

# BAHAN AJAR

## MEAN, MEDIAN DAN MODUS DATA KELOMPOK



Oleh :

**DWI MURATI, S.Pd.**



# Daftar isi

Daftar Isi

Peta konsep

Glosarium

Pendahuluan

Identitas Modul

Kompetensi Dasar

Deskripsi

Petunjuk penggunaan Modul

Materi Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran

1. Tujuan

2. Uraian Materi

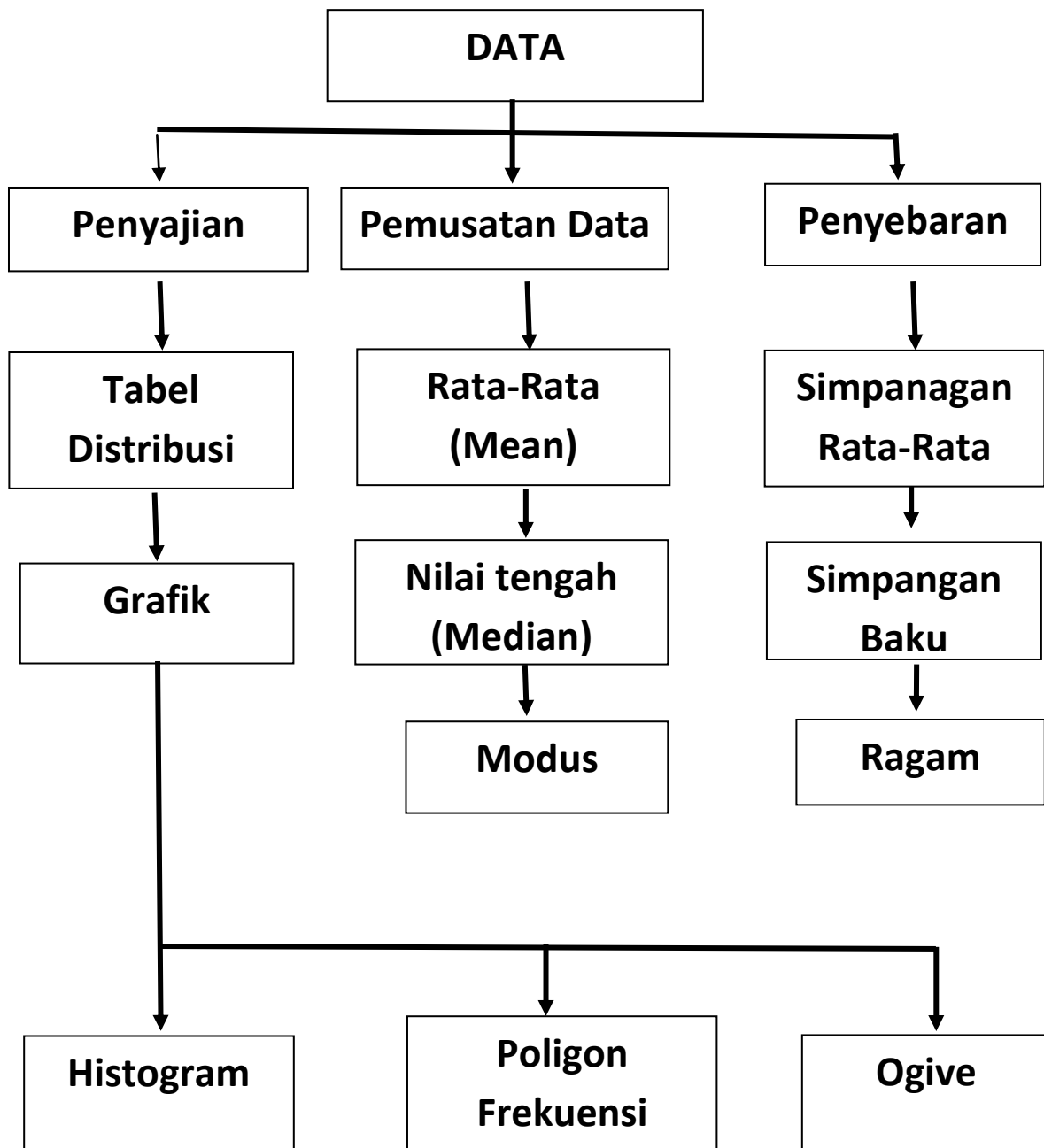
3. Rangkuman

4. Latihan

Evaluasi

Daftar pustaka

# PETA KONSEP



## Glosarium

**Statistika** adalah ilmu yang mempelajari mengenai cara – cara mengumpulkan data, pengolahan data, sampai dengan penarikan kesimpulan'

**Statistik** adalah hasil dari pengolahan data

**Mean** atau rata – rata adalah rerataan dari suatu data

**Median** adalah nilai tengah dari suatu data yang telah diurutkan

**Modus** adalah nilai yang sering muncul

## IDENTITAS MODUL

**Mata pelajaran : Matematika wajib**

**Kelas/ semester : XII/ GANJIL**

**Alokasi Waktu : 2 X 45 Menit**

## KOMPETENSI DASAR

| Kompetensi Dasar  | Indikator   |
|---|---|
| 3.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram     | 3.2.1 <b>Merumuskan (C6)</b> langkah – langkah operasi perhitungan rata-rata, median, modus data kelompok.                |
| 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram | 4.4.1 <b>Mendesain (C6)</b> langkah-langkah langkah – langkah operasi perhitungan rata-rata, median, modus data kelompok. |

## DESKRIPSI

Pengajaran Matematika di SMA bertujuan agar supaya siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika, sehingga terdapat keserasian antara pengajaran yang menekankan pada pemahaman konsep dan dan pengajaran yang menekankan pada keterampilan menyelesaikan soal dan pemecahan masalah.

## Petunjuk Penggunaan Modul

Materi-materi dalam modul ini disajikan secara ringkas, sehingga untuk mendalami materi yang ada pada modul ini diperlukan penunjang dari berbagai sumber lainnya.

1. Baca dan cermati secara rinci perhalaman dari modul dengan seksama dengan cara mengklik atau menggeser kursor pada tampilan atau disesuaikan dengan aplikasi yang sudah tersedia.
2. Pelajari contoh soal beserta cara penyelesaian dengan tetap memperhatikan konsep.
3. Selesaikan tugas yang tersedia untuk dapat mengukur kemampuan anda dalam ketercapaian kompetensi yang ada.



## Materi pembelajaran

Materi dalam modul ini meliputi : Mean, median, dan modus untuk data kelompok.

Materi dalam modul ini disajikan secara ringkas sehingga untuk mendalami materi yang ada pada modul ini diperlukan penunjang dari berbagai sumber lainnya.

### KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### 1. Tujuan

Setelah mengikuti proses pembelajaran , peserta didik diharapkan dapat :

1. Melalui kegiatan **presentasi**, peserta didik **Merumuskan (C6)** langkah – langkah operasi perhitungan rata-rata, median, modus data kelompok.
2. Melalui kegiatan **diskusi kelompok**, peserta didik **Mendesain (C6)** langkah-langkah langkah – langkah operasi perhitungan rata-rata, median, modus data kelompok.

#### 2. URAIAN MATERI

##### MEAN, MODUS & MEDIAN DATA KELOMPOK

###### A. Mean Data Kelompok

Dapat dihitung dengan :

1. Rumus Kasar

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

2. Rumus Coding

$$\bar{x} = x_o + P \frac{\sum fc}{\sum f}$$

3. Rumus Step Deviasi

$$\bar{x} = x_o + \frac{\sum fd}{\sum f}$$

### Contoh Soal:

Upah pekerja suatu perusahaan (dalam ribuan rupiah) sebagai berikut :

| Upah      | f  |
|-----------|----|
| 75 – 79   | 2  |
| 80 – 84   | 3  |
| 85 – 89   | 7  |
| 90 – 94   | 13 |
| 95 – 99   | 10 |
| 100 – 104 | 4  |
| 105 - 109 | 1  |

Tentukan rata-ratanya !

