

Lampiran 02

UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-1

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	26	-1,837	0,033	0,022	0,011	65,38	21,44
2	34	-1,464	0,072	0,111	0,039	Liliefors Hitung	0,066
3	34	-1,464	0,072	0,111	0,039	Liliefors Tabel	0,132
4	34	-1,464	0,072	0,111	0,039		
5	34	-1,464	0,072	0,111	0,039		
6	38	-1,277	0,101	0,156	0,055		
7	38	-1,277	0,101	0,156	0,055		
8	42	-1,090	0,138	0,200	0,062		
9	42	-1,090	0,138	0,200	0,062		
10	46	-0,904	0,183	0,244	0,061		
11	46	-0,904	0,183	0,244	0,061		
12	50	-0,717	0,237	0,289	0,052		
13	50	-0,717	0,237	0,289	0,052		
14	54	-0,531	0,298	0,356	0,058		
15	54	-0,531	0,298	0,356	0,058		
16	54	-0,531	0,298	0,356	0,058		
17	58	-0,344	0,365	0,422	0,057		
18	58	-0,344	0,365	0,422	0,057		
19	58	-0,344	0,365	0,422	0,057		
20	62	-0,158	0,437	0,489	0,051		
21	62	-0,158	0,437	0,489	0,051		
22	62	-0,158	0,437	0,489	0,051		
23	66	0,029	0,512	0,578	0,066		
24	66	0,029	0,512	0,578	0,066		
25	66	0,029	0,512	0,578	0,066		
26	66	0,029	0,512	0,578	0,066		
27	70	0,216	0,585	0,600	0,015		
28	74	0,402	0,656	0,644	0,012		
29	74	0,402	0,656	0,644	0,012		
30	78	0,589	0,722	0,733	0,011		
31	78	0,589	0,722	0,733	0,011		
32	78	0,589	0,722	0,733	0,011		
33	78	0,589	0,722	0,733	0,011		
34	82	0,775	0,781	0,800	0,019		
35	82	0,775	0,781	0,800	0,019		
36	82	0,775	0,781	0,800	0,019		
37	90	1,149	0,875	0,844	0,030		
38	90	1,149	0,875	0,844	0,030		
39	94	1,335	0,909	0,867	0,042		
40	96	1,428	0,923	0,889	0,035		
41	98	1,522	0,936	0,933	0,003		
42	98	1,522	0,936	0,933	0,003		
43	100	1,615	0,947	1,000	0,053		
44	100	1,615	0,947	1,000	0,053		
45	100	1,615	0,947	1,000	0,053		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-1 berdistribusi normal



UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-2

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	32	-1,904	0,028	0,022	0,007	65,72	17,72
2	34	-1,791	0,037	0,065	0,029	Liliefors Hitung	0,062
3	34	-1,791	0,037	0,065	0,029	Liliefors Tabel	0,131
4	38	-1,566	0,059	0,087	0,028		
5	40	-1,453	0,073	0,109	0,036		
6	42	-1,340	0,090	0,152	0,062		
7	42	-1,340	0,090	0,152	0,062		
8	46	-1,114	0,133	0,174	0,041		
9	50	-0,888	0,187	0,217	0,030		
10	50	-0,888	0,187	0,217	0,030		
11	54	-0,663	0,254	0,283	0,029		
12	54	-0,663	0,254	0,283	0,029		
13	54	-0,663	0,254	0,283	0,029		
14	56	-0,550	0,291	0,304	0,013		
15	58	-0,437	0,331	0,370	0,038		
16	58	-0,437	0,331	0,370	0,038		
17	58	-0,437	0,331	0,370	0,038		
18	62	-0,211	0,416	0,413	0,003		
19	62	-0,211	0,416	0,413	0,003		
20	64	-0,098	0,461	0,457	0,004		
21	64	-0,098	0,461	0,457	0,004		
22	66	0,015	0,506	0,500	0,006		
23	66	0,015	0,506	0,500	0,006		
24	68	0,128	0,551	0,543	0,007		
25	68	0,128	0,551	0,543	0,007		
26	70	0,240	0,595	0,587	0,008		
27	70	0,240	0,595	0,587	0,008		
28	72	0,353	0,638	0,652	0,014		
29	72	0,353	0,638	0,652	0,014		
30	72	0,353	0,638	0,652	0,014		
31	74	0,466	0,679	0,717	0,038		
32	74	0,466	0,679	0,717	0,038		
33	74	0,466	0,679	0,717	0,038		
34	76	0,579	0,719	0,761	0,042		
35	76	0,579	0,719	0,761	0,042		
36	78	0,692	0,756	0,783	0,027		
37	82	0,918	0,821	0,826	0,005		
38	82	0,918	0,821	0,826	0,005		
39	84	1,031	0,849	0,848	0,001		
40	86	1,144	0,874	0,870	0,004		
41	90	1,369	0,915	0,935	0,020		
42	90	1,369	0,915	0,935	0,020		
43	90	1,369	0,915	0,935	0,020		
44	92	1,482	0,931	0,957	0,026		
45	100	1,934	0,973	1,000	0,027		
46	100	1,934	0,973	1,000	0,027		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-2 berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-3

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	30	-1,455	0,073	0,130	0,058	59,391	20,198
2	30	-1,455	0,073	0,130	0,058	Liliefors Hitung	
3	30	-1,455	0,073	0,130	0,058	Liliefors Tabel	
4	30	-1,455	0,073	0,130	0,058		0,088
5	30	-1,455	0,073	0,130	0,058		0,131
6	30	-1,455	0,073	0,130	0,058		
7	34	-1,257	0,104	0,174	0,070		
8	34	-1,257	0,104	0,174	0,070		
9	38	-1,059	0,145	0,217	0,073		
10	38	-1,059	0,145	0,217	0,073		
11	40	-0,960	0,169	0,239	0,071		
12	42	-0,861	0,195	0,283	0,088		
13	42	-0,861	0,195	0,283	0,088		
14	46	-0,663	0,254	0,304	0,051		
15	50	-0,465	0,321	0,370	0,049		
16	50	-0,465	0,321	0,370	0,049		
17	50	-0,465	0,321	0,370	0,049		
18	54	-0,267	0,395	0,435	0,040		
19	54	-0,267	0,395	0,435	0,040		
20	54	-0,267	0,395	0,435	0,040		
21	58	-0,069	0,473	0,500	0,027		
22	58	-0,069	0,473	0,500	0,027		
23	58	-0,069	0,473	0,500	0,027		
24	60	0,030	0,512	0,522	0,010		
25	62	0,129	0,551	0,587	0,036		
26	62	0,129	0,551	0,587	0,036		
27	62	0,129	0,551	0,587	0,036		
28	66	0,327	0,628	0,630	0,002		
29	66	0,327	0,628	0,630	0,002		
30	68	0,426	0,665	0,652	0,013		
31	70	0,525	0,700	0,696	0,005		
32	70	0,525	0,700	0,696	0,005		
33	74	0,723	0,765	0,783	0,017		
34	74	0,723	0,765	0,783	0,017		
35	74	0,723	0,765	0,783	0,017		
36	74	0,723	0,765	0,783	0,017		
37	78	0,921	0,822	0,848	0,026		
38	78	0,921	0,822	0,848	0,026		
39	78	0,921	0,822	0,848	0,026		
40	80	1,020	0,846	0,870	0,023		
41	86	1,317	0,906	0,891	0,015		
42	90	1,515	0,935	0,913	0,022		
43	94	1,713	0,957	0,978	0,022		
44	94	1,713	0,957	0,978	0,022		
45	94	1,713	0,957	0,978	0,022		
46	98	1,911	0,972	1,000	0,028		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-3 berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-4

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	$ \frac{F(z)-S(z)}{S(z)} $	Rata-rata	S
1	24	-1,559	0,060	0,044	0,015	56,58	20,90
2	24	-1,559	0,060	0,044	0,015	Liliefors Hitung	
3	30	-1,272	0,102	0,156	0,054	Liliefors Tabel	
4	30	-1,272	0,102	0,156	0,054		
5	30	-1,272	0,102	0,156	0,054		
6	30	-1,272	0,102	0,156	0,054		
7	30	-1,272	0,102	0,156	0,054		
8	32	-1,176	0,120	0,178	0,058		
9	34	-1,080	0,140	0,222	0,082		
10	34	-1,080	0,140	0,222	0,082		
11	42	-0,697	0,243	0,267	0,024		
12	42	-0,697	0,243	0,267	0,024		
13	44	-0,602	0,274	0,289	0,015		
14	46	-0,506	0,306	0,356	0,049		
15	46	-0,506	0,306	0,356	0,049		
16	46	-0,506	0,306	0,356	0,049		
17	50	-0,315	0,376	0,467	0,090		
18	50	-0,315	0,376	0,467	0,090		
19	50	-0,315	0,376	0,467	0,090		
20	50	-0,315	0,376	0,467	0,090		
21	50	-0,315	0,376	0,467	0,090		
22	54	-0,123	0,451	0,533	0,082		
23	54	-0,123	0,451	0,533	0,082		
24	54	-0,123	0,451	0,533	0,082		
25	58	0,068	0,527	0,578	0,051		
26	58	0,068	0,527	0,578	0,051		
27	62	0,259	0,602	0,689	0,087		
28	62	0,259	0,602	0,689	0,087		
29	62	0,259	0,602	0,689	0,087		
30	62	0,259	0,602	0,689	0,087		
31	62	0,259	0,602	0,689	0,087		
32	68	0,546	0,708	0,711	0,003		
33	70	0,642	0,740	0,756	0,016		
34	70	0,642	0,740	0,756	0,016		
35	72	0,738	0,770	0,778	0,008		
36	74	0,834	0,798	0,844	0,047		
37	74	0,834	0,798	0,844	0,047		
38	74	0,834	0,798	0,844	0,047		
39	78	1,025	0,847	0,867	0,019		
40	86	1,408	0,920	0,889	0,032		
41	90	1,599	0,945	0,911	0,034		
42	94	1,790	0,963	0,933	0,030		
43	96	1,886	0,970	0,956	0,015		
44	98	1,982	0,976	0,978	0,002		
45	100	2,078	0,981	1,000	0,019		

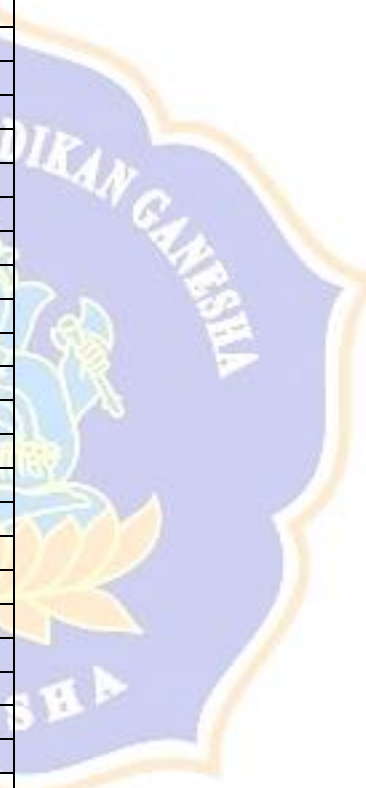
$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-4 berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-5

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	16	-1,558	0,060	0,044	0,015	55,42	25,30
2	16	-1,558	0,060	0,044	0,015	Liliefors Hitung	
3	20	-1,400	0,081	0,067	0,014		
4	24	-1,242	0,107	0,178	0,071		
5	24	-1,242	0,107	0,178	0,071		
6	24	-1,242	0,107	0,178	0,071		
7	24	-1,242	0,107	0,178	0,071		
8	24	-1,242	0,107	0,178	0,071		
9	28	-1,084	0,139	0,200	0,061		
10	30	-1,005	0,158	0,222	0,065		
11	32	-0,926	0,177	0,244	0,067		
12	36	-0,768	0,221	0,289	0,068		
13	36	-0,768	0,221	0,289	0,068		
14	40	-0,609	0,271	0,333	0,062		
15	40	-0,609	0,271	0,333	0,062		
16	42	-0,530	0,298	0,356	0,058		
17	44	-0,451	0,326	0,378	0,052		
18	46	-0,372	0,355	0,400	0,045		
19	48	-0,293	0,385	0,422	0,038		
20	50	-0,214	0,415	0,511	0,096		
21	50	-0,214	0,415	0,511	0,096		
22	50	-0,214	0,415	0,511	0,096		
23	50	-0,214	0,415	0,511	0,096		
24	54	-0,056	0,478	0,533	0,056		
25	56	0,023	0,509	0,556	0,046		
26	60	0,181	0,572	0,600	0,028		
27	60	0,181	0,572	0,600	0,028		
28	64	0,339	0,633	0,644	0,012		
29	64	0,339	0,633	0,644	0,012		
30	70	0,576	0,718	0,667	0,051		
31	72	0,655	0,744	0,733	0,010		
32	72	0,655	0,744	0,733	0,010		
33	72	0,655	0,744	0,733	0,010		
34	74	0,734	0,769	0,756	0,013		
35	76	0,813	0,792	0,800	0,008		
36	76	0,813	0,792	0,800	0,008		
37	80	0,971	0,834	0,844	0,010		
38	80	0,971	0,834	0,844	0,010		
39	88	1,287	0,901	0,867	0,034		
40	92	1,446	0,926	0,889	0,037		
41	94	1,525	0,936	0,911	0,025		
42	96	1,604	0,946	0,933	0,012		
43	100	1,762	0,961	1,000	0,039		
44	100	1,762	0,961	1,000	0,039		
45	100	1,762	0,961	1,000	0,039		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-5 berdistribusi normal



UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-6

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	22	-1,793	0,036	0,022	0,014	58,53	20,37
2	30	-1,401	0,081	0,133	0,053	Liliefors Hitung	
3	30	-1,401	0,081	0,133	0,053	Liliefors Tabel	
4	30	-1,401	0,081	0,133	0,053		
5	30	-1,401	0,081	0,133	0,053		
6	30	-1,401	0,081	0,133	0,053		
7	34	-1,204	0,114	0,178	0,064		
8	34	-1,204	0,114	0,178	0,064		
9	38	-1,008	0,157	0,222	0,065		
10	38	-1,008	0,157	0,222	0,065		
11	42	-0,812	0,209	0,267	0,058		
12	42	-0,812	0,209	0,267	0,058		
13	46	-0,615	0,269	0,311	0,042		
14	46	-0,615	0,269	0,311	0,042		
15	50	-0,419	0,338	0,400	0,062		
16	50	-0,419	0,338	0,400	0,062		
17	50	-0,419	0,338	0,400	0,062		
18	50	-0,419	0,338	0,400	0,062		
19	54	-0,223	0,412	0,467	0,055		
20	54	-0,223	0,412	0,467	0,055		
21	54	-0,223	0,412	0,467	0,055		
22	58	-0,026	0,490	0,533	0,044		
23	58	-0,026	0,490	0,533	0,044		
24	58	-0,026	0,490	0,533	0,044		
25	62	0,170	0,568	0,622	0,055		
26	62	0,170	0,568	0,622	0,055		
27	62	0,170	0,568	0,622	0,055		
28	62	0,170	0,568	0,622	0,055		
29	66	0,367	0,643	0,667	0,024		
30	66	0,367	0,643	0,667	0,024		
31	70	0,563	0,713	0,711	0,002		
32	70	0,563	0,713	0,711	0,002		
33	74	0,759	0,776	0,800	0,024		
34	74	0,759	0,776	0,800	0,024		
35	74	0,759	0,776	0,800	0,024		
36	74	0,759	0,776	0,800	0,024		
37	78	0,956	0,830	0,867	0,036		
38	78	0,956	0,830	0,867	0,036		
39	78	0,956	0,830	0,867	0,036		
40	86	1,348	0,911	0,889	0,022		
41	90	1,545	0,939	0,911	0,028		
42	94	1,741	0,959	0,978	0,019		
43	94	1,741	0,959	0,978	0,019		
44	94	1,741	0,959	0,978	0,019		
45	98	1,937	0,974	1,000	0,026		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-6 berdistribusi normal



UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-7

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	30	-1,545	0,061	0,047	0,015	58,628	18,529
2	30	-1,545	0,061	0,047	0,015	Liliefors Hitung	
3	32	-1,437	0,075	0,07	0,006	Liliefors Tabel	
4	34	-1,329	0,092	0,116	0,024		
5	34	-1,329	0,092	0,116	0,024		
6	36	-1,221	0,111	0,14	0,029		
7	40	-1,005	0,157	0,233	0,075	$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-7 berdistribusi normal	
8	40	-1,005	0,157	0,233	0,075		
9	40	-1,005	0,157	0,233	0,075		
10	40	-1,005	0,157	0,233	0,075		
11	43	-0,843	0,199	0,256	0,056		
12	44	-0,789	0,215	0,302	0,087		
13	44	-0,789	0,215	0,302	0,087		
14	50	-0,466	0,321	0,349	0,028		
15	50	-0,466	0,321	0,349	0,028		
16	52	-0,358	0,36	0,395	0,035		
17	52	-0,358	0,36	0,395	0,035		
18	54	-0,25	0,401	0,465	0,064		
19	54	-0,25	0,401	0,465	0,064		
20	54	-0,25	0,401	0,465	0,064		
21	56	-0,142	0,444	0,512	0,068		
22	56	-0,142	0,444	0,512	0,068		
23	58	-0,034	0,486	0,535	0,048		
24	60	0,074	0,53	0,605	0,075		
25	60	0,074	0,53	0,605	0,075		
26	60	0,074	0,53	0,605	0,075		
27	62	0,182	0,572	0,628	0,056		
28	64	0,29	0,614	0,651	0,037		
29	66	0,398	0,655	0,674	0,02		
30	68	0,506	0,694	0,698	0,004		
31	70	0,614	0,73	0,744	0,014		
32	70	0,614	0,73	0,744	0,014		
33	72	0,722	0,765	0,767	0,003		
34	76	0,938	0,826	0,814	0,012		
35	76	0,938	0,826	0,814	0,012		
36	78	1,045	0,852	0,837	0,015		
37	80	1,153	0,876	0,884	0,008		
38	80	1,153	0,876	0,884	0,008		
39	84	1,369	0,915	0,907	0,008		
40	88	1,585	0,944	0,93	0,013		
41	90	1,693	0,955	0,953	0,001		
42	94	1,909	0,972	0,977	0,005		
43	100	2,233	0,987	1	0,013		

UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-8

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	16	-1,783	0,037	0,026	0,012	60,564	24,992
2	20	-1,623	0,052	0,051	0,001	Liliefors Hitung	
3	28	-1,303	0,096	0,077	0,019	Liliefors Tabel	
4	30	-1,223	0,111	0,154	0,043		
5	30	-1,223	0,111	0,154	0,043		
6	30	-1,223	0,111	0,154	0,043		
7	34	-1,063	0,144	0,205	0,061		
8	34	-1,063	0,144	0,205	0,061		
9	36	-0,983	0,163	0,231	0,068		
10	40	-0,823	0,205	0,308	0,102		
11	40	-0,823	0,205	0,308	0,102		
12	40	-0,823	0,205	0,308	0,102		
13	44	-0,663	0,254	0,333	0,08		
14	50	-0,423	0,336	0,41	0,074		
15	50	-0,423	0,336	0,41	0,074		
16	50	-0,423	0,336	0,41	0,074		
17	52	-0,343	0,366	0,436	0,07		
18	54	-0,263	0,396	0,487	0,091		
19	54	-0,263	0,396	0,487	0,091		
20	56	-0,183	0,428	0,513	0,085		
21	64	0,137	0,555	0,564	0,009		
22	64	0,137	0,555	0,564	0,009		
23	68	0,298	0,617	0,59	0,027		
24	70	0,378	0,647	0,641	0,006		
25	70	0,378	0,647	0,641	0,006		
26	76	0,618	0,732	0,692	0,039		
27	76	0,618	0,732	0,692	0,039		
28	80	0,778	0,782	0,769	0,012		
29	80	0,778	0,782	0,769	0,012		
30	80	0,778	0,782	0,769	0,012		
31	88	1,098	0,864	0,846	0,018		
32	88	1,098	0,864	0,846	0,018		
33	88	1,098	0,864	0,846	0,018		
34	90	1,178	0,881	0,872	0,009		
35	96	1,418	0,922	0,923	0,001		
36	96	1,418	0,922	0,923	0,001		
37	100	1,578	0,943	1	0,057		
38	100	1,578	0,943	1	0,057		
39	100	1,578	0,943	1	0,057		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-8 berdistribusi normal



UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-9

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	20	-1,615	0,053	0,048	0,005	52,762	20,281
2	20	-1,615	0,053	0,048	0,005	Liliefors Hitung	
3	24	-1,418	0,078	0,071	0,007		
4	28	-1,221	0,111	0,095	0,016		
5	30	-1,122	0,131	0,119	0,012		
6	32	-1,024	0,153	0,143	0,01		
7	34	-0,925	0,177	0,214	0,037		
8	34	-0,925	0,177	0,214	0,037		
9	34	-0,925	0,177	0,214	0,037		
10	36	-0,826	0,204	0,238	0,034		
11	38	-0,728	0,233	0,286	0,052		
12	38	-0,728	0,233	0,286	0,052		
13	40	-0,629	0,265	0,357	0,093		
14	40	-0,629	0,265	0,357	0,093		
15	40	-0,629	0,265	0,357	0,093		
16	44	-0,432	0,333	0,405	0,072		
17	44	-0,432	0,333	0,405	0,072		
18	48	-0,235	0,407	0,476	0,069		
19	48	-0,235	0,407	0,476	0,069		
20	48	-0,235	0,407	0,476	0,069		
21	50	-0,136	0,446	0,548	0,102		
22	50	-0,136	0,446	0,548	0,102		
23	50	-0,136	0,446	0,548	0,102		
24	52	-0,038	0,485	0,595	0,11		
25	52	-0,038	0,485	0,595	0,11		
26	54	0,061	0,524	0,619	0,095		
27	56	0,16	0,563	0,643	0,079		
28	58	0,258	0,602	0,667	0,065		
29	60	0,357	0,639	0,714	0,075		
30	60	0,357	0,639	0,714	0,075		
31	64	0,554	0,71	0,738	0,028		
32	66	0,653	0,743	0,762	0,019		
33	70	0,85	0,802	0,786	0,017		
34	74	1,047	0,852	0,81	0,043		
35	80	1,343	0,91	0,881	0,029		
36	80	1,343	0,91	0,881	0,029		
37	80	1,343	0,91	0,881	0,029		
38	84	1,54	0,938	0,952	0,014		
39	84	1,54	0,938	0,952	0,014		
40	84	1,54	0,938	0,952	0,014		
41	88	1,738	0,959	0,976	0,017		
42	100	2,329	0,99	1	0,01		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-9 berdistribusi normal



UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-10

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	20	-1,583	0,057	0,053	0,004	55,474	22,405
2	20	-1,583	0,057	0,053	0,004	Liliefors Hitung	
3	24	-1,405	0,08	0,079	0,001	Liliefors Tabel	
4	30	-1,137	0,128	0,158	0,03		
5	30	-1,137	0,128	0,158	0,03		
6	30	-1,137	0,128	0,158	0,03		
7	32	-1,048	0,147	0,211	0,063		
8	32	-1,048	0,147	0,211	0,063		
9	38	-0,78	0,218	0,289	0,072		
10	38	-0,78	0,218	0,289	0,072		
11	38	-0,78	0,218	0,289	0,072		
12	40	-0,691	0,245	0,342	0,097		
13	40	-0,691	0,245	0,342	0,097		
14	44	-0,512	0,304	0,368	0,064		
15	46	-0,423	0,336	0,421	0,085		
16	46	-0,423	0,336	0,421	0,085		
17	50	-0,244	0,403	0,474	0,07		
18	50	-0,244	0,403	0,474	0,07		
19	54	-0,066	0,474	0,526	0,053		
20	54	-0,066	0,474	0,526	0,053		
21	56	0,0235	0,509	0,579	0,07		
22	56	0,0235	0,509	0,579	0,07		
23	60	0,202	0,58	0,632	0,052		
24	60	0,202	0,58	0,632	0,052		
25	62	0,2913	0,615	0,658	0,043		
26	64	0,3806	0,648	0,684	0,036		
27	66	0,4698	0,681	0,711	0,03		
28	70	0,6484	0,742	0,737	0,005		
29	76	0,9161	0,82	0,789	0,031		
30	76	0,9161	0,82	0,789	0,031		
31	78	1,0054	0,843	0,816	0,027		
32	80	1,0947	0,863	0,842	0,021		
33	88	1,4517	0,927	0,895	0,032		
34	88	1,4517	0,927	0,895	0,032		
35	90	1,541	0,938	0,947	0,009		
36	90	1,541	0,938	0,947	0,009		
37	92	1,6303	0,948	0,974	0,025		
38	100	1,9873	0,977	1	0,023		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-10 berdistribusi normal



UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-11

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	20	-1,665	0,048	0,026	0,022	53,211	19,949
2	26	-1,364	0,086	0,053	0,034	Liliefors Hitung	
3	30	-1,164	0,122	0,132	0,009	Liliefors Tabel	
4	30	-1,164	0,122	0,132	0,009		
5	30	-1,164	0,122	0,132	0,009		
6	32	-1,063	0,144	0,211	0,067		
7	32	-1,063	0,144	0,211	0,067		
8	32	-1,063	0,144	0,211	0,067		
9	36	-0,863	0,194	0,237	0,043		
10	40	-0,662	0,254	0,368	0,115		
11	40	-0,662	0,254	0,368	0,115		
12	40	-0,662	0,254	0,368	0,115		
13	40	-0,662	0,254	0,368	0,115		
14	40	-0,662	0,254	0,368	0,115		
15	42	-0,562	0,287	0,395	0,108		
16	44	-0,462	0,322	0,421	0,099		
17	46	-0,361	0,359	0,447	0,088		
18	48	-0,261	0,397	0,474	0,077		
19	50	-0,161	0,436	0,526	0,09		
20	50	-0,161	0,436	0,526	0,09		
21	52	-0,061	0,476	0,553	0,077		
22	54	0,0396	0,516	0,579	0,063		
23	56	0,1398	0,556	0,605	0,05		
24	58	0,2401	0,595	0,632	0,037		
25	64	0,5409	0,706	0,737	0,031		
26	64	0,5409	0,706	0,737	0,031		
27	64	0,5409	0,706	0,737	0,031		
28	64	0,5409	0,706	0,737	0,031		
29	66	0,6411	0,739	0,763	0,024		
30	70	0,8416	0,8	0,789	0,011		
31	74	1,0421	0,851	0,816	0,036		
32	76	1,1424	0,873	0,842	0,031		
33	78	1,2427	0,893	0,868	0,025		
34	80	1,3429	0,91	0,921	0,011		
35	80	1,3429	0,91	0,921	0,011		
36	84	1,5434	0,939	0,947	0,009		
37	90	1,8442	0,967	0,974	0,006		
38	100	2,3455	0,99	1	0,01		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-11 berdistribusi normal

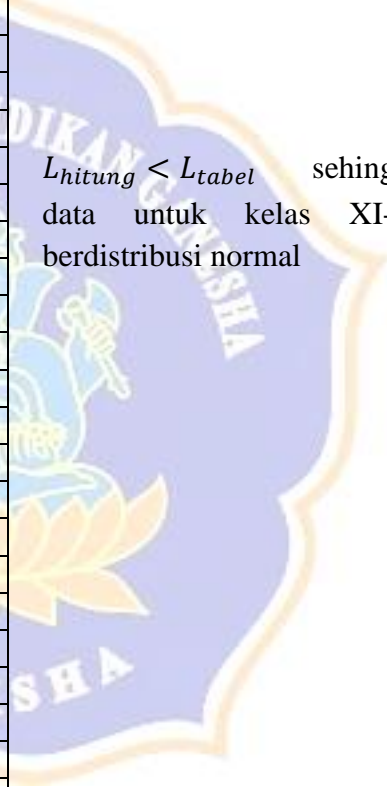


UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-12

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	20	-1,451	0,073	0,029	0,044	52,35	22,30
2	24	-1,271	0,102	0,088	0,014	Liliefors Hitung	
3	24	-1,271	0,102	0,088	0,014	Liliefors Tabel	
4	30	-1,002	0,158	0,147	0,011		
5	30	-1,002	0,158	0,147	0,011		
6	32	-0,913	0,181	0,206	0,025		
7	32	-0,913	0,181	0,206	0,025		
8	34	-0,823	0,205	0,265	0,059		
9	34	-0,823	0,205	0,265	0,059		
10	36	-0,733	0,232	0,324	0,092		
11	36	-0,733	0,232	0,324	0,092		
12	38	-0,644	0,26	0,353	0,093		
13	40	-0,554	0,29	0,412	0,122		
14	40	-0,554	0,29	0,412	0,122		
15	44	-0,375	0,354	0,471	0,117		
16	44	-0,375	0,354	0,471	0,117		
17	46	-0,285	0,388	0,5	0,112		
18	50	-0,106	0,458	0,588	0,13		
19	50	-0,106	0,458	0,588	0,13		
20	50	-0,106	0,458	0,588	0,13		
21	54	0,074	0,529	0,618	0,088		
22	56	0,164	0,565	0,647	0,082		
23	60	0,343	0,634	0,676	0,042		
24	64	0,522	0,699	0,765	0,065		
25	64	0,522	0,699	0,765	0,065		
26	64	0,522	0,699	0,765	0,065		
27	66	0,612	0,73	0,794	0,064		
28	80	1,24	0,892	0,853	0,04		
29	80	1,24	0,892	0,853	0,04		
30	86	1,509	0,934	0,882	0,052		
31	88	1,598	0,945	0,912	0,033		
32	92	1,778	0,962	0,971	0,008		
33	92	1,778	0,962	0,971	0,008		
34	100	2,137	0,984	1	0,016		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-12 berdistribusi normal



UJI NORMALITAS DATA POPULASI PENELITIAN

KELAS XI-13

No.	X	Z	F(Z)	s(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	S
1	28	-1,526	0,0635	0,0345	0,029	58,483	19,976
2	34	-1,226	0,1102	0,1379	0,0278	Liliefors Hitung	
3	34	-1,226	0,1102	0,1379	0,0278	Liliefors Tabel	
4	34	-1,226	0,1102	0,1379	0,0278		
5	36	-1,125	0,1302	0,1724	0,0422		
6	40	-0,925	0,1774	0,2069	0,0295		
7	42	-0,825	0,2047	0,2759	0,0712		
8	42	-0,825	0,2047	0,2759	0,0712		
9	44	-0,725	0,2342	0,3103	0,0761		
10	46	-0,625	0,266	0,3448	0,0788		
11	48	-0,525	0,2999	0,3793	0,0794		
12	50	-0,425	0,3355	0,4483	0,1127		
13	50	-0,425	0,3355	0,4483	0,1127		
14	52	-0,325	0,3728	0,4828	0,11		
15	54	-0,224	0,4112	0,5172	0,106		
16	60	0,076	0,5303	0,6207	0,0904		
17	60	0,076	0,5303	0,6207	0,0904		
18	60	0,076	0,5303	0,6207	0,0904		
19	66	0,3763	0,6467	0,6552	0,0085		
20	68	0,4764	0,6831	0,6897	0,0065		
21	70	0,5766	0,7179	0,7241	0,0063		
22	74	0,7768	0,7814	0,7586	0,0227		
23	76	0,8769	0,8097	0,8276	0,0179		
24	76	0,8769	0,8097	0,8276	0,0179		
25	84	1,2774	0,8993	0,8621	0,0372		
26	88	1,4776	0,9302	0,8966	0,0337		
27	90	1,5777	0,9427	0,9655	0,0228		
28	90	1,5777	0,9427	0,9655	0,0228		
29	100	2,0783	0,9812	1	0,0188		

$L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data untuk kelas XI-13 berdistribusi normal

Lampiran 03

UJI HOMOGENITAS POPULASI PENELITIAN

Dalam pengujian data yang digunakan yaitu nilai sumatif akhir semester ganjil matematika siswa. Uji homogenitas menggunakan uji levene dengan bantuan *Microsoft excel*.

No	Kelas												
	XI-1	XI-2	XI-3	XI-4	XI-5	XI-6	XI-7	XI-8	XI-9	XI-10	XI-11	XI-12	XI-13
1	100	72	78	50	100	30	54	30	70	80	48	64	52
2	90	100	74	30	80	50	80	88	52	66	70	32	34
3	58	58	54	54	40	54	78	30	38	78	30	64	70
4	46	56	42	42	88	42	30	68	80	76	40	92	60
5	78	68	60	30	24	22	32	44	60	90	40	88	74
6	96	86	66	46	20	66	40	40	24	50	46	50	34
7	34	76	30	32	94	30	76	20	20	46	64	80	54
8	98	92	58	30	80	58	54	96	84	60	80	80	90
9	26	50	50	24	50	74	60	40	30	62	54	86	36
10	82	64	30	24	96	78	60	34	80	70	30	60	84
11	54	54	80	50	100	50	70	34	40	50	50	92	46
12	100	90	30	30	24	30	52	70	44	38	66	36	50
13	78	74	74	74	74	74	68	88	58	64	30	100	60
14	34	42	30	30	24	30	54	76	88	54	58	50	50
15	38	90	34	34	28	34	60	80	48	88	90	54	42
16	34	74	86	46	92	94	94	40	56	40	36	20	60
17	34	78	94	44	50	30	58	16	48	30	80	56	76
18	66	50	62	62	46	62	56	54	36	56	40	24	66
19	38	68	34	34	42	34	43	28	80	38	32	38	28
20	54	54	50	62	32	50	30	100	84	40	76	24	88
21	90	58	94	50	64	50	90	76	32	20	56	40	40
22	94	76	62	62	24	62	50	50	74	92	84	34	44
23	66	66	90	90	24	90	100	70	100	30	78	64	34
24	74	34	70	70	56	70	40	64	60	24	26	50	42
25	78	34	74	74	70	74	88	54	38	44	32	46	68
26	62	40	50	62	72	94	70	50	84	46	50	40	48
27	54	54	30	86	76	86	66	80	50	32	64	34	76
28	62	74	58	58	36	58	52	88	28	76	100	36	100
29	42	62	38	50	100	38	84	52	64	54	44	30	90
30	58	90	54	54	50	54	44	30	20	20	52	44	
31	42	42	38	50	60	38	56	80	44	30	42	44	
32	70	58	94	72	72	66	40	96	52	56	64	30	
33	58	70	66	68	60	94	34	56	48	100	40	66	
34	82	70	78	78	50	78	80	64	50	90	74	32	
35	98	82	54	54	54	54	76	36	40	88	20		
36	50	72	46	100	44	46	36	100	66	60	64		
37	50	64	30	94	30	46	62	100	54	32	32		
38	74	32	70	70	40	70	72	90	34	38	40		
39	100	46	74	46	48	62	40	50	40				

40	46	84	42	42	72	42	50		34				
41	66	72	98	98	16	98	44		34				
42	78	38	68	74	76	74	64		50				
43	62	62	58	58	36	58	34						
44	66	66	62	96	16	78							
45	82	82	78	62	64	62							
46		100	40										
Rerat a	65, 4	65, 7	59, 4	56, 6	55, 4	58, 5	58, 6	60, 6	52, 8	55, 5	53, 2	52, 4	58, 5
Jumla h	294 2	302 4	273 2	254 6	249 4	263 4	252 1	236 2	221 6	210 8	202 2	178 0	169 6
n	45	46	46	45	45	45	43	39	42	38	38	34	29

No	$ X_1 - \bar{X}_1 $	$ X_2 - \bar{X}_2 $	$ X_3 - \bar{X}_3 $	$ X_4 - \bar{X}_4 $	$ X_5 - \bar{X}_5 $	$ X_6 - \bar{X}_6 $	$ X_7 - \bar{X}_7 $	$ X_8 - \bar{X}_8 $	$ X_9 - \bar{X}_9 $	$ X_{10} - \bar{X}_{10} $	$ X_{11} - \bar{X}_{11} $	$ X_{12} - \bar{X}_{12} $	$ X_{13} - \bar{X}_{13} $
1	280	64,4	3,33	108	536	139	110	78,5	0,65	35,1	132	45,8	106
2	45,5	399	4,73	92,3	9,92	67,5	38,9	32,8	246	65,2	0,01	3,75	59,4
3	110	42,8	130	207	36,1	149	17,9	78,5	2,79	15,4	42,3	45,8	27,6
4	2,24	20,7	0,37	5,73	124	0,05	182	204	117	3,7	12,2	451	233
5	27,6	145	262	92,3	99,9	392	132	26,4	84,5	254	12,2	297	1,58
6	162	35,7	104	40,9	196	86,1	12,2	1,31	152	172	90,2	258	59,4
7	182	16,2	159	57,9	294	139	5	356	267	83,4	35	85,2	151
8	217	143	237	92,3	9,92	263	110	188	219	198	102	85,2	217
9	462	2,12	54,6	244	256	1,64	189	1,31	40,1	146	253	232	32,6
10	1,58	157	159	244	367	7,4	189	23,6	117	16,6	42,3	116	76,4
11	42,3	6,47	14,6	108	536	67,5	14,2	23,6	13,5	172	182	451	18,4
12	280	99,5	159	92,3	99,9	139	72,4	151	58,8	1,28	15,3	4,25	68,8
13	27,6	36,3	4,73	0,2	8,12	1,64	33,2	32,8	125	102	42,3	855	233
14	182	89,4	159	92,3	99,9	139	110	39,3	354	293	142	258	68,8
15	90,2	99,5	74,1	31,4	35,9	60,6	189	5,16	136	194	403	281	0,09
16	182	36,3	96,6	40,9	230	350	409	1,31	174	9,8	0,25	194	233
17	182	4,09	318	19,3	256	139	211	522	136	47,2	102	218	0,55
18	298	2,12	201	133	144	176	156	229	0,11	327	12,2	98,8	85,7
19	90,2	145	74,1	31,4	64,1	60,6	0,24	118	117	1,28	20,3	16,5	188
20	42,3	6,47	54,6	133	3,98	67,5	182	314	219	9,8	37	98,8	162
21	45,5	42,8	318	108	165	67,5	264	39,3	18,8	285	194	36,8	2,92
22	115	16,2	201	133	99,9	176	42,4	124	23,1	321	198	0	5,26
23	298	197	191	271	99,9	217	688	151	949	47,2	65,3	45,8	59,4
24	85,7	305	38,1	12,6	435	27,9	12,2	334	84,5	166	110	258	0,09
25	27,6	305	4,73	0,2	46,9	1,64	203	229	2,79	50,8	20,3	145	52,7
26	210	131	54,6	133	23,5	350	14,2	124	219	83,4	182	36,8	39,6
27	42,3	6,47	159	155	0,72	115	60,3	5,16	187	23,7	35	0	0,55
28	210	36,3	237	242	4,02	263	72,4	32,8	69,4	3,7	905	4,25	612
29	30,2	111	21,2	108	536	14,3	105	173	27	293	56,2	15,5	217
30	110	99,5	130	207	256	149	0,26	78,5	267	285	240	101	
31	30,2	89,4	21,2	108	284	14,3	156	5,16	58,8	47,2	30,2	101	
32	176	42,8	318	2,4	23,5	86,1	12,2	188	246	327	35	15,5	
33	110	100	104	30,8	284	350	90,1	294	136	672	12,2	22,7	
34	1,58	100	3,33	19,8	256	7,4	38,9	334	187	254	16,7	3,75	
35	217	3,91	130	207	400	149	5	8,16	13,5	194	272		
36	6,26	64,4	11,5	700	100	17,8	56,1	314	10,2	198	35		
37	6,26	157	159	418	16	17,8	138	314	231	23,7	20,3		
38	85,7	379	38,1	12,6	36,1	27,9	3,11	59,7	5,43	1,28	12,2		
39	280	29,8	4,73	40,9	196	176	12,2	124	13,5				
40	2,24	15,8	0,37	5,73	23,5	0,05	42,4		5,43				
41	298	64,4	476	598	324	516	0,26		5,43				

