

LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen



MODUL AJAR
BAB VII STATISTIKA
INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Lesqia Azzahra
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 236 Jakarta
Fase/Kelas/Semester	: D/VII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Bab/Judul	: VII/Statistika
Materi Pokok	: Nilai Pemusatan Data (Mean, Median, Modus), Jangkauan Data, Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram, Frekuensi Relatif dan Diagram Batang, Diagram Lingkaran, Diagram Garis
Alokasi Waktu	: 6 Pertemuan (Pertemuan 1: 3 JP, Pertemuan 2: 2 JP, Pertemuan 3: 3 JP, Pertemuan 4: 2 JP, Pertemuan 5: 3 JP, Pertemuan 6: 2 JP) = 15×40 menit
Tahun Penyusunan	: 2025/2026

B. KOMPETENSI AWAL

Siswa telah mempelajari statistika sederhana di SD, meliputi pengenalan data, penyajian data dalam tabel atau diagram sederhana, serta penentuan nilai rata-rata dan nilai yang paling sering muncul. Siswa juga telah menguasai operasi hitung bilangan (penjumlahan, pembagian, pengurangan) dan mengenal konsep persentase yang menjadi dasar perhitungan dalam materi statistika di kelas VII.

C. DIMENSI LULUSAN PROFIL

- Bernalar Kritis
- Gotong Royong
- Mandiri
- Kreatif

D. SARANA DAN PRASARANA

Media : Alat Tulis, Papan tulis dan Spidol, Proyektor, dan Lembar Kerja Siswa (LKPD), Jangka, Busur derajat, Penggaris

Sumber Belajar : Matematika untuk sekolah menengah pertama kelas VII (*Mathematics for junior high school 1st level*).

E. DAFTAR PUSTAKA

Tim Gakko Toshio. (2021). *Matematika untuk sekolah menengah pertama kelas VII (Mathematics for junior high school 1st level)*. Jakarta, Indonesia: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., dan Mulyani, S. (2022). *Matematika untuk SMP/MTs kelas VII*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

F. TARGET SISWA

Siswa kelas VII SMP Negeri 236 Jakarta

G. MODEL PEMBELAJARAN dan PENDEKATAN

Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning*

Pendekatan : Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, siswa mampu menggunakan data berupa bilangan untuk memahami dan memprediksi suatu keadaan. Siswa dapat menentukan nilai pemusatan data (mean, median, dan modus) serta nilai penyebaran data (jangkauan), dan menyajikan data dalam berbagai bentuk diagram (tabel distribusi frekuensi, histogram, diagram batang, diagram lingkaran, dan diagram garis). Siswa menggunakan nilai-nilai dan penyajian tersebut untuk menganalisis serta menafsirkan data dalam konteks kehidupan sehari-hari.

B. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1 (3 JP)

1. Siswa dapat menghitung mean (rata-rata) dari sekumpulan data.
2. Siswa dapat menentukan median dari sekumpulan data yang telah diurutkan.
3. Siswa dapat menentukan modus dari sekumpulan data.
4. Siswa dapat membandingkan dan memilih nilai representatif yang tepat untuk menganalisis suatu data.

Pertemuan 2 (2 JP)

1. Siswa dapat menentukan nilai terbesar dan nilai terkecil dari sekumpulan data.
2. Siswa dapat menghitung jangkauan (range) dari sekumpulan data menggunakan rumus $\text{Jangkauan} = \text{Nilai Terbesar} - \text{Nilai Terkecil}$.
3. Siswa dapat menginterpretasikan makna jangkauan sebagai ukuran penyebaran data.
4. Siswa dapat membandingkan penyebaran dua kumpulan data menggunakan nilai jangkauan.

Pertemuan 3 (3 JP)

1. Siswa dapat menyusun tabel distribusi frekuensi dari sekumpulan data.
2. Siswa dapat menentukan kelas, interval kelas, nilai kelas, dan frekuensi kelas.
3. Siswa dapat membuat histogram berdasarkan tabel distribusi frekuensi.
4. Siswa dapat membaca dan menginterpretasikan informasi dari histogram.

Pertemuan 4 (2 JP)

1. Siswa dapat menghitung frekuensi relatif setiap kelas dari tabel distribusi frekuensi.
2. Siswa dapat menggunakan frekuensi relatif untuk membandingkan dua kumpulan data yang berbeda ukurannya.
3. Siswa dapat membuat diagram garis dari data yang diberikan.
4. Siswa dapat membaca dan menafsirkan informasi dari diagram garis.

Siswa dapat menganalisis tren, pola perubahan, dan kecenderungan data dari diagram garis.

Pertemuan 5 (3 JP)

1. Siswa dapat membuat dan membaca diagram batang.
2. Siswa dapat menganalisis perbedaan dan kecenderungan data melalui diagram batang.

Pertemuan 6 (2 JP)

1. Siswa dapat membuat diagram lingkaran dari data yang diberikan.
2. Siswa dapat menghitung besar sudut juring pada diagram lingkaran.
3. Siswa dapat membaca dan menafsirkan informasi dari diagram lingkaran.
4. Siswa dapat menentukan proporsi/persentase setiap kategori data dari diagram lingkaran.

Pertemuan 7 (3 JP)

Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

Siswa diharapkan:

1. Memahami bahwa mean, median, dan modus digunakan untuk mewakili sekumpulan data dengan satu nilai serta menentukan ukuran pemusatan yang paling tepat sesuai karakteristik data.
2. Memahami jangkauan sebagai ukuran yang menunjukkan tingkat keragaman dalam suatu kumpulan data.
3. Memahami bahwa data dalam jumlah besar dapat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan divisualisasikan melalui histogram sehingga pola dan kecenderungan data lebih mudah dianalisis.
4. Memahami bahwa frekuensi relatif memungkinkan perbandingan data dari kelompok dengan ukuran berbeda secara lebih adil.
5. Menggunakan diagram batang untuk mempermudah perbandingan data antar kategori secara visual.

6. Memahami bahwa diagram lingkaran digunakan untuk menggambarkan komposisi atau proporsi tiap bagian terhadap keseluruhan data sehingga dapat mengidentifikasi kategori yang dominan.
7. Memahami bahwa diagram garis digunakan untuk menggambarkan perubahan data dari waktu ke waktu serta menganalisis tren perkembangan data.

D. PERTANYAAN PEMANTIK

Siswa memperhatikan guru, kemudian Siswa diberikan pertanyaan seperti:

1. Bagaimana cara mengetahui nilai yang dapat mewakili sekumpulan data?
2. Menurutmu, apakah satu jenis nilai saja sudah cukup untuk mewakili suatu data?
3. Jika dua kelas memiliki nilai rata-rata yang sama, apakah kemampuan kedua kelas tersebut pasti sama? Jelaskan alasannya.
4. Selain rata-rata, informasi apa lagi yang diperlukan agar data dapat dipahami dengan lebih lengkap?
5. Apakah penyajian data dalam bentuk tabel dapat membantu kita memahami data dengan lebih mudah?
6. Bagaimana cara menyajikan data dalam jumlah banyak agar pola dan kecenderungannya dapat terlihat dengan jelas?
7. Jika dua kelompok memiliki jumlah data yang berbeda, bagaimana cara membandingkan keduanya secara adil?
8. Bentuk penyajian data apa yang paling mudah digunakan untuk membandingkan beberapa kategori sekaligus?
9. Bagaimana cara menyajikan data agar terlihat perbandingan setiap bagian terhadap keseluruhan?
10. Penyajian data apa yang dapat menunjukkan persentase tiap kategori dengan jelas?
11. Penyajian data apa yang tepat digunakan untuk melihat perubahan data dari waktu ke waktu?
12. Bagaimana cara membandingkan tren dua kelompok data dalam satu tampilan?

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1

Rata-Rata (Mean), Median, dan Modus (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Orientasi	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa.	5 menit
Apersepsi	1. Guru menyampaikan bab yang akan dipelajari, yaitu statistika 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	5 menit
Tahap Stimulasi Guru menyajikan permasalahan kontekstual yang relevan untuk merangsang perhatian dan kesiapan siswa dalam pembelajaran. Siswa mengamati, membaca, dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengalaman nyata yang pernah mereka alami.	1. Guru mengajukan pertanyaan kontekstual untuk merangsang perhatian siswa, misalnya: <i>"Bayangkan kalian baru saja mengikuti ulangan harian Matematika. Nilai kalian berada di antara nilai teman sekelas. Bagaimana cara mengetahui apakah nilai kalian tergolong baik atau tidak?"</i> 2. Guru menampilkan contoh data nilai ulangan harian siswa dan mengajukan pertanyaan: <i>"Apa yang bisa kita lakukan dengan kumpulan data ini agar memperoleh gambaran nilai kelas secara keseluruhan?"</i>	5 menit
Kegiatan Inti		
Tahap Identifikasi Masalah Guru membimbing siswa melalui pertanyaan pengarah untuk merumuskan	1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 5 orang, kemudian setiap kelompok mendapatkan LKPD yang berisi data kontekstual (Nilai ulangan harian 20 siswa).	10 menit

pertanyaan dan hipotesis awal dari masalah kontekstual yang disajikan. Siswa secara aktif mendiskusikan masalah dan merumuskan dugaan awal secara berkelompok.	2. Siswa mendiskusikan dan mencatat dugaan mereka tentang cara yang dapat digunakan untuk menggambarkan data nilai ulangan. 3. Guru memandu diskusi, kemudian menyepakati dan merumuskan dugaan/hipotesis awal bersama siswa.	
Tahap Pengumpulan Data Guru menyediakan LKPD sebagai panduan eksplorasi dan membimbing siswa mengumpulkan informasi yang relevan. Siswa mengeksplorasi masalah menggunakan strategi informal mereka sendiri sebagai wujud matematisasi horizontal (<i>model of</i>).	1. Siswa mengurutkan data dari nilai terkecil hingga terbesar dan menghitung frekuensi masing-masing kemunculan nilai. 2. Guru memberikan bimbingan apabila siswa mengalami kesulitan.	15 menit
Tahap Pengolahan Data Guru membimbing siswa mengorganisasi temuan. Siswa mengolah data, mencari pola, dan mulai bertransisi dari strategi informal menuju representasi matematis yang lebih formal sebagai wujud matematisasi	1. Siswa mengolah data yang telah dikumpulkan. 2. Siswa mendiskusikan makna dari masing-masing nilai pemusatan data sebagai nilai representatif. 3. Guru mengarahkan penalaran siswa agar proses penemuan konsep berlangsung sesuai tujuan pembelajaran.	30 menit

vertikal (<i>model for</i>).		
Tahap Pembuktian Guru memfasilitasi diskusi kelas dan mendorong siswa mempresentasikan serta membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa membuktikan dugaan awal berdasarkan data yang diolah dan mendiskusikan hasilnya bersama teman sekelas.	1. Beberapa perwakilan siswa dari kelompok yang berbeda, mengkomunikasikan hasil dari tahap pengolahan data. 2. Siswa lainnya diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan. 3. Guru memverifikasi hasil diskusi peserta didik secara bersama-sama.	20 menit
Tahap Generalisasi Guru membimbing siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dari hasil penemuan mereka. Siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dengan mengaitkan hasil pemecahan masalah kontekstual pada konsep matematika lain yang relevan.	1. Siswa dalam kelompok menuliskan kesimpulan dalam LKPD tentang mean, median, dan modus. 2. Guru bersama seluruh siswa menyusun kesimpulan bersama tentang mean, median, dan modus. 3. Dengan bimbingan guru, peserta didik mengaitkan penggunaan nilai pemusatan data dengan materi lain yang relevan, seperti penyajian data, perbandingan nilai, serta operasi hitung bilangan dalam kehidupan sehari-hari. <i>“Kalian lihat, untuk menghitung mean kita pakai penjumlahan dan pembagian yang sudah kalian pelajari sejak SD, ternyata konsep dasar itu dipakai lagi di statistika!”</i> <i>“Kalian bisa bandingkan mean nilai UH kalian dengan teman lain, atau median tinggi badan kelas kalian dengan kelas sebelah, mana yang lebih tinggi?”</i> <i>“Kalau kalian dapat uang jajan Rp 15.000 hari Senin-Jumat, tapi hari Sabtu dapat Rp 50.000, berapa rata-rata uang jajan kalian per hari?”</i>	20 menit

	<i>"Mean buat hitung rata-rata nilai rapor kalian, median berguna kalau ada teman yang nilainya jauh lebih tinggi atau rendah jadi tidak mempengaruhi, dan modus itu kayak sepatu ukuran berapa yang paling banyak dipakai teman-teman di kelas ini."</i>	
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru mengajak siswa untuk refleksi dengan pertanyaan: <i>"Apa perbedaan utama ketiga ukuran pemusatan data?"</i> <i>"Dalam situasi apa kalian akan memilih median daripada mean?"</i> 2. Guru menyampaikan informasi bahwa pada pertemuan berikutnya akan mempelajari pemecahan masalah terkait mean dan jangkauan data. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran pada hari ini dengan doa dan mengucapkan salam.	10 menit

Pertemuan Ke-2**Jangkauan Data (2 JP)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Orientasi	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar Siswa. 2. Guru meminta salah satu Siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. 3. Guru memeriksa kehadiran Siswa.	5 menit
Apersepsi	1. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan sebelumnya telah dipelajari mean, median, dan modus sebagai nilai pemusatan data. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	5 menit
Tahap Stimulasi Guru menyajikan permasalahan	1. Guru menampilkan data nilai ulangan Matematika dua kelas	5 menit

kontekstual yang relevan untuk merangsang perhatian dan kesiapan siswa dalam pembelajaran. Siswa mengamati, membaca, dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengalaman nyata yang pernah mereka alami.	(Kelas A dan Kelas B) dan mengajukan pertanyaan pemantik: <i>"Perhatikan nilai ulangan Matematika Kelas A: 70, 72, 75, 73, 71, 74, 76, 73, 72, 74 dan Kelas B: 60, 95, 70, 88, 65, 90, 72, 80, 68, 92. Rata-rata kedua kelas sama yaitu 73. Apakah berarti kemampuan kedua kelas sama? Mengapa?"</i> 2. Guru mendorong peserta didik untuk berpikir bahwa nilai rata-rata saja belum cukup untuk menggambarkan keadaan data secara keseluruhan.	
Kegiatan Inti		
Tahap Identifikasi Masalah Guru membimbing siswa melalui pertanyaan pengarah untuk merumuskan pertanyaan dan hipotesis awal dari masalah kontekstual yang disajikan. Siswa secara aktif mendiskusikan masalah dan merumuskan dugaan awal secara berkelompok.	1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 5 orang, kemudian setiap kelompok mendapatkan LKPD yang berisi data kontekstual (Nilai ulangan harian 20 siswa). 2. Guru memandu diskusi dengan pertanyaan: <i>"Menurut kalian, bagaimana cara menggambarkan atau menganalisis data tersebut agar kondisi kedua kelas dapat terlihat dengan lebih jelas?"</i> 3. Siswa mendiskusikan dan mencatat dugaan mereka tentang cara membedakan penyebaran data Kelas A dan Kelas B. Guru menyepakati dan merumuskan dugaan/hipotesis awal bersama peserta didik, bahwa penyebaran data dapat diukur dari selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil.	5 menit
Tahap Pengumpulan Data Guru menyediakan LKPD sebagai panduan eksplorasi dan membimbing siswa	1. Siswa menerima LKPD dan mengerjakan Aktivitas 1: mengurutkan data Kelas A dan Kelas B dari nilai terkecil ke terbesar. 2. Siswa mengidentifikasi dan mencatat nilai terbesar dan nilai	15 menit

mengumpulkan informasi yang relevan. Siswa mengeksplorasi masalah menggunakan strategi informal mereka sendiri sebagai wujud matematisasi horizontal (<i>model of</i>).	terkecil dari masing-masing kelas pada LKPD. 3. Siswa menghitung selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil pada masing-masing kelas. 4. Guru memberikan bimbingan apabila siswa mengalami kesulitan.	
Tahap Pengolahan Data Guru membimbing siswa mengorganisasi temuan. Siswa mengolah data, mencari pola, dan mulai bertransisi dari strategi informal menuju representasi matematis yang lebih formal sebagai wujud matematisasi vertikal (<i>model for</i>).	1. Siswa mengolah data pada LKPD Aktivitas 3: membandingkan selisih nilai terbesar dan terkecil pada kedua kelas, dan menyimpulkan kelas mana yang datanya lebih menyebar. 2. Siswa mendiskusikan makna dari nilai yang dihasilkan sebagai ukuran penyebaran data.	15 menit
Tahap Pembuktian Guru memfasilitasi diskusi kelas dan mendorong siswa mempresentasikan serta membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa membuktikan dugaan awal berdasarkan data yang diolah dan mendiskusikan hasilnya bersama teman sekelas.	1. Beberapa perwakilan siswa dari kelompok yang berbeda mengkomunikasikan hasil pengolahan data. 2. Siswa lainnya diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan. 3. Siswa mencoba membuktikan konsep yang ditemukan pada data kontekstual lain.	10 menit

Tahap Generalisasi Guru membimbing siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dari hasil penemuan mereka. Siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dengan mengaitkan hasil pemecahan masalah kontekstual pada konsep matematika lain yang relevan.	1. Siswa dalam kelompok menuliskan kesimpulan dalam LKPD tentang jangkauan data. 2. Guru bersama seluruh siswa menyusun kesimpulan bersama tentang jangkauan. 3. Dengan bimbingan guru, siswa mengaitkan konsep jangkauan dengan nilai pemusatan data dan materi lain yang relevan, seperti operasi hitung bilangan, perbandingan data, serta penyajian data dalam kehidupan sehari-hari. <i>"Untuk menghitung jangkauan, kalian cukup pakai pengurangan yang sudah kalian pelajari sejak SD ternyata konsep sederhana itu muncul lagi di statistika!"</i> <i>"Kalian sudah tahu mean, median, dan modus bisa mewakili data. Nah, sekarang kalian tahu jangkauan kalau dua kelas punya rata-rata nilai yang sama, jangkauan bisa kasih tahu kelas mana yang nilainya lebih stabil!"</i> <i>"Misalnya suhu Kota Bandung selama seminggu antara 20°C sampai 24°C, sedangkan Surabaya antara 28°C sampai 38°C. Jangkauan Bandung 4°C, Surabaya 10°C jadi Bandung jauh lebih stabil cuacanya!"</i> <i>"Atau bayangkan nilai ulangan kalian: kalau semua dapat antara 70–75, jangkauannya kecil artinya kemampuan kalian setara. Tapi kalau ada yang dapat 40 dan ada yang dapat 95, jangkauannya besar artinya kemampuan di kelas sangat beragam."</i>	10 menit
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru mengajak peserta didik untuk refleksi dengan pertanyaan: <i>"Apa itu jangkauan dan bagaimana cara menghitungnya?"</i> <i>"Apa perbedaan jangkauan dengan rata-rata? Dalam situasi apa jangkauan lebih berguna?"</i>	10 menit

	2. Guru menyampaikan informasi bahwa pada pertemuan berikutnya akan mempelajari penyajian data dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.	
--	--	--

Pertemuan Ke-3

Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Orientasi	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa.	5 menit
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi dengan pertemuan sebelumnya melalui pertanyaan apersepsi. <i>"Pertemuan lalu kita belajar jangkauan masih ingat rumusnya? Nah, ternyata jangkauan itu berguna banget untuk materi hari ini!"</i> 2. Guru memberikan motivasi: data yang sangat banyak bisa disajikan dengan rapi dan menarik menggunakan tabel dan histogram. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	5 menit
Tahap Stimulasi Guru menyajikan permasalahan kontekstual yang relevan untuk merangsang perhatian dan kesiapan siswa dalam pembelajaran.	1. Guru menceritakan konteks lomba tangkap penggaris: <i>"Di Kelas VII-A ada 31 siswa yang ikut lomba kecepatan reaksi main tangkap penggaris! Posisi jempol saat penggaris berhasil ditangkap dicatat dalam cm. Makin pendek posisi tangkapannya, makin cepat reaksinya!"</i>	5 menit

Siswa mengamati, membaca, dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengalaman nyata yang pernah mereka alami.	2. Guru menampilkan data mentah 31 siswa Kelas VII-A di papan tulis dan meminta siswa mengamatinya sejenak. (Data: 10,3 9,7 10,6 12,8 11,5 8,2 9,3 9,0 14,4 15,5 9,2 / 10,3 14,1 12,3 10,0 10,9 8,0 13,9 12,7 10,5 8,1 11,3 10,5 13,2 11,5 10,7 9,9 11,1 9,3 10,3 9,9) 3. Guru mengajukan pertanyaan pemantik tanpa langsung menjawab biarkan siswa penasaran. <i>"Kalau data sebanyak ini disajikan begitu saja, kira-kira apa masalahnya? Bagaimana cara yang lebih rapi untuk menyajikannya?"</i>	
Kegiatan Inti		
Tahap Identifikasi Masalah Guru membimbing siswa melalui pertanyaan pengarah untuk merumuskan pertanyaan dan hipotesis awal dari masalah kontekstual yang disajikan. Siswa secara aktif mendiskusikan masalah dan merumuskan dugaan awal secara berkelompok.	1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 5 orang, kemudian setiap kelompok mendapatkan LKPD yang berisi data kontekstual (Nilai ulangan harian 20 siswa). 2. Siswa mendiskusikan dan mencatat dugaan mereka tentang cara yang dapat digunakan untuk menyajikan data yang banyak agar terorganisir dan mudah dipahami. 3. Guru memandu diskusi, kemudian menyepakati dan merumuskan dugaan/hipotesis awal bersama siswa.	10 menit
Tahap Pengumpulan Data Guru menyediakan LKPD sebagai panduan eksplorasi dan membimbing siswa mengumpulkan informasi yang relevan. Siswa	1. Siswa menghitung banyak data kelas VII-A dan menentukan jangkauannya. 2. Guru memberikan bimbingan apabila siswa mengalami kesulitan.	15 menit

mengeksplorasi masalah menggunakan strategi informal mereka sendiri sebagai wujud matematisasi horizontal (<i>model of</i>).		
Tahap Pengolahan Data Guru membimbing siswa mengorganisasi temuan. Siswa mengolah data, mencari pola, dan mulai bertransisi dari strategi informal menuju representasi matematis yang lebih formal sebagai wujud matematisasi vertikal (<i>model for</i>).	1. Guru menjelaskan secara singkat istilah-istilah kunci sebelum siswa mulai mengisi tabel. 2. Siswa mengolah data yang telah dikumpulkan. 3. Siswa mulai mengisi tabel distribusi frekuensi. 4. Siswa mulai mencoba membuat histogram. 5. Guru mengarahkan penalaran peserta didik agar proses penemuan konsep berlangsung sesuai tujuan pembelajaran.	30 menit
Tahap Pembuktian Guru memfasilitasi diskusi kelas dan mendorong siswa mempresentasikan serta membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa membuktikan dugaan awal berdasarkan data yang diolah dan mendiskusikan hasilnya bersama teman sekelas.	1. Siswa membuktikan hasil temuannya dengan mencoba membandingkan data dari dua kelas. 2. Beberapa perwakilan siswa dari kelompok yang berbeda, mengkomunikasikan hasil dari perbandingan kedua data tersebut. 3. Siswa lainnya diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan. 4. Guru memverifikasi hasil diskusi siswa secara bersama-sama.	20 menit
Tahap Generalisasi Guru membimbing siswa menyusun	1. Siswa dalam kelompok menuliskan kesimpulan dalam LKPD tentang definisi tabel distribusi frekuensi,	20 menit

kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dari hasil penemuan mereka. Siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dengan mengaitkan hasil pemecahan masalah kontekstual pada konsep matematika lain yang relevan.	istilah-istilah penting, dan definisi histogram. 2. Guru bersama seluruh siswa menyusun kesimpulan bersama tentang definisi tabel distribusi frekuensi, istilah-istilah penting, dan definisi histogram. 3. Dengan bimbingan guru, peserta didik mengaitkan penggunaan tabel distribusi frekuensi dan histogram dengan materi lain yang relevan, dengan materi sebelumnya, serta operasi hitung bilangan dalam kehidupan sehari-hari. <i>"Jangkauan yang kita hitung tadi ternyata berguna untuk menentukan lebar kelas itulah hubungannya! Dan mean juga bisa dihitung dari tabel frekuensi pakai nilai kelas dikali frekuensi."</i> <i>"Misalnya data nilai ujian seluruh angkatan, data tinggi badan seluruh siswa satu sekolah, atau data pengeluaran belanja bulanan semua lebih mudah dibaca kalau disajikan dalam tabel dan histogram!"</i>	
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru memberikan refleksi singkat: menanyakan apa yang sudah dipahami dan apa yang masih membingungkan. <i>"Dari hari ini, apa satu hal yang paling kamu pahami? Dan apa yang masih kurang paham?"</i> 2. Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya: Frekuensi Relatif dan Diagram Garis, dan meminta siswa membaca materinya terlebih dahulu di rumah. 3. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10 menit

Pertemuan Ke-4**Frekuensi Relatif dan Diagram Garis (2 JP)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	---------------

Pendahuluan		
Orientasi	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar Siswa. 2. Guru meminta salah satu Siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. 3. Guru memeriksa kehadiran Siswa.	5 menit
Apersepsi	1. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan sebelumnya telah dipelajari tabel distribusi frekuensi dan diagram batang 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	5 menit
Tahap Stimulasi Guru menyajikan permasalahan kontekstual yang relevan untuk merangsang perhatian dan kesiapan siswa dalam pembelajaran. Siswa mengamati, membaca, dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengalaman nyata yang pernah mereka alami.	1. Guru menceritakan konteks penggunaan kuota internet: 2. <i>"Bayangkan kamu adalah seorang siswa yang aktif di media sosial dan belajar daring. Kuotamu sering habis di tengah bulan! Kamu mulai mencatat penggunaan kuota (dalam GB) selama Semester 1. Nah, teman sekelasmu juga mencatat hal yang sama. Bagaimana cara adil membandingkan keduanya jika jumlah bulan berbeda?"</i> 3. Guru menampilkan tabel data penggunaan kuota di papan tulis/proyektor	5 menit
Kegiatan Inti		
Tahap Identifikasi Masalah Guru membimbing siswa melalui pertanyaan pengarah untuk merumuskan pertanyaan dan hipotesis awal dari masalah kontekstual yang disajikan. Siswa secara aktif mendiskusikan masalah dan	1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 5 orang, kemudian setiap kelompok mendapatkan LKPD yang berisi data kontekstual. 2. Siswa mendiskusikan dan mencatat dugaan mereka tentang cara menyajikan data penggunaan kuota selama 1 semester. 3. Guru menyepakati dan merumuskan dugaan/hipotesis awal bersama peserta didik.	5 menit

merumuskan dugaan awal secara berkelompok.		
Tahap Pengumpulan Data Guru menyediakan LKPD sebagai panduan eksplorasi dan membimbing siswa mengumpulkan informasi yang relevan. Siswa mengeksplorasi masalah menggunakan strategi informal mereka sendiri sebagai wujud matematisasi horizontal (<i>model of</i>).	1. Siswa menghitung total penggunaan kuota selama 6 bulan. 2. Siswa menghitung frekuensi relatif bulan april 3. Guru memberikan bimbingan apabila siswa mengalami kesulitan.	15 menit
Tahap Pengolahan Data Guru membimbing siswa mengorganisasi temuan. Siswa mengolah data, mencari pola, dan mulai bertransisi dari strategi informal menuju representasi matematis yang lebih formal sebagai wujud matematisasi vertikal (<i>model for</i>).	1. Guru menjelaskan konsep diagram garis secara singkat: <i>"Diagram garis digunakan ketika data berubah dari waktu ke waktu. Sumbu x = waktu (bulan), sumbu y = nilai (penggunaan GB). Titik-titik dihubungkan garis lurus!"</i> 2. Siswa menggambar diagram garis di kotak yang tersedia pada LKPD berdasarkan data penggunaan kuota dengan mengikuti langkah-langkah yang tertera. 3. Guru berkeliling, membimbing siswa yang kesulitan menentukan skala dan meletakkan titik koordinat. 4. Guru menekankan pentingnya judul, label sumbu, dan skala yang konsisten: <i>"Diagram garis yang baik harus punya judul yang jelas, label sumbu x dan y, serta skala yang tetap dan dimulai dari 0!"</i> 5. Guru memimpin konfirmasi Aktivitas 3 secara singkat bersama	15 menit

	kelas. "Ayo, ada kelompok yang ingin menunjukkan diagram garisnya ke depan?" 6. Guru meluruskan jika ada kesalahan dalam menentukan skala atau menghubungkan titik, sambil menjelaskan alasannya.	
Tahap Pembuktian Guru memfasilitasi diskusi kelas dan mendorong siswa mempresentasikan serta membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa membuktikan dugaan awal berdasarkan data yang diolah dan mendiskusikan hasilnya bersama teman sekelas.	1. Siswa membandingkan diagram garis yang dibuat dengan kelompok lain dan mendiskusikan: <i>"Apakah garis yang kamu buat membantu melihat kenaikan dan penurunan penggunaan kuota dengan lebih jelas dibanding tabel?"</i> <i>"Jika pada bulan Juli penggunaan kuotamu diprediksi naik 2 GB dari bulan Juni, di manakah posisi titik untuk bulan Juli pada diagrammu?"</i> <i>"Apakah diagram garis yang kamu buat sudah sesuai dengan ciri-ciri diagram yang tepat (ada judul, label sumbu, dan skala konsisten)?"</i> 2. Setelah tabel terisi, siswa menjawab pertanyaan pembuktian. 3. Guru mendorong siswa menggunakan data frekuensi relatif bukan hanya kesan sebagai dasar jawaban: <i>"Coba buktikan pakai angka dari diagram dan tabelnya, bukan hanya kata 'sepertinya' atau 'kira-kira'!"</i> 4. Guru mempersilakan 1–2 kelompok mempresentasikan hasil pembuktiannya dan membandingkan dengan kelompok lain 5. Guru mengonfirmasi jawaban dan meluruskan bila ada kesalahan dalam membaca atau menafsirkan data.	10 menit
Tahap Generalisasi Guru membimbing siswa menyusun	1. Siswa dalam kelompok melengkapi kesimpulan tertulis di LKPD: definisi frekuensi relatif,	10 menit

kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dari hasil penemuan mereka. Siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dengan mengaitkan hasil pemecahan masalah kontekstual pada konsep matematika lain yang relevan.	penggunaan diagram garis, dan perbedaannya dengan histogram 2. Guru bersama seluruh siswa menyusun kesimpulan bersama <i>"Jadi, frekuensi relatif itu apa? Siapa yang mau coba jelaskan dengan kata-katanya sendiri"</i> <i>"Kalau diagram garis, kapan kita sebaiknya menggunakannya dibanding histogram?"</i> 3. Guru mengaitkan materi hari ini dengan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya <i>"Frekuensi relatif itu pakai konsep persen yang sudah kalian kenal. Dan diagram garis adalah cara VISUAL melihat tren sama seperti grafik suhu harian yang sering kalian lihat di prakiraan cuaca"</i> 4. Guru mengaitkan frekuensi relatif dan diagram garis dengan kehidupan sehari-hari <i>"Misalnya data penjualan online shop per bulan, data kecepatan internet harian, atau penggunaan listrik tiap bulan semua lebih mudah dilihat trendnya pakai diagram garis!"</i>	
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru mengajak peserta didik untuk refleksi dengan pertanyaan: <i>"Apa itu frekuensi relatif dan bagaimana cara menghitungnya?"</i> <i>"Apa perbedaan histogram dan diagram garis? Dalam situasi apa diagram garis lebih berguna?"</i> 2. Guru menyampaikan informasi bahwa pada pertemuan berikutnya akan mempelajari diagram batang. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.	10 menit

Pertemuan Ke-4

Diagram Batang (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	---------------

Pendahuluan		
Orientasi	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa.	5 menit
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi dengan pertemuan sebelumnya melalui pertanyaan apersepsi. <i>"Pertemuan lalu kita belajar diagram garis masih ingat? Nah, hari ini kita akan belajar penyajian data lain yang tidak kalah penting!"</i> 2. Guru memberikan motivasi: data yang sangat banyak bisa disajikan dengan rapi dan menarik menggunakan tabel dan histogram. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	5 menit
Tahap Stimulasi Guru menyajikan permasalahan kontekstual yang relevan untuk merangsang perhatian dan kesiapan siswa dalam pembelajaran. Siswa mengamati, membaca, dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengalaman nyata yang pernah mereka alami.	1. Guru menyajikan konteks permasalahan nyata: 'Ibu kantin ingin tahu makanan paling laris berdasarkan survei 30 siswa.' Guru mengajukan pertanyaan pemantik: <i>"Kalau kamu jadi Ibu kantin, apakah kamu bisa langsung melihat mana yang paling laris hanya dari deretan angka?"</i> 2. Siswa membaca dan mengamati permasalahan kontekstual. Siswa mengaitkan masalah dengan pengalaman nyata belanja di kantin sekolah. Siswa mulai berpikir tentang cara menyajikan data agar mudah dibandingkan.	5 menit
Kegiatan Inti		
Tahap Identifikasi Masalah Guru membimbing siswa melalui pertanyaan	1. Guru membimbing siswa dengan pertanyaan pengarah: (1) Data ini kategorik atau waktu? (2) Informasi apa saja yang harus muncul agar gambar dapat	10 menit

pengarah untuk merumuskan pertanyaan dan hipotesis awal dari masalah kontekstual yang disajikan. Siswa secara aktif mendiskusikan masalah dan merumuskan dugaan awal secara berkelompok.	dimengerti? (3) Bentuk visual apa yang paling tepat? 2. Guru memancing hipotesis awal dari setiap kelompok. Siswa mendiskusikan dan mencatat dugaan mereka tentang cara yang dapat digunakan untuk menyajikan data yang banyak agar terorganisir dan mudah dipahami. 3. Siswa berdiskusi kelompok menjawab 3 pertanyaan identifikasi masalah. 4. Siswa merumuskan hipotesis awal: jenis visual yang paling tepat untuk membandingkan kategori.	
Tahap Pengumpulan Data Guru menyediakan LKPD sebagai panduan eksplorasi dan membimbing siswa mengumpulkan informasi yang relevan. Siswa mengeksplorasi masalah menggunakan strategi informal mereka sendiri sebagai wujud matematisasi horizontal (<i>model of</i>).	1. Guru membagikan panduan Aktivitas 1: membuat tabel frekuensi. 2. Guru berkeliling membimbing kelompok yang kesulitan mengisi tabel. 3. Guru mengarahkan siswa menggunakan strategi informal mereka sendiri. 4. Siswa mengisi tabel frekuensi dari data survei kantin: Bakso (8), Mie Ayam (6), Nasi Goreng (10), Batagor (4), Soto (2). 5. Siswa mengorganisasikan data secara mandiri.	15 menit
Tahap Pengolahan Data Guru membimbing siswa mengorganisasi temuan. Siswa mengolah data, mencari pola, dan mulai bertransisi dari strategi informal menuju representasi matematis yang	1. Guru membimbing Aktivitas 3: membuat diagram batang di kertas berpetak. 2. Guru mengajukan pertanyaan: <i>Sumbu mana untuk nama jajanan? Skala dimulai dari angka berapa? Apakah lebar batang harus sama?</i> 3. Guru mendorong siswa bertransisi dari tabel ke representasi grafis formal.	30 menit

lebih formal sebagai wujud matematisasi vertikal (<i>model for</i>).		
Tahap Pembuktian Guru memfasilitasi diskusi kelas dan mendorong siswa mempresentasikan serta membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa membuktikan dugaan awal berdasarkan data yang diolah dan mendiskusikan hasilnya bersama teman sekelas.	1. Guru memfasilitasi diskusi kela. 2. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diagram. 3. Guru mendorong siswa membandingkan diagram antara kelompok: 'Apa yang terjadi bila lebar batang berbeda-beda?' 4. Perwakilan kelompok mempresentasikan diagram batang yang telah dibuat. 5. Siswa membuktikan hipotesis: apakah benar Nasi Goreng paling laris hanya dari melihat tinggi batang? 6. Siswa memberi tanggapan terhadap diagram kelompok lain.	20 menit
Tahap Generalisasi Guru membimbing siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dari hasil penemuan mereka. Siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dengan mengaitkan hasil pemecahan masalah kontekstual pada konsep matematika lain yang relevan.	1. Guru membimbing siswa menyimpulkan konsep. 2. Guru menggeneralisasikan: 'Jadi, kapan sebaiknya kita pakai diagram batang vs diagram garis?' 3. Guru memastikan siswa dapat mengisi kalimat rumpang generalisasi dengan benar. 4. Siswa melengkapi kalimat rumpang kesimpulan pada LKPD bagian F. 5. Siswa menyusun generalisasi: definisi diagram batang, komponen wajib, dan perbedaannya dengan diagram garis. 6. Siswa mengaitkan konsep diagram batang dengan situasi nyata lain.	20 menit
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru memberikan refleksi singkat: menanyakan apa yang sudah dipahami dan apa yang masih membingungkan.	10 menit

	<i>"Dari hari ini, apa satu hal yang paling kamu pahami? Dan apa yang masih kurang paham?"</i> 2. Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya: Diagram Lingkaran dan meminta siswa membaca materinya terlebih dahulu di rumah. 3. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	
--	---	--

Pertemuan Ke-5

Diagram Lingkaran (2 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Orientasi	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar Siswa. 2. Guru meminta salah satu Siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. 3. Guru memeriksa kehadiran Siswa.	5 menit
Apersepsi	1. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan sebelumnya telah dipelajari diagram batang 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	5 menit
Tahap Stimulasi Guru menyajikan permasalahan kontekstual yang relevan untuk merangsang perhatian dan kesiapan siswa dalam pembelajaran. Siswa mengamati, membaca, dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengalaman nyata yang pernah mereka alami.	1. Guru menyajikan konteks nyata: 'Kamu punya 10 jam waktu luang akhir pekan. Bagaimana kamu gunakan? Coba kita gambarkan seperti potongan pizza!' 2. Guru mengajukan pemantik: 'Kalau kita potong pizza jadi 10 bagian sama besar, dan kamu pakai 4 bagian untuk main game, seperti apa kira-kira kelihatannya?' 3. Guru menampilkan gambar pizza/jam dinding (pada LKPD) untuk merangsang imajinasi visual siswa. 4. Siswa membaca dan mengamati konteks permasalahan waktu luang pada LKPD bagian A. 5. Siswa mengaitkan konsep 'potongan pizza' dengan gagasan	5 menit

	proporsi atau bagian dari keseluruhan. 6. Siswa mulai membayangkan bentuk visual yang tepat untuk menyajikan data tersebut.	
Kegiatan Inti		
Tahap Identifikasi Masalah Guru membimbing siswa melalui pertanyaan pengarah untuk merumuskan pertanyaan dan hipotesis awal dari masalah kontekstual yang disajikan. Siswa secara aktif mendiskusikan masalah dan merumuskan dugaan awal secara berkelompok.	1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 5 orang, kemudian setiap kelompok mendapatkan LKPD yang berisi data kontekstual. 2. Siswa mendiskusikan dan mencatat dugaan mereka tentang cara menyajikan data 10 jam waktu luang akhir pekan. 3. Guru menyepakati dan merumuskan dugaan/hipotesis awal bersama peserta didik.	5 menit
Tahap Pengumpulan Data Guru menyediakan LKPD sebagai panduan eksplorasi dan membimbing siswa mengumpulkan informasi yang relevan. Siswa mengeksplorasi masalah menggunakan strategi informal mereka sendiri sebagai wujud matematisasi horizontal (<i>model of</i>).	1. Guru membimbing Aktivitas 1 (LKPD bagian C): mengisi tabel sudut pusat dan persentase. 2. Guru memberikan contoh untuk baris 'Tugas': $f=3$, pecahan=$\frac{3}{10}$, sudut=108°, persen=30%. 3. Guru mendorong siswa menggunakan strategi informal mereka: 'Kalau total 10 jam = 360°, berarti 1 jam berapa derajat?' 4. Siswa mengisi tabel frekuensi: menghitung pecahan, sudut pusat, dan persentase untuk setiap aktivitas. 5. Siswa menemukan sendiri pola: 1 jam = 36°; sehingga Game=144°, Bantu Orang Tua=72°, Olahraga=36°. 6. Siswa memverifikasi: total sudut = 360° dan total persentase = 100%.	15 menit
Tahap Pengolahan Data	1. Guru membimbing Aktivitas 3 (LKPD bagian D): menggambar diagram lingkaran.	15 menit

Guru membimbing siswa mengorganisasi temuan. Siswa mengolah data, mencari pola, dan mulai bertransisi dari strategi informal menuju representasi matematis yang lebih formal sebagai wujud matematisasi vertikal (<i>model for</i>).	2. Guru memandu langkah: (1) buat lingkaran dengan jangka, (2) tandai sudut dengan busur derajat dari titik pusat, (3) beri warna berbeda tiap juring, (4) tuliskan label dan persentase. 3. Guru bertanya: 'Mengapa kita harus mulai mengukur sudut dari titik yang sama di titik pusat?' 4. Siswa menggambar lingkaran dengan jangka. 5. Siswa menggunakan busur derajat untuk menandai sudut pusat setiap juring sesuai hasil perhitungan. 6. Siswa mewarnai dan melabeli setiap juring dengan nama aktivitas dan persentasenya. 7. Siswa bertransisi dari representasi numerik ke representasi grafis formal (matematisasi vertikal).	
Tahap Pembuktian Guru memfasilitasi diskusi kelas dan mendorong siswa mempresentasikan serta membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa membuktikan dugaan awal berdasarkan data yang diolah dan mendiskusikan hasilnya bersama teman sekelas.	1. Guru memfasilitasi diskusi kelas (Aktivitas 4, LKPD bagian E). 2. Guru mendorong perbandingan antar kelompok: 'Coba bandingkan diagram lingkaran kalian. Sudah pas 360° semua?' 3. Guru membandingkan dengan diagram batang: 'Kapan diagram lingkaran lebih tepat, dan kapan diagram batang lebih tepat?' 4. Perwakilan kelompok mempresentasikan diagram lingkaran yang telah dibuat. 5. Siswa membuktikan: Game/Sosmed (4 jam) memakan hampir setengah lingkaran ($144^\circ \approx$ hampir setengah 180°). 6. Siswa mendiskusikan kelebihan diagram lingkaran: lebih jelas untuk menunjukkan proporsi bagian terhadap keseluruhan.	10 menit
Tahap Generalisasi Guru membimbing siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep	1. Guru membimbing siswa mengisi kesimpulan pada LKPD bagian F. 2. Guru menggeneralisasikan: 'Kapan kita pakai diagram lingkaran vs batang vs garis?' 3. Siswa melengkapi kesimpulan: besar juring = $(f/\text{total}) \times 360^\circ$.	10 menit

dari hasil penemuan mereka. Siswa menyusun kesimpulan dan melakukan generalisasi konsep dengan mengaitkan hasil pemecahan masalah kontekstual pada konsep matematika lain yang relevan.	- Siswa memberikan contoh nyata untuk masing-masing jenis diagram. - Siswa mengaitkan konsep diagram lingkaran dengan situasi lain di kehidupan sehari-hari (APBN, hasil pemilu, komposisi gizi makanan, dll.).	
Kegiatan Penutup		
Penutup	- Guru mengajak peserta didik untuk refleksi dengan pertanyaan: <i>"Apa yang paling menantang saat menggambar diagram lingkaran tadi? Dalam situasi apa diagram lingkaran digunakan?"</i> - Guru menyampaikan informasi bahwa pada pertemuan berikutnya akan dilaksanakan posttest. - Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.	10 menit

F. LKPD DAN RUBRIK PENILAIAN

Aspek yang Dinilai	Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3
Identifikasi Masalah	Tidak menuliskan dugaan awal	Dugaan awal ada namun kurang relevan	Dugaan awal relevan namun alasan kurang lengkap	Dugaan awal logis, relevan, dan disertai alasan yang jelas
Pengumpulan Data	Tidak mengumpulkan/mengorganisasikan data	Data dikumpulkan sebagian, banyak kekeliruan	Data dikumpulkan hampir lengkap, ada sedikit kekeliruan	Data dikumpulkan/diorganisasikan secara lengkap dan benar
Pengolahan Data	Aktivitas tidak dikerjakan	Sebagian aktivitas dikerjakan,	Sebagian besar aktivitas	Semua aktivitas pengolahan

	atau salah semua	banyak kekeliruan	benar, ada sedikit kekeliruan	dikerjakan dengan benar dan lengkap
Pembuktian	Tidak melakukan pembuktian	Pembuktian dilakukan namun tidak konsisten dengan hasil eksplorasi	Pembuktian ada namun penjelasan kurang mendalam	Hasil dibuktikan dengan tepat dan disertai penjelasan yang logis
Generalisasi	Tidak menyusun kesimpulan	Kesimpulan ada namun kurang tepat	Kesimpulan tepat namun kurang lengkap	Kesimpulan tepat, lengkap, menggunakan bahasa matematis yang benar

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{15} \times 100$$

G. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

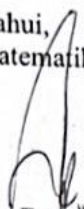
Pengayaan

1. Siswa yang telah tuntas dalam memahami materi diberikan soal pengayaan dengan tingkat kesulitan lebih tinggi, seperti menentukan nilai pemusatan data yang paling tepat pada data kontekstual yang lebih kompleks.

Remedial

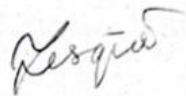
1. Siswa yang belum tuntas diberikan penjelasan ulang secara sederhana mengenai konsep mean, median, dan modus.
2. Guru memberikan soal latihan remedial yang serupa dengan contoh, disertai bimbingan hingga siswa memahami materi.

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta


Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 13 April 2026

Peneliti


Lesqia Azzahra
NIM. 1301622069

Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR
TAHUN PELAJARAN 2025/2026
BAB VII – Statistika



Disusun oleh:
Lesqia Azzahra
NIM. 1301622069

SMP Negeri 236 Jakarta
Jl. PIK Penggilingan No. 10, RT 6/RW 10
2025/2026

MODUL AJAR
BAB VII STATISTIKA
INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Lesqia Azzahra
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 236 Jakarta
Fase/Kelas/Semester	: D/VII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Bab/Judul	: VII/Statistika
Materi Pokok	: Nilai Pemusatan Data (Mean, Median, Modus), Jangkauan Data, Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram, Frekuensi Relatif dan Diagram Batang, Diagram Lingkaran, Diagram Garis
Alokasi Waktu	: 6 Pertemuan (Pertemuan 1: 3 JP, Pertemuan 2: 2 JP, Pertemuan 3: 3 JP, Pertemuan 4: 2 JP, Pertemuan 5: 3 JP, Pertemuan 6: 2 JP) = 15×40 menit
Tahun Penyusunan	: 2025/2026

B. KOMPETENSI AWAL

Siswa telah mempelajari statistika sederhana di SD, meliputi pengenalan data, penyajian data dalam tabel atau diagram sederhana, serta penentuan nilai rata-rata dan nilai yang paling sering muncul. Siswa juga telah menguasai operasi hitung bilangan (penjumlahan, pembagian, pengurangan) dan mengenal konsep persentase yang menjadi dasar perhitungan dalam materi statistika di kelas VII.

C. DIMENSI LULUSAN PROFIL

- Bernalar Kritis
- Gotong Royong
- Mandiri
- Kreatif

D. SARANA DAN PRASARANA

Media : Alat Tulis, Papan tulis, dan Spidol

Sumber Belajar : *Matematika untuk sekolah menengah pertama kelas VII*
(*Mathematics for junior high school 1st level*)

E. DAFTAR PUSTAKA

Tim Gakko Tosho. (2021). *Matematika untuk sekolah menengah pertama kelas VII (Mathematics for junior high school 1st level)*. Jakarta, Indonesia: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., dan Mulyani, S. (2022). *Matematika untuk SMP/MTs kelas VII*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

F. TARGET SISWA

Siswa kelas VII SMP Negeri 236 Jakarta

G. MODEL PEMBELAJARAN DAN PENDEKATAN

Model Pembelajaran : Ekspositori

Pendekatan : Konvensional

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, siswa mampu menggunakan data berupa bilangan untuk memahami dan memprediksi suatu keadaan. Siswa dapat menentukan nilai pemusatan data (mean, median, dan modus) serta nilai penyebaran data (jangkauan), dan menyajikan data dalam berbagai bentuk diagram (tabel distribusi frekuensi, histogram, diagram batang, diagram lingkaran, dan diagram garis). Siswa menggunakan nilai-nilai dan penyajian tersebut untuk menganalisis serta menafsirkan data dalam konteks kehidupan sehari-hari.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 (3 JP)

1. Siswa dapat menghitung mean (rata-rata) dari sekumpulan data.
2. Siswa dapat menentukan median dari sekumpulan data yang telah diurutkan.
3. Siswa dapat menentukan modus dari sekumpulan data.
4. Siswa dapat membandingkan dan memilih nilai representatif yang tepat untuk menganalisis suatu data.

Pertemuan 2 (2 JP)

1. Siswa dapat menentukan nilai terbesar dan nilai terkecil dari sekumpulan data.
2. Siswa dapat menghitung jangkauan (range) dari sekumpulan data menggunakan rumus $\text{Jangkauan} = \text{Nilai Terbesar} - \text{Nilai Terkecil}$.
3. Siswa dapat menginterpretasikan makna jangkauan sebagai ukuran penyebaran data.
4. Siswa dapat membandingkan penyebaran dua kumpulan data menggunakan nilai jangkauan.

Pertemuan 3 (3 JP)

1. Siswa dapat menyusun tabel distribusi frekuensi dari sekumpulan data.
2. Siswa dapat menentukan kelas, interval kelas, nilai kelas, dan frekuensi kelas.
3. Siswa dapat membuat histogram berdasarkan tabel distribusi frekuensi.
4. Siswa dapat membaca dan menginterpretasikan informasi dari histogram.

Pertemuan 4 (2 JP)

1. Siswa dapat menghitung frekuensi relatif setiap kelas dari tabel distribusi frekuensi.
2. Siswa dapat menggunakan frekuensi relatif untuk membandingkan dua kumpulan data yang berbeda ukurannya.
3. Siswa dapat membuat diagram garis dari data yang diberikan.
4. Siswa dapat membaca dan menafsirkan informasi dari diagram garis.

5. Siswa dapat menganalisis tren, pola perubahan, dan kecenderungan data dari diagram garis.

Pertemuan 5 (3 JP)

1. Siswa dapat membuat dan membaca diagram batang.
2. Siswa dapat menganalisis perbedaan dan kecenderungan data melalui diagram batang.

Pertemuan 6 (2 JP)

1. Siswa dapat membuat diagram lingkaran dari data yang diberikan.
2. Siswa dapat menghitung besar sudut juring pada diagram lingkaran.
3. Siswa dapat membaca dan menafsirkan informasi dari diagram lingkaran.
4. Siswa dapat menentukan proporsi/persentase setiap kategori data dari diagram lingkaran.

Pertemuan 7 (3 JP)

Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

Siswa diharapkan:

1. Memahami bahwa mean, median, dan modus digunakan untuk mewakili sekumpulan data dengan satu nilai serta menentukan ukuran pemusatan yang paling tepat sesuai karakteristik data.
2. Memahami jangkauan sebagai ukuran yang menunjukkan tingkat keragaman dalam suatu kumpulan data.
3. Memahami bahwa data dalam jumlah besar dapat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan divisualisasikan melalui histogram sehingga pola dan kecenderungan data lebih mudah dianalisis.
4. Memahami bahwa frekuensi relatif memungkinkan perbandingan data dari kelompok dengan ukuran berbeda secara lebih adil.
5. Menggunakan diagram batang untuk mempermudah perbandingan data antar kategori secara visual.
6. Memahami bahwa diagram lingkaran digunakan untuk menggambarkan komposisi atau proporsi tiap bagian terhadap keseluruhan data sehingga dapat mengidentifikasi kategori yang dominan.

7. Memahami bahwa diagram garis digunakan untuk menggambarkan perubahan data dari waktu ke waktu serta menganalisis tren perkembangan data.

D. PERTANYAAN PEMANTIK

Siswa memperhatikan guru, kemudian Siswa diberikan pertanyaan seperti:

1. Bagaimana cara mengetahui nilai yang dapat mewakili sekumpulan data?
2. Menurutmu, apakah satu jenis nilai saja sudah cukup untuk mewakili suatu data?
3. Jika dua kelas memiliki nilai rata-rata yang sama, apakah kemampuan kedua kelas tersebut pasti sama? Jelaskan alasannya.
4. Selain rata-rata, informasi apa lagi yang diperlukan agar data dapat dipahami dengan lebih lengkap?
5. Apakah penyajian data dalam bentuk tabel dapat membantu kita memahami data dengan lebih mudah?
6. Bagaimana cara menyajikan data dalam jumlah banyak agar pola dan kecenderungannya dapat terlihat dengan jelas?
7. Jika dua kelompok memiliki jumlah data yang berbeda, bagaimana cara membandingkan keduanya secara adil?
8. Bentuk penyajian data apa yang paling mudah digunakan untuk membandingkan beberapa kategori sekaligus?
9. Bagaimana cara menyajikan data agar terlihat perbandingan setiap bagian terhadap keseluruhan?
10. Penyajian data apa yang dapat menunjukkan persentase tiap kategori dengan jelas?
11. Penyajian data apa yang tepat digunakan untuk melihat perubahan data dari waktu ke waktu?
12. Bagaimana cara membandingkan tren dua kelompok data dalam satu tampilan?

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1

Rata-Rata (Mean), Median, dan Modus

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Tahap Persiapan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat materi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: menghitung rata-rata nilai ulangan, mengetahui harga rumah yang umum di suatu daerah) 6. Guru memastikan siswa siap secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran	15 menit
Kegiatan Inti		
Tahap Penyajian	Guru menyampaikan materi secara lisan, runtut, dan terstruktur dengan bantuan papan tulis atau buku paket: a. Konsep Nilai Representatif 1. Nilai representatif adalah satu nilai yang dipakai untuk mewakili karakteristik keseluruhan data. 2. Disebut juga ukuran pemusatan data atau kecenderungan pusat. 3. Ada tiga jenis utama: Mean (rata-rata), Median (nilai tengah), dan Modus (nilai yang sering muncul). b. Mean (Rata-rata) Definisi: Jumlah semua nilai data dibagi banyaknya data Rumus:	45 menit

	$Mean = \frac{\text{Jumlah semua nilai data}}{\text{Banyaknya data}}$ Contoh: Data nilai ulangan: 7, 8, 6, 9, 8, 7, 9, 8 $Mean = \frac{7+8+6+9+8+7+9+8}{8} = \frac{62}{8} = 7,75$ c. Median (Nilai Tengah) Definisi: Nilai yang berada di tengah-tengah data setelah data diurutkan Cara menentukan Median: • Untuk data ganjil: Median adalah nilai data yang berada tepat di Tengah Contoh: Data 3, 5, 7, 9, 11 Median = nilai ke-3 = 7 • Untuk data genap: Median adalah rata-rata dari dua nilai tengah Contoh: Data 4, 6, 8, 10, 12, 14 Dua nilai tengah: 8 dan 10 Median = $\frac{8+10}{2} = 9$ d. Modus (Nilai yang Sering Muncul) Definisi: Nilai yang paling sering muncul dalam data Jenis-jenis Modus: • Unimodal (Satu Modus): Hanya ada satu nilai yang paling sering muncul Contoh: Data 3, 5, 5, 7, 8, 5, 9 Modus = 5 (muncul 3 kali) • Bimodal (Dua Modus): Ada dua nilai yang sama-sama sering muncul Contoh: Data 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6 Modus = 3 dan 5 (masing-masing muncul 2 kali) • Tidak Memiliki Modus: Semua nilai muncul dengan frekuensi yang sama	
--	---	--

	Contoh: Data 1, 2, 3, 4, 5 Tidak ada modus (setiap nilai muncul 1 kali) Catatan Penting: 4. Guru menyisipkan tanya jawab singkat setelah setiap konsep untuk memastikan siswa memahami <i>“Apa perbedaan mean, median, dan modus?”</i>	
Tahap Korelasi	Guru mengaitkan materi baru dengan pengetahuan atau pengalaman siswa sebelumnya: 1. Pertanyaan pemantik: <i>“Apakah kalian pernah mendengar istilah rata-rata nilai di rapor? Bagaimana cara menghitungnya?”</i> 2. Mengaitkan dengan materi operasi hitung: Untuk menghitung mean, kita menggunakan penjumlahan dan pembagian yang sudah kalian pelajari 3. Contoh kehidupan sehari-hari: Saat membeli baju, toko biasanya menyediakan ukuran yang paling banyak diminati. Itu adalah contoh penggunaan modus. 4. Menggunakan data sederhana dari pengalaman siswa (tinggi badan, nilai ulangan) untuk memperkuat pemahaman.	10 menit
Tahap Generalisasi	Guru bersama siswa menyimpulkan inti materi: 1. Mean (rata-rata) = jumlah semua data dibagi banyaknya data. 2. Median = nilai tengah setelah data diurutkan. Untuk data ganjil: nilai tengah langsung. Untuk data genap: rata-rata dua nilai tengah. 3. Modus = nilai yang paling sering muncul. Bisa satu (unimodal), dua (bimodal), atau tidak ada modus.	10 menit

	4. Pemilihan ukuran pemusatan tergantung pada karakteristik data dan tujuan penggunaan.	
Tahap Aplikasi	Siswa mengerjakan LKPD secara individu: 1. Guru memberikan LKPD mandiri. 2. Siswa mengerjakan soal secara mandiri di buku tugas. 3. Guru mengawasi dan berkeliling untuk memberikan arahan jika ada siswa yang kesulitan. 4. Siswa mengumpulkan tugasnya kepada guru.	30 menit
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru bersama siswa merefleksi pembelajaran: apa yang sudah dipahami dan apa yang masih sulit. 2. Guru memberikan kesimpulan akhir dan penguatan materi. 3. Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya adalah jangkauan. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10 menit

Pertemuan Ke-2**Jangkauan Data (2 JP)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Tahap Persiapan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru mengecek pemahaman awal siswa terkait materi yang telah dipelajari. 6. Guru memastikan siswa siap secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran	10 menit

Kegiatan Inti		
Tahap Penyajian	Guru menyampaikan materi secara lisan, runtut, dan terstruktur dengan bantuan papan tulis atau buku paket: - Guru menuliskan definisi dan rumus di papan tulis: Jangkauan adalah selisih antara nilai terbesar dan terkecil dalam suatu kumpulan data. <i>Jangkauan =</i> <i>Nilai Terbesar – Nilai Terkecil</i> - Guru menjelaskan langkah-langkah menghitung jangkauan secara runtut: Langkah 1: Urutkan data dari nilai terkecil ke terbesar. Langkah 2: Tentukan nilai terbesar dan nilai terkecil. Contoh Soal 1: Nilai ulangan 8 siswa: 65, 70, 80, 75, 90, 85, 60, 78. Tentukan jangkauan data tersebut! Penyelesaian: Data diurutkan: 60, 65, 70, 75, 78, 80, 85, 90 Nilai terbesar = 90, Nilai terkecil = 60 Jangkauan = $90 - 60 = 30$ Contoh Soal 2: Kelas A: 70, 72, 73, 73, 74, 74, 75, 75, 76, 78 Kelas B: 50, 60, 65, 75, 80, 85, 88, 90, 92, 95 <i>Tentukan jangkauan masing-masing kelas dan bandingkan!</i> Penyelesaian: Jangkauan Kelas A = $78 - 70 = 8$ Jangkauan Kelas B = $95 - 50 = 45$ <i>Kesimpulan: Kelas A lebih seragam (jangkauan kecil), Kelas B lebih beragam (jangkauan besar)</i>	25 menit
Tahap Korelasi	Guru mengaitkan materi baru dengan pengetahuan atau pengalaman siswa sebelumnya: Guru mengaitkan materi jangkauan dengan pengalaman atau	5 menit

	pengetahuan awal siswa melalui contoh sederhana dari kehidupan sehari-hari. <i>"Misalnya, nilai ulangan kalian kemarin ada yang dapat 60 dan ada yang dapat 90. Berarti selisihnya 30. Nah, itulah yang kita sebut jangkauan dan jangkauan besar berarti nilai di kelas kalian sangat beragam!"</i> <i>"Bayangkan suhu di Kota Bandung dalam seminggu antara 20°C sampai 24°C, sedangkan Surabaya antara 28°C sampai 38°C. Jangkauan Bandung hanya 4°C, tapi Surabaya 10°C jadi suhu Bandung jauh lebih stabil!"</i>	
Tahap Generalisasi	1. Guru bersama seluruh siswa menyusun kesimpulan bersama tentang jangkauan data. <i>"Jadi hari ini kita sudah belajar bahwa jangkauan adalah selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil dari suatu data, dengan rumus: Jangkauan = Nilai Terbesar – Nilai Terkecil."</i> 2. Guru menegaskan interpretasi jangkauan: jangkauan besar berarti data sangat beragam/menyebar, sedangkan jangkauan kecil berarti data lebih seragam dan stabil. 3. Guru meminta siswa mencatat kesimpulan di buku catatan masing-masing.	5 menit
Tahap Aplikasi	Siswa mengerjakan LKPD secara individu: 1. Guru memberikan LKPD mandiri. 2. Siswa mengerjakan soal secara mandiri di buku tugas. 3. Guru mengawasi dan berkeliling untuk memberikan arahan jika ada siswa yang kesulitan. 4. Siswa mengumpulkan tugasnya kepada guru.	25 menit
Kegiatan Penutup		

Penutup	1. Guru bersama siswa merefleksi pembelajaran: apa yang sudah dipahami dan apa yang masih sulit. 2. Guru memberikan kesimpulan akhir dan penguatan materi. 3. Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya adalah tabel distribusi frekuensi dan histogram. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10 menit
----------------	--	----------

Pertemuan Ke-3

Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram (3 JP)

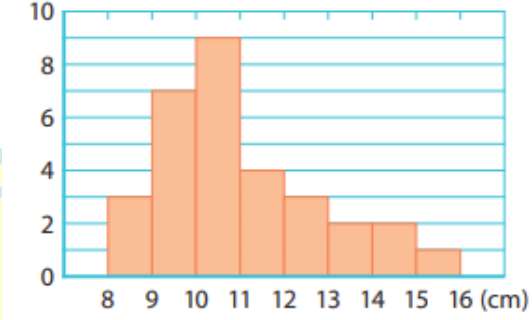
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Tahap Persiapan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat materi dalam kehidupan sehari-hari 6. Guru memastikan siswa siap secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran	15 menit
Kegiatan Inti		
Tahap Penyajian	Guru menyampaikan materi secara lisan, runtut, dan terstruktur dengan bantuan papan tulis atau buku paket: 1. Guru menyampaikan konteks data tangkap penggaris dari buku dan menuliskan data mentah 31 siswa Kelas VII-A di papan tulis: <i>Data (satuan cm): 10,3 9,7 10,6 12,8 11,5 8,2 9,3 9,0 14,4 15,5 9,2 10,3 14,1 12,3 10,0 10,9 8,0 13,9 12,7 10,5 8,1 11,3 10,5 13,2 11,5 10,7 9,9 11,1 9,3 10,3 9,9</i> 2. Guru mengajukan pertanyaan pemantik:	45 menit

"Kalau data sebanyak ini kita baca begitu saja, apa masalahnya? Bagaimana cara yang lebih rapi?"

3. Guru menjelaskan istilah-istilah kunci:
Kelas: interval data, contohnya "paling kecil 8 cm dan kurang dari 9"
Interval Kelas: panjang setiap interval (contoh: $9-8=1$)
Nilai Kelas: nilai Tengah dari suatu kelas (contoh: $(8+9)/2=8,5$ cm)
Frekuensi Kelas: banyaknya data yang masuk dalam suatu kelas
4. Guru menyisipkan tanya jawab singkat:
5. "Coba sebutkan, berapa nilai kelas untuk kelas yang paling kecil 9 cm dan kurang dari 10?"
6. "Kalau ada 5 data yang masuk di kelas paling kecil 9 cm dan kurang dari 10, frekuensi kelasnya berapa?"
7. Guru mengajarkan cara menghitung frekuensi setiap kelas dari data mentah dan kemudian membuat tabel distribusi frekuensi dan melengkapi isi tabelnya bersama dengan siswa:

No.	Kelas (cm)	Frekuensi (orang)
	Paling kecil Kurang dari	
1	<u>8</u> ~ 9	
2	<u>9</u> ~ 10	
3	<u>10</u> ~ 11	
4	<u>11</u> ~ 12	
5	<u>12</u> ~ 13	
6	<u>13</u> ~ 14	
7	<u>14</u> ~ 15	
8	<u>15</u> ~ 16	
Total		

8. Guru menjelaskan konsep histogram:
Tabel distribusi frekuensi bisa disajikan lebih menarik dalam bentuk Histogram. Histogram adalah grafik berbentuk batang yang:
Lebar setiap batang menunjukkan interval kelas
Tinggi setiap batang menunjukkan frekuensi kelas

	Batang-batang histogram saling berdempetan (tidak ada celah antar batang) 9. Guru mengajarkan cara menggambar histogram berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang sudah dibuat: (Orang) 	
Tahap Korelasi	Guru mengaitkan materi tabel distribusi frekuensi dan histogram dengan pengetahuan dan pengalaman siswa. 1. Guru mengaitkan tabel distribusi frekuensi dengan jangkauan yang sudah dipelajari di pertemuan sebelumnya: <i>"Jangkauan data tangkap penggaris Kelas A = $15,5 - 8,0 = 7,5$ cm. Nah, jangkauan itu berguna untuk menentukan lebar kelas dalam tabel distribusi frekuensi — itulah hubungannya!"</i> 2. Guru mengaitkan histogram dengan diagram batang yang sudah dikenal siswa dari SD: 3. <i>"Kalian pasti sudah pernah buat diagram batang waktu SD kan? Histogram itu mirip, bedanya batangnya nempel satu sama lain karena datanya berkelanjutan, bukan kategori terpisah."</i> 4. Guru mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari: <i>"Data nilai ulangan seluruh angkatan, data tinggi badan seluruh siswa satu sekolah, data curah hujan bulanan semua itu lebih mudah dibaca kalau disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram!"</i> <i>"Bahkan data suhu harian Jakarta dan Semarang di buku kita pun disajikan dalam tabel dan histogram agar kita</i>	10 menit

	bisa membandingkannya dengan mudah." 5. Guru mengaitkan dengan konsep rata-rata (mean) yang sudah dipelajari: <i>"Menariknya, mean juga bisa dihitung dari tabel distribusi frekuensi caranya pakai nilai kelas dikali frekuensi, dijumlahkan, lalu dibagi total frekuensi. Ini akan kita pelajari lebih lanjut nanti."</i>	
Tahap Generalisasi	Guru bersama siswa menyimpulkan inti materi <i>"Jadi, tabel distribusi frekuensi itu adalah tabel yang mengelompokkan data ke dalam kelas-kelas dan menunjukkan berapa banyak data di setiap kelas."</i> <i>"Histogram adalah grafik dari tabel distribusi frekuensi lebar batang menunjukkan interval kelas, tinggi batang menunjukkan frekuensi, dan batangnya saling berdempetan."</i>	10 menit
Tahap Aplikasi	Siswa mengerjakan LKPD secara individu: 1. Guru memberikan LKPD mandiri. 2. Siswa mengerjakan soal secara mandiri di buku tugas. 3. Guru mengawasi dan berkeliling untuk memberikan arahan jika ada siswa yang kesulitan. 4. Siswa mengumpulkan tugasnya kepada guru.	30 menit
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru bersama siswa merefleksi pembelajaran: apa yang sudah dipahami dan apa yang masih sulit. 2. Guru memberikan kesimpulan akhir dan penguatan materi. 3. Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya adalah frekuensi relative dan diagram garis. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10 menit

Pertemuan Ke-4

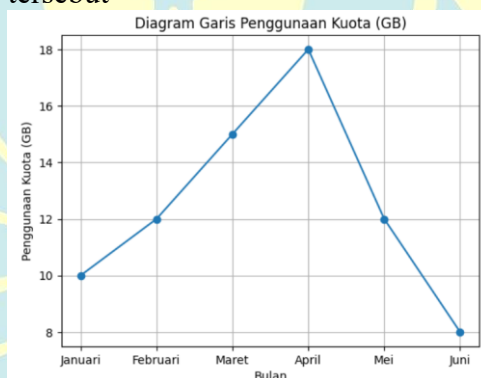
Frekuensi Relatif dan Diagram Garis (2 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		

Tahap Persiapan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru mengecek pemahaman awal siswa terkait materi yang telah dipelajari 6. Guru memastikan siswa siap secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran	10 menit
Kegiatan Inti		
Tahap Penyajian	Guru menyampaikan materi secara lisan, runtut, dan terstruktur dengan bantuan papan tulis atau buku paket: 1. Frekuensi relatif: $\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{Frekuensi Kelas}}{\text{Frekuensi Total}}$ ♦ Nilainya berkisar antara 0 sampai 1 ♦ Jumlah seluruh frekuensi relatif = 1 2. Diagram Garis: ♦ Sumbu horizontal menunjukkan urutan waktu (jam, bulan, tahun, dll.) ♦ Sumbu vertikal menunjukkan nilai/frekuensi data ♦ Titik-titik dihubungkan dengan garis lurus secara berurutan ♦ Cocok untuk menunjukkan perubahan/kecenderungan data dari waktu ke waktu ♦ Harus mencantumkan: judul, label sumbu horizontal dan vertikal, skala konsisten 3. Contoh: <i>"Bayangkan kamu mencatat penggunaan kuota internet setiap bulan selama satu semester. Datanya adalah: Januari 10 GB, Februari 12 GB, Maret 15 GB, April 18 GB, Mei 12 GB, Juni 8 GB. Total = 75 GB."</i>	25 menit

Bulan	Penggunaan Kuota (GB)
Januari	10
Februari	12
Maret	15
April	18
Mei	12
Juni	8

4. Tentukan frekuensi relatif dari bulan April
 1. Jumlahkan seluruh penggunaan kuota selama 6 bulan, yaitu 75
 2. Maka frekuensi relative bulan April adalah $18/75=0,24$
 3. Jika kamu menghitung semua frekuensi relatif, kemudian kamu jumlahkan, maka hasilnya adalah 1
5. Buatlah diagram garis dari data tersebut



Guru memberikan pertanyaan pemantik yaitu

"Dari diagram yang kita buat, bulan apa penggunaan kuota paling tinggi? Apa kesimpulannya?"

"Kenapa kita pakai diagram garis, bukan diagram batang? Apa bedanya?"

Tahap Korelasi

Guru mengaitkan materi frekuensi relatif dan diagram garis dengan pengetahuan dan pengalaman siswa.

5 menit

1. *"Di pertemuan lalu, kita buat tabel distribusi frekuensi untuk data tangkap penggaris. Sekarang kita tambahkan kolom frekuensi relatif caranya sama, tinggal bagi frekuensi kelas dengan total. Dengan frekuensi relatif, kita bisa*

	<i>bandingkan Kelas A dan Kelas B meskipun jumlah siswanya berbeda!"</i> 2. <i>"Kalian sudah pernah buat diagram batang kan? Nah, diagram garis sebenarnya mirip titik-titiknya sama seperti puncak batang. Bedanya, pada diagram garis titik-titik itu dihubungkan, dan cocok dipakai kalau sumbu horizontalnya menunjukkan waktu yang berurutan."</i> 3. <i>"Data tagihan listrik bulanan, perkembangan berat badan bayi, nilai ulangan dari minggu ke minggu semua itu lebih mudah dibaca tren perubahannya kalau disajikan dalam diagram garis!"</i> 4. <i>"Kalau histogram menampilkan distribusi sebaran data numerik berkelanjutan, diagram garis menampilkan perubahan data dari waktu ke waktu. Keduanya sama-sama berguna, tapi untuk tujuan yang berbeda."</i>	
Tahap Generalisasi	1. <i>"Jadi, frekuensi relatif adalah hasil bagi frekuensi kelas dengan frekuensi total. Nilainya antara 0 dan 1, dan jumlah semuanya selalu sama dengan 1. Frekuensi relatif digunakan untuk membandingkan dua kelompok data yang berbeda jumlahnya secara adil."</i> 2. <i>"Diagram garis adalah grafik yang menghubungkan titik-titik data dengan garis. Sangat cocok untuk data yang berurutan berdasarkan waktu karena kita bisa melihat kecenderungan naik atau turun dengan jelas."</i> 3. <i>"Histogram → menampilkan distribusi frekuensi data berkelanjutan (tidak ada sumbu waktu). Diagram Garis → menampilkan perubahan data dari waktu ke waktu. Jadi, pilih diagram yang sesuai dengan jenis dan tujuan data yang ingin ditampilkan!"</i>	5 menit
Tahap Aplikasi	Siswa mengerjakan LKPD secara individu: 1. Guru memberikan LKPD mandiri.	25 menit

	2. Siswa mengerjakan soal secara mandiri di buku tugas. 3. Guru mengawasi dan berkeliling untuk memberikan arahan jika ada siswa yang kesulitan. 4. Siswa mengumpulkan tugasnya kepada guru.	
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru bersama siswa merefleksi pembelajaran: apa yang sudah dipahami dan apa yang masih sulit. 2. Guru memberikan kesimpulan akhir dan penguatan materi. 3. Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya adalah diagram batang. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10 menit

Pertemuan Ke-5

Diagram Batang (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Tahap Persiapan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat materi dalam kehidupan sehari-hari 6. Guru memastikan siswa siap secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran	15 menit
Kegiatan Inti		
Tahap Penyajian	Guru menyampaikan materi secara lisan, runtut, dan terstruktur dengan bantuan papan tulis atau buku paket: 1. Diagram batang adalah cara menyajikan data dalam bentuk batang (persegi	45 menit

panjang) yang tingginya menunjukkan banyaknya data.

2. Diagram batang digunakan untuk:
Membandingkan jumlah antar kategori
Menyajikan data agar lebih mudah dibaca
Menunjukkan data mana yang paling banyak atau paling sedikit

3. Diagram batang digunakan ketika:
Data berbentuk kategori (misalnya jenis makanan, hobi, dll.)

Ingin membandingkan beberapa data dengan jelas.

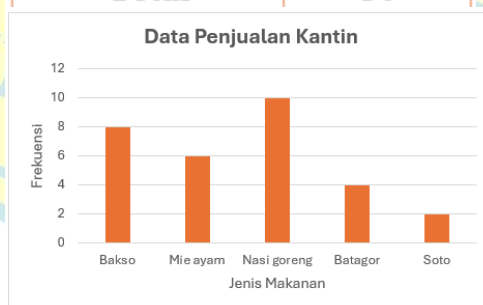
4. Langkah-Langkah Membuat Diagram Batang

- Tentukan data yang akan disajikan
- Buat sumbu X dan Y
- Tulis kategori pada sumbu X
- Tentukan skala pada sumbu Y
- Gambar batang sesuai jumlah data
- Beri judul diagram

5. Contoh:

Data penjualan kantin:

Jenis Makanan	Frekuensi
Bakso	8
Mie ayam	6
Nasi goreng	10
Batagor	4
Soto	2
Total	30



6. Siswa menyimak penjelasan guru dengan seksama.
7. Siswa mencatat definisi, komponen, dan langkah-langkah yang dijelaskan guru.
8. Siswa mengamati contoh diagram batang yang digambar guru di papan tulis.
9. Siswa menjawab pertanyaan singkat yang diajukan guru.

Tahap Korelasi	Guru mengaitkan materi tabel distribusi frekuensi dan histogram dengan pengetahuan dan pengalaman siswa. 1. Guru mengaitkan materi diagram batang dengan pengetahuan sebelumnya melalui pertanyaan: <i>'Sebelumnya kalian sudah belajar tabel frekuensi. Apa hubungan tabel frekuensi dengan diagram batang?'</i> 2. Guru memberikan contoh sederhana dari kehidupan sehari-hari: data nilai ulangan, data tinggi badan kelas, atau data penjualan di warung. 3. Guru mempertegas perbedaan antara diagram batang (data kategorik) dan diagram garis (data waktu/kontinu) yang sudah pernah siswa lihat sebelumnya. 4. Siswa menjawab pertanyaan guru tentang kaitan tabel frekuensi dan diagram batang. 5. Siswa mendengarkan dan mencatat contoh-contoh nyata yang diberikan guru. 6. Siswa mulai membangun pemahaman tentang kapan diagram batang tepat digunakan dibandingkan jenis diagram lain.	10 menit
Tahap Generalisasi	1. Guru bersama siswa menyimpulkan inti materi secara lisan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan penutup: <i>'Jadi, apa itu diagram batang?'</i>, <i>'Apa saja komponen wajibnya?'</i>, <i>'Skala dimulai dari angka berapa?'</i> 2. Guru menuliskan kesimpulan/rangkuman materi di papan tulis secara ringkas. 3. Guru memastikan seluruh siswa mencatat kesimpulan tersebut. 4. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan penutup guru secara bersama-sama. 5. Siswa mencatat rangkuman/kesimpulan materi yang dituliskan guru di papan tulis. 6. Siswa mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami.	10 menit
Tahap Aplikasi	Siswa mengerjakan LKPD secara individu: 1. Guru membagikan lembar soal latihan kepada seluruh siswa.	30 menit

	2. Guru meminta siswa mengerjakan soal latihan secara individu. 3. Guru berkeliling memantau pekerjaan siswa dan memberikan arahan kepada siswa yang mengalami kesulitan. 4. Setelah waktu habis, guru membahas jawaban soal bersama-sama di papan tulis. 5. Guru memberikan penguatan atas jawaban yang benar dan mengoreksi kesalahan yang umum terjadi. Siswa menerima lembar soal latihan. 6. Siswa mengerjakan soal latihan secara mandiri dan tertib. 7. Siswa bertanya kepada guru jika menemui kesulitan. 8. Siswa mencocokkan hasil pekerjaannya dengan pembahasan yang dilakukan guru di papan tulis. 9. Siswa memperbaiki jawaban yang salah.	
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru bersama siswa merefleksi pembelajaran: apa yang sudah dipahami dan apa yang masih sulit. 2. Guru memberikan kesimpulan akhir dan penguatan materi. 3. Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya adalah frekuensi relative dan diagram garis. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10 menit

Pertemuan Ke-6

Diagram Lingkaran (2 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Tahap Persiapan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia). 3. Guru memeriksa kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	10 menit

	5. Guru mengecek pemahaman awal siswa terkait materi yang telah dipelajari																															
	6. Guru memastikan siswa siap secara fisik dan mental untuk mengikuti pembelajaran																															
Kegiatan Inti																																
Tahap Penyajian	Guru menyampaikan materi secara lisan, runtut, dan terstruktur dengan bantuan papan tulis atau buku paket: 1. Diagram lingkaran cukup berbeda dari diagram yang telah dipelajari sebelumnya. Diagram ini tidak memiliki sumbu vertikal maupun horizontal. Diagram lingkaran digunakan untuk menunjukkan bagaimana suatu bagian dibandingkan dengan keseluruhan. Misalnya, penggunaan waktu luang siswa, hobi siswa dalam satu kelas, penggunaan uang saku, dan jenis transportasi ke sekolah. 2. Diagram lingkaran terdiri atas beberapa bagian yang disebut juring, di mana setiap juring menunjukkan proporsi dari total data. 3. Perhatikan contoh berikut. Seorang siswa mencatat penggunaan waktu luangnya selama 10 jam di akhir pekan sebagai berikut: Mengerjakan tugas: 3 jam Bermain: 4 jam Membantu orang tua: 2 jam Olahraga: 1 jam Jika data tersebut ingin disajikan dalam bentuk yang menunjukkan perbandingan setiap kegiatan terhadap total waktu, maka diagram lingkaran merupakan pilihan yang tepat. <table><tr><th>Aktivitas</th><th>Jam (f)</th><th>Pecahan ($\frac{f}{Total}$)</th><th>Sudut Pusat ($\frac{f}{Total} \times 360^\circ$)</th><th>Sudut Pusat ($\frac{f}{Total} \times 100\%$)</th></tr><tr><td>Tugas</td><td>3</td><td>$\frac{3}{10}$</td><td>$\frac{3}{10} \times 360^\circ = 108$</td><td>$\frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$</td></tr><tr><td>Game</td><td>4</td><td>$\frac{4}{10}$</td><td>$\frac{4}{10} \times 360^\circ = 144$</td><td>$\frac{4}{10} \times 100\% = 40\%$</td></tr><tr><td>Bantu Orang Tua</td><td>2</td><td>$\frac{2}{10}$</td><td>$\frac{2}{10} \times 360^\circ = 72^\circ$</td><td>$\frac{2}{10} \times 100\% = 20\%$</td></tr><tr><td>Olahraga</td><td>1</td><td>$\frac{1}{10}$</td><td>$\frac{1}{10} \times 360^\circ = 36^\circ$</td><td>$\frac{1}{10} \times 100\% = 10\%$</td></tr><tr><td>Total</td><td>10</td><td>1</td><td>360°</td><td>100%</td></tr></table> • Langkah 1: Buatlah sebuah lingkaran menggunakan jangka. • Langkah 2: Gunakan busur derajat untuk menandai sudut pusat setiap aktivitas mulai dari titik tengah lingkaran.	Aktivitas	Jam (f)	Pecahan ($\frac{f}{Total}$)	Sudut Pusat ($\frac{f}{Total} \times 360^\circ$)	Sudut Pusat ($\frac{f}{Total} \times 100\%$)	Tugas	3	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10} \times 360^\circ = 108$	$\frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$	Game	4	$\frac{4}{10}$	$\frac{4}{10} \times 360^\circ = 144$	$\frac{4}{10} \times 100\% = 40\%$	Bantu Orang Tua	2	$\frac{2}{10}$	$\frac{2}{10} \times 360^\circ = 72^\circ$	$\frac{2}{10} \times 100\% = 20\%$	Olahraga	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10} \times 360^\circ = 36^\circ$	$\frac{1}{10} \times 100\% = 10\%$	Total	10	1	360°	100%	25 menit
Aktivitas	Jam (f)	Pecahan ($\frac{f}{Total}$)	Sudut Pusat ($\frac{f}{Total} \times 360^\circ$)	Sudut Pusat ($\frac{f}{Total} \times 100\%$)																												
Tugas	3	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10} \times 360^\circ = 108$	$\frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$																												
Game	4	$\frac{4}{10}$	$\frac{4}{10} \times 360^\circ = 144$	$\frac{4}{10} \times 100\% = 40\%$																												
Bantu Orang Tua	2	$\frac{2}{10}$	$\frac{2}{10} \times 360^\circ = 72^\circ$	$\frac{2}{10} \times 100\% = 20\%$																												
Olahraga	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10} \times 360^\circ = 36^\circ$	$\frac{1}{10} \times 100\% = 10\%$																												
Total	10	1	360°	100%																												

	- Langkah 3: Berilah warna yang berbeda untuk setiap juring (potongan). - Langkah 4: Jangan lupa tuliskan nama aktivitas dan persentasenya di dalam atau di samping juring tersebut agar mudah dibaca. PENGUNAAN WAKTU LUANG SISWA (10 JAM) ■ Tugas ■ Game ■ Bantu Ortu ■ Olahraga <table><caption>PENGUNAAN WAKTU LUANG SISWA (10 JAM)</caption><tr><th>Kategori</th><th>Persentase</th></tr><tr><td>Tugas</td><td>30%</td></tr><tr><td>Game</td><td>40%</td></tr><tr><td>Bantu Ortu</td><td>20%</td></tr><tr><td>Olahraga</td><td>10%</td></tr></table> - Siswa menyimak penjelasan guru dengan seksama. - Siswa mencatat rumus sudut pusat dan persentase. - Siswa mengamati demonstrasi guru menggambar diagram lingkaran langkah demi langkah.	Kategori	Persentase	Tugas	30%	Game	40%	Bantu Ortu	20%	Olahraga	10%	
Kategori	Persentase											
Tugas	30%											
Game	40%											
Bantu Ortu	20%											
Olahraga	10%											
Tahap Korelasi	- Guru mengaitkan diagram lingkaran dengan pengetahuan sebelumnya: 'Apa bedanya diagram lingkaran dengan diagram batang yang sudah kalian pelajari?' - Guru memberikan contoh nyata penggunaan diagram lingkaran: laporan keuangan, hasil survei, komposisi gizi makanan. - Guru menjelaskan hubungan antara persentase dan sudut pusat: $100\% = 360^\circ$, sehingga $1\% = 3,6^\circ$. - Siswa menjawab pertanyaan perbandingan diagram lingkaran vs batang. - Siswa mencatat contoh-contoh nyata penggunaan diagram lingkaran. - Siswa memahami hubungan persentase dengan sudut pusat lingkaran.	5 menit										
Tahap Generalisasi	Guru bersama siswa menyimpulkan materi melalui pertanyaan: 'Jadi, apa itu diagram lingkaran?', 'Rumus sudut pusatnya apa?',	5 menit										

	'Kapan diagram lingkaran paling tepat digunakan?' 2. Guru menuliskan rangkuman di papan tulis: rumus, langkah membuat, komponen wajib. 3. Guru memastikan seluruh siswa mencatat rangkuman tersebut. 4. Siswa menjawab pertanyaan kesimpulan secara bersama-sama. 5. Siswa mencatat rangkuman materi dari papan tulis. 6. Siswa mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dipahami.	
Tahap Aplikasi	Siswa mengerjakan LKPD secara individu: 1. Guru memberikan LKPD mandiri. 2. Siswa mengerjakan soal secara mandiri di buku tugas. 3. Guru mengawasi dan berkeliling untuk memberikan arahan jika ada siswa yang kesulitan. 4. Siswa mengumpulkan tugasnya kepada guru.	25 menit
Kegiatan Penutup		
Penutup	1. Guru bersama siswa merefleksi pembelajaran: apa yang sudah dipahami dan apa yang masih sulit. 2. Guru memberikan kesimpulan akhir dan penguatan materi. 3. Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya adalah <i>posttest</i>. 4. Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10 menit

F. RUBRIK PENILAIAN LKPD

Pertemuan Ke-1

RUBRIK PENILAIAN

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	a. Mean Mean adalah nilai rata-rata dari suatu data yang diperoleh dengan cara menjumlahkan seluruh data kemudian dibagi banyaknya data. Rumus: $\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah semua nilai data}}{\text{banyaknya data}}$	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Siswa menyatakan ulang konsep tetapi salah	1
		Siswa menyatakan ulang konsep tetapi belum lengkap	2

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
	b. Median Median adalah nilai tengah dari data yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar. - Jika jumlah data ganjil, median adalah data yang tepat di tengah. - Jika jumlah data genap, median adalah rata-rata dari dua data tengah. c. Modus Modus adalah nilai yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data.	Siswa menyatakan ulang konsep dengan tepat dan lengkap	3
2.	a. Median ukuran sepatu putra 38, 39, 39, 39, 40, 40, 41, 42, 43 Jumlah data = 9 (ganjil) Median = 40	Siswa tidak memberikan jawaban	0
	b. Median ukuran sepatu putri 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 Jumlah data = 8 (genap) Median = rata-rata data ke-4 dan ke-5 $\text{Median} = \frac{39 + 40}{2} = 39,5$	Siswa tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat	1
		Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat, tetapi perhitungan salah	2
		Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat dan perhitungan benar	3
3.	Diketahui:	Siswa tidak memberikan jawaban	0
	- Rata-rata 5 pemain = 165 cm - Tinggi pemain cadangan = 170 cm Langkah 1: Hitung jumlah tinggi 5 pemain $5 \times 165 = 825 \text{ cm}$ Langkah 2: Tambahkan tinggi pemain cadangan $825 + 170 = 995 \text{ cm}$ Langkah 3: Hitung rata-rata baru (6 pemain) $\text{Rata-rata} = \frac{995}{6} = 165,83 \text{ cm}$ Jawaban: Rata-rata tinggi badan tim sekarang adalah 165,83 cm.	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah tetapi tidak tepat	1
		Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah dengan benar tetapi perhitungan belum tepat	2
		Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan	3

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
		masalah dengan benar dan tepat	
Jumlah skor			9

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{9} \times 100$$

Pertemuan Ke-2

RUBRIK PENILAIAN

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	Jangkauan data adalah selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil dalam suatu kumpulan data. Jangkauan menunjukkan seberapa besar penyebaran data tersebut. Rumus: Jangkauan = Nilai Terbesar – Nilai Terkecil	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Siswa menyatakan ulang konsep tetapi salah	1
		Siswa menyatakan ulang konsep tetapi belum lengkap	2
		Siswa menyatakan ulang konsep dengan tepat dan lengkap	3
2.	Jangkauan Bandung = $23 - 20 = 3^{\circ}\text{C}$ Jangkauan Surabaya = $38 - 28 = 10^{\circ}\text{C}$ Karena jangkauan Kota Bandung (3°C) lebih kecil daripada jangkauan Kota Surabaya (10°C), maka suhu Kota Bandung lebih stabil. Jadi, wisatawan sebaiknya memilih Kota Bandung.	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Siswa tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat	1
		Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat, tetapi perhitungan salah	2
		Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat dan perhitungan benar	3
Jumlah Skor			6

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100$$

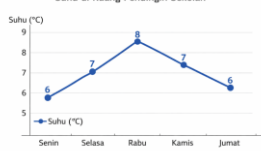
Pertemuan Ke-3

RUBRIK PENILAIAN

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor																																
1.	Histogram Frekuensi Kelas (cm)	Siswa tidak memberikan jawaban	0																																
		Siswa menyajikan representasi matematis tetapi tidak tepat	1																																
		Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat, tetapi masih terdapat kesalahan	2																																
		Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat dan benar	3																																
2.	Kelompok 1 <table><tr><th>Kelompok 1 (menit)</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>Paling kecil Kurang dari 5 ~ 10</td><td>4</td></tr><tr><td>10 ~ 15</td><td>5</td></tr><tr><td>15 ~ 20</td><td>3</td></tr><tr><td>20 ~ 25</td><td>2</td></tr><tr><td>25 ~ 30</td><td>1</td></tr><tr><td>Total</td><td>15</td></tr></table> Kelompok 2 <table><tr><th>Kelompok 2 (menit)</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>Paling kecil Kurang dari 5 ~ 10</td><td>0</td></tr><tr><td>10 ~ 15</td><td>0</td></tr><tr><td>15 ~ 20</td><td>3</td></tr><tr><td>20 ~ 25</td><td>3</td></tr><tr><td>25 ~ 30</td><td>4</td></tr><tr><td>30 ~ 35</td><td>4</td></tr><tr><td>35 ~ 40</td><td>1</td></tr><tr><td>Total</td><td>15</td></tr></table> Kelompok yang lebih dekat ke sekolah (< 20 menit) adalah kelompok 1 karena frekuensi pada interval < 20 lebih banyak daripada kelompok 2	Kelompok 1 (menit)	Frekuensi	Paling kecil Kurang dari 5 ~ 10	4	10 ~ 15	5	15 ~ 20	3	20 ~ 25	2	25 ~ 30	1	Total	15	Kelompok 2 (menit)	Frekuensi	Paling kecil Kurang dari 5 ~ 10	0	10 ~ 15	0	15 ~ 20	3	20 ~ 25	3	25 ~ 30	4	30 ~ 35	4	35 ~ 40	1	Total	15	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Kelompok 1 (menit)	Frekuensi																																
		Paling kecil Kurang dari 5 ~ 10	4																																
		10 ~ 15	5																																
		15 ~ 20	3																																
		20 ~ 25	2																																
		25 ~ 30	1																																
		Total	15																																
		Kelompok 2 (menit)	Frekuensi																																
		Paling kecil Kurang dari 5 ~ 10	0																																
10 ~ 15	0																																		
15 ~ 20	3																																		
20 ~ 25	3																																		
25 ~ 30	4																																		
30 ~ 35	4																																		
35 ~ 40	1																																		
Total	15																																		
Siswa tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat	1																																		
Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat, tetapi perhitungan salah	2																																		
Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat dan perhitungan benar	3																																		
Jumlah Skor			6																																

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100$$

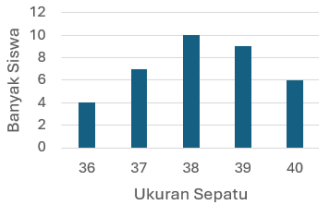
RUBRIK PENILAIAN

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	Suhu di Ruang Pendingin Sekolah  Suhu mengalami kenaikan dari hari Senin hingga Rabu, kemudian menurun kembali hingga Jumat. Hal ini menunjukkan adanya pola naik lalu turun pada suhu ruang pendingin.	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Siswa menyajikan representasi matematis tetapi tidak tepat	1
		Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat, tetapi masih terdapat kesalahan	2
		Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat dan benar	3
		2.	Pernyataan yang benar: (a) Frekuensi relatif diperoleh dari frekuensi suatu data dibagi jumlah seluruh data. (b) Diagram garis dapat digunakan untuk melihat perubahan suhu ruangan dari hari ke hari. (d) Diagram garis cocok digunakan untuk menyajikan data suhu selama beberapa hari. Pernyataan yang tidak benar: (c) Frekuensi relatif selalu berupa bilangan bulat.
Siswa memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat dan lengkap	1		
Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat tetapi kurang lengkap	2		
Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat dan lengkap	3		
Jumlah Skor			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100$$

Pertemuan Ke-5

RUBRIK PENILAIAN

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	Data Ukuran Sepatu Siswa Kelas 7A 	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Siswa menyajikan representasi matematis tetapi tidak tepat	1
		Siswa menyajikan representasi matematis	2

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
		dengan tepat, tetapi masih terdapat kesalahan	
		Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat dan benar	3
2.	Diagram Batang: (1) Jumlah siswa hadir Senin–Jumat (3) Jumlah pengunjung perpustakaan selama seminggu (5) Jumlah siswa tiap ekstrakurikuler	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat dan lengkap	1
	Diagram Garis: (2) Suhu udara setiap 2 jam (4) Tinggi tanaman setiap 3 hari	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat tetapi kurang lengkap	2
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat dan lengkap	3
Jumlah Skor			6

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100$$

Pertemuan Ke-6

RUBRIK PENILAIAN

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
1.	DATA EKSTRAKULIKULER YANG DIKUTI SISWA ■ Pramuka ■ PMR ■ Basket ■ Futsal	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Siswa menyajikan representasi matematis tetapi tidak tepat	1
		Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat, tetapi masih terdapat kesalahan	2
		Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat dan benar	3
2.	Data yang cocok dengan diagram lingkaran adalah data dari pernyataan (1) dan (3)	Siswa tidak memberikan jawaban	0
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat dan lengkap	1
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat tetapi kurang lengkap	2

No.	Alternatif penyelesaian	Keterangan	Skor
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat dan lengkap	3
Jumlah Skor			6

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100$$

G. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

1. Siswa yang telah tuntas dalam memahami materi diberikan soal pengayaan dengan tingkat kesulitan lebih tinggi, seperti menentukan nilai pemusatan data yang paling tepat pada data kontekstual yang lebih kompleks.

Remedial

1. Siswa yang belum tuntas diberikan penjelasan ulang secara sederhana mengenai konsep mean, median, dan modus.
2. Guru memberikan soal latihan remedial yang serupa dengan contoh, disertai bimbingan hingga siswa memahami materi.

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta

Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 13 April 2026

Peneliti

Lesqia Azzahra
NIM. 1301622069

Lampiran 3 LKPD Kelas Eksperimen

Pertemuan 1 dan Pertemuan 2

SMP Negeri 236 Jakarta

LKPD MATEMATIKA STATISTIKA

Pertemuan ke-1: Representasi Data

Kelas : _____

Kelompok : _____

Nama : _____

Informasi Umum

Nama Sekolah : SMP Negeri 236 Jakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Statistika
Pertemuan : 1
Alokasi Waktu : 55 menit
Tahun Ajaran : 2025/2026

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik mampu menggunakan data berupa bilangan untuk memahami dan memprediksi suatu keadaan. Peserta didik dapat menentukan nilai pemusatan data, yaitu mean (rata-rata), median, dan modus, serta menggunakan nilai-nilai tersebut untuk menganalisis dan menafsirkan data.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menghitung mean (rata-rata) dari sekumpulan data.
2. Peserta didik dapat menentukan median dari sekumpulan data yang telah diurutkan.
3. Peserta didik dapat menentukan modus dari sekumpulan data.
4. Peserta didik dapat membandingkan dan memilih nilai representatif yang tepat untuk menganalisis suatu data.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah konteks permasalahan dengan cermat
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab setiap pertanyaan
3. Gunakan sumber lainnya atau bertanya pada Guru untuk membantu dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
4. Tunjukkan cara perhitungannya dengan jelas dan rapi
5. Gunakan rumus dan konsep yang sudah dipelajari
6. Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas
7. Setelah selesai, beberapa kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya



A STIMULASI

Ibu Sari adalah guru Matematika di SMP Negeri 236 Jakarta. Ia baru saja mengumumkan hasil ulangan harian untuk 20 siswa di kelasnya. Nilai-nilai tersebut adalah sebagai berikut:

Siswa ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	7	8	6	9	7	8	7	10	6	8

Siswa ke-	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nilai	9	7	8	6	7	8	9	7	8	7

Ibu Sari ingin mengetahui gambaran keseluruhan dari nilai ulangan kelasnya. Bagaimana caranya?

B IDENTIFIKASI MASALAH

Diskusi Kelompok

Diskusikan dengan dan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apa yang pertama kali kalian pikirkan ketika melihat data nilai di atas?

2. Menurut kalian, bagaimana cara yang dapat digunakan untuk menggambarkan data ini secara keseluruhan? (Tuliskan dugaan/hipotesis awal)

C PENGUMPULAN DATA

Untuk dapat menganalisis data dengan lebih mudah, kalian perlu mengatur dan mengumpulkan informasi dari data yang ada.

- ★ Aktivitas 1: Urutkan Data
- ★ Aktivitas 2: Hitung Frekuensi

★ Aktivitas 1: Urutkan Data

Isilah tabel di bawah ini dengan mengurutkan 20 nilai ulangan dari terkecil ke terbesar.

Urutan ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai										

Urutan ke-	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nilai										

★ Aktivitas 2: Hitung Frekuensi

Hitunglah berapa kali masing-masing nilai muncul dalam data ulangan tersebut.

Nilai 6	Nilai 7	Nilai 8	Nilai 9	Nilai 10

D PENGOLAHAN DATA

Cara 1: Menjumlahkan dan Membagi

Ide dari Budi: "Bagaimana kalau kita jumlahkan semua nilai, terus dibagi dengan banyaknya siswa? Kan jadinya adil untuk semua!"

★ Aktivitas 3: Coba Ide Budi

Cara 2: Mencari Nilai Tengah

Ide dari Siti: "Kalau kita urutkan dulu datanya dari kecil ke besar, terus cari yang di TENGAH-TENGAH. Itu kan nilai yang seimbang!"

★ Aktivitas 4: Coba Ide Siti

Cara 3: Nilai yang Paling Sering Muncul

Ide dari Rudi: "Eh, ada nilai yang muncul berkali-kali! Mungkin nilai yang PALING BANYAK itu yang menggambarkan kelasnya!"

Aktivitas 5: Coba Ide Rudi**PEMBUKTIAN**

Sekarang, kalian akan membuktikan apakah hasil perhitungan kelompok kalian sudah benar dan sesuai dengan konsep matematika.

Aktivitas 6: Rangkum Hasil

Isilah tabel ringkasan di bawah berdasarkan hasil perhitungan kelompok kalian:

Cara 1: Jumlahkan & Bagi	Cara 2: Nilai Tengah	Cara 3: Paling Sering

Aktivitas 7: Diskusi & Verifikasi

Presentasikan hasil kelompok kalian, lalu diskusikan pertanyaan berikut:

a) Apakah ketiga cara menghasilkan angka yang sama? Jika berbeda, mengapa?

b) Menurut kalian, cara mana yang paling menggambarkan kelas ini secara keseluruhan? Mengapa?

**GENERALISASI****Aktivitas 9: Memahami Karakteristik**

Berdasarkan kasus nilai ulangan yang sudah kalian kerjakan:

Apa yang terjadi dengan mean ketika ada nilai yang sangat tinggi/rendah?

Apakah median terpengaruh jika ada satu nilai yang sangat berbeda?

Modus paling tepat digunakan ketika?

Aktivitas 10: Refleksi Pribadi

Bagaimana pengalaman belajar kalian hari ini? Apa yang paling menarik dan apa yang masih kurang dipahami?

🌟 **Selamat!** 🌟

Kalian telah berhasil menemukan konsep Mean, Median, dan Modus!

**GENERALISASI****Aktivitas 8: Penamaan Konsep**

Tahukah Kalian? Ternyata, para matematikawan juga menggunakan cara-cara seperti yang kalian temukan! Mereka memberi nama khusus untuk masing-masing cara:

- Cara 1 (Jumlahkan lalu bagi) → disebut MEAN atau RATA-RATA
- Cara 2 (Nilai tengah) → disebut MEDIAN
- Cara 3 (Paling sering muncul) → disebut MODUS

Sekarang, tuliskan definisi dengan kata-katamu sendiri:

Definisi MEAN (Rata-rata)

Mean (rata-rata) adalah...

Note: Tuliskan juga rumus Mean dalam kotak di atas

Definisi MEDIAN

Median adalah...

Cara menentukan median:

- Jika banyaknya data ganjil:
- Jika banyaknya data genap:

Definisi MODUS

Modus adalah...

SMP Negeri 236 Jakarta

LKPD

MATEMATIKA

STATISTIKA

Pertemuan ke-2: Jangkauan Data

Kelas :

Kelompok :

Nama :

Informasi Umum

Nama Sekolah : SMP Negeri 236 Jakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi Pokok : Statistika
 Pertemuan : 2
 Alokasi Waktu : 60 menit
 Tahun Ajaran : 2025/2026

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik mampu menggunakan data berupa bilangan untuk memahami dan memprediksi suatu keadaan. Peserta didik dapat menentukan nilai penyebaran data, yaitu jangkauan (range), serta menggunakan nilai tersebut untuk menganalisis dan menafsirkan data.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan nilai terbesar dan nilai terkecil dari sekumpulan data.
2. Peserta didik dapat menghitung jangkauan (range) dari sekumpulan data menggunakan rumus $\text{Jangkauan} = \text{Nilai Terbesar} - \text{Nilai Terkecil}$.
3. Peserta didik dapat menginterpretasikan makna jangkauan sebagai ukuran penyebaran data.
4. Peserta didik dapat membandingkan penyebaran dua kumpulan data menggunakan nilai jangkauan.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah konteks permasalahan dengan cermat
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab setiap pertanyaan
3. Gunakan sumber lainnya atau bertanya pada Guru untuk membantu dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan pada UKPD.
4. Tunjukkan cara perhitunganmu dengan jelas dan rapi
5. Gunakan rumus dan konsep yang sudah dipelajari
6. Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas
7. Setelah selesai, beberapa kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya

**STIMULASI**

Ibu Sari adalah guru Matematika kelas VII di SMP Negeri 236 Jakarta. Ia baru saja mengumumkan hasil ulangan harian Matematika untuk Kelas A dan Kelas B. Kedua kelas ternyata memiliki nilai rata-rata yang sama, yaitu 73. Namun, Ibu Sari penasaran, apakah nilai kedua kelas benar-benar "sama"? Bantulah Ibu Sari menganalisis data berikut!

