

. Analisis Data Hasil Statistik

Tabel 12. Data uji normalitas pretes kelas kontrol dan eksperimen.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes kontrol	.146	27	.143	.902	27	.015
Pretes eksperimen	.149	27	.129	.962	27	.410

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

a. Uji normalitas pretes kontrol

Hipotesis

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Uji

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

Melihat nilai probabilitasnya 0,143 ($> 0,05$) dan L_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($=5\%$) dengan $n = 27$ yaitu 0,168. Oleh karena $L_{hitung} (0,146) < L_{tabel} (0,168)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

b. Uji normalitas pretes eksperimen

Hipotesis

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Uji

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

Melihat nilai probabilitasnya 0,129 ($> 0,05$) dan L_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($=5\%$) dengan $n = 28$ yaitu 0,171. Oleh karena $L_{hitung} (0,149) < L_{tabel} (0,171)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 13. Data hasil uji homogenitas pretes kelas kontrol dan eksperimen

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	
Pretes	Equal variances assumed	1.913	.172	-.032	53	.975	-.11905	3.74378	7.39003
	Equal variances not assumed			-.032	48.698	.975	-.11905	3.76196	7.44208

Interpretasi :

- 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.

Melihat nilai probabilitasnya 0,172 ($> 0,05$) atau Jika $F_{hitung(1,913)} < F_{tabel(4,02)}$ maka H_0 diterima, artinya varians kedua sampel sama.

- Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

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

H_1 = rata-rata nilai pretes kedua sampel berbeda secara signifikan.

Kriteria Uji :

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

Berdasarkan signifikansi:

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

t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% (=5%) dan derajat bebas (dk) $n_1 + n_2 - 2$ atau $55 - 2 = 53$. Oleh karena dilakukan uji 2 sisi maka untuk membaca t_{tabel} pada kolom α digunakan $\alpha: 0,025 (= 0,05/2)$.

$t_{\text{tabel}} (0,025 ; 53) = -2,006$

Oleh karena $-t_{\text{tab}} (-2,006) < -t_{\text{hit}} (-0,032)$ atau signifikansi $0,975 (> 0,05)$, maka H_0 diterima, artinya rata-rata nilai pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

Tabel 14. data hasil uji normalitas postes kelas kontrol dan eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postes kontrol	.178	27	.028	.956	27	.291
Postes eksperimen	.159	27	.079	.963	27	.432

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

a. Uji normalitas postes kontrol

Hipotesis

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Uji

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

Melihat nilai probabilitasnya 0,028 ($< 0,05$) dan L_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($=5\%$) dengan $n = 27$ yaitu 0,168. Oleh karena $L_{hitung} (0,178) > L_{tabel} (0,168)$ maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

b. Uji normalitas postes eksperimen

Hipotesis

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Uji

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

Melihat nilai probabilitasnya 0,079 ($> 0,05$) dan L_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($=5\%$) dengan $n = 28$ yaitu 0,171. Oleh karena $L_{hitung} (0,159) < L_{tabel} (0,171)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 15. Data hasil uji U (Mann-Withney U) postes kelas kontrol dan eksperimen.

Ranks				
Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postes	Kontrol	28	23.27	651.50
	Eksperimen	27	32.91	888.50
	Total	55		

Interpretasi:

Berdasarkan tabel terlihat bahwa rata-rata nilai postes eksperimen (32,91) lebih tinggi dibandingkan nilai postes kelas kontrol (23,27).

Test Statistics^a

	Postes
Mann-Whitney U	245.500
Wilcoxon W	651.500
Z	-2.252
Asymp. Sig. (2-tailed)	.024

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi:

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

H_1 = rata-rata nilai postes kedua sampel berbeda secara signifikan.

Kriteria Uji: - Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

- Jika signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Melihat nilai statistik uji Z hitung yaitu -2,252 dan probabilitasnya adalah $0,024 < 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak, artinya rata-rata nilai postes kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda secara signifikan.

Tabel 16. Data hasil uji normalitas *N gain* kelas kontrol dan eksperimen

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
N Gain kontrol	.138	27	.200*	.910	27	.022
N Gain eksperimen	.144	27	.158	.976	27	.769

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi:

a. Uji normalitas *N gain* kontrol

Hipotesis

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Uji

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

Melihat nilai probabilitasnya 0,200 ($> 0,05$) dan L_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($=5\%$) dengan $n = 27$ yaitu 0,168. Oleh karena $L_{hitung} (0,138) < L_{tabel} (0,168)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

b. Uji normalitas *N gain* eksperimen

Hipotesis

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria Uji

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

Melihat nilai probabilitasnya 0,158 ($> 0,05$) dan L_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($=5\%$) dengan $n = 28$ yaitu 0,171. Oleh karena $L_{hitung} (0,144) < L_{tabel} (0,171)$ maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 17. data hasil uji homogenitas N *gain* kelas kontrol dan eksperimen

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
N gain	Equal variances assumed	.031	.861	-3.319	53	.002	-14.44210	4.35147	-23.17005	-5.71415
	Equal variances not assumed			-3.318	52.869	.002	-14.44210	4.35250	-23.17261	-5.71160

Interpretasi :

- 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.

Melihat nilai probabilitasnya 0,861 ($> 0,05$) atau Jika $F_{hitung(0,031)} < F_{tabel(4,02)}$ maka H_0 diterima, artinya varians kedua sampel sama.

- Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Hipotesis: H_0 = rata-rata nilai *N gain* kedua sampel tidak berbeda secara signifikan.

H_1 = rata-rata nilai *N gain* kedua sampel berbeda secara signifikan.

Kriteria Uji :

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

Berdasarkan signifikansi:

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

t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% (=5%) dan derajat bebas (dk) $n_1 + n_2 - 2$ atau $55 - 2 = 53$. Oleh karena dilakukan uji 2 sisi maka untuk membaca t_{tabel} pada kolom α digunakan $\alpha: 0,025$ ($= 0,05/2$).

$t_{\text{tabel}} (0,025 ; 53) = 2,006$

Oleh karena $t_{\text{hit}} (3,319) > t_{\text{tab}} (2,006)$ atau signifikansi $0,002 (< 0,05)$, maka H_0 ditolak, artinya rata-rata nilai *N gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda secara signifikan.

Tabel 18. Data uji satu pihak *N gain*

One-Sample Test						
	Test Value = 26.13					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
N Gain eksperimen	2.368	26	.026	7.39889	.9757	13.8220

Interpretasi:

- Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Hipotesis :

H_0 = rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

H_1 = rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Kriteria Uji :

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

Berdasarkan signifikansi:

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

t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95%(=5%) dan derajat bebas (dk) n_1+n_2-2 atau $55-2=53$. Uji t akan dilakukan dengan uji satu sisi karena akan diuji apakah rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol. Oleh karena dilakukan uji 1 sisi maka untuk membaca t_{tabel} pada kolom α digunakan 0,05.

$$t_{\text{tabel}} (0,05; 53) = 1,674$$

Oleh karena nilai $t_{\text{hitung}} (2,368) > t_{\text{tabel}} (1,674)$ maka kesimpulannya H_0 ditolak atau rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen tidak sama. Artinya rata-rata *N-gain* kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol.