



Analisis *Kruskal-Wallis* untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Siswa SMP Miftahurrohman Gresik Berdasarkan Asesmen Kompetensi Minimum

Intan Amelia Haryanto¹, Putri Amelia Divaio², Artanti Indrasetyaningih³

^{1,2,3}Program Studi Statistika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

¹intanameliah@gmail.com, ²putriameliadivaio@gmail.com, ³artanti.indra@unipasaby.ac.id*

Abstrak

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua murid untuk mampu mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi positif pada masyarakat. Terdapat dua kompetensi mendasar yang diukur AKM, yaitu literasi membaca dan literasi matematika (numerasi). Baik pada literasi membaca maupun numerasi, kompetensi yang dinilai mencakup keterampilan berpikir logis – sistematis, keterampilan bernalar menggunakan konsep dan pengetahuan yang telah dipelajari, serta keterampilan memilah serta mengolah informasi. Metode statistika yang digunakan pada penelitian ini adalah non parametrik karena tidak mensyaratkan bentuk sebaran parameter populasi berdistribusi normal. Analisis pada statistik non parametrik yang digunakan yaitu uji *Kruskal-Wallis* dimana untuk mengetahui perbedaan antara variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ dimana keputusan tolak H_0 sehingga terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan literasi siswa kelas 8 SMP Miftahurrohman yang dilaksanakan pada sesi 1, sesi 2, dan sesi 3. Oleh karena itu kemudian dilakukan uji lanjutan yaitu menggunakan uji *Dunn-Bonferroni* yang menghasilkan kesimpulan bahwa rata-rata nilai AKM siswa pada sesi 1 berbeda signifikan dengan rata-rata nilai AKM siswa pada sesi 2 dan sesi 3. Kesimpulan dari penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi siswa kelas 8 SMP Miftahurrohman berdasarkan rata-rata nilai AKM, yaitu pada sesi 1 sebesar 57,5 berbeda signifikan dengan rata-rata nilai AKM pada sesi 2 (69,0) dan sesi 3 (67,0).

Kata kunci: akm, dunn-bonferroni, *kruskal-wallis*, literasi

1. Pendahuluan

Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan mengembangkan standar nasional yang mencakup standar minimal unsur pendidikan yang memungkinkan setiap jenjang dan jalur mengembangkan pendidikannya secara optimal sesuai dengan karakteristik dan rincian programnya. Sebagaimana tercantum dalam PP 19 Tahun 2005 yaitu, “Ada delapan Standar Nasional Pendidikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1), antara lain Standar Kompetensi Lulusan, Standar Isi, Standar Proses, Standar Kependidikan dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana, Standar Pengelolaan, Standar Pembiayaan dan Standar Penilaian”. Selain itu upaya yang dilakukan pemerintah untuk mengendalikan mutu pendidikan adalah dengan melaksanakan evaluasi (Novita et al., 2021). Dalam bidang pendidikan, evaluasi juga berarti mengukur atau mengamati proses untuk menilai dan menentukan nilainya dengan membandingkannya dengan yang lain atau dengan standar ukuran yang sudah ditetapkan (Adom et al., 2020).

Salah satu bentuk program evaluasi yang dilakukan oleh Kemendikbud yaitu dengan menghapus UN. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah memutuskan bahwa pelaksanaan Ujian Nasional (UN) akan berakhir tahun 2020. UN diganti dengan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan survei karakter yang akan diimplementasikan pada tahun 2021. Guna merealisasikan kebijakan AKM ini. Pengembangan AKM didasarkan pada kombinasi antara *Programme for International Student Assessment (PISA)* dengan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Selanjutnya kemendikbud merancang suatu prototype metode asesmen yang dinamakan AKSI atau Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (Anas et al., 2021). Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua murid untuk mampu mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi positif pada masyarakat. Terdapat dua kompetensi mendasar yang diukur AKM, yaitu literasi membaca dan literasi matematika (numerasi). Baik pada literasi membaca maupun numerasi, kompetensi yang dinilai mencakup keterampilan berpikir logis – sistematis,

keterampilan bernalar menggunakan konsep dan pengetahuan yang telah dipelajari, serta keterampilan memilah serta mengolah informasi. AKM menyajikan masalah – masalah dengan beragam konteks yang diharapkan mampu diselesaikan oleh murid menggunakan kompetensi literasi membaca dan numerasi yang dimilikinya. AKM dimaksudkan untuk mengukur kompetensi secara mendalam, tidak sekedar penguasaan konten (Anas et al., 2021).

