

Lampiran Analisis Uji Statistik Data Hasil Penelitian

Tabel 16. Uji normalitas *pretes* kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality						
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
Pretes	eksp	.120	34	.200*	.929	.029
	kont	.126	34	.185	.930	.031

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interprestasi:

- Uji normalitas data kelas eksperimen dan kontrol.
 Hipotesis : H_0 = Sampel berdistribusi normal
 H_1 = Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Uji :

- Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Oleh karena :

- nilai probabilitas pretes kelas eksperimen $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,120) < L_{tabel} (0,151)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.
- nilai probabilitas pretes kelas kontrol $0,185 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,126) < L_{tabel} (0,151)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 17. Uji kesamaan dua varians & kesamaan dua rata-rata *pretes* kelas eksperimen dan kontrol.

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretes eksp	34	32.0882	11.60033	1.98944
kont	34	31.2647	13.53852	2.32184

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Pre tes	Equal variances assumed	1.568	.215	.269	66	.789	.82353	3.05758	-5.28113	6.92819
	Equal variances not assumed			.269	64.485	.789	.82353	3.05758	-5.28381	6.93086

Interpretasi:

1. Uji kesamaan dua varians

Hipotesis : H_0 = Kedua sampel mempunyai varians yang sama

H_1 = Kedua sampel mempunyai varians yang berbeda

Kriteria Uji :

- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Oleh karena nilai probabilitasnya $0,215 > 0,05$ atau $F_{hitung(1,568)} < F_{tabel(3,136)}$ maka H_0 diterima, artinya varians kedua sampel sama.

2. Uji Kesamaan dua rata-rata

Hipotesis : H_0 = rata-rata nilai kedua sampel tidak berbeda secara signifikan

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda secara signifikan

Kriteria Uji :

- Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima
- Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak

Oleh karena $-t_{\text{tabel}} (1,668) < t_{\text{hitung}} (0,269) < t_{\text{tabel}} (1,668)$ maka H_0 diterima, atau rata-rata nilai pretest siswa kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan kelas kontrol.

Tabel 18. Uji perbedaan dua rata-rata *pretes*

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretes	34	32.0882	11.60033	1.98944

One-Sample Test						
	Test Value = 31.2647					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretes	.414	33	.682	.82354	-3.2240	4.8711

Interpretasi :

Hipotesis : H_0 = rata-rata pretes pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol

H_1 = rata-rata pretes pada kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

Kriteria Uji :

- Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima
- Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak

Oleh karena nilai $-t_{\text{tabel}} (1,691) < t_{\text{hitung}} (0,414) < t_{\text{tabel}} (1,691)$ maka H_0 diterima, atau rata-rata nilai pretes siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

Tabel 19. Uji normalitas *posttest* kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postes eksp	.189	34	.003	.897	34	.004
kont	.183	34	.006	.958	34	.212

a. Lilliefors Significance Correction

Interprestasi:

Oleh karena:

- nilai probabilitas posttest kelas eksperimen $0,003 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,189) > L_{tabel} (0,151)$ maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.
- nilai probabilitas posttest kelas kontrol $0,006 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,183) > L_{tabel} (0,151)$ maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 20. Uji *Mann-Withney U Posttest*

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postes	1	34	45.75	1555.50
	2	34	23.25	790.50
	Total	68		

Test Statistics ^a	
	Postes
Mann-Whitney U	195.500
Wilcoxon W	790.500
Z	-4.740
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi:

Hipotesis : H_0 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda tidak signifikan
 H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda secara signifikan

Kriteria Uji :

- Jika probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Oleh karena nilai probabilitas posttest kelas eksperimen dan kontrol $0.000 < 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu -4.740 , maka H_0 ditolak, artinya kedua sampel berbeda secara signifikan.

Tabel 21. Uji normalitas *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ngain eksp	.133	34	.132	.966	34	.368
kont	.085	34	.200*	.979	34	.756

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interprestasi:

Oleh karena:

- nilai probabilitas *N-gain* kelompok eksperimen $0,132 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,133) < L_{tabel} (0,151)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.
- nilai probabilitas *N-gain* kelompok kontrol $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,085) < L_{tabel} (0,151)$, maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 22. Uji kesamaan dua varians dan kesamaan dua rata-rata *N-gain*

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ngain eksp	34	.7097	.13325	.02285
kont	34	.4788	.20170	.03459

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Equal variances assumed	3.426	.069	5.569	66	.000	.23088	.04146	.14811	.31366
Equal variances not assumed			5.569	57.195	.000	.23088	.04146	.14787	.31389

Interpretasi:

1. Uji kesamaan dua varians

Hipotesis : H_0 = Kedua sampel mempunyai varians yang sama

H_1 = Kedua sampel mempunyai varians yang berbeda

Kriteria Uji :

– Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima

– Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Oleh karena $F_{hitung(3,426)} > F_{tabel(3,136)}$ maka H_0 ditolak, artinya varians kedua sampel berbeda.

2. Uji Kesamaan dua rata-rata

Hipotesis : H_0 = rata-rata nilai kedua sampel tidak berbeda secara signifikan

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda secara signifikan

Kriteria Uji :

- Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima
- Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak

Oleh karena $t_{\text{hitung}} (5,569) > t_{\text{tabel}} (1,668)$ maka H_0 ditolak, atau rata-rata nilai *N-gain* siswa kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan kelas kontrol.

Tabel 23. Uji perbedaan dua rata-rata *N-gain*

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ngain	34	.7097	.13325	.02285

One-Sample Test						
	Test Value = 0.48					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Ngain	10.052	33	.000	.22971	.1832	.2762

Interpretasi :

Hipotesis : H_0 = rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol

H_1 = rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

Kriteria Uji :

- Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima
- Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak

Oleh karena nilai $t_{\text{hitung}} (10,052) > t_{\text{tabel}} (1,691)$ maka H_0 ditolak, atau rata-rata nilai *N-gain* siswa kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol.

Tabel 24. Uji normalitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C2 kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ngain eksp	.220	34	.000	.894	34	.003
kont	.211	34	.001	.865	34	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Oleh karena:

- nilai probabilitas *N-Gain* C2 kelas eksperimen $0,000 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,220) > L_{tabel} (0,151)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal;
- nilai probabilitas *N-Gain* C2 kelas kontrol $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,211) < L_{tabel} (0,151)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 25. Uji *Mann-Withney U* *N-gain* kognitif tingkat C2

Ranks			
Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ngain 1	34	38.88	1322.00
2	34	30.12	1024.00
Total	68		

Test Statistics ^a	
	Ngain
Mann-Whitney U	429.000
Wilcoxon W	1024.000
Z	-1.866
Asymp. Sig. (2-tailed)	.062

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi:

Hipotesis : H_0 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda tidak signifikan
 H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda secara signifikan

Kriteria Uji :

- Jika probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Oleh karena nilai probabilitas posttest kelas eksperimen dan kontrol $0.062 > 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu -1.866 , maka H_0 diterima, artinya kedua sampel berbeda tidak signifikan.

Tabel 26. Uji normalitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C4 kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ngain eksp	.141	34	.086	.929	34	.030
kont	.139	34	.096	.970	34	.468

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

- Uji normalitas data kelas eksperimen dan kontrol.
- Hipotesis : H_0 = Sampel berdistribusi normal
 H_1 = Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Uji :

- Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Oleh karena :

- nilai probabilitas kelas eksperimen $0,086 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,141) < L_{tabel} (0,151)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.
- nilai probabilitas kelas kontrol $0,096 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,139) < L_{tabel} (0,151)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 27. Hasil uji kesamaan dua varians & kesamaan dua rata-rata *N-gain* aspek kognitif tingkat C4

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ngain eksp	34	.3461	.14954	.02565
kont	34	.2336	.19809	.03397

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Equal variances assumed	1.424	.237	2.645	66	.010	.11258	.04257	.02759	.19756
Equal variances not assumed			2.645	61.393	.010	.11258	.04257	.02747	.19768

Interpretasi:

1. Uji kesamaan dua varians

Hipotesis : H_0 = Kedua sampel mempunyai varians yang sama

H_1 = Kedua sampel mempunyai varians yang berbeda

Kriteria Uji :

- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Oleh karena $F_{hitung(1.424)} < F_{tabel(3,136)}$ maka H_0 diterima, artinya kedua sampel mempunyai varians sama.

2. Uji Kesamaan dua rata-rata

Hipotesis : H_0 = rata-rata nilai kedua sampel tidak berbeda secara signifikan

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda secara signifikan

Kriteria Uji :

- Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima
- Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Oleh karena $t_{hitung(2,645)} > t_{tabel(1,668)}$ maka H_0 ditolak, atau rata-rata nilai *N-gain* aspek kognitif tingkat C4 siswa kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan kelas kontrol.

Tabel 28. Uji perbedaan dua rata-rata *N-gain* aspek kognitif tingkat C4

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ngain	34	.3461	.14954	.02565

One-Sample Test						
	Test Value = 0.23355					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Ngain	4.390	33	.000	.11258	.0604	.1648

Interpretasi :

Hipotesis : H_0 = rata-rata *N-gain* C4 pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol

H_1 = rata-rata *N-gain* C4 pada kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

Kriteria Uji :

- Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima
- Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Oleh karena nilai $t_{hitung(4,390)} > t_{tabel(1,691)}$ maka H_0 ditolak, atau rata-rata nilai *N-gain* aspek kognitif tingkat C4 siswa kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol.