Vol 2 No 2 (2025)
Juli – Desember
ISSN : 3062-8857
Page: 25-33

**Relevancia : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran**
**https://edujavare.com/index.php/rjpp**
RJP

# Hubungan Kemampuan Berfikir Statistik Terhadap Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Soal Materi Mean, Median, dan Modus

**Ivatun Mardiyah[1], Della Indrian Maharani[2]**

[1] Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Nurul Jadid, Probolinggo, Indonesia
[2] Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Nurul Jadid, Probolinggo, Indonesia
* Correspondence e-mail; maharanidella59@gmail.com

**Article history** Submitted: 2025/06/19; Revised: 2025/06/20; Accepted: 2025/07/23

**Abstract**

One of the important factors that affect the quality of Natural Resources (HR) is education. Since the early stages of formal education, mathematics lessons have become an integral part in the development of logical thinking and data analysis skills. Mathematics is a very important subject, but in practice it is often considered difficult and less popular by some students. One branch of mathematics taught in schools is statistics. The reality in the field shows that statistical material, especially on the topic of mean, median, and mode, is still not fully mastered by most students. This can be caused by the lack of students' statistical thinking skills, which are the ability to understand, analyze. This study aims to analyze the strength and direction of the relationship between statistical thinking skills and students' ability to solve problems on basic statistical material, especially the material on mean, median, mode. This study was conducted on students in class VIII of Muhammad Shodiq Middle School. The approach used in this study uses a correlational method, which aims to identify and measure the relationship between two variables without providing a direct causal interpretation. The data collection technique was carried out through a written test, which was designed to measure the two research variables, namely statistical thinking skills and the ability to solve basic statistical material questions. The population in this study was 150 students, and 50 students were selected as samples. The results showed that out of 50 students, 13 students (32.5%) were at level 1 of the introduction stage, 22 students (55%) were at level 2 of the analysis stage, and 5 students (12.5%) were at level 3 of the sequencing stage. Although students' abilities in calculating mean, median, and mode were generally good, the results of the analysis showed that none of the students reached a higher level of statistical thinking. Based on the results of the data analysis, it can be concluded that there is a positive and significant relationship between statistical thinking skills and students' abilities in working on questions on basic statistics material. It turns out that students who have higher statistical thinking skills are usually also more adept at solving questions about mean, median, and mode. The higher the level of thinking, the better the results.

**Keywords** Thinking, Basic Statistics, Mean, median, and mode, junior high school students

**© 2025 by the authors**. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/.

## PENDAHULUAN

Salah satu faktor utama yang memengaruhi kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) adalah pendidikan (Hakim, 2023; Sholihah & Firdaus, 2019). Pendidikan,

sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 (Pelawi & Is, 2021), merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya, baik dari segi spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, maupun keterampilan. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan memiliki peran strategis dalam mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi kehidupan nyata di masyarakat.

Secara umum, pendidikan dibagi menjadi dua, yaitu pendidikan formal dan nonformal (Hasanah, 2019; Syaadah et al., 2022). Pendidikan formal adalah pendidikan yang terstruktur dan berjenjang, mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), hingga Sekolah Menengah Atas (SMA). Salah satu mata pelajaran yang diajarkan secara konsisten dalam pendidikan formal adalah matematika.

Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari (Tampubolon et al., 2019), antara lain dalam kegiatan transaksi keuangan, perhitungan, serta pemecahan masalah. Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan rumus, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis. Tujuan pengajaran matematika di Indonesia adalah untuk membentuk pemahaman konsep secara menyeluruh, menjalin keterkaitan antar konsep, serta mampu mengaplikasikannya secara efektif dalam menyelesaikan masalah (Hadi & Novaliyosi, 2019; Siswondo & Agustina, 2021).

Namun, kenyataannya matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati oleh sebagian besar siswa. Hal ini berpengaruh pada rendahnya hasil belajar siswa, termasuk pada materi statistik, yang merupakan salah satu cabang dari matematika. Statistik membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis untuk memecahkan masalah berdasarkan data. Akan tetapi, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi statistik, dan prestasi mereka dalam bidang ini belum mencapai hasil yang optimal.