Dalam analisis statistika sering dihadapkan dengan dua metode untuk menganalisis data yang telah diperoleh yaitu statistika parametrik dan statistika non – parametrik. Statistika parametrik merupakan pengujian yang modelnya menetapkan syarat – syarat mengenai parameter – parameter populasi dari induk sampel penelitian. Sehingga sampel penelitian yang digunakan harus memenuhi asumsi – asumsi dalam pengujian statistika parametrik (Asrijanty, 2020). Salah satu asumsi yang harus dipenuhi dalam pengujian statistika parametrik adalah penyebaran sampel penelitian harus mengikuti distribusi normal. Namun pada kasus riil tidak semua sampel penelitian yang diambil dapat mengikuti distribusi normal. Sehingga statistika non – parametrik lebih baik digunakan untuk memecahkan masalah – masalah tersebut.

Istilah statistika non – parametrik pertama kali digunakan oleh Wolfowitz, pada tahun 1942. Metode statistika non – parametrik merupakan metode statistik yang dapat digunakan dengan mengabaikan asumsi-asumsi yang melandasi penggunaan metode statistika parametrik, terutama yang berkaitan dengan distribusi normal (Santoso, 2010). Istilah lain yang sering digunakan untuk statistika non – parametrik adalah statistika bebas distribusi (*distribution free statistics*) dan uji bebas asumsi (*assumption-free test*). Statistika non – parametrik banyak digunakan pada penelitian-penelitian sosial. Data yang diperoleh dalam penelitian sosial pada umumnya berbentuk kategori atau berbentuk rangking.

Uji statistika non – parametrik merupakan suatu uji statistik yang tidak memerlukan adanya asumsi - asumsi mengenai sebaran data populasi. Uji statistika ini disebut juga sebagai statistika bebas sebaran (*distribution free*). Statistik non – parametrik tidak mensyaratkan bentuk sebaran parameter populasi berdistribusi normal. Statistika non – parametrik dapat digunakan untuk menganalisis data yang berskala nominal atau ordinal karena pada umumnya data berjenis nominal dan ordinal tidak menyebar normal.

Salah satu uji dalam Statistika Non Parametrik adalah Uji Kruskal-Wallis, uji ini pertama kali diperkenalkan oleh W.H. Kruskal dan Wallis pada tahun 1952, yang merupakan pengembangan dari uji *wilcoxon* dengan kategori lebih dari dua kelompok sampel yang saling bebas. Pengujian yang dapat digunakan pada analisis

perbandingan untuk menguji lebih dari dua kelompok sampel yang saling bebas (Jamco & Balami, 2022). Pengujian hipotesis melalui metode Kruskal-Wallis merupakan pengembangan dari metode anova satu arah untuk kondisi dimana beberapa persyaratan tidak bisa terpenuhi untuk analisis parametrik. Data yang harus berdistribusi normal, nilai varian populasi sebaiknya sama dan data yang menjadi sampel harus *independent* secara acak (Jamco & Balami, 2022).

Penelitian yang menggunakan uji *Kruskal-Wallis* sudah banyak dilakukan. Salah satunya adalah penelitian yang pernah dilakukan oleh (Quraisy & Hasni, 2021), dimana penelitiannya bertujuan untuk mengetahui kemampuan numerik siswa di SMP Muhammadiyah Makasar. Penelitian lain dilakukan oleh (Karinta Riani et al., 2022), meneliti tentang pengaruh kemampuan verbal dan numerik terhadap kemampuan literasi matematis. Penelitian dengan metode *Kruskal-Wallis* lainnya adalah yang dilakukan oleh (Jamco & Balami, 2022), yaitu meneliti konsentrasi belajar mahasiswa berdasarkan bidang minat Program Studi Statistika FMIPA UNPATTI. (Hadjidjafar, 2022) meneliti tentang Perbedaan Rata-rata Nilai Tes Bahasa Jepang antar Tingkatan dengan pendekatan *Kruskal-Wallis* Multivariat.

Kompetensi literasi merupakan salah satu kompetensi yang diukur melalui AKM. Asesmen literasi bertujuan untuk mengukur kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan merefleksikan berbagai jenis teks untuk menyelesaikan masalah dan mengembangkan kapasitas individu sebagai warga dunia agar dapat berkontribusi secara produktif di masyarakat (*Asesmen Kompetensi Minimum Sebagai Bagian Dari Asesmen Nasional 2021*, 2021). Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan kemampuan literasi yaitu penelitian oleh (Andikayana et al., 2021) yang meneliti tentang pengembangan instrumen AKM literasi membaca level 2 untuk siswa SD kelas 4. Selain itu juga penelitian yang dilakukan oleh (Alamsyah, 2022), yaitu tentang analisis kemampuan literasi dan numerasi siswa SMP Atma Widya menggunakan metode AKM.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan literasi siswa kelas 8 SMP Miftahurrohman Gresik berdasarkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) menggunakan uji *Kruskal-Wallis*.

