika jarum jam berputar, sudut pusat yang dibentuk juga berubah sesuai dengan pergerakan jarum jam tersebut. Selain itu, pada jam dinding juga terdapat sudut keliling lingkaran yang dapat dihitung menggunakan rumus $\theta = s/r$, dimana θ adalah sudut keliling, s adalah panjang busur lingkaran yang dilalui oleh jarum jam, dan r adalah jari-jari lingkaran. Ketika jarum jam pada jam dinding bergerak searah jarum jam, maka jarum jam



❖ **Mengumpulkan informasi**

Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling

➤ *Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling*

❖ **Membaca sumber lain selain buku teks,**

Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang

➤ *Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling*

❖ **Mempresentasikan ulang (kelompok 3 dan 4)**

Tugas :

➤ *Peserta didik diminta mengerjakan soal-soal yang telah disediakan guru yang berkaitan dengan materi*

❖ **Mendiskusikan dan Saling tukar informasi tentang :**

➤ *Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling*

dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari

	kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Menentukan dan menerapkan Strategi	<p>Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara klasikal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdiskusi tentang data : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ❖ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Pesertadidik mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i> 	
Mengevaluasi Keberhasilan Strategi	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan mengevaluasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk 	

	<p>mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</p> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
Menarik simpulan	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ❖ Membuat kesimpulan bersama <ul style="list-style-type: none"> ➤ tentang <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i> ❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memfasilitasi dalam membuat kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i> dalam permasalahan kontekstual dari pembelajaran yang dilakukan melalui reviu indikator yang hendak dicapai pada hari itu. ❖ Beberapa peserta didik diminta untuk mengungkapkan manfaat mengetahui tentang <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i> 		10 menit

<p>dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan lainnya</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya (<i>Membiasakan sikap bertanggung jawab dan peduli dengan tugas yang diberikan (Karakter)</i>) ❖ Melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator.) 	
---	--

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi(</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, mengucapkan dan melakukan visi sekolah serta tepuk DJTM ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya, <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling</i> ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ❖ Apabila materi/tema/ projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung 	<p>10 menit</p>

- ❖ Pembagian kelompok belajar (Seperti kelompok sebelumnya)
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti

60
menit

Sintak Model Problem Solving

Kegiatan Pembelajaran

Mendefinisikan Masalah

Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic

- Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama



dengan cara :

- ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang Peserta didik diminta untuk mengamati
- Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama.

HUBUNGAN SUDUT PUSAT DAN SUDUT KELILING YANG MENGHADAP BUSUR YANG SAMA

Perhatikan $\triangle ABE$ merupakan segitiga samakaki, jadi $\angle ABE = \angle BAE$, $\angle AEB = 180^\circ - 2 \times \angle ABE$

Perhatikan $\triangle BEC$ merupakan segitiga samakaki, jadi $\angle CBE = \angle BCE$, $\angle CEB = 180^\circ - 2 \times \angle CBE$

$$\begin{aligned} \angle AEC &= 360^\circ - (\angle AEB + \angle CEB) \\ &= 360^\circ - (180^\circ - 2 \times \angle ABE + 180^\circ - 2 \times \angle CBE) \\ &= 360^\circ - (360^\circ - 2 \times \angle ABE - 2 \times \angle CBE) \\ &= 360^\circ - 360^\circ + 2 \times \angle ABE + 2 \times \angle CBE \\ &= 2 \times \angle ABE + 2 \times \angle CBE \\ &= 2 \times (\angle ABE + \angle CBE) \\ &= 2 \times \angle ABC \end{aligned}$$

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati Peserta didik diminta mengamati beberapa contoh <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), Literasi Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> ❖ Mendengar Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan kondisi <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> ❖ Menyimak, Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Unsur-unsur lingkaran yang berupa garis dan ciri-cirinya (Busur)</i> 	
<p>Mengidenti Fikasi masalah</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar (<i>Berpikir kritis dan kreatif tangguh dalam menyelesaikan masalah serta berani mengemukakan pendapat dengan rasa percaya diri (Karakter); mampu membaca permasalahan serta mengaitkannya dengan konsep yang akan dipelajari (Literasi)</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik diminta mendiskusikan hasil pengamatannya dan mencatat fakta-fakta yang ditemukan, serta menjawab pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan yang ada pada buku paket; <i>Berpikir kritis dan kreatif dengan sikap jujur , disiplin, serta tanggung jawab dan kerja sama yang tingi (Karakter)</i> ❖ Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami 	

	<p>berdasarkan hasil pengamatan dari buku paket yang didiskusikan bersama kelompoknya; <i>Berpikir kritis dan kreatif (4C) dengan sikap jujur , disiplin, serta tanggung jawab dan kerja sama yang tinggi (Karakter)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Secara berkelompok peserta didik mengidentifikasi masalah- masalah yang relevan yang muncul dari hasil pengamatannya, guru membantu peserta didik mengerucutkan masalah yang berkembang dalam bentuk pertanyaan ❖ Mengajukan pertanyaan(<i>Kritis dan kreatif, serta berani mengemukakan ide/pendapat-nya dengan rasa ingin tahu, pantang menyerah, jujur dan percaya diri</i>) tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya : <i>Kemampuan berfikir kritis dalam pemecahan masalah</i> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Apakah busur adalah lingkaran ?</i> 	
<p>Merumuskan Strategi</p>	<p>Secara berkelompok peserta didik mengumpulkan berbagai informasi dan merumuskan solusi dengan penuh tanggung jawab , cermat dan kreatif yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun sumber lain seperti internet. melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati obyek/kejadian, Peserta didik difasilitasi untuk memperoleh dan mendapatkan banyak informasi dari video pembelajaran yaitu tentang ban Mobil. <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> 	

Salah satu contoh hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama dalam kehidupan nyata adalah pada ban mobil. Saat mobil bergerak, roda-roda mobil berputar pada sumbunya. Pada setiap roda mobil terdapat cincin yang terbuat dari bahan karet yang disebut ban. Ban mobil memiliki bentuk yang mirip dengan lingkaran. Ketika mobil bergerak maju, roda mobil akan berputar dan ban akan berputar mengelilingi sumbu roda. Pada setiap titik di atas ban yang menghadap ke arah jalan, terdapat sudut keliling yang diukur di atas busur ban yang sama. Sedangkan pada sumbu roda, terdapat sudut pusat yang diukur dari titik pusat lingkaran ban. Ketika mobil berbelok, sudut pusat pada ban yang berbelok akan berubah-ubah mengikuti pergerakan mobil. Namun, sudut keliling yang menghadap busur yang sama akan tetap memiliki ukuran yang sama, yakni sebesar 360 derajat. Oleh karena itu, roda mobil dan ban pada mobil merupakan contoh hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama pada lingkaran.

✧ **Mengumpulkan informasi** (*Berpikir kritis dan kreatif dengan pembiasaan membaca berbagai sumber referensi (Literasi) agar dapat menjawab tantangan permasalahan dengan rasa ingin tahu dan pantang menyerah (Karakter)*)

Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari video yang ditayangkan oleh guru tentang

➤ *Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama*

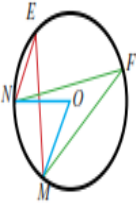
❖ **Membaca sumber lain selain buku teks,** (*Berpikir kritis dan kreatif dengan pembiasaan membaca berbagai sumber referensi (Literasi) agar dapat menjawab tantangan permasalahan dengan rasa ingin tahu dan pantang menyerah (Karakter)*)

Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang

➤ *Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama*

❖ **Mempresentasikan ulang**

❖ **Aktivitas :** *Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan*

	<p><i>bekerjasama</i></p> <p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi</i> ➤ <i>Siswa diminta untuk melakukan hal berikut ini</i> <p>Perhatikan gambar ke enam pada kegiatan Ayo Kita Amati.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada gambar tersebut sebutkan sudut keliling yang terbentuk 2. Kedua sudut keliling serta sudut pusat menghadap busur yang sama, yaitu 3. Menurut kalian bagaimanakah hubungan antara kedua sudut keliling tersebut? Jelaskan. 4. Seandainya kalian membuat sebarang sudut keliling baru yang menghadap busur MN. Bagaimanakah hubungan antara sudut keliling baru tersebut dengan sudut keliling MEN dan MFN?... 5. Seandainya kalian disuruh membuat semua sudut keliling yang menghadap busur MN. Berapa banyak sudut keliling yang bisa kalian buat? 6. Bagaimanakah hubungan antar semua sudut keliling tersebut? Jelaskan. 7. Bagaimanakah hubungan antara semua sudut keliling tersebut dengan sudut pusat yang menghadap busur yang sama? Jelaskan. 8. Seandainya kalian diberikan suatu kertas yang berbentuk lingkaran. Bagaimanakah cara kalian membuat sudut keliling yang besarnya tepat 90° dengan cara melipat-lipat kertas tersebut? Jelaskan langkah kalian.  <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mempraktikan <i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (</i> ❖ Mendiskusikan (4C) (Critical Thinking, Communication, Collaboration dan creativity) ❖ Saling tukar informasi tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p> 	
Menentukan dan Menerapkan	Mengkomunikasikan Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan	

Strategi	<p>masalah (<i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),</i>)</p> <p>Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya (<i>Nilai Karakter: rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, percaya diri dan pantang menyerah</i>) apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara klasikal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdiskusi tentang data : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ❖ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Pesertadidik mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> 	
Mengevaluasi Keberhasilan strategi	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memgevaluasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-</p>	

Menarik kesimpulan	<p>soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan ❖ Mempresentasikan (<i>Komunikasi dan bekerjasama (4C) dalam menyampaikan hasil gagasan/ ide-ide (Karakter), serta membiasakan menuliskan hasil kerja pada media sederhana (Literasi) Berpikir kritis, bekerjasama dan mampu berkomunikasi</i>) hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan ❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ❖ Membuat kesimpulan bersama (<i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam menyusun kesimpulan yang tepat sesuai dengan konsep (Literasi) dengan rasa ingin tahu dan percaya diri (Karakter)</i>) <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>tentang Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> ❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. ❖ Evaluasi/ tes akhir (<i>Berpikir kritis dan kreatif (4C) dengan sikap jujur , disiplin, serta tanggung jawab yang tinggi (Karakter)</i>) berkaitan dengan <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama</i> ❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa 	
--------------------	--	--

	terhadap materi pelajaran	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memfasilitasi dalam membuat kesimpulan <i>Berkomunikasi dan bekerjasama (4C) dalam merumuskan kesimpulan (Literasi), serta saling melengkapi untuk memperoleh konsep yang tepat</i> tentang <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama dalam permasalahan kontekstual dari pembelajaran yang dilakukan melalui reviu indikator yang hendak dicapai pada hari itu. ❖ Beberapa peserta didik diminta untuk mengungkapkan manfaat mengetahui <i>Berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif (4C) dengan rasa percaya diri (Karakter) dan berani mengemukakan pendapat (Literasi) Tentang:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan lainnya ❖ Memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya (<i>Membiasakan sikap bertanggung jawab dan peduli dengan tugas yang diberikan (Karakter)</i>) ❖ Melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator. <i>Menunjukkan sikap disiplin, jujur dan bertanggung jawab selama pelaksanaan penilaian (Karakter)</i> ❖ Memberi salam. <i>Sikap disiplin dan mengamalkan ajaran agama yang dibuat (Karakter)</i> 		10 menit

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

1. Sikap Spiritual

- a. Tehnik Penilaian : Obsevasi dan Penilaian Diri
- b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi dan Lembar Penilaian Diri
- c. Kisi-kisi :

NO	Butir Nilai	Indikator	Jumlah butir Instrumen
1	Bersyukur atas	Semangat dalam mengikuti	1

	anugerah Tuhan	pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan mempelajari Matematika	
		Jumlah	1