Data Nilai Ulangan Kelas A:

Siswa ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	70	72	75	73	71	74	76	73	72	74

Data Nilai Ulangan Kelas B:

Siswa ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	50	98	80	92	65	85	70	80	75	55

**IDENTIFIKASI MASALAH****Diskusi Kelompok**

Diskusikan dengan dan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Kedua kelas memiliki nilai rata-rata yang sama, yaitu 73. Menurut kalian, apakah kondisi nilai kedua kelas tersebut benar-benar sama? Jelaskan dugaan kalian.

2. Menurut kalian, bagaimana cara menggambarkan atau menganalisis data tersebut agar kondisi kedua kelas dapat terlihat dengan lebih jelas? (Tuliskan dugaan/hipotesis awal kalian)

**PENGUMPULAN DATA**

Untuk dapat menganalisis data dengan lebih mudah, kalian perlu mengatur dan mengumpulkan informasi dari data yang ada.

Aktivitas 1: Urutkan Data**Aktivitas 2: Menemukan Nilai terbesar dan Terkecil****Aktivitas 1: Urutkan Data**

Urutkanlah data nilai ulangan kedua kelas dari yang terkecil ke terbesar!

Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Aktivitas 2: Temukan Nilai Terbesar dan Terkecil

Berdasarkan data yang sudah diurutkan di Aktivitas 1, isilah tabel berikut:

Informasi Data	Kelas A	Kelas B
Nilai Terbesar	—	—
Nilai Terkecil	—	—
Selisih (Terbesar - Terkecil)	—	—

**PENGOLAHAN DATA****Aktivitas 3: Temukan Pola & Konsep Jangkauan**

Dari hasil Aktivitas 2, diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut bersama kelompokmu!

1. Menurut kelompokmu, apa makna dari selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil tersebut?

2. Kelas mana yang nilai ulangannya lebih menyebar/beragam? Kelas mana yang lebih seragam/merata? Jelaskan berdasarkan selisih yang kamu temukan!

3. Kedua kelas memiliki nilai rata-rata yang sama (73). Apakah rata-rata sudah cukup untuk menggambarkan perbedaan antara kedua kelas? Mengapa?

**PEMBUKTIAN****Konsep yang Kami Temukan**

Berdasarkan diskusi kelompok, lengkapi kalimat berikut:

Selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil dalam sekumpulan data disebut

Jika penyebaran data besar, maka nilai selisih tersebut akan (besar/kecil).

Jika data lebih seragam, maka nilai selisih tersebut akan (besar/kecil).

Rumus yang kami temukan: "....."

Buktikan temuanmu dengan menjawab soal-soal berikut!

Tim basket kelas VII memiliki data tinggi badan (cm) berikut:

Pemain ke-	1	2	3	4	5	6	7
Tinggi (cm)	155	162	158	170	165	168	160

Pelatih ingin menambahkan pemain baru yang tingginya 185 cm.

- a. Hitunglah jangkauan data tinggi badan tim sebelum pemain baru bergabung.

- b. Hitunglah jangkauan data tinggi badan tim sesudah pemain baru bergabung.

- c. Apa yang dapat kamu simpulkan dari perubahan jangkauan tersebut?

**GENERALISASI**

1. Jangkauan data (range) adalah
2. Rumus jangkauan: $\text{Jangkauan} = \text{.....}$
3. Jika jangkauan besar, artinya data
4. Jika jangkauan kecil, artinya data
5. Perbedaan antara jangkauan dan rata-rata:
Rata-rata menggambarkan data, sedangkan jangkauan menggambarkan data.
6. Dalam situasi kehidupan nyata, jangkauan berguna untuk:

Pertemuan 3 dan Pertemuan 4

SMP Negeri 236 Jakarta

LKPD MATEMATIKA STATISTIKA

Pertemuan ke-3: Tabel Distribusi Frekuensi & Histogram

Kelas : _____
Kelompok : _____
Nama : _____

Informasi Umum

Nama Sekolah : SMP Negeri 236 Jakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Statistika
Pertemuan : 3
Alokasi Waktu : 100 menit
Tahun Ajaran : 2025/2026

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa mampu mengorganisasikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi dan menyajikannya dalam bentuk histogram, serta membaca dan menafsirkan informasi dari kedua bentuk penyajian tersebut.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyusun tabel distribusi frekuensi dari sekumpulan data.
2. Siswa dapat menentukan kelas, interval kelas, nilai kelas, dan frekuensi kelas.
3. Siswa dapat membuat histogram berdasarkan tabel distribusi frekuensi.
4. Siswa dapat membaca dan menginterpretasikan informasi dari histogram.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah konteks permasalahan dengan cermat
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab setiap pertanyaan
3. Gunakan sumber lainnya atau bertanya pada Guru untuk membantu dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
4. Tunjukkan cara perhitunganmu dengan jelas dan rapi
5. Gunakan rumus dan konsep yang sudah dipelajari
6. Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas
7. Setelah selesai, beberapa kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya

A STIMULASI

Kelas VII-A dan VII-B di SMP Negeri 236 Jakarta mengadakan lomba kecepatan reaksi dengan permainan menangkap penggaris! Setiap siswa berdiri dengan tangan terbuka, lalu teman lainnya menjatuhkan penggaris 50 cm di sela-sela jari. Posisi jemput saat penggaris tertangkap dicatat sebagai data.

Berikut adalah data posisi tangkapan penggaris (satuan cm) seluruh siswa Kelas VII-A (31 siswa):

10,3	9,7	10,6	12,8	11,5	8,2	9,3	9,0	14,4	15,5	9,2
10,3	14,1	12,3	10,0	10,9	8,0	13,9	12,7	10,5	8,1	
11,3	10,5	13,2	11,5	10,7	9,9	11,1	9,3	10,3	9,9	

B IDENTIFIKASI MASALAH

Diskusikan Kelompok

Diskusikan dengan dan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apa masalah yang kamu hadapi ketika melihat data tersebut?.

2. Apa dugaanmu tentang cara yang bisa digunakan untuk menyajikan data yang banyak agar lebih terorganisir dan mudah dipahami?

C PENGUMPULAN DATA

Perhatikan data di atas. Karena datanya banyak, kita perlu mengorganisasikannya agar lebih mudah dibaca dan dipahami.

1. Berapakah banyaknya data pada Kelas VII-A?
2. Tentukan jangkauan dari data tersebut!

3. Menurutmu, apakah data sebanyak itu mudah dibaca langsung? Apa masalahnya?

D PENGOLAHAN DATA

★ Aktivitas 1: Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Agar data yang banyak lebih mudah dipahami, kita bisa mengelompokkan data ke dalam kelas-kelas (interval) tertentu dan menghitung berapa data yang masuk di setiap kelas. Tabel seperti ini disebut Tabel Distribusi Frekuensi.

istilah-istilah penting:

Kelas	: interval data, contohnya "paling kecil 8 cm dan kurang dari 9 cm"
Interval Kelas	: panjang setiap interval (contoh: $9 - 8 = 1$ cm)
Nilai Kelas	: nilai tengah dari suatu kelas (contoh: $(8+9) \div 2 = 8,5$ cm)
Frekuensi Kelas	: banyaknya data yang masuk dalam suatu kelas

Isilah Tabel Distribusi Frekuensi berikut dengan menghitung banyaknya data posisi tangkapan penggaris Kelas VII-A yang masuk di setiap kelas!

No.	Kelas (cm)	Frekuensi (orang)
1	Paling kecil 8 ~ 9	
2	9 ~ 10	
3	10 ~ 11	
4	11 ~ 12	
5	12 ~ 13	
6	13 ~ 14	
7	14 ~ 15	
8	15 ~ 16	
	Total	

★ Aktivitas 2: Analisis Tabel Distribusi Frekuensi

1. Kelas manakah yang memiliki frekuensi tertinggi (paling banyak siswa)?
2. Berapa banyak siswa yang posisi tangkapannya kurang dari 10 cm? Apa artinya bagi reaksi mereka?
3. Berapa banyak siswa yang posisi tangkapannya 12 cm atau lebih? Apa yang bisa kamu simpulkan tentang siswa-siswa ini?
4. Apakah tabel distribusi frekuensi memudahkan kamu dalam membaca data dibandingkan data mentah tadi? Jelaskan!



★ Aktivitas 3: Membuat Histogram

Tabel distribusi frekuensi bisa disajikan lebih menarik dalam bentuk **Histogram**. Histogram adalah grafik berbentuk batang yang:

- Lebar setiap batang menunjukkan **interval kelas**
- Tinggi setiap batang menunjukkan **frekuensi kelas**
- Batang-batang histogram **saling berdempetan** (tidak ada celah antar batang)

Buatlah histogram dari data Kelas VII-A berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang sudah kamu lengkapi! Warnailah batang yang kamu gambar.



PEMBUKTIAN

★ Aktivitas 4: Bandingkan Data Dua Kelas

Kelas VII-B juga melakukan lomba tangkap penggaris yang sama. Data frekuensinya adalah sebagai berikut:

10,0	8,0	12,8	13,2	8,5	8,1	9,0	14,5	9,1	13,8	9,4
12,4	12,0	10,3	12,7	8,6	11,2	9,2	11,8	15,3	13,1	11,4
8,2	12,6	8,3	8,0	13,8	9,1	14,0	9,6	11,2		

No.	Kelas (cm)	Frekuensi Kelas A	Frekuensi Kelas B
1	8 ~ 9		
2	9 ~ 10		
3	10 ~ 11		
4	11 ~ 12		
5	12 ~ 13		
6	13 ~ 14		
7	14 ~ 15		
8	15 ~ 16		
Total			

1. Kelas manakah yang memiliki frekuensi tertinggi pada Kelas VII-B?
2. Berapa banyak siswa Kelas B yang posisi tangkapannya kurang dari 10 cm? Bandingkan dengan Kelas A!
3. Berdasarkan tabel, kelas mana yang siswa-siswanya memiliki reaksi lebih cepat secara umum (posisi tangkapan lebih pendek)? Jelaskan menggunakan data frekuensi!

GENERALISASI

Setelah menyelesaikan semua aktivitas, susunlah kesimpulan bersama kelompokmu!

1. Istilah-istilah penting:
Kelas adalah
Interval kelas adalah
Nilai kelas adalah
Frekuensi kelas adalah
2. Histogram adalah grafik di mana lebar batang menunjukkan dan tinggi batang menunjukkan
3. Manfaat tabel distribusi frekuensi dan histogram dalam kehidupan sehari-hari:

4. Kaitan materi ini dengan yang sudah kita pelajari sebelumnya:
 - Jangkauan yang kita hitung di Aktivitas 1 berguna untuk menentukan interval kelas (panjang kelas), yaitu panjang setiap kelas dalam tabel distribusi frekuensi.
 - Mean (rata-rata) bisa juga dihitung dari tabel distribusi frekuensi menggunakan **nilai kelas dikali frekuensi kelas lalu dijumlahkan dan dibagi total frekuensi**.

SMP Negeri 236 Jakarta

LKPD MATEMATIKA STATISTIKA

Pertemuan ke-4: Frekuensi Relatif & Diagram Garis

Kelas : _____

Kelompok : _____

Nama : _____

Informasi Umum

Nama Sekolah : SMP Negeri 236 Jakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi Pokok : Statistika
 Pertemuan : 3
 Alokasi Waktu : 60 menit
 Tahun Ajaran : 2025/2026

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa mampu menghitung frekuensi relatif dari tabel distribusi frekuensi, membuat serta membaca diagram garis (grafik frekuensi garis), dan menggunakannya untuk membandingkan dua kumpulan data.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung frekuensi relatif setiap kelas dari tabel distribusi frekuensi.
2. Siswa dapat menggunakan frekuensi relatif untuk membandingkan dua kumpulan data yang berbeda ukurannya.
3. Siswa dapat membuat diagram garis dari data yang diberikan.
4. Siswa dapat membaca dan menafsirkan informasi dari diagram garis.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah konteks permasalahan dengan cermat
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab setiap pertanyaan
3. Gunakan sumber lainnya atau bertanya pada Guru untuk membantu dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
4. Tunjukkan cara perhitungannya dengan jelas dan rapi
5. Gunakan rumus dan konsep yang sudah dipelajari
6. Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas
7. Setelah selesai, beberapa kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya

Info Matematika

Frekuensi relatif adalah frekuensi kelas dibagi frekuensi total

**STIMULASI****"Boros atau Hemat? Cek Kuota Internetmu!"**

Bayangkan kamu adalah seorang siswa yang aktif menggunakan media sosial dan belajar daring. Orang tuamu memberikan jatah kuota setiap bulan, namun kamu merasa kuota sering habis di tengah jalan. Untuk mencari tahu penyebabnya, kamu mencatat penggunaan kuota internetmu (dalam GB) selama semester 1 tahun lalu.

Berikut adalah tabel penggunaan kuota internetmu:

Bulan	Penggunaan Kuota (GB)
Januari	10
Februari	12
Maret	15
April	18
Mei	12
Juni	8

Perhatikan tabel di atas. Apakah penggunaan kuota tetap setiap bulannya? Pada bulan apa penggunaanmu paling tinggi? Mengapa hal itu bisa terjadi?

**IDENTIFIKASI MASALAH****Diskusi Kelompok**

Diskusikan dengan dan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana cara kita melihat kecenderungan (tren) penggunaan kuota, apakah cenderung naik atau turun?
2. Berapa persen beban penggunaan kuota bulan April dibandingkan total penggunaan selama satu semester?
3. Buatlah dugaan awal: Bentuk diagram apa yang paling cocok untuk melihat perubahan data dari waktu ke waktu?

**PENGUMPULAN DATA***** Aktivitas 1: Hitunglah total penggunaan kuota selama 6 bulan**

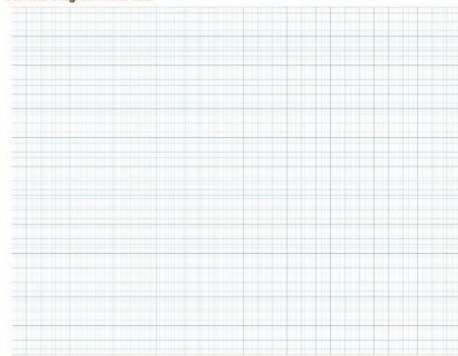
*** Aktivitas 2: Hitunglah Frekuensi Relatif penggunaan kuota bulan April**

**PENGOLAHAN DATA***** Aktivitas 3: Mari kita sajikan data penggunaan kuota tersebut ke dalam bentuk grafik.**

Ikuti instruksi berikut:

- Langkah 1: Buatlah dua sumbu, yaitu sumbu mendatar (horizontal) dan sumbu tegak (vertikal).
- Langkah 2: Beri nama sumbu horizontal dengan "Bulan" dan sumbu vertikal dengan "Penggunaan Kuota (GB)".
- Langkah 3: Gunakan skala yang tetap dan berjarak sama pada sumbu vertikal, dimulai dari angka 0.
- Langkah 4: Tandai titik koordinat yang menghubungkan bulan dengan besar penggunaan kuotanya.
- Langkah 5: Hubungkan titik-titik tersebut dengan garis lurus secara berurutan.

Gambar Diagrammu di Sini:

**PEMBUKTIAN***** Aktivitas 4: Bandingkan hasil diagram kelompokmu dengan kelompok lain.**

1. Apakah garis yang kamu buat membantu melihat kenaikan dan penurunan penggunaan kuota dengan lebih jelas dibanding tabel?
2. Jika pada bulan Juli penggunaan kuota diprediksi naik 2 GB dari bulan Juni, di manakah posisi titik untuk bulan Juli pada diagrammu?
3. Apakah diagram garis yang kamu buat sudah sesuai dengan ciri-ciri diagram yang tepat (ada judul, label sumbu, dan skala konsisten)?

**GENERALISASI**

Berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan, susunlah kesimpulan kalian:

- Frekuensi Relatif digunakan untuk mengetahui
- Diagram Garis sangat tepat digunakan ketika data menunjukkan dari waktu ke waktu (seperti jam, bulan, atau tahun).
- Apa perbedaan utama antara histogram dan diagram garis yang kamu temukan?

Pertemuan 5 dan Pertemuan 6

SMP Negeri 236 Jakarta

LKPD

MATEMATIKA

STATISTIKA

Pertemuan ke-5: Diagram Batang

Kelas :

Kelompok :

Nama :



STIMULASI

"Menu Kantin Paling Laris!"

Setiap jam istirahat, kantin sekolah selalu ramai. Ibu kantin ingin tahu makanan apa yang paling disukai oleh siswa kelas VIII agar beliau bisa menyiapkan stok lebih banyak. Setelah dilakukan survei singkat terhadap 30 siswa di kelasmu, berikut adalah pilihan jajanan mereka:

Bakso (8 orang), Mie Ayam (6 orang), Nasi Goreng (10 orang), Batagor (4 orang), dan Soto (2 orang).



Jika ibu kantin hanya melihat deretan angka di atas, apakah beliau bisa dengan cepat membandingkan mana yang paling populer dan mana yang kurang diminati? Menurutmu, adakah cara visual agar perbandingannya terlihat lebih mencolok?



IDENTIFIKASI MASALAH

Diskusikan dengan dan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

Dugaan Awal (Hipotesis): Bagaimana bentuk visual yang paling tepat untuk membandingkan jumlah penggemar Bakso dan Mie Ayam secara berdampingan?

Informasi Umum

Nama Sekolah : SMP Negeri 236 Jakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Statistika
Pertemuan : 3
Alokasi Waktu : 100 menit
Tahun Ajaran : 2025/2026

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa mampu membuat serta membaca diagram batang dan menggunakannya untuk menganalisis serta menafsirkan data dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membuat dan membaca diagram batang.
2. Siswa dapat menganalisis perbedaan dan kecenderungan data melalui diagram batang.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah konteks permasalahan dengan cermat.
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab setiap pertanyaan.
3. Gunakan sumber lainnya atau bertanya pada Guru untuk membantu dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
4. Tunjukkan cara perhitunganmu dengan jelas dan rapi.
5. Gunakan rumus dan konsep yang sudah dipelajari.
6. Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas.
7. Setelah selesai, beberapa kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya.

Info Matematika

Diagram batang umumnya digunakan untuk menyajikan data kategorik, di mana data tersebut dibagi ke dalam beberapa grup atau kategori, lalu kita menghitung frekuensi dari setiap grupnya. Diagram ini memudahkan kita untuk membandingkan nilai data satu sama lain secara visual.



PENGUMPULAN DATA

★ Aktivitas 1: kelompokkan data tersebut ke dalam tabel frekuensi agar lebih mudah dibaca sebelum digambar



PENGOLAHAN DATA

★ Aktivitas 3: Mari kita sajikan data tersebut ke dalam bentuk grafik.

Sekarang, mari kita buat "Model" dari data tersebut. Ikuti langkah penemuan berikut:

- Sumbu Mendatar (horizontal) & Tegak (vertikal): Buatlah dua garis yang saling tegak lurus. Sumbu mana yang sebaiknya diisi nama jajanan? Sumbu mana yang diisi jumlah siswa?
- Skala: Tentukan skala pada sumbu vertikal. Penting: Skala harus konsisten dan dimulai dari angka berapa?
- Menggambar Batang: Gambarkan kotak (batang) untuk setiap kategori.
 - Petunjuk: Pastikan lebar setiap batang sama. Apakah setiap batang harus saling menempel atau diberi jarak?
 - Eksperimen: Cobalah gambar batang untuk "Nasi Goreng" setinggi angka 10 dan "Soto" setinggi angka 2.

PEMBUKTIAN

★ **Aktivitas 4: Bandingkan hasil diagram kelompokmu dengan kelompok lain.**

1. Apakah diagrammu sudah memiliki Judul dan Label pada setiap sumbu?
2. Coba lihat diagram kelompok lain. Jika ada kelompok yang membuat lebar batangnya berbeda-beda, apakah diagram tersebut tetap mudah dibaca? Mengapa?
3. Buktikan melalui gambar: Apakah benar Nasi Goreng adalah yang paling laris hanya dengan melihat tinggi batangnya tanpa melihat angka frekuensinya?

GENERALISASI

Berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan, susunlah kesimpulan kalian:

1. Skala pada sumbu vertikal harus selalu dimulai dari angka _____
2. Apa perbedaan utama antara diagram batang dan diagram garis yang kamu temukan?

SMP Negeri 236 Jakarta

LKPD MATEMATIKA STATISTIKA

Pertemuan ke-6: Diagram Lingkaran

Kelas :

Kelompok :

Nama :

Informasi Umum

Nama Sekolah : SMP Negeri 236 Jakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Statistika
Pertemuan : 3
Alokasi Waktu : 60 menit
Tahun Ajaran : 2025/2026

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa mampu membuat serta membaca diagram lingkaran dan menggunakannya untuk menganalisis serta menafsirkan data dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membuat diagram lingkaran dari data yang diberikan.
2. Siswa dapat menghitung besar sudut juring pada diagram lingkaran.
3. Siswa dapat membaca dan menafsirkan informasi dari diagram lingkaran.
4. Siswa dapat menentukan proporsi/persentase setiap kategori data dari diagram lingkaran.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah konteks permasalahan dengan cermat
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab setiap pertanyaan
3. Gunakan sumber lainnya atau bertanya pada Guru untuk membantu dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
4. Tunjukkan cara perhitungannya dengan jelas dan rapi
5. Gunakan rumus dan konsep yang sudah dipelajari
6. Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas
7. Setelah selesai, beberapa kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya

Info Matematika

Berbeda dengan diagram batang, diagram lingkaran tidak memiliki sumbu horizontal atau vertikal. Diagram ini terdiri dari juring-juring lingkaran yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana satu bagian dibandingkan dengan keseluruhan set data.

STIMULASI

"Ke Mana Larinya Waktu Luangmu?"

Sebagai seorang siswa kelas 7 yang sibuk, kamu memiliki waktu luang sekitar 10 jam di akhir pekan. Kamu merasa waktu tersebut cepat sekali habis. Setelah kamu catat, ternyata penggunaan waktumu adalah sebagai berikut:

- Mengerjakan Tugas: 3 Jam
- Bermain Game: 4 Jam
- Membantu Orang Tua: 2 Jam
- Olahraga: 1 Jam



Jika kamu ingin menunjukkan kepada orang tuamu porsi waktu luangmu agar terlihat mana yang paling dominan (seperti potongan pizza), diagram apakah yang paling tepat untuk menunjukkan perbandingan setiap bagian terhadap total 10 jam tersebut?

IDENTIFIKASI MASALAH

Diskusikan dengan dan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Dugaan Awal (Hipotesis): Bagaimana bentuk visual yang paling tepat untuk menunjukan porsi waktu luangmu kepada orang tuamu?
2. Bagaimana cara kita membagi sebuah lingkaran menjadi "potongan-potongan" (juring) yang besarnya adil sesuai dengan jumlah jam di atas?
3. Alat apa yang kita butuhkan untuk menentukan besarnya potongan tersebut?



PENGUMPULAN DATA

★ **Aktivitas 1:** Untuk menggambar diagram lingkaran yang akurat, kita perlu mencari Besar Sudut Pusat dan Persentase. Mari lengkapi tabel berikut berdasarkan data waktu luang tadi (Total data = 10 jam):

Aktivitas	Jam (f)	Pecahan ($\frac{f}{f_{\text{Total}}}$)	Sudut Pusat ($\frac{f}{f_{\text{Total}}} \times 360^\circ$)	Persentase ($\frac{f}{f_{\text{Total}}} \times 100\%$)
Tugas	3	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10} \times 360^\circ = 108^\circ$	$\frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$
Game				
Bantu Orang Tua				
Olahraga				
Total	10	1	360°	100%



PENGOLAHAN DATA

★ **Aktivitas 3:** Sekarang, mari kita sajikan data tersebut ke dalam gambar.

Ikuti langkah penemuan berikut:

- Langkah 1: Buatlah sebuah lingkaran menggunakan jangka.
- Langkah 2: Gunakan busur derajat untuk menandai sudut pusat setiap aktivitas mulai dari titik tengah lingkaran.
- Langkah 3: Berilah warna yang berbeda untuk setiap juring (potongan).
- Langkah 4: Jangan lupa tuliskan nama aktivitas dan persentasenya di dalam atau di samping juring tersebut agar mudah dibaca.

Gambar Diagram Lingkaranmu di Sini: (Gunakan jangka dan busur derajat)



PEMBUKTIAN

★ **Aktivitas 4:** Bandingkan hasil diagram kelompokmu dengan kelompok lain.

- Jika kamu melihat diagram lingkaran milikmu, tanpa melihat angka jamnya, aktivitas mana yang memakan hampir setengah dari lingkaran tersebut?
- Bandingkan dengan diagram batang yang kalian pelajari sebelumnya. Mengapa untuk kasus "Waktu Luang 10 Jam" ini, diagram lingkaran terasa lebih informatif untuk melihat " porsi "?
- Apakah total sudut yang kamu gambar benar-benar pas 360°? Jika lebih atau kurang, apa yang salah?



GENERALISASI

Berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan, susunlah kesimpulan kalian:

- Diagram lingkaran sangat tepat digunakan untuk menunjukkan perbandingan **bagian terhadap keseluruhan**.
- Langkah menentukan besar juring adalah dengan mengubah data menjadi bentuk pecahan dari total, lalu dikalikan dengan derajat.
- Sebutkan masing-masing satu contoh data dalam kehidupan sekitarmu yang cocok disajikan dalam:
 - Diagram batang
 - Diagram garis
 - Diagram lingkaran

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Lampiran 4 LKPD Kelas Kontrol

LKPD PERTEMUAN KE-1

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian mean, median, dan modus dengan kata-kata sendiri.
2. Peserta didik dapat menentukan median dari sekumpulan data yang telah diurutkan, baik untuk data berjumlah ganjil maupun genap.
3. Peserta didik dapat menghitung mean dari data yang diketahui rata-rata sebagian datanya.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
2. Kerjakan secara individu.
3. Tuliskan langkah perhitungan secara lengkap dan rapi.
4. Gunakan rumus dan konsep yang telah dipelajari.
5. Tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan sertakan langkah perhitungannya!

1. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan:
 - a. Mean (rata-rata)
 - b. Median
 - c. Modus
2. Guru Olahraga ingin mengetahui ukuran sepatu siswa untuk mempersiapkan sepatu olahraga yang sesuai untuk lomba estafet antar kelas.

Tim Putra (9 siswa): 38, 39, 40, 39, 41, 42, 39, 43, 40

Tim Putri (8 siswi): 40, 43, 38, 41, 36, 39, 42, 37

- a. Tentukan median dari data ukuran sepatu Tim Putra
- b. Tentukan median dari data ukuran sepatu Tim Putri

Tim basket kelas VII akan bertanding melawan kelas VIII. Pelatih ingin mengetahui rata-rata tinggi badan pemain timnya untuk menentukan strategi permainan. Saat ini, rata-rata tinggi badan 5 pemain inti adalah 165 cm. Pelatih ingin menambahkan 1 pemain cadangan yang tingginya 170 cm. Berapakah rata-rata tinggi badan tim sekarang (untuk 6 pemain)?

LKPD PERTEMUAN KE-2

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian jangkauan data dan menuliskan rumusnya.
2. Peserta didik dapat menghitung jangkauan dari dua kumpulan data.
3. Peserta didik dapat membandingkan penyebaran dua kumpulan data menggunakan nilai jangkauan dan menarik kesimpulan dari perbandingan tersebut.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
2. Kerjakan secara individu.
3. Tuliskan langkah perhitungan secara lengkap dan rapi.
4. Gunakan rumus dan konsep yang telah dipelajari.
5. Tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan sertakan langkah perhitungannya!

1. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan jangkauan data dan tuliskan rumusnya!
2. Suhu harian ($^{\circ}\text{C}$) Kota Bandung dan Kota Surabaya selama 5 hari tercatat sebagai berikut:

Bandung: 20, 22, 21, 23, 21

Surabaya: 28, 35, 30, 38, 29

Seorang wisatawan ingin mengunjungi kota yang suhunya lebih stabil. Berdasarkan jangkauan data, kota manakah yang sebaiknya ia pilih? Jelaskan alasanmu!

LKPD PERTEMUAN KE-3

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat membuat histogram berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang telah diberikan.
2. Peserta didik dapat menyusun tabel distribusi frekuensi dari sekumpulan data dengan interval kelas tertentu.
3. Peserta didik dapat membandingkan dua kumpulan data berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang telah dibuat.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
2. Kerjakan secara individu.
3. Tuliskan langkah perhitungan secara lengkap dan rapi.
4. Untuk soal yang meminta membuat grafik atau tabel, kerjakan dengan teliti dan beri keterangan yang jelas.
5. Gunakan rumus dan konsep yang telah dipelajari.
6. Tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan sertakan langkah perhitungannya!

1. Berdasarkan tabel distribusi frekuensi berikut, gambarlah histogramnya!

Kelas (cm)		Frekuensi
Paling kecil	Kurang dari	
40 ~ 45		2
45 ~ 50		7
50 ~ 55		6
55 ~ 60		3
60 ~ 65		2
Total		20

2. Data waktu tempuh (menit dari rumah ke sekolah dua kelompok siswa adalah sebagai berikut:

Kelompok 1 (15 siswa): 5, 10, 8, 15, 20, 12, 7, 18, 25, 10, 14, 22, 9, 16, 11

Kelompok 2 (15 siswa): 20, 25, 30, 18, 35, 22, 28, 32, 15, 27, 33, 24, 19, 31, 26

Buatlah tabel distribusi frekuensi untuk masing-masing kelompok dengan interval kelas 5, kemudian tentukan:

Kelompok mana yang siswanya lebih banyak tinggal dekat sekolah (waktu tempuh kurang dari 20 menit)?

LKPD PERTEMUAN KE-4

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menyajikan data dalam bentuk diagram garis secara tepat dan rapi.
2. Peserta didik dapat membaca dan menjelaskan perubahan data berdasarkan diagram garis yang disajikan.
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi pernyataan yang benar dan salah terkait konsep frekuensi relatif dan diagram garis beserta alasannya.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
2. Kerjakan secara individu.
3. Tuliskan langkah perhitungan secara lengkap dan rapi.
4. Untuk soal yang meminta membuat diagram, gunakan skala yang konsisten dan beri judul serta label sumbu dengan jelas.
5. Gunakan rumus dan konsep yang telah dipelajari.
6. Tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan sertakan langkah perhitungannya!

1. Siswa mencatat suhu ruang laboratorium selama 5 hari sebagai berikut:

Hari	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)
Senin	7
Selasa	8
Rabu	7
Kamis	9
Jumat	8

- a. Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis.
 - b. Jelaskan bagaimana perubahan suhu yang terjadi.
2. Perhatikan pernyataan berikut yang berkaitan dengan suhu dingin di ruang kelas ber-AC:
 1. Frekuensi relatif diperoleh dari frekuensi suatu data dibagi jumlah seluruh data.
 2. Diagram garis dapat digunakan untuk melihat perubahan suhu ruangan dari hari ke hari.
 3. Frekuensi relatif selalu berupa bilangan bulat.
 4. Diagram garis cocok digunakan untuk menyajikan data suhu selama beberapa hari.

Tentukan:

- a. Pernyataan yang merupakan contoh konsep yang benar.
- b. Pernyataan yang bukan contoh konsep yang benar, serta jelaskan alasannya.

LKPD PERTEMUAN KE-5

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menyajikan data dalam bentuk diagram batang secara tepat dan rapi.
2. Peserta didik dapat menentukan jenis diagram yang tepat (diagram batang atau diagram garis) untuk menyajikan suatu data dan menjelaskan alasannya.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
2. Kerjakan secara individu.
3. Tuliskan langkah perhitungan secara lengkap dan rapi.
4. Untuk soal yang meminta membuat diagram batang, pastikan skala konsisten, lebar batang sama, dan dilengkapi judul serta label sumbu.
5. Gunakan rumus dan konsep yang telah dipelajari.
6. Tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan sertakan langkah perhitungannya!

1. Diketahui data ukuran sepatu siswa kelas 7A:

Ukuran Sepatu	Banyak Siswa
36	4
37	7
38	10
39	9
40	6

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang.

2. Perhatikan pernyataan berikut:
 1. Jumlah siswa kelas VII A yang hadir dari hari Senin sampai Jumat
 2. Suhu udara di Jakarta yang diukur setiap 2 jam dari pukul 06.00–18.00
 3. Jumlah pengunjung perpustakaan sekolah setiap hari selama satu minggu
 4. Tinggi tanaman cabai milik siswa yang diukur setiap 3 hari selama 2 minggu
 5. Banyak siswa yang mengikuti setiap jenis ekstrakurikuler di SMP Harapan Bangsa

Tentukan data mana yang cocok disajikan dengan diagram batang atau diagram garis!

LKPD PERTEMUAN KE-6

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menghitung besar sudut juring dan persentase setiap kategori data pada diagram lingkaran.
2. Peserta didik dapat menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran secara tepat dan rapi.
3. Peserta didik dapat menentukan jenis data yang cocok disajikan dalam bentuk diagram lingkaran dan menjelaskan alasannya.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab.
2. Kerjakan secara individu.
3. Tuliskan langkah perhitungan secara lengkap dan rapi.
4. Untuk soal yang meminta membuat diagram lingkaran, hitung besar sudut pusat setiap kategori terlebih dahulu, lalu gambar menggunakan jangka dan busur derajat.
5. Beri warna, keterangan, dan persentase pada setiap juring.
6. Gunakan rumus dan konsep yang telah dipelajari.
7. Tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan sertakan langkah perhitungannya!

1. Berikut adalah data ekstrakurikuler yang diikuti 120 siswa:

- Pramuka: 30 siswa
- PMR: 24 siswa
- Basket: 36 siswa
- Futsal: 30 siswa

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram lingkaran.

