

Lampiran 5. Analisis Uji Statistik Data Hasil Penelitian

Tabel 19. Hasil uji normalitas pretes kelas eksperimen dan kontrol

Tests of Normality						
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
Pretes	Eksperimen	.152	30	.075	.941	.095
	Kontrol	.091	32	.200*	.970	.512

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi:

- Uji normalitas data kelas eksperimen dan kontrol.
- Hipotesis : H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang 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 $0,075 > 0,05$ atau $L_{hitung (0,152)} < L_{tabel (0,164)}$ maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- nilai probabilitas kelas kontrol $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung (0,091)} < L_{tabel (0,156)}$ maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 20. Hasil uji kesamaan dua varian (uji homogenitas) & kesamaan dua rata-rata pretes kelas eksperimen dan kontrol

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretes Eksperimen	30	46.89	17.969	3.281
Kontrol	32	56.14	8.305	1.468

Terlihat bahwa rata-rata nilai pretes untuk kelas eksperimen 46,89 sedangkan untuk kelas kontrol 56,14.

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
Pretes	Equal variances assumed	22.941	.000	-2.630	60	.011	-9.256	3.519	-16.294	-2.217
	Equal variances not assumed			-2.575	40.266	.014	-9.256	3.594	-16.518	-1.993

Interpretasi:

1. Uji kesamaan dua varian

Hipotesis : H_0 = Kedua sampel mempunyai varian yang sama

H_1 = Kedua sampel mempunyai varian 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 $0,000 < 0,05$ atau $F_{hitung(22,941)} > F_{tabel(4,001)}$ maka H_0 diterima, artinya kedua sampel mempunyai varian yang berbeda.

2. Uji kesamaan dua rata-rata

Hipotesis : H_0 = Rata-rata nilai kedua sampel sama

H_1 = Rata-rata nilai kedua sampel tidak sama

Kriteria Uji :

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

Oleh karena $t_{hitung} (2,575) > t_{tabel} (1,677)$ maka H_0 ditolak, atau rata-rata nilai pretes siswa kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol.

Tabel 21. Hasil uji satu pihak pretes

One-Sample Statistics						
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean		
Pretes	30	46.89	17.969	3.281		

One-Sample Test						
	Test Value = 56.15					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretes	-2.823	29	.009	-9.261	-15.97	-2.55

Interpretasi :

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

H_1 = Rata-rata nilai pretes 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 $t_{hitung} (2,823) > t_{tabel} (1,699)$ maka H_0 ditolak, atau rata-rata nilai pretes pada kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol.

Tabel 22. Hasil uji normalitas postes kelas eksperimen dan kontrol

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postes	Eksperimen	.099	30	.200*	.953	30	.201
	Kontrol	.158	32	.040	.916	32	.016

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi:

Oleh karena:

- nilai probabilitas kelas eksperimen $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,099) < L_{tabel} (0,164)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- nilai probabilitas kelas kontrol $0,040 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,158) > L_{tabel} (0,156)$ maka H_0 ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Tabel 23. Hasil uji *Mann-Whitney U* postes kelas eksperimen dan kontrol

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postes	Eksperimen	30	31.97	959.00
	Kontrol	32	31.06	994.00
	Total	62		

Test Statistics ^a	
	Postes
Mann-Whitney U	466.000
Wilcoxon W	994.000
Z	-.198
Asymp. Sig. (2-tailed)	.843

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi:

Uji Mann-Whitney U data postes kelas eksperimen dan kontrol

Hipotesis : H_0 = Rata-rata nilai postes kedua sampel sama H_1 = Rata-rata nilai postes kedua sampel berbeda

Kriteria Uji :

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

Oleh karena nilai probabilitas postes kedua kelas $0,843 > 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu $-0,198$ maka H_0 diterima, artinya rata-rata nilai postes kedua sampel sama.

Tabel 24. Hasil uji normalitas *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>N-gain</i> Eksperimen	.116	30	.200*	.961	30	.322
Kontrol	.155	32	.049	.913	32	.014

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi:

Oleh karena:

- nilai probabilitas kelas eksperimen $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,116) < L_{tabel} (0,164)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- nilai probabilitas kelas kontrol $0,049 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,155) < L_{tabel} (0,156)$ maka H_0 ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Tabel 25. Hasil uji *Mann-Whitney U* *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>N-gain</i>	Eksperimen	30	34.80	1044.00
	Kontrol	32	28.41	909.00
	Total	62		

Test Statistics^a

	<i>N-gain</i>
Mann-Whitney U	381.000
Wilcoxon W	909.000
Z	-1.395
Asymp. Sig. (2-tailed)	.163

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi:

Oleh karena nilai probabilitas *N-gain* kedua kelas $0,163 > 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu -1,395 maka H_0 diterima, artinya rata-rata nilai *N-gain* kedua sampel sama.

Tabel 26. Hasil uji normalitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 kelas eksperimen dan kontrol

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>N-gain</i> C1 Eksperimen	.108	30	.200*	.930	30	.049
Kontrol	.128	32	.197	.940	32	.074

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Oleh karena:

- nilai probabilitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 kelas eksperimen $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,108) < L_{tabel} (0,164)$, maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- nilai probabilitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 kelas kontrol $0,197 > 0,05$ atau $L_{hitung} (0,128) < L_{tabel} (0,156)$, maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 27. Hasil uji kesamaan dua varian (uji homogenitas) & kesamaan dua rata-rata *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 kelas eksperimen dan kontrol

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<i>N-gain</i> C1 Eksperimen	30	39.75	30.735	5.612
Kontrol	32	33.25	24.857	4.394

Terlihat bahwa rata-rata nilai *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 untuk kelas eksperimen 39,75 sedangkan untuk kelas kontrol 33,25.

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
<i>N-gain</i> C1	Equal variances assumed	1.357	.249	.919	60	.362	6.503	7.078	-7.656	20.662
	Equal variances not assumed			.912	55.830	.365	6.503	7.127	-7.775	20.782

Interpretasi:

1. Uji kesamaan dua varian

Oleh karena nilai probabilitasnya $0,249 > 0,05$ atau $F_{hitung(1,357)} < F_{tabel(4,001)}$ maka H_0 ditolak, artinya kedua sampel mempunyai varian yang sama.

2. Uji kesamaan dua rata-rata

Oleh karena $t_{hitung(0,919)} < t_{tabel(1,677)}$ maka H_0 diterima, atau rata-rata nilai *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

Tabel 28. Hasil uji satu pihak *N-gain* aspek kognitif tingkat C1

One-Sample Statistics						
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean		
<i>N-gain</i> C1	30	39.75	30.735	5.612		

One-Sample Test						
Test Value = 33.2						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
<i>N-gain</i> C1	1.168	29	.252	6.553	-4.92	18.03

Interpretasi :

Oleh karena nilai $t_{hitung(1,168)} < t_{tabel(1,699)}$ maka H_0 diterima, atau rata-rata nilai *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

Tabel 29. Hasil 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.
<i>N-gain</i> C2 Eksperimen	.153	30	.073	.918	30	.023
Kontrol	.217	32	.001	.847	32	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Oleh karena:

- nilai probabilitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C2 kelas eksperimen $0,073 > 0,05$ atau $L_{hitung(0,153)} < L_{tabel(0,164)}$, maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- nilai probabilitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C2 kelas kontrol $0,001 < 0,05$ atau $L_{hitung(0,217)} > L_{tabel(0,156)}$, maka H_0 ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Tabel 30. Hasil uji Mann-Whitney U *N-gain* aspek kognitif tingkat C2 kelas eksperimen dan kontrol

Ranks			
Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>N-gain</i> C2 Eksperimen	30	33.20	996.00
Kontrol	32	29.91	957.00
Total	62		

Test Statistics^a

	<i>N-gain</i> C2
Mann-Whitney U	429.000
Wilcoxon W	957.000
Z	-.729
Asymp. Sig. (2-tailed)	.466

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi:

Oleh karena nilai probabilitas *N-gain* C2 kelas eksperimen dan kontrol $0,466 > 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu $-0,729$ maka H_0 diterima, artinya kedua sampel sama.

Tabel 31. Hasil uji normalitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C3 kelas eksperimen dan kontrol

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>N-gain</i> C3 Eksperimen	.167	30	.032	.885	30	.004
Kontrol	.217	32	.001	.916	32	.016

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Oleh karena:

- nilai probabilitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 kelas eksperimen $0,032 < 0,05$ atau $L_{hitung (0,167)} > L_{tabel (0,164)}$, maka H_0 ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.
- nilai probabilitas *N-gain* aspek kognitif tingkat C1 kelas kontrol $0,001 < 0,05$ atau $L_{hitung (0,217)} > L_{tabel (0,156)}$, maka H_0 ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Tabel 32. Hasil uji *Mann-Whitney U* *N-gain* aspek kognitif tingkat C3 kelas eksperimen dan kontrol

Ranks

Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>N-gain</i> C3 Eksperimen	30	38.93	1168.00
Kontrol	32	24.53	785.00
Total	62		

Test Statistics^a

	<i>N-gain</i> C3
Mann-Whitney U	257.000
Wilcoxon W	785.000
Z	-3.201
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi:

Oleh karena nilai probabilitas *N-gain* C3 kelas eksperimen dan kontrol $0,001 < 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu $-3,201$ maka H_0 ditolak, artinya kedua sampel berbeda.