- d. Instrumen : Lembar Observasi (lampiran) dan lembar Penilaian diri (lampiran)
e. Petunjuk penskoran (lampiran)

2. Sikap Sosial

- a. Tehnik Penilaian : Obsevasi dan Penilaian Diri
b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi dan Lembar Penilaian Diri
c. Kisi-kisi :

NO	Butir Nilai	Indikator	Jumlah butir Instrumen
1.	Bekerjasama	Mampu ekerjasama dengan kelompok	1
2.	Jujur	Jujur dalam menjawab soal	1
3.	Tanggung Jawab	Bertanggung jawab dalam kelompok	1
4.	Disiplin	Disiplin dalam mengerjakan soal	1
		Jumlah	4

- d. Instrumen : Lembar Observasi (lampiran) dan lembar Penilaian diri (lampiran)
e. Petunjuk penskoran (lampiran)

3. Pengetahuan

- a. Tehnik Penilaian : Tes
b. Bentuk Instrumen : Uraian
c. Kisi-kisi :

NO	Indikator (Tujuan Pembelajaran)	Jumlah butir soal	Nomor butir Instrumen
1	Disajikan gambar setengah lingkaran besar dan sebuah lingkran kecil yang digabung menjadi satu bangun dengan	1	1

	panjang diameter tertentu. Siswa mampu menghitung/ membuktikan luas daerah yang diarsir dengan rumus		
2	Disajikan 3 buah lingkaran dengan ukuran diameter berbeda yang disusun menjadi satu bangun datar, siswa mampu menganalisis gambar sehingga luas daerah yang diarsir dapat ditemukan	1	2
3	Disajikan gambar pizza dan beberapa lembar keju yang akan dijadikan topping pada pizza, siswa mampu membagikan berapa banyak keju yang dibutuhkan	1	3
4	Disajikan gambar sebuah lingkaran dengan beberapa sudut keliling diketahui, siswa mampu menguraikan nilai x yang ada pada lingkaran	1	4
5	Disajikan gambar segitiga dalam lingkaran namun salah titik pada segitiga berada diluar lingkaran, siswa mampu menganalisis gambar - gambar sehingga luas juring dapat ditemukan	1	5

d. Instrumen : Lihat lampiran

e. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai : lihat lampira

Bentuk Instrumen penilaian Pengetahuan

Kelas : VIII

Mata pelajaran : Matematika

Semester : Genap/II

Waktu : 18 Mei – 24 Mei 2023

Tahun Pelajaran : 2022/ 2023

No	Nama	Nilai	Predikat	Deskripsi
1.	Abigail Putri Indria	100	A	Jawaban benar uraian tepat

Jika : Skor 0 Jika jawaban salah

: Skor 1 Jika Jawaban benar, uraian tidak ada

- : Skor 2 Jika jawaban benar , uraian tidak tepat
- : Skor 3 jika jawaban benar, alasan kurang tepat
- : Skor 4 jika jawaban benar , uraian tepat

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



LAMPIRAN 5A LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIII
 Semester ; Genap
 Tahun Pelajaran : 2022/2023
 Periode Pengamatan : Tanggal 18 Mei – 24 Mei 2023
 Butir Nilai ; Bersyukur atas anugerah Tuhan
 Indikator Sikap : Semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan untuk belajar matematika

NO	Nama Peserta Didik	Jumlah Perolehan skor	Skor Akhir	Tuntas/ tidak tuntas
		Indikator 1		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

LAMPIRAN 5B

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Perhitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan skor} \times 4}{\text{Skor Maksimal}}$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya indikator} \times 4$$

Butir instrumen Penilaian sikap sosial dan spritual

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Jumlah skor	Skor sikap	Predikat Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1.	Abigail	75	75	50	75	275	68,75	C
2.	...							
3.	...							
4.	...							

Keterangan

BJ = Bekerja sama

JJ = Jujur

TJ = Tanggung jawab

DS = Disiplin

Catatan :

- Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
80,00 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
70,00 – 79,00 = Baik (B)
60,00 – 69,00 = Cukup (C)
00,00 – 59,00 = Kurang (K)
- Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
- Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$

LAMPIRAN 5C

PENILAIAN DIRI

Kelas : VIII
Semester ; Genap
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Periode Pengamatan : Tanggal 18 Mei - 24 Mei 2023
Butir Nilai ; Bersyukur atas anugerah Tuhan
Indikator Sikap : 1. Semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan mempelajari Matematika

NO	Nama Peserta Didik	Perolehan Skor	Skor Akhir	Nilai	Tuntas/tidak tuntas
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

Lanjutan LAMPIRAN 5C

- Isikan : 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan
3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan
2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang dinyatakan
1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan

Perilaku yang dinyatakan adalah

1. Saya bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan mempelajari Matematika

Kelompok :

NO	Nama Peserta Didik	Perilaku	
		1	2
1			
2			
3			
4			
5			



LAMPIRAN 6A

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIII
Semester ; Genap
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Periode Pengamatan : Tanggal 18 Mei – 24 Mei 2023
Butir Nilai ; Menunjukkan sikap bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah Serta Memiliki ingin tahu .dan ketertarikan pada matematika
Indikator Sikap :

1. Menunjukkan sikap **gigih** (tidak mudah menyerah) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan(Tema)
2. Sukamengamati sesuatu yang berhubungandengan tema yang diberikan

No	Nama Peserta Didik	Jumlah Perolehan skor		Skor Akhir	Tuntas/ tidak tuntas
		Ind 1	Ind 2		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

LAMPIRAN 6B

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Perhitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan skor} \times 4}{\text{Skor Maksimal}}$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik, yaitu

- Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir : $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$
Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir : $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$
Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir : $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$
Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir : $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

LAMPIRAN 6C

PENILAIAN DIRI

- Kelas : VIII
Semester : Genap
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Periode Pengamatan : Tanggal 18 Mei – 24 Mei 2023
Butir Nilai : Menunjukkan sikap bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah Serta Memiliki ingin tahu dan ketertarikan pada matematika

Indikator Sikap :