Kesulitan tersebut dapat disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional yang belum mampu mengakomodasi perbedaan tingkat berpikir siswa. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mempertimbangkan kemampuan berpikir statistik siswa secara lebih mendalam. Materi mean, median, dan modus yang diajarkan di kelas VIII SMP Muhammad Shodiq termasuk dalam ruang lingkup statistik dasar. Berdasarkan observasi awal di sekolah tersebut, ditemukan permasalahan dalam penguasaan materi tersebut, yang menunjukkan adanya hambatan dalam proses pembelajaran statistik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara tingkat kemampuan berpikir statistik siswa dan hasil belajar mereka

dalam menyelesaikan soal-soal statistik dasar, khususnya pada materi mean, median, dan modus.

## METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini berkaitan dengan pengelolahan data yang berbentuk angka. Penelitian ini bertujuan untuk bisa mengetahui pengaruh kemampuan berfikir statistik terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal statistik. Dan mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan signifikan antara siswa dengan kemampuan berfikir statistik tinggi dan rendah dalam mengerjakan soal mean, median, dan modus. kemampuan mengerjakan soal adalah kapasitas atau kecakapan individu dalam mengerjakan atau memecahkan pertanyaan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis dengan pemberian soal yang dimaksud untuk mengukur kemampuan matematika siswa kelas VIII SMP Muhammad Shodiq. Tes yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME).

Penelitian ini mempunyai populasi seluruh siswa kelas VIII di SMP Muhammad Shodiq. Berikut merupakan tabel dari jumlah keseluruhan populasi:

**Tabel 1**. Jumlah Populasi dan Sampel

| Populasi | Sampel |
|---|---|
| 150 | 50 |

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cluster Random Sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak tanpa memperhatikan tingkatan dalam anggota populasi tersebut. Sampel pada penelitian ini ialah 5 siswa kelas VIII di SMA Muhammad Shodiq.

Jenis instrument penelitian yang digunakan oleh peneliti ini adalah tes tulis. Tes penelitian ini melihat pada instrument hasil belajar siswa dalam bentuk pilihan ganda. Sebelumnya, instrumen tes melewati pengujian validitas dan reabilitas. Dalam penelitian ini menggunakan pengumpulan data kuantitatif korelasional dan teknik analisis data menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalis dan uji homogenitas. Pada uji normalitas, data yang diuji menggunakan rumus Kolmogorov Smirnov sedangkan uji homogenitas dapat dilakukan dengan uji homogenitas varians .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

| Variabel | Kemampuan Menyelesaikan Soal |
|---|---|
| Kemampuan Berpikir Statistik | Pearson Correlation = 0.750** |
| | Sig. (2-tailed) = 0.000 |
| | N = 42 |

Berdasarkan uji korelasi Pearson, ditemukan hubungan positif signifikan antara kemampuan berpikir statistik dan kemampuan menyelesaikan soal materi statistika deskriptif (*r* = 0.75, *p* < 0.001). Nilai koefisien ini mengindikasikan kekuatan hubungan yang tinggi. Adapun koefisien determinasi ($R^2$ = 0.5625) menyatakan bahwa 56.25% variabilitas skor penyelesaian soal siswa dapat dijelaskan oleh kemampuan berpikir statistik.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan pencapaian indikator dari tiap butir soal kemampuan siswa mengerjakan soal-soal pada materi mean, median, modus di kelas VIII SPM Muhammad Shodiq sebagai berikut:

A. Menjelaskan Pengertian Mean

Mean adalah nilai rata-rata suatu Kumpulan data.

Mencari rata-rata dapat ditentukan dengan rumus:

$$\textit{Rata-rata hitung} = \frac{jumlah\ semua\ nilai\ data}{jumlah\ data}$$

a. Mean data tunggal

Cara menghitung rata-rata (mean) untuk data tunggal ialah sebagai berikut.

Jika $X_y, X_2, \ldots, X_n$ merupakan n buah nilai dari variabel X, maka rata-rata hitungnya sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{n} = \frac{X_1 + X_2 + \cdots + X_n}{n}$$

Berikut cara hitung rata-rata nilai 7, 6, 3, 4, 8, 8

Penyelesaian :

X = 7, 6, 3, 4, 8, 8

n = 6

$\sum X$ = 7 + 6 + 3 + 4 +8 + 8 = 36

$X = \frac{\sum X}{n} = \frac{36}{6} = 6$

b. Mean data kelompok

Untuk data kelompok, rata-rata menghitung mean dihitung dengan menggunakan 3 metode, yaitu metode biasa, metode simpangan rata-rata, dan metode coding.

1. Metode biasa

Apabila telah dibentuk distribusi frekuensi biasa, dengan $f_i$ = frekuensi pada interval kelas ke-I, $X_i$ = titik tengah interval kelas ke-I, maka rata-rata dihitung dengan rumus.

$$X = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

Berat Badan 100 Orang SMA Muhammad Shodiq Tahun 2024

| Berat Badan (kg) | Banyaknya Siswa |
|---|---|
| 60-62 | 10 |
| 63-65 | 25 |
| 66-68 | 32 |
| 69-71 | 15 |
| 72-74 | 18 |

Penyelesaian

| Berat Badan (kg) | Titik Tengah (X) | Frekuensi | *fx* |
|---|---|---|---|
| 60-62 | 61 | 10 | 610 |
| 63-65 | 64 | 25 | 1.600 |
| 66-68 | 67 | 32 | 2.144 |
| 69-71 | 70 | 15 | 1.050 |
| 72-74 | 73 | 18 | 1.314 |
| Jumlah | - | 100 | 6.718 |

$$X = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{6.718}{100} = 67{,}18$$

2. Metode simpangan rata-rata

M itu tebakan awal buat ngirit hitungan Daripada ngitung rata-rata biasa yang ribet, kita pilih dulu satu nilai patokan (M), terus koreksi selisih tiap data sama patokan itu. sebagai berikut rumus:

$$X = M + \frac{\sum fd}{\sum f}$$

Tentukan rata-rata dari tabel 4.1 dengan metode simpangan rat-rata!

Penyelsaian

Dari distribusi frekuensi tersebut, titik tengah kelas modus adalah 67, maka M = 67.

| Berat Badan (kg) | *f* | *x* | *d = X - M* | *fd* |
|---|---|---|---|---|
| 60-62 | 10 | 61 | -6 | -60 |
| 63-65 | 25 | 64 | -3 | -75 |
| 66-68 | 32 | 67 | 0 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 69-71 | 15 | 70 | 3 | 45 |
| 72-74 | 18 | 73 | 6 | 108 |
| Jumlah | 100 | - | 0 | 18 |

$X = M + \frac{\sum fd}{\sum f}$

$= 67 + \frac{18}{100}$

$X = 67{,}18$

3. Metode coding

Metode coding sering digunakan apabila dijumpai nilai-nilai dalam data yang berupa bilangan besar. Dirumuskan.

$$X = M + C \times \frac{\sum fu}{\sum f}$$

caranya cari rata-rata data kelompok pake metode coding biar lebih cepet.

Penyelesaian

Dari tabel 4.1 diketahui bahwa

$C = 62{,}5 - 59{,}5 = 3$, sehingga

$u = \frac{d}{3}$ dan $M = 67$

| Berat badan (kg) | *f* | *x* | *d* | *u* | *fu* |
|---|---|---|---|---|---|
| 60-62 | 10 | 61 | -6 | -2 | -20 |
| 63-65 | 25 | 64 | -3 | -1 | -25 |
| 66-68 | 32 | 67 | 0 | 0 | 0 |
| 69-71 | 15 | 70 | 3 | 15 | 15 |
| 72-74 | 18 | 73 | 6 | 36 | 36 |
| Jumlah | 100 | - | 0 | 0 | 6 |

$$X = M + C \times \frac{\sum fu}{\sum f}$$

$$= 67 + 3 \times \frac{6}{100} = 67{,}18$$

B. Menjelaskan Pengertian Median

Median adalah nilai tengah dari data yang ada setelah data diurut dari kecil ke besar.

a. Median data Tunggal

Jika jumlah data ganjil, mediannya adalah data yang berada paling tengah sedangkan jumlahnya data genap, mediannya adalah hasil bagi jumlah dua data yang berada ditengah. Sebagai berikut rumusnya:

- Untuk data ganjil (n = ganjil)

  Me = $X\frac{n}{2}$
- Untuk data genap (n = genap)

  Me = $X\frac{n}{2} + X\frac{n+2}{2}$ atau secara singkat median dapat ditentukan: Me = nilai yang ke $\frac{1}{2}$ (n + 1).

b. Median data kelompok

Median untuk data kelompok dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$M_e = \text{B} + \frac{\frac{1}{2}n-(\sum f2)0}{f_{me}} . \text{C}$$

Sebelum ngitung median data kelompok, yang perlu dicari terlebih dahulu adalah kelas median berada. Kelas median dapat dicari dengan:

$(\sum f2) \geq \frac{1}{2}n$

Tentukan median dari distribusi frekuensi berikut!