2. Metode Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil *post – test* Asesmen Kompetensi Mengajar (AKM) kelas 8 di SMP Miftahurrohman Gresik. Terdapat sampel sebanyak 30

siswa dari pembagian sesi yang berbeda, yaitu sesi 1, sesi 2, dan sesi 3.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah nilai AKM siswa kelas 8. Analisis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *kruskal – wallis*.

Langkah-langkah analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan analisis deskriptif terhadap variabel-variabel penelitian
2. Menguji normalitas data penelitian dengan menggunakan uji Shapiro Wilks. Uji Shapiro Wilks dilakukan untuk sampel yang berukuran kecil (< 50) (Yap, 2014), (Mishra et al., 2019).
3. Melakukan uji Kruskal-Wallis

Adapun prosedur

- a. Menggabungkan seluruh sampel, sehingga akan ada sebanyak $n_1 + n_2 + \dots + n_k = N$.
- b. Peringkatkan setiap pengamatan dari yang terkecil hingga terbesar. Jika terdapat *ties* (nilai yang sama), beri peringkat tengah (*mid – rank*).
- c. Hitung jumlah peringkat untuk setiap sampel, nyatakan masing – masing sebagai R_i .
- d. Statistik uji *kruskal – wallis* dapat diperoleh melalui rumus :

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N-1) \quad (1)$$

Dalam hal ini R_i adalah jumlah peringkat untuk sampel ke- i , n_i adalah ukuran sampel pada sampel ke- i , dan N adalah ukuran sampel total. Jika ada *ties*, statistik uji perlu dikoreksi dengan faktor :

$$1 - \frac{\sum T}{N^3 - N} \quad (2)$$

dalam hal ini $T = t^3 - t$ dan t adalah banyaknya *ties*. Sehingga statistik uji *kruskal – wallis* terkoreksi menjadi :

$$H_c = \frac{H}{1 - \frac{\sum T}{N^3 - N}} \quad (3)$$

(Qudratullah, 2017).

4. Melakukan uji perbandingan berganda dengan uji *Dunn-Bonferroni*. Uji *Dunn* dilakukan jika pada analisis *Kruskal-Wallis* menghasilkan keputusan tolak H_0 (Dinno, 2015), (Qudratullah, 2017).

3. Hasil dan Pembahasan

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan siswa untuk mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi positif pada masyarakat. Pada penelitian ini, kompetensi yang diukur adalah kemampuan literasi. Kemampuan literasi membaca perlu dikembangkan

agar siswa dapat memahami berbagai bidang dan konteks kehidupan sehari-hari yang lebih luas. Oleh karena itu, analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kruskal-Wallis*. Dalam penelitian ini, disajikan statistik deskriptif untuk memberikan gambaran terhadap data yang digunakan. Adapun analisis deskriptif yang diterapkan antara lain rata-rata, median, modus, variansi, standar deviasi, nilai maksimum, nilai minimum dan *range*.

Tabel 1. Deskriptif variabel penelitian

	Sesi 1	Sesi 2	Sesi 3
Rata-rata	57,50	69,00	67,00
Median	65,00	70,00	72,50
Modus	65,00	75,00	75,00
Variansi	123,61	48,89	290,00
Std. deviasi	11,12	6,99	17,03
Minimum	40,00	55,00	25,00
Maximum	70,00	75,00	85,00

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada Tabel 1, maka dapat diketahui bahwa rata-rata nilai AKM literasi tertinggi pada sesi 2 dengan nilai 69,00 dan rata-rata terendah pada sesi 1 dengan nilai 57,50. Nilai sebaran masing-masing sesi dengan nilai terkecil pada sesi 2 sebesar 6,99. Sedangkan nilai sebaran terbesar pada sesi 3 sebesar 17,03. Nilai minimum yang diperoleh adalah 25 dan nilai maksimum yang diperoleh adalah 85.

Kemudian dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk melihat apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Adapun hasil uji normalitas dengan Shapiro Wilks sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Sesi	Shapiro-Wilks			
	statistik	df	p-value	
Nilai	Sesi 1	0,805	10	0,017
	Sesi 2	0,835	10	0,038
	Sesi 3	0,818	10	0,034

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa nilai AKM siswa kelas 8 di ketiga sesi tidak berdistribusi normal, karena semua nilai *p-value* nya kurang dari $\alpha = 5\%$. Oleh karena itu selanjutnya untuk menguji ada tidaknya perbedaan nilai AKM siswa di ketiga sesi, maka dilakukan uji Kruskal-Wallis.