1. Saya tidak mudah menyerah) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan(Tema)
2. Saya sukamengamati sesuatu yang berhubungan dengan tema yang diberikan

NO	Nama Peserta Didik	Perolehan Skor			Nilai	Tuntas/ tidak tuntas
		1	2	3		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

- Isikan : 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan
 3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan
 2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang dinyatakan
 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan

Perilaku yang dinyatakan adalah

1. Saya tidak mudah menyerah) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan (Tema)
2. Saya sukamengamati sesuatu yang berhubungan dengan tema yang diberikan

Kelompok :

NO	Nama Peserta Didik	Perilaku	
		1	2
1			
2			
3			
4			
5			

2. Materi Pembelajaran (terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial teaching (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

b. Pengayaan

- Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
 - Siswa yang mencapai nilai $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
 - Siswa yang mencapai nilai $n > n(\text{maksimum})$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan

Denpasar .18 Mei 2023



Mengetahui
Kepala SMA Santo Yoseph Denpasar

Wenda Imeldina Rumengan, S.JMJ, S.Pd

Guru Mata Pelajaran

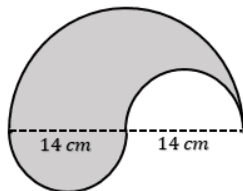
Yuli Ratna Dewi

Bentuk soal Open Ended

Kerjakan soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar berikut!

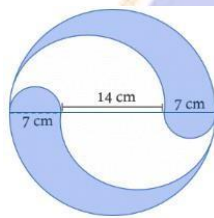
Dari gambar di samping luas daerah yang diarsir adalah. .



Jawab: dari gambar ditanyakan anadalah luas daerah yang diarsir maka:

=Setengah luas lingkaran kecil + setengah luas lingkaran besar

2. Perhatikan gambar berikut! Ada 5 jenis lingkaran yang terbentuk dalam satu lingkaran Luas daerah yang diarsir pada ingkaran adalah. . .



3. Ria berencana akan membuat pizza dengan keju tambahan pada beberapa bagian pizza dan dipinggiran pizza.



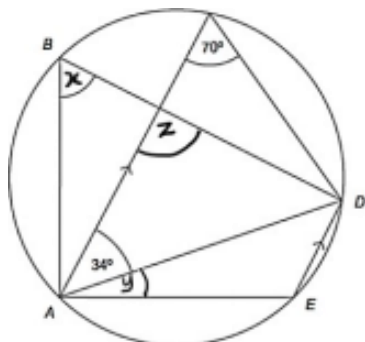
Bagian tambahan keju



Lebar pinggiran pizza 2 cm dan jari- jari lingkaran dalam = Harga 1 lembar keju ukuran 10 cm x 10 cm

Tentukan banyak keju yang diperlukan,

4. Tentukanlah besar $\angle x + \angle y + \angle z$ pada gambar dibawah ini!



5. Jika panjang busur BC = 119π tentukan luas juring AOD dalam π



Penyelesaian :

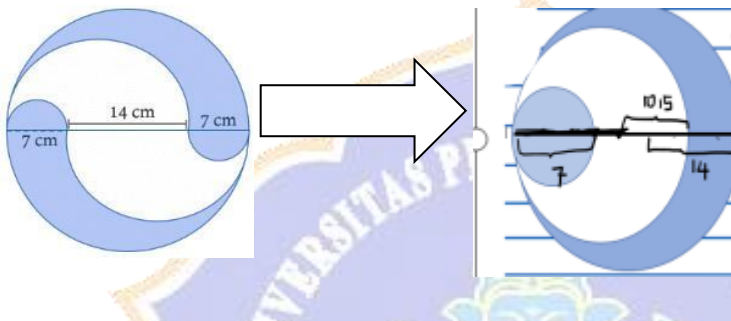
1. Dari gambar ditanyakan adalah luas daerah yang diarsir maka:
 =Setengah luas lingkaran kecil + setengah luas lingkaran besar

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 + \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 77 + 308$$

$$= 385 \text{ cm}^2$$

2. Dari soal tersebut akan didapat penyusunan gambar



- Maka akan didapat :
1. Luas lingkaran A = $\pi (14)^2$
 2. Luas lingkaran B = $\pi (7)^2$
 3. Luas lingkaran C = $\pi \left(\frac{7}{2}\right)^2$

Maka akan diperoleh : Luas lingkaran besar + luas lingkaran kecil

$$= \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 + \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{49}{4} + 22 \times 2 \times 14$$

$$= 968:28 + 616$$

$$= 34,5 + 616$$

$$= 650,57 \text{ cm}^2$$

- 3.



Bagian tambahan keju



Penyelesaian:

$$1. \text{ Bagian dalam Pizza} = \frac{3}{8} \times \pi (100)^2 = (300:8)\pi = 37,5\pi$$

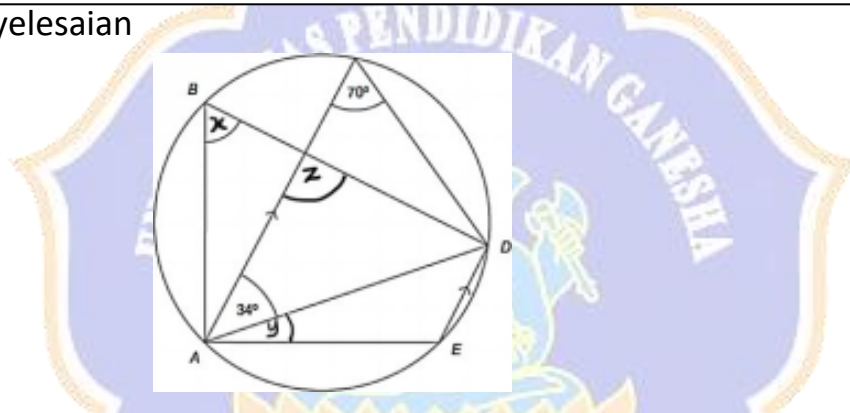
2. Bagian Pinggir Pizza

$$\begin{aligned} R &= 10 + 4 = 14 \\ &= \pi (R)^2 - (r)^2 \\ &= \pi (14)^2 - (10)^2 \\ &= \pi (14 + 10)^2 - (14 - 10)^2 \\ &= \pi (24)^2 - (4)^2 \\ &= \pi (576) - (16) \\ &= 560\pi \end{aligned}$$

