

Bank Soal

Jenjang: SMP | Kelas: Kelas 8 | Mata Pelajaran: Matematika
Topik: Bab 6 Statistika, A. Pemusatan Data, B. Penyebaran Data

1. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Data nilai ulangan matematika 15 siswa kelas 8A adalah sebagai berikut: 70, 85, 90, 65, 80, 75, 85, 95, 60, 85, 70, 90, 80, 75, 100.

Berdasarkan data nilai ulangan, berapakah modus dari kumpulan nilai tersebut?

- A. A. 70
- B. B. 80
- C. C. 85
- D. D. 90

Jawaban: C. 85

Penjelasan: Modus adalah nilai dengan frekuensi kemunculan terbanyak. Dalam data, nilai 85 muncul sebanyak 3 kali, paling banyak dibandingkan nilai lainnya.

2. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Data nilai ulangan matematika 15 siswa kelas 8A adalah sebagai berikut: 70, 85, 90, 65, 80, 75, 85, 95, 60, 85, 70, 90, 80, 75, 100.

Berapakah jangkauan (range) dari data nilai ulangan tersebut?

- A. A. 30
- B. B. 40
- C. C. 50
- D. D. 60

Jawaban: B. 40

Penjelasan: Jangkauan (range) dihitung dari nilai tertinggi dikurangi nilai terendah. Nilai tertinggi = 100, terendah = 60. Jangkauan = $100 - 60 = 40$.

3. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Data nilai ulangan matematika 15 siswa kelas 8A adalah sebagai berikut: 70, 85, 90, 65, 80, 75, 85, 95, 60, 85, 70, 90, 80, 75, 100.

Berapakah nilai median dari data ulangan matematika tersebut?

- A. A. 75
- B. B. 80
- C. C. 85
- D. D. 90

Jawaban: B. 80

Penjelasan: Setelah data diurutkan: 60, 65, 70, 70, 75, 75, 80, 80, 85, 85, 85, 90, 90, 95, 100. Jumlah data (n) = 15. Median berada di urutan ke- $(15+1)/2 =$ urutan ke-8. Nilai urutan ke-8 adalah 80.

4. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Data nilai ulangan matematika 15 siswa kelas 8A adalah sebagai berikut: 70, 85, 90, 65, 80, 75, 85, 95, 60, 85, 70, 90, 80, 75, 100.

Berapakah rata-rata (mean) dari data nilai siswa kelas 8A tersebut?

- A. A. 75,50
- B. B. 78,00
- C. C. 80,33
- D. D. 82,67

Jawaban: C. 80,33

Penjelasan: Jumlah semua nilai = $70+85+90+65+80+75+85+95+60+85+70+90+80+75+100 = 1205$. Rata-rata = $1205 / 15 = 80,33$.

5. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Data nilai ulangan matematika 15 siswa kelas 8A adalah sebagai berikut: 70, 85, 90, 65, 80, 75, 85, 95, 60, 85, 70, 90, 80, 75, 100.

Guru memutuskan untuk memberikan nilai tambahan (bonus) sebesar 5 poin kepada setiap siswa. Bagaimana hal ini akan mempengaruhi rata-rata (mean) dan jangkauan (range) data?

- A. A. Rata-rata bertambah 5, jangkauan tetap
- B. B. Rata-rata bertambah 5, jangkauan bertambah 5
- C. C. Rata-rata tetap, jangkauan bertambah 5
- D. D. Rata-rata dan jangkauan keduanya tetap

Jawaban: A. Rata-rata bertambah 5, jangkauan tetap

Penjelasan: Penambahan nilai yang konstan pada setiap data akan menggeser rata-rata sebesar nilai konstan tersebut (bertambah 5). Namun, karena semua data bergeser secara bersamaan, jarak antara nilai tertinggi dan terendah (jangkauan) tidak berubah alias tetap.

6. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Sebuah toko kue mencatat penjualan harian selama satu minggu (dalam satuan loyang): Senin 20, Selasa 25, Rabu 22, Kamis 30, Jumat 45, Sabtu 60, Minggu 50.

Tentukan jangkauan (range) dari jumlah kue yang terjual selama satu minggu.

- A. A. 30
- B. B. 40
- C. C. 50
- D. D. 60

Jawaban: B. 40

Penjelasan: Jangkauan = Nilai maksimal - Nilai minimal = 60 (Sabtu) - 20 (Senin) = 40.

7. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Sebuah toko kue mencatat penjualan harian selama satu minggu (dalam satuan loyang): Senin 20, Selasa 25, Rabu 22, Kamis 30, Jumat 45, Sabtu 60, Minggu 50.

Berapakah rata-rata penjualan kue per hari dalam minggu tersebut?

- A. A. 30
- B. B. 34
- C. C. 36
- D. D. 40

Jawaban: C. 36

Penjelasan: Total penjualan = 20 + 25 + 22 + 30 + 45 + 60 + 50 = 252. Rata-rata = 252 / 7 = 36 loyang.

8. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Sebuah toko kue mencatat penjualan harian selama satu minggu (dalam satuan loyang): Senin 20, Selasa 25, Rabu 22, Kamis 30, Jumat 45, Sabtu 60, Minggu 50.

Pemilik toko berpendapat bahwa karena rata-rata penjualan adalah 36 loyang, ia akan memproduksi tepat 36 loyang pada hari Senin berikutnya. Apakah keputusan ini tepat berdasarkan analisis pemusatan data?

- A. A. Tepat, karena rata-rata adalah ukuran paling akurat untuk memprediksi hari apa pun.
- B. B. Tidak tepat, karena median dan penjualan Senin sebelumnya jauh di bawah 36, rata-rata ditarik ke atas oleh penjualan akhir pekan.
- C. C. Tepat, karena rata-rata mempertimbangkan seluruh hari dalam seminggu secara adil.
- D. D. Tidak tepat, karena ia harus selalu memproduksi sebesar nilai modus penjualan mingguan.

