



Diagram Batang

Diagram batang ialah diagram penyajian data dalam bentuk batang atau kotak pada bidang Kartesius. Data yang sudah dikumpulkan harus disusun dan disajikan secara baik agar mudah dibaca dan cepat dimengerti oleh pembacanya. Salah satunya menyajikan data menggunakan diagram batang.

Contoh:

Diketahui daftar nilai Bahasa Indonesia siswa kelas IX sebagai berikut:

Nilai	6	7	8	9	10
Banyak Siswa	3	6	5	4	2

Data-data tersebut dapat disajikan dalam diagram batang berikut.

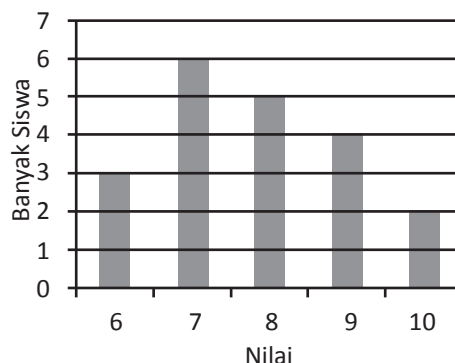
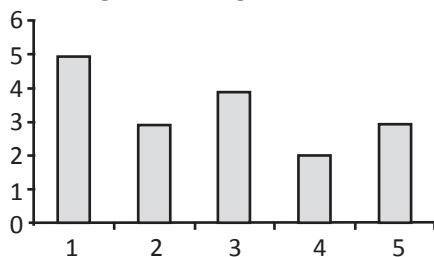


Diagram Batang

1. Pengetahuan dan Pemahaman

Perhatikan diagram batang berikut!



Data yang sesuai dengan diagram di atas adalah

...

- A. 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5
- B. 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 5
- C. 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5
- D. 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5

Jawaban: A

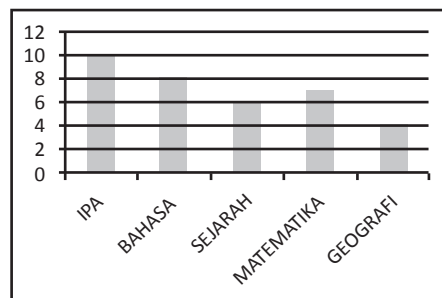
Data pada diagram di atas dapat dinyatakan dalam bentuk tabel berikut ini.

Nilai	1	2	3	4	5
f	5	3	4	2	3

Jika data-data tersebut diuraikan, maka diperoleh data: 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5.

2. Pengetahuan dan Pemahaman

Perhatikan diagram batang berikut!



Banyak siswa di kelas tersebut adalah ...

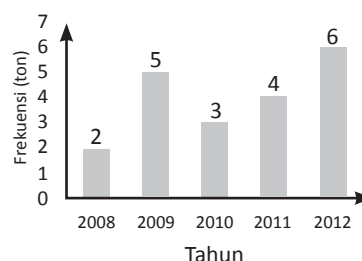
- A. 28 orang
- B. 34 orang
- C. 35 orang
- D. 40 orang

Jawaban: C

Banyak siswa: $10 + 8 + 6 + 7 + 4 = 35$ orang.

3. Aplikasi

Diagram berikut menunjukkan data hasil panen cabai di kebun Pak Budi.



Jumlah hasil panen cabai Pak Budi 2 tahun terakhir adalah ...

- A. 20 ton
- B. 10 ton
- C. 7 ton
- D. 6 ton

Jawaban: B

Panen cabai Pak Budi 2 tahun terakhir:

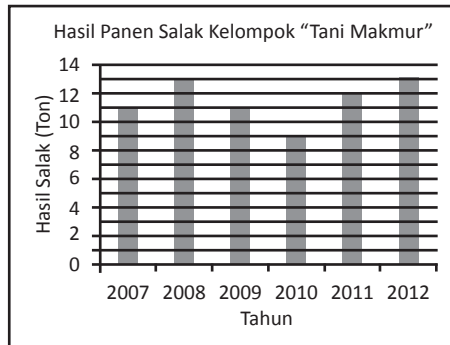
Tahun 2011 → 4 ton

Tahun 2012 → 6 ton

Jumlah hasil panen 2 tahun terakhir = $4 + 6 = 10$ ton

4. Aplikasi

Perhatikan diagram berikut!



Hasil panen salak yang lebih dari 12 ton terjadi pada tahun ...

- A. 2007 dan 2009 C. 2008 dan 2012
B. 2008 dan 2009 D. 2011 dan 2012

Jawaban: C

Dari diagram batang terlihat bahwa hasil panen salak yang lebih dari 12 ton terjadi pada tahun 2008 dan 2012.

5. Penalaran

Perhatikan diagram di bawah!

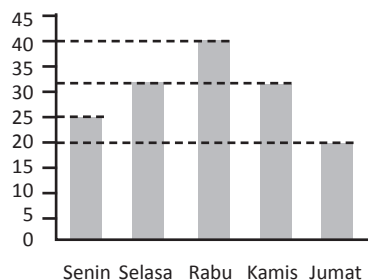


Diagram di atas menggambarkan banyaknya siswa yang mengunjungi perpustakaan. Jika banyaknya seluruh pengunjung 149 siswa, maka selisih pengunjung hari Rabu dan Kamis adalah ...