3. Banyak Keju yang dibutuhkan :

$$\begin{aligned} &(560\pi + 37,5\pi) : (5 \times 5) \\ &= 597,5\pi : 25 \\ &= 75,046 \text{ dibulatkan } 76 \text{ lembar} \end{aligned}$$

4. Penyelesaian



Diketahui $x = 70^\circ$

$$\begin{aligned} \angle E &= 180^\circ - Z \\ &= 180^\circ - 70^\circ \\ &= 110^\circ \end{aligned}$$

$$\text{Maka : } 34 + y + 110^\circ = 180^\circ$$

$$Y = 180^\circ - 144^\circ$$

$$Y = 36^\circ$$

Segitoga AED :

$$\angle a = 180^\circ - 110^\circ - 36^\circ = 34^\circ$$

Segiempat tali busur ABDE :

$$34^\circ + y + a + b = 180^\circ$$

$$34^\circ + 35^\circ + 34^\circ + b = 180^\circ$$

$$b = 180^\circ - 104^\circ$$

$$= 76^\circ$$

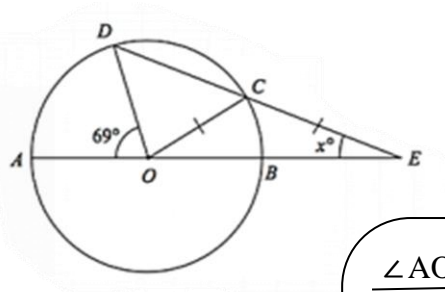
$$\angle Z = 180^\circ - 34^\circ - 36^\circ = 70^\circ$$

Maka :

$$\angle x - y + \angle Z$$

$$= 70^\circ + 36^\circ + 70^\circ = 176^\circ$$

5. Penyelesaian



Penyelesaian :

$$OC = OD = \text{JARI} - \text{JARI}$$
$$\angle a = 180 - 4x$$
$$69^\circ - 180 - 4x + x = 180$$
$$69 - 3x = 180 - 180$$
$$69 - 3x = 0$$
$$69 = 3x$$
$$X = 69 : 3$$
$$X = 23$$

$$\frac{\angle AOD}{\angle AOD} = \frac{CB}{AD}$$

Maka :

$$= 23 : 69 = 119\pi : AD$$
$$1/3 = 119\pi : AD$$
$$AD = 119 \times 3\pi$$
$$Ad = 354\pi \text{ cm}$$



Lampiran 17 RPP Pembelajaran Langsung

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN RPP

Nama Sekolah : SMP Santo Yoseph Denpasar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi Waktu : 20 JP (@40 menit)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.3 Mengidentifikasi sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran. 3.7.4 Menjelaskan hubungan antara sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran
3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya	3.8.3 Mengidentifikasi garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua

		lingkaran.
	3.8.4	Menjelaskan cara melukis garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran
4.7	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7.5 Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur. 4.7.6 Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring. 4.7.7 Menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling.
4.8	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran	4.7.8 Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring 4.8.3 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran 4.8.4 Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Mengidentifikasi unsur - unsur lingkaran
- Memahami sudut pusat
- Memahami sudut keliling
- Menjelaskan sudut pusat dan sudut keliling
- Bersikap disiplin, peraya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kedua

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Mengetahui hubungan sudut pusat dengan sudut keliling
- Menentukan rumus hubungan sudut pusat dengan sudut keliling
- Memahami hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Ketiga

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Mengetahui hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama

- Menentukan rumus hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama
- Memahami hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Keempat

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami cara menentukan segiempat tali busur
- Memahami cara menghitung luas lingkaran dan keliling lingkaran
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kelima

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami hubungan sudut pusat dengan panjang busur
- Menjelaskan cara menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Keenam

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami hubungan sudut pusat dengan luas juring
- Menjelaskan cara menentukan hubungan antara sudut pusat dan luas juring
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Ketujuh

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menjelaskan Garis singgung pada satu lingkaran
- Menggambar Garis singgung pada satu lingkaran
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kedelapan

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menjelaskan Garis singgung pada dua lingkaran
- Menggambar Garis singgung pada dua lingkaran
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kesembilan

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menjelaskan Panjang garis singgung persekutuan dalam dan luar lingkaran
- Menggambar panjang garis singgung persekutuan dalam dan luar lingkaran
- Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam lingkaran
- Menghitung panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran
- Bersikap disiplin, percaya diri, dan tanggung jawab

Pertemuan Kesepuluh

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Mengukur pemahaman materi
- Mengevaluasi kemajuan belajar
- Menilai tingkat penguasaan materi
- Memotivasi belajar lanjutan / berikutnya
- Bersikap disiplin, jujur, terampil dan mandiri.

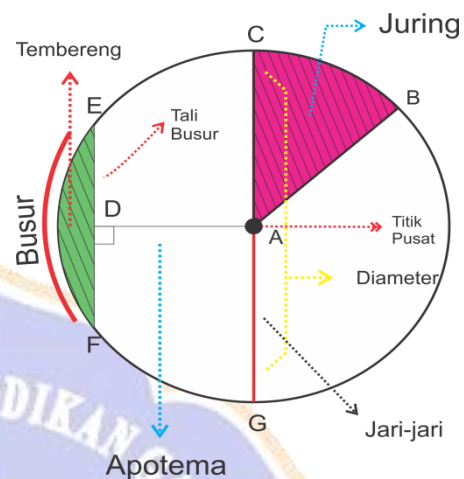
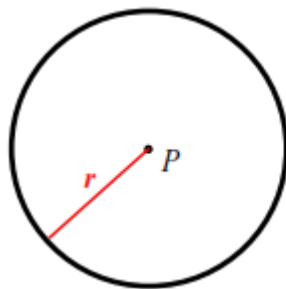
dengan rasa rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

H. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

a. Fakta

Unsur-unsur lingkaran



b. Konsep

- Menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas daerah lingkaran yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
- Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya

c. Prinsip

- Memahami rumus dari Teorema Pythagoras.
- Memahami 3 bilangan yang merupakan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku
- Menuliskan tiga bilangan ukuran panjang sisi segitiga siku-siku (Triple Pythagoras)

d. Prosedur

- Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.
- Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur.
- Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring.
- Menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling.
- Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring
- Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.

I. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Metode : Berkelompok dan Mandiri

Model : Direct Interactive learning

J. Media/alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media/alat:

- a. Media LCD projector,
- b. Laptop
- c. Speaker aktif
- d. Bahan tayang

2. Bahan:

- a. Papan tulis
- b. Spidol

3. Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Buku Guru Mata Pelajaran Matematika Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

**K. Langkah - langkah Pembelajaran
Pertemuan Ke - 1 (2x 40 menit)**

Sintaks Model Direct interactive learning	Deskripsi	Waktu
	Pendahuluan 1.Guru dan Peserta didik saling memberi salam 2.Berdoa bersama yang dipandu langsung oleh petugas Melalui pengeras suara 3.Menyanyikan lagu mars SMP Santo Yoseph Denpasar 4.Tepuk DJTM bersama peserta didik 5.Guru memeriksa kehadiran siswa (Absensi) 6.Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan melakukan tepuk Apple - Pen 7.Guru menyampaikan Tujuan pembelajaran 8.Guru mengulang sedikit materi pertemuan sebelumnya	10 menit
Pre test dan Mengidentifikasi Materi dan	Kegiatan Inti 1. Sebelum memberikan materi sesuai dengan topic. Peserta didik diberikan Pretest yang dilakukan selama 40 menit.	60Menit

<p>penentuan pertanyaan mendasar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Soal Pretest di tampilkan pada slide PPT, peserta didik mengerjakan pada Lembar kerja yang telah disediakan oleh guru. 3. Sambil menunggu Peserta didik mnegerjakan pretest, guru memberiakn penilaian penguatan karakter. 4. Peserta didik mengumpulkan hasil pre test dan Guu memberikan penilaian di koreksi seera bersama - sama 5. Guru melanjutkan ke materi Unsur -unsur lingkaran dan pengertian sudut pusat dan sudut keliling lingkaran 	
	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan pre test dan penyampaian materi unsur -unsur lingkaran dan pengertian sudut pusat dan sudut keliling lingkaran yang telah dilakukan 2.Peserta didik mendapatkan umpan balik terhadap proses kegiatan yang telah dilakuan” Apakah ada hal baru yang telah peserta didik dapatkan dari kegiatan Pretest? Apakah peserta didik menikmati kegiayan tersebut? 3. Peserta didik memperhatikan penjelasan dan penguatan dari guru dalam proses pre test yang telah dilakukan 4.Guru menyampaiakn kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya 5.Ketua kelas memimpin pengucapan salam kepada Guru dan menutup kegiatan pembelajaran 	<p>10 Menit</p>

Pertemuan Ke 2 (2 x 40 Menit)

Sintaks Model Direct Interactive Learning	Deskripsi	Alokasi waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1.Guru dan Peserta didik saling memberi salam 2.Berdoa bersama yang dipandu langsung oleh 	<p>10 menit</p>

	<p>petugas Melalui pengeras suara</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menyanyikan lagu mars SMP Santo Yoseph Denpasar 4. Tepuk DJTM bersama peserta didik 5. Guru memeriksa kehadiran siswa (Absensi) 6. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan melakukan tepuk Apple - Pen 7. Guru menyampaikan Tujuan pembelajaran 8. Guru mengulang sedikit materi pertemuan sebelumnya 	
	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati slide power point untuk memperjelas materi tentang hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, rumus sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, dan memahami hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling lingkaran 2. Guru meminta Peserta didik mengamati permasalahan yang ada pada buku paket halaman 68 3. Guru memberi informasi kepada Peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, rumus sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, dan memahami hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling lingkaran 4. Guru membimbing peserta didik secara berkelompok, mencermati tabel hubungan antar unsur lingkaran Pada buku siswa hal 68 5. guru memberi petunjuk kepada Peserta didik secara berkelompok mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada pada buku siswa (ayo kita menalar) hal 68 6. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi kelompok 7. Guru meminta peserta didik lainnya untuk manganggapi prestasi dari perwakilan kelompok 8. Guru memberikan umpan balik dan penguatan 	60 Menit

	<p>Penutup</p> <p>1. Peserta didik dan guru, bersama-sama membuat kesimpulan (pemanapan) Tentang: hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, rumus sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, dan memahami hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling lingkaran</p> <p>2. Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok</p> <p>Guru menanyakan “ Apa yang kalian pelajari hari ini?”. lalu bertanya “ Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, rumus sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, dan memahami hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling lingkaran dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru memberikan soal untuk mengetahui ketercapaian pembelajaran hari ini b) Guru memberikan PR c) Guru menyampaikan materi berikutnya d) Guru menyampaikan terimakasih dan menutup dengan salam/ 	10 Menit
--	--	----------

Pertemuan Ke 3 (3 x 40 menit)

Sintaks Model Direct Interactive learning	Deskripsi	Alokasi waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan Peserta didik saling memberi salam 2. Berdoa bersama yang dipandu langsung oleh petugas Melalui pengeras suara 3. Menyanyikan lagu mars SMP Santo Yoseph Denpasar 4. Tepuk DJTM bersama peserta didik 	10 Menit

	<p>5.Guru memeriksa kehadiran siswa (Absensi)</p> <p>6.Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan melakukan tepuk Apple - Pen</p> <p>7.Guru menyampaikan Tujuan pembelajaran</p> <p>8. Guru mengulang sedikit materi pertemuan sebelumnya</p>	
	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1.Peserta didik mengamati permasalahan pada lembar yang telah dibagikan oleh guru(diambil dari buku erlangga hal 7-10)</p> <p>2.Guru menyampaikan materi tentang Hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama dan menentukan rumus sudut pusat dan sudut keliling lingkaran</p> <p>3.Peserta didik secara berkelompok, mencermati contoh masalah pada lembar yang telah dibagikan oleh guru(diambil dari buku erlangga hal 7-10)</p> <p>2. Guru membimbing Peserta didik secara berkelompok mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada pada lembar yang telah dibagikan oleh guru(diambil dari buku erlangga hal 11-12)</p> <p>3. Guru membantu Salah satu peserta didik, mewakili kelompoknya , mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya</p> <p>4. Guru membimbing Peserta didik yang lain untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan, meliputi : bertanya, mengkonfirmasi , melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya,bahkan aplaus untuk temanya yang berani tampil ke depan</p> <p>Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan</p>	90 menit
	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>1.Peserta didik dan guru, bersama-sama membuat kesimpulan tentang Hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama dan menentukan rumus sudut pusat dan sudut keliling lingkaran</p> <p>2.Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas</p>	20 Menit

	<p>kelompok</p> <p>3.Guru menanyakan “ Apa yang kalian pelajari hari ini ?”. lalu bertanya “ Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang Hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama dan menentukan rumus sudut pusat dan sudut keliling lingkaran</p> <p>4.Guru memberikan soal untuk mengetahui ketercapaian pembelajaran hari ini</p> <p>5.Guru memberikan PR</p> <p>6.Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan dibahas tentang menentukan luas dan keliling lingkaran serta menentukan luas segiempat tali busur</p> <p>7.Guru menyampaikan terimakasih atas perhatian dan kesungguhan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung, dan mendoakan agar apa yg dipelajari hari ini akan bermanfaat.</p>	
--	---	--

Pertemuan ke - 4 (3 x 40 menit)

Sintaks Model Direct Interactive learning	Deskripsi	Alokasi waktu
	<p>Pendahuluan</p> <p>1.Guru dan Peserta didik saling memberi salam</p> <p>2.Berdoa bersama yang dipandu langsung oleh petugas Melalui pengeras suara</p> <p>3.Menyanyikan lagu mars SMP Santo Yoseph Denpasar</p> <p>4.Tepuk DJTM berasama peserta didik</p> <p>5.Guru memeriksa kehadiran siswa (Absensi)</p> <p>6.Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan melakukan tepuk lagu macam - macam buah</p> <p>7.Guru menyampaikan Tujuan pembelajaran</p> <p>8. Guru mengulang sedikit materi pertemuan sebelumnya</p>	10 Menit
	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1.Peserta didik mengamati permasalahan pada lembar yang telah dibagikan oleh guru (diambil dari buku erlangga hal 12-16)</p>	100 Menit

	<p>2.Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dengan cara menentukan luas dan keliling lingkaran serta luas segie empat tali busur</p> <p>3.Peserta didik secara berkelompok, mencermati contoh masalah pada lembar yang telah dibagikan oleh guru(diambil dari buku erlangga hal 12-16)</p> <p>4.Peserta didik secara berkelompok mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada pada lembar yang telah dibagikan oleh guru(diambil dari buku erlangga hal 12-16)</p> <p>Kegiatan 2</p> <p>1.Peserta didik mengamati contoh – contoh soal (permasalahan) yang diberikan oleh guru</p> <p>2.Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dengan permasalahan yang diberikan</p> <p>3.Peserta didik secara berkelompok, mencermati contoh - contoh yang diberikan</p> <p>4.Peserta didik secara berkelompok mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada pada lembar yang telah dibagikan</p> <p>5.Salah satu peserta didik, mewakili kelompoknya , mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya</p> <p>6..Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan, meliputi : bertanya, mengkonfirmasi , melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya,bahkan aplaus untuk temanya yang berani tampil ke depan</p> <p>7.Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan</p>	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>1.Peserta didik dan guru, bersama-sama membuat kesimpulan / penguatan tentang bagaimana cara menentukan luas dan keliling lingkaran serta luas segie empat tali busur</p> <p>2.Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok</p> <p>3.Guru menanyakan “ Apa yang kalian pelajari hari ini ?”. lalu bertanya “ Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pemahaman hubungan sudut pusat dan panjang busur serta menjelaskan hubungan antara sudut pusat dan</p>	10 Menit

	<p>panjang busur</p> <p>4.Guru memberikan soal untuk mengetahui ketercapaian pembelajaran hari ini</p> <p>5.Guru memberikan PR</p> <p>6.Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan dibahas tentang hubungan sudut pusat dan sudut keliling, hubungan sudut yang saling berhadapan pada segi empat tali busur</p> <p>7.Guru menyampaikan terimakasih atas perhatian dan kesungguhan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung, dan mendoakan agar apa yg dipelajari hari ini akan bermanfaat.</p>	
--	---	--

L. Penilaian

4. Sikap Spiritual

- f. Tehnik Penilaian : Obsevasi dan Penilaian Diri
- g. Bentuk Instrumen : Lembar observasi dan Lembar Penilaian Diri
- h. Kisi-kisi :

NO	Butir Nilai	Indikator	Jumlah butir Instrumen
1	Bersyukur atas anugerah Tuhan	Semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan mempelajari Matematika	1
		Jumlah	1

- i. Instrumen : Lembar Observasi (lampiran) dan lembar Penilaian diri (lampiran)
- j. Petunjuk penskoran (lampiran)

5. Sikap Sosial

- f. Tehnik Penilaian : Obsevasi dan Penilaian Diri
- g. Bentuk Instrumen : Lembar observasi dan Lembar Penilaian Diri

h. Kisi-kisi :

NO	Butir Nilai	Indikator	Jumlah butir Instrumen
1.	Menunjukan sikap bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah	Menunjukkan sikap gigih (tidak mudah menyerah) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan(Tema)	1
2	Memiliki ingin tahu . dan ketertarikan pada matematika	Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan tema yang diberikan.	1
		Jumlah	2

i. Instrumen : Lembar Observasi (lampiran) dan lembar Penilaian diri (lampiran)

j. Petunjuk penskoran (lampiran)

6. Pengetahuan

f. Tehnik Penilaian : Tes

g. Bentuk Instrumen : Uraian

h. Kisi-kisi :

Kompetensi Dasar	Indikator	Sebaran Soal		Jumlah
		C1	C2	
3.6 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, keliling lingkaran, luas lingkaran serta hubungannya	1.Disajikan sebuah gambar lingkaran dengan sudut pusat dan panjang jari-jari yang sudah diketahui. Siswa mampu menghitung luas juring lingkaran tersebut		1	1
4.6 Mneyelesaikan masalah sehari - hari yang	2.Disajikan gambar lingkaran dengan 2 sudut	2		1

berkaitansudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, keliling lingkaran, luas lingkaran serta hubunganny	keliling yang sudah diketahui dan besar sudut keliling berbeda.siswa mampu menganalisis besar kedua sudut keliling yang belum diketahui.			
	3.diberikan soal cerita tentang taman yang berbentuk lingkaran dengan panjang jari-jari yang sudah diketahui dan harga per meter peersegi rumput juga diketahui. Siswa mampu menghitung berapa biaya keseluruhan yang dibutuhkan		3	1
	4.disajikan sebuah gambar persegi dengan lingkaran yang berada didalam persegi dan ukuranpanjang sisi persegi sudah diketahui, siswa mampu menentukan luas daerah yang diarsir		4	1
	5.disajikan dua lingkaran masing-masing dengan panjang	5		1

	jari-jari tertentu jarak kedua sisi lingkaran diketahui, siswa mampu menentukan panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran.			
Jumlah				5

- i. Instrumen : Lihat lampiran
- j. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai : lihat lampira



LAMPIRAN 5A LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIII
Semester ; Genap
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Periode Pengamatan : Tanggal 18 Mei – 24 Mei 2023
Butir Nilai ; Bersyukur atas anugerah Tuhan
Indikator Sikap : Semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan untuk belajar matematika

NO	Nama Peserta Didik	Jumlah Perolehan skor	Skor Akhir	Tuntas/ tidak tuntas
		Indikator 1		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

LAMPIRAN 5B

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Perhitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan skor} \times 4}{\text{Skor Maksimal}}$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik , yaitu

- Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir : $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$
Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir : $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$
Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir : $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$
Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir : $\text{Skor Akhir} \leq$



LAMPIRAN 5C

PENILAIAN DIRI

Kelas : VIII
Semester ; Genap
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Periode Pengamatan : Tanggal 18 Mei - 24 Mei 2023
Butir Nilai ; Bersyukur atas anugerah Tuhan
Indikator Sikap : 1. Semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan mempelajari Matematika

Lanjutan LAMPIRAN 5C

NO	Nama Peserta Didik	Perolehan Skor	Skor Akhir	Nilai	Tuntas/ tidak tuntas
		1			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Isikan : 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan
3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan
2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang dinyatakan
1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan

Perilaku yang dinyatakan adalah

1. Saya bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan mempelajari Matematika

Kelompok :

NO	Nama Peserta Didik	Perilaku	
		1	2
1			
2			
3			
4			
5			

LEMBAR PENILAIAN DIRI SIKAP SPIRITUAL

Isikan : 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan
3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan
2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang dinyatakan
1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan

Perilaku yang dinyatakan adalah

1. Saya bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sebagai bentuk rasa bersyukur kepada Tuhan yang telah memberi kesempatan mempelajari Matematika

Kelompok :

NO	Nama Peserta Didik	Perilaku	
		1	2
1			
2			
3			
4			
5			

LAMPIRAN 6A

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIII
Semester ; Genap
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Periode Pengamatan : Tanggal 18 Mei - 24 Mei 2023
Butir Nilai ; Menunjukkan sikap bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah Serta Memiliki ingin tahu .dan ketertarikan pada matematika
Indikator Sikap :
1. Menunjukkan sikap **gigih** (tidak mudah menyerah) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan(Tema)
2. Sukamengamati sesuatu yang berhubungan dengan tema yang diberikan

NO	Nama Peserta Didik	Jumlah Perolehan skor		Skor Akhir	Tuntas/ tidak tuntas
		Ind 1	Ind 2		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

LAMPIRAN 6B**PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP****1. Rumus Perhitungan Skor Akhir**

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan skor} \times 4}{\text{Skor Maksimal}}$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik , yaitu

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir : $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir : $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir : $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir : $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

LAMPIRAN 6C**PENILAIAN DIRI**

Kelas : VIII

Semester : Genap

Tahun Pelajaran : 2022/2023

Periode Pengamatan : Tanggal 18 Mei - 24 Mei 2023

Butir Nilai : Menunjukkan sikap bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah Serta Memiliki ingin tahu dan ketertarikan pada matematika

Indikator Sikap :

1. Saya tidak mudah menyerah) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan(Tema)
2. Saya sukamengamati sesuatu yang berhubungan dengan tema yang diberikan

NO	Nama Peserta Didik	Perolehan Skor		Skor Akhir	Nilai	Tuntas/ tidak tuntas
		1	2			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Lanjutan LAMPIRAN 6C

Isikan : 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang dinyatakan

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan

Perilaku yang dinyatakan adalah

1. Saya tidak mudah menyerah) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan (Tema)
2. Saya sukamengamati sesuatu yang berhubungan dengan tema yang diberikan
Kelompok :


NO	Nama Peserta Didik	Perilaku	
		1	2
1			
2			
3			
4			
5			

Mengetahui
Kepala SMP Santo Yoseph Denpasar

Wenda Imeldina Rumengan, S.J.M.J., S.Pd

Denpasar, 18 Mei 2023

Guru Mata Pelajaran


Yuli Ratna Dewi