

SOAL URAIAN PSAJ MTK PAKET 1

1. Pak Budi memiliki sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 20 meter dan lebar 15 meter. Di tengah taman tersebut, Pak Budi ingin membuat kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter 7 meter. Sisa lahan taman yang tidak dijadikan kolam akan ditanami rumput gajah mini. Hitunglah luas lahan yang akan ditanami rumput tersebut!

2. Ibu memiliki persediaan gula pasir sebanyak $5\frac{1}{2}$ kg. Ibu ingin membuat beberapa loyang kue bolu. Setiap loyang kue memerlukan $\frac{3}{4}$ kg gula pasir.

a. Berapa banyak loyang kue bolu maksimal yang dapat dibuat oleh Ibu?

b. Jika Ibu hanya ingin membuat 4 loyang kue saja, berapakah sisa gula pasir milik Ibu sekarang?

3. Terdapat dua buah peta yang berbeda. Peta A memiliki skala 1 : 200.000, di mana jarak kota X ke kota Y pada peta tersebut adalah 6 cm. Peta B menggambarkan dua kota yang sama (X dan Y), namun jarak pada peta B adalah 10 cm.

a. Hitunglah jarak sebenarnya antara kota X dan kota Y!

b. Tentukan skala yang digunakan pada peta B!

4. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 80 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 50 cm. Mula-mula akuarium tersebut diisi air hingga mencapai $\frac{3}{4}$ bagian dari tingginya. Kemudian, ke dalam akuarium dimasukkan sebuah hiasan batu besar berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm hingga tenggelam sempurna. Analisislah apakah air di dalam akuarium tersebut akan tumpah atau tidak? Berikan perhitungan volume pendukungnya!

5. Dalam sebuah kantong terdapat 5 bola merah, 3 bola kuning, dan 2 bola hijau. Andi akan mengambil satu bola secara acak.

a. Tentukan nilai peluang terambilnya bola yang *bukan* berwarna merah!

b. Jika setelah pengambilan pertama (ternyata terambil bola merah) bola tersebut tidak dikembalikan lagi ke dalam kantong, bagaimanakah perbandingan peluang terambilnya bola kuning pada pengambilan kedua dibandingkan dengan peluang awal? Jelaskan apakah peluangnya menjadi lebih besar, lebih kecil, atau tetap!

SOAL URAIAN PSAJ MTK PAKET 1

1. Pak Budi memiliki sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 20 meter dan lebar 15 meter. Di tengah taman tersebut, Pak Budi ingin membuat kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter 7 meter. Sisa lahan taman yang tidak dijadikan kolam akan ditanami rumput gajah mini. Hitunglah luas lahan yang akan ditanami rumput tersebut!

2. Ibu memiliki persediaan gula pasir sebanyak $5\frac{1}{2}$ kg. Ibu ingin membuat beberapa loyang kue bolu. Setiap loyang kue memerlukan $\frac{3}{4}$ kg gula pasir.

a. Berapa banyak loyang kue bolu maksimal yang dapat dibuat oleh Ibu?

b. Jika Ibu hanya ingin membuat 4 loyang kue saja, berapakah sisa gula pasir milik Ibu sekarang?

3. Terdapat dua buah peta yang berbeda. Peta A memiliki skala 1 : 200.000, di mana jarak kota X ke kota Y pada peta tersebut adalah 6 cm. Peta B menggambarkan dua kota yang sama (X dan Y), namun jarak pada peta B adalah 10 cm.

a. Hitunglah jarak sebenarnya antara kota X dan kota Y!

b. Tentukan skala yang digunakan pada peta B!

4. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 80 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 50 cm. Mula-mula akuarium tersebut diisi air hingga mencapai $\frac{3}{4}$ bagian dari tingginya. Kemudian, ke dalam akuarium dimasukkan sebuah hiasan batu besar berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm hingga tenggelam sempurna. Analisislah apakah air di dalam akuarium tersebut akan tumpah atau tidak? Berikan perhitungan volume pendukungnya!

5. Dalam sebuah kantong terdapat 5 bola merah, 3 bola kuning, dan 2 bola hijau. Andi akan mengambil satu bola secara acak.

a. Tentukan nilai peluang terambilnya bola yang *bukan* berwarna merah!

b. Jika setelah pengambilan pertama (ternyata terambil bola merah) bola tersebut tidak dikembalikan lagi ke dalam kantong, bagaimanakah perbandingan peluang terambilnya bola kuning pada pengambilan kedua dibandingkan dengan peluang awal? Jelaskan apakah peluangnya menjadi lebih besar, lebih kecil, atau tetap!

SOAL URAIAN PSAJ MTK PAKET 1

1. Pak Budi memiliki sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 20 meter dan lebar 15 meter. Di tengah taman tersebut, Pak Budi ingin membuat kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter 7 meter. Sisa lahan taman yang tidak dijadikan kolam akan ditanami rumput gajah mini. Hitunglah luas lahan yang akan ditanami rumput tersebut!

2. Ibu memiliki persediaan gula pasir sebanyak $5\frac{1}{2}$ kg. Ibu ingin membuat beberapa loyang kue bolu. Setiap loyang kue memerlukan $\frac{3}{4}$ kg gula pasir.

a. Berapa banyak loyang kue bolu maksimal yang dapat dibuat oleh Ibu?

b. Jika Ibu hanya ingin membuat 4 loyang kue saja, berapakah sisa gula pasir milik Ibu sekarang?

3. Terdapat dua buah peta yang berbeda. Peta A memiliki skala 1 : 200.000, di mana jarak kota X ke kota Y pada peta tersebut adalah 6 cm. Peta B menggambarkan dua kota yang sama (X dan Y), namun jarak pada peta B adalah 10 cm.

a. Hitunglah jarak sebenarnya antara kota X dan kota Y!

b. Tentukan skala yang digunakan pada peta B!

4. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 80 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 50 cm. Mula-mula akuarium tersebut diisi air hingga mencapai $\frac{3}{4}$ bagian dari tingginya. Kemudian, ke dalam akuarium dimasukkan sebuah hiasan batu besar berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm hingga tenggelam sempurna. Analisislah apakah air di dalam akuarium tersebut akan tumpah atau tidak? Berikan perhitungan volume pendukungnya!

5. Dalam sebuah kantong terdapat 5 bola merah, 3 bola kuning, dan 2 bola hijau. Andi akan mengambil satu bola secara acak.

a. Tentukan nilai peluang terambilnya bola yang *bukan* berwarna merah!

b. Jika setelah pengambilan pertama (ternyata terambil bola merah) bola tersebut tidak dikembalikan lagi ke dalam kantong, bagaimanakah perbandingan peluang terambilnya bola kuning pada pengambilan kedua dibandingkan dengan peluang awal? Jelaskan apakah peluangnya menjadi lebih besar, lebih kecil, atau tetap!

KUNCI JAWABAN

1. Luas Daerah Bangun Datar

- Langkah 1: Hitung Luas Persegi Panjang (Taman)

$$L = p \times l = 20 \times 15 = 300 \text{ m}^2$$

- Langkah 2: Hitung Luas Lingkaran (Kolam)

$$\text{Jari-jari } (r) = 7 : 2 = 3,5 \text{ m}$$

$$L = \pi \times r^2 = \frac{22}{7} \times 3,5 \times 3,5 = 38,5 \text{ m}^2$$

- Langkah 3: Hitung Luas Rumput

$$L_{\text{rumput}} = L_{\text{taman}} - L_{\text{kolam}} = 300 - 38,5 = 261,5 \text{ m}^2$$

2. Perkalian dan Pembagian Pecahan

- a. Jumlah loyang maksimal:

$$5\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{11}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{44}{6} = 7\frac{2}{6} \text{ atau } 7\frac{1}{3}$$

Maka, maksimal kue yang dapat dibuat adalah **7 loyang**.

- b. Sisa gula jika membuat 4 loyang:

$$\text{Gula terpakai} = 4 \times \frac{3}{4} = 3 \text{ kg}$$

$$\text{Sisa gula} = 5,5 - 3 = 2,5 \text{ kg atau } 2\frac{1}{2} \text{ kg.}$$

3. Penerapan Rasio

- a. Jarak Sebenarnya (dari Peta A):

$$JS = JP \times \text{Skala} = 6 \times 200.000 = 1.200.000 \text{ cm} = 12 \text{ km}$$

- b. Skala Peta B:

$$\text{Skala} = JP : JS = 10 : 1.200.000$$

$$\text{Skala} = 1 : 120.000$$

Jadi, skala Peta B adalah **1 : 120.000**.

4. Visualisasi Spasial

- Langkah 1: Volume total akuarium = $80 \times 40 \times 50 = 160.000 \text{ cm}^3$

- Langkah 2: Volume air mula-mula = $\frac{3}{4} \times 160.000 = 120.000 \text{ cm}^3$

- Langkah 3: Ruang kosong dalam akuarium = $160.000 - 120.000 = 40.000 \text{ cm}^3$

- Langkah 4: Volume batu kubus = $20^3 = 8.000 \text{ cm}^3$

- Analisis: Karena volume batu (8.000 cm^3) lebih kecil daripada ruang kosong (40.000 cm^3), maka air tidak akan tumpah.

5. Membandingkan Peluang Kejadian

- a. Peluang Bukan Merah:

$$\text{Jumlah total bola} = 5 + 3 + 2 = 10 \text{ bola.}$$

$$\text{Bola bukan merah (kuning + hijau)} = 3 + 2 = 5 \text{ bola.}$$

$$P(\text{bukan merah}) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ atau } 0,5.$$

- b. Analisis Perbandingan Peluang:

- Peluang awal kuning = $\frac{3}{10} = 0,3$

- Setelah 1 merah diambil dan tidak dikembalikan, jumlah bola total menjadi 9.

- Peluang kuning sekarang = $\frac{3}{9} = \frac{1}{3} \approx 0,33$

Kesimpulan: Peluangnya menjadi lebih besar karena jumlah ruang sampel (pembagi) mengecil sementara jumlah bola kuning tetap.