



# SKEWNESS

Jurnal Statistika, Aktuaria dan Sains Data

Volume 2, No. 2, Oktober 2025

## Uji Nonparametrik untuk Menguji Perbandingan Nilai Matematika di Sekolah Dasar Kelurahan Tambakreja, Kabupaten Cilacap

Putri Nurrikadillah<sup>1\*</sup>, Agustini Tripena<sup>2</sup>, Nunung Nurhayati<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

E-mail Koresponden : [nurrikadillahputri@gmail.com](mailto:nurrikadillahputri@gmail.com).

**Abstrak.** Penelitian ini membahas tentang perbandingan nilai matematika kelas 1 di empat sekolah dasar di Kelurahan Tambakreja, Kabupaten Cilacap. Data yang digunakan adalah data nilai matematika kelas 1 hasil UTS (Ulangan Tengah Semester) tahun 2024. Terdapat tiga sekolah dengan data yang tidak memenuhi asumsi normalitas maka, metode yang digunakan adalah uji nonparametrik, khususnya uji *Kruskal-Wallis*. Uji *Kruskal-Wallis* dipilih sebagai alternatif uji ANOVA yang mengandalkan asumsi normalitas, dan diperkuat dengan uji *Levene* untuk memastikan variansi antar kelompok homogen. Setelah uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan adanya perbedaan signifikan, dilakukan uji *Dunn-Bonferroni* untuk mengidentifikasi sekolah mana yang berbeda secara spesifik. Hasil penelitian menunjukkan terdapat enam perbandingan sekolah yang berbeda secara signifikan, yaitu 1) SD Negeri Tambakreja 01 dengan SD Negeri Tambakreja 02; 2) SD Negeri Tambakreja 01 dengan SD Negeri Tambakreja 08; 3) SD Negeri Tambakreja 01 dengan SD Negeri Tambakreja 09; 4) SD Negeri Tambakreja 02 dengan SD Negeri Tambakreja 08; 5) SD Negeri Tambakreja 02 dengan SD Negeri Tambakreja 09; dan 6) SD Negeri Tambakreja 08 dengan SD Negeri Tambakreja 09.

**Kata kunci:** nilai matematika, sekolah dasar, uji *Dunn-Bonferroni*, uji *Kruskal-Wallis*.

### 1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu pelajaran pokok yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan sejak dari SD (Sekolah Dasar) hingga perguruan tinggi sebagai fondasi penting dalam pembentukan konsep di tingkat pendidikan selanjutnya. Di tingkat sekolah dasar (SD), pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan perkembangan mental peserta didik agar mencapai tujuan yang diharapkan [1]. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, perbedaan metode pengajaran dan pembelajaran di berbagai sekolah sering kali menyebabkan variasi dalam hasil belajar matematika. Hal ini diduga juga terjadi pada nilai matematika kelas 1 di empat SD Negeri di Kelurahan Tambakreja, Kabupaten Cilacap, yaitu SD Negeri Tambakreja 01, SD Negeri Tambakreja 02, SD Negeri Tambakreja 08, dan SD Negeri Tambakreja 09.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas 1 di empat SD tersebut, diperoleh informasi bahwa sekolah-sekolah tersebut memiliki kesamaan dalam hal penggunaan

kurikulum dan akreditasinya yaitu sama-sama menggunakan kurikulum merdeka dan sama-sama terakreditasi B. Meskipun demikian nilai matematika kelas 1 di empat SD tersebut memiliki rata-rata yang diduga berbeda [2].

Untuk memastikan ada atau tidaknya perbedaan nilai matematika tersebut, diperlukan analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis. Uji Kruskal-Wallis merupakan metode nonparametrik untuk menguji perbedaan signifikan antar kelompok [3]. Meskipun uji ini efektif untuk mendeteksi perbedaan secara keseluruhan, namun hasil ujinya tidak memberikan informasi kelompok mana yang berbeda secara spesifik. Oleh sebab itu, untuk mengatasi keterbatasan tersebut diperlukan uji lanjutan seperti uji Dunn-Bonferroni untuk memberikan informasi tentang kelompok mana yang berbeda secara spesifik, dan kelompok mana yang tidak berbeda secara spesifik.

Tujuannya untuk menguji perbedaan nilai matematika kelas 1 di empat SD tersebut dengan uji Kruskal-Wallis dan mengidentifikasi pasangan sekolah dengan perbedaan signifikan menggunakan uji Dunn-Bonferroni [4]. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memperluas wawasan dalam penerapan metode statistik nonparametrik, khususnya dalam analisis perbandingan berganda, serta menjadi referensi tambahan dalam kajian statistik Pendidikan [5].

## 2. Metodologi

Data yang digunakan adalah data sekunder berupa nilai matematika kelas 1 dari empat SD Negeri di Kelurahan Tambakreja, Kabupaten Cilacap, tahun 2024. Data terdiri dari empat kelompok yang masing-masing mewakili satu sekolah, yaitu SD Negeri Tambakreja 01, SD Negeri Tambakreja 02, SD Negeri Tambakreja 08, dan SD Negeri Tambakreja 09. Masing-masing kelompok mewakili satu sekolah dengan jumlah siswa yang berbeda, namun dalam penelitian ini hanya diambil 23 sampel pengamatan dari setiap kelompok yang akan dianalisis. Kemudian, variabel yang digunakan adalah nilai matematika kelas 1 dari keempat sekolah tersebut. Analisis penelitian dibantu dengan *software* SPSS dan Microsoft Excel. Langkah-langkah analisis dalam penelitian ini meliputi:

1. mendeskripsikan data nilai matematika kelas 1 dari empat sekolah dasar di Kelurahan Tambakreja Kabupaten Cilacap;
2. menguji distribusi normal menggunakan uji Shapiro-Wilk dan menguji kehomogenan variansi menggunakan uji Levene;

3. menguji data menggunakan uji Kruskal-Wallis untuk memeriksa apakah ada perbedaan yang signifikan antar sekolah yang dibandingkan;
4. menghitung rata-rata peringkat setiap sampel;
5. melakukan uji perbandingan berganda sesudah uji Kruskal-Wallis dengan menggunakan uji Dunn-Bonferroni;
6. memberikan kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Deskripsi Data

Untuk mendeskripsikan data nilai UTS kelas 1 mata pelajaran matematika tahun 2024 yang diperoleh dari empat sekolah dasar negeri di kelurahan Tambakreja disajikan statistik deskriptifnya. Statistik deskriptif untuk masing-masing kelompok data ditampilkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Statistik deskriptif untuk data nilai UTS kelas 1.

Nama Sekolah	Rata-rata	Standar Deviasi	Minimum	Median	Maximum
SD Negeri Tambakreja 01	70,17	20,42	0,00	75,00	95,00
SD Negeri Tambakreja 02	80,91	15,36	38,00	88,00	100,00
SD Negeri Tambakreja 08	84,52	9,30	68,00	75,00	100,00
SD Negeri Tambakreja 09	82,26	11,50	48,00	78,00	98,00

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai matematika di empat sekolah dasar tersebut cenderung berbeda. SD Negeri Tambakreja 09 dan SD Negeri Tambakreja 08 memiliki rata-rata nilai yang lebih tinggi dengan variasi nilai yang lebih kecil, menunjukkan kualitas pembelajaran di empat sekolah tersebut relatif hampir sama. Sebaliknya, SD Negeri Tambakreja 01 memiliki rata-rata nilai terendah dengan standar deviasi yang cukup besar yang mengindikasikan adanya kesenjangan kemampuan matematika antar siswa.

### 3.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk, untuk menguji apakah data nilai matematika kelas 1 berasal dari distribusi normal atau bukan [6]. Uji Shapiro-Wilk untuk data nilai matematika kelas 1 dilakukan dengan hipotesis berikut:

$H_0$  : data berasal dari distribusi normal,

$H_1$  : data tidak berasal dari distribusi normal.

Dalam bagian ini, penelitian tersebut mengungkapkan temuan-temuan dari analisis data dan mendiskusikan implikasinya.

**Tabel 2.** Hasil uji Shapiro-Wilk

Uji Normalitas				
Nilai_Matematika	Nama_Sekolah	Statistik	Shapiro-Wilk df	p-value
	SD Negeri Tambakreja 01	0,838	23	0,002
	SD Negeri Tambakreja 02	0,855	23	0,003
	SD Negeri Tambakreja 08	0,921	23	0,071
	SD Negeri Tambakreja 09	0,909	23	0,039

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh p-value untuk data nilai matematika di SD Negeri Tambakreja 08 sebesar 0,071 atau lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  tidak ditolak. Sebaliknya data nilai matematika di SD Negeri Tambakreja 01, SD Negeri Tambakreja 02, dan SD Negeri Tambakreja 09 kurang dari  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, hasil perhitungan menunjukkan bahwa sebagian besar data tidak memenuhi asumsi normalitas, sehingga pendekatan nonparametrik lebih sesuai untuk analisis keseluruhan.

### 3.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan menggunakan uji Levene. Tujuannya untuk menguji apakah variansi nilai matematika kelas 1 dari empat sekolah dasar di Kelurahan Tambakreja, Kabupaten Cilacap, adalah homogen atau tidak. Karena data ini tidak semuanya berasal dari distribusi normal, maka untuk memastikan data homogen atau tidak digunakan uji Levene dengan hipotesis berikut [7].

$H_0$  : distribusi data homogen,

$H_1$  : distribusi data tidak homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS, diperoleh *p-value* sebesar 0,129 lebih besar dari tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Artinya  $H_0$  tidak ditolak atau data nilai matematika di empat sekolah tersebut homogen.

### 3.4 Uji Kruskal-Wallis

Uji Kruskal-Wallis adalah uji yang sangat berguna untuk menentukan apakah sampel  $k$  independen dari populasi yang berbeda [8]. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

- $H_0$  : Tidak ada perbedaan pada nilai matematika kelas 1 di empat sekolah dasar yang dibandingkan,  
 $H_1$  : Terdapat perbedaan pada nilai matematika kelas 1 di empat sekolah dasar yang dibandingkan.

**Tabel 3.** Hasil uji Kruskal-Wallis

Uji Statistik	
	Nilai Matematika
Kruskal-Wallis	9,862
<i>df</i>	3
<i>p-value</i>	0,020

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa nilai statistik uji Kruskal-Wallis sebesar 9,862 dengan derajat bebas sebesar 3 dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai kritis *chi-square* sebesar 7,814. Dengan demikian, hasil perhitungan menunjukkan bahwa  $9,862 > 7,815$ , maka keputusan yang diperoleh  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan pada nilai matematika kelas 1 di empat sekolah dasar yang dibandingkan.

### 3.5 Uji Perbandingan Berganda Sesudah Uji Kruskal-Wallis

Setelah hasil signifikan diperoleh dari uji Kruskal-Wallis, diperlukan uji lanjutan menggunakan uji perbandingan berganda. Uji perbandingan berganda dilakukan menggunakan uji Dunn-Bonferroni untuk menentukan pasangan sekolah yang secara spesifik menunjukkan perbedaan signifikan [9]. Jika  $|\bar{R}_i - \bar{R}_j| <$

$z_{(1-\frac{\alpha}{k(k-1)})} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} (\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j})}$ , maka  $H_0$  ditolak. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

- $H_0$  : Tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok ke- $i$  dan kelompok ke- $j$ ,  
 $H_1$  : Terdapat perbedaan signifikan antara kelompok ke- $i$  dan kelompok ke- $j$ .

Berikut adalah hasil uji Dunn-Bonferroni untuk data nilai matematika kelas 1 di empat sekolah dasar yang dibandingkan.

1. Menghitung rata-rata peringkat dari masing-masing sampel.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS diperoleh bahwa rata-rata peringkat dari nilai matematika untuk SD Negeri Tambakreja 01 sebesar 31,52. SD Negeri Tambakreja 02 memiliki rata-rata peringkat dari nilai matematika sebesar 51,02. Selajutnya, rata-rata peringkat dari nilai matematika untuk SD Negeri Tambakreja 08 sebesar 53,35 dan untuk SD Negeri Tambakreja 09 sebesar 50,11.

2. Memilih tingkat *experimentwise error rate* ( $\alpha$ ) sebagai taraf signifikansi keseluruhan.

*Experimentwise error rate* ( $\alpha$ ) yang dipilih yaitu 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06.

3. Menentukan nilai kritis.

Dengan menggunakan  $\alpha$  yang dipilih yaitu 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06 diperoleh nilai kritis yaitu  $z_{(1-\frac{\alpha}{k(k-1)})}$  dari tabel distribusi normal standar sebagai berikut.

$$z_{(1-\frac{0,01}{4(4-1)})} = z_{(1-\frac{0,01}{12})} = z_{(1-0,0008)} = z_{(0,9992)} = 3,16;$$

$$z_{(1-\frac{0,02}{4(4-1)})} = z_{(1-\frac{0,02}{12})} = z_{(1-0,0017)} = z_{(0,9983)} = 2,93;$$

$$z_{(1-\frac{0,03}{4(4-1)})} = z_{(1-\frac{0,03}{12})} = z_{(1-0,0025)} = z_{(0,9975)} = 2,81;$$

$$z_{(1-\frac{0,04}{4(4-1)})} = z_{(1-\frac{0,04}{12})} = z_{(1-0,0033)} = z_{(0,9967)} = 2,72;$$

$$z_{(1-\frac{0,05}{4(4-1)})} = z_{(1-\frac{0,05}{12})} = z_{(1-0,0042)} = z_{(0,9958)} = 2,64;$$

$$z_{(1-\frac{0,06}{4(4-1)})} = z_{(1-\frac{0,06}{12})} = z_{(1-0,005)} = z_{(0,995)} = 2,58.$$

4. Pengambilan Keputusan

Proses pengambilan keputusan ini melibatkan penentuan apakah perbedaan pada masing-masing sekolah dalam penelitian ini signifikan secara statistik atau tidak [10]. Berdasarkan  $\alpha$  yang dipilih yaitu 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06 diperoleh

nilai  $z_{(1-\frac{\alpha}{k(k-1)})}\sqrt{\frac{N(N+1)}{12}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$  sebagai berikut.

untuk  $\alpha = 0,01$

$$\begin{aligned} z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} &= z_{\left(1-\left[\frac{0,01}{4(4-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{92(92+1)}{12} \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{23}\right)} \\ &= 3,16 \times \sqrt{\frac{8556}{12} \left(\frac{2}{23}\right)} \\ &= 3,16 \times \sqrt{62} \\ &= 3,16 \times 8,06 \\ &= 25,47; \end{aligned}$$

untuk  $\alpha = 0,02$

$$\begin{aligned} z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} &= z_{\left(1-\left[\frac{0,02}{4(4-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{92(92+1)}{12} \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{23}\right)} \\ &= 2,93 \times \sqrt{\frac{8556}{12} \left(\frac{2}{23}\right)} \\ &= 2,93 \times \sqrt{62} \\ &= 2,93 \times 8,06 \\ &= 23,62; \end{aligned}$$

untuk  $\alpha = 0,03$

$$\begin{aligned} z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} &= z_{\left(1-\left[\frac{0,03}{4(4-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{92(92+1)}{12} \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{23}\right)} \\ &= 2,81 \times \sqrt{\frac{8556}{12} \left(\frac{2}{23}\right)} \\ &= 2,81 \times \sqrt{62} \\ &= 2,81 \times 8,06 \\ &= 22,65; \end{aligned}$$

untuk  $\alpha = 0,04$

$$\begin{aligned} z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} &= z_{\left(1-\left[\frac{0,04}{4(4-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{92(92+1)}{12} \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{23}\right)} \\ &= 2,72 \times \sqrt{\frac{8556}{12} \left(\frac{2}{23}\right)} \end{aligned}$$

$$= 2,72 \times \sqrt{62}$$

$$= 2,72 \times 8,06$$

$$= 21,92;$$

untuk  $\alpha = 0,05$

$$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} = z_{\left(1-\left[\frac{0,05}{4(4-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{92(92+1)}{12} \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{23}\right)}$$

$$= 2,64 \times \sqrt{\frac{8556}{12} \left(\frac{2}{23}\right)}$$

$$= 2,64 \times \sqrt{62}$$

$$= 2,64 \times 8,06$$

$$= 21,28;$$

untuk  $\alpha = 0,06$

$$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} = z_{\left(1-\left[\frac{0,06}{4(4-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{92(92+1)}{12} \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{23}\right)}$$

$$= 2,58 \times \sqrt{\frac{8556}{12} \left(\frac{2}{23}\right)}$$

$$= 2,58 \times \sqrt{62}$$

$$= 2,58 \times 8,06.$$

1. Perbandingan nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 02

$$|31,52 - 51,02| = 19,50.$$

Diperoleh hasil perhitungan nilai statistik uji Dunn-Bonferroni yaitu  $19,50 <$

$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$  untuk taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03;

0,04; 0,05 dan 0,06 maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan pada nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 02.



2. Perbandingan nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 08

$$|31,52 - 53,35| = 21,83.$$

Diperoleh hasil perhitungan nilai statistik uji Dunn-Bonferroni yaitu  $21,83 <$

$$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$
 untuk taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03;

dan 0,04 maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan pada nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 08.

Sebaliknya, hasil perhitungan nilai statistik uji Dunn-Bonferroni sebesar  $21,83 >$

$$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$
 untuk taraf signifikansi  $\alpha$  yang sebesar 0,05 dan 0,06

maka  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan pada nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 08.

3. Perbandingan nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 09

$$|31,52 - 50,11| = 18,59.$$

Diperoleh hasil perhitungan nilai statistik uji Dunn-Bonferroni yaitu  $18,59 <$

$$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$
 untuk taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03;

0,04; 0,05 dan 0,06 maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan pada nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 09.

4. Perbandingan nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 02 dan SD Negeri Tambakreja 08

$$|51,02 - 53,35| = 2,33.$$

Diperoleh hasil perhitungan nilai statistik uji Dunn-Bonferroni yaitu  $2,33 <$

$$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$
 untuk taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03;

0,04; 0,05 dan 0,06 maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan pada nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 02 dan SD Negeri Tambakreja 08.

5. Perbandingan nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 02 dan SD Negeri Tambakreja 09

$$|51,02 - 50,11| = 0,91.$$

Diperoleh hasil perhitungan nilai statistik uji Dunn-Bonferroni yaitu  $0,91 <$

$$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$

untuk taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06 maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan pada nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 02 dan SD Negeri Tambakreja 09.

6. Perbandingan nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 08 dan SD Negeri Tambakreja 09

$$|53,35 - 50,11| = 3,24.$$

Diperoleh hasil perhitungan nilai statistik uji Dunn-Bonferroni yaitu  $3,24 <$

$$z_{\left(1-\left[\frac{\alpha}{k(k-1)}\right]\right)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$$

untuk taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06 maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan pada nilai matematika kelas 1 antara SD Negeri Tambakreja 08 dan SD Negeri Tambakreja 09.

#### 4 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada hasil uji Kruskal-Wallis untuk taraf signifikansi 0,05 diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan pada nilai matematika kelas 1 di empat sekolah dasar yang diteliti.
2. Hasil analisis perbandingan berganda menggunakan uji Dunn-Bonferroni menunjukkan perbedaan signifikan antara:
  - a. SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 02 untuk taraf signifikan  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06;
  - b. SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 08 pada taraf signifikan  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03; 0,04, namun tidak pada taraf signifikan  $\alpha$  sebesar 0,05 dan 0,06;
  - c. SD Negeri Tambakreja 01 dan SD Negeri Tambakreja 09 untuk taraf signifikan  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06;
  - d. SD Negeri Tambakreja 02 dan SD Negeri Tambakreja 08 untuk taraf signifikan  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06;

- e. SD Negeri Tambakreja 02 dan SD Negeri Tambakreja 09 untuk taraf signifikan  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06;
- f. SD Negeri Tambakreja 08 dan SD Negeri Tambakreja 09 untuk taraf signifikan  $\alpha$  sebesar 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05 dan 0,06.

## Referensi

- [1] A. A. R. Awaludin, "Akreditasi sekolah sebagai suatu upaya penjaminan mutu pendidikan di Indonesia," *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, vol. 2, no. 1, pp. 12-21, 2017.
- [2] F. Djalal, "Optimalisasi pembelajaran melalui pendekatan, strategi, dan model pembelajaran," *Sabilarrasyad: J. Pendidikan Dan Ilmu Kependidikan*, vol. 2, no. 1, pp. 31-52, 2017.
- [3] J. Jamco and A. M. Balami, "Analisis Kruskal-Wallis untuk mengetahui konsentrasi belajar mahasiswa berdasarkan bidang minat Program Studi Statistika FMIPA Unpatti," *PARAMETER: J. Mat. Statistika Dan Terapannya*, vol. 1, no. 1, pp. 39-44, 2022.
- [4] W. F. Enizar and H. Perdana, "Analisis tingkat kesehatan kinerja keuangan menggunakan uji Kruskal-Wallis terhadap Bank Syariah," *Bimaster: Bul. Ilmiah Mat. Statistika Dan Terapannya*, vol. 12, no. 3, pp. 231-240, 2023.
- [5] F. Rozi and D. Maulidiya, "Analisis perubahan inflasi beberapa kota besar di Indonesia dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis," *[Nama Jurnal]*, vol. 1, no. 2, pp. 103-115, 2022.
- [6] N. M. Razali and Y. B. Wah, "Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests," *J. Stat. Model. and Analytics*, vol. 2, no. 1, pp. 21-33, 2011.
- [7] U. Usmadi, "Pengujian persyaratan analisis (uji homogenitas dan uji normalitas)," *Inovasi Pendidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 50-62, 2020.
- [8] S. Siegel, *Statistika Nonparametrik*, M. Sudrajat SW, Transl. Bandung: Armico, 1985.
- [9] F. Bretz, T. Hothorn, and P. Westfall, *Multiple Comparisons Using R*. Chapman and Hall/CRC, 2016.
- [10] R. Sianturi, "Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis," *J. Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama*, vol. 8, no. 1, pp. 386-397, 2022.