- A. 10 siswa C. 8 siswa
B. 9 siswa D. 7 siswa

Jawaban: C

Jika diagram batang di atas dinyatakan dalam bentuk tabel, maka diperoleh:

Hari	Orang
Senin	25
Selasa	x
Rabu	40
Kamis	x
Jumat	20

Jika banyaknya seluruh pengunjung 149 siswa, maka:

$$\Leftrightarrow 25 + x + 40 + x + 20 = 149$$

$$\Leftrightarrow 2x + 85 = 149$$

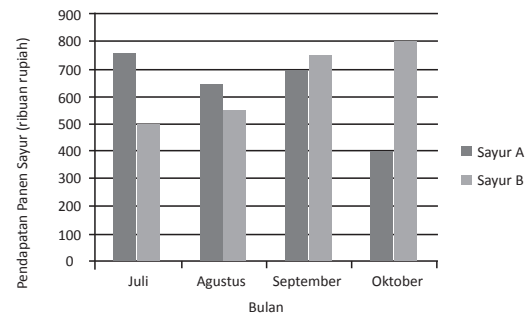
$$\Leftrightarrow 2x = 64$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{64}{2} = 32$$

Jadi, selisih pengunjung hari Rabu dan Kamis adalah $40 - 32 = 8$ siswa.

6. Penalaran

Perhatikan tabel pendapatan hasil panen sayur A dan sayur B di Desa Suka Makmur berikut.



Selisih pendapatan terbesar dari pendapatan kedua jenis sayur terjadi pada bulan ...

- A. Juli C. September
B. Agustus D. Oktober

Jawaban: D

Jika diagram batang di atas dinyatakan dalam bentuk tabel, maka diperoleh:

Bulan	Sayur A	Sayur B	Selisih
Juli	750	500	250
Agustus	650	550	100
September	700	750	50
Oktober	400	800	400

Jadi, Selisih pendapatan terbesar dari pendapatan kedua jenis sayur terjadi pada bulan Oktober, yaitu sebesar Rp400.000,00.

Diagram garis ialah diagram penyajian data dalam bentuk titik-titik yang saling terhubung. Diagram garis biasanya digunakan untuk menggambarkan keadaan yang berkesinambungan.

Jika titik satu dan titik berikutnya dihubungkan membentuk garis naik, maka terjadi kenaikan nilai.

Jika titik satu dan titik berikutnya dihubungkan membentuk garis turun, maka terjadi penurunan nilai.

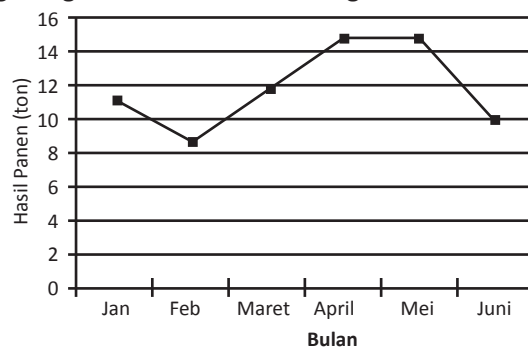
Jika titik satu dan titik berikutnya dihubungkan membentuk garis mendatar, maka tidak terjadi kenaikan ataupun penurunan (tetap/stabil).

Contoh:

Diketahui data hasil panen padi selama 6 bulan sebagai berikut.

Bulan	Hasil Panen (ton)
Januari	11
Februari	9
Maret	12
April	15
Mei	15
Juni	10

Diagram garis data tersebut sebagai berikut.



Dari diagram tersebut tampak bahwa:

Bulan Januari–Februari mengalami penurunan hasil panen.

Bulan Februari–Maret mengalami kenaikan hasil panen.

Bulan Maret–April mengalami kenaikan hasil panen.

Bulan April–Mei tidak mengalami penurunan ataupun kenaikan hasil panen.

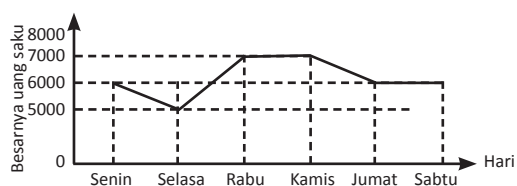
Bulan Mei–Juni mengalami penurunan hasil panen.

Soal Bahas

Diagram Garis

1. Pengetahuan dan Pemahaman

Diagram berikut menunjukkan besarnya uang saku seorang siswa dalam seminggu.



Kenaikan uang saku siswa terjadi pada hari ...

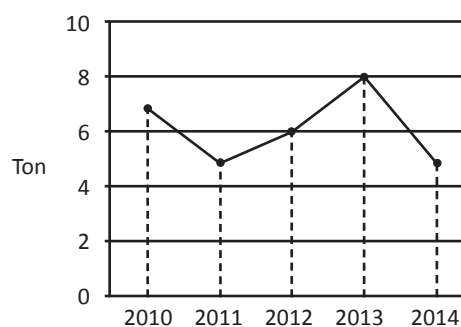
- A. Senin–Selasa C. Rabu–Kamis
B. Selasa–Rabu D. Jumat–Sabtu

Jawaban: B

Dari diagram tampak bahwa garis yang naik ada pada titik Selasa ke Rabu sehingga kenaikan terjadi pada hari Selasa–Rabu.

