

**PERAN UKURAN PEMUSATAN DAN PENYEBARAN DATA DALAM  
MENGGAMBARAKAN KARAKTERISTIK SUATU DATA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI MANDAILING NATAL**

**Zahra Salsabila Sakhi<sup>1</sup>, Nurhafifah<sup>2</sup>, Pri Astina<sup>3</sup>, Zulpan<sup>4</sup>**

**Email : [zahrasalsabilasakhi@gmail.com](mailto:zahrasalsabilasakhi@gmail.com), [nurhafifahhasibuan18@gmail.com](mailto:nurhafifahhasibuan18@gmail.com),  
[priastina831@gmail.com](mailto:priastina831@gmail.com),**

[zulpan130122@gmail.com](mailto:zulpan130122@gmail.com)

---

---

**ABSTRAK :** Artikel ini bertujuan menjelaskan bagaimana ukuran pemusatan serta ukuran penyebaran data berperan dalam menggambarkan karakteristik suatu data secara lebih komprehensif. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan menganalisis berbagai contoh data untuk melihat bagaimana nilai pemusatan dan variasi data saling melengkapi dalam memberikan informasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa ukuran pemusatan mampu memberikan gambaran mengenai nilai pusat dari suatu kumpulan data, sedangkan ukuran penyebaran diperlukan untuk melihat tingkat variasi atau keragaman data tersebut. Kedua ukuran ini bersama-sama memberikan penjelasan data yang lebih (terpercaya), (menyeluruh), dan objektif. Dengan demikian, pemahaman tentang kedua ukuran ini sangat penting dalam proses analisis data, terutama untuk menghasilkan penafsiran yang tepat dan dapat dipertanggung jawabkan.

**Kata Kunci :** Analisis data, Statistik deskriptif, Ukuran tendensi sentral, Ukuran dispersi data, Manfaat ukuran tendensi sentral dan dispersi data.

***ABSTRACT :** This research investigates the functions of central tendency and data dispersion measurements in illustrating the general attributes of a dataset. This research employs a descriptive approach by analyzing various data examples to observe how central values and data variation complement each other in providing information. The results of the analysis show that measures of central tendency presenting information summary of the central value*

*of a data set, while measures of dispersion are needed to asses the level of variation or diversity within the data. Together, these measures offer a more precise, complete, and objective description of the data. Therefore, understanding both measures is crucial in the data analysis process, especially for producing accurate and accountable interpretations.*

***Keywords : Data analysis, Descriptive statistics, Indicators of central values in data, Indicators of data variability, Advantages of using central tendency and dispersion indicators.***

## PENDAHULUAN

Pengolahan data statistik membantu manusia memahami berbagai fenomena. Data digunakan sebagai dasar untuk keputusan dalam bidang pendidikan, ekonomi, kesehatan, dan sosial. Namun, data mentah tidak selalu memiliki arti yang jelas, sehingga diperlukan cara untuk menjelaskan atau menggambarannya. Salah satu metode yang paling umum adalah statistik deskriptif, yang menggambarkan keadaan data tanpa penyimpulan umum.

Dalam hal deskriptif statistik, ada beberapa ahli yang memiliki pendapat berbeda. Menurut Sudjana (2005), statistik deskriptif adalah teknik pengumpulan, pengorganisasian, dan penyajian data sehingga mudah dipahami. Sugiyono (2017) menguraikan bahwa Analisis deskriptif dalam statistik digunakan untuk mengolah data tanpa adanya tujuan untuk menghasilkan kesimpulan yang berlaku secara umum. Sementara itu, Walpole (2012) menekankan bahwa tujuan statistik deskriptif adalah untuk menjelaskan elemen-elemen utama data, yang bisa berupa ukuran angka, tabel, atau grafik..

Berdasarkan ketiga teori yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa teknik statistik deskriptif berfokus pada pengolahan serta penafsiran data secara objektif, guna memperoleh pemahaman yang mendalam tentang suatu peristiwa.. Meskipun setiap ahli memberikan pendapat yang berbeda, semuanya sepakat bahwa statistik deskriptif tidak dapat digunakan untuk membuat kesimpulan umum, melainkan untuk memberikan pemahaman awal tentang sifat data.

Setiap peneliti dan siswa memahami statistik deskriptif penting. Pola, nilai yang paling menggambarkan, dan tingkat variasi data dapat diidentifikasi dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif membantu meningkatkan ketelitian dalam membaca dan

menafsirkan data, yang membuat keputusan yang diambil lebih akurat dan sesuai dengan fakta. Oleh karena itu, data ini sangat berguna dalam berbagai jenis penelitian.

Penulis juga tertarik dengan materi ini karena statistik deskriptif adalah konsep dasar yang selalu digunakan dalam berbagai penelitian, baik skala kecil maupun besar. Memahami materi ini dengan baik membantu Anda menganalisisnya dan mempermudah proses penelitian secara keseluruhan. Oleh karena itu, dianggap penting untuk mempelajari dan memahami dengan baik diskusi tentang statistik deskriptif.

## METODE

Dalam artikel ini, pendekatan kualitatif deskriptif digunakan untuk menjelaskan bagaimana ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran data berperan dalam menampilkan karakteristik data. Tahap pertama dari penelitian adalah mengumpulkan data dengan membaca dan mencari informasi tentang subjek statistik deskriptif, ukuran tendensi sentral, dan ukuran dispersi data dari berbagai sumber. Setelah mengumpulkan informasi ini, penelitian dilanjutkan dengan membaca artikel ilmiah dan buku yang berkaitan dengan topik tersebut. Selanjutnya hasil analisis disusun secara sistematis (terstruktur) dalam bentuk penjelasan yang menjelaskan hubungan dan peran ukuran pemusatan dan penyebaran data dalam proses analisis statistik. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan, di mana hasil diskusi dirangkum untuk menunjukkan betapa pentingnya memahami kedua ukuran tersebut untuk menganalisis karakteristik data. Metode ini dipilih untuk membuat diskusi lebih jelas, terarah, dan memberikan pemahaman yang dalam tentang konsep statistik deskriptif.

## PEMBAHASAN

### 1. Konsep Statistik Deskriptif Dalam Analisis Data

Cabang statistik yang disebut statistik deskriptif berguna untuk memberikan gambaran atau uraian data agar lebih gampang dimengerti. Menurut Sugiyono (2019), Statistik deskriptif berfungsi menyajikan ringkasan informasi mengenai sekumpulan data secara singkat dan jelas, tanpa bertujuan untuk menarik kesimpulan umum dari data atau observasi yang terbatas. Menurut Sudjana (2005), Statistik deskriptif adalah metode statistik yang mencakup kegiatan mengumpulkan, menata, menyajikan, dan meringkas data tanpa melakukan

generalisasi ke populasi. Dengan kata lain, statistik deskriptif lebih menitikberatkan pada penggambaran data apa adanya tanpa membuat kesimpulan luas..

Dalam konteks penelitian, statistik deskriptif digunakan untuk memahami susunan dan karakteristik data, misalnya seberapa besar nilai rata-rata, seberapa besar variasinya, serta bagaimana bentuk sebarannya. Menurut Sugiyono (2017), statistik deskriptif memegang peranan penting karena menjadi dasar bagi analisis statistik inferensial. Tanpa pemahaman yang baik terhadap deskripsi data, analisis lanjutan seperti uji hipotesis (dugaan sementara) atau regresi (melihat hubungan antar data) bisa menjadi tidak akurat.

Sebagai contoh, di sektor pendidikan, guru dapat memanfaatkan statistik deskriptif untuk mengevaluasi pencapaian belajar siswa dengan menghitung rerata, nilai tengah, nilai yang sering muncul, dan standar deviasi. Data ini kemudian membantu guru menentukan apakah hasil belajar siswa sudah merata atau masih terdapat perbedaan yang besar antar individu.

## 2. Pengertian Ukuran Pemusatan Data

Menurut Sudjana (2005), Ukuran pemusatan data mengacu pada suatu nilai tunggal yang menjadi representasi dari seluruh data secara singkat. Nilai ini biasanya berupa rata-rata atau titik tengah dari kumpulan data, yang berfungsi memberikan gambaran umum mengenai keadaan data tersebut. Ukuran pemusatan merupakan metode untuk menentukan nilai tengah dari kumpulan data yang telah disusun secara berurutan, baik mulai dari nilai terendah ke tertinggi maupun sebaliknya. ( Sulistyowati & Astuti, 2017). Ukuran pemusatan adalah nilai yang menggambarkan tendensi sentral dari sekumpulan angka dalam suatu distribusi. Ukuran kecenderungan memusat juga dapat digunakan untuk merangkum data dan menjelaskan suatu kelompok variabel dengan cara mencari suatu angka ( indeks ) yang dapat mewakili seluruh kelompok tersebut (Sudrajat,2020).

Ukuran pemusatan yang umum digunakan mencakup rerata, median, dan modus. Ukuran ini menunjukkan titik pusat atau nilai hasil dari suatu kumpulan data. Nilai ini memberikan indikasi yang jelas mengenai posisi pusat dari data. Dalam analisis data, ukuran pemusatan membantu dalam:

- a. Meringkas Data: Memberikan ikhtisar yang mudah dicerna dari kumpulan data yang ekstensif.
- b. Membandingkan Data : Memungkinkan perbandingan antara dua atau lebih data yang berbeda.
- c. Mengidentifikasi Pola: Membantu dalam mengidentifikasi susunan atau kecenderungan dalam data. Ukuran pemusatan yang sering digunakan adalah mean (nilai rata-rata), median, dan modus.

Menurut Walpole (1995), ukuran pemusatan memberikan petunjuk tentang kecenderungan data untuk berkumpul di sekitar nilai tertentu.

### 1. Mean (Rata-rata hitung)

Rerata (mean) didapatkan dengan mengakumulasikan seluruh nilai data lalu dibagi jumlah data. Rata-rata dapat dihitung dari data individual maupun data kelompok. Informasi tentang rata-rata memudahkan pembaca untuk memahami penyebaran nilai dalam data. Rerata dikalkulasi dengan mengakumulasikan seluruh data dan dibagi dengan total data. Rerata memberikan representasi yang paling tepat dari semua data. Namun, mean sangat sensitif terhadap nilai ekstrem atau outlier ( Hamzah dkk.,2016 ). Rerata didapatkan dengan mengakumulasikan semua data lalu dibagi dengan total data. Mean menggambarkan nilai yang paling akurat atau baik dari keseluruhan data. Namun, mean sangat peka terhadap nilai yang menyimpang atau tidak biasa.

### 2. Median (Nilai tengah)

Median adalah nilai tengah dari data yang telah diurutkan dari nilai terendah hingga tertinggi. Median sangat bermanfaat jika data memiliki distribusi yang tidak merata atau terdapat nilai ekstrem. Median adalah nilai sentral yang memisahkan data menjadi dua kelompok, yaitu data yang lebih tinggi dan data yang lebih rendah. ( Hidayati dkk., 2019).

### 3. Modus (Nilai yang sering muncul)

Modus yaitu nilai yang paling sering muncul atau nilai yang mengandung frekuensi paling tinggi pada distribusi tunggal (Hidayati, Handayani, & Ikasari, 2019). Menurut Kadir (2010), modus sering digunakan untuk data kualitatif atau pengelompokan, seperti jenis

kelamin, warna favorit, atau pilihan produk terbanyak. Ukuran pemusatan ini membantu peneliti atau ahli dalam memahami kecenderungan umum data, seperti mengetahui rata-rata penghasilan masyarakat, rata-rata nilai ujian, atau tinggi badan rata-rata siswa di suatu sekolah.

### 3. Pengertian Ukuran Penyebaran Data

Ukuran penyebaran adalah parameter atau statistik yang digunakan untuk menentukan seberapa besar variasi data dari nilai reratanya ( Hamzah dkk., 2016 ). Distribusi data menggambarkan bagaimana data pengukuran tersebar di sekitar nilai tengahnya. Jika data bersifat homogen, distribusinya akan semakin sempit, sementara jika data heterogen, distribusinya akan semakin lebar. Ukuran penyebaran data juga dikenal sebagai ukuran dispersi atau ukuran variasi, yang mengindikasikan seberapa jauh setiap data individual berbeda dari nilai rata-ratanya (Purnomo & Syamsul, 2017). Ukuran penyebaran data disebut juga sebaran data atau ukuran dispersi adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana data berbeda dari nilai tengahnya (Nalim & Turmudi, 2012). Memahami ukuran penyebaran data sama pentingnya dengan memahami ukuran pemusatan. Walpole (2011) menjelaskan bahwa ukuran penyebaran digunakan untuk mengukur seberapa jauh data tersebar dari pusatnya. Peneliti dapat menentukan apakah data yang mereka kumpulkan bersifat homogen (tidak terlalu tersebar) atau heterogen dengan menggunakan ukuran penyebaran misalnya rentang (range), simpangan rata-rata, varians, dan simpangan baku. Contohnya, jika dua kelas memiliki nilai rata-rata yang identik tetapi deviasi standar yang berbeda, kelas dengan deviasi standar yang lebih rendah cenderung memiliki hasil belajar yang lebih seragam. Menurut Santoso (2014), ukuran penyebaran menunjukkan tingkat keragaman atau variasi dalam sekumpulan data. Jika penyebaran data kecil, berarti data cenderung homogen sebaliknya, jika penyebaran besar, berarti data bervariasi. Beberapa ukuran dispersi yang sering dipakai adalah:

#### 1. Jangkauan (Range)

Rentang adalah perbedaan antara nilai tertinggi dan nilai terendah. Rumusnya sederhana, namun kurang menggambarkan variasi data secara keseluruhan karena hanya memperhatikan dua nilai ekstrem.

Rumus :

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$



Keterangan :

R = rentangan

$X_{\text{mak}}$  = nilai maksimum

$X_{\text{min}}$  = nilai minimum

Semakin sempit rentang data, semakin seragam datanya, sehingga kualitas data cenderung meningkat. Kelebihan rentang adalah kemudahan dalam perhitungan dan penafsirannya, namun kelemahannya adalah rentang tidak mempertimbangkan semua data, melainkan hanya berdasarkan pada dua nilai, yaitu nilai maksimum dan minimum.

Contoh:

Data hasil ujian akhir semester mata pelajaran matematika

Kelas X: 60, 85, 60, 95, 70, 75, 95, 75, 80, 80

Kelas Y: 70, 75, 50, 80, 100, 70, 90, 70, 80, 90

Jawab:

Urutkan nilai dari terendah hingga tertinggi, lalu hitung rentangnya

Kelas Y: 50, 70, 70, 70, 75, 80, 80, 90, 90, 100

Kelas X: 60, 60, 70, 75, 75, 80, 80, 85, 95, 95

Rentang kelas Y:  $100 - 50 = 50$

Rentang kelas X:  $95 - 60 = 35$

## 2. Simpangan Rata-rata (Mean Deviation)

Simpangan rata-rata adalah ukuran sebaran data yang menunjukkan seberapa jauh nilai setiap data menyimpang dari nilai tengah (median). Semakin tinggi deviasi rata-rata, semakin besar pula penyebaran datanya. Sebaliknya, jika deviasi rata-rata rendah, data cenderung lebih mengumpul di sekitar nilai rata-ratanya. Simpangan rata-rata menggambarkan rata-rata selisih

antara setiap nilai data dengan nilai tengahnya. Semakin rendah deviasi rata-rata, semakin seragam data tersebut.

### 3. Varians dan Simpangan Baku (Standar Deviasi)

Varians menggambarkan rata-rata kuadrat dari selisih setiap data terhadap nilai tengahnya, sedangkan simpangan baku adalah akar kuadrat dari varians. Walpole (1995) menyatakan bahwa deviasi standar adalah ukuran yang paling sering digunakan karena memiliki satuan yang sama dengan data aslinya. Misalnya, dua kelas dapat memiliki rata-rata nilai ujian yang identik, tetapi jika deviasi standarnya berbeda, maka tingkat keseragaman hasil belajar siswa juga akan berbeda.

## 4. Hubungan Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data

Hubungan antara penyebaran dan ukuran pemusatan data saling melengkapi. Penyebaran data menunjukkan sebaran atau variasi nilai di sekitar ukuran pemusatan, sedangkan pemusatan data menunjukkan nilai rata-rata atau kecenderungan umum. Santoso (2020) menyatakan bahwa agar gambaran data menjadi lebih lengkap dan objektif, analisis yang baik harus mencakup keduanya. Ukuran pemusatan dapat memutar jika tidak disertai dengan ukuran penyebaran karena tidak menunjukkan keragaman data yang sebenarnya.

Ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran tidak dapat dipisahkan dalam analisis data. Menurut Sudjana (2005), ukuran pemusatan memberikan informasi tentang nilai menggambarkan suatu data, sedangkan ukuran penyebaran menunjukkan konsistensi atau kestabilan data terhadap nilai representatif tersebut.

Dua kumpulan data dapat memiliki nilai rata-rata yang sama, tetapi tingkat variasinya berbeda. Misalnya, kelas A dan kelas B sama-sama memiliki rata-rata nilai 80. Namun, kelas A memiliki simpangan baku 2, sedangkan kelas B simpangan bakunya 10. Ini mengindikasikan bahwa performa siswa di kelas A lebih konsisten, sedangkan di kelas B lebih beragam. Keterpaduan antara kedua ukuran ini membantu peneliti menggambarkan karakteristik data secara menyeluruh. Tanpa ukuran penyebaran, rata-rata saja tidak cukup untuk menjelaskan kondisi sebenarnya dari data.

## 4. Pentingnya Pemahaman Ukuran Pemusatan dan Penyebaran dalam Analisis Data

Sangat penting untuk memahami ukuran penyebaran dan pemusatan data, terutama dalam bidang pendidikan, ekonomi, dan kesehatan. Ukuran penyebaran digunakan untuk melihat kesamaan nilai, sedangkan ukuran pemusatan digunakan oleh guru untuk mengetahui hasil belajar rata-rata siswa. Hal ini sejalan dengan Ruseffendi (2010) bahwa memahami data statistik membantu siswa berpikir logis, analisis, dan kritis tentang fenomena berbasis data. Menurut Sugiyono (2017), kemampuan memahami kedua ukuran ini membantu peneliti mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data yang akurat.

Beberapa alasan pentingnya pemahaman ini antara lain:

1. Memberikan Gambaran Menyeluruh tentang Data.

Ukuran pemusatan menjelaskan nilai rata-rata atau ciri khas, sedangkan ukuran penyebaran menunjukkan kesamaan data. Gabungan keduanya menghasilkan deskripsi data yang lengkap.

2. Meningkatkan Kualitas Pengambilan Keputusan.

Dalam dunia pendidikan, misalnya, guru dapat mengetahui apakah nilai rata-rata tinggi disertai dengan pemerataan hasil belajar atau tidak.

3. Menjadi Dasar bagi Analisis Statistik Lanjutan.

Banyak analisis yang memperkirakan seperti uji-t, regresi, dan ANOVA yang didasarkan pada pemahaman tentang rata-rata dan variasi data.

4. Mencegah Kesalahan Makna .

Jika hanya melihat rata-rata tanpa memperhatikan penyebaran, kesimpulan bisa menyesatkan. Data dengan rata-rata sama bisa memiliki pola penyebaran yang berbeda jauh.

Dengan demikian, ukuran pemusatan dan penyebaran data tidak hanya berfungsi sebagai perhitungan matematis, tetapi juga sebagai alat analisis yang membantu menggambarkan kenyataan suatu fenomena secara fakta (nyata) dan menyeluruh (lengkap).

## KESIMPULAN

Ukuran pemusatan dan penyebaran data memiliki peranan yang sangat penting dalam menggambarkan karakteristik suatu data. Ukuran pemusatan membantu menunjukkan nilai

yang mewakili keseluruhan data, sedangkan ukuran penyebaran menunjukkan sejauh mana data tersebut bervariasi. Keduanya saling melengkapi dalam memberikan pemahaman yang utuh tentang data. Tanpa memahami kedua ukuran ini, analisis data akan bersifat tidak menyeluruh dan kemampuan menghasilkan kesimpulan yang salah.

## REFERENSI

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Airway. (2019). Descriptive Statistics: Measures of Central Location and Measures of Dispersion. *Anesthesia Essays and Researches*, 13(2), 179–185.
- Anesthesia & Analgesia. (2017). Descriptive Statistics: Reporting the Answers to Fundamental Statistical Questions. *Anesthesia & Analgesia Journal*, 125(3), 123–130.
- Walpole, R. E. (2011). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Erlangga.
- Zed, M. (2014). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Sugiyono. (2017). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Walpole, R. E. (1995). *Introduction to Statistics*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Kadir. (2010). *Statistik untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Santoso, S. (2014). *Menguasai Statistik dengan SPSS 22*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Hamzah, L. M., Awaluddin, I., & Maimunah, E. (2016). *Pengantar Statistika Ekonomi*. Bandar Lampung: CV. Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Hidayati, T., Handayani, I., & Ikasari, I. H. (2019). *Statistika Dasar Panduan bagi Dosen dan Mahasiswa*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Nalim, Y., & Turmudi, S. (2012). *Statistika Deskriptif*. Pekalongan: STAIN Pekalongan Press.

Purnomo, H., & Syamsul, E. S. (2017). *Statistika Farmasi (Aplikasi Praktis dengan SPSS)*. Yogyakarta: Grafika Indah.

Sudrajat, D. (2020). *Pengantar Statistika Pendidikan Disertai Aplikasi Program SPSS*. Surakarta: Center of Language and Culture Studies Pusat Kajian Bahasa dan Budaya.

Sulistiyowati, W., & Astuti, C. C. (2017). *Statistika Dasar*. Sidoarjo: UMSIDA Press.

Zurfadly, A., Prawinata, M. G., Miskal, Ipindi, R., Putra, M. A., Hasmawati, Alfassa, A. I. (2025). Mengenal Ukuran Pemusatan Data dalam Ilmu Statistika Dasar. *Journal of Statistics Demography and Engineering (ALPHA)*, 1(1), 49-54.