Hipotesis untuk menguji ada tidaknya perbedaan nilai AKM siswa di ketiga sesi adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan nilai AKM siswa pada sesi 1, sesi 2, dan sesi 3

H_1 : Minimal ada satu pasang nilai AKM yang berbeda

Hasil pengujian Kruskal Wallis dapat dilihat pada Tabel 4. Dari hasil uji *Kruskal-Wallis* diperoleh nilai *p-value*

= 0,029, karena $p\text{-value} < \alpha = 5\%$, maka keputusannya tolak H_0 . Hal ini menjelaskan bahwa minimal ada satu pasang nilai AKM yang berbeda. Oleh karena itu dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda dengan menggunakan *Dunn-Bonferroni*. Hasil pengujian *Dunn-Bonferroni* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Uji *Kruskal-Wallis*

	Nilai
<i>Chi-Square</i>	7,110
df	2
<i>p-value</i>	0,029

Berdasarkan Tabel 5 dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata nilai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) siswa pada sesi 1 berbeda signifikan dengan rata-rata nilai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) siswa pada sesi 2 dan 3, karena nilai $p\text{-value}$ nya lebih kecil dari nilai $\alpha = 10\%$.

Tabel 5. Uji *Dunn-Bonferroni*

Sesi	1	2	3
2	0,0661	-	-
3	0,0597	1,00	-

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan literasi siswa kelas 8 SMP Miftahurrahman berdasarkan nilai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang dilaksanakan pada sesi 1, 2, dan 3, dimana rata-rata nilai AKM pada sesi 1 (57,5) berbeda signifikan dengan rata-rata nilai AKM pada sesi 2 (69,0) dan sesi 3 (67,0).

Reference

- Adom, D., Mensah, J. A., & Dake, D. A. (2020). Test, measurement, and evaluation: Understanding and use of the concepts in education. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(1), 109–119. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i1.20457>
- Alamsyah, I. (2022). *ATMA WIDYA SURABAYA MENGGUNAKAN METODE ASESMEN KEMAMPUAN MINIMUM (AKM)*. 06, 123–130.
- Anas, M., Muchson, M., Sugiono, S., & Rr. Forijati. (2021). Pengembangan kemampuan guru ekonomi di Kediri melalui kegiatan pelatihan asesmen kompetensi minimum (AKM). *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 48–57. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v1i1.28>
- Andikayana, D. M., Dantes, N., & Kertih, I. W. (2021). *PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) LITERASI MEMBACA LEVEL 2 UNTUK SISWA KELAS 4 SD Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha*. 11(2), 81–92.
- Asesmen Kompetensi Minimum Sebagai Bagian dari Asesmen Nasional 2021*. (2021). Direktorat Sekolah Menengah Pertama, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi. <https://ditsmp.kemdikbud.go.id/asesmen-kompetensi-minimum-sebagai-bagian-dari-asesmen-nasional-2021/>
- Asrijanty. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. *Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–37.
- Dinno, A. (2015). *Nonparametric pairwise multiple comparisons in independent groups using Dunn ' s test*. 1, 292–300. <https://doi.org/10.1177/1536867X1501500117>
- Hadjidjafar, V. G. (2022). *BAHASA JEPANG ANTAR TINGKATAN DENGAN PENDEKATAN KRUSKALL-WALLIS MULTIVARIAT*. Universitas Islam Indonesia.
- Jamco & Balami. (2022). ANALISIS KRUSKAL-WALLIS UNTUK MENGETAHUI KONSENTRASI BELAJAR MAHASISWA BERDASARKAN BIDANG MINAT PROGRAM STUDI STATISTIKA FMIPA UNPATTI. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 1(1), 39–44. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/parameter%0AANALISIS>
- Karinta Riani, N., Husna, A., & Gusmania, Y. (2022). *PENGARUH KEMAMPUAN VERBAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS Program Studi Pendidikan Matematika , Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan E-mail : Abstrak PENDAHULUAN Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipela*. 11(3), 2359–2369.
- Mishra, P., Pandey, C. M., & Singh, U. (2019). *Descriptive Statistics and Normality Tests for Statistical Data*. 67–72. <https://doi.org/10.4103/aca.ACA>
- Novita, N., Mellyzar, M., & Herizal, H. (2021). Asesmen Nasional (AN): Pengetahuan dan Persepsi Calon Guru. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial*

- Dan Pendidikan), 5(1).
<https://doi.org/10.58258/jisip.v5i1.1568>
- Quadratullah, M. F. (2017). *Statistik Nonparametrik Terapan: Teori, Contoh Kasus, dan Aplikasi dengan IBM SPSS*. CV Andi Offset.
- Quraisy, A., & Hasni, N. (2021). *Analisis Kruskal-Wallis Terhadap Kemampuan Numerik Siswa*. 3(3), 156–161.
<https://doi.org/10.35580/variansiunm29957>
- Santoso, S. (2010). *Statistik Nonparametrik Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. PT Elex Media Komputindo.
- Yap, B. W. (2014). *Power Comparisons of Shapiro-Wilk , Kolmogorov-Smirnov , Lilliefors and Power comparisons of Shapiro-Wilk , Kolmogorov-Smirnov , Lilliefors and Anderson-Darling tests*. November.