

MODUL AJAR MATEMATIKA

STATISTIKA

UNTUK KELAS VIII/SMP



INFORMASI UMUM

❖ Identitas Sekolah

Nama Penulis	:	Ifa Aulia Putri
Jenjang Sekolah	:	SMP Muhammadiyah 2 Taman
Kelas/Semester	:	VIII/ Ganjil (1)
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi	:	Statistika
Fase	:	Fase D
Alokasi Waktu	:	1 Pertemuan \times 3 JP \times 35 menit = 105 menit

IDENTIFIKASI

a. KESIAPAN PEMBELAJARAN

Sebelum pelajaran dimulai, guru melakukan penilaian diagnostik untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi yang sudah dipersiapkan, yaitu pengolahan data sederhana. Dari hasil penilaian tersebut, guru mengelompokkan siswa secara beragam, memperhatikan kemampuan awal, minat belajar, serta cara belajar masing-masing siswa, agar diskusi dan kerja sama dalam kelompok bisa berjalan lancar dan saling mendukung.

b. KARAKTERISTIK MATERI

- Menentukan ukuran pemasatan data (modus, median, dan rata-rata)
- Menentukan ukuran penyebaran data (jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil)
- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemasatan
- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran penyebaran

c. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.(Siswa diharapkan membiasakan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran, serta menjaga sikap sopan santun selama proses belajar)
- Bergotong royong (Siswa diharapkan menunjukkan sikap kerjasama dan saling menghargai pendapat saat berdiskusi dan mengolah data dalam kelompok)
- Bernalar kritis (Siswa diharapkan mampu menganalisis, menafsirkan, dan membandingkan data, serta mengambil kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan ukuran pemasatan dan penyebaran)
- Mandiri (Siswa diharapkan mampu mengerjakan latihan soal secara mandiri, serta bertanggung jawab terhadap hasil kerja kelompok maupun individu)

d. SARANA dan PRASARAN

- a. LCD Proyektor
- b. Smarthphone / Laptop
- c. Jaringan Internet
- d. Lembar Kerja Peserta Didik
- e. Media Pembelajaran Online

DESAIN PEMBELAJARAN

a. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk men jawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

b. TOPIK PEMBELAJARAN

- Menentukan ukuran pemasatan data (modus, median, dan rata-rata)
- Menentukan ukuran penyebaran data (jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil)
- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemasatan
- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran penyebaran

c. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menentukan modus, median, dan rata-rata dari data yang disajikan dengan ketepatan minimal 80%
2. Peserta didik dapat menentukan jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil dari suatu data dengan ketepatan minimal 80%
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual terkait modus, median, dan rata-rata dengan ketepatan minimal 75%
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari terkait jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil dengan ketepatan minimal 75%

d. KERANGKA PEMBELAJARAN

- Praktik Pedagogis
Model: Problem Based Learning (PBL)
Pendekatan: Deep Learning (Pembelajaran Mendalam)
- Kemitraan Pembelajaran
Guru
Murid
Orang Tua (Pendampingan Saat Pengerjaan Tugas Rumah)

- Lingkungan Pembelajaran
Kelas
Lingkungan Sekitar (Untuk Inspirasi Statistika)
- Pemanfaatan Digital
Canva / Power Point
Wordwall / Quizziz

e. Sumber

- ❖ Buku Paket Pegangan Guru Matematika Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 1 Menggunakan Pendekatan Deep Learning

f. Guru Menanyakan Pelaksanaan 7 Kebiasaan Anak Hebat

Bangun tidur	- Bagaimana cara kamu memulai hari dengan semangat?
Beribadah	- Apa yang biasa kamu lakukan untuk mengingat Tuhan setiap hari?
Berolahraga	- Mengapa penting untuk rutin berolahraga setiap hari?
Gemar belajar	- Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini?
Makan sehat dan bergizi	- Makanan sehat apa saja yang kamu konsumsi?
Bermasyarakat	- Setelah makan sehat dan bergizi, apa yang kamu lakukan untuk membantu keluarga atau teman?
Tidur cepat	- Mengapa tidur cukup itu penting untukmu?

Mindfull learning	:	Diskusi, menanggapi pendapat, memecahkan masalah, merefleksi
Meaningfull learning	:	Mengaitkan topik kontekstual, mengumpulkan referensi dan data
Joyfull learning	:	Memberikan ilustrasi, menyajikan solusi
Diferensiasi Pembelajaran	:	Diferensiasi proses, diferensiasi konten
Keterampilan Sosial Emosional	:	Keterampilan berelasi, pengambilan keputusan bertanggung jawab

PENGALAMAN BELAJAR

AWAL

Prinsip Pembelajaran: Berkesadaran, Bermakna, Menggembirakan

1. Orientasi yang bermakna (*Meaningful Learning*)

Guru membuka pembelajaran dengan menyapa siswa misalnya mengucapkan salam, menanyakan kabar, berdoa bersama dan melakukan absensi.

Guru kemudian memulai pembelajaran dengan pertanyaan pemantik yang menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari:

Guru bertanya:

"Ketika kalian melihat nilai ulangan di kelas, apakah kalian pernah membandingkan nilai kalian dengan teman-teman? Kalian menyebut nilai tertinggi itu apa? Nilai yang paling sering muncul disebut apa? Dan bagaimana cara mengetahui nilai rata-rata kelas?"

Guru kemudian melanjutkan:

"Semua hal itu berkaitan dengan Statistika, yaitu cara mengolah data agar kita dapat memahami informasi dengan lebih jelas."

"Hari ini kita akan belajar bagaimana cara menentukan modus, median, rata-rata, jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil serta bagaimana menggunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari."

2. Apersepsi Konstektual

Sebelum memasuki kegiatan inti, guru mengaitkan materi dengan pengetahuan siswa tentang bilangan dan pengurutan:

Guru bertanya:

"Jika kita memiliki data beberapa angka, bagaimana cara kalian mengurutkannya dari yang paling kecil ke besar?"

"Bagaimana mengetahui angka mana yang paling sering muncul?"

"Apa yang dimaksud nilai tengah jika data diurutkan?"

Guru memberikan contoh sederhana di papan:

Data tinggi badan 5 siswa (cm): 150,155,150,160,165

- *Nilai yang sering muncul → Modus = 150*
- *Nilai tengah setelah diurutkan → Median = 155*
- $$\frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyaknya data}} \rightarrow \text{Rata - rata} = \frac{(150+155+150+160+165)}{5} = \frac{780}{5} = 156$$

Guru membimbing siswa mengamati dan menyimpulkan makna setiap ukuran secara sederhana.

3. Menggembirakan (Joyful Learning)

Sebelum masuk ke pembahasan lebih dalam, guru mengajak siswa mengikuti kuis interaktif menggunakan *Wordwall* atau *Quizizz*, dll.

4. Setelah kuis, guru membacakan dan menjelaskan tujuan pembelajaran pada hari ini.

INTI

Pada tahap ini, siswa aktif terlibat dalam pengalaman belajar memahami, mengaplikasi, dan merefleksi. Guru menerapkan prinsip pembelajaran berkesadaran, bermakna, menyenangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pengalaman belajar tidak harus dilaksanakan dalam satu kali pertemuan.

Memahami

Prinsip Pembelajaran: Berkesadaran, Bermakna

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil (3–4 orang) secara heterogen berdasarkan kemampuan dan karakteristik belajar
2. Guru menampilkan beberapa contoh permasalahan konstektual, misalnya:
Contoh Kasus:

“Berikut adalah nilai ulangan Matematika 10 siswa:

75, 80, 75, 90, 85, 80, 75, 95, 85, 80”

3. Peserta didik diminta:

- Mengurutkan data dari terkecil ke terbesar
- Mengidentifikasi nilai yang paling sering muncul (modus)
- Menentukan nilai tengah (median)
- Menghitung nilai rata-rata

4. Guru berkeliling membimbing dan memberikan pertanyaan pemandu:

- “Data mana yang muncul paling sering?”
- “Bagaimana menentukan nilai tengah setelah data diurutkan?”
- “Apa hubungan antara total data dan rata-rata?”

Mengaplikasi

Prinsip Pembelajaran: Berkesadaran, Bermakna

1. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan mereka.

Peserta didik lainnya menanggapi dan memberikan contoh tambahan dari kehidupan nyata, seperti:

- “Harga tiket masuk minimal Rp20.000.”
- “Nilai ujian harus lebih dari atau sama dengan 75 untuk dinyatakan tuntas.”

2. Guru kemudian menyampaikan bentuk umum Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV):

$$ax + c < 0 \text{ atau } ax + b > c \quad (a \neq 0)$$

- Contoh: $2x + 3 < 9$
- Penyelesaian: $2x < -3 \Rightarrow x < -\frac{3}{2}$

3. Guru menekankan bahwa menyelesaikan PtLSV berarti mencari semua nilai variabel yang membuat pertidaksamaan tersebut benar (disebut *himpunan penyelesaian*).

4. Guru memberi pertanyaan pemandu:

- “Apa yang terjadi pada tanda pertidaksamaan jika kedua ruas dikalikan dengan bilangan negatif?”
- “Bagaimana cara menggambarkan himpunan penyelesaian pada garis bilangan?”

5. Guru menegaskan kembali bahwa konsep:

“Pertidaksamaan Linear Satu Variabel membantu kita memodelkan dan menyelesaikan berbagai masalah kehidupan nyata yang melibatkan batas nilai, seperti harga minimum, usia maksimal, atau jumlah barang yang tidak boleh melebihi batas tertentu.”

Guru menutup dengan ajakan eksploratif: “Ayo kita coba terapkan pertidaksamaan ini dalam kehidupan sehari-hari!”

6. Guru menampilkan ilustrasi permasalahan kontekstual:

Seorang siswa memiliki uang Rp50.000 untuk membeli buku tulis seharga Rp7.000 per buku. Ia juga ingin menyisakan minimal Rp8.000 untuk ongkos. Berapa banyak buku yang dapat dibeli siswa tersebut?

- Pemodelan Matematis:

$$7.000x + 8.000 \leq 50.000$$

$$7.000x \leq 42.000 \rightarrow x \leq 6$$

Artinya: Siswa dapat membeli paling banyak 6 buku tulis

7. Guru kemudian menggiring peserta didik untuk **memahami penerapan konsep** dengan contoh kontekstual lain:

Syarat kelulusan ujian adalah nilai minimal 75. Jika skor akhir siswa dinyatakan dengan x , tuliskan bentuk pertidaksamaannya!

$$x \geq 75$$

8. Guru mengajak siswa untuk menggambarkan himpunan penyelesaian pada garis bilangan, lalu berdiskusi mengapa tanda pertidaksamaan menunjukkan batas bawah atau batas atas dari nilai yang memenuhi.
9. Guru menampilkan soal interaktif menggunakan Wordwall atau Quizziz dengan tema “Tebak Tanda Pertidaksamaan” agar pembelajaran lebih menyenangkan.
10. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan bahwa Pertidaksamaan Linear Satu Variabel:
- Melibatkan satu variabel berpangkat satu dan tanda ketidaksamaan ($<$, $>$, \leq , \geq).
 - Himpunan penyelesaiannya adalah semua nilai variabel yang memenuhi ketidaksamaan tersebut.
 - Dapat digunakan untuk memodelkan berbagai masalah kehidupan nyata yang melibatkan batas nilai.
11. Guru kemudian meminta peserta didik menyimak contoh soal serupa dari buku siswa, lalu menganalisis bersama langkah-langkah penyelesaiannya.
12. Guru memberikan latihan soal (PR) tentang penerapan pertidaksamaan linear satu variabel untuk dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Merefleksi

Prinsip Pembelajaran: Berkesadaran, Bermakna, Menggembirakan

1. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil analisis data yang telah dikerjakan (modus, median, rata-rata, jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil).
2. Kelompok lain memberikan tanggapan dan menyumbangkan contoh tambahan dari kehidupan nyata, misalnya:
 - “Nilai ujian matematika satu kelas dapat dianalisis untuk mengetahui rata-rata hasil belajar.”
 - “Tinggi badan anggota tim basket dapat dibandingkan untuk mengetahui seberapa besar variasinya.”
 - “Jenis jajanan yang paling sering dibeli di kantin menunjukkan *modus preferensi* siswa.”

Penyampaian Konsep Utama oleh Guru

Guru menegaskan kembali makna dari setiap ukuran data:

Ukuran	Makna / Fungsi
Modus	Menunjukkan nilai yang paling sering muncul
Median	Menunjukkan nilai tengah setelah data diurutkan
Rata-rata	Menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan data

Jangkauan	Menunjukkan seberapa jauh penyebaran data
Kuartil & Simpangan Kuartil	Menunjukkan pengelompokan data ke bagian-bagian dan tingkat variasi di sekitar median
Contoh Kontekstual (Pemodelan Data Nyata)	
Situasi:	
Berikut data nilai ulangan matematika 12 siswa: 75, 80, 75, 90, 85, 80, 75, 95, 85, 80, 78, 82	
Tugas Dikerjakan Bersama:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Urutkan data 2. Tentukan modus 3. Tentukan median 4. Hitung rata-rata 5. Tentukan jangkauan 6. Tentukan Q1, Q2 (median), Q3 7. Hitung simpangan kuartil = $(Q3 - Q1) / 2$ 	
Guru memberikan pertanyaan pemandu:	
<ul style="list-style-type: none"> • “Nilai mana yang paling sering muncul?” • “Pada posisi data ke berapa median terletak?” • “Apakah data ini tersebar lebar atau cenderung berdekatan?” 	
3. Refleksi Guru	
Setelah kegiatan pembelajaran selesai, guru juga melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran dengan mempertimbangkan hal-hal berikut:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apakah materi Statistika telah disampaikan dengan cara yang sesuai dan mudah dipahami oleh peserta didik? • Apakah tujuan pembelajaran hari ini tercapai sesuai dengan rencana? • Apakah model pembelajaran yang digunakan (misalnya Problem Based Learning atau eksplorasi kontekstual) dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik terhadap materi Statistika? 	
PENUTUP	
Prinsip Pembelajaran: Berkesadaran, Bermakna, Menggembirakan	
<p><i>Tahap akhir dalam proses pembelajaran bertujuan untuk memberikan umpan balik yang konstruktif kepada peserta didik atas pengalaman belajar yang telah dilakukan, menyimpulkan hasil pembelajaran, serta melibatkan peserta didik dalam perencanaan pembelajaran selanjutnya.</i></p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi melalui diskusi singkat, misalnya dengan pertanyaan pemicu: “Apa yang kalian pelajari hari ini tentang ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata)?” “Bagaimana cara menentukan jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil?” 	

“Mengapa ukuran pemusatan dan penyebaran penting untuk membaca dan memahami data di kehidupan sehari-hari?”

Siswa menyampaikan jawaban secara lisan, dan guru menuliskan poin penting di papan untuk membentuk simpulan bersama.

2. Guru memberikan umpan balik yang bersifat positif dan membangun, mencakup:

- Pemahaman konsep
- Ketelitian menghitung
- Keaktifan dalam kerja kelompok
- Kemampuan menjelaskan hasil kepada teman

Umpan balik diberikan secara hangat dan menghargai usaha, bukan hanya hasil.

3. Guru memberikan apresiasi berupa puji verbal, *jempol kelas*, atau *reward poin kelompok*, seperti:

- “Terima kasih sudah berdiskusi dengan baik.”
- “Saya bangga karena kalian mau mencoba meskipun hitungannya cukup panjang.”
- “Kelompok 3 hari ini kompak sekali dalam membagi peran menghitung dan menjelaskan.”

Hal ini dilakukan untuk membangun suasana belajar yang menggembirakan dan memotivasi.

4. Guru menyampaikan gambaran materi selanjutnya untuk menumbuhkan rasa penasaran siswa:

Contoh penyampaian guru:

“Pada pertemuan selanjutnya, kita akan belajar bagaimana menggunakan ukuran pemusatan dan penyebaran data untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata, misalnya membandingkan nilai ujian, memilih produk terbaik, atau melihat perkembangan pertumbuhan kalian.”

5. Guru mengajak siswa berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing.

6. Guru menyampaikan salam, terima kasih, dan pesan positif seperti:

“Tetap semangat belajar dan jangan lupa tetap berlatih, karena keterampilan menghitung itu semakin baik kalau sering digunakan.”

PENILAIAN SIKAP PERCAYA DIRI OLEH GURU

Petunjuk menilai:

- a. Berikan nilai untuk rangkuman dengan cara memberikan tanda silang (X) pada salah satu nilai di kolom nilai.
- b. Arti nilai = 1 artinyaaa tidak baik / tidak jelas; 2 artinya cukup baik / cukup jelas; 3 artinya baik / jelas; 4 artinyaaa sangat baik / sangat jelas.
- c. Berilah kesimpulan penilaian dengan cara menjumlahkan angka setiap butir penilaian dan dibagi 4.

Nama Siswa	Aspek Penelaian														Jumlah	Nilai Total	
	Berani berbicara di depan umum				Berani bertanya				Mengemukakan pendapat				Menghargai pendapat				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Jumlah Butir Penelaian}} = \dots \dots \dots \dots \dots$$

RUBRIK PENILAIAN PENILAIAN SIKAP PERCAYA DIRI OLEH GURU

No	Aspek Penilaian	Deskripsi Indikator	
		Nilai	Keterangan
1.	Berani berbicara di depan umum	1	Tidak berani di depan umum
		2	Kurang berani berbicara di depan umum
		3	Berani berbicara di depan umum
		4	Sangat berani berbicara di depan umum
2.	Berani bertanya	1	Tidak berani bertanya
		2	Kurang berani bertanya
		3	Berani bertanya
		4	Sangat berani bertanya
3.	Mengemukakan pendapat	1	Tidak berani mengemukakan pendapat
		2	Kurang berani mengemukakan pendapat
		3	Berani mengemukakan pendapat
		4	Sangat berani mengemukakan pendapat
4.	Menghargai pendapat	1	Tidak menghargai pendapat
		2	Kurang menghargai pendapat
		3	Menghargai pendapat
		4	Sangat menghargai pendapat

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Siswa :
 Kelas :
 Pertemuan Ke- :
 Hari/Tanggal Pelaksanaan :

Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis (✓) pada berbagai nilai sesuai indikator.

NO	ASPEK YANG DIAMATI	SKOR PENILAIAN			
		KURANG	CUKUP	BAIK	SANGAT BAIK
		1	2	3	4
1	Pendahuluan				
	Melakukan do'a sebelum belajar				
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	Kegiatan Inti				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
	Menggunakan alat peraga pembelajaran				
3	Penutup				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Mengerjakan latihan soal secara mandiri				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan materi				

Keterangan Penskoran:

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

PENILAIAN KETERAMPILAN DISKUSI

Indikator keterampilan antara lain adalah kemampuan menyampaikan hasil diskusi kelompok secara tegas dan lugas; kemampuan mengomunikasikan ide dan gagasan dengan terarah dan sistematis; kemampuan merespons pertanyaan yang pada sesi diskusi; atau lainnya. Adapun pelaksanaan penilaian keterampilan dilakukan di setiap akhir pertemuan yang menuntut adanya penilaian keterampilan, dengan menggunakan empat tingkat penilaian, yakni

Baik Sekali (A=4)

Baik (B=3)

Sedang (C=2)

Kurang (D=1)

Pedoman Penilaian Aspek Keterampilan

No	Indikator	Nilai (A,B,C,D)				Rata-Rata
		A	B	C	D	
1	Mampu menyampaikan hasil diskusi kelompok secara tegas dan lugas					
2	Mampu mengomunikasikan ide dan gagasan dengan terarah dan sistematis					
3	Mampu merespons pertanyaan yang pada sesi diskusi					