2. Perhatikan data berikut:

1. Persentase jenis hobi siswa dalam satu kelas
2. Suhu udara setiap jam dalam sehari
3. Perbandingan jumlah siswa laki-laki dan perempuan
4. Tinggi badan siswa dalam satu kelas

Tentukan data mana yang cocok disajikan dengan diagram lingkaran

Lampiran 5 Hasil Pekerjaan LKPD Kelas Eksperimen

SMP Negeri 236 Jakarta

LKPD MATEMATIKA STATISTIKA

Pertemuan ke-2: Jangkauan Data

Kelas : 7.A

Kelompok : 7

Nama :

Adhar Dwi Oktavian

Aisy Danita Hefi

Putri Egi Avrilian

Rizky Adhitya hendriestah

(15)

Informasi Umum

Nama Sekolah : SMP Negeri 236 Jakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Statistika
Pertemuan : 2
Alokasi Waktu : menit
Tahun Ajaran : 2025/2026

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik mampu menggunakan data berupa bilangan untuk memahami dan memprediksi suatu keadaan. Peserta didik dapat menentukan nilai penyebaran data, yaitu jangkauan (range), serta menggunakan nilai tersebut untuk menganalisis dan menafsirkan data.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan nilai terbesar dan nilai terkecil dari sekumpulan data.
2. Peserta didik dapat menghitung jangkauan (range) dari sekumpulan data menggunakan rumus Jangkauan = Nilai Terbesar – Nilai Terkecil.
3. Peserta didik dapat menginterpretasikan makna jangkauan sebagai ukuran penyebaran data.
4. Peserta didik dapat membandingkan penyebaran dua kumpulan data menggunakan nilai jangkauan.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah konteks permasalahan dengan cermat
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab setiap pertanyaan
3. Gunakan sumber lainnya atau bertanya pada Guru untuk membantu dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD.
4. Tunjukkan cara perhitunganmu dengan jelas dan rapi
5. Gunakan rumus dan konsep yang sudah dipelajari
6. Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas
7. Setelah selesai, beberapa kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya

A



STIMULASI

Ibu Sari adalah guru Matematika kelas VII di SMP Negeri 236 Jakarta. Ia baru saja mengumumkan hasil ulangan harian Matematika untuk Kelas A dan Kelas C. Kedua kelas ternyata memiliki nilai rata-rata yang sama, yaitu 73. Namun, Ibu Sari penasaran, apakah nilai kedua kelas benar-benar "sama"? Bantulah Ibu Sari menganalisis data berikut!

Data Nilai Ulangan Kelas A:

Siswa ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	70	72	75	73	71	74	76	73	72	74

Data Nilai Ulangan Kelas B:

Siswa ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	50	98	60	92	65	85	70	80	75	55

B



IDENTIFIKASI MASALAH

Diskusi Kelompok

Diskusikan dengan dan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Kedua kelas memiliki nilai rata-rata yang sama, yaitu 73. Menurut kalian, apakah kondisi nilai kedua kelas tersebut benar-benar sama? Jelaskan dugaan kalian.

Nilai kelas A lebih beragam.
 Nilai kelas C lebih beragam.
 Beda, ↑

2. Menurut kalian, bagaimana cara menggambarkan atau menganalisis data tersebut agar kondisi kedua kelas dapat terlihat dengan lebih jelas? (Tuliskan dugaan/hipotesis awal kalian)

Cara nya dengan diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar lalu nilai yang terbesar dikurangi nilai yang terkecil.

C



PENGUMPULAN DATA

Untuk dapat menganalisis data dengan lebih mudah, kalian perlu mengatur dan mengumpulkan informasi dari data yang ada.

Aktivitas 1: Urutkan Data

Aktivitas 2: Menemukan Nilai terbesar dan Terkecil

Aktivitas 1: Urutkan Data

Urutkanlah data nilai ulangan kedua kelas dari yang terkecil ke terbesar!

Kelas A (urut dari terkecil ke terbesar):

Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	70	71	72	72	73	73	74	74	75	76

Kelas B (urut dari terkecil ke terbesar):

Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	50	55	60	65	70	75	80	85	92	98

Aktivitas 2: Temukan Nilai Terbesar dan Terkecil

Berdasarkan data yang sudah diurutkan di Aktivitas 1, isilah tabel berikut:

Informasi Data	Kelas A	Kelas B
Nilai Terbesar	76	98
Nilai Terkecil	70	50
Selisih (Terbesar - Terkecil)	6	48

**PENGOLAHAN DATA****Aktivitas 3: Temukan Pola & Konsep Jangkauan**

Dari hasil Aktivitas 2, diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut bersama kelompokmu!

1. Menurut kelompokmu, apa makna dari selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil tersebut?

Maknanya adalah selisih nilai terbesar itu lebih beragam, sedangkan selisih nilai terkecil lebih seragam.

2. Kelas mana yang nilai ulangannya lebih menyebar/beragam? Kelas mana yang lebih seragam/merata? Jelaskan berdasarkan selisih yang kamu temukan!

Kelas yang nilai ulangannya lebih beragam kelas C
kelas yang nilai ulangannya lebih seragam kelas A

3. Kedua kelas memiliki nilai rata-rata yang sama (73). Apakah rata-rata sudah cukup untuk menggambarkan perbedaan antara kedua kelas? Mengapa?

Ya sudah, karena sudah menggambarkan perbedaan kelas A yang seragam dan kelas C yang beragam.

E



PEMBUKTIAN

Konsep yang Kami Temukan

Berdasarkan diskusi kelompok, lengkapi kalimat berikut:

Selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil dalam sekumpulan data disebut Jangkauan data.

Jika penyebaran data besar, maka nilai selisih tersebut akan lebih besar (besar/kecil).

Jika data lebih seragam, maka nilai selisih tersebut akan lebih kecil (besar/kecil).

Rumus yang kami temukan: Jangkauan = nilai Terbesar - Nilai Terkecil

Buktikan temuanmu dengan menjawab soal-soal berikut!

Tim basket kelas VII memiliki data tinggi badan (cm) berikut:

Pemain ke-	1	2	3	4	5	6	7
Tinggi (cm)	155	162	158	170	165	168	160

Pelatih ingin menambahkan pemain baru yang tingginya 185 cm.

a. Hitunglah jangkauan data tinggi badan tim sebelum pemain baru bergabung.

$$\begin{array}{r} 170 \\ 155 - \\ \hline 15 \end{array} \quad \text{Jadi jangkauan datanya } 15$$

b. Hitunglah jangkauan data tinggi badan tim sesudah pemain baru bergabung.

$$\begin{array}{r} 185 \\ 155 - \\ \hline 30 \end{array} \quad \text{Jadi jangkauan datanya } 30$$

c. Apa yang dapat kamu simpulkan dari perubahan jangkauan tersebut?

Jangkauan bertambah, data lebih beragam

F



GENERALISASI

1. Jangkauan data (range) adalah Perbedaan / selisih dari data terbesar dan terkecil

2. Rumus jangkauan:

$$\text{Jangkauan} = \text{Nilai Terbesar} - \text{Nilai Terkecil}$$

3. Jika jangkauan besar, artinya data lebih beragam.

4. Jika jangkauan kecil, artinya data lebih seragam.

5. Perbedaan antara jangkauan dan rata-rata:

Rata-rata menggambarkan pemusatan data, sedangkan jangkauan menggambarkan penyebaran data.

6. Dalam situasi kehidupan nyata, jangkauan berguna untuk:

untuk melihat kemampuan

Lampiran 6 Hasil Pekerjaan LKPD Kelas Kontrol

1. Guru olahraga ingin mengetahui ukuran Sepatu Siswa untuk mempersiapkan Sepatu Olahraga yang sesuai untuk lomba estafet antar kelas.

Tim putra : (9 siswa) 38, 39, 40, 39, 41, 42, 39, 43, 40

Tim putri : (8 siswi) 40, 43, 38, 41, 36, 39, 42, 37

a. Tentukan median dari data ukuran sepatu tim putra

b. Tentukan median dari data ukuran sepatu tim putri

2. Tim Basket kelas VII akan bertanding melawan kelas VIII. pelatih ingin mengetahui rata-rata tinggi badan 5 pemain inti adalah 165 cm. pelatih ingin menambah

1 pemain cadangan yang tingginya 170 cm. berapakah rata-rata tinggi badan tim tersebut sekarang (untuk 6 pemain)?

3. Suhu harian (°C) kota Bandung dan kota Surabaya selama 5 hari tercatat sebagai berikut :

bandung : 20, 22, 21, 23, 21

Surabaya : 28, 35, 30, 38, 29

Seorang wisatawan ingin mengunjungi kota yang suhu lebih stabil. berdasarkan jangkauan data, kota manakah yang sebaiknya ia pilih? Jelaskan alasannya!

Jawaban

1. Tim Putra (mediannya) : 38, 39, 39, 39, 40, 41, 42, 43
Median : 40

Tim Putri (mediannya) : 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43
Mediannya : $\frac{39+40}{2} = 39,5$

2. banyak data : 5
rata-rata : 165

① rata-rata : $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$

$165 = \frac{\text{jumlah data}}{5} \Rightarrow 825$

② $825 + 170 = 995 \text{ cm}$ ③ $\frac{995}{6}$ ④ rata-rata : 165,83 cm

bandung : 20, 22, 21, 23, 21 : jangkauan : $23 - 20 = 3$

Surabaya : 28, 35, 30, 38, 29 : jangkauan : $38 - 28 = 10$

Kesimpulan : Wisatawan sebaiknya mengunjungi kota bandung karena suhunya lebih stabil

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU KELAS EKSPERIMEN

Pokok Bahasan : Statistika

Kelas/Semester : VII/Genap

Tahun Ajaran : 2025/2026

Petunjuk : Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom Ya atau Tidak yang telah disediakan

[illegible]

3.	Kegiatan Penutup (10 menit)													
	Guru memberikan siswa LKPD mandiri sebagai penguatan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		
	Guru melakukan refleksi pembelajaran bersama siswa.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		
	Guru menyampaikan tindak lanjut pembelajaran (materi pertemuan berikutnya).	✓		✓		✓		✓		✓		✓		
	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	✓		✓		✓		✓		✓				✓

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta



Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 11 Mei 2026

Peneliti



Lesqia Azzahra
NIM. 1301622069

Guru melakukan refleksi pembelajaran bersama siswa.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Guru menyampaikan tindak lanjut pembelajaran (materi pertemuan berikutnya).	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓	

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta


Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 11 Mei 2026

Pengamat Partisipan


Fauziah Rachmayanti
NIM. 1301622015



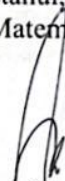
**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PEMBELAJARAN KELAS
EKSPERIMEN**

Pertemuan	Tanggal	Catatan Observasi
PT 1	13 April 2026	Waktu terpotong ganti baju siswa karena mata pelajaran sebelumnya olahraga
PT 2	15 April 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 3	20 April 2026	Waktu terpotong ganti baju siswa karena mata pelajaran sebelumnya olahraga
PT 4	22 April 2026	Pembelajaran dimulai lebih telat karena terpotong oleh mata pelajaran sebelumnya
PT 5	27 April 2026	Waktu terpotong ganti baju siswa karena mata pelajaran sebelumnya olahraga
PT 6	4 Mei 2026	Pembelajaran berjalan kondusif
PT 7	6 Mei 2026	Pelaksanaan <i>posttest</i> berjalan dengan baik

Catatan kelas:

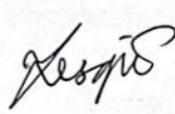
Tanggal 29 April 2026 tidak ada kegiatan pembelajaran dikarenakan ada lomba di sekolah.

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta


Goentoer Boewono, M. Pd
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 11 Mei 2026

Peneliti



Lesqia Azzahra
NIM. 1301622069

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PEMBELAJARAN KELAS
EKSPERIMEN**

Pertemuan	Tanggal	Catatan Observasi
PT 1	13 April 2026	Pembelajaran sedikit terlambat karena pergantian pakaian setelah olahraga
PT 2	15 April 2026	Pembelajaran berjalan lancar tanpa kendala
PT 3	20 April 2026	Terlambat mulai, namun pembelajaran tetap berjalan
PT 4	22 April 2026	Keterlambatan akibat transisi mata pelajaran sebelumnya
PT 5	27 April 2026	Terlambat karena pergantian pakaian, pembelajaran tetap terlaksana
PT 6	4 Mei 2026	Pembelajaran berjalan lancar tanpa kendala
PT 7	6 Mei 2026	Posttest berjalan dengan baik

Catatan kelas:

Pada tanggal 29 April 2026 tidak dilaksanakan kegiatan pembelajaran karena adanya kegiatan lomba di sekolah, sehingga tidak terdapat data observasi pada hari tersebut.

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta


Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 11 Mei 2026

Pengamat Partisipan


Fauziah Rachmayanti
NIM. 1301622015

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU KELAS KONTROL

Petunjuk : Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom Ya atau Tidak yang telah disediakan

[illegible]

	Guru memberikan LKPD mandiri kepada siswa	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6.	Kegiatan Penutup (10 menit)													
	Guru bersama siswa merefleksi pembelajaran	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Guru memberikan kesimpulan akhir dan penguatan materi	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta

Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 11 Mei.... 2026

Peneliti


Lesqia Azzahra
NIM. 1301622069



Petunjuk : Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom Ya atau Tidak yang telah disediakan

[illegible]

[illegible]

	Guru memberikan LKPD mandiri kepada siswa	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6.	Kegiatan Penutup (10 menit)													
	Guru bersama siswa merefleksi pembelajaran	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Guru memberikan kesimpulan akhir dan penguatan materi	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓	

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta


Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 11 Mei..... 2026

Pengamat Partisipan


Fauziah Rachmayanti
NIM. 1301622015



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Pertemuan	Tanggal	Catatan Observasi
PT 1	13 April 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 2	16 April 2026	Kelas kurang kondusif dikarenakan ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan
PT 3	20 April 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 4	23 April 2026	Kurang kondusif dikarenakan terpotong waktu istirahat
PT 5	27 April 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 6	4 Mei 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 7	6 Mei 2026	Posttest berjalan dengan baik

Catatan kelas:

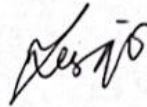
Pada tanggal 30 April 2026 tidak dilaksanakan kegiatan pembelajaran karena adanya kegiatan lomba di sekolah.

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta


Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 11 Mei 2026

Peneliti


Lesqia Azzahra
NIM. 1301622069

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Pertemuan	Tanggal	Catatan Observasi
PT 1	13 April 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 2	16 April 2026	Pembelajaran kurang kondusif karena beberapa siswa kurang memperhatikan
PT 3	20 April 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 4	23 April 2026	Pembelajaran kurang kondusif karena terpotong waktu istirahat
PT 5	27 April 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 6	4 Mei 2026	Tidak ada kendala selama pembelajaran
PT 7	6 Mei 2026	Pelaksanaan <i>posttest</i> berjalan dengan baik

Catatan kelas:

Pada tanggal 30 April 2026 tidak dilaksanakan kegiatan pembelajaran karena adanya kegiatan lomba di sekolah, sehingga tidak terdapat data observasi pada hari tersebut.

Mengetahui,
Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta


Goentoer Boewono, M. Pd.
NIP. 197003091994011002

Jakarta, 11 Mei 2026

Pengamat Partisipan


Fauziah Rachmayanti
NIM. 1301622015

Lampiran 9 Data Hasil Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS)

**Daftar Nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Kelas VII-A
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026**

No	Nama Siswa	Nilai
1	ADHAR DWI OKTAVIAN	93
2	ADITYA PRATAMA	53
3	AFIQAH CALLYSTA CALYA SIMATUPANG	93
4	AISSY QANITA HEFI	71
5	AL RAFA RIZKY FAHLEVI	70
6	ANIS FITRIANI	50
7	ANISA AULIA	67
8	AQILA VIRENDRA ALKHALIFI	85
9	ARKAN AUSHAF SYAIFULLAH	81
10	DEDO ALDIANO GOSHTA	60
11	DEVI SULIS SETIAWATI	91
12	DIVA DELVIANA TANJUNG	82
13	FARISKA RAIHANY ADYATAMA	80
14	FEBY KURNIA WIDYOWATI	91
15	GAUZAN DWIKA AMANULLAH	83
16	HISYAM PANDEGA	88
17	IBRAHIM ALI AUDAH	69
18	IZAM DWIYANTO SAPUTRA	47
19	KHASYFA FADILLAH SETIAWAN	61
20	MARIATUL QIBTIYAH	60
21	MEDINA APRILOFFA JAYA	70
22	MUFIDAH SALSABILA UTOMO	68
23	MUHAMMAD ADAM SAPUTRA	55
24	MUHAMMAD FATHIR	85
25	NELLA DWI MAHARANI	54
26	NUR GHOZALLY SAKTI BUANA	40
27	PUTRI EGI AVRILIAN	56
28	RAFAEL AKBAR RAMADHAN	95
29	RAMDHAN ALAMSYAH	75
30	RIZKY ADHITYA HENDRIANSYAH	72
31	SITI AJIZAH	83
32	SITI HALIMAH TUSA'ADIYAH	51
33	SYIFA' FAUZIYAH AZZAHRA	66
34	SYIVA ARISYA PUTRI	79
35	YOGA PERMANA	24

Daftar Nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Kelas VII-B
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026

No	Nama Siswa	Nilai
1	ADITYA MAULANA	26
2	AHMAD ZULFAHRI	58
3	AHT THUUR KUSTOYO	73
4	AISYAH LUTFIANA	82
5	ASYILA KIRANA RIZKI	47
6	AUFAR AR ROYYAN	87
7	AULIA NUR CANDRA	75
8	AZARAH AULIA	55
9	CHALWATUNISSA	40
10	DWIE RAHMAWATI	62
11	FAHDLY PANDU PUTRA	24
12	FAHMI	36
13	FAKHIRA NAILA ATTAYA	60
14	FEBRI SAPUTRA	60
15	HAKAM ABDILLAH	42
16	IRVA ALYANI	80
17	KALYA MURNI CAHYANI	53
18	KHAIZAN ADYKA FIRQI	53
19	KHOFARO AFIDAT ZAHAA	89
20	LATISHA AL FATIH	76
21	LINTANG RESTU ABDULLAH	64
22	MUHAMAD FADILA	40
23	MUHAMMAD ALDY AL GIFAHRI	93
24	MUHAMMAD HAFIDZ KUSUMAWARDHANA	42
25	MUHAMMAD ZIDAN SAPUTRA	91
26	MUTIARA BALQIIS RAMADHINA	56
27	PUTRI MAULIDIYA	64
28	RADIYYA KAMILA PUTRI DINAR	46
29	RAISSA PUTRI AQILA	98
30	RAMADHAN ATAILLAH AL QUSYAIRY	64
31	RIZKI DWI FEBRIANSYAH	58
32	SABAR HARI PUTRA	53
33	SALVIA NAGA SARI UTAMI	87
34	SHIFA WIRNARISTA ALZENA	63
35	STEPHANIE ADINDA PUTRI	89
36	SYAFIRA AULIA NUGRAHA	29

Daftar Nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Kelas VII-C
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026

No	Nama Siswa	Nilai
1	AFIFAH AQILLA AZALIA	66
2	AKBAR PUTRA WAHYUDI	55
3	ALBA QIPATUSOLLIHAH	89
4	ALENA MAYRA AFRIANSYAH	80
5	ALFIYANI WIJAYA	82
6	ALVINO ADITYA SYAH PUTRA	93
7	AQEELA MALIKAH GUNAWAN	66
8	AQILA HIJRIYANI	40
9	AULIA FRANSISCA	100
10	AZRIL RAHMAT FADHILAH	78
11	BABY GRACIA	49
12	DERYL ABIMAEL WAHYUDI	80
13	DIMAS DWI PERASTIYO	56
14	EL-FARIS ARDI SYAHPUTRA	90
15	FACHRI ISNAINI RISMANSYAH	87
16	FADLY APRILIANO ARAFA	53
17	FAIZA ALYA SUCI	91
18	HAMDAN FADHIL PRATAMA	76
19	HAURA AINUN MAHYA	20
20	IBNU MUSLIM AL-JABIR	62
21	JANIKA NADIRA LAUZA	73
22	KHAFIFAH ZALFA	84
23	KRISNA	80
24	MARCEL DWY CAHYO	70
25	MUHAMAD AZRUN	48
26	MUHAMAD HAFIZ ATHO ILLAH	41
27	MUTIARA PUTRI JUWAN	65
28	NAZWA SETIAWATI	66
29	RADHIKA HARENDRA PUTRA	53
30	REYCHA ARTIKA REVIAN	49
31	SALSABILA ALIA PUTRI	24
32	SALWA OKTAVIANI	80
33	SYIFA SALSABILA	75
34	TRISTAN HARUTA WINOTO	76
35	ZAIDAN KHAIRY	64

Daftar Nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Kelas VII-D
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026

No	Nama Siswa	Nilai
1	AHMAD MAULANA AWI PUTRA	84
2	ALFARIZI	53
3	ALFIAN PRADITYO	53
4	ALYA SAFIRA	98
5	ANDRA NURHUDA	18
6	ANDRIAN DWI PUTRA	51
7	ASHOFA QAIS ALJAVIER	100
8	AYESHA YUCHELLIA DEWI	60
9	DZAKIRAH RAJWA ABAKHFI	64
10	EZA ARIYANDI	29
11	FABIAN ARKAREZI	80
12	FAIQ NUGROHO	38
13	FATHIN ALFATAH	96
14	INTAN NURUL RAMADHANI	35
15	KARISYA PUTRI AULIA	66
16	KEISHA APRILLIO CERIA	78
17	KHALISA MUMTAZ	76
18	KHANZA ANINDYA PUTRI PRAYITNO	98
19	KHARISMA SUWARSO	75
20	MUHAMAD VEBRY FIRMANSAH	44
21	MUHAMMAD ROYYAN	66
22	MUHAMMAD ZIDAN ALVANS	20
23	NABILA FARANISA	71
24	NABILAH SASIKIRANA	40
25	NUR AINI PUTRI RAMADHANI	47
26	NUR RIZKI SAKA DINANTI	26
27	PUTRI ALISA	62
28	QIERA AMEISYHA PUTRI	80
29	RAHAYU SETIANINGSIH	44
30	RANY PUTRI AULIA	62
31	RASYID NURHAKIM	49
32	ROUDHOTUL RIDWAN	25
33	SATYA CAESARIO IRAHADI	91
34	SYAFIRA ZAHRA	75
35	TRI HASNA RAZITA	58
36	VINA TRI ANGGRAINI	78

Daftar Nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Kelas VII-E
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026

No	Nama Siswa	Nilai
1	ALISHA SAFIYA	35
2	ALYA NUR MALA	33
3	ALZENA ARALIA SAFITRI	86
4	ARETA SARPRILIA	78
5	AULIA KASIH RIZQYA	46
6	CENDIKIA HELGA LARAS	76
7	CHIKA NAZWA FARIRA	93
8	ELYSIA FAIHA BIKRUN	78
9	ERISSA NOVHIA	68
10	FACHRIZAL SYAHDANI	33
11	FAUJAN SAYYID MUSTOFA	98
12	GALUH ADHILNI PUTRI	69
13	GILANG RAMADAN	26
14	HAIKAL RAMADHAN	42
15	IRSYADI ALI ABDULLAH	56
16	KAMILA FARANISA	87
17	KESYA AMELIA PUTRI	69
18	KHAIREEN ARSYILA LESMANA	96
19	LUTFI FAJAR KURNIAWAN	100
20	LUTHFI ILZAM HAQI	96
21	MOCH DZAKI KASYAFANI	93
22	MUHAMAD DANIEL AZMI	93
23	MUHAMMAD ABIYYU ABDURRASYID	18
24	MUHAMMAD AZKA ZHAFRAN AMMAR	58
25	NABILA OKTAVIA	100
26	NAZRIEL ILHAM DARMADI	35
27	NURHASAN	33
28	NURINAYAH	93
29	OKTARIA DWI PALUPI	89
30	PRAMITRA PRASETIO	69
31	PURNOMO HISYAM AZHAR	87
32	RIZKI HIMAWAN NAYOTTAMA	69
33	SEPTIAN MUFATHIR	82
34	SYAFIA DINDA KIRANA	98
35	ZAVIRA NUR HAFIFAH	98
36	WEDE AL KABIRU	93

Daftar Nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Kelas VII-F
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026

No	Nama Siswa	Nilai
1	ATIFAH KHANZA FAUZIA	93
2	AZKIA NUR PARAMITHA	60
3	AZZAHRA NURUL F	67
4	BIMA SATYA PRANATA	56
5	DAFFA AR RIZKY AKB R	84
6	DIMAS NUGROHO	40
7	DISAR RESTU PRADIKA	80
8	ELENA MAYRA AFRIANSYAH	56
9	FADHLUN AZMI THORIF	42
10	FARHAN HIDAYAT	56
11	ISIDORUS AZRAEL SINAGA	75
12	JIHAN BUNGA CITRA LESTARI	46
13	JONATHAN OKTAVIANUS PANDIANGAN	67
14	KAISHA ANANDA PUTRA	47
15	MANDALA RADITYA	67
16	MARC MARQUEZ AUGUSTYN ATI	87
17	MUHAMMAD ARFARO	44
18	MUHAMMAD DAFFA RAIHAN	80
19	MUHAMMAD FIKRI	36
20	MUHAMMAD KEANU FATUROHMAN	86
21	MUKHAMAD YUDHA PRATAMA	69
22	NAAZIRA MEI AZKIA	71
23	NADHIF NUR AQLI JAUHARI	76
24	PUTRI ARIBAH RAHMAH	18
25	PUTRI NAJMI ADELIA	87
26	QYARA AIRADZKIYA ACHMAD	49
27	RAFAEL RUSJUWANTO	76
28	SABRINA	29
29	SAFA ARINA MANASIKANA	67
30	SAYRO SHALOOM TOBING	15
31	SITI JULEHA	49
32	SOFIA IYASA PUTRI	69
33	TASYA ANGGRAYANI	64
34	VICKA HERMA PUTRI	87
35	VIERLIANAZMY DWINATASYA	82

Daftar Nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Kelas VII-G
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026

No	Nama Siswa	Nilai
1	AHMAD FAIZ RAMADHAN	46
2	ALYA PUTRI HAMDIANA	62
3	ANANDA AULIA PUTRI	73
4	ANUGRAH PRATAMA	85
5	ARIQ RAIHANUL ISLAM	69
6	ARYAZA DIGTA SOPANDI	90
7	ASYIFA AZZALEA	81
8	AULIA CENTIKA SEPTA TRIKINANTI	78
9	BAGAS PUTRA MULYANTO	58
10	BELVA ARETHA ZEZE	78
11	CHAYRA NATHANIA	39
12	CHIKA RAISA PUTRI	36
13	DANY VISAPUTRA	51
14	DEALOVA MAHESWARI PAMBUDI	79
15	EZZA KHAIRUN NASYAWAN ASSAKHI	71
16	FADILA WULAN RAMADHANI	73
17	FAHIRA DEWI SUKMADINATA	72
18	FAHMI PADLAH	57
19	FAKHRI DESTA KURNIAWAN	88
20	JONATHAN RICARDO MERAY	80
21	JULIANTI SAHRON	52
22	MUHAMAD MAULANA ILFANI	64
23	MUHAMMAD FADHIL SYAHPUTRA	82
24	MUHAMMAD FARHAN ADITYA	78
25	MUHAMMAD RAMADHAN SITIO	53
26	MUHAMMAD SHAFWAN	70
27	MUTIARA ROHMATUL GINA	60
28	RAFFA RADITYA PRATAMA	70
29	RAISYA KAMILA AZZAHRA	90
30	RIFQY FAUZAN RAMADHAN PURNOMO	80
31	SABRINA ADELIA HAKIM	48
32	SHANTIKA PUTRI LAHURI	80
33	SITI SEFTIANI LESTARI	55
34	TASYA TALITA AMELIANA	82
35	ZAHRA SILVIA HASAN	85

Lampiran 10 Uji Normalitas Sebelum Perlakuan

UJI NORMALITAS SEBELUM PERLAKUAN

Uji normalitas sebelum perlakuan ini menggunakan data hasil Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Ganjil matematika siswa kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, dan VII G di SMP Negeri 236 Jakarta tahun ajaran 2025/2026 dengan menggunakan uji *Liliefors* dengan taraf signifikansi 5%.

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Data populasi berdistribusi normal

H_1 : Data populasi berdistribusi tidak normal

2. Tabel perhitungan uji normalitas

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII A

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	24	-2.75464	0.002938	0.028571	0.025634
2	40	-1.79531	0.036302	0.057143	0.020841
3	47	-1.37561	0.084472	0.085714	0.001242
4	50	-1.19573	0.115901	0.114286	0.001615
5	51	-1.13577	0.128026	0.142857	0.014831
6	53	-1.01586	0.154849	0.171429	0.01658
7	54	-0.9559	0.169561	0.2	0.030439
8	55	-0.89594	0.185142	0.228571	0.04343
9	56	-0.83598	0.201582	0.257143	0.055561
10	60	-0.59615	0.275537	0.314286	0.038749
11	60	-0.59615	0.275537	0.314286	0.038749
12	61	-0.53619	0.295912	0.342857	0.046945
13	66	-0.23641	0.406559	0.371429	0.03513
14	67	-0.17645	0.429971	0.4	0.029971
15	68	-0.11649	0.453632	0.428571	0.025061
16	69	-0.05653	0.477459	0.457143	0.020316
17	70	0.003426	0.501367	0.514286	0.012919
18	70	0.003426	0.501367	0.514286	0.012919
19	71	0.063384	0.52527	0.542857	0.017587
20	72	0.123342	0.549082	0.571429	0.022347
21	75	0.303216	0.619137	0.6	0.019137
22	79	0.543047	0.706451	0.628571	0.07788
23	80	0.603005	0.726747	0.657143	0.069604
24	81	0.662963	0.746323	0.685714	0.060609
25	82	0.722921	0.765136	0.714286	0.05085
26	83	0.782879	0.783151	0.771429	0.011722

27	83	0.782879	0.783151	0.771429	0.011722
28	85	0.902794	0.816682	0.828571	0.011889
29	85	0.902794	0.816682	0.828571	0.011889
30	88	1.082668	0.860522	0.857143	0.003379
31	91	1.262542	0.896623	0.914286	0.017663
32	91	1.262542	0.896623	0.914286	0.017663
33	93	1.382457	0.916584	0.971429	0.054844
34	93	1.382457	0.916584	0.971429	0.054844
35	95	1.502373	0.9335	1	0.0665
Rata-rata ($\bar{x}$)					69.943
Simpangan Baku (s)					16.678
L_{hitung}					0.078
L_{tabel}					0.150

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII B

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	24	-1.89336	0.029155	0.027778	0.001377
2	26	-1.79246	0.03653	0.055556	0.019026
3	29	-1.6411	0.050388	0.083333	0.032945
4	36	-1.28793	0.098884	0.111111	0.012227
5	40	-1.08613	0.138712	0.166667	0.027955
6	40	-1.08613	0.138712	0.166667	0.027955
7	42	-0.98522	0.162258	0.222222	0.059964
8	42	-0.98522	0.162258	0.222222	0.059964
9	46	-0.78341	0.216693	0.25	0.033307
10	47	-0.73296	0.231792	0.277778	0.045986
11	53	-0.43025	0.333508	0.361111	0.027603
12	53	-0.43025	0.333508	0.361111	0.027603
13	53	-0.43025	0.333508	0.361111	0.027603
14	55	-0.32934	0.370949	0.388889	0.01794
15	56	-0.27889	0.390165	0.416667	0.026502
16	58	-0.17798	0.429368	0.472222	0.042855
17	58	-0.17798	0.429368	0.472222	0.042855
18	60	-0.07708	0.46928	0.527778	0.058498
19	60	-0.07708	0.46928	0.527778	0.058498
20	62	0.023825	0.509504	0.555556	0.046052
21	63	0.074277	0.529605	0.583333	0.053728
22	64	0.124729	0.549631	0.666667	0.117036
23	64	0.124729	0.549631	0.666667	0.117036
24	64	0.124729	0.549631	0.666667	0.117036
25	73	0.5788	0.718638	0.694444	0.024193
26	75	0.679704	0.751654	0.722222	0.029432
27	76	0.730157	0.767353	0.75	0.017353
28	80	0.931966	0.824323	0.777778	0.046545

29	82	1.032871	0.849168	0.805556	0.043612
30	87	1.285132	0.900627	0.861111	0.039516
31	87	1.285132	0.900627	0.861111	0.039516
32	89	1.386037	0.917132	0.916667	0.000465
33	89	1.386037	0.917132	0.916667	0.000465
34	91	1.486941	0.931485	0.944444	0.01296
35	93	1.587846	0.943839	0.972222	0.028383
36	98	1.840107	0.967124	1	0.032876
Rata-rata ($\bar{x}$)					61.528
Simpangan Baku (s)					19.821
L_{hitung}					0.117
L_{tabel}					0.148

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII C

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	20	-2.52107	0.00585	0.028571	0.022722
2	24	-2.30832	0.010491	0.057143	0.046652
3	40	-1.45733	0.072513	0.085714	0.013201
4	41	-1.40414	0.080138	0.114286	0.034147
5	48	-1.03183	0.151076	0.142857	0.008218
6	49	-0.97864	0.163878	0.2	0.036122
7	49	-0.97864	0.163878	0.2	0.036122
8	53	-0.7659	0.221869	0.257143	0.035274
9	53	-0.7659	0.221869	0.257143	0.035274
10	55	-0.65952	0.254781	0.285714	0.030934
11	56	-0.60633	0.272147	0.314286	0.042139
12	62	-0.28721	0.386975	0.342857	0.044118
13	64	-0.18084	0.428248	0.371429	0.056819
14	65	-0.12765	0.449213	0.4	0.049213
15	66	-0.07446	0.470321	0.485714	0.015393
16	66	-0.07446	0.470321	0.485714	0.015393
17	66	-0.07446	0.470321	0.485714	0.015393
18	70	0.138287	0.554993	0.514286	0.040707
19	73	0.297848	0.617091	0.542857	0.074233
20	75	0.404223	0.656975	0.571429	0.085547
21	76	0.45741	0.676312	0.628571	0.04774
22	76	0.45741	0.676312	0.628571	0.04774
23	78	0.563784	0.71355	0.657143	0.056407
24	80	0.670159	0.748622	0.771429	0.022807
25	80	0.670159	0.748622	0.771429	0.022807
26	80	0.670159	0.748622	0.771429	0.022807
27	80	0.670159	0.748622	0.771429	0.022807
28	82	0.776533	0.781283	0.8	0.018717
29	84	0.882907	0.811357	0.828571	0.017215

30	87	1.042469	0.851403	0.857143	0.00574
31	89	1.148843	0.87469	0.885714	0.011025
32	90	1.20203	0.885324	0.914286	0.028962
33	91	1.255218	0.8953	0.942857	0.047557
34	93	1.361592	0.913337	0.971429	0.058092
35	98	1.627528	0.948187	1	0.051813
Rata-rata ($\bar{x}$)					67.4
Simpangan Baku (s)					18.802
L_{hitung}					0.086
L_{tabel}					0.149

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII D

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	18	-1.87103	0.03067	0.027778	0.002892
2	20	-1.78367	0.037239	0.055556	0.018317
3	25	-1.56526	0.058761	0.083333	0.024573
4	26	-1.52158	0.064057	0.111111	0.047054
5	29	-1.39054	0.082183	0.138889	0.056706
6	35	-1.12844	0.129566	0.166667	0.037101
7	38	-0.9974	0.159285	0.194444	0.035159
8	40	-0.91004	0.181402	0.222222	0.04082
9	44	-0.73531	0.231076	0.277778	0.046702
10	44	-0.73531	0.231076	0.277778	0.046702
11	47	-0.60426	0.272834	0.305556	0.032721
12	49	-0.5169	0.302613	0.333333	0.030721
13	51	-0.42954	0.333766	0.361111	0.027345
14	53	-0.34217	0.36611	0.416667	0.050557
15	53	-0.34217	0.36611	0.416667	0.050557
16	58	-0.12376	0.450751	0.444444	0.006306
17	60	-0.0364	0.485481	0.472222	0.013259
18	62	0.050962	0.520322	0.527778	0.007456
19	62	0.050962	0.520322	0.527778	0.007456
20	64	0.138325	0.555008	0.555556	0.000547
21	66	0.225689	0.589278	0.611111	0.021833
22	66	0.225689	0.589278	0.611111	0.021833
23	71	0.444098	0.671514	0.638889	0.032625
24	75	0.618825	0.731984	0.694444	0.03754
25	75	0.618825	0.731984	0.694444	0.03754
26	76	0.662506	0.746177	0.722222	0.023954
27	78	0.74987	0.773333	0.777778	0.004444
28	78	0.74987	0.773333	0.777778	0.004444
29	80	0.837233	0.798769	0.833333	0.034564
30	80	0.837233	0.798769	0.833333	0.034564
31	84	1.01196	0.844221	0.861111	0.01689

32	91	1.317732	0.906203	0.888889	0.017314
33	96	1.536141	0.937748	0.916667	0.021081
34	98	1.623504	0.947759	0.972222	0.024463
35	98	1.623504	0.947759	0.972222	0.024463
36	100	1.710868	0.956447	1	0.043553
Rata-rata ($\bar{x}$)					60.833
Simpangan Baku (s)					22.8929
L_{hitung}					0.057
L_{tabel}					0.148

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII E

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	28	-2.10762	0.017532	0.027778	0.010246
2	35	-1.75188	0.039897	0.055556	0.015659
3	40	-1.49778	0.067095	0.083333	0.016238
4	42	-1.39614	0.081336	0.111111	0.029775
5	44	-1.2945	0.097746	0.138889	0.041143
6	46	-1.19286	0.116462	0.166667	0.050205
7	48	-1.09122	0.137588	0.194444	0.056857
8	50	-0.98958	0.161189	0.222222	0.061033
9	52	-0.88794	0.187286	0.25	0.062714
10	54	-0.7863	0.215846	0.277778	0.061932
11	56	-0.68466	0.246779	0.305556	0.058776
12	58	-0.58302	0.27994	0.333333	0.053393
13	60	-0.48138	0.315123	0.361111	0.045988
14	62	-0.37974	0.352069	0.388889	0.036819
15	64	-0.2781	0.390468	0.416667	0.026199
16	66	-0.17646	0.429967	0.444444	0.014478
17	68	-0.07482	0.47018	0.472222	0.002043
18	70	0.026822	0.510699	0.5	0.010699
19	72	0.128462	0.551108	0.527778	0.023331
20	74	0.230102	0.590994	0.555556	0.035438
21	76	0.331743	0.629958	0.583333	0.046625
22	78	0.433383	0.667632	0.611111	0.056521
23	80	0.535023	0.703683	0.638889	0.064794
24	82	0.636663	0.737828	0.666667	0.071161
25	84	0.738304	0.769835	0.694444	0.075391
26	86	0.839944	0.79953	0.722222	0.077308
27	88	0.941584	0.826797	0.75	0.076797
28	90	1.043225	0.851578	0.805556	0.046022
29	90	1.043225	0.851578	0.805556	0.046022
30	91	1.094045	0.863032	0.833333	0.029699
31	92	1.144865	0.873867	0.861111	0.012756
32	93	1.195685	0.88409	0.888889	0.004799
33	94	1.246505	0.893711	0.916667	0.022956

34	95	1.297325	0.90274	0.944444	0.041704
35	96	1.348145	0.911194	0.972222	0.061028
36	97	1.398966	0.919088	1	0.080912
Rata-rata ($\bar{x}$)					69.472
Simpangan Baku (s)					19.677
L_{hitung}					0.077
L_{tabel}					0.147

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII F

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	15	-2.37398	0.008799	0.028571	0.019773
2	18	-2.22309	0.013105	0.057143	0.044038
3	29	-1.66983	0.047476	0.085714	0.038238
4	36	-1.31776	0.093792	0.114286	0.020494
5	40	-1.11658	0.132088	0.142857	0.010769
6	42	-1.01598	0.154819	0.171429	0.01661
7	44	-0.91539	0.179993	0.2	0.020007
8	46	-0.8148	0.207594	0.228571	0.020978
9	47	-0.7645	0.222284	0.257143	0.034859
10	49	-0.66391	0.253374	0.314286	0.060912
11	49	-0.66391	0.253374	0.314286	0.060912
12	56	-0.31184	0.377582	0.4	0.022418
13	56	-0.31184	0.377582	0.4	0.022418
14	56	-0.31184	0.377582	0.4	0.022418
15	60	-0.11065	0.455946	0.428571	0.027375
16	64	0.090533	0.536068	0.457143	0.078925
17	67	0.241422	0.595386	0.571429	0.023957
18	67	0.241422	0.595386	0.571429	0.023957
19	67	0.241422	0.595386	0.571429	0.023957
20	67	0.241422	0.595386	0.571429	0.023957
21	69	0.342014	0.63383	0.628571	0.005258
22	69	0.342014	0.63383	0.628571	0.005258
23	71	0.442606	0.670975	0.657143	0.013832
24	75	0.643791	0.740145	0.685714	0.05443
25	76	0.694087	0.756186	0.742857	0.013329
26	76	0.694087	0.756186	0.742857	0.013329
27	80	0.895272	0.814679	0.8	0.014679
28	80	0.895272	0.814679	0.8	0.014679
29	82	0.995864	0.840342	0.828571	0.011771
30	84	1.096457	0.863561	0.857143	0.006418
31	86	1.197049	0.884356	0.885714	0.001358
32	87	1.247345	0.893865	0.971429	0.077564
33	87	1.247345	0.893865	0.971429	0.077564
34	87	1.247345	0.893865	0.971429	0.077564

35	93	1.549122	0.939324	1	0.060676
Rata-rata ($\bar{x}$)					62.2
Simpangan Baku (s)					19.882
L_{hitung}					0.079
L_{tabel}					0.149

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII G

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	36	-2.26431	0.011777	0.028571	0.016794
2	39	-2.05847	0.019773	0.057143	0.03737
3	46	-1.57816	0.057265	0.085714	0.02845
4	48	-1.44093	0.074803	0.114286	0.039483
5	51	-1.23508	0.1084	0.142857	0.034457
6	52	-1.16646	0.121713	0.171429	0.049715
7	53	-1.09785	0.136135	0.2	0.063865
8	55	-0.96062	0.168372	0.228571	0.060199
9	57	-0.82339	0.205144	0.257143	0.051999
10	58	-0.75477	0.225193	0.285714	0.060521
11	60	-0.61754	0.268439	0.314286	0.045846
12	62	-0.48031	0.315504	0.342857	0.027353
13	64	-0.34308	0.36577	0.371429	0.005659
14	69	0	0.5	0.4	0.1
15	70	0.068616	0.527352	0.457143	0.070209
16	70	0.068616	0.527352	0.457143	0.070209
17	71	0.137231	0.554576	0.485714	0.068862
18	72	0.205847	0.581545	0.514286	0.067259
19	73	0.274462	0.608135	0.571429	0.036707
20	73	0.274462	0.608135	0.571429	0.036707
21	78	0.61754	0.731561	0.657143	0.074418
22	78	0.61754	0.731561	0.657143	0.074418
23	78	0.61754	0.731561	0.657143	0.074418
24	79	0.686156	0.753693	0.685714	0.067978
25	80	0.754771	0.774807	0.771429	0.003378
26	80	0.754771	0.774807	0.771429	0.003378
27	80	0.754771	0.774807	0.771429	0.003378
28	81	0.823387	0.794856	0.8	0.005144
29	82	0.892003	0.813804	0.857143	0.043339
30	82	0.892003	0.813804	0.857143	0.043339
31	85	1.097849	0.863865	0.914286	0.050421
32	85	1.097849	0.863865	0.914286	0.050421
33	88	1.303696	0.903831	0.942857	0.039026
34	90	1.440927	0.925197	1	0.074803
35	90	1.440927	0.925197	1	0.074803
Rata-rata ($\bar{x}$)					69

Simpangan Baku (s)	14.574
L_{hitung}	0.1
L_{tabel}	0.149

3. Menghitung L_{tabel}

Berdasarkan data nilai uji *liliefors* dengan taraf signifikansi 5% dan $n > 30$ dengan menggunakan $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$, diperoleh L_{tabel} untuk kelas VII A-G sebagai berikut.

Kelas	Banyak Siswa (n)	L_{tabel}
VII A	35	0,150
VII B	36	0,148
VII C	35	0,150
VII D	36	0,148
VII E	36	0,148
VII F	35	0,150
VII G	35	0,150

4. Kriteria uji:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka terima H_0

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka tolak H_0

5. Menarik Kesimpulan

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan	Kesimpulan
VII A	0,078	0,150	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0
VII B	0,117	0,148	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0
VII C	0,086	0,150	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0
VII D	0,057	0,148	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0
VII E	0,077	0,148	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0
VII F	0,079	0,150	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0
VII G	0,100	0,150	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas yang telah dipaparkan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data nilai siswa kelas VII A-G berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan $\alpha = 0,05$.

Lampiran 11 Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan

UJI HOMOGENITAS SEBELUM PERLAKUAN

Uji homogenitas sebelum perlakuan ini menggunakan data hasil Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Ganjil matematika siswa kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, dan VII G di SMP Negeri 236 Jakarta tahun ajaran 2025/2026 dengan menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5%.

1. Menentukan hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_7^2$$

$$H_1: \exists \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2, \text{ untuk } i \neq j, \text{ dengan } i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

2. Tabel perhitungan uji homogenitas

Kelas	n_i	$n_i - 1$	s_i^2	$\log(s_i^2)$	$(n_i - 1)\log(s_i^2)$	$(n_i - 1)s_i^2$
VII A	35	34	286.350	2.457	83.534	9735.886
VII B	36	35	404.085	2.606	91.227	14142.972
VII C	35	34	367.608	2.565	87.223	12498.686
VII D	36	35	539.057	2.732	95.607	18867.000
VII E	36	35	642.256	2.808	98.270	22478.972
VII F	35	34	406.929	2.610	88.724	13835.600
VII G	35	34	218.647	2.340	79.551	7434.000
Jumlah	248	241	2864.933	18.117	624.136	98993.116

3. Menghitung varians gabungan dari tiga kelompok sampel dengan rumus:

$$S_{gab}^2 = \frac{\sum_{i=1}^7 (n_i - 1) s_i^2}{\sum_{i=1}^7 (n_i - 1)} = \frac{98993,116}{241} = 410,75$$

4. Menghitung harga satuan *Bartlett* (B), dengan menggunakan rumus:

$$B = (\log S_{gab}^2) \sum_{i=1}^7 (n_i - 1) = (\log 410,75) (241) = 629,875$$

5. Menggunakan uji chi square untuk uji *Bartlett* yaitu:

$$\chi_{hitung}^2 = (\ln 10) \left(B - \sum_{i=1}^7 (n_i - 1) \cdot \log s_i^2 \right) = 13,214$$

6. Menghitung nilai χ_{tabel}^2 :

$$\chi_{\left(\frac{\alpha}{2}\right)(k-1)}^2 = 14,449$$

$$\chi_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)(k-1)}^2 = 1,237$$

7. Kriteria pengujian:

- a. Jika nilai $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(\frac{\alpha}{2})(k-1)}$ atau $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\frac{\alpha}{2})(k-1)}$, maka tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan data tidak homogen atau data heterogen.
- b. Jika nilai $\chi^2_{(1-\frac{\alpha}{2})(k-1)} < \chi^2_{hitung} < \chi^2_{(\frac{\alpha}{2})(k-1)}$, maka terima H_0 sehingga dapat disimpulkan data homogen.

8. Menarik Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh

$$\chi^2_{(1-\frac{\alpha}{2})(k-1)} < \chi^2_{hitung} < \chi^2_{(\frac{\alpha}{2})(k-1)}$$

$$1,237 < 13,214 < 14,449$$

Maka belum cukup bukti untuk menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data kelas dari tujuh kelas homogen dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.



Lampiran 12 Uji Kesamaan Rata-rata Sebelum Perlakuan

UJI KESAMAAN RATA-RATA SEBELUM PERLAKUAN

Uji kesamaan rata-rata sebelum perlakuan ini menggunakan data hasil Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) Ganjil matematika siswa kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, dan VII G di SMP Negeri 236 Jakarta tahun ajaran 2025/2026 yang sudah terbukti berdistribusi normal dan homogen dengan menggunakan uji analisis varians (ANAVA) satu arah dengan taraf signifikansi 5%.

1. Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_7$$

(Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara seluruh kelas yang diteliti)

$$H_1 : \exists \mu_i \neq \mu_j, \text{ untuk } i \neq j, \text{ dimana } i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

(Terdapat paling sedikit satu pasangan kelas yang memiliki perbedaan rata-rata kemampuan)

2. Tabel persiapan perhitungan ANAVA satu arah

No	VII A		VII B		VII C	
	x_i	x_i^2	x_i	x_i^2	x_i	x_i^2
1	93	8649	26	676	66	4356
2	53	2809	58	3364	55	3025
3	93	8649	73	5329	89	7921
4	71	5041	82	6724	80	6400
5	70	4900	47	2209	82	6724
6	50	2500	87	7569	93	8649
7	67	4489	75	5625	66	4356
8	85	7225	55	3025	40	1600
9	81	6561	40	1600	100	10000
10	60	3600	62	3844	78	6084
11	91	8281	24	576	49	2401
12	82	6724	36	1296	80	6400
13	80	6400	60	3600	56	3136
14	91	8281	60	3600	90	8100
15	83	6889	42	1764	87	7569
16	88	7744	80	6400	53	2809
17	69	4761	53	2809	91	8281
18	47	2209	53	2809	76	5776
19	61	3721	89	7921	20	400
20	60	3600	76	5776	62	3844
21	70	4900	64	4096	73	5329
22	68	4624	40	1600	84	7056
23	55	3025	93	8649	80	6400

24	85	7225	42	1764	70	4900
25	54	2916	91	8281	48	2304
26	40	1600	56	3136	41	1681
27	56	3136	64	4096	65	4225
28	95	9025	46	2116	66	4356
29	75	5625	98	9604	53	2809
30	72	5184	64	4096	49	2401
31	83	6889	58	3364	24	576
32	51	2601	53	2809	80	6400
33	66	4356	87	7569	75	5625
34	79	6241	63	3969	76	5776
35	24	576	89	7921	64	4096
36			29	841		
Jumlah	2448	180956	2215	150427	2361	171765

No	VII D		VII E		VII F		VII G	
	x_i	x_i^2	x_i	x_i^2	x_i	x_i^2	x_i	x_i^2
1	84	7056	35	1225	93	8649	46	2116
2	53	2809	33	1089	60	3600	62	3844
3	53	2809	86	7396	67	4489	73	5329
4	98	9604	78	6084	56	3136	85	7225
5	18	324	46	2116	84	7056	69	4761
6	51	2601	76	5776	40	1600	90	8100
7	100	10000	93	8649	80	6400	81	6561
8	60	3600	78	6084	56	3136	78	6084
9	64	4096	68	4624	42	1764	58	3364
10	29	841	33	1089	56	3136	78	6084
11	80	6400	98	9604	75	5625	39	1521
12	38	1444	69	4761	46	2116	36	1296
13	96	9216	26	676	67	4489	51	2601
14	35	1225	42	1764	47	2209	79	6241
15	66	4356	56	3136	67	4489	71	5041
16	78	6084	87	7569	87	7569	73	5329
17	76	5776	69	4761	44	1936	72	5184
18	98	9604	96	9216	80	6400	57	3249
19	75	5625	100	10000	36	1296	88	7744
20	44	1936	96	9216	86	7396	80	6400
21	66	4356	93	8649	69	4761	52	2704
22	20	400	93	8649	71	5041	64	4096
23	71	5041	18	324	76	5776	82	6724
24	40	1600	58	3364	18	324	78	6084
25	47	2209	100	10000	87	7569	53	2809
26	26	676	35	1225	49	2401	70	4900
27	62	3844	33	1089	76	5776	60	3600

28	80	6400	93	8649	29	841	70	4900
29	44	1936	89	7921	67	4489	90	8100
30	62	3844	69	4761	15	225	80	6400
31	49	2401	87	7569	49	2401	48	2304
32	25	625	69	4761	69	4761	80	6400
33	91	8281	82	6724	64	4096	55	3025
34	75	5625	98	9604	87	7569	82	6724
35	58	3364	98	9604	82	6724	85	7225
36	78	6084	93	8649				
Jumlah	2190	152092	2573	206377	2177	149245	2415	174069

Berdasarkan tabel persiapan perhitungan ANAVA satu arah diatas, didapat:

Kelas	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F	VII G	Jumlah
<i>n</i>	35	36	35	36	36	35	35	248
$\sum_1^n x_i$	2448	2215	2361	2190	2573	2177	2415	16379
$\sum_1^n x_i^2$	180956	150427	171765	152092	206377	149245	174069	1184931

3. Menyusun tabel ANAVA satu arah

a. Derajat Kebebasan (*db*)

$$db_{kelas} = k - 1 = 7 - 1 = 6$$

$$db_{galat} = N - k = 248 - 7 = 241$$

$$db_{total} = N - 1 = 248 - 1 = 247$$

b. Jumlah Kuadrat (*JK*)

$$\begin{aligned}
 JK_{kelas} &= \sum_{i=1}^7 \frac{(\sum_{i=1}^7 x_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum_{i=1}^7 X_t)^2}{N} \\
 &= \left(\frac{(2448)^2}{35} + \frac{(2215)^2}{36} + \frac{(2361)^2}{35} + \frac{(2190)^2}{36} + \frac{(2573)^2}{36} + \frac{(2177)^2}{35} + \frac{(2415)^2}{35} \right) - \frac{(16379)^2}{248} \\
 &= 4197,396
 \end{aligned}$$

$$JK_{total} = \sum_{i=1}^7 x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^7 X_t)^2}{N} = 1184931 - \frac{(16379)^2}{248} = 103190,512$$

$$JK_{galat} = JK_t - JK_k = 98993,116$$

4. Kuadrat Tengah (*KT*)

$$KT_{kelas} = \frac{JK_k}{db_k} = \frac{4197,396}{6} = 699,566$$

$$KT_{galat} = \frac{JK_g}{db_g} = \frac{98993,116}{241} = 410,706$$

5. Menentukan F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{KT_{kelas}}{KT_{galat}} = \frac{699,566}{410,706} = 1,703$$

6. Menentukan F_{tabel}

$$F_{tabel} = F_{(0.05, db_k, db_g)} = F_{(0.05, 6, 241)} = 2.136$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh tabel ANAVA sebagai berikut.

Sumber Variasi	db	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel}
Kelas	6	4197,396	699,566	1,703	2,136
Galat	241	98993,116	410,760		
Total	247	103190,512			

7. Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tolak H_0

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka terima H_0

8. Menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh

$$\text{Jika } F_{hitung} \leq F_{tabel}$$

$$1,703 \leq 2,136$$

maka belum cukup bukti untuk menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata kemampuan akademik siswa pada mata pelajaran matematika yang berasal dari kelas VII A hingga VII G dengan menggunakan $\alpha = 0,05$.

Lampiran 13 Kisi-Kisi Instrumen *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Indikator Pencapaian Kompetensi	Nomor Butir Soal
Menjelaskan dan menentukan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata)	Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menjelaskan konsep modus berdasarkan data yang disajikan dalam bentuk poster/teks	1
Menjelaskan dan menentukan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata).	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Siswa mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep median dan modus dalam kehidupan sehari-hari	2
Menyajikan dan mengolah data menggunakan diagram batang, garis, dan lingkaran	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	Siswa mampu menentukan penyajian diagram yang tepat dari suatu data dan menjelaskan alasannya	3
Menyajikan dan mengolah data menggunakan diagram batang, garis, dan lingkaran	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa mampu mengubah data dari histogram ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi	4
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan (modus, median, dan rata-rata).	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Siswa mampu menghitung rata-rata data dengan perubahan nilai, menentukan selisih rata-rata, dan membuat kesimpulan tentang perubahan nilai rata-rata	5

Lampiran 14 Lembar Validasi Isi dan Konstruk Pedoman Penskoran *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

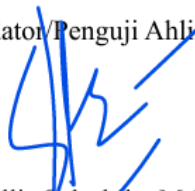
Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Keterangan	Skor	Total Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa menyatakan ulang konsep tetapi salah	1	
	Siswa menyatakan ulang konsep tetapi belum lengkap	2	
	Siswa menyatakan ulang konsep dengan tepat dan lengkap	3	
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat dan lengkap	1	
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat tetapi kurang lengkap	2	
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat dan lengkap	3	
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat	1	
	Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat, tetapi perhitungan salah	2	
	Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat dan perhitungan benar	3	
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa menyajikan representasi matematis tetapi tidak tepat	1	
	Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat, tetapi masih terdapat kesalahan	2	

	Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat dan benar	3	
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah tetapi tidak tepat	1	
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah dengan benar tetapi perhitungan belum tepat	2	
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah dengan benar dan tepat	3	
Jumlah Skor			15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{15} \times 100$$

Jakarta, 16 April 2026

Validator/Penguji Ahli


Dr. Ellis Salsabila, M.Si.

NIP. 196612111991022001

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

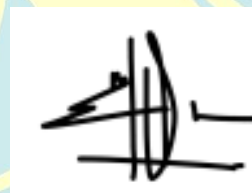
Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Keterangan	Skor	Total Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa menyatakan ulang konsep tetapi salah	1	
	Siswa menyatakan ulang konsep tetapi belum lengkap	2	
	Siswa menyatakan ulang konsep dengan tepat dan lengkap	3	
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat dan lengkap	1	
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat tetapi kurang lengkap	2	
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat dan lengkap	3	
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat	1	
	Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat, tetapi perhitungan salah	2	
	Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat dan perhitungan benar	3	
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa menyajikan representasi matematis tetapi tidak tepat	1	
	Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat, tetapi masih terdapat kesalahan	2	
	Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat dan benar	3	

Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah tetapi tidak tepat	1	
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah dengan benar tetapi perhitungan belum tepat	2	
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah dengan benar dan tepat	3	
Jumlah Skor			15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{15} \times 100$$

Jakarta, 23 April 2026

Validator/Penguji Ahli



Dr. Mimi Nur Hajizah, M.Pd.

NIP. 199010312024062001

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Keterangan	Skor	Total Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa menyatakan ulang konsep tetapi salah	1	
	Siswa menyatakan ulang konsep tetapi belum lengkap	2	
	Siswa menyatakan ulang konsep dengan tepat dan lengkap	3	
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat dan lengkap	1	
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat tetapi kurang lengkap	2	
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat dan lengkap	3	
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat	1	
	Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat, tetapi perhitungan salah	2	
	Siswa menggunakan atau memilih prosedur dengan tepat dan perhitungan benar	3	
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa menyajikan representasi matematis tetapi tidak tepat	1	
	Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat, tetapi masih terdapat kesalahan	2	
	Siswa menyajikan representasi matematis dengan tepat dan benar	3	

Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Siswa tidak memberikan jawaban	0	3
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah tetapi tidak tepat	1	
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah dengan benar tetapi perhitungan belum tepat	2	
	Siswa mengaplikasikan konsep atau rumus dalam pemecahan masalah dengan benar dan tepat	3	
Jumlah Skor			15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{15} \times 100$$

Jakarta, 29 April 2026

Validator/Penguji Ahli



Goentoer Boewono, M. Pd.

NIP. 197003091994011002



Lampiran 15 Lembar Validasi Isi dan Konstruk Instrumen *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

LEMBAR VALIDASI ISI DAN KONSTRUK INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Nama : Lesqia Azzahra

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 236 Jakarta

Kelas/Semester : VII/Genap

Tahun Ajaran : 2025/2026

Pokok Bahasan : Statistika

Bentuk Soal : Uraian

Waktu : 100 menit

Kompetensi Dasar :

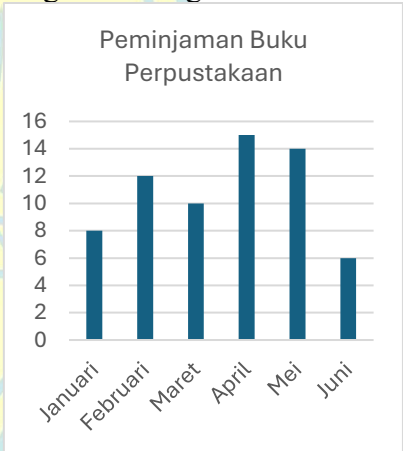
3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran) serta menentukan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata).

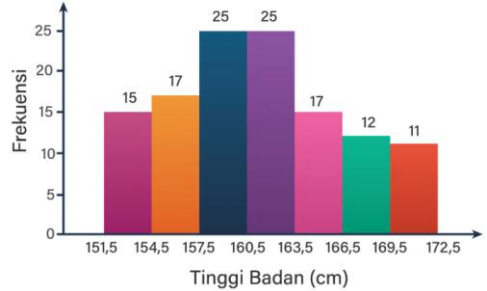
4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata) beserta gabungannya.

Petunjuk Pengisian :

Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom cocok (C) atau tidak cocok (TC) yang telah disediakan.

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Penilaian																																	
				C	TC																																
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menjelaskan pengertian modus	1. Zahra adalah salah satu siswa kelas VII-A. Zahra diminta oleh wali kelas untuk membuat poster yang akan ditempel di mading sekolah. Berikut poster yang dibuat Zahra.  Berdasarkan poster yang ditampilkan, tentukan banyak kemunculan setiap huruf. Selanjutnya, jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang dimaksud dengan modus dan tentukan modus dari huruf dalam poster tersebut.	Banyak kemunculan setiap huruf <table><tr><th>Huruf</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>A</td><td>9</td></tr><tr><td>D</td><td>2</td></tr><tr><td>E</td><td>1</td></tr><tr><td>G</td><td>1</td></tr><tr><td>H</td><td>2</td></tr><tr><td>I</td><td>5</td></tr><tr><td>J</td><td>5</td></tr><tr><td>K</td><td>1</td></tr><tr><td>L</td><td>1</td></tr><tr><td>M</td><td>3</td></tr><tr><td>N</td><td>5</td></tr><tr><td>R</td><td>2</td></tr><tr><td>T</td><td>2</td></tr><tr><td>U</td><td>7</td></tr><tr><td>Y</td><td>1</td></tr></table> Modus adalah nilai atau data yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data. Modus data huruf pada poster adalah A.	Huruf	Frekuensi	A	9	D	2	E	1	G	1	H	2	I	5	J	5	K	1	L	1	M	3	N	5	R	2	T	2	U	7	Y	1	V	
Huruf	Frekuensi																																				
A	9																																				
D	2																																				
E	1																																				
G	1																																				
H	2																																				
I	5																																				
J	5																																				
K	1																																				
L	1																																				
M	3																																				
N	5																																				
R	2																																				
T	2																																				
U	7																																				
Y	1																																				
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Memberikan contoh data untuk diagram batang, diagram garis, dan	2. Seorang siswa ingin menganalisis data yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah dan di rumah, seperti nilai ulangan, waktu belajar, atau jumlah kegiatan harian a. Buatlah:	a. Data ganjil dan genap dengan median Data ganjil (kegiatan sekolah): Nilai UH matematika: 70, 75, 80, 85, 90 Median = 80	V																																	

	diagram lingkaran	• satu contoh data berjumlah ganjil yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah atau di rumah (misalnya nilai ulangan atau waktu belajar selama beberapa hari), kemudian tentukan mediannya • satu contoh data berjumlah genap dari kegiatan di sekolah atau di rumah lainnya, kemudian tentukan mediannya. b. Buatlah satu kumpulan data dari kegiatan di sekolah atau di rumah yang tidak memiliki modus.	• Data genap (kegiatan di rumah): Waktu belajar (menit): 30, 40, 50, 60 $\text{Median} = \frac{40+50}{2} = 45$ b. Data yang tidak memiliki modus Jumlah halaman buku yang dibaca per hari: 5, 10, 15, 20, 25 Tidak memiliki modus (semua data muncul satu kali)																
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	Menentukan penyajian diagram yang tepat dan menjelaskan alasannya	3. Data berikut menunjukkan banyak buku yang dipinjam di perpustakaan sekolah selama 6 bulan: <table border="1"><thead><tr><th>Bulan</th><th>Banyak Buku</th></tr></thead><tbody><tr><td>Januari</td><td>8</td></tr><tr><td>Februari</td><td>12</td></tr><tr><td>Maret</td><td>10</td></tr><tr><td>April</td><td>15</td></tr><tr><td>Mei</td><td>14</td></tr><tr><td>Juni</td><td>6</td></tr></tbody></table> a. Sajikan data di atas dalam bentuk diagram yang menurutmu paling tepat. b. Jelaskan alasanmu memilih jenis diagram tersebut.	Bulan	Banyak Buku	Januari	8	Februari	12	Maret	10	April	15	Mei	14	Juni	6	a. Diagram yang paling tepat adalah diagram batang.  b. Diagram batang dipilih karena memudahkan untuk membandingkan banyak buku yang dipinjam pada setiap bulan. Perbedaan jumlah peminjaman	V	
Bulan	Banyak Buku																		
Januari	8																		
Februari	12																		
Maret	10																		
April	15																		
Mei	14																		
Juni	6																		

			antarbulan terlihat lebih jelas melalui tinggi masing-masing batang.																				
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Mengubah histogram ke tabel distribusi frekuensi	4. Perhatikan histogram berikut yang menunjukkan data tinggi badan siswa.  Sajikan data pada histogram tersebut ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.	<table><tr><th>Tinggi Badan (cm)</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5</td><td>15</td></tr><tr><td>154,5 - 157,5</td><td>17</td></tr><tr><td>157,5 - 160,5</td><td>25</td></tr><tr><td>160,5 - 163,5</td><td>25</td></tr><tr><td>163,5 - 166,5</td><td>17</td></tr><tr><td>166,5 - 169,5</td><td>12</td></tr><tr><td>169,5 - 172,5</td><td>11</td></tr><tr><td>Jumlah</td><td>122</td></tr></table>	Tinggi Badan (cm)	Frekuensi	Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5	15	154,5 - 157,5	17	157,5 - 160,5	25	160,5 - 163,5	25	163,5 - 166,5	17	166,5 - 169,5	12	169,5 - 172,5	11	Jumlah	122	V	
Tinggi Badan (cm)	Frekuensi																						
Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5	15																						
154,5 - 157,5	17																						
157,5 - 160,5	25																						
160,5 - 163,5	25																						
163,5 - 166,5	17																						
166,5 - 169,5	12																						
169,5 - 172,5	11																						
Jumlah	122																						
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Menghitung rata-rata dengan perubahan nilai dan membuat kesimpulan	5. Di kelas VII terdapat 30 siswa. Sebanyak 28 siswa telah mengikuti ulangan harian dan diperoleh nilai rata-rata sebesar 75. Dua siswa, yaitu Rani dan Budi, belum mengikuti ulangan karena sakit. Setelah mengikuti ulangan susulan, Rani memperoleh nilai 90 dan Budi memperoleh nilai 50. Berdasarkan permasalahan di atas, jawablah pertanyaan berikut: a. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan. b. Tentukan selisih nilai rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan. c. Diketahui syarat remedial adalah nilai di bawah 65. Karena nilai Budi	Diketahui: • Jumlah siswa seluruhnya = 30 siswa • Jumlah siswa yang sudah ulangan = 28 siswa • Rata-rata nilai 28 siswa = 75 Jumlah nilai seluruh siswa: 28 × 75 = 2100 Di jawab: a. Rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan Nilai Rani = 90 Nilai Budi = 50 Jumlah nilai seluruh siswa setelah susulan: 2.100 + 90 + 50 = 2.240	V																			

		memenuhi syarat tersebut, Budi harus mengikuti remedial dan nilainya menjadi 70. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial. d. Berdasarkan hasil perhitungan pada poin (a), (b), dan (c), tuliskan kesimpulan mengenai perubahan nilai rata-rata kelas.	Jumlah siswa = 30 Rata-rata kelas: $\frac{2.240}{30} = 74,67$ Jadi, rata-rata kelas setelah ulangan susulan adalah 74,67 b. Selisih rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan Rata-rata sebelum susulan = 75 Rata-rata sesudah susulan = 74,67 Selisih rata-rata: $75 - 74,67 = 0,33$ Selisih nilai rata-rata adalah 0,33. c. Rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial Nilai Budi sebelum remedial = 50 Nilai Budi setelah remedial = 70 Kurangi nilai lama Budi dan tambahkan nilai baru: $2.240 - 50 + 70 = 2.260$ Rata-rata kelas: $\frac{2.260}{30} = 75,33$ Rata-rata kelas setelah Budi remedial adalah 75,33. d. Setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan, nilai rata-rata kelas mengalami penurunan. Namun, setelah Budi mengikuti remedial, nilai rata-rata kelas meningkat kembali. Hal ini		
--	--	---	---	--	--

			menunjukkan bahwa perubahan nilai seorang siswa dapat memengaruhi nilai rata-rata kelas.		
--	--	--	--	--	--

I. Kesimpulan

Kesimpulan penilaian instrument tes secara umum

V	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Belum layak digunakan

II. Saran Perbaikan

-

Jakarta, 16 April 2026

Validator/Penguji Ahli

Dr. Ellis Salsabila, M.Si.