42	27,6	181	66,8	0,2	0,72	1,64	95,4		187				
43	210	111	237	242	4,02	263	90,1						
44	298	197	201	504	324	7,4							
45	1,58	3,91	3,33	133	165	176							
46		399	6,81										
Rera ta	130	103	117	139	167	125	106	137	132	143	108	144	104
Juml ah	583	474	540	625	751	563	456	535	552	5422	4118	4882	3012
n	45	46	46	45	45	45	43	39	42	38	38	34	29

XI-1	$n_1(\bar{X}_1 - \bar{X})^2$	6,86
XI-2	$n_2(\bar{X}_2 - \bar{X})^2$	473
XI-3	$n_3(\bar{X}_3 - \bar{X})^2$	23
XI-4	$n_4(\bar{X}_4 - \bar{X})^2$	12,1
XI-5	$n_5(\bar{X}_5 - \bar{X})^2$	698
XI-6	$n_6(\bar{X}_6 - \bar{X})^2$	24,9
XI-7	$n_7(\bar{X}_7 - \bar{X})^2$	238
XI-8	$n_8(\bar{X}_8 - \bar{X})^2$	693
XI-9	$n_9(\bar{X}_9 - \bar{X})^2$	47,1
XI-10	$n_{10}(\bar{X}_{10} - \bar{X})^2$	47,1
XI-11	$n_{11}(\bar{X}_{11} - \bar{X})^2$	23,3
XI-12	$n_{12}(\bar{X}_{12} - \bar{X})^2$	29,1
XI-13	$n_{13}(\bar{X}_{13} - \bar{X})^2$	14,8
Total jumlah		2331

k-1	Jumlah keseluruhan	N-k	W	F tabel
12	68272,59	522	1,485	1,771

Dari tabel hasil uji levene didapat $W < F$ tabel sehingga data tersebut homogen

Lampiran 04

HASIL UJI KESETARAAN

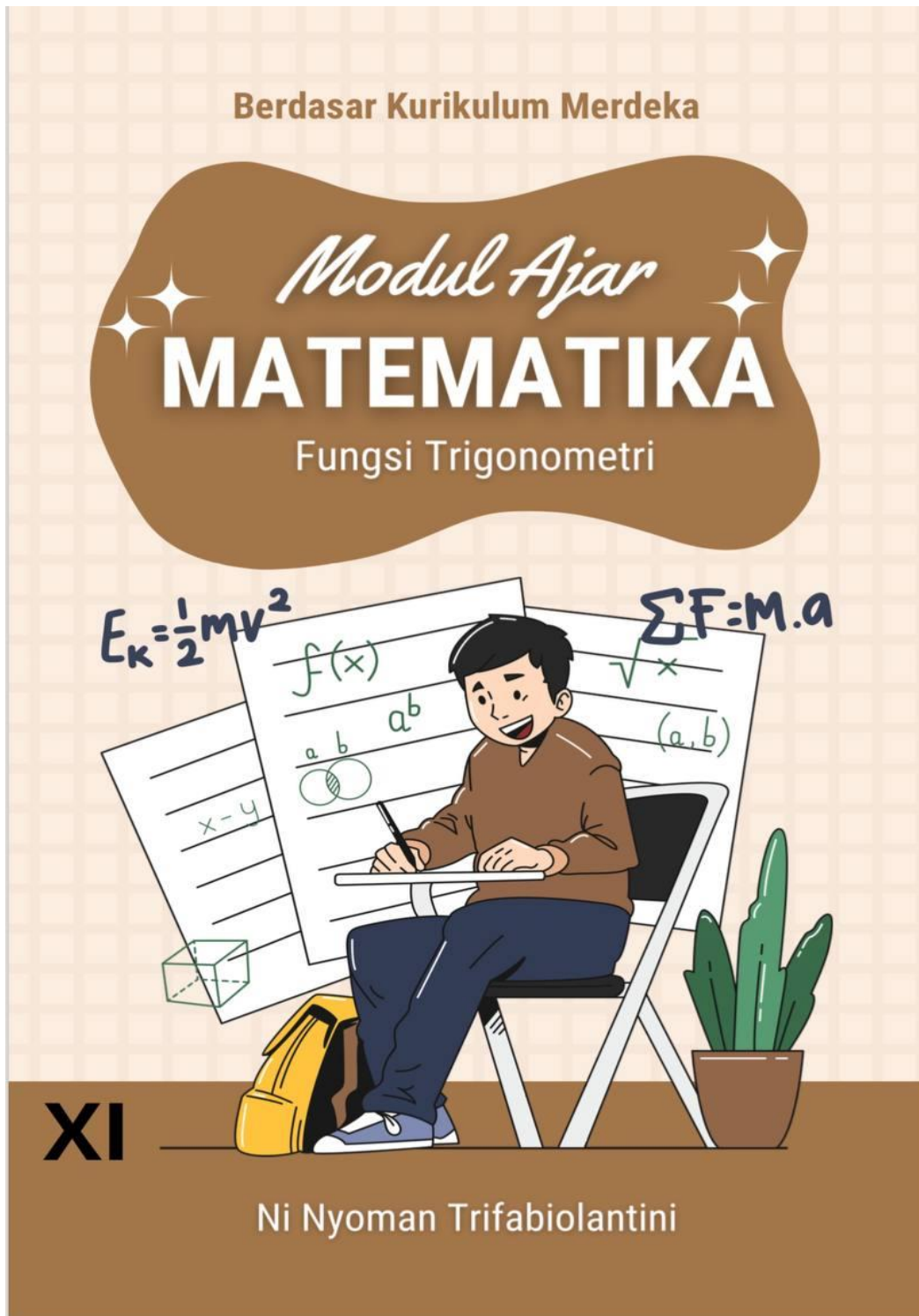
Dalam pengujian ini, data yang digunakan adalah nilai sumatif akhir semester ganjil matematika siswa. Uji kesetaraan menggunakan uji anava satu jalur dengan bantuan Microsot Excel

Jumlah	31077
Jumlah Kuadrat	9,66E+08
Jumlah X ²	2048781
Total siswa	535
JKt	243584,9
Jka	9323,261
JKd	234261,6
Dkt	534
dba	12
Dbd	522
KRd	448,777
KRa	776,9384
Fhitung	1,731
Ftabel	1,771

Dari hasil perhitungan menggunakan uji anava satu jalur di atas perhatikan bahwa nilai F hitung < F tabel sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan dari semua kelompok kelas (kelompok setara)



MODUL AJAR KELOMPOK EKSPERIMEN



MODUL AJAR

Fungsi Trigonometri (Eksperimen)

I. INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : Ni Nyoman Trifabiolantini
Nama Instansi : SMA Negeri 1 Denpasar
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 18×45 menit (9 pertemuan)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase F+, peserta didik dapat menyatakan fungsi trigonometri menggunakan lingkaran satuan, memodelkan fenomena periodik dengan fungsi trigonometri, dan membuktikan serta menerapkan identitas trigonometri

C. KOMPETENSI AWAL

Peserta didik memiliki kompetensi atau pengetahuan tentang nilai perbandingan trigonometri dan sudutnya serta memahami Teorema Pythagoras

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia
2. Berkebhinekaan global
3. Bergotong royong
4. Mandiri
5. Bernalar kritis
6. Kreatif

E. SARANA PRASARANA

Komputer/Laptop, *Game Wordwall*, LCD, dan Sumber Belajar Buku Siswa Kemendikbudristek

F. TARGET PESERTA DIDIK

Modul ajar ini dirancang untuk:

1. Peserta didik regular/tipikal: Umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: Mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran: *Discovery Learning*

Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok dan penugasan

II. KOMPETENSI INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan nilai fungsi-fungsi trigonometri untuk sembarang sudut
2. Menggunakan identitas-identitas trigonometri dasar untuk menentukan nilai fungsi-fungsi trigonometri

3. Menentukan amplitudo, periode, dan garis tengah fungsi-fungsi trigonometri dan menggunakannya untuk mensketsa grafik fungsi-fungsi trigonometri
4. Memodelkan dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan fungsi trigonometri

B. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Bagaimana penggunaan teorema Pythagoras?
2. Apa yang kamu ketahui tentang identitas trigonometri?
3. Bagaimana kita menuliskan 30° ke dalam satuan radian?
4. Apa saja yang diperlukan jika akan membuat grafik?
5. Bagaimana perbandingan trigonometri sinus?
6. Bagaimana perbandingan trigonometri kosinus?
7. Bagaimana perbandingan trigonometri tangen?
8. Bagaimana cara menentukan persamaan trigonometri?
9. Apakah fungsi trigonometri dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari?

C. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

1. Guru menyiapkan materi ajar (ppt) untuk dipaparkan di kelas
2. Guru menyiapkan LCD Proyektor
3. Guru menyiapkan media pembelajaran (*Game Wordwall*)

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 (Nilai fungsi-fungsi trigonometri untuk sebarang sudut)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan wordwall (https://wordwall.net/id/resource/70680608). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan yaitu Apa hubungan lingkaran dengan trigonometri? 2. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan 	65 menit

	<p>link https://wordwall.net/id/resource/7070634</p> <p>2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut.</p> <p>3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber</p> <p>4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan</p> <p>5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70676/841/841</p> <p>6. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam 	15 menit

Pertemuan 2 (Identitas Trigonometri)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan <i>wordwall</i> https://wordwall.net/id/resource/706806 	65 menit

	<p>08). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan melalui teka teki silang dengan bantuan <i>Game Wordwall</i> yang ditampilkan di depan kelas dengan link https://wordwall.net/resource/71997129.</p> <p>2. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/id/resource/70700915.</p> <p>Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut.</p> <p>3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber</p> <p>4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan</p> <p>5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/id/resource/70737063.</p> <p>6. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam 	15 menit

Pertemuan 3 (Ukuran Sudut)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
----------	-----------	-------

Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan wordwall (https://wordwall.net/id/resource/70680608). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan yaitu Bagaimana cara kita menyatakan sudut ? 2. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/id/resource/60764811. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut. 3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber 4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan 5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70745/392/684. 6. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya 	15 menit

	3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam	
--	---	--

Pertemuan 4 (Komponen grafik fungsi trigonometri)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan wordwall (https://wordwall.net/id/resource/70680608). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan yaitu Apa yang kita perlukan jika ingin membuat grafik fungsi? 2. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/id/resource/7074874 4. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut. 3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber 4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan 5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70755/419/690 6. <i>Generalization</i> 	65 menit

	Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam 	15 menit

Pertemuan 5 (Grafik fungsi trigonometri dasar)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan wordwall (https://wordwall.net/id/resource/70680608). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan yaitu Bagaimana tahapan dalam membuat grafik fungsi trigonometri? 2. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70754/437/742. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut. 3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber 4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan 	65 menit

	<p>5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70758/291/458</p> <p>6. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam 	15 menit

Pertemuan 6 (Grafik fungsi trigonometri dasar)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan wordwall (https://wordwall.net/id/resource/70680608). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan yaitu Apakah tahapan menggambar grafik sin dan cos terdapat perbedaan? 2. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70754/437/317. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut. 	65 menit

	<p>3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber</p> <p>4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan</p> <p>5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70758/291/299</p> <p>6. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya</p> <p>3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam</p>	15 menit

Pertemuan 7 (Grafik fungsi trigonometri dasar)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi</p> <p>2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik</p> <p>3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai</p>	10 menit
Inti	<p>1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan wordwall (https://wordwall.net/id/resource/70680608). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan yaitu Apa yang terjadi dengan grafik $\tan 2x$ ketika $x = 45^\circ$?</p> <p>2. <i>Problem Statement</i></p>	65 menit

	<p>Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/id/resource/7075443 . Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut.</p> <p>3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber</p> <p>4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan</p> <p>5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70758/291/170 .</p> <p>6. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam 	15 menit

Pertemuan 8 (Grafik fungsi trigonometri sederhana dan persamaan grafik fungsi trigonometri)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan wordwall (https://wordwall.net/id/resource/70680608). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan yaitu Bagaimana kita menganalisis visualisasi grafik denyut jantung manusia? 2. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70754/437/223. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut. 3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber 4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan 5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/60765/386/489. 6. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam 	15 menit

Pertemuan 9 (Fungsi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari)

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 2. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 3. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan wordwall (https://wordwall.net/id/resource/70680608). Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pertanyaan yaitu Bagaimana kita dapat memanfaatkan fungsi trigonometri dalam kehidupan? 2. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/70754/437/223. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan tersebut. 3. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber 4. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan 5. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek kebenaran hasil diskusi menggunakan <i>Game Wordwall</i> dengan link https://wordwall.net/play/60765/386/489. 6. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya setelah mengisi link 	65 menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan informasi terkait pelajaran/materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru mengakhiri kelas dengan doa dan salam 	15 menit
---------	---	-------------

E. ASSEMEN/PENILAIAN

1. Sikap : Observasi terhadap sikap yang ditunjukkan peserta didik selama mengikuti pembelajaran meliputi keaktifan, tanggung jawab, dan kreatifitas
Alat : Lembar/Catatan Observasi
2. Keterampilan : Mendemonstrasikan keterampilan dalam menjawab pertanyaan
Alat : Checklist unjuk kerja
3. Pengetahuan : Menunjukkan pengetahuan yang benar dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan konsep dasar matriks dan operasi matriks

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Program Pengayaan : peserta didik yang sudah mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) diberikan soal sesuai dengan levelnya
2. Program Remedial: peserta didik yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) diberikan soal pada IKTP (Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang belum terpenuhi.

G. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta didik dengan bertanya kepada siswa
 - a. Apa yang kamu pelajari hari ini?
 - b. Apa yang sudah kamu kuasai dari pelajaran hari ini?
 - c. Apa yang belum kamu kuasai dari pelajaran hari ini?
 - d. Bagaimana perasaanmu hari ini?
 - e. Bagaimana upaya yang akan kamu lakukan untuk meningkatkan pemahamanmu terhadap materi pelajaran hari ini?
2. Refleksi Pendidik dengan mendata siswa yang sakit, izin, alpha atau dispensasi

H. Lampiran

1. *Game Wordwall* setiap pertemuan

Lampiran 1

1. Pertemuan pertama
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/id/resource/70706342>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/play/70676/841/841>
2. Pertemuan kedua
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/id/resource/70700915>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/id/resource/70737063>
3. Pertemuan ketiga
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/id/resource/60764811>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/play/70745/392/684>
4. Pertemuan keempat
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/id/resource/70748744>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/play/70755/419/690>
5. Pertemuan kelima
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/play/70754/437/742>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/play/70758/291/458>
6. Pertemuan 6
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/play/70754/437/317>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/play/70758/291/299>
7. Pertemuan 7
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/id/resource/70754437>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/play/70758/291/170>
8. Pertemuan 8
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/play/70754/437/223>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/play/60765/386/489>
9. Pertemuan 9
Fase *Problem Statement* : <https://wordwall.net/play/70754/437/870>
Fase *Verification* : <https://wordwall.net/play/73134/186/292>

MODUL AJAR KELOMPOK KONTROL



MODUL AJAR
FUNGSI TRIGONOMETRI (Kontrol)

I. INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : Ni Nyoman Trifabiolantini
Nama Instansi : SMA Negeri 1 Denpasar
Tahun Ajaran : 2023/2024
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 18 × 45 menit (9 pertemuan)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase f, peserta didik dapat menyatakan sifat-sifat geometri dari persamaan (garis singgung, lingkaran, elips, parabola, hiperbola). Mereka menggunakan sistem koordinat kartesius untuk membuktikan sifat geometri sederhana secara aljabar

C. KOMPETENSI AWAL

Peserta didik memiliki kompetensi atau pengetahuan tentang nilai perbandingan trigonometri dan sudutnya serta memahami Teorema Phytagoras

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia
2. Berkebhinekaan global
3. Bergotong royong
4. Mandiri
5. Bernalar kritis
6. Kreatif

E. SARANA PRASARANA

Komputer/Laptop, LKPD, LCD, dan Sumber Belajar Buku Siswa Kemendikbudristek

F. TARGET PESERTA DIDIK

Modul ajar ini dirancang untuk:

1. Peserta didik regular/tipikal: Umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: Mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran: *Discovery Learning*

Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok dan penugasan

II. KOMPETENSI INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan nilai fungsi-fungsi trigonometri untuk sembarang sudut

2. Menggunakan identitas-identitas trigonometri dasar untuk menentukan nilai fungsi-fungsi trigonometri
 3. Menentukan amplitudo, periode, dan garis tengah fungsi-fungsi trigonometri dan menggunakannya untuk mensketsa grafik fungsi-fungsi trigonometri.
 4. Memodelkan dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan fungsi trigonometri
- B. PERTANYAAN PEMANTIK**
1. Apa yang kamu ketahui tentang trigonometri?
 2. Bagaimana perbandingan trigonometri?
 3. Apa pentingnya mempelajari fungsi trigonometri?
- C. PERSIAPAN PEMBELAJARAN**
1. Guru menyiapkan materi ajar (ppt) untuk dipaparkan di kelas
 2. Guru menyiapkan LCD Proyektor
 3. Guru menyiapkan LKPD
- D. KEGIATAN PEMBELAJARAN**
- Pertemuan 1-9**

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa dan melakukan absensi 5. Guru menanyakan kesiapan belajar dan mengecek kemampuan prasyarat peserta didik 6. Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 7. <i>Stimulation</i> Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil. Guru memberikan rangsangan dalam bentuk pemberian LKPD tentang materi setiap pertemuan 8. <i>Problem Statement</i> Guru memberikan permasalahan terkait LKPD yang diberikan untuk didiskusikan. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait LKPD tersebut 	60 menit

	<p>9. <i>Data Collection</i> Guru menyediakan bahan ajar dan siswa tidak dibatasi untuk mencari data di berbagai sumber</p> <p>10. <i>Data Processing</i> Guru melakukan bimbingan pada tiap-tiap kelompok yang membutuhkan</p> <p>11. <i>Verification</i> Peserta didik mengecek/memeriksa kembali hasil pekerjaannya</p> <p>12. <i>Generalization</i> Tiap kelompok menyampaikan kesimpulan dari pekerjaannya</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berkolaborasi dengan peserta didik dalam menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru dan siswa merefleksi proses pembelajaran yang sudah terlaksana 3. Guru menyampaikan informasi materi pertemuan berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan rasa syukur dan salam. 	20 menit

E. ASSEMEN/PENILAIAN

1. Sikap : Observasi terhadap sikap yang ditunjukkan peserta didik selama mengikuti pembelajaran meliputi keaktifan, tanggung jawab, dan kreatifitas
Alat : Lembar/Catatan Observasi
2. Keterampilan : Mendemonstrasikan keterampilan dalam menjawab pertanyaan
Alat : Checlist unjuk kerja
3. Pengetahuan : Menunjukkan pengetahuan yang benar dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan konsep dasar matriks dan operasi matriks

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Program Pengayaan : peserta didik yang sudah mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) diberikan soal sesuai dengan levelnya
2. Program Remedial : peserta didik yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) diberikan soal pada IKTP (Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang belum terpenuhi.

G. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta didik dengan bertanya kepada siswa
 - a. Apa yang kamu pelajari hari ini?
 - b. Apa yang sudah kamu kuasai dari pelajaran hari ini?
 - c. Apa yang belum kamu kuasai dari pelajaran hari ini?
 - d. Bagaimana perasaanmu hari ini?
 - e. Bagaimana upaya yang akan kamu lakukan untuk meningkatkan pemahamanmu terhadap materi pelajaran hari ini?
2. Refleksi Pendidik dengan mendata siswa yang sakit, izin, alpha atau dispensasi

I. Lampiran

2. LKPD pertemuan pertama
3. LKPD pertemuan kedua
4. LKPD pertemuan ketiga
5. LKPD pertemuan keempat
6. LKPD pertemuan kelima
7. LKPD pertemuan keenam
8. LKPD pertemuan ketujuh
9. LKPD pertemuan kedelapan
10. LKPD pertemuan kesembilan

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama Anggota Kelompok

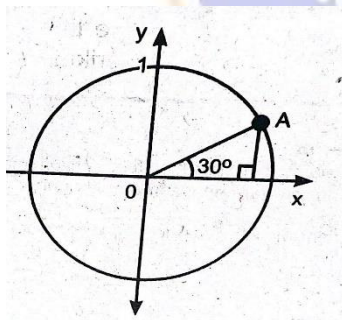
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk penggunaan :

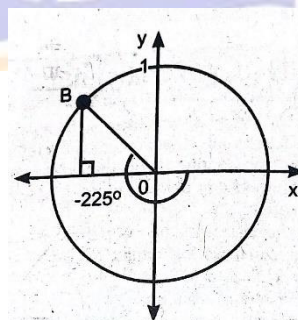
1. Tulis identitas dengan benar.
2. Pastikan kalian telah membaca materi modul dengan teliti.
3. Baca, pahami, dan cermati LKPD dengan benar !
4. Kerjakan pada buku tugas!
5. Jika ada hal yang belum dipahami silahkan tanyakan kepada guru

Kegiatan 1

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



(Gambar 1)

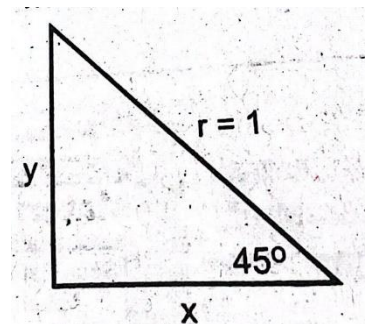
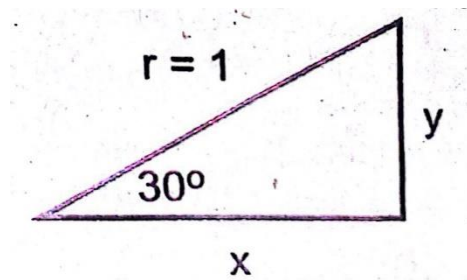


(Gambar 2)

Bagaimana cara kalian menentukan titik A dan B yang ada pada gambar 1 dan 2?

Langkah-langkah penyelesaian

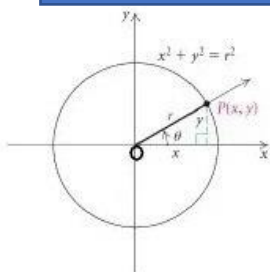
1. Perhatikan segitiga siku-siku yang terbentuk pada gambar 1 dan 2



2. Untuk mencari absis dan ordinat titik A dan B dengan bantuan perbandingan trigonometri dan sudut istimewanya.



Kegiatan 2



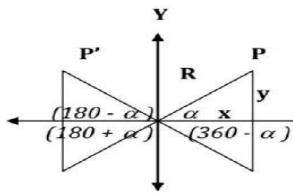
Misal θ adalah sudut dalam posisi baku dan $P(x,y)$ adalah titik yang berada pada sisi akhir sudut tersebut. Jika r adalah jarak antara titik asal ke titik P , maka fungsi- fungsi trigonometri $\sin \theta = \frac{y}{r}$, $\cos \theta = \frac{x}{r}$, dan $\tan \theta = \frac{y}{x}$. Sehingga pada kuadran I semua nilai (\sin , \cos , \tan) bernilai positif

1. Bagaimana nilai dari fungsi trigonometri pada kuadran II, III, IV?. Coba lakukan seperti kegiatan diatas!

Kesimpulan:

Kegiatan 3

1. Relasi rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran



Perhatikan gambar di samping, nampak bahwa hasil pencerminan titik P terhadap sumbu y, didapat titik P' dan seterusnya, sehingga diturunkan nilai sudut di berbagai kuadran yang mempunyai korelasi satu sama yang lainnya sebagai berikut.

Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
$\sin \theta$	$\sin(90^\circ + \theta)$ $= \cos \theta$	$\sin(180^\circ + \theta)$ $= -\sin \theta$	$\sin(270^\circ + \theta)$ $= -\cos \theta$
$\cos \theta$	$\cos(90^\circ + \theta)$ $= -\sin \theta$	$\cos(180^\circ + \theta)$ $= -\cos \theta$	$\cos(270^\circ + \theta)$ $= \sin \theta$
$\tan \theta$	$\tan(90^\circ + \theta)$ $= \cot \theta$	$\tan(180^\circ + \theta)$ $= \tan \theta$	$\tan(270^\circ + \theta)$ $= -\cot \theta$
$\sin(90^\circ - \theta)$ $= \cos \theta$	$\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta$	$\sin(270^\circ - \theta)$ $= -\cos \theta$	$\sin(360^\circ - \theta)$ $= -\sin \theta$
$\cos(90^\circ - \theta)$ $= \sin \theta$	$\cos(180^\circ - \theta) = -\cos \theta$	$\cos(270^\circ - \theta)$ $= \sin \theta$	$\cos(360^\circ - \theta)$ $= \cos \theta$
$\tan(90^\circ - \theta)$ $= \cot \theta$	$\tan(180^\circ - \theta)$ $= -\tan \theta$	$\tan(270^\circ - \theta)$ $= -\cot \theta$	$\tan(360^\circ - \theta)$ $= -\tan \theta$

2. Nyatakan sudut-sudut berikutke dalam bentuk sudut lancip!

a. $\sin 115^\circ$

b. $\cos 163^\circ$

c. $\tan 133^\circ$

3. Hitunglah nilai dari

a. $\cos 120^\circ$

b. $\tan 150^\circ$

c. $\sin 135^\circ$

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama Anggota Kelompok

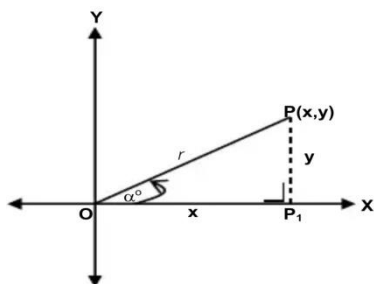
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk penggunaan :

1. Tulis identitas dengan benar.
2. Kalian dapat mencari materi diberbagai sumber.
3. Baca, pahami, dan cermati LKPD dengan benar !
4. Jika ada hal yang belum dipahami silahkan tanyakan kepada guru

Ayo Diskusi

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Lihat gambar ΔOPP_1 siku-siku di P_1

$$\sin \alpha = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos \alpha = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\tan \alpha = \frac{\dots}{\dots}$$

Berlaku pula rumus Pythagoras $x^2 + y^2 = \dots$ (1)

a. Jika (1) kedua ruas dibagi r^2

$$\frac{x^2}{r^2} + \frac{y^2}{r^2} = \frac{\dots}{r^2} \rightarrow \left(\frac{x}{r}\right)^2 + \left(\frac{y}{r}\right)^2 = \dots$$

$$(\cos \alpha)^2 + (\sin \alpha)^2 = \dots$$

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = \dots$$

Dengan cara yang sama

b. Jika (1) kedua ruas dibagi y^2 , maka



c. Jika (1) kedua ruas dibagi x^2 , maka



1. Rumus perbandingan

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad \text{dan} \quad \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

2. Rumus Kebalikan

$$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$$

$$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$$

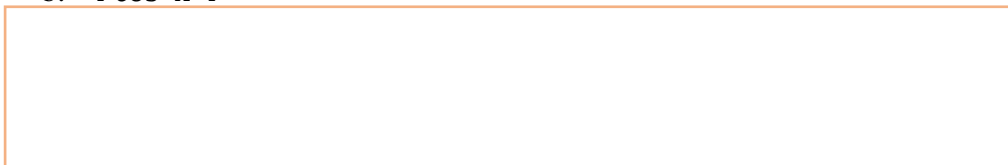
Mari Berlatih

Gunakan Identitas Trigonometri tersebut untuk menyelesaikan soal berikut

1. Nyatakan bentuk trigonometri berikut ke bentuk sinus

a. $\tan x \cos x$

b. $4 \cos^2 x - 4$



Identitas trigonometri adalah identitas yang memuat perbandingan trigonometri, untuk menunjukkan kebenaran suatu identitas dapat dilakukan dengan

- a. Mengubah ruas kiri supaya menjadi sama dengan ruas kanan
 - b. Mengubah ruas kanan supaya menjadi sama dengan ruas kiri
 - c. Mengubah kedua ruas persamaan, sehingga menjadi bentuk yang sama
2. Buktikan identitas trigonometri berikut
- a. $\tan \alpha + \cot \alpha = \csc \alpha \cdot \sec \alpha$
 - b. $\tan \beta \sin \beta = \sec \beta - \cos \beta$



Lembar Kerja Peserta Didik

Petunjuk penggunaan:

1. Tulis identitas dengan benar.
2. Kalian dapat mencari materi dari berbagai sumber.
3. Baca, pahami, dan cermati LKPD dengan benar!
4. Kerjakan pada tempat yang telah disediakan
5. Jika ada hal yang belum dipahami

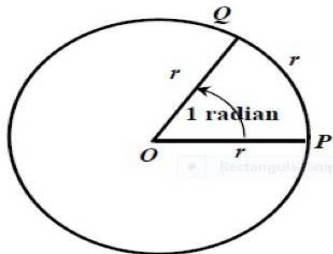
Nama Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



Pengukuran Sudut dalam Radian

“Radian” dapat disingkat (rad) merupakan ukuran sudut yang lazim digunakan selain derajat. Selain itu 1 (satu) Radian didefinisikan sebagai ukuran sudut yang diapit dalam sebuah lingkaran oleh jari-jari dan panjang busur lingkaran sama dengan panjang jari-jari. Perhatikan gambar di bawah ini!



Hubungan radian dengan derajat dapat kita tentukan dengan memperhatikan perbandingan busur lingkaran pada gambar lingkaran sebelumnya.

$$\frac{\text{panjang busur PQ}}{\text{kll lingkaran}} = \frac{\angle POQ}{\text{sudut satu putaran}}$$

$$\frac{r}{2\pi r} = \frac{1 \text{ rad}}{360^\circ}$$

$$1 \text{ rad} \times \dots = r \times \dots$$

$$1 \text{ rad} = \frac{\square}{\square}$$

Maka diperoleh Hubungan

$$1 \text{ rad} = \frac{\square}{\square}$$

$$\text{Atau } 1^\circ = \frac{\square}{\square}$$

Latihan

1. Nyatakan ukuran sudut berikut ke dalam bentuk radian!
 - a. 315°
 - b. 150°
 - c. 45°

2. Nyatakan sudut-sudut berikut ke dalam bentuk derajat!

- a. $\frac{3}{5}\pi$ radian
- b. $\frac{5}{9}\pi$ radian
- c. $\frac{7}{12}\pi$ radian

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama _____ Anggota _____
Kelompok _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Petunjuk penggunaan:

1. Tulis identitas dengan benar.
2. Kalian dapat mencari materi diberbagai sumber.
3. Baca, pahami, dan cermati LKPD dengan benar !
4. Jika ada hal yang belum dipahami

KOMPONEN GRAFIK FUNGSI TRIGONOMETRI

Grafik fungsi trigonometri memiliki nilai yang berulang secara terus-menerus dalam periode tertentu. Perubahan nilai dapat diamati pada komponen grafik fungsi trigonometri, yaitu nilai maksimum, nilai minimum, amplitudo, dan periode fungsi.

1. Periode
 - a. Apa yang dimaksud dengan periode fungsi trigonometri?

- b. Jika fungsi $f(x)$ berlaku $f(x) = f(x+p)$ untuk setiap x , maka nilai positif terkecil dari p disebut periode fungsi $f(x)$
 - c. Periode fungsi sinus. Jika $f(x) = \sin x = \sin (k.360^\circ + x)$ dan periode fungsi cosinus jika $f(x) = \cos x = \cos (k.360^\circ + x)$. maka periode dalam bentuk radian dan nilai p adalah

- d. Periode fungsi tangen. Jika $f(x) = \tan x = \tan (k \cdot 180^\circ + x)$, maka periode dalam bentuk radian dan nilai p adalah

Latihan Soal

Tentukanlah periode dari fungsi-fungsi trigonometri berikut

1. $y = \sin (3x + 15^\circ)$
2. $y = -5 \tan (3x - 75^\circ)$
3. $y = 5 - \cos (2x + 30^\circ)$



2. Nilai Maksimum dan Nilai Minimum Grafik Fungsi Trigonometri
 - a. Apa yang dimaksud dengan nilai maksimum dan minimum fungsi trigonometri?

- b. Jika diketahui fungsi $f(x) = a \sin g(x) + c$ atau $f(x) = a \cos g(x) + c$, maka

Nilai maksimum = $|a| + c$

Nilai minimum = $-|a| + c$

Mengapa tan tidak memiliki nilai maksimum dan minimum?

c. Apa yang dimaksud dengan amplitudo?

Rumus amplitudo = $\frac{1}{2}$ (nilai maksimum-nilai minimum)

Latihan Soal

Tentukan nilai maksimum, nilai minimum, dan amplitudo fungsi trigonometri berikut

1. $y = \sin (3x + 15^\circ)$
2. $y = 5 - \cos (2x + 30^\circ)$



(x,y)																			
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Langkah 2

Letakkan koordinat pasangan (x,y) pada bidang koordinat yang disesuaikan dan hubungkan dengan kurva mulus.



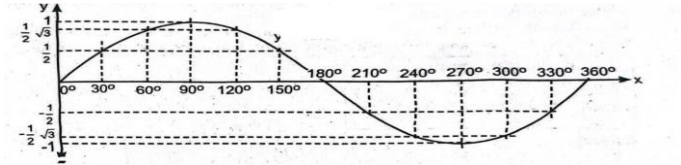
Langkah 3

Isilah tabel berikut ini sesuai dengan grafik yang kalian gambar!

Grafik	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Amplitudo	Periode
$y = 2 \sin x$				

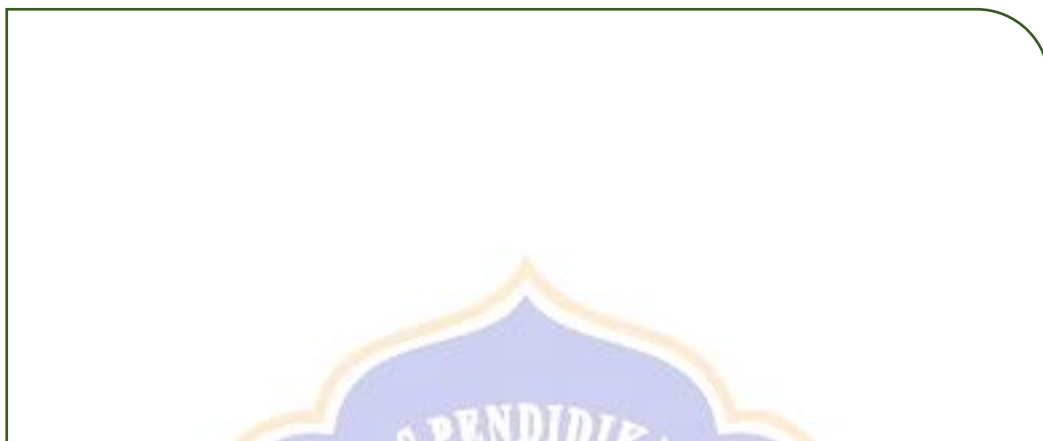
Latihan soal

Tentukan nilai maksimum, nilai minimum, amplitudo, dan periode dari grafik fungsi berikut!



Langkah 2

Letakkan koordinat pasangan (x,y) pada bidang koordinat yang disesuaikan dan hubungkan dengan kurva mulus.



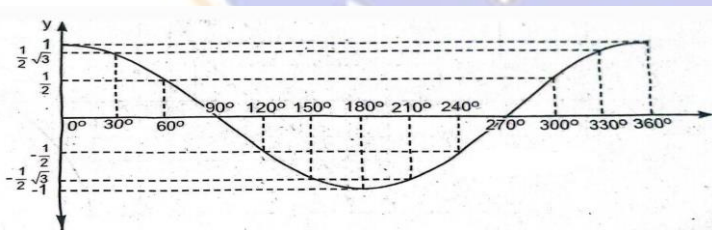
Langkah 3

Isilah tabel berikut ini sesuai dengan grafik yang kalian gambar!

Grafik	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Amplitudo	Periode
$y = 2 \cos x$				

Latihan soal

Tentukan nilai maksimum, nilai minimum, amplitudo, dan periode dari grafik fungsi berikut!



X	210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
Y								
(x,y)								

Langkah 2

Letakkan koordinat pasangan (x,y) pada bidang koordinat yang disesuaikan dan hubungkan dengan kurva mulus.



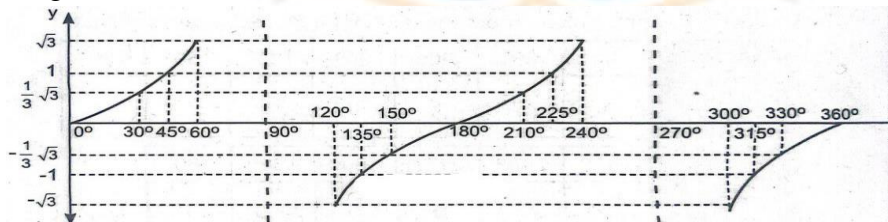
Langkah 3

Isilah tabel berikut ini sesuai dengan grafik yang kalian gambar!

Grafik	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Amplitudo	Periode
$y = 2 \cos x$				

Latihan Soal

Tentukan persamaan fungsi trigonometri yang ditunjukkan pada grafik dan tentukan nilai maksimum, nilai minimum, amplitudo, dan periode dari grafik fungsi berikut



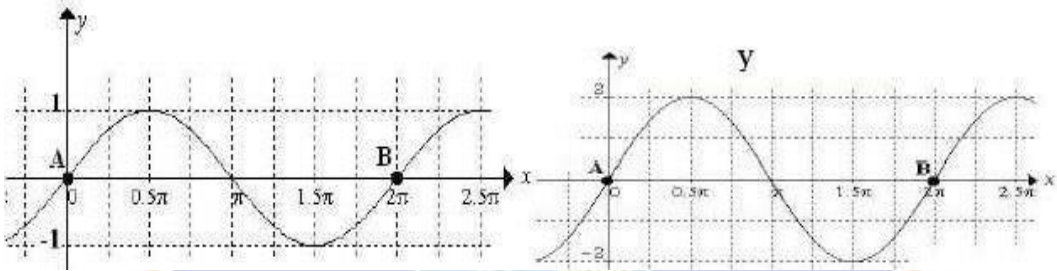
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

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

Petunjuk penggunaan :

1. Tulis identitas dengan benar.
2. Kalian dapat mencari materi diberbagai sumber.
3. Baca, pahami, dan cermati LKPD dengan benar !
4. Jika ada hal yang belum dipahami silahkan tanyakan kepada guru

Grafik Fungsi Trigonometri Sederhana



Jika fungsi $y = \sin x$ diubah menjadi $y = a \sin x$ dengan $a = 2$, maka perubahan nilai a akan mengakibatkan perubahan amplitudo gelombang. Seperti yang telah kalian kerjakan pada pertemuan sebelumnya.