**jawab:**

#### Cara 1

| Upah          | x   | f  | fx   |
|---------------|-----|----|------|
| 75 – 79       | 77  | 2  | 154  |
| 80 – 84       | 82  | 3  | 246  |
| 85 – 89       | 87  | 7  | 609  |
| 90 – 94       | 92  | 13 | 1196 |
| 95 – 99       | 97  | 10 | 970  |
| 100 – 104     | 102 | 4  | 408  |
| 105 - 109     | 107 | 1  | 107  |
| <b>Jumlah</b> |     | 40 | 3690 |

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{3690}{40} = 92,25$$

#### Cara II

| Upah    | x  | f  | c  | fc |
|---------|----|----|----|----|
| 75 – 79 |    | 2  | -3 | -6 |
| 80 – 84 |    | 3  | -2 | -6 |
| 85 – 89 |    | 7  | -1 | -7 |
| 90 – 94 | 92 | 13 | 0  | 0  |

|               |  |    |   |    |
|---------------|--|----|---|----|
| 95 – 99       |  | 10 | 1 | 10 |
| 100 – 104     |  | 4  | 2 | 8  |
| 105 - 109     |  | 1  | 3 | 3  |
| <b>Jumlah</b> |  | 40 |   | 2  |

Ambil  $x_o = 92$

$$\bar{x} = x_o + P \frac{\sum fc}{\sum f} = 92 + 5 \cdot \frac{2}{40} = 92 + 0,25 = 92,25$$

### Cara III

| Upah          | x  | f  | D   | fd  |
|---------------|----|----|-----|-----|
| 75 – 79       |    | 2  | -15 | -30 |
| 80 – 84       |    | 3  | -10 | -30 |
| 85 – 89       |    | 7  | -5  | -35 |
| 90 – 94       | 92 | 13 | 0   | 0   |
| 95 – 99       |    | 10 | 5   | 50  |
| 100 – 104     |    | 4  | 10  | 40  |
| 105 - 109     |    | 1  | 15  | 15  |
| <b>Jumlah</b> |    | 40 |     | 10  |

Ambil  $x_o = 92$

$$\bar{x} = x_o + \frac{\sum fd}{\sum f} = 92 + \frac{10}{40} = 92 + 0,25 = 92,25$$

## **B. Median suatu data**

### **Median Data Kelompok**

$$Me = b + P \left[ \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right]$$

b = tepi bawah kelas median

P = panjang kelas

n = banyak data

F = jumlah frekuensi sebelum kelas median

f = frekuensi kelas median

**Contoh:**

Tentukan median dari data berikut :

| Upah    | F |
|---------|---|
| 75 – 79 | 2 |

|               |           |
|---------------|-----------|
| 80 – 84       | 3         |
| 85 – 89       | 7         |
| 90 – 94       | 13        |
| 95 – 99       | 10        |
| 100 – 104     | 4         |
| 105 - 109     | 1         |
| <b>Jumlah</b> | <b>40</b> |

**Jawab:**

$$n = 40$$

Median terletak pada kelas 90 – 94

$$b = 89,5$$

$$P = 5$$

$$F = 2 + 3 + 7 = 12$$

$$f = 13$$

$$\begin{aligned}
 Me &= b + P \left[ \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right] \\
 &= 89,5 + 5 \left[ \frac{\frac{1}{2}40 - 12}{13} \right] = 89,5 + \frac{40}{13} = 89,5 + 3,08 = 92,58
 \end{aligned}$$

### C. MODUS

#### Modus / Nilai Yang Sering Muncul (Mo)

*Modus data Kelompok*

$$Mo = b + P \left[ \frac{s_1}{s_1 + s_2} \right]$$

b = tepi bawah kelas modus

P = panjang kelas

$s_1$  = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sebelumnya

$s_2$  = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sesudahnya

Contoh:

Tentukan modus dari data berikut :

| Upah    | F  |
|---------|----|
| 75 – 79 | 2  |
| 80 – 84 | 3  |
| 85 – 89 | 7  |
| 90 – 94 | 13 |



|           |    |
|-----------|----|
| 95 – 99   | 10 |
| 100 – 104 | 4  |
| 105 - 109 | 1  |
| Jumlah    | 40 |

Jawab:

Modus terletak pada kelas : 90 – 94

$$b = 89,5$$

$$P = 5$$

$$s_1 = 13 - 7 = 6$$

$$s_2 = 13 - 10 = 3$$

$$Mo = b + P \left[ \frac{s_1}{s_1 + s_2} \right]$$

$$= 89,5 + 5 \left[ \frac{6}{6+3} \right] = 89,5 + \left[ \frac{30}{9} \right] = 89,5 + 3,33 = 92,83$$

### 3. Rangkuman

- Mean data kelompok
- Median data kelompok
- Modus data kelompok

### 4. Latihan

Kerjakan semua soal dibawah ini di kertas, kemudian cocokkan dengan kunci jawaban.

- Tentukanlah mean dari data yang tertuang dalam tabel di bawah ini :

| Nilai   | f  | X    | d     |
|---------|----|------|-------|
| 37 – 39 | 5  | .... | ....  |
| 40 – 42 | 7  | .... | ....  |
| 43 – 45 | 10 | .... | ....  |
| 46 – 48 | 9  | .... | ..... |
| 49 – 51 | 7  | .... | ....  |
| 52 – 54 | 2  | .... | ....  |

Kunci Jawaban : mean = 44,9

- Tinggi badan (dalam kg) sebagian siswa SMKN 15 Raharjapura disajikan dalam tabel di bawah ini :

| Berat badan | F  |
|-------------|----|
| 145 – 149   | 4  |
| 150 – 154   | 5  |
| 155 – 159   | 6  |
| 160 – 164   | 12 |
| 165 – 169   | 8  |
| 170 – 174   | 5  |

Hitunglah median berat badan siswa-siswa tersebut.

Kunci Jawaban : median = 161,58

3. Tentukanlah modus dari data berikut :

| Interval | Frekuensi |
|----------|-----------|
| 2 – 6    | 6         |
| 7 – 11   | 8         |
| 12 – 16  | 18        |
| 17 – 21  | 3         |
| 22 - 26  | 9         |

Kunci Jawaban : modus = 13,5

# EVALUASI

Soal Tes :

1. Kecepatan rata-rata dari 10 kendaraan yang melaju disuatu ruas jalan pada suatu ketika adalah 55 km/jam. Jika ditambahkan 5 kendaraan lain yang melaju kemudian, rata-rata kecepatan kendaraan menjadi 53 km/jam. Berapakan kecepatan rata-rata 5 kendaraan tersebut ?
2. Nilai ujian kemampuan bahasa dari peserta seleksi pegawai disuatu instansi diperlihatkan pada tabel berikut :

|           |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|
| Nilai     | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| frekuensi | 11 | 21 | 49 | 23 | 16 |

Seorang peserta seleksi dinyatakan lulus jika nilai ujiannya lebih tinggi dari nilai rata-rata ujian tersebut. Berapakah jumlah peserta yang tidak lulus tes?

(SPMB 2004)

3. Tabel berikut menunjukkan data tinggi badan sejumlah siswa :

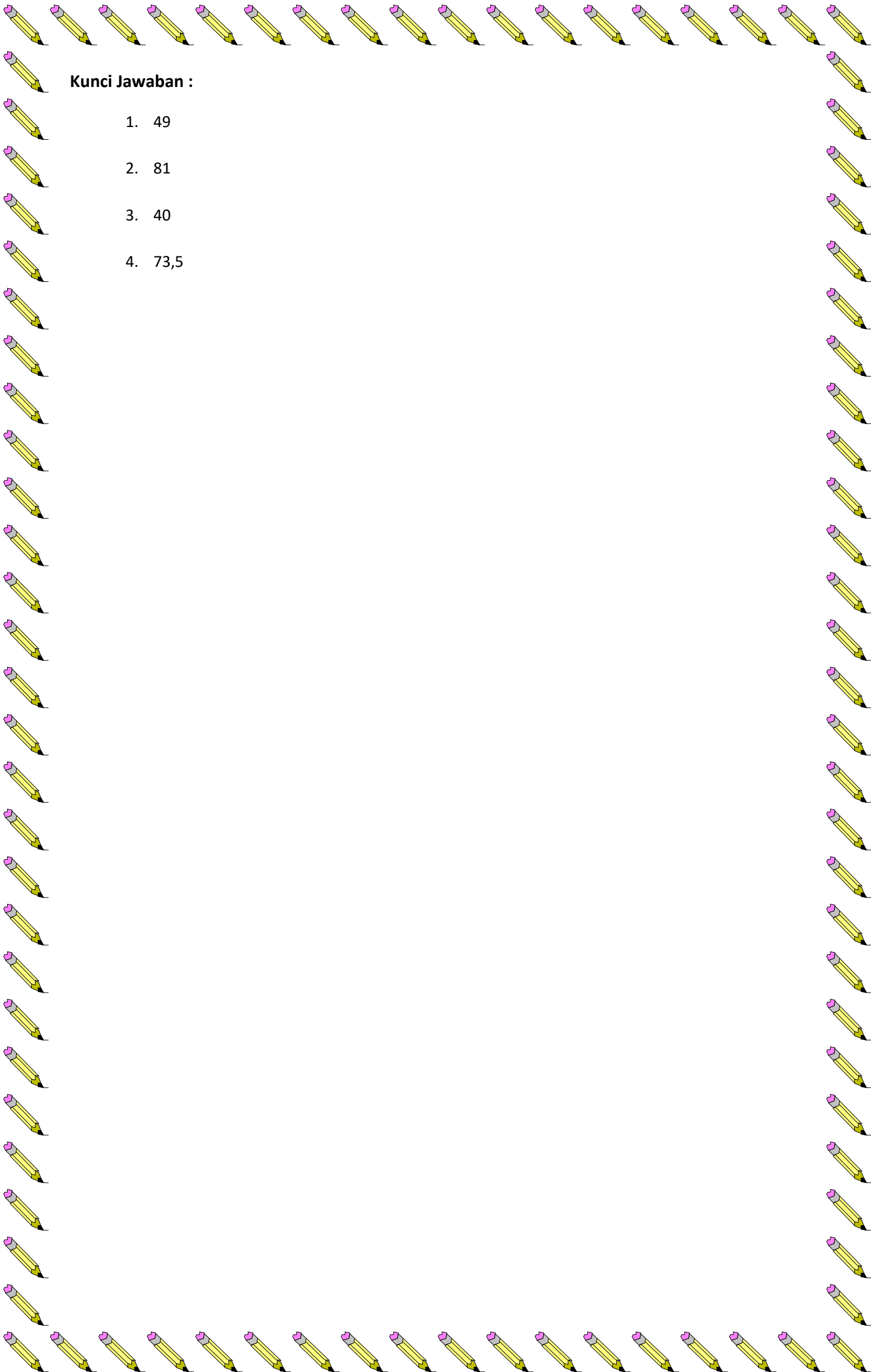
| Tinggi (cm) | frekuensi |
|-------------|-----------|
| 151 – 155   | 5         |
| 156 – 160   | 20        |
| 161 – 165   | k         |
| 166 – 170   | 26        |
| 171 - 175   | 7         |

Jika median data di atas adalah 163,5 cm, maka berapakah nilai k ? (SPMB '04)

- 4.

| Interval | f  |
|----------|----|
| 61 – 65  | 8  |
| 66 – 70  | 12 |
| 71 – 75  | 18 |
| 76 - 80  | 14 |

Modus dari data di atas adalah .....



**Kunci Jawaban :**

1. 49
2. 81
3. 40
4. 73,5



DAFTAR PUSTAKA

Matematika/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan , edisi revisi Jakarta:  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan , 2017