NIP. 196612111991022001

LEMBAR VALIDASI ISI DAN KONSTRUK INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Nama : Lesqia Azzahra

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 236 Jakarta

Kelas/Semester : VII/Genap

Tahun Ajaran : 2025/2026

Pokok Bahasan : Statistika

Bentuk Soal : Uraian

Waktu : 100 menit

Kompetensi Dasar :

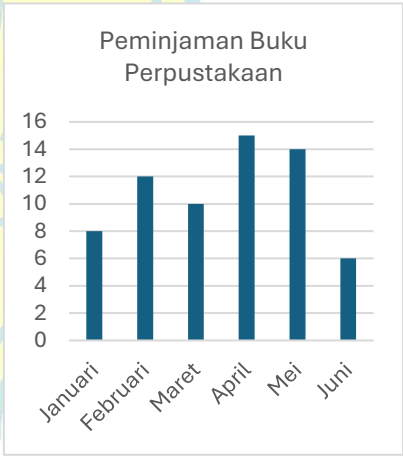
3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran) serta menentukan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata).

4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata) beserta gabungannya.

Petunjuk Pengisian :

Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom cocok (C) atau tidak cocok (TC) yang telah disediakan.

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Penilaian																																	
				C	TC																																
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menjelaskan pengertian modulus	1. Zahra adalah salah satu siswa kelas VII-A. Zahra diminta oleh wali kelas untuk membuat poster yang akan ditempel di mading sekolah. Berikut poster yang dibuat Zahra.  Berdasarkan poster yang ditampilkan, tentukan banyak kemunculan setiap huruf. Selanjutnya, jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang dimaksud dengan modulus dan tentukan modulus dari huruf dalam poster tersebut.	Banyak kemunculan setiap huruf <table><tr><th>Huruf</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>A</td><td>9</td></tr><tr><td>D</td><td>2</td></tr><tr><td>E</td><td>1</td></tr><tr><td>G</td><td>1</td></tr><tr><td>H</td><td>2</td></tr><tr><td>I</td><td>5</td></tr><tr><td>J</td><td>5</td></tr><tr><td>K</td><td>1</td></tr><tr><td>L</td><td>1</td></tr><tr><td>M</td><td>3</td></tr><tr><td>N</td><td>5</td></tr><tr><td>R</td><td>2</td></tr><tr><td>T</td><td>2</td></tr><tr><td>U</td><td>7</td></tr><tr><td>Y</td><td>1</td></tr></table> Modus adalah nilai atau data yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data. Modus data huruf pada poster adalah A.	Huruf	Frekuensi	A	9	D	2	E	1	G	1	H	2	I	5	J	5	K	1	L	1	M	3	N	5	R	2	T	2	U	7	Y	1	V	
Huruf	Frekuensi																																				
A	9																																				
D	2																																				
E	1																																				
G	1																																				
H	2																																				
I	5																																				
J	5																																				
K	1																																				
L	1																																				
M	3																																				
N	5																																				
R	2																																				
T	2																																				
U	7																																				
Y	1																																				
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Memberikan contoh data untuk diagram batang, diagram garis, dan	2. Diagram Seorang siswa ingin menganalisis data yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah dan di rumah, seperti nilai ulangan, waktu belajar, atau jumlah kegiatan harian a. Buatlah:	a. Data ganjil dan genap dengan median Data ganjil (kegiatan sekolah): Nilai UH matematika: 70, 75, 80, 85, 90 Median = 80	V																																	

	diagram lingkaran	• satu contoh data berjumlah ganjil yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah atau di rumah (misalnya nilai ulangan atau waktu belajar selama beberapa hari), kemudian tentukan mediannya • satu contoh data berjumlah genap dari kegiatan di sekolah atau di rumah lainnya, kemudian tentukan mediannya. b. Buatlah satu kumpulan data dari kegiatan di sekolah atau di rumah yang tidak memiliki modulus.	• Data genap (kegiatan di rumah): Waktu belajar (menit): 30, 40, 50, 60 $\text{Median} = \frac{40+50}{2} = 45$ b. Data yang tidak memiliki modulus Jumlah halaman buku yang dibaca per hari: 5, 10, 15, 20, 25 Tidak memiliki modulus (semua data muncul satu kali)																
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	Menentukan penyajian diagram yang tepat dan menjelaskan alasannya	3. Data berikut menunjukkan banyak buku yang dipinjam di perpustakaan sekolah selama 6 bulan: <table border="1"><thead><tr><th>Bulan</th><th>Banyak Buku</th></tr></thead><tbody><tr><td>Januari</td><td>8</td></tr><tr><td>Februari</td><td>12</td></tr><tr><td>Maret</td><td>10</td></tr><tr><td>April</td><td>15</td></tr><tr><td>Mei</td><td>14</td></tr><tr><td>Juni</td><td>6</td></tr></tbody></table> a. Sajikan data di atas dalam bentuk diagram yang menurutmu paling tepat. b. Jelaskan alasanmu memilih jenis diagram tersebut.	Bulan	Banyak Buku	Januari	8	Februari	12	Maret	10	April	15	Mei	14	Juni	6	a. Diagram yang paling tepat adalah diagram batang.  b. Diagram batang dipilih karena memudahkan untuk membandingkan banyak buku	V	
Bulan	Banyak Buku																		
Januari	8																		
Februari	12																		
Maret	10																		
April	15																		
Mei	14																		
Juni	6																		

			yang dipinjam pada setiap bulan. Perbedaan jumlah peminjaman antarbulan terlihat lebih jelas melalui tinggi masing-masing batang.																				
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Mengubah histogram ke tabel distribusi frekuensi	4. Perhatikan histogram berikut yang menunjukkan data tinggi badan siswa.  Sajikan data pada histogram tersebut ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.	<table><tr><th>Tinggi Badan (cm)</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5</td><td>15</td></tr><tr><td>154,5 - 157,5</td><td>17</td></tr><tr><td>157,5 - 160,5</td><td>25</td></tr><tr><td>160,5 - 163,5</td><td>25</td></tr><tr><td>163,5 - 166,5</td><td>17</td></tr><tr><td>166,5 - 169,5</td><td>12</td></tr><tr><td>169,5 - 172,5</td><td>11</td></tr><tr><td>Jumlah</td><td>122</td></tr></table>	Tinggi Badan (cm)	Frekuensi	Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5	15	154,5 - 157,5	17	157,5 - 160,5	25	160,5 - 163,5	25	163,5 - 166,5	17	166,5 - 169,5	12	169,5 - 172,5	11	Jumlah	122	V	
Tinggi Badan (cm)	Frekuensi																						
Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5	15																						
154,5 - 157,5	17																						
157,5 - 160,5	25																						
160,5 - 163,5	25																						
163,5 - 166,5	17																						
166,5 - 169,5	12																						
169,5 - 172,5	11																						
Jumlah	122																						
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Menghitung rata-rata dengan perubahan nilai dan membuat kesimpulan	5. Di kelas VII terdapat 30 siswa. Sebanyak 28 siswa telah mengikuti ulangan harian dan diperoleh nilai rata-rata sebesar 75. Dua siswa, yaitu Rani dan Budi, belum mengikuti ulangan karena sakit. Setelah mengikuti ulangan susulan, Rani memperoleh nilai 90 dan Budi memperoleh nilai 50. Berdasarkan permasalahan di atas, jawablah pertanyaan berikut: a. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan. b. Tentukan selisih nilai rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan.	Diketahui: - Jumlah siswa seluruhnya = 30 siswa - Jumlah siswa yang sudah ulangan = 28 siswa - Rata-rata nilai 28 siswa = 75 Jumlah nilai seluruh siswa: $28 \times 75 = 2100$ Di jawab: a. Rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan Nilai Rani = 90 Nilai Budi = 50	V																			

		c. Diketahui syarat remedial adalah nilai di bawah 65. Karena nilai Budi memenuhi syarat tersebut, Budi harus mengikuti remedial dan nilainya menjadi 70. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial. d. Berdasarkan hasil perhitungan pada poin (a), (b), dan (c), tuliskan kesimpulan mengenai perubahan nilai rata-rata kelas.	Jumlah nilai seluruh siswa setelah susulan: $2.100 + 90 + 50 = 2.240$ Jumlah siswa = 30 Rata-rata kelas: $\frac{2.240}{30} = 74,67$ Jadi, rata-rata kelas setelah ulangan susulan adalah 74,67 b. Selisih rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan Rata-rata sebelum susulan = 75 Rata-rata sesudah susulan = 74,67 Selisih rata-rata: $75 - 74,67 = 0,33$ Selisih nilai rata-rata adalah 0,33. c. Rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial Nilai Budi sebelum remedial = 50 Nilai Budi setelah remedial = 70 Kurangi nilai lama Budi dan tambahkan nilai baru: $2.240 - 50 + 70 = 2.260$ Rata-rata kelas: $\frac{2.260}{30} = 75,33$ Rata-rata kelas setelah Budi remedial adalah 75,33. d. Setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan, nilai rata-rata kelas mengalami penurunan.		
--	--	--	--	--	--

			Namun, setelah Budi mengikuti remedial, nilai rata-rata kelas meningkat kembali. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan nilai seorang siswa dapat memengaruhi nilai rata-rata kelas.		
--	--	--	---	--	--

III. Kesimpulan

Kesimpulan penilaian instrument tes secara umum

V	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Belum layak digunakan

IV. Saran Perbaikan

-

Jakarta, 23 April 2026

Validator/Penguji Ahli



Dr. Mimi Nur Hajizah, M.Pd.

NIP. 199010312024062001

LEMBAR VALIDASI ISI DAN KONSTRUK INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Nama : Lesqia Azzahra

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 236 Jakarta

Kelas/Semester : VII/Genap

Tahun Ajaran : 2025/2026

Pokok Bahasan : Statistika

Bentuk Soal : Uraian

Waktu : 100 menit

Kompetensi Dasar :

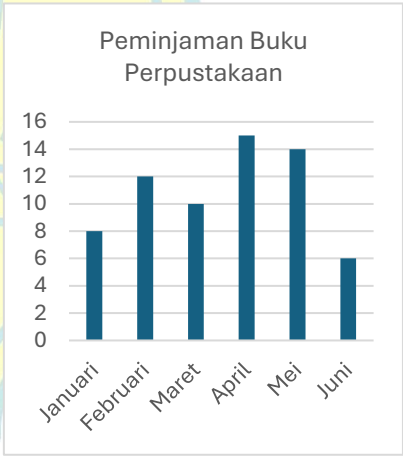
3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran) serta menentukan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata).

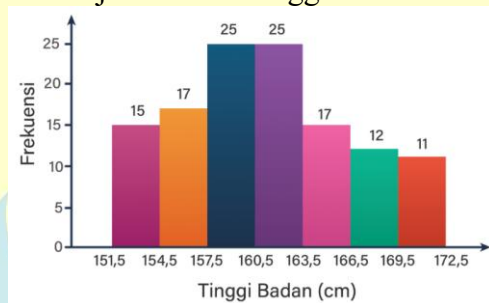
4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata) beserta gabungannya.

Petunjuk Pengisian :

Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom cocok (C) atau tidak cocok (TC) yang telah disediakan.

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Penilaian																																	
				C	TC																																
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menjelaskan pengertian modus	1. Zahra adalah salah satu siswa kelas VII-A. Zahra diminta oleh wali kelas untuk membuat poster yang akan ditempel di mading sekolah. Berikut poster yang dibuat Zahra.  Berdasarkan poster yang ditampilkan, tentukan banyak kemunculan setiap huruf. Selanjutnya, jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang dimaksud dengan modus dan tentukan modus dari huruf dalam poster tersebut.	Banyak kemunculan setiap huruf <table><tr><th>Huruf</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>A</td><td>9</td></tr><tr><td>D</td><td>2</td></tr><tr><td>E</td><td>1</td></tr><tr><td>G</td><td>1</td></tr><tr><td>H</td><td>2</td></tr><tr><td>I</td><td>5</td></tr><tr><td>J</td><td>5</td></tr><tr><td>K</td><td>1</td></tr><tr><td>L</td><td>1</td></tr><tr><td>M</td><td>3</td></tr><tr><td>N</td><td>5</td></tr><tr><td>R</td><td>2</td></tr><tr><td>T</td><td>2</td></tr><tr><td>U</td><td>7</td></tr><tr><td>Y</td><td>1</td></tr></table> Modus adalah nilai atau data yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data. Modus data huruf pada poster adalah A.	Huruf	Frekuensi	A	9	D	2	E	1	G	1	H	2	I	5	J	5	K	1	L	1	M	3	N	5	R	2	T	2	U	7	Y	1		
Huruf	Frekuensi																																				
A	9																																				
D	2																																				
E	1																																				
G	1																																				
H	2																																				
I	5																																				
J	5																																				
K	1																																				
L	1																																				
M	3																																				
N	5																																				
R	2																																				
T	2																																				
U	7																																				
Y	1																																				
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Memberikan contoh data untuk diagram batang, diagram garis, dan	2. Diagram Seorang siswa ingin menganalisis data yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah dan di rumah, seperti nilai ulangan, waktu belajar, atau jumlah kegiatan harian a. Buatlah:	a. Data ganjil dan genap dengan median Data ganjil (kegiatan sekolah): Nilai UH matematika: 70, 75, 80, 85, 90 Median = 80																																		

	diagram lingkaran	• satu contoh data berjumlah ganjil yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah atau di rumah (misalnya nilai ulangan atau waktu belajar selama beberapa hari), kemudian tentukan mediannya • satu contoh data berjumlah genap dari kegiatan di sekolah atau di rumah lainnya, kemudian tentukan mediannya. b. Buatlah satu kumpulan data dari kegiatan di sekolah atau di rumah yang tidak memiliki modus.	• Data genap (kegiatan di rumah): Waktu belajar (menit): 30, 40, 50, 60 $\text{Median} = \frac{40+50}{2} = 45$ b. Data yang tidak memiliki modus Jumlah halaman buku yang dibaca per hari: 5, 10, 15, 20, 25 Tidak memiliki modus (semua data muncul satu kali)																
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	Menentukan penyajian diagram yang tepat dan menjelaskan alasannya	3. Data berikut menunjukkan jumlah buku yang dipinjam di perpustakaan sekolah selama 6 bulan: <table border="1"><thead><tr><th>Bulan</th><th>Jumlah Buku</th></tr></thead><tbody><tr><td>Januari</td><td>8</td></tr><tr><td>Februari</td><td>12</td></tr><tr><td>Maret</td><td>10</td></tr><tr><td>April</td><td>15</td></tr><tr><td>Mei</td><td>14</td></tr><tr><td>Juni</td><td>6</td></tr></tbody></table> a. Sajikan data di atas dalam bentuk diagram yang menurutmu paling tepat. b. Jelaskan alasanmu memilih jenis diagram tersebut.	Bulan	Jumlah Buku	Januari	8	Februari	12	Maret	10	April	15	Mei	14	Juni	6	a. Diagram yang paling tepat adalah diagram batang.  b. Diagram batang dipilih karena memudahkan untuk membandingkan banyak buku		
Bulan	Jumlah Buku																		
Januari	8																		
Februari	12																		
Maret	10																		
April	15																		
Mei	14																		
Juni	6																		

			yang dipinjam pada setiap bulan. Perbedaan jumlah peminjaman antarbulan terlihat lebih jelas melalui tinggi masing-masing batang.																				
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Mengubah histogram ke tabel distribusi frekuensi	4. Perhatikan histogram berikut yang menunjukkan data tinggi badan siswa.  Sajikan data pada histogram tersebut ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.	<table><tr><th>Tinggi Badan (cm)</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5</td><td>15</td></tr><tr><td>154,5 - 157,5</td><td>17</td></tr><tr><td>157,5 - 160,5</td><td>25</td></tr><tr><td>160,5 - 163,5</td><td>25</td></tr><tr><td>163,5 - 166,5</td><td>17</td></tr><tr><td>166,5 - 169,5</td><td>12</td></tr><tr><td>169,5 - 172,5</td><td>11</td></tr><tr><td>Jumlah</td><td>122</td></tr></table>	Tinggi Badan (cm)	Frekuensi	Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5	15	154,5 - 157,5	17	157,5 - 160,5	25	160,5 - 163,5	25	163,5 - 166,5	17	166,5 - 169,5	12	169,5 - 172,5	11	Jumlah	122		
Tinggi Badan (cm)	Frekuensi																						
Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5	15																						
154,5 - 157,5	17																						
157,5 - 160,5	25																						
160,5 - 163,5	25																						
163,5 - 166,5	17																						
166,5 - 169,5	12																						
169,5 - 172,5	11																						
Jumlah	122																						
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Menghitung rata-rata dengan perubahan nilai dan membuat kesimpulan	5. Di kelas VII terdapat 30 siswa. Sebanyak 28 siswa telah mengikuti ulangan harian dan diperoleh nilai rata-rata sebesar 75. Dua siswa, yaitu Rani dan Budi, belum mengikuti ulangan karena sakit. Setelah mengikuti ulangan susulan, Rani memperoleh nilai 90 dan Budi memperoleh nilai 50. Berdasarkan permasalahan di atas, jawablah pertanyaan berikut: a. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan. b. Tentukan selisih nilai rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan.	Diketahui: - Jumlah siswa seluruhnya = 30 siswa - Jumlah siswa yang sudah ulangan = 28 siswa - Rata-rata nilai 28 siswa = 75 Jumlah nilai seluruh siswa: $28 \times 75 = 2100$ Di jawab: a. Rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan Nilai Rani = 90 Nilai Budi = 50																				

		c. Diketahui syarat remedial adalah nilai di bawah 65. Karena nilai Budi memenuhi syarat tersebut, Budi harus mengikuti remedial dan nilainya menjadi 70. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial. d. Berdasarkan hasil perhitungan pada poin (a), (b), dan (c), tuliskan kesimpulan mengenai perubahan nilai rata-rata kelas.	Jumlah nilai seluruh siswa setelah susulan: $2.100 + 90 + 50 = 2.240$ Jumlah siswa = 30 Rata-rata kelas: $\frac{2.240}{30} = 74,67$ Jadi, rata-rata kelas setelah ulangan susulan adalah 74,67 b. Selisih rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan Rata-rata sebelum susulan = 75 Rata-rata sesudah susulan = 74,67 Selisih rata-rata: $75 - 74,67 = 0,33$ Selisih nilai rata-rata adalah 0,33. c. Rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial Nilai Budi sebelum remedial = 50 Nilai Budi setelah remedial = 70 Kurangi nilai lama Budi dan tambahkan nilai baru: $2.240 - 50 + 70 = 2.260$ Rata-rata kelas: $\frac{2.260}{30} = 75,33$ Rata-rata kelas setelah Budi remedial adalah 75,33. d. Setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan, nilai rata-rata kelas mengalami penurunan.		
--	--	--	--	--	--

			Namun, setelah Budi mengikuti remedial, nilai rata-rata kelas meningkat kembali. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan nilai seorang siswa dapat memengaruhi nilai rata-rata kelas.		
--	--	--	---	--	--

V. Kesimpulan

Kesimpulan penilaian instrument tes secara umum

V	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Belum layak digunakan

VI. Saran Perbaikan

-

Jakarta, 29 April 2026

Validator/Penguji Ahli

Goentoer Boewono, M. Pd.

NIP. 197003091994011002

Lampiran 16 Surat Keterangan Validasi Ahli

SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Ellis Salsabila, M.Si.
 NIP : 196612111991022001
 Validasi : Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
 Unit Kerja : Dosen Rumpun Matematika FMIPA UNJ

Saya telah mencermati, menelaah, memperhatikan, dan menganalisis instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang dibuat oleh:

Nama : Lesqia Azzahra
 NIM : 1301622069
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Saya menyatakan bahwa instrumen tes telah ~~valid/valid dengan revisi/tidak valid~~*. Demikian keterangan ini saya berikan, semoga dapat digunakan sebagai mestinya.

Jakarta, 30 April 2026

Validator/Penguji Ahli

Dr. Ellis Salsabila, M.Si.

NIP. 196612111991022001

Keterangan: *Coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI
INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Mimi Nur Hajizah, M.Pd.
 NIP : 199010312024062001
 Validasi : Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
 Unit Kerja : Dosen Rumpun Matematika FMIPA UNJ

Saya telah mencermati, menelaah, memperhatikan, dan menganalisis instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang dibuat oleh:

Nama : Lesqia Azzahra
 NIM : 1301622069
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Saya menyatakan bahwa instrumen tes telah ~~valid/valid dengan revisi/tidak valid~~*. Demikian keterangan ini saya berikan, semoga dapat digunakan sebagai mestinya.

Jakarta, 30 April 2026

Validator/Penguji Ahli



Dr. Mimi Nur Hajizah, M.Pd.

NIP. 199010312024062001

Keterangan: *Coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI
INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Goentoer Boewono, M. Pd.
 NIP : 197003091994011002
 Validasi : Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
 Unit Kerja : Guru Matematika SMP Negeri 236 Jakarta

Saya telah mencermati, menelaah, memperhatikan, dan menganalisis instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang dibuat oleh:

Nama : Lesqia Azzahra
 NIM : 1301622069
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Saya menyatakan bahwa instrumen tes telah ~~valid/valid dengan revisi/tidak valid~~^{*}. Demikian keterangan ini saya berikan, semoga dapat digunakan sebagai mestinya.

Jakarta, 29 April 2026

Validator/Penguji Ahli

Goentoer Boewono, M. Pd.

NIP. 197003091994011002

Keterangan: *Coret yang tidak perlu

Lampiran 17 Instrumen *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

STATISTIKA

Nama :

Kelas :

Petunjuk:

1. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban
2. Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum menjawab
3. Kerjakan soal dengan jujur dan mandiri
4. Tunjukkan langkah-langkah pengerjaan dengan jelas dan sistematis
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

Soal *Posttest*

1. Zahra adalah salah satu siswa kelas VII-A. Zahra diminta oleh wali kelas untuk membuat poster yang akan ditempel di mading sekolah. Berikut poster yang dibuat Zahra.



Berdasarkan poster yang ditampilkan, tentukan banyak kemunculan setiap huruf.

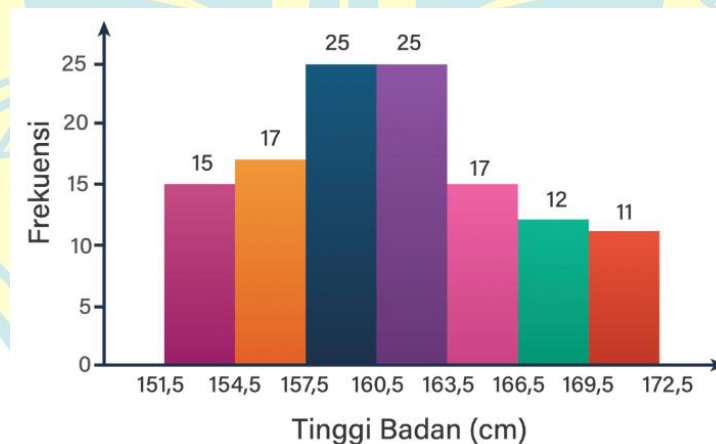
Selanjutnya, jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang dimaksud dengan modus dan tentukan modus dari huruf dalam poster tersebut.

2. Seorang siswa ingin menganalisis data yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah dan di rumah, seperti nilai ulangan, waktu belajar, atau jumlah kegiatan harian
 - a. Buatlah:

- satu contoh data berjumlah ganjil yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah atau di rumah (misalnya nilai ulangan atau waktu belajar selama beberapa hari), kemudian tentukan mediannya
 - satu contoh data berjumlah genap dari kegiatan di sekolah atau di rumah lainnya, kemudian tentukan mediannya.
- b. Buatlah satu kumpulan data dari kegiatan di sekolah atau di rumah yang tidak memiliki modus.
3. Data berikut menunjukkan banyak buku yang dipinjam di perpustakaan sekolah selama 6 bulan:

Bulan	Banyak Buku
Januari	8
Februari	12
Maret	10
April	15
Mei	14
Juni	6

- a. Sajikan data di atas dalam bentuk diagram yang menurutmu paling tepat.
- b. Jelaskan alasanmu memilih jenis diagram tersebut.
4. Perhatikan histogram berikut yang menunjukkan data tinggi badan siswa.



Sajikan data pada histogram tersebut ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

5. Terdapat 30 siswa di kelas VII. Sebanyak 28 siswa telah mengikuti ulangan harian dan diperoleh nilai rata-rata sebesar 75. Dua siswa, yaitu Rani dan Budi, belum mengikuti ulangan karena sakit. Setelah mengikuti ulangan susulan, Rani memperoleh nilai 90 dan Budi memperoleh nilai 50.

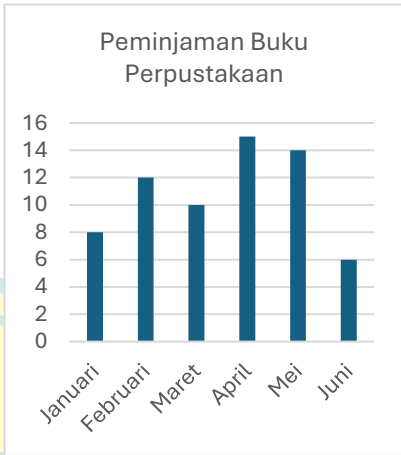
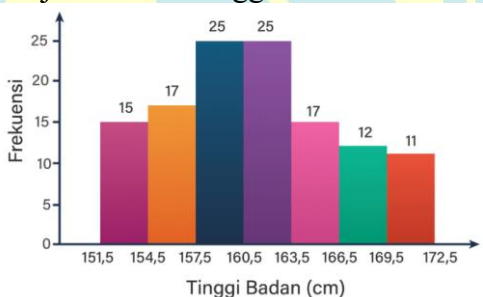
Berdasarkan permasalahan di atas, jawablah pertanyaan berikut:

- a. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan.
- b. Tentukan selisih nilai rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan.
- c. Diketahui syarat remedial adalah nilai di bawah 65. Karena nilai Budi belum memenuhi syarat tersebut, Budi harus mengikuti remedial dan nilainya menjadi 70.
Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial.
- d. Berdasarkan hasil perhitungan pada poin (a), (b), dan (c), tuliskan kesimpulan mengenai perubahan nilai rata-rata kelas.



Lampiran 18 Kunci Jawaban Instrumen *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban																																
1.	Zahra adalah salah satu siswa kelas VII-A. Zahra diminta oleh wali kelas untuk membuat poster yang akan ditempel di mading sekolah. Berikut poster yang dibuat Zahra.  Berdasarkan poster yang ditampilkan, tentukan banyak kemunculan setiap huruf. Selanjutnya, jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang dimaksud dengan modus dan tentukan modus dari huruf dalam poster tersebut.	Banyak kemunculan setiap huruf <table><tr><th>Huruf</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>A</td><td>9</td></tr><tr><td>D</td><td>2</td></tr><tr><td>E</td><td>1</td></tr><tr><td>G</td><td>1</td></tr><tr><td>H</td><td>2</td></tr><tr><td>I</td><td>5</td></tr><tr><td>J</td><td>5</td></tr><tr><td>K</td><td>1</td></tr><tr><td>L</td><td>1</td></tr><tr><td>M</td><td>3</td></tr><tr><td>N</td><td>5</td></tr><tr><td>R</td><td>2</td></tr><tr><td>T</td><td>2</td></tr><tr><td>U</td><td>7</td></tr><tr><td>Y</td><td>1</td></tr></table> Modus adalah nilai atau data yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data. Modus data huruf pada poster adalah A.	Huruf	Frekuensi	A	9	D	2	E	1	G	1	H	2	I	5	J	5	K	1	L	1	M	3	N	5	R	2	T	2	U	7	Y	1
Huruf	Frekuensi																																	
A	9																																	
D	2																																	
E	1																																	
G	1																																	
H	2																																	
I	5																																	
J	5																																	
K	1																																	
L	1																																	
M	3																																	
N	5																																	
R	2																																	
T	2																																	
U	7																																	
Y	1																																	
2.	Seorang siswa ingin menganalisis data yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah dan di rumah, seperti nilai ulangan, waktu belajar, atau jumlah kegiatan harian a. Buatlah: - satu contoh data berjumlah ganjil yang berkaitan dengan kegiatan di sekolah atau di rumah (misalnya nilai ulangan atau waktu belajar selama beberapa hari), kemudian tentukan mediannya - satu contoh data berjumlah genap dari kegiatan di sekolah atau di rumah lainnya, kemudian tentukan mediannya. b. Buatlah satu kumpulan data dari kegiatan di sekolah atau di rumah yang tidak memiliki modus.	a. Data ganjil dan genap dengan median - Data ganjil (kegiatan sekolah): Nilai UH matematika: 70, 75, 80, 85, 90 Median = 80 - Data genap (kegiatan di rumah): Waktu belajar (menit): 30, 40, 50, 60 Median = $\frac{40+50}{2} = 45$ b. Data yang tidak memiliki modus Jumlah halaman buku yang dibaca per hari: 5, 10, 15, 20, 25 Tidak memiliki modus (semua data muncul satu kali)																																

3.	Data berikut menunjukkan banyak buku yang dipinjam di perpustakaan sekolah selama 6 bulan: <table><tr><th>Bulan</th><th>Banyak Buku</th></tr><tr><td>Januari</td><td>8</td></tr><tr><td>Februari</td><td>12</td></tr><tr><td>Maret</td><td>10</td></tr><tr><td>April</td><td>15</td></tr><tr><td>Mei</td><td>14</td></tr><tr><td>Juni</td><td>6</td></tr></table> a. Sajikan data di atas dalam bentuk diagram yang menurutmu paling tepat. b. Jelaskan alasanmu memilih jenis diagram tersebut.	Bulan	Banyak Buku	Januari	8	Februari	12	Maret	10	April	15	Mei	14	Juni	6	a. Diagram yang paling tepat adalah diagram batang.  b. Diagram batang dipilih karena memudahkan untuk membandingkan banyak buku yang dipinjam pada setiap bulan. Perbedaan jumlah peminjaman antarbulan terlihat lebih jelas melalui tinggi masing-masing batang.				
Bulan	Banyak Buku																			
Januari	8																			
Februari	12																			
Maret	10																			
April	15																			
Mei	14																			
Juni	6																			
4.	Perhatikan histogram berikut yang menunjukkan data tinggi badan siswa.  Sajikan data pada histogram tersebut ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.	<table><tr><th>Tinggi Badan (cm)</th><th>Frekuensi</th></tr><tr><td>Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5</td><td>15</td></tr><tr><td>154,5 - 157,5</td><td>17</td></tr><tr><td>157,5 - 160,5</td><td>25</td></tr><tr><td>160,5 - 163,5</td><td>25</td></tr><tr><td>163,5 - 166,5</td><td>17</td></tr><tr><td>166,5 - 169,5</td><td>12</td></tr><tr><td>169,5 - 172,5</td><td>11</td></tr><tr><td>Jumlah</td><td>122</td></tr></table>	Tinggi Badan (cm)	Frekuensi	Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5	15	154,5 - 157,5	17	157,5 - 160,5	25	160,5 - 163,5	25	163,5 - 166,5	17	166,5 - 169,5	12	169,5 - 172,5	11	Jumlah	122
Tinggi Badan (cm)	Frekuensi																			
Paling kecil - Kurang dari 151,5 - 154,5	15																			
154,5 - 157,5	17																			
157,5 - 160,5	25																			
160,5 - 163,5	25																			
163,5 - 166,5	17																			
166,5 - 169,5	12																			
169,5 - 172,5	11																			
Jumlah	122																			
5.	Terdapat 30 siswa di kelas VII-A. Sebanyak 28 siswa telah mengikuti ulangan harian dan diperoleh nilai rata-rata sebesar 75. Dua siswa, yaitu Rani dan Budi, belum mengikuti ulangan karena sakit. Setelah mengikuti ulangan susulan, Rani memperoleh nilai 90 dan Budi memperoleh nilai 50. Berdasarkan permasalahan di atas, jawablah pertanyaan berikut: a. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan.	Diketahui: - Jumlah siswa seluruhnya = 30 siswa - Jumlah siswa yang sudah ulangan = 28 siswa - Rata-rata nilai 28 siswa = 75 Jumlah nilai seluruh siswa: $28 \times 75 = 2100$ Di jawab: a. Rata-rata kelas setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan Nilai Rani = 90 Nilai Budi = 50																		

b. Tentukan selisih nilai rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan. c. Diketahui syarat remedial adalah nilai di bawah 65. Karena nilai Budi memenuhi syarat tersebut, Budi harus mengikuti remedial dan nilainya menjadi 70. Hitunglah nilai rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial. d. Berdasarkan hasil perhitungan pada poin (a), (b), dan (c), tuliskan kesimpulan mengenai perubahan nilai rata-rata kelas.	Jumlah nilai seluruh siswa setelah susulan: $2.100 + 90 + 50 = 2.240$ Jumlah siswa = 30 Rata-rata kelas: $\frac{2.240}{30} = 74,67$ Jadi, rata-rata kelas setelah ulangan susulan adalah 74,67 b. Selisih rata-rata sebelum dan sesudah ulangan susulan Rata-rata sebelum susulan = 75 Rata-rata sesudah susulan = 74,67 Selisih rata-rata: $75 - 74,67 = 0,33$ Selisih nilai rata-rata adalah 0,33. c. Rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial Nilai Budi sebelum remedial = 50 Nilai Budi setelah remedial = 70 Kurangi nilai lama Budi dan tambahkan nilai baru: $2.240 - 50 + 70 = 2.260$ Rata-rata kelas: $\frac{2.260}{30} = 75,33$ Rata-rata kelas setelah Budi remedial adalah 75,33. d. Setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan, nilai rata-rata kelas mengalami penurunan. Namun, setelah Budi mengikuti remedial, nilai rata-rata kelas meningkat kembali. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan nilai seorang siswa dapat memengaruhi nilai rata-rata kelas.
--	--