2. Pengetahuan dan Pemahaman

Grafik berikut menunjukkan hasil panen padi selama 5 tahun.



Penurunan tertinggi terjadi pada tahun ...

- A. 2011 C. 2013
B. 2012 D. 2014

Jawaban: D

Penurunan terjadi pada tahun 2011 dan 2014.

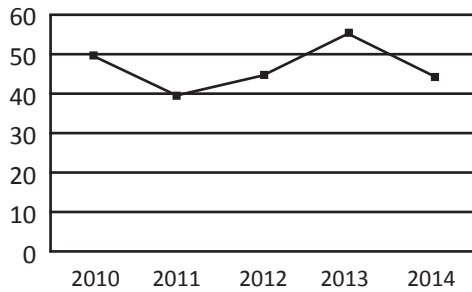
Penurunan tahun 2011 = $7 - 5 = 2$ ton.

Penurunan tahun 2014 = $8 - 5 = 3$ ton.

Jadi, penurunan tertinggi terjadi pada tahun 2014.

3. Aplikasi

Diagram berikut menyatakan data jumlah pasien demam berdarah di sebuah rumah sakit dari tahun 2010–2014. Peningkatan jumlah pasien paling tinggi terjadi pada tahun ...



- A. 2010–2011 C. 2012–2013
B. 2011–2012 D. 2013–2014

Jawaban: C

Peningkatan terjadi pada tahun 2011–2012 dan 2012–2013:

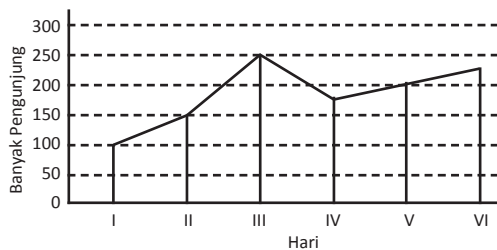
$$\text{Peningkatan 2011–2012} = 45 - 40 = 5$$

$$\text{Peningkatan 2012–2013} = 55 - 45 = 10$$

Jadi, peningkatan tertinggi terjadi pada tahun 2012–2013.

4. Aplikasi

Data banyak pengunjung sebuah museum selama enam hari disajikan dalam diagram berikut!



Banyak pengunjung pada hari ke-2 dan hari ke-3 adalah ...

- A. 150 orang C. 400 orang
B. 250 orang D. 450 orang

Jawaban: C

Jika diagram garis tersebut dinyatakan dalam bentuk tabel, maka diperoleh:

Hari	Banyak Pengunjung
I	100
II	150
III	250
IV	175
V	200
VI	225

Jadi, banyak pengunjung pada hari ke-2 dan hari ke-3 adalah

$$150 + 250 = 400 \text{ orang.}$$

5. Penalaran

Perhatikan diagram garis berikut!

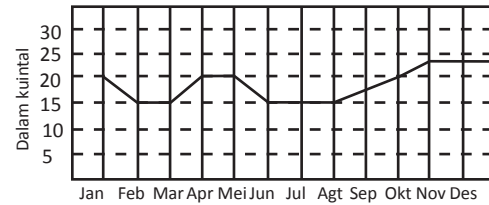


Diagram tersebut menunjukkan penjualan gula pada sebuah toko. Perkiraan penjualan gula pada bulan September adalah ...

- A. 15 kuintal C. 16,5 kuintal
B. 16 kuintal D. 17,5 kuintal

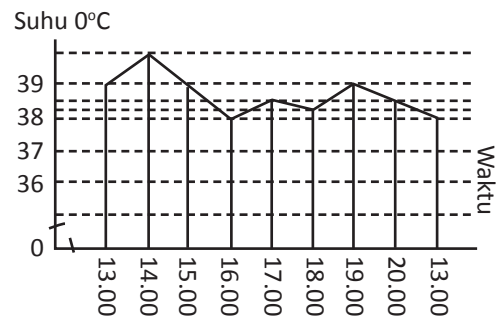
Jawaban: D

Titik penjualan gula pada bulan September berada di antara angka 15 dan 20. Posisi titik tersebut tepat di tengah sehingga perkiraan penjualan gula pada bulan September adalah $15 + 2,5 \text{ kuintal} = 17,5 \text{ kuintal}$.

Catatan: 1 satuan mewakili 5 kuintal sehingga setengahnya adalah 2,5 kuintal.

6. Penalaran

Diagram berikut menyatakan suhu badan seorang pasien yang dicatat dari pukul 13.00 sampai pukul 21.00. Perkiraan suhu pasien pada pukul 18.30 adalah ...



- A. 38,00°C C. 38,50°C
B. 38,20°C D. 38,75°C

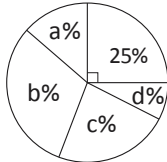
Jawaban: D

Dari diagram terlihat pada pukul 18.30 suhu badan pasien lebih dari 38,50°C, diperkirakan sekitar 38,75°C.



Diagram lingkaran merupakan penyajian data dalam bentuk lingkaran. Diagram lingkaran dapat berupa persentase atau derajat.

1. Bentuk Persentase



1 lingkaran = 100%

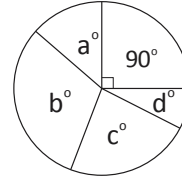
$\frac{1}{4}$ lingkaran = 25%

$$\text{Jumlah}(\%) = \frac{\text{jumlah(orang)}}{\text{jumlahseluruhnya}} \times 100\%$$

Jika diketahui dua bagian:

$$\frac{P_1(\%)}{P_2(\%)} = \frac{n_1}{n_2}$$

2. Bentuk Derajat



1 lingkaran = 360°

$\frac{1}{4}$ lingkaran = 90°

$$\text{Jumlah}(\circ) = \frac{\text{jumlah(orang)}}{\text{jumlahseluruhnya}} \times 360^\circ$$

Jika diketahui dua bagian:

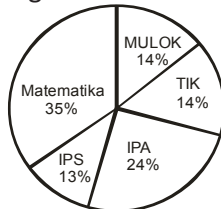
$$\frac{d_1(\circ)}{d_2(\circ)} = \frac{n_1}{n_2}$$

Soal Bahas

Diagram Lingkaran

1. Pengetahuan dan Pemahaman

Diagram lingkaran berikut menunjukkan data mata pelajaran yang digemari siswa kelas IX.



Jika banyak siswa 140 orang, maka banyak siswa yang gemar Matematika adalah ...

- A. 35 orang C. 49 orang
B. 42 orang D. 65 orang

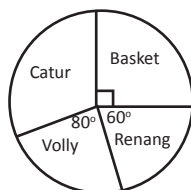
Jawaban: C

Banyak siswa yang gemar Matematika:

$$\frac{35}{100} \times 140 \text{ orang} = 49 \text{ orang}$$

2. Pengetahuan dan Pemahaman

Perhatikan gambar!



Dari diagram lingkaran tersebut, jika banyaknya siswa seluruhnya 72 orang, maka banyaknya siswa yang menyukai catur adalah ...

- A. 13 orang C. 26 orang
B. 23 orang D. 28 orang

Jawaban: C

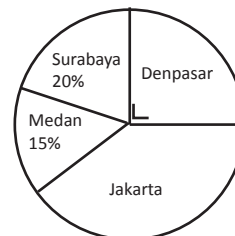
Catur (°) = 360° - (80° + 60° + 90°) = 130°

Banyaknya siswa yang menyukai catur:

$$\frac{130^\circ}{360^\circ} \times 72 = 26 \text{ orang}$$

3. Aplikasi

Diagram berikut menunjukkan data kota tujuan penumpang di sebuah bandara selama satu bulan.



Apabila banyak penumpang jurusan Denpasar 300 orang, berapa banyak penumpang jurusan Jakarta?

- A. 480 orang C. 600 orang
B. 540 orang D. 620 orang

Jawaban: A

Denpasar: $n_1 = 300$ dan $P_1 = 25\%$

Jakarta: $n_2 = x$ dan $P_2 = 100\% - 60\% = 40\%$

Perbandingan:

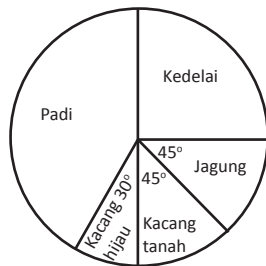
$$\Leftrightarrow \frac{300}{x} = \frac{25}{40}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{300 \times 40}{25} = 480$$

Banyak penumpang jurusan Jakarta 480 orang.

4. Aplikasi

Diagram berikut menunjukkan hasil panen di Desa Makmur.



Berat hasil panen kacang hijau di desa tersebut 10 ton. Berat hasil panen Padi adalah ...

- A. 35 ton C. 45 ton
B. 40 ton D. 50 ton

Jawaban: D

Kacang hijau: $n_1 = 10$ dan $d_1 = 30^\circ$

Padi: $n_2 = x$ dan $d_2 = 360^\circ - 210^\circ = 150^\circ$

Perbandingan:

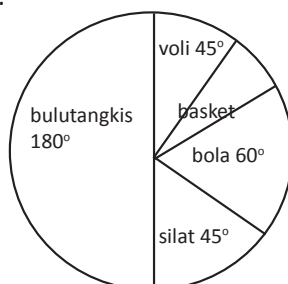
$$\Leftrightarrow \frac{10}{x} = \frac{30}{150}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{150 \times 10}{30} = 50$$

Berat hasil panen Padi 50 ton.

5. Penalaran

Diagram di bawah menyatakan kegemaran dari 1.200 siswa.



Banyak siswa yang gemar bermain basket adalah ...

- A. $\frac{1}{3}$ siswa gemar voli
B. $\frac{1}{2}$ siswa gemar voli
C. $\frac{2}{3}$ siswa gemar voli
D. $\frac{3}{2}$ siswa gemar voli

Jawaban: C

Besar sektor basket adalah

$$360^\circ - (180^\circ + 45^\circ + 60^\circ + 45^\circ) = 30^\circ$$

Perbandingan banyak siswa yang gemar bermain basket dan voli:

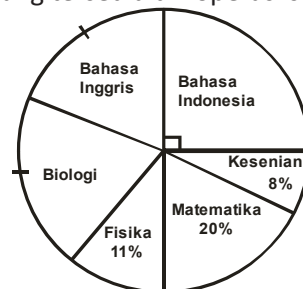
$$\frac{n_{\text{basket}}}{n_{\text{voli}}} = \frac{30^\circ}{45^\circ} = \frac{2}{3}$$

Jadi, banyaknya siswa yang gemar bermain basket

adalah $\frac{2}{3}$ siswa gemar voli.

6. Penalaran

Diagram berikut menyatakan banyaknya buku pelajaran yang tersedia di koperasi sekolah.



Jika jumlah buku yang tersedia 200 buku, maka banyak buku mata pelajaran Bahasa Inggris yang tersedia di koperasi adalah

- A. 22 C. 40
B. 36 D. 50

Jawaban: B

Persentase Bahasa Inggris:

$$100\% = 25\% + 8\% + 20\% + 11\% + 2x$$

$$\Leftrightarrow 100\% = 64\% + 2x$$

$$\Leftrightarrow 2x = 36\%$$

$$\Leftrightarrow x = 18\%$$

Banyak buku mata pelajaran Bahasa Inggris:

$$\frac{18}{100} \times 200 = 36 \text{ buku}$$





Rata-Rata (Mean)

Mean atau rata-rata ialah jumlah seluruh data dibagi dengan banyaknya data. Untuk menentukan rata-rata dapat menggunakan rumus berikut ini.

1. Data Tunggal

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

2. Data dalam Tabel

$$\bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \dots + f_n x_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

3. Rata-Rata Gabungan

$$\bar{x}_{\text{gab}} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2 + \dots + n_k \bar{x}_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$$

k = banyak kelompok



Soal Bahas

Rata-Rata (Mean)



1. Pengetahuan dan Pemahaman

Mean dari data 6, 7, 3, 4, 5, 5, 2, 8, 5, 9 adalah ...

- A. 5,3 C. 5,5
B. 5,4 D. 5,6

Jawaban: B

Rata-rata:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{6+7+3+4+5+5+2+8+5+9}{10} \\ &= \frac{54}{10} = 5,4\end{aligned}$$

2. Pengetahuan dan Pemahaman

Perhatikan tabel berikut!

Nilai	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	1	4	5	6	4	2

Mean dari data di atas adalah ...

- A. 6,5 C. 6,7
B. 6,6 D. 7

Jawaban: B

Perhatikan tabel berikut!

Nilai	4	5	6	7	8	9	total
Frekuensi	1	4	5	6	4	2	22
Nilai x frekuensi	4	20	30	42	32	18	146

Rata-rata (mean) dari data di atas adalah

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{146}{22} = 6,63 = 6,6$$

3. Aplikasi

Rata-rata 6 buah bilangan 68 dan rata-rata 14 buah bilangan lainnya 78. Rata-rata 20 bilangan tersebut adalah ...

- A. 78 C. 73
B. 75 D. 71

Jawaban: B

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata gabungan} &= \frac{(6 \times 68) + (14 \times 78)}{6 + 14} \\ &= \frac{408 + 1.092}{20} \\ &= \frac{1.500}{20} \\ &= 75\end{aligned}$$

4. Aplikasi

Nilai ulangan matematika dari suatu kelas tertera pada tabel di bawah ini.

Nilai	Turus
10	II
9	IIIIII
8	IIII II
7	IIII IIII I
6	IIII IIII IIII II
5	II
4	II
3	II

Mean dari hasil ulangan itu adalah ...

- A. 6,75 C. 7,08
B. 7,04 D. 7,17



Jawaban: A

Perhatikan tabel berikut!

Nilai	Frekuensi	Nilai x Frekuensi
10	2	20
9	5	45
8	7	56
7	11	77
6	17	102
5	2	10
4	2	8
3	2	6
Total	48	324

Jadi, rata-rata dari tabel di atas adalah ...

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{324}{48} = 6,75$$

5. **Penalaran**

Tabel berikut menyatakan hasil ulangan kelas IXA.

Nilai	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	2	4	3	6	4	1

Siswa dinyatakan lulus jika mendapatkan nilai di atas rata-rata. Siswa yang tidak lulus harus mengikuti ujian remediasi untuk memperbaiki nilai. Banyak siswa yang harus mengikuti ujian remediasi adalah ...

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

Jawaban: D

Nilai	Frekuensi	Nilai x Frekuensi
4	2	8
5	4	20
6	3	18
7	6	42
8	4	32
9	1	9
jumlah	20	129

$$\text{Rata-rata} = \frac{129}{20} = 6,45$$

Jadi, siswa yang mengikuti remediasi adalah siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 6,45, yaitu sebanyak 9 siswa.

6. **Penalaran**

Banyak siswa laki-laki kelas IX.1 ada 36 orang. Pada ulangan Matematika, nilai rata-rata siswa perempuan 72, sedangkan nilai rata-rata siswa laki-laki 61. Jika nilai rata-rata siswa di kelas itu 63, banyak siswa perempuan adalah ...

- A. 8 orang C. 16 orang
B. 10 orang D. 28 orang

Jawaban: A

$$63 = \frac{(36 \times 61) + (n \times 72)}{36 + n}$$

$$\Leftrightarrow 2.268 + 63n = 2.196 + 72n$$

$$\Leftrightarrow 9n = 72$$

$$\Leftrightarrow n = 8 \text{ orang}$$

Banyak siswa perempuan 8 orang.



3. **Aplikasi**

Hasil pengukuran berat badan 30 siswa dalam kilogram sebagai berikut.

30 34 35 35 41 41 31 45 36 41
38 41 30 40 42 35 39 35 45 39
38 33 41 40 36 30 32 41 33 36

Median dari data tersebut adalah ...

- A. 36 C. 38
B. 37 D. 39

Jawaban: B

Data diurutkan dari kecil ke besar:

30 30 30 31 32 33 33 34 35 35
35 35 36 36 **36 38** 38 39 39 40
40 41 41 41 41 41 41 42 45 45

Median dari data tersebut adalah

$$= \frac{36 + 38}{2} = \frac{74}{2} = 37$$

4. **Aplikasi**

Data hasil produksi gula pasir (dalam kuintal) pada sebuah pabrik selama beberapa hari berturut-turut sebagai berikut.

23 ; 25 ; 26 ; 28 ; 27 ; 24 ; 23 ; 28 ; 26

Median data produksi gula pasir pada pabrik tersebut adalah ...

- A. 24 kuintal C. 26 kuintal
B. 25 kuintal D. 28 kuintal

Jawaban: C

Data diurutkan dari kecil ke besar:

23 23 24 25 26 26 27 28 28



Median

Median data produksi gula pasir pada pabrik tersebut adalah 26 kuintal.

5. **Penalaran**

Data nilai hasil ulangan Matematika sekelompok siswa ditunjukkan pada tabel berikut.

Nilai	Banyak Siswa
90	3
80	5
70	4
60	5
50	1

Median nilai ulangan Matematika di atas adalah ...

- A. 75,5 C. 65
B. 70 D. 60

Jawaban: B

Nilai	Banyak Siswa	Frekuensi Kumulatif
90	3	$3 \rightarrow X_1$ sampai $X_3 = 90$
80	5	$8 \rightarrow X_4$ sampai $X_8 = 80$

70	4	$12 \rightarrow X_9$ sampai $X_{12} = 70$
60	5	$17 \rightarrow X_{13}$ sampai $X_{17} = 60$
50	1	$18 \rightarrow X_{18} = 50$
Jumlah	18	

Karena banyak datanya genap, maka nilai median sama dengan jumlah dua data tengah dibagi dua.

$$\begin{aligned} \text{Median} &= \frac{X_{\frac{N}{2}} + X_{\frac{N}{2}+1}}{2} \\ &= \frac{X_{\frac{18}{2}} + X_{\frac{18}{2}+1}}{2} \\ &= \frac{X_9 + X_{10}}{2} \\ &= \frac{70 + 70}{2} \\ &= 70 \end{aligned}$$

6. **Penalaran**

Data hasil ulangan matematika Hamdani sebagai berikut.

Nilai	6	7	8	9	10
Frekuensi	1	4	2	3	1

Median nilai ulangan matematika Hamdani ...

- A. 7,0 C. 7,7
B. 7,5 D. 8,0

Jawaban: D

Nilai	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
6	1	$1 \rightarrow X_1 = 6$
7	4	$5 \rightarrow X_2$ sampai $X_5 = 7$
8	2	$7 \rightarrow X_6$ sampai $X_7 = 8$
9	3	$10 \rightarrow X_8$ sampai $X_{10} = 9$
10	1	$11 \rightarrow X_{11} = 10$
Jumlah	11	

Karena banyaknya data ganjil, maka nilai median diambil data yang paling tengah.

$$\text{median} = X_{\frac{N+1}{2}} = X_{\frac{11+1}{2}} = X_6 = 8$$





Modus

Modus ialah data yang mempunyai frekuensi paling banyak atau data yang sering muncul. Jika data yang tersedia merupakan data tunggal, maka untuk lebih memudahkan menentukan modus, data dibuat dalam bentuk tabel frekuensi.

Data tunggal: $x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_n$

Data dalam tabel:

Kategori	Frekuensi
x_1	...
x_2	...
x_3	...
x_4	...
x_5	...



Soal Bahas



Modus



1. Pengetahuan dan Pemahaman

Diketahui sekelompok data:

40, 30, 35, 20, 40, 25, 45, 35, 40. Pernyataan yang benar adalah ...

- A. Modus = 40, yaitu data yang di tengah-tengah.
- B. Modus = 35, yaitu data yang terletak di tengah setelah data diurutkan.
- C. Modus = 40, yaitu data yang memiliki frekuensi terbanyak.
- D. Modus = 45 atau 20, yaitu data terbesar atau data terkecil.

Jawaban: C

Modus merupakan data yang memiliki frekuensi terbanyak. Dari sekelompok data tersebut, modus = 40.

2. Pengetahuan dan Pemahaman

Modus dari

4, 7, 5, 6, 7, 8, 7, 5, 6, 5, 9, 4, 7, 8, 8 adalah ...

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 4

Jawaban: B

Jika data disajikan dalam bentuk tabel, maka

Nilai	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	2	3	2	4	3	1

Dari tabel, nilai yang paling banyak muncul adalah nilai 7 dengan frekuensi 4. Jadi, modus dari data di atas adalah 7.

3. Aplikasi

Nilai ulangan Matematika seorang siswa sebagai berikut.

60, 50, 70, 80, 60, 40, 80, 80, 70, 90

Modus dari data tersebut adalah ...

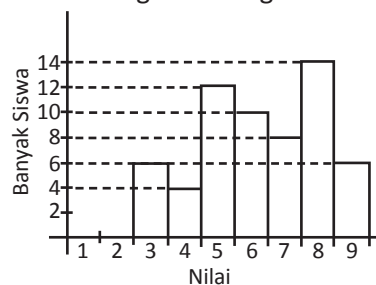
- A. 40
- B. 50
- C. 70
- D. 80

Jawaban: D

Modus ialah data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai frekuensi paling banyak. Dari data tersebut terlihat bahwa nilai 80 data yang paling sering muncul. Jadi, modus data tersebut adalah 80.

4. Aplikasi

Data hasil ulangan matematika kelas 9 SMP disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut.



Modus dari data tersebut adalah ...

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

Jawaban: D

Modus ialah nilai dengan frekuensi terbesar. Pada diagram batang di atas nilai yang memiliki frekuensi terbesar adalah 8, dengan jumlah frekuensi 14. Jadi, modus dari data di atas adalah 8.



5. **Penalaran**

Siswa kelas 9A berjumlah 36 orang. Dari jumlah tersebut 5 orang berangkat ke sekolah dengan berjalan kaki, 8 orang diantar mobil orang tuanya, 11 orang berlangganan becak, dan sisanya bersepeda. Modus cara berangkat ke sekolah siswa kelas 9A adalah ...

- A. bersepeda
- B. berjalan kaki
- C. diantar orang tua
- D. berlangganan becak

Jawaban: A

Jumlah siswa = 36

Bersepeda

$$= 36 - (5 + 8 + 11)$$

$$= 36 - 24$$

$$= 12$$

Cara	Banyak Siswa
Jalan kaki	5
Diantar mobil	8
Becak	11
Bersepeda	12

Modus cara berangkat ke sekolah siswa kelas 9A adalah bersepeda, karena mempunyai frekuensi paling banyak.

6. **Penalaran**

Hasil psikotes 15 anak diperoleh nilai sebagai berikut.

455 ; 470 ; 470 ; 523 ; 458 ; 576 ; 458 ; 455 ; 470 ; 576 ; 576 ; 580 ; 576 ; 455 ; 580.

Jika nilai Asma lebih tinggi dari modusnya, maka nilai Asma adalah ...

- A. 455
- B. 470
- C. 576
- D. 579

Jawaban: D

455 sebanyak 3	523 sebanyak 1
458 sebanyak 2	576 sebanyak 4
470 sebanyak 3	580 sebanyak 2

Dari data tersebut, diperoleh modus 576 karena mempunyai frekuensi terbanyak. nilai Asma lebih tinggi dari modus = 576. Dari opsi, nilai yang lebih tinggi dari 576 adalah 579 sehingga nilai Asma adalah 579.





Peluang

A. Ruang Sampel dan Titik Sampel

Ruang sampel (S) ialah himpunan yang anggotanya terdiri dari semua hasil yang mungkin. Tiap anggota himpunan dari ruang sampel disebut titik sampel. Contoh ruang sampel sebagai berikut.

1. Pelemparan Sebuah Dadu

Ruang sampel = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, terdapat 6 titik sampel, yaitu 1, 2, 3, 4, 5, dan 6

2. Pelemparan Dua Dadu

Terdapat 36 titik sampel, yaitu:

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

3. Pelemparan n Buah Dadu

Banyak titik sampel = 6^n

4. Pelemparan Sebuah Uang Logam

Ruang sampel = $\{\text{sisi gambar, sisi angka}\}$, terdapat 2 titik sampel.

5. Pelemparan Dua Keping Uang Logam

Jika G mewakili gambar dan A mewakili angka, maka terdapat 4 titik sampel, yaitu:

	A	G
A	AA	AG
G	GA	GG

Ruang sampel = $\{(AA), (AG), (GA), (GG)\}$

6. Pelemparan n Keping Uang Logam

Banyak titik sampel = 2^n

7. Pelemparan 2 Benda Berbeda

Benda I $\rightarrow p$ titik sampel

Benda II $\rightarrow q$ titik sampel

Banyak titik sampel pada kejadian pelemparan dua benda tersebut adalah $(p \times q)$.

B. Peluang Kejadian

Jika kejadian A berada di dalam ruang sampel S , maka peluang terjadinya kejadian A adalah

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

dengan:

$n(A)$ = banyak kejadian A yang mungkin

$n(S)$ = banyak titik sampel

Kisaran $P(A)$ adalah $0 \leq P(A) \leq 1$

Jika dilakukan percobaan sebanyak n kali dengan peluang kejadian A adalah $P(A)$, maka frekuensi harapan kejadian A :

$$F_n(A) = P(A) \times n$$

D. Komplemen

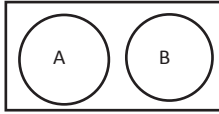
Komplemen suatu kejadian ialah kejadian semesta pembicaraan, tetapi bukan merupakan kejadian A .

Misalkan hari ini hujan, maka komplemennya hari ini tidak turun hujan. Jika A kejadian di dalam ruang S dan A^c kejadian bukan A , tetapi di dalam S , maka:

$$P(A) + P(A^c) = 1$$

E. Kejadian Majemuk

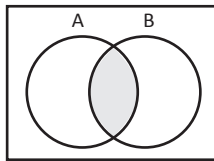
1. Kejadian Saling Lepas



Kejadian A dan kejadian B dikatakan saling lepas, apabila kejadian A dan kejadian B tidak mungkin terjadi bersama-sama, $A \cap B = \emptyset$. Pada kejadian saling lepas berlaku:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

2. Kejadian Tidak Saling Lepas



Kejadian A dan kejadian B dikatakan tidak saling lepas, apabila kejadian A dan kejadian B mungkin terjadi bersama-sama, $A \cap B \neq \emptyset$. Pada kejadian saling lepas berlaku:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

3. Kejadian Saling Bebas

Kejadian A dan kejadian B dikatakan saling bebas apabila kejadian A tidak memengaruhi kejadian B.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

4. Kejadian Tidak Saling Bebas

Pada kejadian tidak saling lepas berlaku:

$$P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$$



Soal Bahas



Peluang



1. Pengetahuan dan Pemahaman

Peluang muncul ketiganya gambar pada pelemparan 3 keping uang logam adalah ...

- A. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{3}{4}$
B. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{7}{8}$

Jawaban: A

3 keping uang logam $\rightarrow n(s) = 2^3 = 8$

Kejadian ketiganya muncul gambar:

$\{G, G, G\} \rightarrow n(A) = 1$

Peluang muncul ketiganya gambar:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{1}{8}$$

2. Pengetahuan dan Pemahaman

Dua dadu dilambungkan bersama sama. Peluang muncul jumlah mata dadu prima adalah ...

- A. $\frac{12}{36}$ C. $\frac{14}{36}$
B. $\frac{13}{36}$ D. $\frac{15}{36}$

Jawaban: D

Jumlah mata dadu prima:

2 $\rightarrow (1,1)$

3 $\rightarrow (1,2); (2,1)$

5 $\rightarrow (1,4); (2,3); (3,2); (4,1)$

7 $\rightarrow (1,6); (2,5); (3,4); (4,3); (5,2); (6,1)$

11 $\rightarrow (5,6); (6,5)$

$n(\text{prima}) = 14$

2 dadu $n(s) = 6^2 = 36$

Peluang muncul jumlah mata dadu prima:

$$P = \frac{14}{36}$$

3. Pengetahuan dan Pemahaman

Banyak kejadian acak yang mungkin pada pelemparan sebuah dadu dan sekeping uang logam adalah ...

- A. 8 C. 64
B. 12 D. 16

Jawaban: B

Jika kejadian A memiliki p cara, kejadian B memiliki q cara, maka banyak kejadian A dan kejadian B adalah $(p \times q)$ cara.

Karena pelemparan dadu memiliki 6 cara dan pelemparan sebuah mata uang memiliki 2 cara, maka terdapat

$6 \times 2 = 12$ kemungkinan.

Jadi, banyak kejadian yang mungkin adalah 12.



4. **Aplikasi**

Dalam sebuah kantong terdapat 10 buah bola yang diberi nomor 1 sampai 10. Jika diambil sebuah bola secara acak, peluang terambilnya bola bernomor bilangan prima ganjil adalah ...

- A. $\frac{2}{10}$ C. $\frac{4}{10}$
B. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{5}{10}$

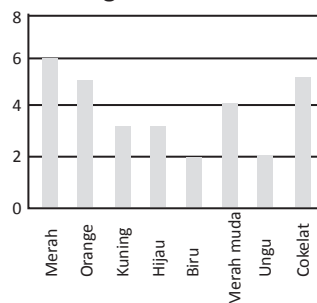
Jawaban: B

Bilangan prima ganjil antara 1 sampai 10 adalah 3, 5, 7. Peluang terambilnya bola bernomor bilangan prima ganjil adalah

$$P = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{3}{10}$$

5. **Aplikasi**

Roni diperbolehkan ibunya untuk mengambil satu permen dari sebuah kantong. Dia tidak dapat melihat warna permen tersebut. Banyaknya permen dengan masing-masing warna dalam kantong tersebut ditunjukkan dalam grafik berikut.



Berapa peluang Roni mengambil sebuah permen warna merah?

- A. 10% C. 25%
B. 20% D. 50%

Jawaban: B

Jumlah permen seluruhnya = 30 buah

Jumlah permen berwarna merah = 6 buah

Peluang Roni mengambil sebuah permen warna merah

$$\begin{aligned} P(\text{Merah})(\%) &= \frac{6}{30} \times 100\% \\ &= \frac{1}{5} \times 100\% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

6. **Aplikasi**

Berdasarkan penelitian di suatu daerah, peluang seseorang terjangkit penyakit demam berdarah 0,009. Jika jumlah penduduk kampung tersebut 3.000 orang, maka diperkirakan banyak penduduk yang terjangkit penyakit demam berdarah adalah ...

- A. 24 orang C. 26 orang
B. 25 orang D. 27 orang

Jawaban: D

$P(\text{terjangkit penyakit}) = 0,009$

$n = 3.000$

Perkiraan banyak penduduk yang terjangkit penyakit demam berdarah:

$$Fh = 0,009 \times 3.000 = 27 \text{ orang.}$$