MENGANALISIS DATA, RATA-RATA, MEDIAN, MODUS

A. Indikator Pembelajaran

1. Menganalisis data sederhana;
2. Menganalisis rata-rata, median, modus;
3. Menentukan sebaran.

B. Aktivitas Pembelajaran

1. Menganalisis data sederhana

KARTU KELUARGA

No. [redacted]

Nama Kepala Keluarga : SARYANTO
Alamat : JL.VETERAN GG.MADUKORO NO.70
RT/RW : 029 / 007
Desa/Kelurahan : WARUNGBOTO
Kecamatan : UMBULHARJO
Kabupaten/Kota : KOTA YOGYAKARTA
Kode Pos : 55164
Provinsi : DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

No	Nama Lengkap	NIK	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Agama	Pendidikan	Jenis Pekerjaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	SARYANTO	[redacted]	LAKI-LAKI	KLATEN	03-01-1979	ISLAM	DIPLOMA I/II/STRATA I	KARYAWAN SWASTA
2	SRI PARWATI		PEREMPUAN	KLATEN	17-05-1982	ISLAM	SLTA/SEDERAJAT	MENGURUS RUMAH TANGGA
3	RAHMAWATI CLARA MAULIDIA		PEREMPUAN	KLATEN	16-05-2010	ISLAM	TIDAK/BLM SEKOLAH	BELUM/TIDAK BEKERJA
4	DEALEXANDRA VIDI NOVYANTYAH		LAKI-LAKI	KLATEN	18-11-2013	ISLAM	TIDAK/BLM SEKOLAH	BELUM/TIDAK BEKERJA
5	-		-	-	-			
6	-		-	-	-			
7	-		-	-	-			
8	-		-	-	-			
9	-		-	-	-			
10	-		-	-	-			

No.	Status Perkawinan	Status Hubungan Dalam Keluarga	Kewarganegaraan	Dokumen Imigrasi		Nama Orang Tua	
				No. Paspor	No. KITAS/KITAP	Ayah	Ibu
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	KAWIN	KEPALA KELUARGA	WNI			ARTO PAIRO	SUWARTI
2	KAWIN	ISTRI	WNI			SUGIRIO	SUGIREM
3	BELUM KAWIN	ANAK	WNI			JOSANTO	SRI PARWATI
4	BELUM KAWIN	ANAK	WNI			SUANTO	SRI PARWATI
5	-	-	-	-	-		-
6	-	-	-	-	-		-
7	-	-	-	-	-		-
8	-		-	-	-		-
9	-		-	-	-		-
10	-		-	-	-		-

Dikeluarkan Tanggal : 21-01-2014
LEMBAR : I. Kepala Keluarga
II. RT
III. Desa/Kelurahan
IV. Kecamatan

KEPALA KELUARGA

DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL

Gambar 7.1 Kartu keluarga

Gambar di atas adalah gambar kartu keluarga, pada kartu keluarga tercantum beberapa informasi antara lain jenis kelamin, tanggal lahir, nama orang tua, dan lainnya.

a. Kalian perhatikan kolom nomor, nama dan tanggal kelahiran. Lengkapi tabel berikut:

Tabel 7.2 Tabel kartu keluarga

No	Nama	Tahun Kelahiran	Umur (dalam Tahun)

LIVEWORKSHEETS

b. Pada saat anak pertama dilahirkan berapa usia ayah?
c. Pada saat anak kedua dilahirkan berapa usia anak pertama?
d. Berapa usia paling tinggi pada keluarga tersebut?
e. Siapa yang usianya paling tinggi pada keluarga tersebut?

Untuk mendalami tentang data, coba Ananda bertanya kepada teman-teman sebaya kalian (bisa teman sekelas sekurang-kurangnya 15 orang). Tanyakan berapa berat badan mereka:

a. Lengkapi tabel berikut berdasarkan informasi yang kalian dapat

Tabel 7.3 Tabel Berat badan

No	Nama	Berat badan (kg)

b. Berdasarkan tabel yang kalian dapat,
   i) Siapa yang paling berat? ....
   ii) Siapa yang paling ringan? ....
   iii) Berapa selisih yang paling berat dengan yang paling ringan? ....
c. i) Siapa saja yang beratnya kurang dari 42 Kg?
   ii) Ada berapa anak yang beratnya kurang dari 42 Kg?
d. i) Siapa saja yang beratnya lebih dari 48 Kg?
   ii) Ada berapa anak yang beratnya lebih dari 48 Kg
e. i) Siapa saja yang berat badannya sama?
   ii) Ada berapa kelompok anak yang berat badannya sama?

2. Menganalisis Rata-rata, Median dan Modus

Untuk menganalisis rata-rata, median dan modus cermati bacaan berikut:

Pada pertemuan yang dihadiri oleh 11 anak di rumah salah satu keluarga, disediakan sejumlah cokelat. Anak-anak diminta mengambil sendiri. Karena terkait selera ada yang mengambil sedikit ada yang banyak. Atas inisiatif dari seorang siswa di data jumlah yang anak-anak ambil dan diperoleh catatan sebagai berikut:

- Andi : 7
- Budi : 6
- Caca : 7
- Doni : 2
- Edo : 1
- Felisa : 2
- Greogius : 8
- Hutnal : 4
- Indra : 7
- Joni : 4
- Keno : 7

a. Dari data yang kalian dapat, isikan atau lengkapi tabel dengan cara mengurutkan dari anak yang mengambil paling sedikit.

LIVEWORKSHEETS

Tabel 7.4 Tabel Banyak cokelat yang diambil

No	Nama	Banyak cokelat yang diambil
1.	Edo	1
2.	Doni	2
3.	Felisa	2
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		

b. Dari 11 anak tersebut, siapakah yang berada di tengah-tengah? Dan berapa banyak cokelat yang diambil? ....

c. Siapa saja yang pengambilan banyaknya cokelat sama, dan mereka mengambil berapa?

d. Jika mengabaikan selera dan tuan rumah membagikan kepada anak-anak sehingga semua anak mendapatkan jumlah yang sama, bagaimana caranya?
Dan masing-masing anak akan mendapat berapa?

Pada kegiatan di atas jika banyak cokelat yang diambil diurutkan secara sederhana diperoleh urutan:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	2	4	4	6	7	7	7	7	8

Ada 11 anak, urutan ke-6 dengan banyak cokelat 6 merupakan posisi yang berada di tengah. 6 ini disebut **median**.

Paling sering muncul (paling banyak frekuensinya) yaitu 7 muncul sebanyak empat kali.

7 disebut **modus**.

Semua anak mendapat jumlah yang sama dapat dilakukan dengan cara saling memberi dan menerima atau dengan jumlah cokelat dihitung dan kemudian di bagi rata.

$$= \frac{1+2+2+4+4+6+7+7+7+7+8}{11}$$

$$= \frac{55}{11}$$

$$= 5$$

5 disebut rata-rata atau ***mean***.

Untuk memperdalam pemahaman Ananda cermati berikut ini:

a. Diketahui data : 5, 6, 4, 8, 8, 8, 3
Jika data tersebut diurutkan dari yang terkecil menjadi 3, 4, 5, 6, 8, 8, 8
   i) Dari urutan tersebut posisi di tengah adalah 6
   Jadi median 6
   ii) Nilai 8 paling sering muncul, maka modus = 8

LIVEWORKSHEETS

iii) Untuk rata-rata $= \frac{3+4+5+6+8+8+8}{7}$

$= \frac{42}{7}$

$= 6$

b. i) Diketahui data 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4 dari data yang ada terurut tengah-tengahnya terletak antara 2 dan 3 sehingga median $= \frac{2+3}{2} = 2{,}5$

(ii) Semua data muncul dua kali jadi pada data ini tidak ada modus

(iii) Untuk rata-rata $= \frac{1+1+2+2+3+3+4+4}{8}$

$= \frac{20}{4}$

$= 2{,}5$

Simak video pembelajaran mengenai statistika berikut:

https://youtu.be/kZTxLzGg2

3. Menentukan dan Menganalisis Nilai Sebaran

Untuk memahami nilai sebaran jangkauan, dan jangkauan interkuartil perhatikan kembali data tentang perolehan cokelat: **1 2 2 4 4 6 7 7 7 7 8**

Data tersebut diketahui data tertinggi 8 dan terkecil 1 selisih antara data tertinggi dan terendah disebut rentang atau jangkauan. Pada data tersebut,

Jangkauan $= 8 - 1$

$= 7$

Jika data tersebut dikelompokkan menjadi empat bagian

Data pada tengah-tengah disebut **median**.

a. Jika setengah data di awal dicermati, posisi yang di tengah pada separuh awal disebut kuartil satu (K_1). Pada data di atas $K_1 = 2$

b. Jika setengah data di akhir dicermati posisi yang di tengah pada separuh akhir disebut **kuartil tiga (K_3)**. Pada data di atas $K_3 = 7$

Data posisi tengah median sekaligus sebagai kuartil tengah (K_2)

Selisih antara kuartil atas/kuartil 3 (K_3) dengan kuartil bawah/kuartil 1 (K_1) disebut simpangan kuartil pada data di atas,

Simpangan kuartil $= K_3 - K_1$

$= 7 - 2$

$= 5$

LIVEWORKSHEETS

Untuk memperdalam pemahaman kalian ikuti penjelasan berikut ini :

a. Diketahui data : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

i) Jangkauan $= 8 - 1$

ii) K_{tengah} $= K_2$

$= \frac{4+5}{2}$ (mengapa?)

$= 4{,}5$

iii) K_1 $= \frac{2+3}{2}$ (mengapa?)

$= 2{,}5$

iv) K_3 $= \frac{6+7}{2}$ (mengapa?)

$= 6{,}5$

v) Simpangan antar kuartil $= K_3 - K_1$

$= 6{,}5 - 2{,}5$

$= 4$

b. Diketahui data nilai pada penilaian tengah semester (PTS) sebagai berikut:

40 50 70 75 80 90 45 70 55 80

Jika data diurutkan diperoleh

40 45 50 50 70 70 75 80 80 90

i) median $= \frac{70+70}{2}$ (mengapa?)

$= \ldots$

ii) Jangkauan $= 90 - 40$ (mengapa?)

$= \ldots$

iii) Kuartil bawah $= K_1$

$= 50$ (mengapa?)

iv) Kuartil atas $= K_3$

$= 80$ (mengapa?)

v) Kuartil tengah $= K_2$ (median)

$= 70$

vi) Simpangan antar kuartil $= K_3 - K_1$

$= 80 - 50 = 30$

Coba amati bagian (a) dan (b), apakah ada perbedaan langkah untuk menentukan kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas pada data sebanyak ganjil dan data sebanyak genap? Jelaskan dan buat kesimpulan.

Dalam kehidupan sehari-hari penerapan statistika hampir dalam segala bidang. Demikian pula penyajian data dengan berbagai hal.

LIVEWORKSHEETS

Berikut ini diagram batang yang menunjukkan hasil padi (gabah) di salah satu kecamatan di Jawa Tengah.

Gambar 7.2 Grafik hasil gabah di kecamatan Grabag

Dari data tersebut

a. Berapa ton produksi gabah tahun 2019?
b. Berapa ribu ton produksi tertinggi?
c. Tahun berapa produksi gabah mengalami produksi paling rendah?
d. Berapa rata-rata produksi gabah tiap tahun?

Diagram berikut menunjukkan pertambahan orang terpapar covid pada bulan Juli 2021 dari tanggal 1 sampai dengan tanggal 15 di salah satu desa :

Gambar 7.3 Grafik pertambahan orang terpapar covid

a. Berdasarkan grafik tanggal berapa pertambahan paling banyak?
b. Tanggal berapa tidak terjadi penambahan?
c. Dari tanggal berapa ke tanggal berapa terjadi pertambahan sama?

LIVEWORKSHEETS

C. Tugas

1. Pada uraian di atas jika data :
   a. 3 7 9 ada tiga data, median terletak pada data ke ... yaitu ....
   b. 3 7 9 10 ada data empat, median terletak pada data ke ... dan ke ....
      median = $\frac{7+9}{2}$ = ...
   c. 3 7 9 10 11 ada lima data, median terletak pada data ke ... median (me) = ...
   d. 3 7 9 10 11 15 ada 6 data median terletak antara data ke ... dan ke ....
      median = $\frac{9+10}{2}$ = ...

   Berdasar contoh-contoh di atas bagaimana kalian menentukan letak median untuk banyak data ganjil dan untuk banyak data genap?

2. Diketahui data 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 tentukan!
   a. Median = kuartil 2 (K_2)
   b. kuartil 1 (K_1)
   c. Kuartil 3 (K_3)

Dengan menganalisis data sederhama dapat diketahui beberapa informasi berkaitan data tersebut.

1. a. Rata-rata = $\frac{jumlah\ data}{banyak\ data}$

   . Median = data yang terletak pada posisi tengah setelah data diurutkan

2. Modus = data yang paling sering muncul (frekuensi paling tinggi)

   . a. Jangkauan = selisih data tertinggi dan data terendah.

   b. Jika data diurutkan dari yang terkecil menuju terbesar, kemudian dibagi menjadi 4 kelompok,

   Data yang terletak di antara kelompok I dan kelompok II disebut kuartil 1 (K_1),

   Data yang terletak di antara kelompok II dan kelompok III disebut kuartil 2 (K_2) juga merupakan median (Me)

   Data yang terletak di antara kelompok III dan IV disebut kuartil 3 (K_3)

LIVEWORKSHEETS

E. TES FORMATIF

Petunjuk Tes Formatif

Untuk mengetahui apakah Ananda telah menguasai materi pelajaran pada modul 7 kegiatan pembelajaran 1 ini, kerjakan tugas yang disediakan. Tes ini harus dikerjakan sendiri tanpa melihat kunci jawaban.

Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Berikut data berat badan (dalam kg) dari 15 siswa.

40	42	43	42	43
44	43	45	46	43
42	44	43	45	43

   Hitunglah modus data yang ada?

2. Berikut tabel nilai Matematika kelas VIIIA

Nilai	40	50	60	70	80	90	100
Banyak siswa	1	2	3	6	9	4	2

   Tentukan median dari data tersebut di atas?

3. Rata-rata nilai tiga kali, ulangan Matematika adalah 75. Seorang maka diberi kesempatan mengikuti ulangan sebanyak 4 kali. Syarat kelulusan apabila rata-rata capaian dari empat kali ulangan adalah 80. Berapa nilai minimal yang harus dicapai agar anak tersebut lulus?

4. Diketahui nilai Matematika dari 15 anak sebagai berikut :
   80, 60, 50, 70, 60, 80, 90, 70, 50, 50, 60, 100, 60, 70, 50.
   Berapa banyak siswa yang mendapat nilai di bawah rata-rata?

100

LIVEWORKSHEETS