Tabel 4.2 DIAMETER DARI 40 BUAH PIPA

| Diameter Pipa (mm) | Frekuensi (f) |
|---|---|
| 65-67 | 2 |
| 68-70 | 5 |
| 71-73 | 13 |
| 74-76 | 14 |
| 77-79 | 4 |
| 80-82 | 2 |

Penyelesaian

Frekuensi (n) = 40

$\frac{1}{2}n$ = 20

Kelas median adalah $(\sum f2) \geq \frac{1}{2}n$

$$f1 + f2 + f3 = 20 \geq 20$$

Jadi, kelas median adalah kelas ke 3

$B$ = 70,5

$(\sum f2)_0$ = 7

$C$ = 3

$F_{me}$ = 13

$M_e$ = B + $\frac{\frac{1}{2}n-(\sum f2)0}{f_{me}}$. C

= 70,5 + $\frac{20-7}{13}$ 3

= 73,5

C. Menjelaskan Pengertian Modus

Modus adalah nilai yang sering muncul dalam kumpulan data. Bayangkan Anda menghitung sesuatu—nilai yang jumlahnya paling banyak itulah modus.

a. Modus dari data Tunggal adalah data yang frekuensinya terbanyak.
Tentukan modus dari data-data berikut : 1, 1, 3, 3, 7, 7, 12, 12, 14, 15
Penyelesaian
Modusnya = 1, 3, 7, dan 12.

b. Modus untuk kelompok adalah data yang sudah dikelompokkan ke dalam beberapa rentang (interval) karena jumlah data sangat banyak.
Modus data kelompok dapat dicari dengan rumus berikut:

$$M_{0=L+\frac{d_1}{d_1+d_2}\ C}$$

Berikut penjelasan cara cari modus dari Tabel 4.1
Penyelesaian
Dari data yang ada di Tabel 4.1 kelompok data kelasy ang paling banyak anggotanya atau paling sering muncul itu adalah kelompok ketiga
L = 65, 5
$d_1$ = 32 – 25 = 7
$d_2$ = 32 – 15 = 17
C = 3

$$M_0 = \text{L} + \frac{d_1}{d_1+d_2}.C$$

$$= 65{,}5 + \frac{7}{7+17} \text{ x } 3$$

= 66, 375

## KESIMPULAN

Kaitan yang erat dan searah antara kemampuan berpikir statistik siswa dengan kemampuan mereka mengerjakan soal-soal mean, median, modus. Artinya, siswa yang punya kemampuan berpikir statistik tinggi cenderung pandai mengerjakan soal-soal tersebut, sebaliknya siswa yang kemampuan berpikir statistiknya rendah cendrung lebih sulit mengerjakan soalnya. Kekuatan hubungan ini tergolong sangat tinggi (ditunjukkan oleh nilai korelasi Pearson = 0,75) dan hasil ini sangat meyakinkan (*p* < 0.001). Kemampuan berpikir statistik memberi pengaruh yang besar terhadap statistik.

## REFERENCES

Hadi, S., & Novaliyosi, N. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in international mathematics and science study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.

Hakim, L. (2023). Urgensi Kualitas Sumber Daya Manusia Dalam Meningkatkan

Mutu Lembaga Pendidikan Islam. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, *1*(2), 10–17.

Hasanah, N. M. (2019). Penyelenggaraan jalur pendidikan formal dan nonformal: studi kasus di PAUD terpadu salsabila Al-Muthi'in Yogyakarta. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, *1*(2), 84–97.

Pelawi, J. T., & Is, M. F. (2021). Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam upaya pencegahan pernikahan dini (dibawah umur). *Jurnal Education and Development*, *9*(2), 562–566.

Sholihah, I., & Firdaus, Z. (2019). Peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan. *AL-HIKMAH: Journal Of Education And Islamic Studies*, *7*(2), 33–46.

Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan strategi pembelajaran ekspositori untuk mencapai tujuan pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, *1*(1), 33–40.

Syaadah, R., Ary, M. H. A. A., Silitonga, N., & Rangkuty, S. F. (2022). Pendidikan formal, Pendidikan non formal Dan Pendidikan informal. *Pema*, *2*(2), 125–131.

Tampubolon, J., Atiqah, N., & Panjaitan, U. I. (2019). Pentingnya konsep dasar matematika pada kehidupan sehari-hari dalam masyarakat. *Program Studi Matematika Universitas Negeri Medan*, *2*(3), 1–10.