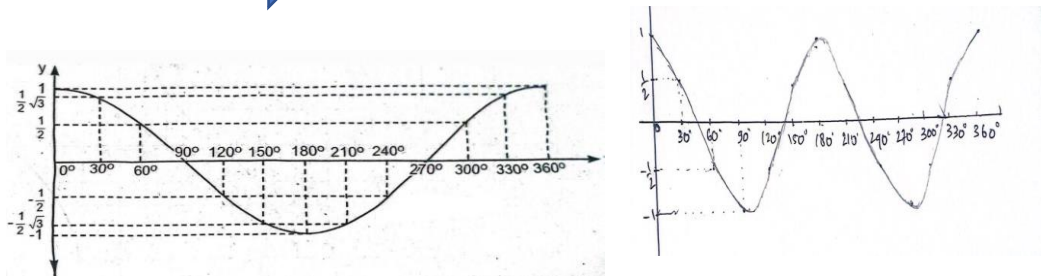
Bentuk umum fungsi trigonometri sederhana adalah

$$f(x) = a \sin b(x \pm \alpha) \pm c$$

$$f(x) = a \cos b(x \pm \alpha) \pm c$$

$$f(x) = \tan d(x \pm \alpha) \pm c$$

Masalah 1



Gambar disebelah kiri adalah gambar grafik fungsi $y = \cos x$ dan gambar di sebelah kanan adalah grafik $y = \cos 2x$. Perubahan apa yang dapat kalian lihat dari kedua grafik tersebut? Dan apa yang dapat kalian simpulkan?



1. Pada koordinat kartesius yang sama, gambarlah grafik $y = \cos(x + 30^\circ)$ dan $y = \cos x + 1$
($y = \cos(x + 30^\circ)$)

X	0°	60°	90°	150°	180°	240°	270°	330°	360°
Y									
(x,y)									

($y = \cos x + 1$)

X	0°	60°	90°	150°	180°	240°	270°	330°	360°
Y									
(x,y)									

2. Amatilah perubahan yang terjadi dari fungsi grafik $y = \cos x$ terhadap kedua grafik yang di gambar!
3. Apa yang dapat kalian simpulkan!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama Anggota
Kelompok

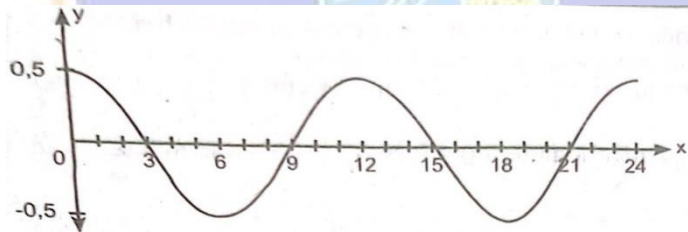
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Petunjuk penggunaan :

1. Tulis identitas dengan benar.
2. Kalian dapat mencari materi diberbagai sumber.
3. Baca, pahami, dan cermati LKPD dengan benar !
4. Jika ada hal yang belum dipahami silahkan tanyakan kepada guru

Ayo Diskusikan

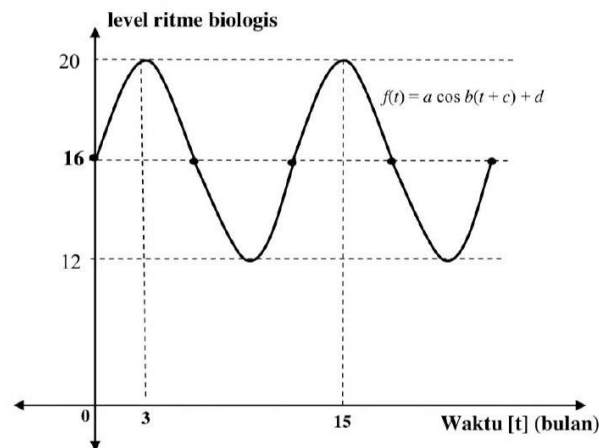
1. Ketika bulan sabit di awal bulan Maret 2024, selisih ketinggian air pasang dan surut laut di kota J adalah 1 m. pada saat itu, pasang laut terjadi tengah malam, yaitu pukul 00.00 dan tengah hari, yaitu pukul 12.00. Ketinggian permukaan air laut terhadap ketinggian rata-rata setiap x jam setelah tengah malam direpresentasikan dengan gambar berikut!



Tentukan:

- a. Fungsi dari grafik trigonometri di atas
- b. Perkiraan ketinggian permukaan air laut kota J pada pukul 08.00!

2. Para peneliti sudah mempelajari ritme biologis dari suatu hormon X pada tubuh manusia yang sehat. Level ritme biologis tersebut merentang dari angka 12 satuan ke angka 20 satuan secara periodic dalam waktu satu tahun (12 bulan). Adapun berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa ritme biologis pada awal periode, yaitu pada saat $t = 0$, berada pada level 16. Jika digambarkan secara grafik akan terlihat seperti berikut.



- Tentukan nilai maksimum, nilai minimum, amplitudo, dan periode dari perubahan level ritme biologis hormon X tersebut!
- Buatlah suatu fungsi cosinus yang dapat menunjukkan perubahan ritme biologis sebagai fungsi terhadap waktu!
- Berapa ritme biologis pada bulan ke-8?
- Apakah pada bulan ke-8 manusia diasumsikan dalam kondisi yang sehat? Jelaskan secara singkat alasan atas jawabanmu!
(keterangan: semakin tinggi level ritme biologis, maka kondisi manusia semakin sehat)

Lampiran 07

UJI VALIDITAS ISI ANGGKET MOTIVASI

Uji validitas ini dilakukan oleh dua pakar ahli yaitu I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc. dan Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd. untuk hasil uji validitas disajikan seperti dibawah ini

Penilai 1 : I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.

Penilai 2 : Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd

**LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Perunjuk:
Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut.

No.	Pernyataan	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
1.	Saya belajar matematika dengan keinginan saya sendiri	✓		
2.	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai.	✓		
3.	Saya mengerjakan tugas dengan baik agar mendapat nilai sempurna.	✓		
4.	Saya rajin belajar agar menambah wawasan.	✓		
5.	Ketika mendapat nilai yang kurang saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi.	✓		
6.	Saya belajar matematika ketika akan ada tes.	✓		
7.	Saya tidak pernah puas dengan prestasi yang telah saya dapatkan dalam mata pelajaran matematika.	✓		
8.	Saya tidak suka pembelajaran matematika, karena guru memberikan tugas tambahan bagi siswa yang mendapatkan nilai kecil.	✓		
9.	Saya senang mengikuti pembelajaran yang memperlihatkan skor dan peringkat secara <i>live</i> .	✓		
10.	Saya senang belajar matematika secara berkelompok karena dapat berdiskusi dengan teman kelompok.	✓		
11.	Saya tidak suka pembelajaran matematika karena terdapat simbol yang kurang saya pahami.	✓		
12.	Saya semangat belajar matematika karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.	✓		
13.	Pembelajaran yang berpaku pada HP tidak menarik.	✓		
14.	Saya tidak berusaha mempertahankan prestasi dalam pelajaran matematika	✓		
15.	Guru dan siswa memberikan tepuk tangan kepada siswa yang mendapatkan nilai tertinggi	✓		
16.	Apabila saya menemukan soal matematika			

	yang sulit, maka saya akan berusaha menemukan jawabannya.	✓		
17.	Guru menegur siswa ketika siswa salah dalam proses pembelajaran.	✓		
18.	Selama proses pembelajaran menggunakan <i>game wordwall</i> , suasana kelas ramai dan tidak terkendali.	✓		
19.	Guru memberikan nilai tambahan kepada siswa yang aktif.	✓		
20.	Guru membuat suasana tidak nyaman ketika pembelajaran berlangsung.	✓		

Singaraja, 6 Mei 2024

Mengetahui,

Dosen Ahli


I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.

NIP. 198405252008121008

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Perunjuk:

Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut.

No.	Pernyataan	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
1.	Saya belajar matematika dengan keinginan saya sendiri.	✓		
2.	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai.	✓		
3.	Saya mengerjakan tugas dengan baik agar mendapat nilai sempurna.	✓		
4.	Saya rajin belajar agar menambah wawasan.	✓		
5.	Ketika mendapat nilai yang kurang saya mudah menyerah dan malas belajar lebih lagi.	✓		
6.	Saya belajar matematika ketika akan ada tes.	✓		
7.	Saya tidak pernah puas dengan prestasi yang telah saya dapatkan dalam mata pelajaran matematika.	✓		
8.	Saya tidak suka pembelajaran matematika, karena guru memberikan tugas tambahan bagi siswa yang mendapatkan nilai kecil.	✓		
9.	Saya senang mengikuti pembelajaran yang memperhatikan skor dan peringkat secara <i>live</i> .	✓		
10.	Saya senang belajar matematika secara berkelompok, karena dapat berdiskusi dengan teman kelompok.	✓		
11.	Saya tidak suka pembelajaran matematika karena terdapat simbol yang kurang saya pahami.	✓		
12.	Saya semangat belajar matematika karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.	✓		
13.	Pembelajaran yang berpaku pada HP tidak menarik.	✓		
14.	Saya tidak berusaha mempertahankan prestasi dalam pelajaran matematika.	✓		
15.	Guru dan siswa memberikan tepuk tangan kepada siswa yang mendapatkan nilai tertinggi.	✓		
16.	Apabila saya menemukan soal matematika	✓		

	yang sulit, maka saya akan berusaha menemukan jawabannya			
17.	Guru menegur siswa ketika siswa salah dalam proses pembelajaran.	✓		
18.	Selama proses pembelajaran menggunakan <i>game wordwall</i> , suasana kelas ramai dan tidak terkendali	✓		
19.	Guru memberikan nilai tambahan kepada siswa yang aktif.	✓		
20.	Guru membuat suasana tidak nyaman ketika pembelajaran berlangsung.	✓		

Singaraja, 3 Mei 2024

Mengetahui,

Dosen Ahli

Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd.

NIP. 196609201991032001

Hasil Penilaian Angket Motivasi Belajar Kedua Para Ahli

Penilai 1		Penilai 2	
Tidak relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)	Tidak relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,20		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,20

Tabulasi silang 2 x 2 Angket Motivasi Belajar

		Penilai 1	
		Tidak relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)
Penilai 2	Tidak relevan (skor 1-2)	-	-
	Relevan (skor 3-4)	-	20

Sehingga diperoleh,

$$V = \frac{D}{(A + B + C + D)} = \frac{20}{0 + 0 + 0 + 20} = 1,00$$

Jadi, koefisien validitas isi instrumen angket untuk mengukur motivasi belajar matematika siswa adalah 1,00. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pernyataan *posttest* dikatakan valid

Lampiran 08

UJI VALIDITAS ISI TES PRESTASI BELAJAR

Uji validitas ini dilakukan oleh dua pakar ahli yaitu I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc. dan Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd. untuk hasil uji validitas disajikan seperti dibawah ini

Penilai 1 : I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.

Penilai 2 : Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd

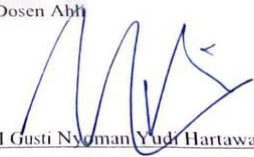
**LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
TES PRESTASI BELAJAR**

Sekolah : SMA Negeri 1 Denpasar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/Genap
Pokok Bahasan : Fungsi Trigonometri

Petunjuk:
Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut.
Keterangan:
R = Relevan, TR = Tidak Relevan

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	No. Soal	Penilaian		Keterangan
			R	TR	
Peserta didik dapat menyatakan fungsi trigonometri menggunakan lingkaran satuan, memodelkan fenomena periodik dengan fungsi trigonometri, dan membuktikan serta menerapkan identitas trigonometri.	Siswa dapat menyebutkan salah satu grafik fungsi trigonometri dasar.	1	✓		
	Siswa dapat menghitung nilai fungsi trigonometri untuk sebarang sudut.	2	✓		<i>Suder Uppnace</i>
	Siswa dapat menyelesaikan masalah identitas trigonometri.	3	✓		
	Siswa dapat mensketsa grafik fungsi trigonometri sederhana dengan menggunakan komponen grafik fungsi trigonometri (amplitudo, nilai maksimum, nilai minimum, dan periode).	4	✓		
	Siswa dapat memodelkan dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan fungsi trigonometri	5	✓		

Singaraja, 6 Mei 2024
Mengetahui,
Dosen Ahli


I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP. 198405252008121008

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)

TES PRESTASI BELAJAR

Sekolah : SMA Negeri 1 Denpasar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI/Genap

Pokok Bahasan : Fungsi Trigonometri

Petunjuk:

Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian berikut.

Keterangan:

R = Relevan, TR = Tidak Relevan

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	No. Soal	Penilaian		Keterangan
			R	TR	
Peserta didik dapat menyatakan fungsi trigonometri menggunakan lingkaran satuan, memodelkan fenomena periodik dengan fungsi trigonometri, dan membuktikan serta menerapkan identitas trigonometri.	Siswa dapat menyebutkan salah satu grafik fungsi trigonometri dasar.	1	✓		
	Siswa dapat menghitung nilai fungsi trigonometri untuk sebarang sudut.	2	✓		
	Siswa dapat menyelesaikan masalah identitas trigonometri.	3	✓		
	Siswa dapat mensketsa grafik fungsi trigonometri sederhana dengan menggunakan komponen grafik fungsi trigonometri (amplitudo, nilai maksimum, nilai minimum, dan periode).	4	✓		
	Siswa dapat memodelkan dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan fungsi trigonometri	5	✓		

Singaraja, 3 Mei 2024

Mengetahui,

Dosen Ahli



Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd.

NIP. 196609201991032001

Hasil Penilaian Tes Prestasi Belajar Kedua Para Ahli

Penilai 1		Penilai 2	
Tidak relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)	Tidak relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)
	1,2,3,4,5		1,2,3,4,5

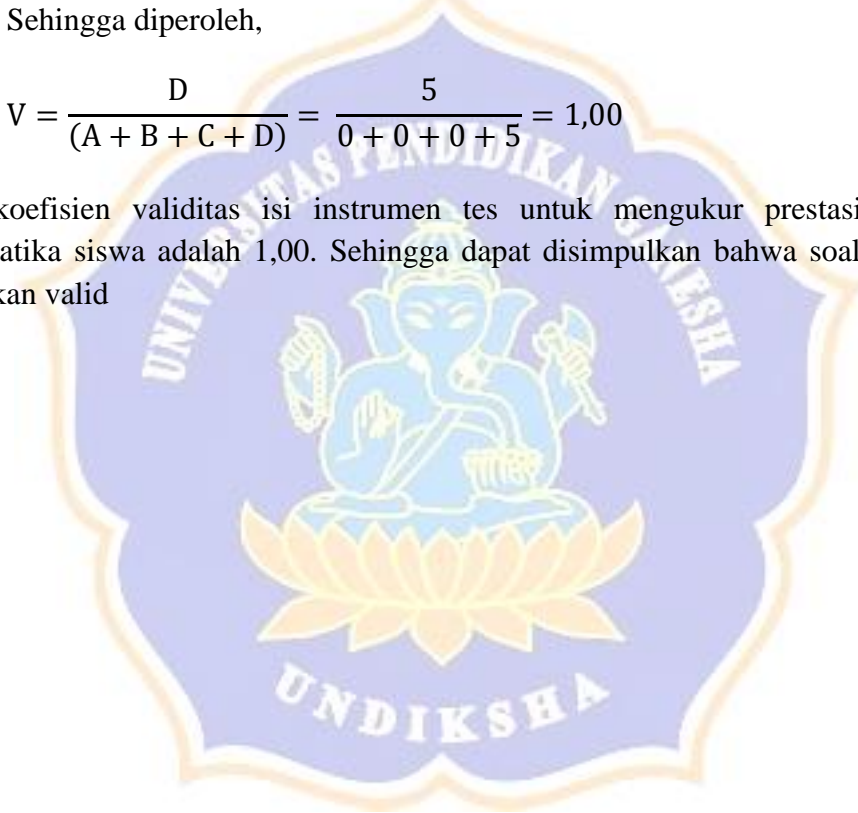
Tabulasi silang 2 x 2 Tes Prestasi Belajar

Penilai 1		Penilai 2	
Tidak relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)	Tidak relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)
	1,2,3,4,5		1,2,3,4,5

Sehingga diperoleh,

$$V = \frac{D}{(A + B + C + D)} = \frac{5}{0 + 0 + 0 + 5} = 1,00$$

Jadi, koefisien validitas isi instrumen tes untuk mengukur prestasi belajar matematika siswa adalah 1,00. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal *posttest* dikatakan valid



Lampiran 09

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Petunjuk Pengerjaan

1. Pernyataan-pernyataan berikut berkaitan dengan proses pembelajaran matematika di kelas
2. Pada instrument berikut terdapat 20 item (pernyataan)
3. Angket ini tidak memiliki hubungan dengan nilai raport atau hal lain yang merugikan anda
4. Bacalah pernyataan dengan cermat, kemudian berilah tanda ✓ pada kolom pernyataan yang menurut anda paling sesuai

Keterangan:

- SS : Sangat Setuju
S : Setuju
C : Cukup
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

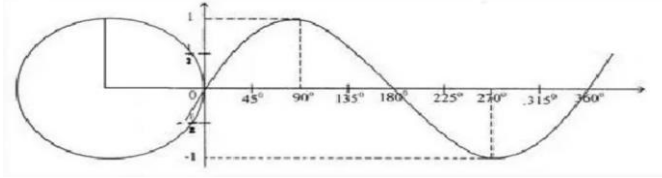
Selamat Bekerja

No	Pernyataan	SS	S	C	TS	STS
1.	Saya belajar matematika dengan keinginan saya sendiri.					
2.	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai.					
3.	Saya mengerjakan tugas dengan baik agar mendapat nilai sempurna.					
4.	Saya rajin belajar agar menambah wawasan.					
5.	Ketika mendapat nilai yang kurang saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi.					
6.	Saya belajar matematika ketika akan ada tes.					
7.	Saya tidak pernah puas dengan prestasi yang telah saya dapatkan dalam mata pelajaran matematika.					
8.	Saya tidak suka pembelajaran matematika, karena guru memberikan tugas tambahan bagi siswa yang mendapatkan nilai kecil.					

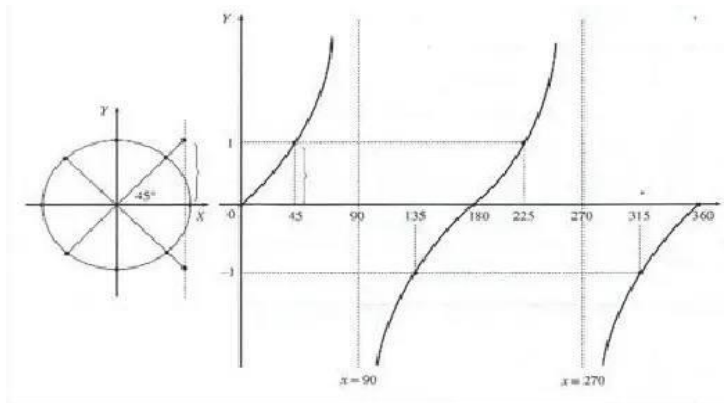
9.	Saya senang mengikuti pembelajaran yang memperlihatkan skor dan peringkat secara <i>live</i> .					
10.	Saya senang belajar matematika secara berkelompok karena dapat berdiskusi dengan teman kelompok.					
11.	Saya tidak suka pembelajaran matematika karena terdapat simbol yang kurang saya pahami.					
12.	Saya semangat belajar matematika karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.					
13.	Pembelajaran yang berpaku pada HP tidak menarik.					
14.	Saya tidak berusaha mempertahankan prestasi dalam pelajaran matematika.					
15.	Guru dan siswa memberikan tepuk tangan kepada siswa yang mendapatkan nilai tertinggi.					
16.	Apabila saya menemukan soal matematika yang sulit, maka saya akan berusaha menemukan jawabannya.					
17.	Guru menegur siswa ketika siswa salah dalam proses pembelajaran.					
18.	Selama proses pembelajaran menggunakan <i>Game Wordwall</i> , suasana kelas ramai dan tidak terkendali					
19.	Guru memberikan nilai tambahan kepada siswa yang aktif.					
20.	Guru membuat suasana tidak nyaman ketika pembelajaran berlangsung.					