Jawaban: B. Tidak tepat, karena median dan penjualan Senin sebelumnya jauh di bawah 36, rata-rata ditarik ke atas oleh penjualan akhir pekan.

Penjelasan: Rata-rata tidak selalu merepresentasikan setiap hari, terutama jika data memiliki pencilan atau tren spesifik (seperti akhir pekan yang ramai). Penjualan di awal minggu (Senin-Kamis) berkisar 20-30. Median data adalah 30. Menggunakan rata-rata untuk hari Senin akan menyebabkan banyak kue tidak terjual (sisa).

9. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Sebuah toko kue mencatat penjualan harian selama satu minggu (dalam satuan loyang): Senin 20, Selasa 25, Rabu 22, Kamis 30, Jumat 45, Sabtu 60, Minggu 50.

Jika pemilik toko menargetkan rata-rata penjualan menjadi 40 loyang per hari setelah memasukkan data hari Senin minggu berikutnya (total 8 hari), berapa banyak kue yang harus terjual pada hari Senin tersebut?

- A. A. 40
- B. B. 50
- C. C. 60
- D. D. 68

Jawaban: D. 68

Penjelasan: Target total untuk 8 hari = $40 \times 8 = 320$ loyang. Total penjualan saat ini (7 hari) = 252 loyang. Kue yang harus terjual = $320 - 252 = 68$ loyang.

10. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Sebuah toko kue mencatat penjualan harian selama satu minggu (dalam satuan loyang): Senin 20, Selasa 25, Rabu 22, Kamis 30, Jumat 45, Sabtu 60, Minggu 50.

Situasi (SJT): Toko mengalami keterbatasan modal untuk membeli bahan baku setiap harinya. Berdasarkan data penjualan, strategi penyediaan bahan baku mana yang paling masuk akal untuk meminimalkan pemborosan tanpa kehilangan pelanggan?

- A. A. Mengurangi stok pada hari Senin hingga Kamis mendekati angka median hari tersebut, lalu menaikkan stok pada Jumat hingga Minggu.
- B. B. Menyediakan bahan baku konstan sejumlah 36 loyang (rata-rata) setiap harinya agar stabil.
- C. C. Menyiapkan bahan untuk 60 loyang setiap hari agar selalu siap pada permintaan tertinggi.
- D. D. Hanya buka di hari Jumat, Sabtu, dan Minggu karena hari lain tidak mencapai rata-rata.

Jawaban: A. Mengurangi stok pada hari Senin hingga Kamis mendekati angka median hari tersebut, lalu menaikkan stok pada Jumat hingga Minggu.

Penjelasan: Terdapat pola variasi yang jelas: Senin-Kamis (20-30 loyang) relatif rendah, sementara Jumat-Minggu (45-60 loyang) sangat tinggi. Strategi dinamis menyesuaikan tren ini meminimalkan sisa stok di hari kerja dan memaksimalkan keuntungan di akhir pekan.

11. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Berat badan (dalam kg) 10 anggota tim basket SMP Bina Bangsa adalah: 45, 48, 50, 52, 52, 55, 58, 60, 62, 65.

Berapakah nilai kuartil bawah (Q1) dari data berat badan anggota tim basket tersebut?

- A. A. 48
- B. B. 50
- C. C. 52
- D. D. 55

Jawaban: B. 50

Penjelasan: Data ($n=10$) sudah terurut: 45, 48, 50, 52, 52, 55, 58, 60, 62, 65. Kuartil bawah (Q1) adalah median dari setengah data pertama (45, 48, 50, 52, 52), yaitu 50.

12. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Berat badan (dalam kg) 10 anggota tim basket SMP Bina Bangsa adalah: 45, 48, 50, 52, 52, 55, 58, 60, 62, 65.

Berapakah nilai kuartil atas (Q3) dari data berat badan tersebut?

- A. A. 55
- B. B. 58
- C. C. 60
- D. D. 62

Jawaban: C. 60

Penjelasan: Kuartil atas (Q3) adalah median dari setengah data kedua (55, 58, 60, 62, 65), yaitu 60.

13. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Berat badan (dalam kg) 10 anggota tim basket SMP Bina Bangsa adalah: 45, 48, 50, 52, 52, 55, 58, 60, 62, 65.

Hitunglah jangkauan interkuartil (IQR) dari penyebaran berat badan pemain basket ini.

- A. A. 8
- B. B. 10
- C. C. 12
- D. D. 20

Jawaban: B. 10

Penjelasan: Jangkauan interkuartil (IQR) = $Q3 - Q1$. Diketahui $Q3 = 60$ dan $Q1 = 50$. Maka $IQR = 60 - 50 = 10$.

14. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Berat badan (dalam kg) 10 anggota tim basket SMP Bina Bangsa adalah: 45, 48, 50, 52, 52, 55, 58, 60, 62, 65.

Jika seorang pemain baru dengan berat badan 85 kg bergabung dengan tim, bagaimana dampak utama kehadiran pemain tersebut terhadap ukuran pemusatan data?

- A. A. Rata-rata dan median akan meningkat secara signifikan dengan proporsi yang sama.
- B. B. Median akan meningkat secara signifikan, sedangkan rata-rata hampir tidak berubah.
- C. C. Rata-rata akan meningkat secara signifikan, namun median hanya bergeser sedikit.
- D. D. Tidak ada perubahan yang berarti baik pada rata-rata maupun median.

Jawaban: C. Rata-rata akan meningkat secara signifikan, namun median hanya bergeser sedikit.

Penjelasan: Nilai 85 adalah pencilan ekstrim. Rata-rata sangat sensitif terhadap nilai ekstrim dan akan tertarik naik secara signifikan. Sebaliknya, median (nilai tengah) bersifat resisten terhadap pencilan dan hanya akan bergeser ke data berikutnya secara berurutan, sehingga perubahannya kecil.

15. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Berat badan (dalam kg) 10 anggota tim basket SMP Bina Bangsa adalah: 45, 48, 50, 52, 52, 55, 58, 60, 62, 65.

Pelatih ingin mengidentifikasi apakah terdapat pencilan (outlier) pada data berat badan awal. Dengan menggunakan kriteria pencilan $1,5 \times IQR$, manakah pernyataan berikut yang benar?

- A. A. Berat 45 kg adalah pencilan karena berada di bawah batas kewajaran.
- B. B. Berat 65 kg adalah pencilan karena berada di atas batas atas.
- C. C. Berat 45 kg dan 65 kg adalah pencilan pada data tersebut.
- D. D. Tidak ada pencilan sama sekali karena seluruh data berada di dalam batas normal.

Jawaban: D. Tidak ada pencilan sama sekali karena seluruh data berada di dalam batas normal.

Penjelasan: Batas bawah = $Q1 - (1,5 \times IQR) = 50 - (1,5 \times 10) = 50 - 15 = 35$. Batas atas = $Q3 + (1,5 \times IQR) = 60 + (1,5 \times 10) = 60 + 15 = 75$. Seluruh data (45 hingga 65) berada di antara 35 dan 75. Oleh karena itu, tidak ada pencilan.

16. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Data hasil panen jeruk Pak Budi selama 6 bulan berturut-turut (dalam ton) adalah 12, 15, 10, 18, x, 14. Diketahui bahwa rata-rata hasil panen tersebut adalah 15 ton.

Berdasarkan informasi rata-rata hasil panen, berapakah nilai x pada data bulan kelima?

- A. A. 19
- B. B. 21
- C. C. 23
- D. D. 25

Jawaban: B. 21

Penjelasan: Rata-rata = Jumlah data / banyak data. $15 = (12 + 15 + 10 + 18 + x + 14) / 6$. $15 = (69 + x) / 6$. $90 = 69 + x$. $x = 21$.

17. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Data hasil panen jeruk Pak Budi selama 6 bulan berturut-turut (dalam ton) adalah 12, 15, 10, 18, x, 14. Diketahui bahwa rata-rata hasil panen tersebut adalah 15 ton.

Setelah nilai x ditemukan, berapakah median dari hasil panen tersebut?

- A. A. 14
- B. B. 14,25
- C. C. 14,5
- D. D. 15

Jawaban: C. 14,5

Penjelasan: Data setelah disubstitusi $x=21$ dan diurutkan: 10, 12, 14, 15, 18, 21. Karena $n=6$ (genap), median adalah rata-rata dari data ke-3 dan ke-4: $(14 + 15) / 2 = 14,5$.

18. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Data hasil panen jeruk Pak Budi selama 6 bulan berturut-turut (dalam ton) adalah 12, 15, 10, 18, x, 14. Diketahui bahwa rata-rata hasil panen tersebut adalah 15 ton.

Pak Budi menargetkan agar rata-rata hasil panen selama 7 bulan setidaknya mencapai 16 ton. Berapa ton jeruk paling sedikit yang harus dipanen pada bulan ke-7 agar target ini tercapai?

- A. A. 16
- B. B. 18
- C. C. 22
- D. D. 24

Jawaban: C. 22

Penjelasan: Target total untuk 7 bulan = $16 \times 7 = 112$ ton. Total panen 6 bulan saat ini adalah $15 \times 6 = 90$ ton. Hasil panen yang dibutuhkan di bulan ke-7 = $112 - 90 = 22$ ton.

19. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Data hasil panen jeruk Pak Budi selama 6 bulan berturut-turut (dalam ton) adalah 12, 15, 10, 18, x, 14. Diketahui bahwa rata-rata hasil panen tersebut adalah 15 ton.

Ternyata, catatan panen bulan ke-5 (x) salah ketik, seharusnya adalah 15 ton bukan angka yang sebelumnya dihitung. Bagaimana pengaruh koreksi ini terhadap sebaran datanya?

- A. A. Jangkauan (range) data akan mengecil dari 11 menjadi 8.
- B. B. Jangkauan (range) data akan membesar dari 8 menjadi 11.
- C. C. Median data akan berubah secara drastis sebesar 3 ton.
- D. D. Tidak ada perubahan pada ukuran penyebaran data.

Jawaban: A. Jangkauan (range) data akan mengecil dari 11 menjadi 8.

Penjelasan: Angka sebelumnya $x = 21$. Jangkauan lama = $21 - 10 = 11$. Jika x direvisi menjadi 15, data menjadi 10, 12, 14, 15, 18. Jangkauan baru = $18 - 10 = 8$. Jadi jangkauan mengecil menjadi 8.

20. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Data hasil panen jeruk Pak Budi selama 6 bulan berturut-turut (dalam ton) adalah 12, 15, 10, 18, x, 14. Diketahui bahwa rata-rata hasil panen tersebut adalah 15 ton.

Dengan nilai x awal yang telah kamu temukan, jika kita menghitung jangkauan interkuartil (IQR), maka nilainya adalah...

- A. A. 6
- B. B. 7
- C. C. 8
- D. D. 9

Jawaban: A. 6

Penjelasan: Data urut: 10, 12, 14, 15, 18, 21. $n=6$. Setengah pertama: 10, 12, 14 $\rightarrow Q1 = 12$. Setengah kedua: 15, 18, 21 $\rightarrow Q3 = 18$. $IQR = Q3 - Q1 = 18 - 12 = 6$.

21. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Waktu tempuh (dalam menit) 8 pelari dalam lomba jarak jauh adalah: 42, 45, 50, 41, 48, 55, 43, 44.

Rentang waktu (jangkauan) terbesar antar pelari berdasarkan data tersebut adalah...

- A. A. 10 menit
- B. B. 12 menit
- C. C. 14 menit
- D. D. 16 menit

Jawaban: C. 14 menit

Penjelasan: Waktu maksimum = 55 menit, waktu minimum = 41 menit. Rentang = $55 - 41 = 14$ menit.

22. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Waktu tempuh (dalam menit) 8 pelari dalam lomba jarak jauh adalah: 42, 45, 50, 41, 48, 55, 43, 44.

Berapakah rata-rata waktu tempuh kedelapan pelari tersebut?

- A. A. 44 menit
- B. B. 45 menit
- C. C. 46 menit
- D. D. 47 menit

Jawaban: C. 46 menit

Penjelasan: Total waktu = $42 + 45 + 50 + 41 + 48 + 55 + 43 + 44 = 368$. Rata-rata = $368 / 8 = 46$ menit.

23. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Waktu tempuh (dalam menit) 8 pelari dalam lomba jarak jauh adalah: 42, 45, 50, 41, 48, 55, 43, 44.

Panitia mendiskualifikasi pelari dengan waktu terlama karena ditemukan melanggar aturan rute. Apa dampak yang terjadi pada rata-rata waktu tempuh kelompok tersebut?

- A. A. Rata-rata meningkat menjadi 48 menit.
- B. B. Rata-rata turun menjadi sekitar 44,7 menit.
- C. C. Rata-rata tetap stabil di angka 46 menit.
- D. D. Rata-rata tidak bisa dihitung kembali tanpa data baru.

Jawaban: B. Rata-rata turun menjadi sekitar 44,7 menit.

Penjelasan: Pelari yang didiskualifikasi memiliki waktu 55 menit. Total waktu baru = $368 - 55 = 313$. Jumlah pelari baru = 7. Rata-rata baru = $313 / 7 = 44,71$ menit. Rata-rata menjadi turun.

24. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Waktu tempuh (dalam menit) 8 pelari dalam lomba jarak jauh adalah: 42, 45, 50, 41, 48, 55, 43, 44.

Setelah pelari dengan waktu 55 menit didiskualifikasi, analisislah perubahan penyebaran data kelompok pelari tersebut.

- A. A. Penyebaran data semakin lebar karena jumlah subjek berkurang.
- B. B. Penyebaran data tidak terpengaruh karena rata-rata hanya berubah sedikit.
- C. C. Penyebaran data menjadi lebih rapat karena jangkauan (range) menyusut secara signifikan.
- D. D. Kemiringan data bergeser ke kanan karena hilangnya nilai terkecil.

Jawaban: C. Penyebaran data menjadi lebih rapat karena jangkauan (range) menyusut secara signifikan.

Penjelasan: Sebelumnya jangkauan adalah 14 ($55 - 41$). Setelah pelari dengan waktu 55 menit dihapus, waktu terlama adalah 50. Jangkauan baru = $50 - 41 = 9$. Penyusutan jangkauan ini menunjukkan bahwa data (kemampuan pelari) menjadi lebih merata/rapat.

25. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Waktu tempuh (dalam menit) 8 pelari dalam lomba jarak jauh adalah: 42, 45, 50, 41, 48, 55, 43, 44.

Pelatih ingin membentuk tim relay elit dengan mengambil pelari yang kecepatannya termasuk dalam kelompok 25% tercepat (waktu terendah). Di bawah batas waktu berapakah (dalam menit) seorang pelari harus selesai agar memenuhi syarat tersebut?

- A. A. 41
- B. B. 42,5
- C. C. 43,5
- D. D. 44

Jawaban: B. 42,5

Penjelasan: Kelompok 25% tercepat berarti memiliki waktu paling sedikit, yaitu berada di bawah nilai Kuartil 1 (Q1). Data urut: 41, 42, 43, 44, 45, 48, 50, 55. Q1 terletak antara data ke-2 dan ke-3: $(42 + 43) / 2 = 42,5$. Pelari harus berada di bawah 42,5 menit.

26. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Data penjualan mobil dari dua tim selama sebulan. Tim A: 5, 6, 5, 7, 6, 5, 8. Tim B: 2, 9, 3, 10, 2, 8, 8.

Bandingkan rata-rata penjualan antara Tim A dan Tim B. Pernyataan manakah yang benar?

- A. A. Rata-rata kedua tim sama, yaitu 6 mobil.
- B. B. Rata-rata Tim A lebih besar dari Tim B.
- C. C. Rata-rata Tim B lebih besar dari Tim A.
- D. D. Tidak dapat dibandingkan karena variasi datanya berbeda.

Jawaban: A. Rata-rata kedua tim sama, yaitu 6 mobil.

Penjelasan: Tim A = $(5+6+5+7+6+5+8) = 42$. Rata-rata Tim A = $42/7 = 6$. Tim B = $(2+9+3+10+2+8+8) = 42$. Rata-rata Tim B = $42/7 = 6$.

27. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Data penjualan mobil dari dua tim selama sebulan. Tim A: 5, 6, 5, 7, 6, 5, 8. Tim B: 2, 9, 3, 10, 2, 8, 8.

Bandingkan jangkauan (range) penjualan antara Tim A dan Tim B. Berapakah selisih jangkauan kedua tim tersebut?

- A. A. 3
- B. B. 4
- C. C. 5
- D. D. 8

Jawaban: C. 5

Penjelasan: Jangkauan Tim A = $8 - 5 = 3$. Jangkauan Tim B = $10 - 2 = 8$. Selisih jangkauan = $8 - 3 = 5$.

28. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Data penjualan mobil dari dua tim selama sebulan. Tim A: 5, 6, 5, 7, 6, 5, 8. Tim B: 2, 9, 3, 10, 2, 8, 8.

Berdasarkan analisis penyebaran data, evaluasi performa kedua tim tersebut. Mana tim yang kerjanya lebih konsisten dan stabil?

- A. A. Tim A lebih konsisten karena jangkauan penjualannya lebih kecil (3) dibandingkan Tim B (8).
- B. B. Tim B lebih konsisten karena memiliki penjualan terbanyak yaitu 10.
- C. C. Keduanya sama-sama konsisten karena rata-rata penjualannya sama persis.
- D. D. Tim B lebih stabil karena memiliki anggota yang penjualannya di bawah rata-rata.

