

Lampiran 6. Analisis Uji Statistik Data Hasil Penelitian

Tabel 17. Hasil uji normalitas pretes kelas eksperimen dan kontrol.

| Tests of Normality | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pretes Eksperimen | .220 | 24 | .004 | .948 | 24 | .244 |
| Kontrol | .207 | 23 | .012 | .941 | 23 | .191 |

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Uji normalitas data pretes 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 $0,004 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,220) > L_{tabel} (0,181)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal;

– nilai probabilitas pretes kelas kontrol $0,012 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,207) > L_{tabel} (0,184)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 18. Hasil uji *Mann-Whitney U* pretes kelas eksperimen dan kontrol.

| Ranks | | | | |
|-------------------|--|----|-----------|--------------|
| Kelas | | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
| Pretes Eksperimen | | 24 | 25.35 | 608.50 |
| Kontrol | | 23 | 22.59 | 519.50 |
| Total | | 47 | | |

Terlihat bahwa mean untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari pada mean kelas kontrol ($25,35 > 22,59$)

| Test Statistics ^a | |
|------------------------------|-----------|
| | Kelas eks |
| Mann-Whitney U | 243.500 |
| Wilcoxon W | 519.500 |
| Z | -.708 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .479 |

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney U* data pretes kelas eksperimen dan kontrol

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

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda

Kriteria Uji :

– Jika probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima

– Jika probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Oleh karena nilai probabilitas pretes kedua kelas $0,479 > 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu -0,708, maka H_0 diterima, artinya kedua sampel independen berasal dari populasi yang identik atau kedua sampel tidak berbeda.

Tabel 19. Hasil uji normalitas postes kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality

| Kelas kontrol | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Kelas eks 1.00 | .172 | 24 | .064 | .890 | 24 | .013 |
| 2.00 | .197 | 23 | .021 | .937 | 23 | .159 |

a. Lilliefors Significance Correction

Oleh karena:

- nilai probabilitas postes kelas eksperimen $0,064 > 0,05$ atau $L_{hitung}(0,172) < L_{tabel}(0,181)$, maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal;
- nilai probabilitas postes kelas kontrol $0,021 < 0,05$ atau $L_{hitung}(0,197) > L_{tabel}(0,184)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 20. Hasil uji *Mann-Whitney U* postes kelas eksperimen dan kontrol.

Ranks

| Kelas | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------------|----|-----------|--------------|
| Postes Eksperimen | 24 | 32.04 | 769.00 |
| Kontrol | 23 | 15.61 | 359.00 |
| Total | 47 | | |

Terlihat bahwa mean untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari pada mean kelas kontrol ($32,04 > 15,61$)

Test Statistics^a

| | Kelas eks |
|------------------------|-----------|
| Mann-Whitney U | 83.000 |
| Wilcoxon W | 359.000 |
| Z | -4.148 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney U* data postes kelas eksperimen dan kontrolHipotesis : H_0 = rata-rata nilai kedua sampel tidak berbeda H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda

Kriteria Uji :

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

Oleh karena nilai probabilitas pretes kedua kelas $0,000 < 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu -4,148, maka H_0 ditolak, artinya kedua sampel berbeda.

Tabel 21. 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 | .115 | 24 | .200* | .959 | 24 | .416 |
| Kontrol | .134 | 23 | .200* | .974 | 23 | .779 |

a. Lilliefors Significance Corection

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

Oleh karena:

- nilai probabilitas *N-gain* kelas eksperimen $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung(0,115)} < L_{tabel(0,181)}$, maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal;
- nilai probabilitas *N-gain* kelas kontrol $0,200 > 0,05$ atau $L_{hitung(0,134)} < L_{tabel(0,184)}$, maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 22. Hasil uji kesamaan dua varians & kesamaan dua rata-rata *N-gain*.