SOAL TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

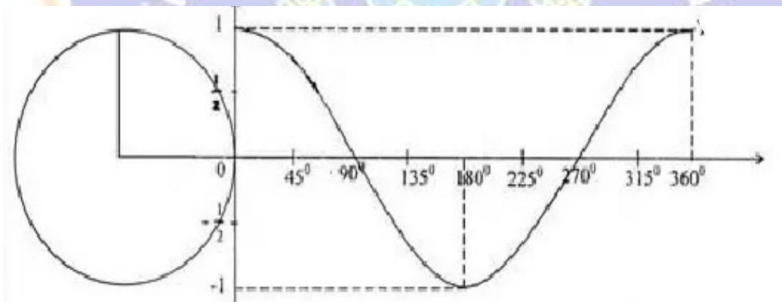
1. Perhatikan grafik fungsi trigonometri di bawah ini!



(a)



(b)

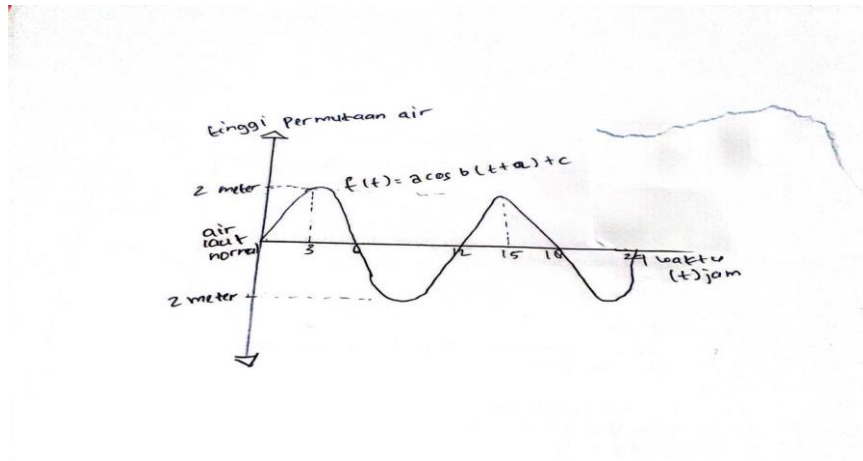


(c)

Dari gambar grafik yang diberikan di atas, manakah yang merupakan grafik fungsi trigonometri $y = \sin x$? Berikan alasannya!

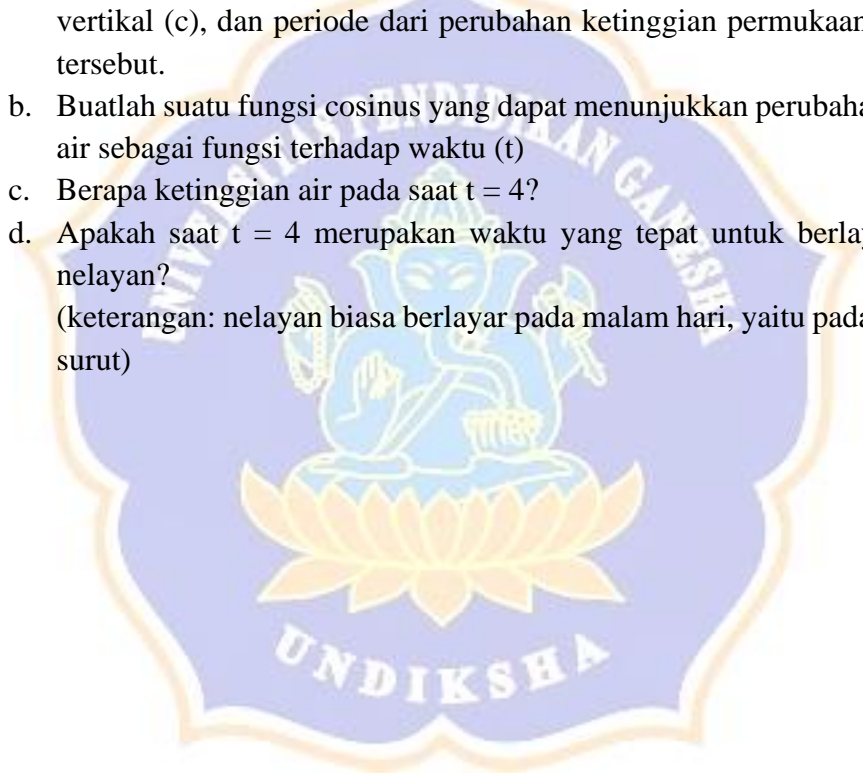
2. Hitunglah nilai dari pernyataan trigonometri $\sin 135^\circ \times \cos 315^\circ + \cos 120^\circ \times \sin 150^\circ$!
3. Buktikan identitas trigonometri berikut.

$$\frac{\sin^2 \alpha - \sin^2 \beta}{\cos^2 \alpha \cos^2 \beta} = \tan^2 \alpha - \tan^2 \beta$$
4. Lukislah grafik fungsi $y = 1 + 2 \cos x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$
5. Ketinggian air pasang dan air surut pada suatu dermaga secara bertahap merentang dari 2 meter diatas permukaan air laut normal dan 2 meter dibawah permukaan air laut normal. Perubahan tinggi permukaan air terjadi setiap 12 jam. Situasi ini dapat ditunjukkan oleh grafik berikut.



Berdasarkan informasi yang diberikan diawal

- Tentukan nilai maksimum, nilai minimum, amplitudo, pergeseran vertikal (c), dan periode dari perubahan ketinggian permukaan air laut tersebut.
- Buatlah suatu fungsi cosinus yang dapat menunjukkan perubahan tinggi air sebagai fungsi terhadap waktu (t)
- Berapa ketinggian air pada saat $t = 4$?
- Apakah saat $t = 4$ merupakan waktu yang tepat untuk berlayar bagi nelayan?
(keterangan: nelayan biasa berlayar pada malam hari, yaitu pada saat air surut)



RUBRIK PENSKORAN
ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

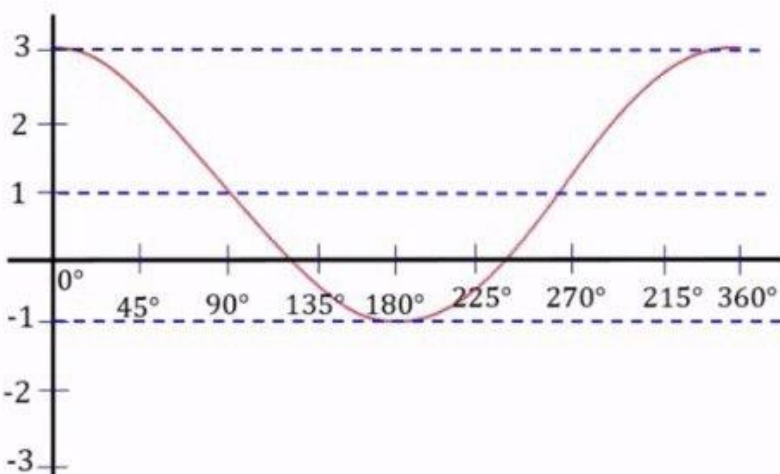
No	Pernyataan	SS	S	C	TS	STS
1.	Saya belajar matematika dengan keinginan saya sendiri.	5	4	3	2	1
2.	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai.	5	4	3	2	1
3.	Saya mengerjakan tugas dengan baik agar mendapat nilai sempurna.	5	4	3	2	1
4.	Saya rajin belajar agar menambah wawasan.	5	4	3	2	1
5.	Ketika mendapat nilai yang kurang saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi.	1	2	3	4	5
6.	Saya belajar matematika ketika akan ada ulangan harian.	1	2	3	4	5
7.	Saya tidak pernah puas dengan prestasi yang telah saya dapatkan dalam mata pelajaran matematika.	1	2	3	4	5
8.	Saya tidak suka pembelajaran matematika, karena guru memberikan tugas tambahan bagi siswa yang mendapatkan nilai kecil.	1	2	3	4	5
9.	Saya senang mengikuti pembelajaran yang memperlihatkan skor dan peringkat secara <i>live</i> .	5	4	3	2	1
10.	Saya senang belajar matematika secara berkelompok karena dapat berdiskusi dengan teman kelompok.	5	4	3	2	1
11.	Saya tidak suka pembelajaran matematika karena terdapat symbol yang kurang saya pahami.	1	2	3	4	5

12.	Saya semangat belajar matematika karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.	5	4	3	2	1
13.	Pembelajaran yang berpaku pada HP tidak menarik.	1	2	3	4	5
14.	Saya tidak berusaha mempertahankan prestasi dalam pelajaran matematika.	1	2	3	4	5
15.	Guru dan siswa memberikan tepuk tangan kepada siswa yang mendapatkan nilai tertinggi.	5	4	3	2	1
16.	Apabila saya menemukan soal matematika yang sulit, maka saya akan berusaha menemukan jawabannya.	5	4	3	2	1
17.	Guru menegur siswa ketika siswa salah dalam proses pembelajaran dengan kata-kata yang kasar	1	2	3	4	5
18.	Selama proses pembelajaran menggunakan <i>Game Wordwall</i> , suasana kelas ramai dan tidak terkendali	1	2	3	4	5
19.	Guru memberikan nilai tambahan kepada siswa yang aktif.	5	4	3	2	1
20.	Guru membuat suasana tidak nyaman ketika pembelajaran berlangsung.	1	2	3	4	5

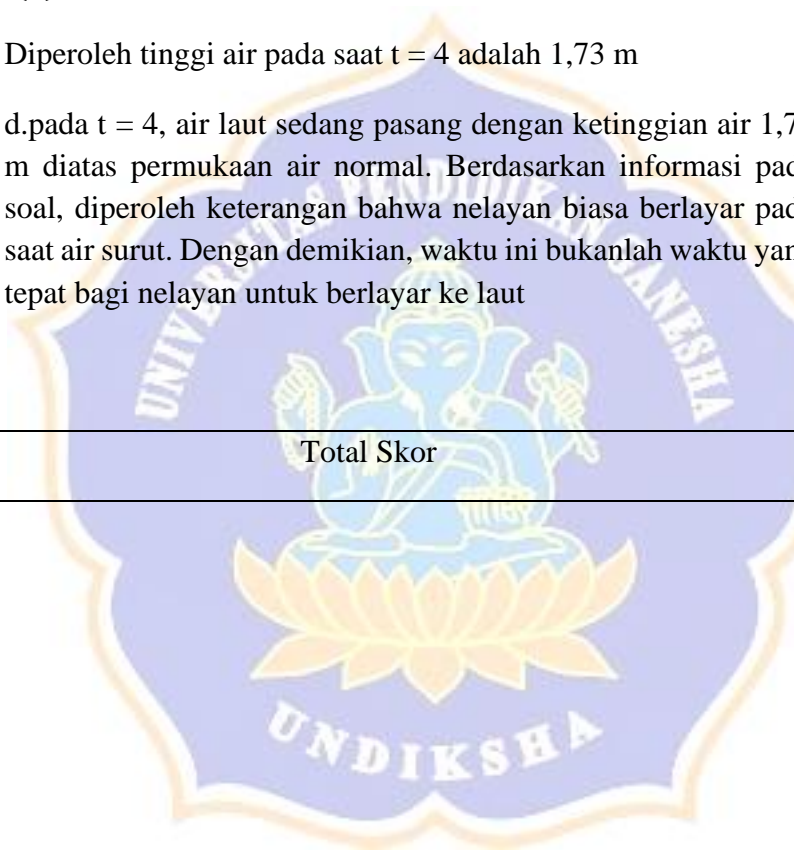
RUBRIK PENSKORAN
TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

No.	Pembahasan	Skor
1.	Yang merupakan grafik fungsi trigonometri $y = \sin x$ adalah gambar (a) karena grafik fungsi sin dimulai dari 0	10
2.	$\sin 135^\circ = \sin(180^\circ - 45^\circ)$ $= \sin 45^\circ$ $= \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $\cos 315^\circ = \cos(360^\circ - 45^\circ)$ $= \cos 45^\circ$ $= \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $\cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ)$ $= -\cos 60^\circ$ $= -\frac{1}{2}$ $\sin 150^\circ = \sin(180^\circ - 30^\circ)$ $= \sin 30^\circ$ $= \frac{1}{2}$ <p>Jadi $\sin 135^\circ \times \cos 315^\circ + \cos 120^\circ \times \sin 150^\circ$</p> $= \left(\frac{1}{2}\sqrt{2} \times \frac{1}{2}\sqrt{2}\right) + \left(-\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)$ $= \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ $= \frac{1}{4}$	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>

<p>3.</p>	$\frac{\sin^2\alpha - \sin^2\beta}{\cos^2\alpha \cos^2\beta} = \tan^2\alpha - \tan^2\beta$ <p>Pembuktian dari ruas kiri</p> $\frac{\sin^2\alpha - \sin^2\beta}{\cos^2\alpha \cos^2\beta}$ $= \frac{\sin^2\alpha}{\cos^2\alpha \cos^2\beta} - \frac{\sin^2\beta}{\cos^2\alpha \cos^2\beta}$ $= \frac{\sin^2\alpha}{\cos^2\alpha} \cdot \frac{1}{\cos^2\beta} - \frac{\sin^2\beta}{\cos^2\beta} \cdot \frac{1}{\cos^2\alpha}$ $= \tan^2\alpha(\sec^2\beta) - \tan^2\beta(\sec^2\alpha)$ $= \tan^2\alpha(1 + \tan^2\beta) - \tan^2\beta(1 + \tan^2\alpha)$ $= \tan^2\alpha + \tan^2\alpha \tan^2\beta - \tan^2\beta - \tan^2\alpha \tan^2\beta$ $= \tan^2\alpha - \tan^2\beta$ <p>Jadi terbukti bahwa</p> $\frac{\sin^2\alpha - \sin^2\beta}{\cos^2\alpha \cos^2\beta} = \tan^2\alpha - \tan^2\beta$	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
<p>4.</p>	<p>$y = 1 + 2 \cos x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$</p> <p>Diketahui</p> <p>Amplitudo (a) = 2</p> <p>Banyaknya gelombang (b) = 1</p> <p>Pergeseran grafik (c) = 1</p> <p>Diperoleh</p> <p>Nilai maksimum: $a + c = 2 + 1 = 3$</p> <p>Nilai minimum $- a + c = - 2 + 1 = -1$</p> <p>Periode = $\frac{360^\circ}{b} = \frac{360^\circ}{1} = 360^\circ$</p> <p>Grafiknya menjadi</p>	<p>5</p> <p>10</p>

		5
5.	<p>a. berdasarkan informasi yang ada pada soal dapat diketahui bahwa pada gelombang pasang surut air laut tersebut, memiliki nilai maksimum = 2 nilai minimum = -2 amplitudo = 2 periode = 12 jam pergeseran vertikal (c) = 0</p> <p>b. fungsi cosinus dari soal dapat ditunjukkan dengan</p> $f(t) = a \cos b(t + a) + c$ <p>Dengan nilai $b = \frac{2\pi}{p} = \frac{360}{p}$; a adalah amplitudo, p adalah periode, a adalah pergeseran horizontal (fase awal) dan c adalah pergeseran vertikal</p> <p>Sehingga diperoleh,</p> $f(t) = 2 \cos \left(\frac{360}{12} \right) (t-3) + 0$ $f(t) = 2 \cos 30^\circ (t-3)$	10

	<p>c. ketinggian air pada saat $t = 4$ dapat dihitung dengan menggunakan fungsi cosinus</p> $f(t) = 2 \cos 30^\circ (t-3)$ $f(4) = 2 \cos 30^\circ (4-3)$ $f(4) = 2 \cos 30^\circ (1)$ $f(4) = 2 \left(\frac{1}{2} \sqrt{3} \right)$ $f(4) = \sqrt{3} < 2 \text{ atau } 1,73$ <p>Diperoleh tinggi air pada saat $t = 4$ adalah 1,73 m</p> <p>d.pada $t = 4$, air laut sedang pasang dengan ketinggian air 1,73 m diatas permukaan air normal. Berdasarkan informasi pada soal, diperoleh keterangan bahwa nelayan biasa berlayar pada saat air surut. Dengan demikian, waktu ini bukanlah waktu yang tepat bagi nelayan untuk berlayar ke laut</p>	<p>10</p> <p>5</p>
Total Skor		100



Lampiran 13

ANALISIS KONSISTENSI INTERNAL BUTIR ANGKET MOTIVASI YANG DIUJI COBAKAN

Uji coba dilaksanakan di kelas XI F1 SMA Negeri 6 Denpasar

Kode Siswa	No. Angket																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
U1	4	4	5	5	5	4	3	5	5	5	3	3	5	5	2	5	5	5	5	5	88
U2	4	3	5	5	3	2	2	4	3	5	4	3	4	4	4	3	3	3	5	5	74
U3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	1	3	3	4	3	1	4	1	2	5	5	60
U4	3	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	64
U5	3	3	3	5	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
U6	4	3	4	4	3	3	3	1	3	5	3	3	5	3	3	5	5	1	1	3	65
U7	4	3	5	3	5	5	3	1	4	5	4	3	5	5	3	5	3	2	5	5	78
U8	1	4	4	4	4	4	4	1	4	5	1	1	5	1	4	3	5	2	5	5	67
U9	5	3	5	4	5	5	5	4	5	4	2	3	4	5	3	4	3	4	5	4	82
U10	5	3	5	5	5	1	1	5	5	1	5	5	1	5	1	5	5	3	5	5	76
U11	4	5	5	4	5	1	4	1	3	4	4	3	4	5	4	5	3	3	4	3	74
U12	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	2	5	5	74
U13	2	2	4	3	4	2	4	4	4	3	3	1	3	3	5	3	5	5	5	5	70
U14	3	4	4	3	4	5	3	5	3	4	4	4	4	3	2	4	5	4	5	4	77
U15	4	3	4	5	3	2	2	4	5	5	3	5	4	4	4	4	3	2	5	3	74
U16	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	91
U17	4	3	4	5	3	3	2	2	3	5	3	3	1	4	1	4	1	3	4	3	61

U18	5	4	5	4	4	2	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	3	5	4	84
U19	4	4	5	5	4	5	3	4	4	5	2	4	5	4	5	4	5	2	4	4	82
U20	4	3	4	5	2	1	2	3	4	5	3	4	3	4	3	5	2	2	4	4	67
U21	4	4	5	4	2	2	2	1	5	4	1	3	4	4	4	4	2	2	4	4	65
U22	1	4	5	5	3	1	4	1	4	5	3	3	4	3	5	4	3	1	4	5	68
U23	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	66
U24	4	3	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	3	5	5	90
U25	4	5	4	4	5	5	4	3	4	5	3	5	2	5	4	3	2	3	5	5	80
U26	4	4	4	5	1	3	4	4	3	2	4	4	4	5	5	5	2	4	4	5	76
U27	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	2	5	5	5	4	1	5	5	85
U28	4	3	5	4	4	2	3	4	5	5	4	4	3	4	3	5	2	3	5	4	76
U29	4	2	4	4	3	1	2	1	3	1	3	5	1	3	1	5	4	1	1	3	52
U30	1	2	3	1	5	5	1	1	5	5	1	3	3	1	5	1	3	2	5	4	57
U31	5	5	5	4	5	4	3	4	3	5	4	3	4	4	4	5	2	4	4	4	81
U32	5	3	5	5	4	2	2	4	5	3	3	3	3	4	1	4	2	3	5	4	70
U33	3	3	4	4	4	5	2	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	3	5	4	83
U34	3	4	4	4	1	4	4	4	4	5	3	3	4	5	3	4	2	1	5	5	72
U35	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	2	4	4	67
rx _{xy}	0,48	0,50 9	0,57 3	0,33 5	0,41 2	0,47 7	0,38 2	0,66 7	0,42 2	0,39 4	0,50 4	0,33 8	0,41 9	0,61 7	0,39 3	0,41 6	0,38 0	0,35 8	0,53 1	0,43 7	
r tabel	0,334	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4	0,33 4