Lampiran 19 Uji Validitas Empiris Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dasar Perhitungan Uji Validitas Empiris Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Siswa	Butir Soal					Total (Y)	X_1Y	X_2Y	X_3Y	X_4Y	X_5Y	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	Y^2
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5												
1	3	3	3	2	3	14	42	42	42	28	42	9	9	9	4	9	196
2	2	3	3	3	2	13	26	39	39	39	26	4	9	9	9	4	169
3	2	2	2	2	3	11	22	22	22	22	33	4	4	4	4	9	121
4	3	1	1	2	2	9	27	9	9	18	18	9	1	1	4	4	81
5	3	3	2	2	2	12	36	36	24	24	24	9	9	4	4	4	144
6	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
7	2	3	2	2	3	12	24	36	24	24	36	4	9	4	4	9	144
8	2	2	3	3	3	13	26	26	39	39	39	4	4	9	9	9	169
9	2	3	3	3	2	13	26	39	39	39	26	4	9	9	9	4	169
10	3	1	1	2	2	9	27	9	9	18	18	9	1	1	4	4	81
11	3	2	2	3	3	13	39	26	26	39	39	9	4	4	9	9	169
12	3	2	1	2	2	10	30	20	10	20	20	9	4	1	4	4	100
13	3	2	1	2	2	10	30	20	10	20	20	9	4	1	4	4	100
14	3	3	1	2	2	11	33	33	11	22	22	9	9	1	4	4	121
15	2	2	2	2	3	11	22	22	22	22	33	4	4	4	4	9	121
16	3	3	1	2	2	11	33	33	11	22	22	9	9	1	4	4	121
17	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
18	3	3	3	3	2	14	42	42	42	42	28	9	9	9	9	4	196
19	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
20	2	2	2	2	3	11	22	22	22	22	33	4	4	4	4	9	121
21	3	2	1	1	2	9	27	18	9	9	18	9	4	1	1	4	81
22	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
23	3	3	3	3	2	14	42	42	42	42	28	9	9	9	9	4	196
24	3	2	3	2	3	13	39	26	39	26	39	9	4	9	4	9	169
25	3	3	1	2	2	11	33	33	11	22	22	9	9	1	4	4	121
26	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
27	3	2	2	2	2	11	33	22	22	22	22	9	4	4	4	4	121
28	3	1	2	2	3	11	33	11	22	22	33	9	1	4	4	9	121
29	3	3	2	2	3	13	39	39	26	26	39	9	9	4	4	9	169
30	2	1	1	1	1	6	12	6	6	6	6	4	1	1	1	1	36
31	3	2	2	2	3	12	36	24	24	24	36	9	4	4	4	9	144
32	3	2	1	2	3	11	33	22	11	22	33	9	4	1	4	9	121
33	2	3	3	2	3	13	26	39	39	26	39	4	9	9	4	9	169
34	2	2	2	3	2	11	22	22	22	33	22	4	4	4	9	4	121
Jumlah	82	71	61	68	80	362	912	810	704	770	876	216	169	131	150	198	4072

Validitas Empiris Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini uji validitas empiris yang digunakan untuk instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis adalah uji *Pearson Product Moment*. Adapun rumus koefisien *Pearson Product Moment* menurut (Hairun, 2020) adalah sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum_{i=1}^n X_i Y_i) - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=0}^n Y_i)}{\sqrt{\{n(\sum_{i=0}^n X_i^2) - (\sum_{i=1}^n X_i)^2\} \{n(\sum_{i=0}^n Y_i^2) - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2\}}}$$

Nilai koefisien korelasi r_{xy} akan dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan tujuan untuk mengetahui validnya suatu butir soal. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Butir soal dikatakan valid jika nilai $r_{xy} > r_{tabel}$.

$$\text{Soal Nomor 1: } r_{xy} = \frac{34(912) - (82)(362)}{\sqrt{\{34(216) - (82)^2\} \{34(4072) - (362)^2\}}} = 0,618$$

$$\text{Soal Nomor 2: } r_{xy} = \frac{34(810) - (71)(362)}{\sqrt{\{34(169) - (71)^2\} \{34(4072) - (362)^2\}}} = 0,804$$

$$\text{Soal Nomor 3: } r_{xy} = \frac{34(704) - (61)(362)}{\sqrt{\{34(131) - (61)^2\} \{34(4072) - (362)^2\}}} = 0,796$$

$$\text{Soal Nomor 4: } r_{xy} = \frac{34(770) - (68)(362)}{\sqrt{\{34(150) - (68)^2\} \{34(4072) - (362)^2\}}} = 0,833$$

$$\text{Soal Nomor 5: } r_{xy} = \frac{34(876) - (80)(362)}{\sqrt{\{34(198) - (80)^2\} \{34(4072) - (362)^2\}}} = 0,526$$

Nomor Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan	Derajat Validitas
1	0,618	0,339	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid	Tinggi
2	0,804		$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid	Sangat Tinggi
3	0,796		$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid	Tinggi
4	0,833		$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid	Sangat Tinggi
5	0,526		$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid	Sedang

Lampiran 20 Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Siswa	Butir Soal					Total (Y)	X_1Y	X_2Y	X_3Y	X_4Y	X_5Y	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	Y^2
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5												
1	3	3	3	2	3	14	42	42	42	28	42	9	9	9	4	9	196
2	2	3	3	3	2	13	26	39	39	39	26	4	9	9	9	4	169
3	2	2	2	2	3	11	22	22	22	22	33	4	4	4	4	9	121
4	3	1	1	2	2	9	27	9	9	18	18	9	1	1	4	4	81
5	3	3	2	2	2	12	36	36	24	24	24	9	9	4	4	4	144
6	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
7	2	3	2	2	3	12	24	36	24	24	36	4	9	4	4	9	144
8	2	2	3	3	3	13	26	26	39	39	39	4	4	9	9	9	169
9	2	3	3	3	2	13	26	39	39	39	26	4	9	9	9	4	169
10	3	1	1	2	2	9	27	9	9	18	18	9	1	1	4	4	81
11	3	2	2	3	3	13	39	26	26	39	39	9	4	4	9	9	169
12	3	2	1	2	2	10	30	20	10	20	20	9	4	1	4	4	100
13	3	2	1	2	2	10	30	20	10	20	20	9	4	1	4	4	100
14	3	3	1	2	2	11	33	33	11	22	22	9	9	1	4	4	121
15	2	2	2	2	3	11	22	22	22	22	33	4	4	4	4	9	121
16	3	3	1	2	2	11	33	33	11	22	22	9	9	1	4	4	121
17	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
18	3	3	3	3	2	14	42	42	42	42	28	9	9	9	9	4	196
19	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
20	2	2	2	2	3	11	22	22	22	22	33	4	4	4	4	9	121
21	3	2	1	1	2	9	27	18	9	9	18	9	4	1	1	4	81
22	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
23	3	3	3	3	2	14	42	42	42	42	28	9	9	9	9	4	196
24	3	2	3	2	3	13	39	26	39	26	39	9	4	9	4	9	169
25	3	3	1	2	2	11	33	33	11	22	22	9	9	1	4	4	121
26	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	12	1	1	1	1	4	36
27	3	2	2	2	2	11	33	22	22	22	22	9	4	4	4	4	121
28	3	1	2	2	3	11	33	11	22	22	33	9	1	4	4	9	121
29	3	3	2	2	3	13	39	39	26	26	39	9	9	4	4	9	169
30	2	1	1	1	1	6	12	6	6	6	6	4	1	1	1	1	36
31	3	2	2	2	3	12	36	24	24	24	36	9	4	4	4	9	144
32	3	2	1	2	3	11	33	22	11	22	33	9	4	1	4	9	121
33	2	3	3	2	3	13	26	39	39	26	39	4	9	9	4	9	169
34	2	2	2	3	2	11	22	22	22	33	22	4	4	4	9	4	121
Jumlah	82	71	61	68	80	362	912	810	704	770	876	216	169	131	150	198	4072

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini uji reliabilitas yang digunakan untuk instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis adalah *Alpha Cronbach*. Adapun rumus *Alpha Cronbach* menurut (Hairun, 2020) adalah sebagai berikut.

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dengan rumus varians sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2}{n} - \frac{(\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n^2}$$

Berdasarkan rumus varians diperoleh:

$$S_1^2 = \frac{216}{34} - \frac{82^2}{34^2} = 0,536$$

$$S_2^2 = \frac{169}{34} - \frac{71^2}{34^2} = 0,610$$

$$S_3^2 = \frac{131}{34} - \frac{61^2}{34^2} = 0,634$$

$$S_4^2 = \frac{150}{34} - \frac{68^2}{34^2} = 0,412$$

$$S_5^2 = \frac{198}{34} - \frac{80^2}{34^2} = 0,287$$

Sehingga, jumlah varians skor seluruh butir soal adalah:

$$\sum_{i=1}^n S_i^2 = 0,536 + 0,610 + 0,634 + 0,412 + 0,287 = 2,479$$

Sedangkan varians skor totalnya yaitu:

$$S_t^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_t^2}{n} - \frac{(\sum_{i=1}^n X_t)^2}{n^2} = \frac{4072}{34} - \frac{362^2}{34^2} = 6,405$$

Maka, diperoleh koefisien reliabilitasnya sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_t^2} \right) = \frac{5}{5-1} \left(1 - \frac{2,479}{6,405} \right) = 0,766$$

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen sebesar 0,766 yang termasuk reliabilitas tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen dianggap reliabel dan dapat digunakan untuk menjadi alat ukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.



Lampiran 21 Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelas Eksperimen

1.	Huruf	Frekuensi
☐	M	3
☐	E	1
☐	N	5
☐	J	5
☐	A	9
☐	I	5
☐	D	2
☐	K	1
☐	U	1
☐	Y	1
☐	R	2
☐	G	1
☐	H	2
☐	L	1
☐	T	2
☐	Total	46

• Modus adalah nilai yang paling sering muncul dalam data.

• Modus : A → 9.

2. a. Data berjumlah ganjil : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. Data berjumlah genap : 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100.

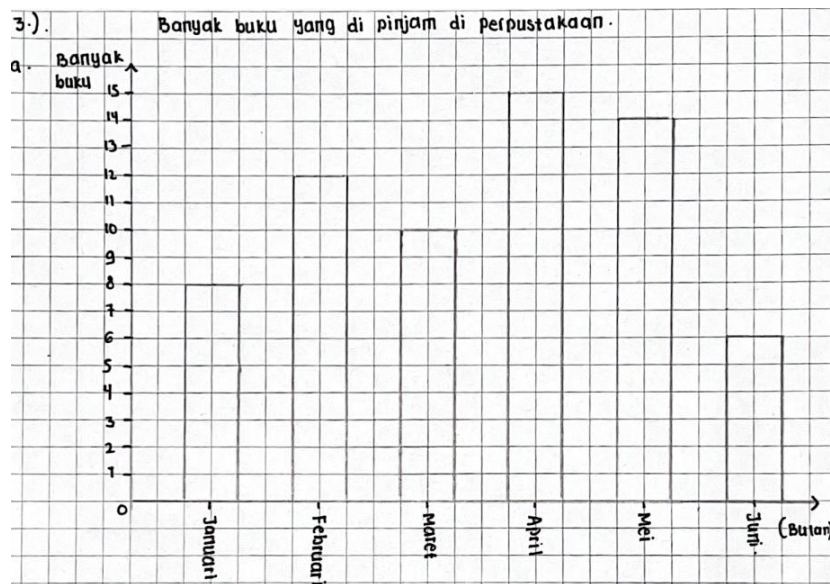
Nilai ulangan : 74, 75, 80, 84, 90. Waktu belajar : 10, 6, 3, 2, 5, 9, 10.

Urutkan data : 74, 75, 80, 84, 90. Urutkan data : 2, 3, 5, 6, 9, 10.

Median : 80. Median : $\frac{1+11}{2} = \frac{12}{2} = 6$.

b. Data yang tidak memiliki modus : 3, 6, 9, 15, 4, 8.

Semua nilai hanya muncul satu kali, sehingga tidak ada yang paling sering muncul.



a. Diagram Batang.

b. Karena untuk membandingkan mana yang paling banyak dan paling sedikit.

4. Tabel Distribusi Frekuensi.

Tinggi badan (cm)	Frekuensi
Paling kecil - kurang dari	
151,5 ~ 154,5	15
154,5 ~ 157,5	17
157,5 ~ 160,5	25
160,5 ~ 163,5	25
163,5 ~ 166,5	17
166,5 ~ 169,5	12
169,5 ~ 172,5	11
Total	132

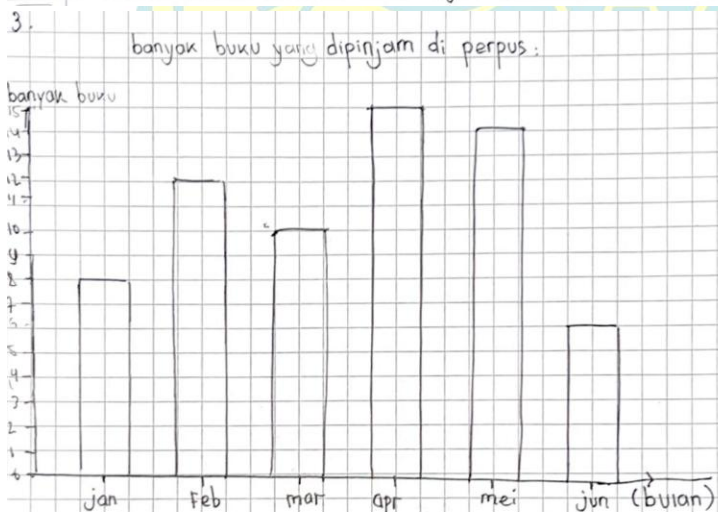
5. Diketahui:

Jumlah seluruh siswa = 30 orang.
28 siswa sudah mengikuti ulangan, rata-rata = 75.
Rani = 90, Budi = 50.
a. Nilai rata-rata setelah Rani dan Budi mengikuti ulangan susulan.
Jumlah nilai 28 siswa = $28 \times 75 = 2.100$. Rata-rata = $2.140 \div 30 = 71,6$.
Jumlah nilai seluruh 30 siswa = $2.100 + 90 + 50 = 2.240$.
b. Selisih nilai rata-rata sebelum dan sesudah ulangan.
Rata-rata sebelum ulangan susulan = 75 (hanya 28 siswa).
Rata-rata sesudah ulangan susulan = 71,6 (30 siswa).
Selisih = $75 - 71,6 = 3,4$.
c. Rata-rata kelas setelah Budi mengikuti remedial (nilai berubah dari 50 menjadi 70).

☐	• Jumlah nilai sesudah remedial : $2.240 - 50 + 70 = 2.260$
☐	• Rata-rata : $2.260 \div 30 = 75,3$
☐	d. kesimpulan :
☐	Kesimpulan mengenai perubahan rata-rata kelas menunjukkan adanya
☐	peningkatan

Kelas Kontrol

1.	Huruf — Frekuensi
☐	M 3
☐	E 1
☐	N 5
☐	J 5
☐	A 9
☐	D 2
☐	I 5
☐	K 1
☐	Y 1
☐	G 1
☐	U 7
☐	R 2
☐	H 2
2.	a. ganjil: data nilai ulangan kelas Eg: 70/75/80/85/90 jumlah data: 5 median: 80
☐	b. genap: jumlah botol minum terjual di kantin: 8/10/14/12/16/18 urut: 8/10/12/14/16/18 jumlah data: 6 median: $12/14 = \frac{12+14}{2} = 13$
☐	c. tak memiliki modus: jumlah tanaman yang disiram tiap hari: 3/5/7/9/11 Semua hanya muncul sekali.



karena dia membandingkan banyak/kuantitas dan datanya kategorikal.

4.	tb	Frekuensi
☐	Paling kecil - kurang dari	
☐		
☐	151,5 - 154,5	15
☐	154,5 - 157,5	17
☐	157,5 - 160,5	25
☐	160,5 - 163,5	25
☐	163,5 - 166,5	17
☐	166,5 - 169,5	12
☐	169,5 - 172,5	11

- 5.
- a. $28 \times 75 = 2100 + 50 + 50 + 140 + 2100 = \frac{2240}{30} = 74,67$
- b. $75 - 74,67 = 0,33$
 Serisih = 0,33
- c. $2240 - 50 = 2190 + 70 = \frac{2260}{30} = 75,33$
- d. rata-rata awal: 75
 setelah uangan susulan: 74,67
 Setelah remedi = 75,33
 jadi, nilai remedi dapat meningkatkan rata-rata kelas

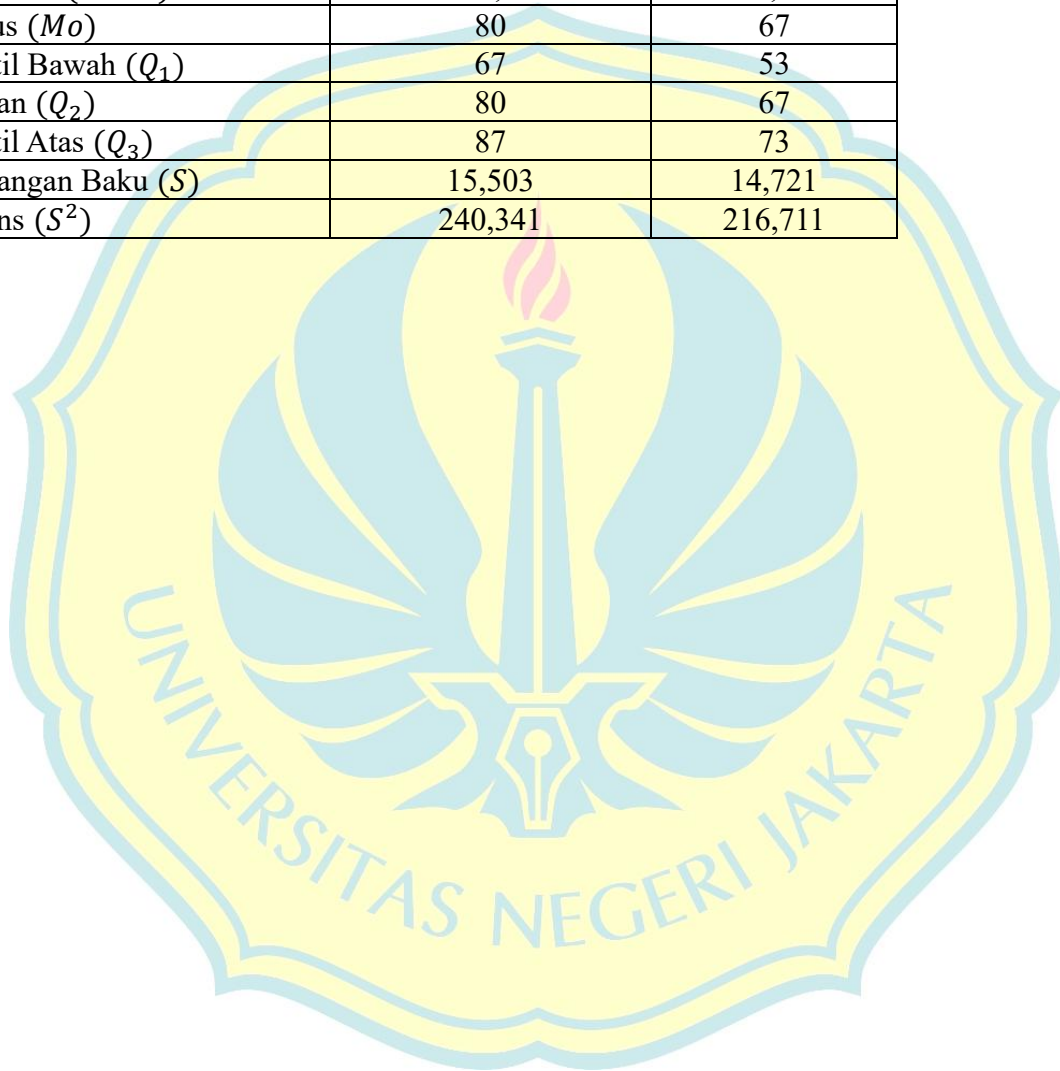


Lampiran 22 Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Kelas Eksperimen (VII A)	Kelas Kontrol (VII B)
1	40	33
2	47	40
3	53	40
4	53	47
5	60	47
6	60	47
7	60	53
8	60	53
9	67	53
10	67	53
11	67	53
12	67	60
13	73	60
14	73	60
15	73	60
16	73	60
17	73	67
18	80	67
19	80	67
20	80	67
21	80	67
22	80	67
23	80	67
24	87	73
25	87	73
26	87	73
27	87	73
28	87	73
29	93	80
30	93	80
31	93	80
32	93	80
33	100	87
34	100	87
35	100	87
36		93

Lampiran 23 Hasil Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen (VII A)	Kelas Kontrol (VII B)
Jumlah Siswa (N)	35	36
Nilai Maksimum (Max)	100	93
Nilai Minimum (Min)	40	33
Jangkauan Data	100	60
Rata-Rata ($Mean$)	75,8	64,63
Modus (Mo)	80	67
Kuartil Bawah (Q_1)	67	53
Median (Q_2)	80	67
Kuartil Atas (Q_3)	87	73
Simpangan Baku (S)	15,503	14,721
Varians (S^2)	240,341	216,711



Lampiran 24 Uji Normalitas Setelah Perlakuan

UJI NORMALITAS SETELAH PERLAKUAN

Uji normalitas setelah perlakuan ini menggunakan nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis dengan materi statistika pada kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 236 Jakarta tahun ajaran 2025/2026 dengan menggunakan uji *Liliefors* dengan taraf signifikansi 5%.

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Data populasi berdistribusi normal

H_1 : Data populasi berdistribusi tidak normal

2. Tabel perhitungan uji normalitas

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII A

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	40	-2.3416	0.009601	0.028571	0.018971
2	47	-1.90566	0.028347	0.057143	0.028796
3	53	-1.46973	0.070818	0.114286	0.043468
4	53	-1.46973	0.070818	0.114286	0.043468
5	60	-1.03379	0.150617	0.228571	0.077955
6	60	-1.03379	0.150617	0.228571	0.077955
7	60	-1.03379	0.150617	0.228571	0.077955
8	60	-1.03379	0.150617	0.228571	0.077955
9	67	-0.59786	0.274968	0.342857	0.067889
10	67	-0.59786	0.274968	0.342857	0.067889
11	67	-0.59786	0.274968	0.342857	0.067889
12	67	-0.59786	0.274968	0.342857	0.067889
13	73	-0.16192	0.435685	0.485714	0.05003
14	73	-0.16192	0.435685	0.485714	0.05003
15	73	-0.16192	0.435685	0.485714	0.05003
16	73	-0.16192	0.435685	0.485714	0.05003
17	73	-0.16192	0.435685	0.485714	0.05003
18	80	0.274017	0.607964	0.657143	0.049179
19	80	0.274017	0.607964	0.657143	0.049179
20	80	0.274017	0.607964	0.657143	0.049179
21	80	0.274017	0.607964	0.657143	0.049179
22	80	0.274017	0.607964	0.657143	0.049179
23	80	0.274017	0.607964	0.657143	0.049179
24	87	0.709953	0.761133	0.8	0.038867
25	87	0.709953	0.761133	0.8	0.038867
26	87	0.709953	0.761133	0.8	0.038867
27	87	0.709953	0.761133	0.8	0.038867

28	87	0.709953	0.761133	0.8	0.038867
29	93	1.145889	0.87408	0.914286	0.040206
30	93	1.145889	0.87408	0.914286	0.040206
31	93	1.145889	0.87408	0.914286	0.040206
32	93	1.145889	0.87408	0.914286	0.040206
33	100	1.581825	0.943155	1	0.056845
34	100	1.581825	0.943155	1	0.056845
35	100	1.581825	0.943155	1	0.056845
Rata-rata ($\bar{x}$)					75.810
Simpangan Baku (s)					15.293
L_{hitung}					0.078
L_{tabel}					0.150

Tabel Uji Normalitas Sebelum Perlakuan kelas VII B

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	33	-2.16258	0.015287	0.027778	0.012491
2	40	-1.70191	0.044386	0.083333	0.038948
3	40	-1.70191	0.044386	0.083333	0.038948
4	47	-1.24125	0.107257	0.166667	0.059409
5	47	-1.24125	0.107257	0.166667	0.059409
6	47	-1.24125	0.107257	0.166667	0.059409
7	53	-0.78058	0.217526	0.305556	0.08803
8	53	-0.78058	0.217526	0.305556	0.08803
9	53	-0.78058	0.217526	0.305556	0.08803
10	53	-0.78058	0.217526	0.305556	0.08803
11	53	-0.78058	0.217526	0.305556	0.08803
12	60	-0.31991	0.374519	0.444444	0.069926
13	60	-0.31991	0.374519	0.444444	0.069926
14	60	-0.31991	0.374519	0.444444	0.069926
15	60	-0.31991	0.374519	0.444444	0.069926
16	60	-0.31991	0.374519	0.444444	0.069926
17	67	0.14076	0.55597	0.638889	0.082919
18	67	0.14076	0.55597	0.638889	0.082919
19	67	0.14076	0.55597	0.638889	0.082919
20	67	0.14076	0.55597	0.638889	0.082919
21	67	0.14076	0.55597	0.638889	0.082919
22	67	0.14076	0.55597	0.638889	0.082919
23	67	0.14076	0.55597	0.638889	0.082919
24	73	0.601428	0.726223	0.777778	0.051555
25	73	0.601428	0.726223	0.777778	0.051555
26	73	0.601428	0.726223	0.777778	0.051555
27	73	0.601428	0.726223	0.777778	0.051555
28	73	0.601428	0.726223	0.777778	0.051555
29	80	1.062097	0.855904	0.888889	0.032985

30	80	1.062097	0.855904	0.888889	0.032985
31	80	1.062097	0.855904	0.888889	0.032985
32	80	1.062097	0.855904	0.888889	0.032985
33	87	1.522765	0.936091	0.972222	0.036131
34	87	1.522765	0.936091	0.972222	0.036131
35	87	1.522765	0.936091	0.972222	0.036131
36	93	1.983434	0.976341	1	0.023659
Rata-rata ($\bar{x}$)					64, 63
Simpangan Baku (s)					14.472
L_{hitung}					0.088
L_{tabel}					0.148

3. Menghitung L_{tabel}

Berdasarkan data nilai uji *liliefors* dengan taraf signifikansi 5% dan $n > 30$ dengan menggunakan $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$, diperoleh L_{tabel} untuk kelas VII A dan VII B sebagai berikut.

Kelas	Banyak Siswa (n)	L_{tabel}
VII A	35	0,15
VII B	36	0,15

4. Kriteria uji:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka terima H_0

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka tolak H_0

5. Menarik Kesimpulan

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan	Kesimpulan
VII A	0,078	0,150	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0
VII B	0,088	0,148	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima H_0

Berdasarkan hasil uji yang disajikan pada tabel di atas, diperoleh kesimpulan bahwa data *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan berdistribusi normal pada taraf signifikansi 5%.

Lampiran 25 Uji Homogenitas Setelah Perlakuan

UJI HOMOGENITAS SETELAH PERLAKUAN

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas VII A dan VII B bersifat homogen. Pengujian homogenitas setelah perlakuan dilakukan menggunakan uji *Fisher* dengan taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$.

1. Menentukan hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat tidak homogen (heterogen))

2. Tabel perhitungan uji homogenitas

Variabel	Banyak Data (n_i)	Rata-rata ($\bar{x}$)	Simpangan Baku (s)	Varians (s^2)
Kelas Eksperimen	35	75,8	15,503	240,341
Kelas Kontrol	36	64,639	14,707	216,294

3. Menghitung statistik uji dengan rumus $F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$

a. Berdasarkan hasil perhitungan varians pada tabel yang telah dipaparkan, varians kelas eksperimen adalah 240,341 dan varians kelas kontrol adalah 216,294.

b. Varians terbesar adalah kelas eksperimen sedangkan varians terkecil adalah varians kelas kontrol atau $s_1^2 > s_2^2$.

$$c. F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{240,341}{216,294} = 1,117$$

2. Menghitung nilai F_{tabel} :

$$F_{\alpha; (n_1-1); (n_2-1)} = F_{0,05; (34); (35)} = 1,762$$

3. Kriteria pengambilan keputusan:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang berarti varians kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat tidak homogen (heterogen)

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti varians kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen

4. Menarik Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh

$$F_{hitung} \leq F_{tabel}$$

$$1,117 \leq 1,762$$

Maka belum cukup bukti untuk menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data dari kedua kelas sampel penelitian homogen dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.



Lampiran 26 Uji Hipotesis Penelitian

UJI HIPOTESIS PENELITIAN

Uji hipotesis penelitian dilakukan setelah data memenuhi uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas VII A dan VII B berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, pengujian hipotesis penelitian dilakukan menggunakan statistik uji *t* dengan $\alpha = 0,05$. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia lebih rendah atau sama dengan rata-rata kemampuan matematis siswa pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia lebih tinggi dari rata-rata kemampuan matematis siswa pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.)

2. Menentukan taraf signifikansi

Uji ini menggunakan $\alpha = 0,05$.

3. Menghitung t_{hitung}

- a. Menentukan jumlah data, rata-rata, dan varians dari kedua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen VII A dan kelas kontrol VII B. Hasil perhitungannya disajikan pada tabel berikut.

Statistika Deskriptif (Banyak Data, Rata-Rata, dan Varians) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Variabel	Banyak Data (n_i)	Rata-rata ($\bar{x}$)	Simpangan Baku (s)	Varians (s^2)
Kelas Eksperimen	35	75,8	15,503	240,341
Kelas Kontrol	36	64,639	14,707	216,294

- b. Menghitung simpangan baku gabungan kelas eksperimen dan kelas kontrol

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(35 - 1)240,341 + (36 - 1)216,294}{35 + 36 - 2}} = 15,104$$

b. Menghitung t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_{gab}\sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} = \frac{(75,8 - 64,639)}{15,104\sqrt{\left(\frac{1}{35} + \frac{1}{36}\right)}} = 3,113$$

4. Menentukan t_{tabel}

$$t_{tabel} = t_{(\alpha; n_1 + n_2 - 2)} = t_{(0,05; 35 + 36 - 2)} = 1,995$$

5. Kriteria pengambilan keputusan:

Hipotesis nol (H_0) diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Hipotesis nol (H_0) ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

6. Menarik Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan uji t , diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,113$ dan $t_{tabel} = 1,995$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia lebih tinggi dari rata-rata kemampuan matematis siswa pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Lampiran 27 Uji Besar Pengaruh

UJI BESAR PENGARUH

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran GDL dengan pendekatan PMRI berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selanjutnya, dilakukan perhitungan besar pengaruh menggunakan *Cohen's effect size* sebagai berikut.

1. Menentukan jumlah data, rata-rata, dan varians dari kedua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen VII A dan kelas kontrol VII B. Hasil perhitungannya disajikan pada tabel berikut.

Statistika Deskriptif (Banyak Data, Rata-Rata, dan Varians) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Variabel	Banyak Data (n_i)	Rata-rata ($\bar{x}$)	Simpangan Baku (s)	Varians (s^2)
Kelas Eksperimen	35	75,8	15,503	240,341
Kelas Kontrol	36	64,639	14,707	216,294

2. Menghitung simpangan baku gabungan kelas eksperimen dan kelas kontrol

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(35 - 1)240,341 + (36 - 1)216,294}{35 + 36 - 2}} = 15,104$$

3. Menghitung *Cohen's effect size*

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab}} = \frac{75,8 - 64,639}{15,104} = 0,739$$

4. Menarik Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai *Cohen's effect size* sebesar $d = 0,739$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pendekatan PMRI memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan termasuk ke dalam kategori sedang berdasarkan kriteria interpretasi *Cohen's effect size*.

Lampiran 28 Surat Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI STATISTIKA**

Kampus A, Gedung Hasjim Asj'arie Rawamangun, Jakarta Timur 13220
Telp/Fax : (021) 4894909, E-mail : dekanfmipa@unj.ac.id, www.fmipa.unj.ac.id

Nomor : 561/UN39.6/FMIPA/PK.01.06/2026

27 Januari 2026

Lamp. : -

Hal : **Permohonan Izin Mengadakan Penelitian
untuk Penulisan Skripsi**

Yth.

**Kepala Sekolah SMP Negeri 236 Jakarta
Jln Raya Penggilingan Komplek PIK, RT.6/RW.10,
Penggilingan, Kec. Cakung, Kota Jakarta Timur, DKI
Jakarta, 13940
email : smpnegeri236@gmail.com**

Kami mohon Kesediaan saudara untuk dapat menerima mahasiswa Universitas Negeri Jakarta:

Nama : **Lesqia Azzahra**
NIM : 1301622069
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Email : lesqia.azzahra9@gmail.com
No. Telp/HP : 087881048871

Untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY LEARNING DENGAN
PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 236 JAKARTA**
Atas kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.

Wakil Dekan I
Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni

Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.
NIP : 197905042009122002

Tembusan:

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Koordinator Program Studi PENDIDIKAN MATEMATIKA

Lampiran 29 Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI 236
Komp. PIK Penggilingan Cakung, Jakarta Timur Telp. (021) 22948014
Website : <https://smpn236jkt.sch.id> email : smpn236ok@yahoo.com
JAKARTA

Kode Pos : 13940

SURAT KETERANGAN

Nomor : 168/PK.01.02

Berdasarkan surat dari Universitas Negeri Jakarta No : 561/UN39.6/PK.01.06/2026
Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 236 Jakarta :

Nama : **Saliman, M.Pd**
NIP : 196810261999031001
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMPN 236 Jakarta

menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Lesqia Azzahra
NIM : 1301622069
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : (S1) Strata Satu
No. Telp/Hp : 087881048871

Adalah benar nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 236 Jakarta pada hari Senin tanggal 13 April 2026 s/d Senin tanggal 11 Mei 2026 untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka Penyusunan tugas akhir sebagai syarat penyelesaian Studi Strata Satu (S1) di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) yang berjudul:

" Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 236 Jakarta "

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 21 Mei 2026
Kepala Sekolah

Saliman, M.Pd.
NIP.196810261999031001

Lampiran 30 Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Lesqia Azzahra lahir di Bekasi pada tanggal 9 September 2004. Penulis merupakan anak bungsu dari empat bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Bojong Rawalumbu XI pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Tashfia Boarding School dan menyelesaikannya pada tahun 2019. Selanjutnya penulis menyelesaikan pendidikan menengah atas di MAN 2 Kota Bekasi pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Negeri Jakarta, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Pendidikan Matematika.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat menjadi referensi yang berguna dalam bidang pendidikan matematika. Penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi pengembangan penelitian di masa mendatang. Penulis dapat dihubungi melalui email lesqia.azzahra9@gmail.com.

