MODUL AJAR

MATEMATIKA (STATISTIKA)

Ukuran Penyebaran Data

Kelas VIII SMP/MTs

Disusun Oleh :

Taufik Kurohman, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I. IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAI MODUL

Nama Penyusun	Taufik Kurohman, S.Pd	
Sekolah	MTs. AL-Azhar	
Fase/Kelas	D / VIII	
Alokasi waktu	2 JP (2x Pertemuan)	
Domain	Statistika	
Kata Kunci	Ukuran Penyebaran Data	
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Operasi Bilangan, ukuran pemusatan data (mean, median dan modus)	
Sarana Prasarana	• Komputer/Laptop • LCD Proyektor	• Papan tulis • Spidol
Jumlah Siswa	28 siswa	
Model Pembelajaran	Project-Based Learning	
Materi ajar, alat, dan bahan	Media • Lembar Kerja Siswa (LKS) • Lembar Asesmen • Buku teks pelajaran	
Kegiatan pembelajaran utama	Pengaturan siswa: • Individu • Berkelompok (2-4 siswa)	Metode: • Diskusi Presentasi
Asesmen	• Asesmen Individu : Tertulis • Asemen kelompok : Pengisian LKS	

BAGIAN II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

➢ **Kegiatan Pembelajaran**

Topik	Ukuran penyebaran data
Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mampu memahami konsep ukuran penyebaran data (jangkauan, kuartil, simpangan kuartil, varians, dan simpangan baku) 2. Peserta didik mampu menghitung ukuran penyebaran data dari data tunggal maupun data berkelompok 3. Peserta didik mampu menafsirkan dan menggunakan ukuran penyebaran data untuk membandingkan keragaman dalam kehidupan sehari-hari.
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat memahami seberapa jauh keragaman data dari nilai pusatnya, membandingkan dua kelompok data dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran penyebaran data
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana cara mengetahui jumlah sampah yang ada di sekolah, darimana saja sebaran sumbernya? Bagaimana cara mengelola sampah agar tidak mencemari lingkungan?

LIVEWORKSHEETS

Profil Pelajar Pancasila	• **Berpikir Kritis** berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa menentukan solusi ukuran penyebaran data • **Kreatif** Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa menggunakan ukuran penyebaran data, siswa dapat menentukan solusi ukuran penyebaran data, dan dapat menentukan metode yang efektif untuk mentukan solusi dari ukuran penyebaran data. • **Gotong-royong** Siswa bekerjasama dengan kelompoknya untuk solusi dari ukuran penyebaran data.	
□	**Kegiatan Pendahuluan**	
	➢ Melakukan pembukaan dengan memberikan salam ➢ Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku*religious* ➢ Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin ➢ Mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya dan mengaitkannya dengan pengalaman siswa ➢ Siswa diberikan pertanyaan affirmasi tentang materi sebelumnya, yaiyu ukuran pemusatan data sebagai materi prasyarat mempelajari ukuran penyebaran data ➢ Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	15 menit
□	**Kegiatan inti**	
	Fase 1: Pertanyaan Mendasar ***Science***	Siswa diminta untuk mengamati LKPD yang menampilkan contoh masalah kehidupan sehari-hari yang terkait dengan ukuran penyebaran data. Siswa juga dikenalkan dengan permasalahan lingkungan berkaitan dengan tingginya intensitas sampah di kabupaten Gresik. Siswa dan Guru saling berdiskusi mengenai bagaimana mengatasi permasalahan sampah tersebut. Mengapa penting mengetahui sebaran data jumlah sampah di sekolah, bukan hanya rata-ratanya saja, untuk merencanakan program pengelolaan sampah yang efektif?	65 menit
	Fase 2: Menyusun Perencanaan Proyek	Siswa dibagi ke dalam kelompok dimana setiap kelompok terdiri atas 4-5 siswa Siswa menyiapkan sarung tangan, sapu, karung beras untuk mengumpulkan sampah.	

LIVEWORKSHEETS

	Enginering	Siswa akan terbagi untuk melaksanakan tugas mengumpulkan sampah, menimbang, dan mencatat.	
	Fase 3: **Menyusun Jadwal** ***Math+ Engineering***	Guru dan siswa akan menyusun timeline: Hari ke-1 : mengumpulkan sampah ke dalam karung beras yang telah dibawa dan memilahkan menjadi sampah basah dan sampah kering. Hari ke-2 : siswa akan melakukan perhitungan jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil dari data tersebut Heri ke-3 : membuat laporan/presentasi hasil proyek buatkan template untuk siswa	
	Fase 4: **Memonitor proyek** ***Enginering***	Guru memantau jalannya proyek, memberi arahan jika siswa kesulitan Siswa melaksanakan perhitungan jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil dari data tersebut.	
	Fase 5: **Menguji Hasil** ***Math***	Guru Memfasilitasi presentasi Kelompok Siswa Menyajikan hasil perhitungan pada LKPD yang telah diberikan	
	Fase 6: **Evaluasi Pengalaman Belajar** ***Science***	Guru mengajak refleksi bersama mengenai apa yang dipelajari dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari Siswa menyimpulkan cara menentukan jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil dari data tersebut dan mengaitkan dengan konteks lingkungan hidup	

□	**Kegiatan Penutup**	
	Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dankekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung Siswa membuat poster tentang imbauan membuang sampah pada tempatnya Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya yakni peluang kejadian	10 menit

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI GURU	
□	Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
□	Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
□	Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
□	Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
□	Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
□	Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

REFLEKSI SISWA	
□	Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
□	Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
□	Apa LKS membantu kalian memahami materi hari ini?

LIVEWORKSHEETS

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Ukuran Penyebaran Data

Nama : _____

Kelas : _____

Sekolah : _____

LIVEWORKSHEETS

Nama Penyusun	: Taufik Kurohman, S.Pd.
Sekolah	: MTs. Al-Azhar
Kelas/Semester	: VIII/ Genap
Tahun Pelajaran	: 2025/2026
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Statistika
Topik Bahasan	: Ukuran Penyebaran Data
Alokasi Waktu	: 2 pertemuan (2x40 menit)
Permasalahan	: Pencemaran Lingkungan
Pendekatan	: STEM
Model	: Project Based Learning

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
STEAM BERBASIS PROJECT BASED LEARNING

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D murid dapat menggunakan rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam menyelesaikan masalah

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami konsep ukuran penyebaran data (jangkauan, kuartil, simpangan kuartil, varians, dan simpangan baku)
2. Peserta didik mampu menghitung ukuran penyebaran data dari data tunggal maupun data berkelompok
3. Peserta didik mampu menafsirkan dan menggunakan ukuran penyebaran data untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Pada akhir pembelajaran peserta didik mampu:

1. Menjelaskan konsep ukuran penyebaran data
2. Menentukan jangkauan, kuartil, simpangan kuartil, varians, dan simpangan baku
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran penyebaran data
4. Melakukan pengumpulan, pemilahan dan penyajian data sampah

Materi Pembelajaran

- **Science**
  - Analisis potensi pencemaran lingkungan yang terjadi di lingkungan sekolah yaitu mengenai banyaknya sampah plastik di sekolah
  - Mengajukan gagasan solusi dalam upaya mengurangi pencemaran lingkungan tersebut.
- **Technology**
  - Menggunakan internet sebagai sumber belajar
- **Engineering**
  - Melakukan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya.
  - Mengevaluasi hasil pupuk yang telah dibuat
- **Art**
  - Membuat poster bertema membuang sampah pada tempatnya
- **Mathematics**
  - Menjelaskan konsep ukuran penyebaran data
  - Menentukan jangkauan, kuartil, simpangan kuartil, varians, dan simpangan baku
  - Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran penyebaran data
  -

LIVEWORKSHEETS

Identifikasi Masalah (Science)

Bacalah berita berikut ini!

(sumber : https://cdn.rri.co.id//)

KBRN, Ende: Sampah plastik masih menjadi salah satu penyumbang utama dalam daftar sampah terbanyak, baik dari limbah rumah tangga maupun limbah lainnya. Menurut Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Ende, Kanis Se, saat ini sampah plastik terbanyak berasal dari lingkungan sekolah.

"Berdasarkan pengamatan kami, sampah plastik banyak ditemukan di sekitar lokasi sekolah, terutama di tempat-tempat di mana siswa membeli minuman kemasan atau jenis lainnya, dan gelas bekas minumannya tidak dibuang pada tempat yang seharusnya," ungkap Kanis Se, Sabtu (11/5/2024). Dia menjelaskan bahwa penanganan masalah sampah plastik di sekitar sekolah harus dimulai dengan menyadarkan para siswa akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dengan membuang sampah plastik, seperti gelas atau botol bekas minuman, pada tempat yang telah disediakan.

Kanis Se juga menyoroti masalah perilaku masyarakat di Kota Ende yang belum sepenuhnya menyadari pentingnya membuang sampah pada tempatnya. Dia menegaskan, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Ende terus fokus untuk mengubah perilaku masyarakat dalam mengatasi masalah sampah, dimulai dari pendidikan anak-anak sekolah hingga nantinya mereka membawa kebiasaan tersebut ke lingkungan tempat tinggalnya.

Sampah plastik merupakan jenis sampah yang sulit diurai, dan oleh karena itu, diperlukan kesadaran dari semua pihak untuk mengubah perilaku dalam memperlakukan sampah, khususnya sampah plastik, demi menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.

Di sebuah sekolah, setiap hari dikumpulkan sampah plastic selama satu minggu.
Tentukan :

a. Jangkauan
b. median, kuartil bawah (Q1), dan kuartil atas (Q3).
c. Simpangan kuartil.
d. Varians dan simpangan baku dari data tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan, bagaimana penyebaran jumlah sampah plastik yang terkumpul di sekolah tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan artikel di atas, diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. Bagaimana solusi yang dapat kalian berikan untuk mengatasi sampah plastik yang banyak terdapat di lingkungan sekolahmu?

2. Bagaimana cara kalian untuk mengetahui banyak sampah plastik yang ada?

3. Apa langkah yang tepat untuk mengurangi jumlah sampah agar dapat mengurangi pencemaran lingkungan?

LIVEWORKSHEETS

Ukuran Penyebaran Data

Kegiatan 1. Mari Menggali Informasi

Pada pertemuan kita kali ini, kita akan mempelajari terkait ukuran penyebaran data yang mencakup jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil. Untuk memahami terkait ketiga hal tersebut, silahkan simak video di bawah ini.

SCAN HERE

LIVEWORKSHEETS

Eksplorasi Konsep (Math+Engineering)

Jangkauan

Setiap harinya Siswa-siswi bergotong royong mendaur ulang sampah organik di sekitar mereka dengan bantuan mesin daur ulang. Berikut adalah data banyaknya sampah yang didaur ulang Sekolah A selama satu bulan (dalam kilogram):

Tabel 7. Banyaknya Sampah Daur Ulang

12	10	15	9	14	11	12	15	16	8
15	17	19	13	17	15	18	21	15	10
15	12	13	14	18	17	19	10	10	15

Untuk menentukan nilai **jangkauan** dari data di atas maka jawablah pertanyaan di bawah ini:

1. Urutkan data terlebih dahulu dari data terkecil ke data terbesar!

Tabel 8. Banyaknya Sampah Daur Ulang

2. Jika x_{min} adalah nilai terkecil dari data di atas, sedangkan x_{max} adalah nilai terbesar dari data di atas kita dapat menentukan nilai terbesar dan terkecil sebagai berikut.

$x_{min} =$ ☐

$x_{max} =$ ☐

3. Maka jangkauan dari data di atas adalah…

Jangkauan = ☐ - ☐ = ☐

LIVEWORKSHEETS

Eksplorasi Konsep (Math+Engineering)

Kuartil dan Jangkauan interkuartil

Tabel berikut menunjukan curah hujan Kabupaten Jembranadari bulan Januari hingga November tahun 2021.

Tabel 9. Curah Hujan Kabupaten Jembrana

Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Curah Hujan (mm)	207	181	251	260	153	137

Bulan	Jul	Agst	Sept	Okt	Nov
Curah Hujan (mm)	50	5	10	15	230

Untuk menentukan nilai Q_1 , Q_2, Q_3, **jangkauan interkuartil,** dan **simpangan kuartil** dari data di atas maka jawablah pertanyaan di bawah ini.

1. Urutkan data pada tabel di atas dari yang terkecil hingga terbesar

2. Tentukan median data di atas, dengan membagi data tersebut menjadi 2 bagian sama besar, maka median data tersebut adalah….

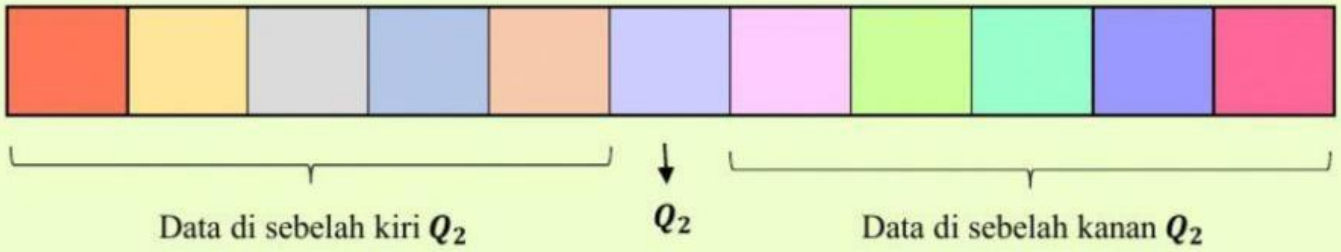
Median yang kamu peroleh dari data di atas merupakan nilai **kuartil tengah**. Kuartil tengah disimbolkan dengan Q_2

LIVEWORKSHEETS

Eksplorasi Konsep (Math+Engineering)

Kuartil, Jangkauan interkuartil, dan Simpangan Kuartil

3. Bagi data di atas, dari sebelah kiri dan kanan Q_2, menjadi dua bagian sama banyak



4. Tentukan median dari data yang terdapat di sebelah kiri Q_2, dengan membagi data tersebut menjadi dua bagian sama besar, maka median dari data di sebelah kiri Q_2 adalah…..

> Median yang kamu peroleh dari data di atas merupakan nilai **kuartil bawah**. Kuartil bawah disimbolkan dengan Q_1

5. Tentukan median dari data yang terdapat di sebelah kanan Q_2, dengan membagi data tersebut menjadi dua bagian sama besar, maka median dari data di sebelah kanan Q_2 adalah…..

> Median yang kamu peroleh dari data di atas merupakan nilai **kuartil atas**. Kuartil bawah disimbolkan dengan Q_3

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3. Mari Menalar

Dari hasil latihan di atas, lengkapilah pernyataan berkut.

Kitaketahui bahwa setengah dari selisih antara Q_3 dan Q_1 disebut dengan simpangan kuartil sedangkan selisih antara Q_3 dan Q_1 disebut dengan jangkauan interkuartil. Sehingga hubungan keduanya dapat dituliskan sebagai berikut

$$\frac{\textbf{Simpangan Kuartil}}{\textbf{Jangkauan Kuartil}} = \frac{\boxed{.....}}{\boxed{.....}}$$

Atau dengan kata lain

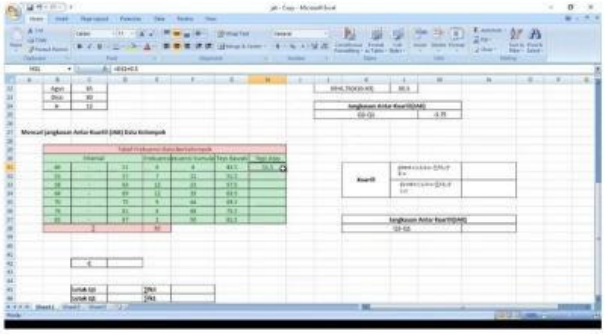
$$\textbf{Simpangan Kuartil} = \frac{\boxed{.....}}{\boxed{.....}} \textbf{ Jangkauan Kuartil}$$

LIVEWORKSHEETS

Technology

1. Gunakan aplikasi Microsoft Excel untuk memeriksa hasil jawaban yang kalian temukan dan kirimkan tangkapan layar aplikasi Microsoft Excel kalian di *drive* dengan scan barcode berikut!

Contoh :



Technology

2. Bagaimana cara kalian menghitungnya?

LIVEWORKSHEETS