Berdasarkan hasil analisis angket dari 20 pernyataan yang digunakan diperoleh 20 pernyataan konsisten yang selanjutnya digunakan sebagai angket motivasi belajar matematika siswa

Lampiran 14

ANALISIS KONSISTENSI INTERNAL BUTIR

TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA YANG DIUJI COBAKAN

Analisis konsistensi internal butir menggunakan data hasil uji coba di kelas XI F1 SMA Negeri 6 Denpasar, dengan bantuan *Microsoft excel*

Tabel Analisis Validitas Tes

Kode Siswa	No. Soal					Total
	1	2	3	4	5	
U1	10	10	15	20	30	85
U2	10	5	20	20	35	90
U3	5	5	15	10	10	45
U4	5	2	15	15	10	47
U5	10	12	15	15	10	62
U6	10	15	15	15	10	65
U7	10	15	20	18	26	89
U8	5	5	10	2	10	32
U9	10	15	15	15	30	85
U10	10	15	15	10	15	65
U11	5	5	15	15	10	50
U12	10	10	15	15	30	80
U13	10	15	15	18	26	84
U14	5	5	15	20	10	55
U15	10	5	10	18	35	78
U16	10	15	15	15	15	70
U17	5	4	5	20	35	69
U18	10	10	15	15	20	70
U19	3	10	5	10	10	38
U20	5	3	15	15	10	48
U21	5	4	10	10	15	44
U22	5	5	15	15	10	50
U23	5	0	0	10	10	25
U24	10	10	15	5	15	55
U25	10	10	10	10	8	48
U26	10	15	20	20	20	85
U27	10	10	15	15	18	68
U28	10	10	20	20	20	80
U29	10	15	15	15	6	61
U30	5	5	0	10	0	20
U31	10	15	20	10	30	85
U32	5	15	10	5	20	55
U33	10	10	20	0	15	55
U34	10	10	20	18	30	88
U35	5	6	15	15	10	51
Rxy	0,752	0,567	0,693	0,595	0,820	
t tabel	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	

Dari hasil analisis konsistensi internal butir tes dari 5 soal yang diujikan, diperoleh 5 soal konsisten yang selanjutnya digunakan sebagai tes prestasi belajar matematika siswa

Lampiran 15

ANALISIS RELIABILITAS

ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA YANG DIUJI COBAKAN

Analisis reliabilitas menggunakan Cronbach alpha dengan bantuan *Microsoft excel*

Kode Siswa	No. Angket																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
U1	4	4	5	5	5	4	3	5	5	5	3	3	5	5	2	5	5	5	5	5	88
U2	4	3	5	5	3	2	2	4	3	5	4	3	4	4	4	3	3	3	5	5	74
U3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	1	3	3	4	3	1	4	1	2	5	5	60
U4	3	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	64
U5	3	3	3	5	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
U6	4	3	4	4	3	3	3	1	3	5	3	3	5	3	3	5	5	1	1	3	65
U7	4	3	5	3	5	5	3	1	4	5	4	3	5	5	3	5	3	2	5	5	78
U8	1	4	4	4	4	4	4	1	4	5	1	1	5	1	4	3	5	2	5	5	67
U9	5	3	5	4	5	5	5	4	5	4	2	3	4	5	3	4	3	4	5	4	82
U10	5	3	5	5	5	1	1	5	5	1	5	5	1	5	1	5	5	3	5	5	76
U11	4	5	5	4	5	1	4	1	3	4	4	3	4	5	4	5	3	3	4	3	74
U12	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	2	5	5	74
U13	2	2	4	3	4	2	4	4	4	3	3	1	3	3	5	3	5	5	5	5	70
U14	3	4	4	3	4	5	3	5	3	4	4	4	4	3	2	4	5	4	5	4	77
U15	4	3	4	5	3	2	2	4	5	5	3	5	4	4	4	4	3	2	5	3	74
U16	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	91
U17	4	3	4	5	3	3	2	2	3	5	3	3	1	4	1	4	1	3	4	3	61

U18	5	4	5	4	4	2	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	3	5	4	84
U19	4	4	5	5	4	5	3	4	4	5	2	4	5	4	5	4	5	2	4	4	82
U20	4	3	4	5	2	1	2	3	4	5	3	4	3	4	3	5	2	2	4	4	67
U21	4	4	5	4	2	2	2	1	5	4	1	3	4	4	4	4	2	2	4	4	65
U22	1	4	5	5	3	1	4	1	4	5	3	3	4	3	5	4	3	1	4	5	68
U23	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	66
U24	4	3	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	3	5	5	90
U25	4	5	4	4	5	5	4	3	4	5	3	5	2	5	4	3	2	3	5	5	80
U26	4	4	4	5	1	3	4	4	3	2	4	4	4	5	5	5	2	4	4	5	76
U27	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	2	5	5	5	4	1	5	5	85
U28	4	3	5	4	4	2	3	4	5	5	4	4	3	4	3	5	2	3	5	4	76
U29	4	2	4	4	3	1	2	1	3	1	3	5	1	3	1	5	4	1	1	3	52
U30	1	2	3	1	5	5	1	1	5	5	1	3	3	1	5	1	3	2	5	4	57
U31	5	5	5	4	5	4	3	4	3	5	4	3	4	4	4	5	2	4	4	4	81
U32	5	3	5	5	4	2	2	4	5	3	3	3	3	4	1	4	2	3	5	4	70
U33	3	3	4	4	4	5	2	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	3	5	4	83
U34	3	4	4	4	1	4	4	4	4	5	3	3	4	5	3	4	2	1	5	5	72
U35	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	2	4	4	67
S_i	1,2	0,7	0,4	0,9	1,3	2	0,9	2,2	0,8	1,6	0,9	1	1,4	1,1	1,8	0,8	1,7	1,1	1	0,5	
$\sum S_i$	23																				
S_t	92																				
Reliabilitas	0,78																				
kategori	tinggi																				

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa reliabilitas 0,78. Dari kriteria reliabilitas angket tergolong tinggi. Jadi angket motivasi belajar siswa matematika dikatakan reliabel

ANALISIS RELIABILITAS

TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA YANG DIUJI COBAKAN

Analisis reliabilitas menggunakan rumus crobach alpha yang dibantu dengan *Microsoft excel*

Tabel Analisis Reliabilitas

Kode Siswa	No. Soal					Total
	1	2	3	4	5	
U1	10	10	15	20	30	85
U2	10	5	20	20	35	90
U3	5	5	15	10	10	45
U4	5	2	15	15	10	47
U5	10	12	15	15	10	62
U6	10	15	15	15	10	65
U7	10	15	20	18	26	89
U8	5	5	10	2	10	32
U9	10	15	15	15	30	85
U10	10	15	15	10	15	65
U11	5	5	15	15	10	50
U12	10	10	15	15	30	80
U13	10	15	15	18	26	84
U14	5	5	15	20	10	55
U15	10	5	10	18	35	78
U16	10	15	15	15	15	70
U17	5	4	5	20	35	69
U18	10	10	15	15	20	70
U19	3	10	5	10	10	38
U20	5	3	15	15	10	48
U21	5	4	10	10	15	44
U22	5	5	15	15	10	50
U23	5	0	0	10	10	25
U24	10	10	15	10	15	60
U25	10	10	10	10	8	48
U26	10	15	20	20	20	85
U27	10	10	15	15	18	68
U28	10	10	20	20	20	80
U29	10	15	15	15	6	61
U30	5	5	0	10	0	20
U31	10	15	20	10	30	85
U32	5	15	10	5	20	55
U33	10	10	20	0	15	55
U34	10	10	20	18	30	88
U35	5	6	15	15	10	51
S_i	6,644	21,499	26,597	25,205	91,314	362,350
S_t	171,259					
r11	0,66					
Keterangan	Tinggi					

Berdasarkan analisis di atas, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes prestasi belajar adalah 0,66. Dari kriteria yang ditetapkan maka derajat tes tergolong tinggi. Jadi tes prestasi belajar matematika siswa dikatakan reliabel

Lampiran 17

**ANALISIS TINGKAT KESUKARAN
TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA YANG DIUJI COBAKAN**

Uji Tingkat kesukaran menggunakan *Microsoft excel* dengan kriteria $P > 0,70$ tergolong soal mudah, $0,30 \leq P \leq 0,70$ tergolong soal dengan tingkat kesukaran sedang, dan $P < 0,30$ tergolong sukar

Tabel Analisis Tingkat Kesukaran

Kode Siswa	No. Soal					Total
	1	2	3	4	5	
Skor Max	10	15	20	20	35	100
U1	10	10	15	20	30	85
U2	10	5	20	20	35	90
U3	5	5	15	10	10	45
U4	5	2	15	15	10	47
U5	10	12	15	15	10	62
U6	10	15	15	15	10	65
U7	10	15	20	18	26	89
U8	5	5	10	2	10	32
U9	10	15	15	15	30	85
U10	10	15	15	10	15	65
U11	5	5	15	15	10	50
U12	10	10	15	15	30	80
U13	10	15	15	18	26	84
U14	5	5	15	20	10	55
U15	10	5	10	18	35	78
U16	10	15	15	15	15	70
U17	5	4	5	20	35	69
U18	10	10	15	15	20	70
U19	3	10	5	10	10	38
U20	5	3	15	15	10	48
U21	5	4	10	10	15	44
U22	5	5	15	15	10	50
U23	5	0	0	10	10	25
U24	10	10	15	10	15	60
U25	10	10	10	10	8	48
U26	10	15	20	20	20	85
U27	10	10	15	15	18	68
U28	10	10	20	20	20	80
U29	10	15	15	15	6	61
U30	5	5	0	10	0	20
U31	10	15	20	10	30	85
U32	5	15	10	5	20	55
U33	10	10	20	0	15	55
U34	10	10	20	18	30	88
U35	5	6	15	15	10	51
Rata-rata	7,943	9,171	13,857	13,829	17,543	
TK	0,79	0,61	0,69	0,69	0,50	
Kategori	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	

Berdasarkan hasil analisis diperoleh, 1 soal tergolong dalam tingkat kesukaran mudah, dan 4 soal tergolong dalam Tingkat kesukaran sedang.

**ANALISIS DAYA PEMBEDA
TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA YANG DIUJI COBAKAN**

Langkah-langkah menganalisis daya pembeda

1. Mengurutkan nilai siswa dari skor yang tertinggi hingga terendah

Kode Siswa	No. Soal					Total
	1	2	3	4	5	
U2	10	5	20	20	35	90
U7	10	15	20	18	26	89
U34	10	10	20	18	30	88
U1	10	10	15	20	30	85
U9	10	15	15	15	30	85
U26	10	15	20	20	20	85
U31	10	15	20	10	30	85
U13	10	15	15	18	26	84
U12	10	10	15	15	30	80
U28	10	10	20	20	20	80
U15	10	5	10	18	35	78
U33	10	10	20	0	15	55
U32	5	15	10	20	20	70
U16	10	15	15	15	15	70
U18	10	10	15	15	20	70
U17	5	4	5	20	35	69
U27	10	10	15	15	18	68
U6	10	15	15	15	10	65
U10	10	15	15	10	15	65
U24	10	10	15	15	15	65
U5	10	12	15	15	10	62
U29	10	15	15	15	6	61
U14	5	5	15	20	10	55
U35	5	6	15	15	10	51
U11	5	5	15	15	10	50
U22	5	5	15	15	10	50
U20	5	3	15	15	10	48
U25	10	10	10	10	8	48
U4	5	2	15	15	10	47
U3	5	5	15	10	10	45
U21	5	4	10	10	15	44
U19	3	10	5	10	10	38
U8	5	5	10	2	10	32
U23	5	0	0	10	10	25
U30	5	5	0	10	0	20

2. Membentuk kelas atas dengan skor tertinggi dan kelas bawah dengan skor terendah dengan setiap kelas 27% dari jumlah data yaitu 35 dengan hasil 10 siswa

Tabel Kelompok Atas

1	U2	10	5	20	20	35	90
2	U7	10	15	20	18	26	89
3	U34	10	10	20	18	30	88
4	U1	10	10	15	20	30	85
5	U9	10	15	15	15	30	85
6	U26	10	15	20	20	20	85
7	U31	10	15	20	10	30	85
8	U13	10	15	15	18	26	84
9	U12	10	10	15	15	30	80
10	U28	10	10	20	20	20	80
rata-rata		10	12	18	17,4	27,7	

Tabel Kelompok Bawah

Skor max		10	15	20	20	35	
1	U22	5	5	15	15	10	50
2	U20	5	3	15	15	10	48
3	U25	10	10	10	10	8	48
4	U4	5	2	15	15	10	47
5	U3	5	5	15	10	10	45
6	U21	5	4	10	10	15	44
7	U19	3	10	5	10	10	38
8	U8	5	5	10	2	10	32
9	U23	5	0	0	10	10	25
10	U30	5	5	0	10	0	20
rata-rata		5,3	4,9	9,5	10,7	9,3	

3. Menghitung Daya Pembeda dengan rumus

$$DP = \frac{\text{mean kelompok atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maksimal tiap butir soal}}$$

Tabel Daya Pembeda

No Soal	1	2	3	4	5
DB	0,47	0,47	0,43	0,34	0,53
Kategori	baik	Baik	baik	cukup	baik

Dari hasil perhitungan Daya Pembeda soal nomor 1, 2, 3, dan 5 tergolong soal dengan daya pembeda baik, dan soal nomor 4 tergolong soal cukup

Lampiran 19

**DATA HASIL POSTEST
MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Kode	Kelas Eksperimen	Kode	Kelas Kontrol
E1	66	K1	65
E2	67	K2	50
E3	77	K3	68
E4	71	K4	73
E5	56	K5	75
E6	68	K6	72
E7	74	K7	70
E8	66	K8	65
E9	80	K9	67
E10	80	K10	73
E11	85	K11	73
E12	70	K12	72
E13	75	K13	67
E14	85	K14	58
E15	79	K15	61
E16	70	K16	64
E17	72	K17	67
E18	72	K18	63
E19	72	K19	71
E20	78	K20	61
E21	69	K21	68
E22	64	K22	72
E23	66	K23	68
E24	70	K24	73
E25	59	K25	60
E26	75	K26	84
E27	72	K27	62
E28	74	K28	58
E29	90	K29	79
E30	66	K30	85
E31	77	K31	62
E32	66	K32	60
E33	58	K33	71
E34	60	K34	68
E35	70	K35	74
E36	74	K36	65
E37	67	K37	64
E38	70	K38	80
		K39	72
		K40	59
		K41	56
		K42	79

Lampiran 20

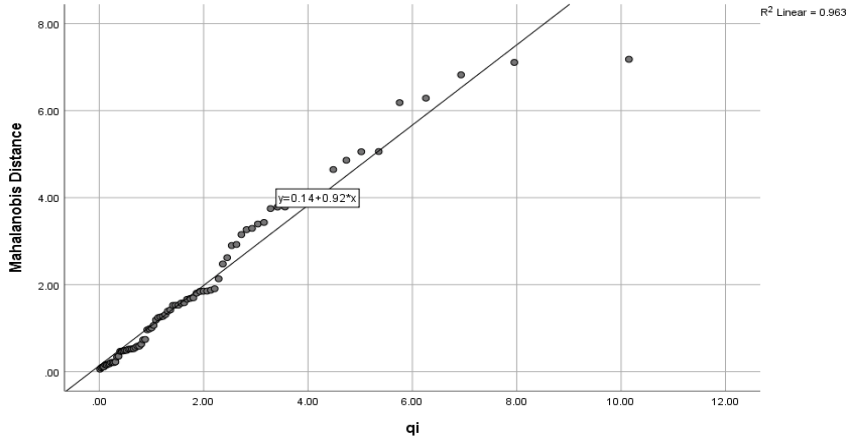
**DATA HASIL POSTEST
PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Kode	Kelas Eksperimen	Kode	Kelas Kontrol
E1	87	K1	33
E2	87	K2	74
E3	85	K3	43
E4	82	K4	70
E5	75	K5	61
E6	60	K6	44
E7	78	K7	60
E8	75	K8	51
E9	65	K9	58
E10	61	K10	69
E11	85	K11	70
E12	75	K12	31
E13	70	K13	80
E14	87	K14	80
E15	78	K15	65
E16	95	K16	42
E17	85	K17	70
E18	75	K18	58
E19	51	K19	33
E20	75	K20	57
E21	90	K21	80
E22	55	K22	70
E23	78	K23	65
E24	87	K24	70
E25	95	K25	61
E26	95	K26	84
E27	82	K27	70
E28	81	K28	82
E29	74	K29	76
E30	85	K30	59
E31	67	K31	80
E32	87	K32	60
E33	87	K33	73
E34	70	K34	65
E35	77	K35	65
E36	77	K36	70
E37	79	K37	95
E38	59	K38	70
		K39	42
		K40	46
		K41	54
		K42	95

Lampiran 21

UJI NORMALITAS MULTIVARIAT

Uji normalitas multivariat menggunakan bantuan scatter plot Chi-Square



Berdasarkan gambar di atas, scatter plot menunjukkan pola mendekati garis lurus sehingga pola tersebut berdistribusi normal. Dapat juga didukung dengan uji korelasi *product moment*. Yang dapat dilihat pada tabel berikut

Correlations			
		Mahalanobis Distance	qi
Mahalanobis Distance	Pearson Correlation	1	.981**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	80	80
qi	Pearson Correlation	.981**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	80	80

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

Diperoleh korelasi antara Mahalanobis Distance dan qi (Chi-Square) sebesar 0.981, dimana ini menunjukkan korelasi yang sangat kuat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data untuk 2 variabel terikat dalam penelitian ini berdistribusi normal multivariat

Lampiran 22

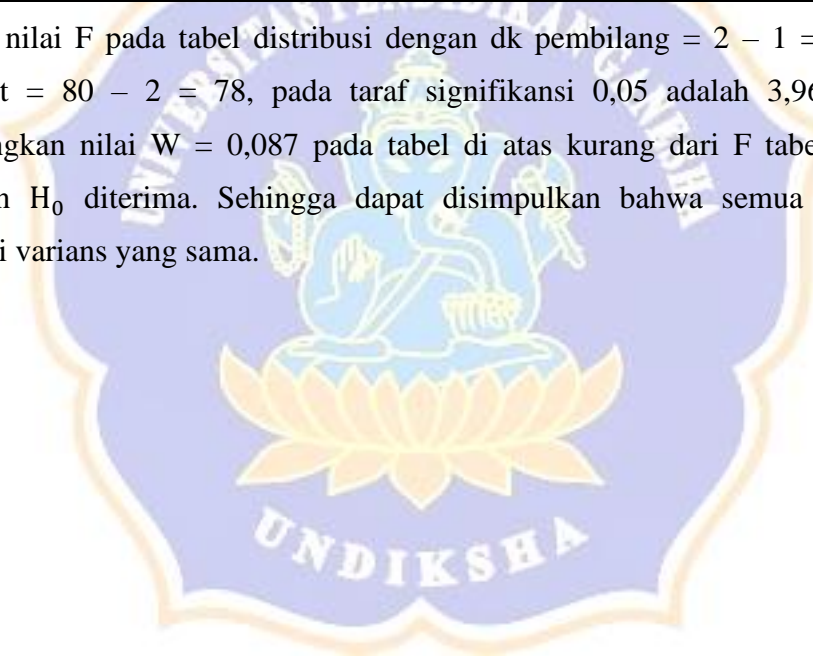
**UJI HOMOGENITAS VARIAN DATA MOTIVASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA**

Uji homogenitas varian untuk sampel digunakan Uji Levene dengan bantuan SPSS versi 26. Hasil uji homogenitas varian data motivasi belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi Belajar	Based on Mean	.087	1	78	.769
	Based on Median	.094	1	78	.760
	Based on Median and with adjusted df	.094	1	77.722	.760
	Based on trimmed mean	.093	1	78	.761

Adapun nilai F pada tabel distribusi dengan dk pembilang = $2 - 1 = 1$ dan dk penyebut = $80 - 2 = 78$, pada taraf signifikansi 0,05 adalah 3,96. Apabila dibandingkan nilai $W = 0,087$ pada tabel di atas kurang dari F tabel. Dengan demikian H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua kelompok memiliki varians yang sama.