Jawaban: A. Tim A lebih konsisten karena jangkauan penjualannya lebih kecil (3) dibandingkan Tim B (8).

Penjelasan: Konsistensi dapat dilihat dari penyebaran data (dispersi). Semakin kecil nilai dispersi (seperti jangkauan/range), semakin homogen dan konsisten performa anggota timnya. Tim A berkumpul di sekitar nilai rata-ratanya, sedangkan Tim B memiliki kesenjangan besar antar anggotanya.

29. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Data penjualan mobil dari dua tim selama sebulan. Tim A: 5, 6, 5, 7, 6, 5, 8. Tim B: 2, 9, 3, 10, 2, 8, 8.

Situasional (SJT): Manajer membutuhkan sebuah tim secara utuh untuk menangani sebuah proyek klien baru yang sangat menuntut stabilitas pencapaian tiap anggotanya setiap bulan agar layanan selalu terjaga kualitas minimumnya. Berdasarkan data statistik, tim mana yang sebaiknya dipilih dan apa alasannya?

- A. A. Tim B, karena mereka memiliki potensi tenaga ahli yang mampu mencapai nilai 10 untuk memuaskan klien secara luar biasa.
- B. B. Tim A, karena variasi data yang kecil menandakan kinerja setiap individu lebih andal secara kolektif tanpa ada titik lemah yang fatal.
- C. C. Tim manapun boleh dipilih karena rata-rata output tim secara total diproyeksikan akan sama.
- D. D. Tim A, karena modus penjualan tim tersebut mencerminkan target yang paling diinginkan oleh klien.

Jawaban: B. Tim A, karena variasi data yang kecil menandakan kinerja setiap individu lebih andal secara kolektif tanpa ada titik lemah yang fatal.

Penjelasan: Untuk layanan yang menuntut kinerja standar di tiap individu (stabilitas), kelompok dengan varian/jangkauan terkecil (Tim A) adalah pilihan terbaik. Tim B terlalu berisiko karena ada anggotanya yang kerjanya sangat rendah (2), yang dapat merusak kualitas layanan secara tim.

30. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Data penjualan mobil dari dua tim selama sebulan. Tim A: 5, 6, 5, 7, 6, 5, 8. Tim B: 2, 9, 3, 10, 2, 8, 8.

Jika manajer menukar satu anggota Tim B dengan penjualan tertinggi (10) dan memindahkannya ke Tim A, lalu memindahkan satu anggota Tim A dengan penjualan terendah (5) ke Tim B. Bagaimana dampak rata-rata baru dari kedua tim tersebut?

- A. A. Rata-rata Tim A dan Tim B akan bertukar angka persis satu sama lain.
- B. B. Rata-rata Tim A naik menjadi sekitar 6,7 dan rata-rata Tim B turun menjadi sekitar 5,3.
- C. C. Rata-rata Tim A naik drastis menjadi 8 dan Tim B turun menjadi 4.
- D. D. Rata-rata kedua tim tidak berubah karena jumlah orangnya tetap 7.

Jawaban: B. Rata-rata Tim A naik menjadi sekitar 6,7 dan rata-rata Tim B turun menjadi sekitar 5,3.

Penjelasan: Total awal Tim A = 42. Setelah pertukaran, total baru Tim A = $42 - 5 + 10 = 47$. Rata-rata baru Tim A = $47 / 7 = 6,71$. Total awal Tim B = 42. Total baru Tim B = $42 - 10 + 5 = 37$. Rata-rata baru Tim B = $37 / 7 = 5,28$.

31. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Prakiraan suhu maksimum harian (dalam derajat Celcius) di sebuah kota selama 10 hari adalah: 28, 30, 29, 31, 35, 28, 29, 30, 31, 29.

Berdasarkan data suhu harian, berapakah suhu yang menjadi modus?

- A. A. 28 derajat Celcius
- B. B. 29 derajat Celcius
- C. C. 30 derajat Celcius
- D. D. 31 derajat Celcius

Jawaban: B. 29 derajat Celcius

Penjelasan: Suhu 29 derajat muncul sebanyak 4 kali dalam data, lebih sering dibandingkan suhu lainnya.

32. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Prakiraan suhu maksimum harian (dalam derajat Celcius) di sebuah kota selama 10 hari adalah: 28, 30, 29, 31, 35, 28, 29, 30, 31, 29.

Tentukan median dari suhu maksimum harian tersebut.

- A. A. 29 derajat Celcius
- B. B. 29,25 derajat Celcius
- C. C. 29,5 derajat Celcius
- D. D. 30 derajat Celcius

Jawaban: C. 29,5 derajat Celcius

Penjelasan: Data urut: 28, 28, 29, 29, 29, 30, 30, 31, 31, 35. Median untuk $n=10$ adalah rata-rata data ke-5 dan ke-6: $(29 + 30) / 2 = 29,5$.

33. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Prakiraan suhu maksimum harian (dalam derajat Celcius) di sebuah kota selama 10 hari adalah: 28, 30, 29, 31, 35, 28, 29, 30, 31, 29.

Analisislah hubungan antara mean, median, dan modus pada data suhu tersebut. Kesimpulan apa yang dapat ditarik mengenai bentuk distribusi data?

- A. A. Distribusi data simetris sempurna karena Mean = Median = Modus.
- B. B. Distribusi data condong ke kanan (positif) karena Mean > Median > Modus, akibat adanya nilai ekstrem 35.
- C. C. Distribusi data condong ke kiri (negatif) karena Modus > Median > Mean.
- D. D. Tidak dapat disimpulkan karena datanya terlalu sedikit untuk melihat pola distribusi.

Jawaban: B. Distribusi data condong ke kanan (positif) karena Mean > Median > Modus, akibat adanya nilai ekstrem 35.

Penjelasan: Rata-rata (mean) = $300 / 10 = 30$. Median = 29,5. Modus = 29. Hubungannya adalah Mean (30) > Median (29,5) > Modus (29). Hal ini mencirikan distribusi yang menjulur (condong) positif karena rata-rata ditarik ke atas oleh nilai ekstrim (35).

34. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Prakiraan suhu maksimum harian (dalam derajat Celcius) di sebuah kota selama 10 hari adalah: 28, 30, 29, 31, 35, 28, 29, 30, 31, 29.

Jika ternyata suhu 35 derajat adalah sebuah kesalahan sensor dan direvisi menjadi 30 derajat, bagaimana dampak revisi tersebut terhadap letak median data?

- A. A. Median akan bergeser turun menyesuaikan rata-rata yang baru.
- B. B. Median akan bergeser naik karena data menjadi lebih terpusat.
- C. C. Median akan berubah dari 29,5 menjadi 29.
- D. D. Median tidak mengalami perubahan sama sekali.

Jawaban: D. Median tidak mengalami perubahan sama sekali.

Penjelasan: Data urut awal: 28, 28, 29, 29, 29 | 30, 30, 31, 31, 35. Median = $(29+30)/2 = 29,5$. Data urut revisi: 28, 28, 29, 29, 29 | 30, 30, 30, 31, 31. Nilai data ke-5 (29) dan ke-6 (30) tetap sama. Jadi median tidak berubah.

35. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Prakiraan suhu maksimum harian (dalam derajat Celcius) di sebuah kota selama 10 hari adalah: 28, 30, 29, 31, 35, 28, 29, 30, 31, 29.

Berdasarkan data awal (tanpa revisi), berapa persentase hari yang suhunya berada tepat di atas rata-rata suhu kota tersebut?

- A. A. 20%
- B. B. 30%
- C. C. 40%
- D. D. 50%

Jawaban: B. 30%

Penjelasan: Rata-rata suhu = 30 derajat Celcius. Hari-hari yang suhunya secara ketat (strictly) di atas rata-rata adalah hari dengan suhu 31, 35, dan 31. Ada 3 hari dari 10 hari. Persentase = $(3/10) \times 100\% = 30\%$.

36. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Tabel distribusi frekuensi tinggi badan siswa (dalam cm) kelas 8: 150 cm (2 siswa), 155 cm (4 siswa), 160 cm (6 siswa), 165 cm (5 siswa), 170 cm (3 siswa).

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi, tinggi badan manakah yang menjadi modus?

- A. A. 150 cm
- B. B. 155 cm
- C. C. 160 cm
- D. D. 165 cm

Jawaban: C. 160 cm

Penjelasan: Modus adalah data dengan frekuensi tertinggi. Tinggi 160 cm memiliki frekuensi tertinggi yaitu 6 siswa.

37. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Tabel distribusi frekuensi tinggi badan siswa (dalam cm) kelas 8: 150 cm (2 siswa), 155 cm (4 siswa), 160 cm (6 siswa), 165 cm (5 siswa), 170 cm (3 siswa).

Dari tabel tersebut, tentukanlah median dari tinggi badan seluruh siswa.

- A. A. 155 cm
- B. B. 157,5 cm
- C. C. 160 cm
- D. D. 162,5 cm

Jawaban: C. 160 cm

Penjelasan: Total siswa (n) = $2 + 4 + 6 + 5 + 3 = 20$ siswa. Median terletak pada rata-rata data ke-10 dan ke-11. Frekuensi kumulatif: 2 (150cm), 6 (155cm), 12 (160cm). Karena data ke-10 dan ke-11 berada di kelompok 160 cm, maka median adalah 160 cm.

38. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Tabel distribusi frekuensi tinggi badan siswa (dalam cm) kelas 8: 150 cm (2 siswa), 155 cm (4 siswa), 160 cm (6 siswa), 165 cm (5 siswa), 170 cm (3 siswa).

Hitunglah rata-rata (mean) tinggi badan siswa dari tabel distribusi tersebut.

- A. A. 158,50 cm
- B. B. 160,00 cm

- C. C. 160,75 cm
- D. D. 161,25 cm

Jawaban: C. 160,75 cm

Penjelasan: Total tinggi = $(150 \times 2) + (155 \times 4) + (160 \times 6) + (165 \times 5) + (170 \times 3) = 300 + 620 + 960 + 825 + 510 = 3215$. Rata-rata = $3215 / 20 = 160,75$ cm.

39. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Tabel distribusi frekuensi tinggi badan siswa (dalam cm) kelas 8: 150 cm (2 siswa), 155 cm (4 siswa), 160 cm (6 siswa), 165 cm (5 siswa), 170 cm (3 siswa).

Jika 2 siswa dengan tinggi 150 cm pindah sekolah dan digantikan oleh 2 siswa baru dengan tinggi 170 cm, analisislah perubahan yang terjadi pada letak median.

- A. A. Median tidak akan berubah karena jumlah total siswa tetap sama.
- B. B. Median akan berubah drastis menyesuaikan tinggi 170 cm yang mendominasi.
- C. C. Median akan bergeser turun karena proporsi di tengah terguncang.
- D. D. Median akan bergeser naik menjadi 162,5 cm.

Jawaban: D. Median akan bergeser naik menjadi 162,5 cm.

Penjelasan: Jumlah siswa tetap 20. Susunan baru: 150(0), 155(4), 160(6), 165(5), 170(5). Frekuensi kumulatif baru: 0, 4, 10, 15, 20. Data ke-10 berada di akhir kelompok 160. Data ke-11 berada di awal kelompok 165. Median = $(160 + 165) / 2 = 162,5$ cm. Jadi median naik.

40. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Tabel distribusi frekuensi tinggi badan siswa (dalam cm) kelas 8: 150 cm (2 siswa), 155 cm (4 siswa), 160 cm (6 siswa), 165 cm (5 siswa), 170 cm (3 siswa).

Tentukan jangkauan interkuartil (IQR) dari data awal tabel tinggi badan tersebut.

- A. A. 5 cm
- B. B. 10 cm
- C. C. 15 cm
- D. D. 20 cm

Jawaban: B. 10 cm

Penjelasan: $N=20$. Q1 adalah median data ke 1-10 (data ke 5 dan 6), nilainya 155 cm. Q3 adalah median data ke 11-20 (data ke 15 dan 16), nilainya 165 cm. $IQR = Q3 - Q1 = 165 - 155 = 10$ cm.

41. [Pilihan Ganda] (LOTS)

Stimulus: Budi telah mengikuti 4 kali ujian matematika dengan nilai 75, 80, 85, dan 70.

Berapakah rata-rata nilai matematika Budi dari 4 ujian pertama?

- A. A. 75,0
- B. B. 76,5
- C. C. 77,5
- D. D. 78,0

Jawaban: C. 77,5

Penjelasan: Rata-rata = $(75 + 80 + 85 + 70) / 4 = 310 / 4 = 77,5$.

42. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Budi telah mengikuti 4 kali ujian matematika dengan nilai 75, 80, 85, dan 70.

Tersisa tepat 1 ujian lagi (ujian ke-5) semester ini. Jika Budi menginginkan nilai rata-ratanya minimal 82 untuk mendapatkan predikat 'A', berapakah nilai ujian ke-5 yang harus dicapai Budi?

- A. A. 85
- B. B. 90
- C. C. 95
- D. D. 100

Jawaban: D. 100

Penjelasan: Target total 5 ujian = $82 \times 5 = 410$. Total 4 ujian saat ini = 310. Nilai ujian ke-5 yang dibutuhkan = $410 - 310 = 100$.

43. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Budi telah mengikuti 4 kali ujian matematika dengan nilai 75, 80, 85, dan 70.

Budi mengubah targetnya menjadi rata-rata 85. Dengan mempertimbangkan bahwa nilai maksimal ujian adalah 100, evaluasilah apakah target tersebut realistis untuk dicapai pada ujian ke-5.

- A. A. Realistis asalkan Budi mendapatkan nilai sempurna 100 pada ujian terakhir.
- B. B. Cukup realistis karena jarak rata-rata saat ini tidak terlalu jauh dari target 85.
- C. C. Mungkin dicapai jika guru memberikan kebijakan pengurangan bobot nilai lama.
- D. D. Sangat mustahil karena Budi membutuhkan nilai 115 di ujian ke-5, yang melebihi batas maksimal.

Jawaban: D. Sangat mustahil karena Budi membutuhkan nilai 115 di ujian ke-5, yang melebihi batas maksimal.

Penjelasan: Target 5 ujian rata-rata 85 berarti Budi membutuhkan total skor $85 \times 5 = 425$. Total skor saat ini adalah 310. Kekurangan nilai Budi adalah $425 - 310 = 115$. Karena batas skor ujian adalah 100, maka secara matematis mustahil dicapai.

44. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Budi telah mengikuti 4 kali ujian matematika dengan nilai 75, 80, 85, dan 70.

Guru memberikan kebijakan khusus: nilai ujian paling rendah dari 4 ujian awal Budi dapat dihapus dan tidak dimasukkan ke dalam perhitungan rata-rata. Berapakah rata-rata Budi sekarang dengan kebijakan tersebut?

- A. A. 77,5
- B. B. 78,5
- C. C. 80
- D. D. 82

Jawaban: C. 80

Penjelasan: Nilai terendah Budi adalah 70. Jika dihapus, maka nilainya menjadi 75, 80, dan 85. Rata-rata baru = $(75 + 80 + 85) / 3 = 240 / 3 = 80$.

45. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Budi telah mengikuti 4 kali ujian matematika dengan nilai 75, 80, 85, dan 70.

Strategi Manakah yang secara matematis paling menguntungkan Budi untuk mendongkrak rata-ratanya: mengikuti ujian ke-5 dengan estimasi akan mendapat nilai 90, atau mengambil kebijakan menghapus nilai terendah tanpa ujian ke-5?

- A. A. Mengikuti ujian ke-5, karena membagi dengan angka yang lebih besar selalu menstabilkan nilai.
- B. B. Menghapus nilai terendah tanpa ujian ke-5, karena akan menghasilkan rata-rata 80 yang sama besar dengan mengikuti ujian ke-5.
- C. C. Mengikuti ujian ke-5, karena rata-rata Budi akan melonjak menjadi 82,5.
- D. D. Menghapus nilai terendah, karena rata-ratanya akan menjadi di atas 85.

Jawaban: B. Menghapus nilai terendah tanpa ujian ke-5, karena akan menghasilkan rata-rata 80 yang sama besar dengan mengikuti ujian ke-5.

Penjelasan: Opsi 1 (Ikut ujian nilai 90): Total = $310 + 90 = 400$. Rata-rata 5 ujian = $400/5 = 80$. Opsi 2 (Hapus nilai terendah 70): Rata-rata = $240/3 = 80$. Secara statistik hasilnya identik. Namun narasi soal meminta membandingkan. Tunggu, jika hasilnya sama, manakah yang lebih menguntungkan? Tidak harus belajar untuk ujian ke-5 memberikan keuntungan waktu. Tetapi secara matematika nilainya identik. Pilihan B mencerminkan pemahaman ini.

46. [Pilihan Ganda] (MOTS)

Stimulus: Jumlah pengunjung perpustakaan sekolah selama 14 hari adalah: 40, 45, 42, 50, 48, 41, 46, 52, 55, 38, 43, 49, 44, 47.

Berdasarkan data jumlah pengunjung, berapakah nilai kuartil bawah (Q1) dan kuartil atas (Q3) secara berturut-turut?

- A. A. 41 dan 50
- B. B. 42 dan 48
- C. C. 42 dan 49
- D. D. 43 dan 50

Jawaban: C. 42 dan 49

Penjelasan: Data (n=14)urut: 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45 | 46, 47, 48, 49, 50, 52, 55. Q1 adalah median setengah data pertama: 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45 -> 42. Q3 adalah median setengah data kedua: 46, 47, 48, 49, 50, 52, 55 -> 49.

47. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Jumlah pengunjung perpustakaan sekolah selama 14 hari adalah: 40, 45, 42, 50, 48, 41, 46, 52, 55, 38, 43, 49, 44, 47.

Evaluasilah tingkat penyebaran 50% data di bagian tengah (Jangkauan Interkuartil). Apa makna dari nilai ini terhadap rutinitas kunjungan perpustakaan?

- A. A. Jangkauan 50% data tengah adalah 7 orang, menunjukkan bahwa tingkat kunjungan pengunjung harian relatif stabil pada rentang ini.
- B. B. Jangkauan 50% data tengah adalah 17 orang, menunjukkan fluktuasi yang sangat tajam setiap harinya.
- C. C. Jangkauan 50% data tengah adalah 45,5 orang, sebagai representasi kunjungan ideal.
- D. D. Penyebaran tidak dapat dihitung karena data terlalu fluktuatif di ujung batas ekstrem.

Jawaban: A. Jangkauan 50% data tengah adalah 7 orang, menunjukkan bahwa tingkat kunjungan pengunjung harian relatif stabil pada rentang ini.

Penjelasan: Jangkauan interkuartil (IQR) = $Q3 - Q1 = 49 - 42 = 7$. IQR mendeskripsikan variabilitas dari rentang setengah data observasi paling sentral. Jarak 7 pada data yang berkisar di angka 40-50an menunjukkan konsistensi.

48. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Jumlah pengunjung perpustakaan sekolah selama 14 hari adalah: 40, 45, 42, 50, 48, 41, 46, 52, 55, 38, 43, 49, 44, 47.

Pustakawan mengusulkan aturan baru (SJT): Jika jumlah pengunjung pada suatu hari masuk kategori 25% hari tersepi (terendah), perpustakaan akan tutup 1 jam lebih awal untuk efisiensi energi. Berdasarkan data historis, di bawah batas berapakah aturan ini akan berlaku?

- A. A. Berlaku pada hari yang pengunjungnya di bawah 38 orang.
- B. B. Berlaku pada hari yang pengunjungnya di bawah 42 orang.
- C. C. Berlaku pada hari yang pengunjungnya di bawah 45,5 orang (median).
- D. D. Berlaku pada hari yang pengunjungnya di bawah 49 orang.

Jawaban: B. Berlaku pada hari yang pengunjungnya di bawah 42 orang.

Penjelasan: Kelompok 25% terendah setara dengan rentang data dari minimum hingga ke Kuartil Bawah (Q1). Nilai Q1 adalah 42. Oleh karena itu, hari-hari dengan kunjungan di bawah (atau sama dengan) batas 42 orang merupakan kategori 25% hari tersepi.

49. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Transformasi nilai dalam analisis statistika memiliki sifat unik yang memisahkan pengaruh pada ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran.

Perhatikan transformasi data abstrak berikut. Sebuah kumpulan data dari 100 nilai observasi dikalikan 3, kemudian dikurangi 2. Analisislah perubahan apa yang akan terjadi pada nilai jangkauan (range) data yang baru ini.

- A. A. Jangkauan baru akan menjadi 3 kali lipat dari jangkauan sebelumnya dikurangi 2.
- B. B. Jangkauan data tersebut tidak berubah sedikitpun karena transformasi memengaruhi semua titik seragam.
- C. C. Jangkauan baru akan menjadi tepat 3 kali lipat dari jangkauan sebelumnya, sedangkan pengurangan 2 tidak berdampak apa-apa terhadap jangkauan.
- D. D. Jangkauan akan menyusut seiring dengan besaran angka pengurangan yang konstan.

Jawaban: C. Jangkauan baru akan menjadi tepat 3 kali lipat dari jangkauan sebelumnya, sedangkan pengurangan 2 tidak berdampak apa-apa terhadap jangkauan.

Penjelasan: Ukuran penyebaran (seperti jangkauan, IQR, simpangan baku) hanya terpengaruh oleh operasi perkalian/pembagian. Perkalian 3 akan merenggangkan data sejauh 3 kali. Penambahan/pengurangan hanya menggeser letak semua data bersama-sama tanpa mengubah jarak spasial antar data, sehingga pengurangan 2 tidak mengubah range.

50. [Pilihan Ganda] (HOTS)

Stimulus: Dalam pemecahan masalah batas ekstrem kumpulan data, pemahaman kuat terhadap konsep rata-rata, median, dan syarat keterikatan komponen data mutlak diperlukan.

Sebuah dataset terdiri dari 5 bilangan asli yang berbeda. Diketahui bahwa nilai rata-rata dari data tersebut adalah 7, dan mediannya adalah 6. Jika dirancang susunan sedemikian rupa, berapakah nilai maksimum yang mungkin untuk bilangan terbesarnya?

- A. A. 15
- B. B. 16
- C. C. 17
- D. D. 19

Jawaban: D. 19

Penjelasan: Kelima bilangan asli berbeda: $a < b < c < d < e$. Median $c = 6$. Maka $a < b < 6 < d < e$. Karena rata-rata adalah 7, jumlah total = $7 \times 5 = 35$. Untuk memaksimalkan nilai e , nilai a , b , dan d harus sekecil mungkin. Mengingat mereka adalah bilangan asli berbeda: nilai terkecil untuk $a=1$, $b=2$. Nilai terkecil untuk d yang lebih besar dari 6 adalah $d=7$. Jadi, $1 + 2 + 6 + 7 + e = 35$. Maka, $16 + e = 35$, sehingga $e = 19$.