Group Statistics

| Kelas | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------------------------|----|---------|----------------|-----------------|
| <i>N-gain</i> Eksperimen | 24 | 39.3500 | 17.44601 | 3.56115 |
| Kontrol | 23 | 18.9700 | 15.04081 | 3.13623 |

Terlihat bahwa rata-rata *N-gain* kelas eksperimen 39,3500 sedangkan untuk kelas kontrol 18,9700

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> | Equal variances assumed | .378 | .542 | 4.281 | 45 | .000 | 20.38000 | 4.76051 | 10.79185 | 29.96815 |
| | Equal variances not assumed | | | 4.295 | 44.517 | .000 | 20.38000 | 4.74528 | 10.81964 | 29.94036 |

Interpretasi:

1. Uji kesamaan dua varians
Oleh karena nilai probabilitasnya $0,542 > 0,05$ atau $F_{hitung(0,378)} < F_{tabel(3,204)}$ maka H_0 diterima, artinya varians kedua sampel sama.
2. Uji Kesamaan dua rata-rata
Oleh karena $t_{hitung(4,281)} > t_{tabel(1,679)}$ maka H_0 ditolak, atau rata-rata nilai *N-gain* siswa kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol.

Tabel 23. Hasil uji satu pihak *N-gain*.

One-Sample Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---------------|----|---------|----------------|-----------------|
| <i>N-gain</i> | 24 | 39.3500 | 17.44601 | 3.56115 |

One-Sample Test

| | Test Value = 18.97 | | | | | |
|--|--------------------|----|-----------------|-----------------|---|-------|
| | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |

One-Sample Test

| | Test Value = 18.97 | | | | | |
|---------------|--------------------|----|-----------------|-----------------|---|---------|
| | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |
| <i>N-gain</i> | 5.723 | 23 | .000 | 20.38000 | 13.0132 | 27.7468 |

Oleh karena nilai $t_{hitung} (5,723) > t_{tabel} (1,714)$ maka kesimpulannya H_0 ditolak, artinya rata-rata *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol

Tabel 24. Hasil uji normalitas C1*N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality

| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| C1 <i>N-gain</i> Eksperimen | .182 | 24 | .039 | .919 | 24 | .054 |
| Kontrol | .241 | 23 | .001 | .882 | 23 | .011 |

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas data C1*N-gain* 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 C1 *N-gain* kelas eksperimen $0,039 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,182) > L_{tabel} (0,181)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal;
- nilai probabilitas C1 *N-gain* kelas kontrol $0,001 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,241) > L_{tabel} (0,184)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 25. Hasil uji *Mann-Whitney U* C1 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

Ranks

| Kelas | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-----------------------------|----|-----------|--------------|
| C1 <i>N-gain</i> Eksperimen | 24 | 27.65 | 663.50 |
| Kontrol | 23 | 20.20 | 464.50 |
| Total | 47 | | |

Terlihat bahwa mean untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari pada mean kelas kontrol ($27,65 > 20,20$)

Test Statistics^a

| | C1 <i>N-gain</i> |
|------------------------|------------------|
| Mann-Whitney U | 188.500 |
| Wilcoxon W | 464.500 |
| Z | -1.917 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .055 |

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney U* data C1 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol

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

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda

Kriteria Uji :

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

Oleh karena nilai probabilitas C1 *N-gain* kedua kelas $0,055 > 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu - 1,917 maka H_0 diterima, artinya kedua sampel tidak berbeda.

Tabel 26. Hasil uji normalitas C2 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

| Tests of Normality | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| C2 <i>N-gain</i> Eksperimen | .178 | 24 | .048 | .933 | 24 | .116 |
| Kontrol | .252 | 23 | .001 | .761 | 23 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Uji normalitas data C2 *N-gain* 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 C2 *N-gain* kelas eksperimen $0,048 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,178) < L_{tabel} (0,181)$, maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal;
- nilai probabilitas C2 *N-gain* kelas kontrol $0,001 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,252) > L_{tabel} (0,184)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 27. Hasil uji *Mann-Whitney U* C2 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

| Ranks | | | | |
|-----------------------------|----|-----------|--------------|--|
| Kelas | N | Mean Rank | Sum of Ranks | |
| C2 <i>N-gain</i> Eksperimen | 24 | 23.46 | 563.00 | |
| Kontrol | 23 | 24.57 | 565.00 | |
| Total | 47 | | | |

Terlihat bahwa mean untuk kelas eksperimen lebih rendah dari pada mean kelas kontrol ($23,46 < 24,57$)

Test Statistics^a

| | C2 <i>N-gain</i> |
|------------------------|------------------|
| Mann-Whitney U | 263.000 |
| Wilcoxon W | 563.000 |
| Z | -.282 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .778 |

a. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney U* data C2 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol

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

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda

Kriteria Uji :

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

Oleh karena nilai probabilitas $C2 N-gain$ kedua kelas $0,778 > 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu $-0,282$, maka H_0 diterima, artinya kedua sampel tidak berbeda

Tabel 28. Hasil uji normalitas $C3 N-gain$ kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality

| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| $C3 N-gain$ Eksperimen | .359 | 24 | .000 | .733 | 24 | .000 |
| Kontrol | .281 | 23 | .000 | .860 | 23 | .004 |

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Uji normalitas data $C3 N-gain$ 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 $C3 N-gain$ kelas eksperimen $0,000 < 0,05$ atau $L_{hitung (0,359)} > L_{tabel (0,181)}$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal;
- nilai probabilitas $C3 N-gain$ kelas kontrol $0,000 < 0,05$ atau $L_{hitung (0,281)} > L_{tabel (0,184)}$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 29. Hasil uji *Mann-Whitney U* $C3 N-gain$ kelas eksperimen dan kontrol.

Ranks

| Kelas | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|------------------------|----|-----------|--------------|
| $C3 N-gain$ Eksperimen | 24 | 22.17 | 532.00 |
| Kontrol | 23 | 25.91 | 596.00 |
| Total | 47 | | |

Terlihat bahwa mean untuk kelas eksperimen lebih rendah dari pada mean kelas kontrol ($22,17 < 25,91$)

Test Statistics^a

| | $C3 N-gain$ |
|------------------------|-------------|
| Mann-Whitney U | 232.000 |
| Wilcoxon W | 532.000 |
| Z | -1.031 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .302 |

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney U* data $C3 N-gain$ kelas eksperimen dan kontrol

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

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda

Kriteria Uji :

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

Oleh karena nilai probabilitas $C3 N\text{-gain}$ kedua kelas $0,302 > 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu -1,031, maka H_0 terima, artinya kedua sampel tidak berbeda.

Tabel 30. Hasil uji normalitas $C4 N\text{-gain}$ kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality

| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-------------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| $C4 N\text{-gain}$ Eksperimen | .218 | 24 | .004 | .835 | 24 | .001 |
| Kontrol | .288 | 23 | .000 | .695 | 23 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Uji normalitas data $C4 N\text{-gain}$ 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 $C4 N\text{-gain}$ kelas eksperimen $0,004 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,218) > L_{tabel} (0,181)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal;
- nilai probabilitas $C4 N\text{-gain}$ kelas kontrol $0,000 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,288) > L_{tabel} (0,184)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 31. Hasil uji *Mann-Whitney U* $C4 N\text{-gain}$ kelas eksperimen dan kontrol.

Ranks

| Kelas | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------------------------|----|-----------|--------------|
| $C4 N\text{-gain}$ Eksperimen | 24 | 31.29 | 751.00 |
| Kontrol | 23 | 16.39 | 377.00 |
| Total | 47 | | |

Terlihat bahwa mean untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari pada mean kelas kontrol ($31,29 > 16,39$)

Test Statistics^a

| | $C4 N\text{-gain}$ |
|------------------------|--------------------|
| Mann-Whitney U | 101.000 |
| Wilcoxon W | 377.000 |
| Z | -3.803 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney U* $C4 N\text{-gain}$ kelas eksperimen dan kontrol.

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

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda

Kriteria Uji :

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

Oleh karena nilai probabilitas pretes kedua kelas $0,000 < 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu -3,803, maka H_0 ditolak, artinya kedua sampel berbeda.

Tabel 32. Hasil uji normalitas C5 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol

Tests of Normality

| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| C5 <i>N-gain</i> Eksperimen | .174 | 24 | .059 | .950 | 24 | .270 |
| Kontrol | .157 | 23 | .148 | .923 | 23 | .076 |

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Uji normalitas data C5 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrolHipotesis : 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 C5 *N-gain* kelas eksperimen $0,059 > 0,05$ atau $L_{hitung}(0,174) < L_{tabel}(0,181)$, maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal;
- nilai probabilitas C5 *N-gain* kelas kontrol $0,148 > 0,05$ atau $L_{hitung}(0,157) < L_{tabel}(0,184)$, maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

Tabel 33. Hasil uji kesamaan dua varians & kesamaan dua rata-rata C5 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

Group Statistics

| Kelas | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-----------------------------|----|---------|----------------|-----------------|
| C5 <i>N-gain</i> Eksperimen | 24 | 49.5137 | 27.78706 | 5.67201 |
| Kontrol | 23 | 13.1891 | 41.11377 | 8.57281 |

Terlihat bahwa rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen 49,5137 sedangkan untuk kelas kontrol 13,1891.

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 |
| C5 <i>N-gain</i> | Equal variances assumed | 4.070 | .050 | 3.563 | 45 | .001 | 36.32462 | 10.19629 | 15.78823 | 56.86101 |
| | Equal variances not assumed | | | 3.534 | 38.432 | .001 | 36.32462 | 10.27934 | 15.52287 | 57.12637 |

Interpretasi:

1. Uji kesamaan dua varians

Oleh karena nilai probabilitasnya $0,050 > 0,05$ atau $F_{hitung}(4,070) > F_{tabel}(3,204)$ maka H_0 diterima, artinya varians kedua sampel sama.

2. Uji Kesamaan dua rata-rata

Oleh karena $t_{hitung} (3,563) > t_{tabel} (1,677)$ maka H_0 ditolak, atau rata-rata nilai *N-gain* siswa kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol.

Tabel 34. Hasil uji satu pihak C5 *N-gain*.

One-Sample Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|------------------|----|---------|----------------|-----------------|
| C5 <i>N-gain</i> | 24 | 49.5137 | 27.78706 | 5.67201 |

One-Sample Test

| | Test Value = 13.19 | | | | | |
|------------------|--------------------|----|-----------------|-----------------|---|---------|
| | T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |
| C5 <i>N-gain</i> | 6.404 | 23 | .000 | 36.32375 | 24.5903 | 48.0572 |

Oleh karena nilai $t_{hitung} (6,404) > t_{tabel} (1,714)$ maka kesimpulannya H_0 ditolak, artinya rata-rata C5 *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

Tabel 35. Hasil uji normalitas C6 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality

| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| C6 <i>N-gain</i> Eksperimen | .484 | 24 | .000 | .503 | 24 | .000 |
| Kontrol | .370 | 23 | .000 | .634 | 23 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas data C6 *N-gain* 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 C6 *N-gain* kelas eksperimen $0,000 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,484) > L_{tabel} (0,181)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal;

– nilai probabilitas C6 *N-gain* kelas kontrol $0,000 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,370) > L_{tabel} (0,184)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 36. Hasil uji Mann-Whitney U C6 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality

| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| C6 <i>N-gain</i> Eksperimen | .484 | 24 | .000 | .503 | 24 | .000 |
| Kontrol | .370 | 23 | .000 | .634 | 23 | .000 |

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas data C6 *N-gain* 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 C6 *N-gain* kelas eksperimen $0,000 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,484) > L_{tabel} (0,181)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal;
- nilai probabilitas C6 *N-gain* kelas kontrol $0,000 < 0,05$ atau $L_{hitung} (0,370) > L_{tabel} (0,184)$, maka H_0 ditolak, artinya sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 37. Hasil uji *Mann-Whitney U* C6 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol.

| Ranks | | | |
|-----------------------------|----|-----------|--------------|
| Kelas | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
| C6 <i>N-gain</i> Eksperimen | 24 | 19.90 | 477.50 |
| Kontrol | 23 | 28.28 | 650.50 |
| Total | 47 | | |

Terlihat bahwa mean untuk kelas eksperimen lebih rendah dari pada mean kelas kontrol ($19,90 < 28,28$).

Test Statistics^a

| | C6 <i>N-gain</i> |
|------------------------|------------------|
| Mann-Whitney U | 177.500 |
| Wilcoxon W | 477.500 |
| Z | -2.489 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .013 |

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney U* data C6 *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol

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

H_1 = rata-rata nilai kedua sampel berbeda

Kriteria Uji :

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

Oleh karena nilai probabilitas C6 *N-gain* kedua kelas $0,013 < 0,05$ atau Z_{hitung} sangat kecil yaitu - 2,489, maka H_0 ditolak, artinya kedua sampel berbeda.