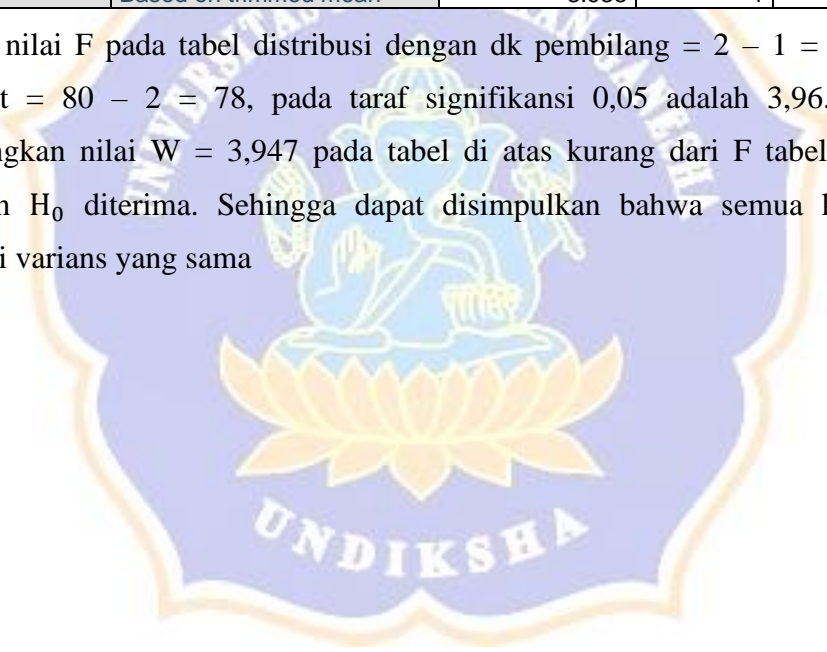
**UJI HOMOGENITAS VARIAN DATA PRESTASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA**

Uji homogenitas varian untuk sampel digunakan Uji Levene dengan bantuan SPSS versi 26. Hasil uji homogenitas varian data prestasi belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Prestasi Belajar	Based on Mean	3.947	1	78	.050
	Based on Median	3.487	1	78	.066
	Based on Median and with adjusted df	3.487	1	70.014	.066
	Based on trimmed mean	3.933	1	78	.051

Adapun nilai F pada tabel distribusi dengan dk pembilang = $2 - 1 = 1$ dan dk penyebut = $80 - 2 = 78$, pada taraf signifikansi 0,05 adalah 3,96. Apabila dibandingkan nilai $W = 3,947$ pada tabel di atas kurang dari F tabel. Dengan demikian H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua kelompok memiliki varians yang sama



Lampiran 24

UJI HOMOGENITAS MATRIKS COVARIAN

Analisis uji homogenitas matriks kovarian menggunakan box's M yang dihasilkan melalui uji MANOVA dengan bantuan SPSS versi 26. Hasil uji homogenitas matriks kovarian dapat dilihat pada tabel berikut.

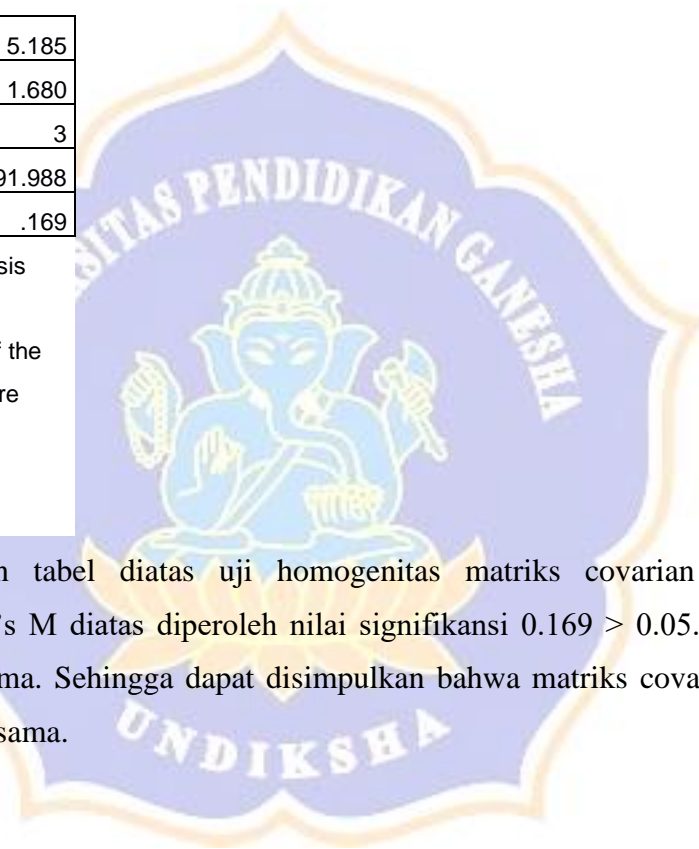
Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	5.185
F	1.680
df1	3
df2	1637091.988
Sig.	.169

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Media_Pembelajaran

Berdasarkan tabel diatas uji homogenitas matriks kovarian dengan menggunakan box's M diatas diperoleh nilai signifikansi $0.169 > 0.05$. Dengan demikian H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matriks kovarian dari variabel dependen sama.



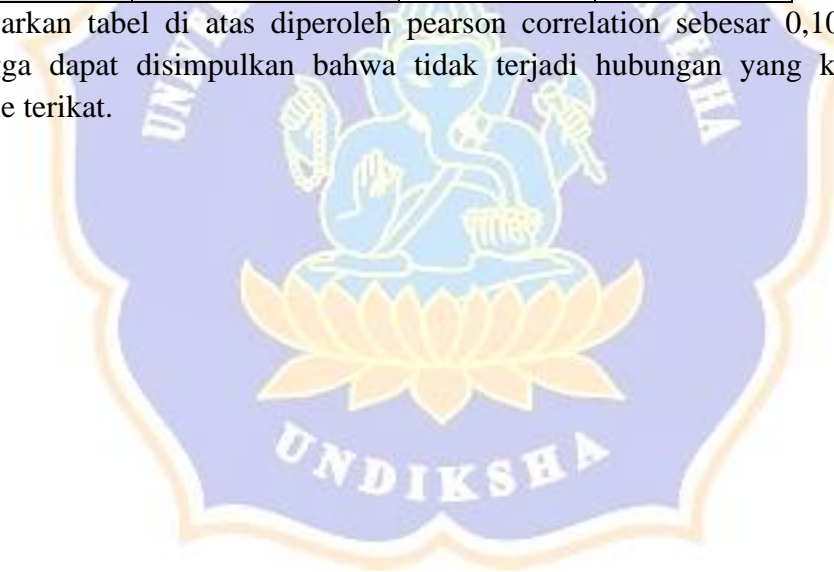
HASIL UJI KORELASI

Uji korelasi dalam menganalisisnya menggunakan korelasi product momen untuk melihat korelasi antara 2 variabel terikat pada penelitian ini. Dengan kriteria $P < 0,80$ artinya tidak terjadi hubungan/korelasi yang sangat kuat pada variable terikat.

Correlations

		Motivasi Belajar	Prestasi Belajar
Motivasi Belajar	Pearson Correlation	1	.109
	Sig. (2-tailed)		.338
	N	80	80
Prestasi Belajar	Pearson Correlation	.109	1
	Sig. (2-tailed)	.338	
	N	80	80

Berdasarkan tabel di atas diperoleh pearson correlation sebesar $0,109 < 0,80$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi hubungan yang kuat antara variable terikat.



UJI HIPOTESIS 1

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^c
Intercept	Pillai's Trace	.991	4447.213 ^b	2.000	77.000	.000	8894.425	1.000
	Wilks' Lambda	.009	4447.213 ^b	2.000	77.000	.000	8894.425	1.000
	Hotelling's Trace	115.512	4447.213 ^b	2.000	77.000	.000	8894.425	1.000
	Roy's Largest Root	115.512	4447.213 ^b	2.000	77.000	.000	8894.425	1.000
Media_Pembelajaran	Pillai's Trace	.243	12.332 ^b	2.000	77.000	.000	24.664	.995
	Wilks' Lambda	.757	12.332 ^b	2.000	77.000	.000	24.664	.995
	Hotelling's Trace	.320	12.332 ^b	2.000	77.000	.000	24.664	.995
	Roy's Largest Root	.320	12.332 ^b	2.000	77.000	.000	24.664	.995

a. Design: Intercept + Media_Pembelajaran

b. Exact statistic

c. Computed using alpha = ,05

Dari tabel di atas diperoleh nilai signifikansi dari *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling' Trace*, *Roy's Lagest Root* adalah $0,000 < 0,050$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti terdapat perbedaan motivasi dan prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media *Game Wordwall* dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media konvensional.

UJI HIPOTESIS 2 DAN 3



Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^c
Corrected Model	Motivasi Belajar	225.685 ^a	1	225.685	4.021	.048	4.021	.508
	Prestasi Belajar	3885.738 ^b	1	3885.738	21.097	.000	21.097	.995
Intercept	Motivasi Belajar	386942.685	1	386942.685	6893.727	.000	6893.727	1.000
	Prestasi Belajar	400137.538	1	400137.538	2172.519	.000	2172.519	1.000
Media_Pembelajaran	Motivasi Belajar	225.685	1	225.685	4.021	.048	4.021	.508
	Prestasi Belajar	3885.738	1	3885.738	21.097	.000	21.097	.995
Error	Motivasi Belajar	4378.115	78	56.130				
	Prestasi Belajar	14366.149	78	184.181				
Total	Motivasi Belajar	391580.000	80					
	Prestasi Belajar	415449.000	80					
Corrected Total	Motivasi Belajar	4603.800	79					
	Prestasi Belajar	18251.888	79					

a. R Squared = ,049 (Adjusted R Squared = ,037)

b. R Squared = ,213 (Adjusted R Squared = ,203)

c. Computed using alpha = ,05

Berdasarkan tabel tests of Between subject Effect nilai signifikansi motivasi belajar $0,048 < 0,060$ artinya terdapat perbedaan antara motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media *Game Wordwall* dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media konvensional. Sedangkan nilai signifikansi prestasi belajar $0,000 < 0,050$ artinya terdapat perbedaan antara prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media *Game Wordwall* dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media konvensional. Selanjutnya dilakukan uji post hoc menggunakan benferroni.

Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) Media_Pembelajaran	(J) Media_Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
Motivasi Belajar	Konvensional	<i>Game Wordwall</i>	-3.363*	1.677	.048	-6.703	-.024
	<i>Game Wordwall</i>	Konvensional	3.363*	1.677	.048	.024	6.703
Prestasi Belajar	Konvensional	<i>Game Wordwall</i>	-13.956*	3.038	.000	-20.005	-7.907
	<i>Game Wordwall</i>	Konvensional	13.956*	3.038	.000	7.907	20.005

Based on estimated marginal means

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

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Berdasarkan hasil analisis post hoc menggunakan benferroni didapat nilai sig. motivasi belajar $0,048 < 0,050$ artinya motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media *Game Wordwall* lebih baik daripada motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media konvensional. Sedangkan nilai sig. prestasi belajar $0,000 < 0,50$ artinya prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media *Game Wordwall* lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media konvensional.

JURNAL KEGIATAN




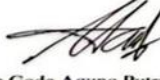

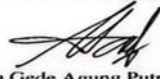




1. Kelompok kontrol

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Kelas : XI-9

Semester : Genap 2023/2024

Kelompok : Kontrol

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator	TTD Guru Mata Pelajaran
1.	Senin, 1 April 2024 Jam ke 5, 6, dan 7 (10.45-13.00)	Pembelajaran Pertemuan 1	Menentukan nilai fungsi-fungsi trigonometri untuk sebarang sudut	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
2.	Kamis, 4 April 2024 Jam ke 1 dan 2 (07.30-09.00)	Pembelajaran Pertemuan 2	Menggunakan identitas-identitas trigonometri dasar untuk membuktikan identitas trigonometri tersebut	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
3.	Kamis, 18 April 2024 Jam ke 1 dan 2 (07.30-09.00)	Pembelajaran Pertemuan 3	Menentukan grafik fungsi trigonometri (ukuran sudut)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
4.	Senin, 22 April 2024 Jam ke 5, 6, dan 7 (10.45-13.00)	Pembelajaran Pertemuan 4	Menentukan komponen grafik fungsi trigonometri (periode, nilai maksimum, nilai minimum, dan amplitudo)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
5.	Kamis, 25 April 2024 Jam ke 1 dan 2 (07.30-09.00)	Pembelajaran Pertemuan 5	Menggambar grafik fungsi trigonometri dasar (sinus)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
6.	Senin, 29 April 2024 Jam ke 5, 6, dan 7 (10.45-13.00)	Pembelajaran Pertemuan 6	Menggambar grafik fungsi trigonometri dasar (cosinus)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
7.	Kamis, 2 Mei 2024 Jam ke 1 dan 2 (07.30-09.00)	Pembelajaran Pertemuan 7	Menggambar grafik fungsi trigonometri dasar (tangen)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
8.	Senin, 6 Mei 2024 Jam ke 5, 6, dan 7 (10.45-13.00)	Pembelajaran Pertemuan 8	Menggambar grafik fungsi trigonometri sederhana dan menentukan persamaan grafik fungsi trigonometri sederhana	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
9.	Senin, 13 Mei 2024 Jam ke 5, 6, dan 7 (10.45-13.00)	Pembelajaran Pertemuan 9	Memodelkan dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan fungsi trigonometri	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
10.	Kamis, 16 Mei 2024 Jam ke 1 dan 2 (07.30-09.00)		Post Test	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012



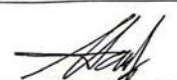
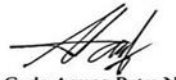

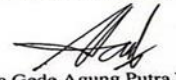




2. Kelompok Eksperimen

JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Kelas : XI-10

Semester : Genap 2023/2024

Kelompok : Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator	TTD Guru Mata Pelajaran
1.	Senin, 1 April 2024 Jam ke 1, 2, dan 3 (07.30-09.45)	Pembelajaran Pertemuan 1	Menentukan nilai fungsi-fungsi trigonometri untuk sebarang sudut	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
2.	Kamis, 4 April 2024 Jam ke 4 dan 5 (09.45-11.30)	Pembelajaran Pertemuan 2	Menggunakan identitas-identitas trigonometri dasar untuk membuktikan identitas trigonometri tersebut	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
3.	Kamis, 18 April 2024 Jam ke 4 dan 5 (09.45-11.30)	Pembelajaran Pertemuan 3	Menentukan grafik fungsi trigonometri (ukuran sudut)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
4.	Senin, 22 April 2024 Jam ke 1, 2, dan 3 (07.30-09.45)	Pembelajaran Pertemuan 4	Menentukan komponen grafik fungsi trigonometri (periode, nilai maksimum, nilai minimum, dan amplitudo)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
5.	Kamis, 25 April 2024 Jam ke 4 dan 5 (09.45-11.30)	Pembelajaran Pertemuan 5	Menggambar grafik fungsi trigonometri dasar (sinus)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
6.	Senin, 29 April 2024 Jam ke 1, 2, dan 3 (07.30-09.45)	Pembelajaran Pertemuan 6	Menggambar grafik fungsi trigonometri dasar (cosinus)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
7.	Kamis, 2 Mei 2024 Jam ke 4 dan 5 (09.45-11.30)	Pembelajaran Pertemuan 7	Menggambar grafik fungsi trigonometri dasar (tangen)	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
8.	Senin, 6 Mei 2024 Jam ke 1, 2, dan 3 (07.30-09.45)	Pembelajaran Pertemuan 8	Menggambar grafik fungsi trigonometri sederhana dan menentukan persamaan grafik fungsi trigonometri sederhana	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
9.	Senin, 13 Mei 2024 Jam ke 1, 2, dan 3 (07.30-09.45)	Pembelajaran Pertemuan 9	Memodelikan dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan fungsi trigonometri	 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012
10.	Kamis, 16 Mei 2024 Jam ke 4 dan 5 (09.45-11.30)	Post Test		 Dewa Gede Agung Putra Nugraha, S.Pd. NIP. 199410012023211012

SURAT KETERANGAN UJI COBA



SURAT KETERANGAN

Nomor: B.10.400.3.8/0275/SMAN6DPS/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Ketut Suendi, S.Pd.,M.Pd
NIP : 19680311 199802 1 001
Pangkat/gol : Pembina TK.I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Program Sarjana, Universitas Pendidikan Ganesa, dibawah ini :

Nama : Ni Nyoman Trifabiolantini
NIM : 2013011006
Jenjang : S-1
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesa
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : "Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Media *Game Wordwall* Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Denpasar"

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan uji coba instrumen penelitian di SMA Negeri 6 Denpasar pada tanggal 8 Mei 2024.

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

Denpasar, 8 Mei 2024
Kepala SMA Negeri 6 Denpasar

I Ketut Suendi, S.Pd.,M.Pd
NIP: 19680311 199802 1 001

DOKUMENTASI



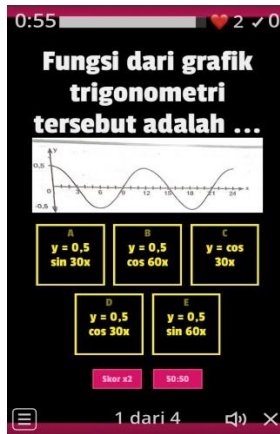
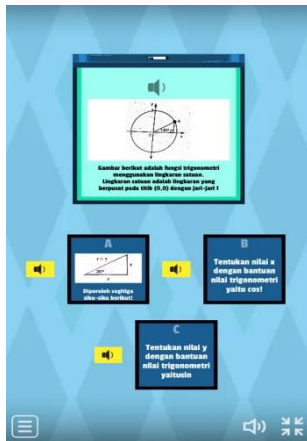
Kegiatan Uji Coba Instrumen



Pembelajaran di kelas control



Pembelajaran di kelas eksperimen



Game Wordwall



Post test



RIWAYAT HIDUP



Ni Nyoman Trifabiolantini lahir di Denpasar pada tanggal 13 Februari 2002. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Nyoman Adijaya dan Ibu Ni Wayan Sari Sumarni. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Dalung Permai Blok JJ No. 83, Kecamatan Kuta

Utara, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan Pendidikan dasar di SD Negeri 6 Dalung dan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 1 Kintamani dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2020 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Kintamani. Pada semester akhir tahun 2024 penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Media *Game Wordwall* Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Denpasar”. Selanjutnya, mulai tahun 2020 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa program studi S1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha.