Bahan Ajar Interaktif

STATISTIKA

PENYAJIAN DATA

Berbasis Problem Based Learning

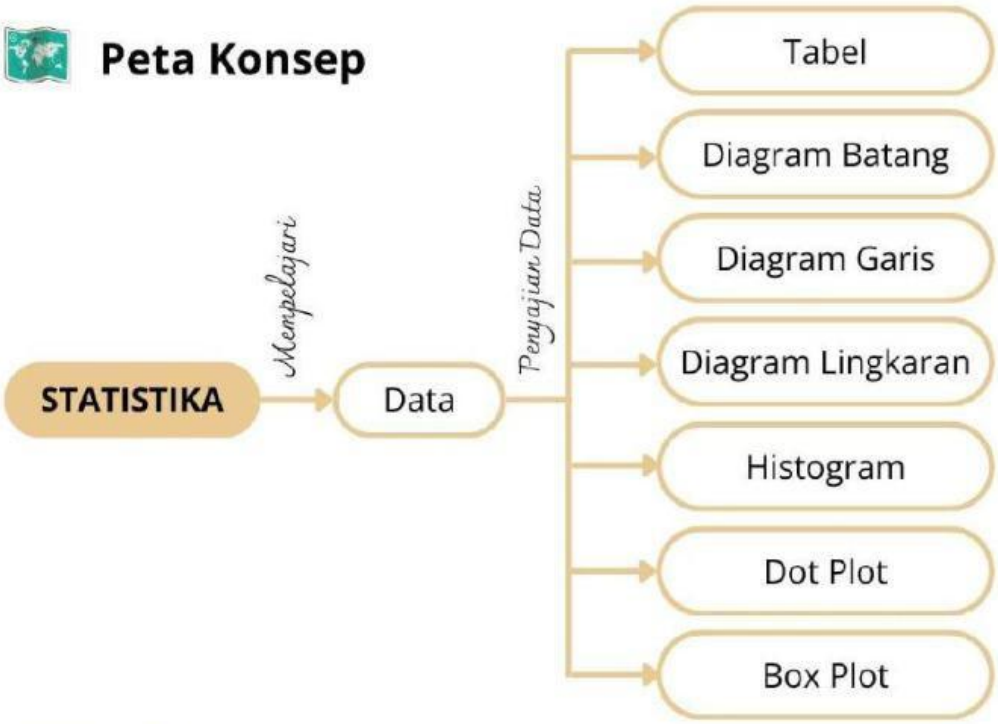
untuk Siswa SMK



MERRY, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep





CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram box plot (box-and whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menentukan dan menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur (karakteristik) data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik/ kuantitatif (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data.

TUJUAN PEMBELAJARAN



PENALARAN MATEMATIS

- Siswa dapat menganalisis informasi yang terkandung dalam berbagai tabel atau diagram.
- Siswa dapat memilih jenis diagram yang paling tepat untuk menyajikan suatu himpunan data.
- Siswa dapat menarik kesimpulan yang logis berdasarkan hasil analisis data.

LIVEWORKSHEETS

KOMUNIKASI MATEMATIS

- Siswa dapat mengubah permasalahan dunia nyata yang berkaitan dengan data menjadi model matematika yang sederhana, seperti tabel atau diagram.
- Siswa dapat menjelaskan secara lisan proses analisis data dan hasil yang diperoleh kepada orang lain.

PROFIL PELAJAR PANCASILA



1. Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Berkebhinekaan Global
3. Gotong Royong
4. Mandiri
5. Kreatif
6. Bernalar Kritis

KATA KUNCI

Frekuensi, Diagram Garis, Diagram Batang, Diagram Lingkaran, Histogram, Dot Plot, Box Plot

MOTIVASI

Salah datu pekerjaan yang membutuhkan ilmu statistika adalah sebagai *Data Analyst.* Pendapatan seorang *Data Analyst* dibagi menjadi 3 kategori *Entry-Level* 8-15 juta, *Mid-Level* 15-25 juta, dan Senior-Level 25-35 juta. Selengkapnya bisa dibaca pada laman *journal.revou.co.*

PERTANYAAN PEMANTIK

"Berikan contoh penggunaan diagram dalam kehidupan sehari-hari. Bagaimana diagram tersebut membantu kita dalam mengambil keputusan?"

LIVEWORKSHEETS

PENGGUNAAN DIAGRAM UNTUK MENGANALISIS DATA

AYO BEREKSPLORASI MASALAH 1

Terus Meningkat, Jumlah Pengguna Internet di Indonesia Tembus 212 Juta Tahun 2023

Sebagai salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar, penduduk di Indonesia telah mengalami peningkatan jumlah dalam penggunaan internet. Seperti yang dilansir dari Data Indonesia, bahwa menurut We Are Social dan Melwater dalam laporan "Digital 2023", jumlah total mencapai 212 juta pengguna internet di Indonesia pada Januari 2023.

Seperti yang ditunjukkan pada data di bawah ini, terlihat bahwa jumlah pengguna internet di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Pada Januari 2022 sendiri, ada 205 juta orang di Indonesia yang menggunakan internet. Hal ini menunjukkan bahwa penetrasi internet di Indonesia saat ini sudah mencapai 77 persen (212,9 juta orang) yang menggunakan internet.

Tabel 1. Jumlah Pengguna Internet di Indonesia (Jan 2012 - Jan 2023)

Tahun	Jumlah Pengguna (Juta Orang)
Jan 2014	71
Jan 2015	89,6
Jan 2016	90,7
Jan 2017	136
Jan 2018	146
Jan 2019	174
Jan 2020	176
Jan 2021	203
Jan 2022	205
Jan 2023	212,9

Sumber : Teknologi.id

Tabel 1, termasuk jenis **tabel frekuensi kategorikal** karena pembagiannya berdasarkan Tahun tertentu bukan dalam interval tahun

AYO BERPIKIR KRITIS

Dari Tabel 1 diatas, kapan kenaikan jumlah pengguna internet di Indonesia yang paling besar?

LIVEWORKSHEETS

Alternatif penyelesaian yang dapat kamu lakukan untuk menjawab pertanyaan tersebut melalui proses berikut:

Kamu dapat menghitung selisih jumlah pengguna pada masing-masing Tahun dengan Tahun sebelumnya. Jika hasil selisih bernilai positif, maka terjadi peningkatan. Sebaliknya, jika hasil selisih bernilai negatif, maka terjadi penurunan.

Selisih Jan 2014 dengan tahun sebelumnya tidak dapat dihitung karena data tahun sebelumnya tidak ada.
Kamu dapat menghitung Selisih Jan 2015 dengan Jan 2014 yakni 89,6 - 71 = 18,6 (karena hasilnya bernilai positif, maka terjadi peningkatan).

Ulangi perhitungan tersebut hingga data Jan 2023. Lengkapi tabel dengan memindahkan nilai sebelah kanan (berwarna hijau) kemudian letakkan pada kolom peningkatan/penurunan.

Tabel 2. Peningkatan/Penurunan Jumlah Pengguna Internet di Indonesia

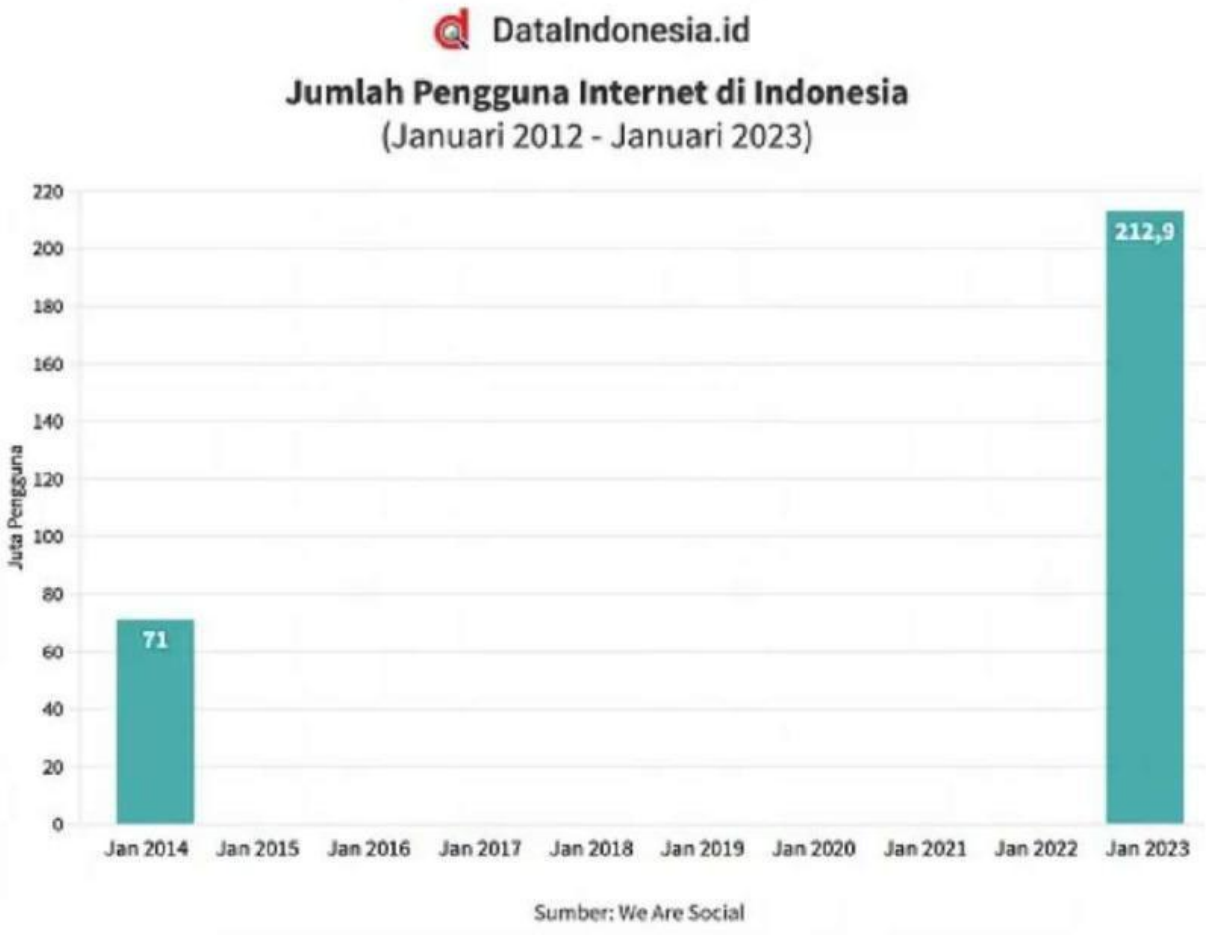
Tahun	Jumlah Pengguna (Juta Orang)	Peningkatan/ Penurunan	*Lengkapi tabel dengan memindahkan nilai berikut*
Jan 2014	71		
Jan 2015	89,6	+ 18,6	+ 2
Jan 2016	90,7	...	+ 7,9
Jan 2017	136	...	+ 27
Jan 2018	146	...	+ 11,1
Jan 2019	174	...	+ 28
Jan 2020	176	...	+ 1,1
Jan 2021	203	...	+ 45,3
Jan 2022	205	...	+ 10
Jan 2023	212,9	...	+ 2

Jadi, jumlah pengguna internet di Indonesia yang mengalami peningkatan terbesar pada _____

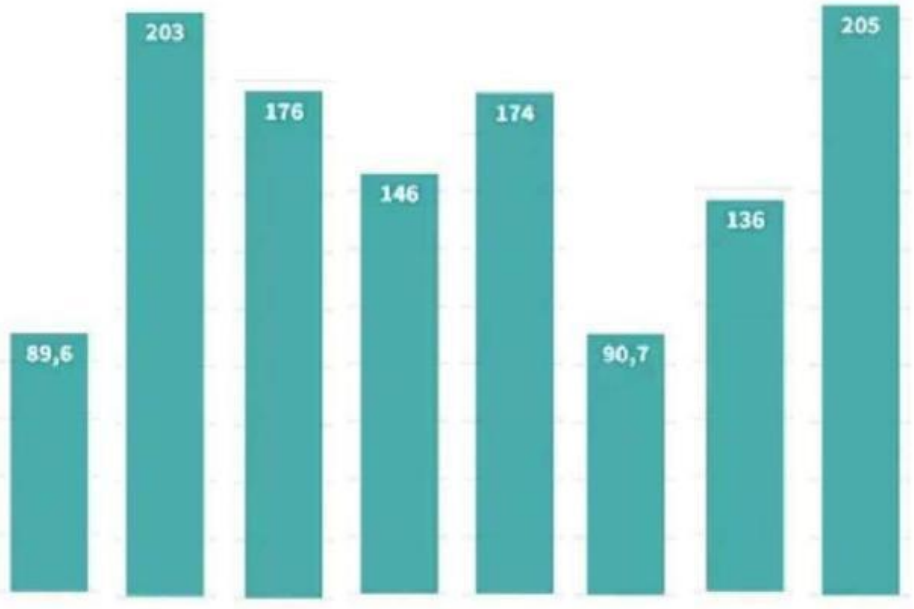
LIVEWORKSHEETS

Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Batang

Berdasarkan Tabel 1. Lengkapi Diagram Batang dibawah ini!



Gambar 1. Diagram Batang Jumlah Pengguna Internert di Indonesia (Jan 2012 - Jan 2023)



Pindahkan dan letakkan batang grafik disamping pada Gambar 1

LIVEWORKSHEETS

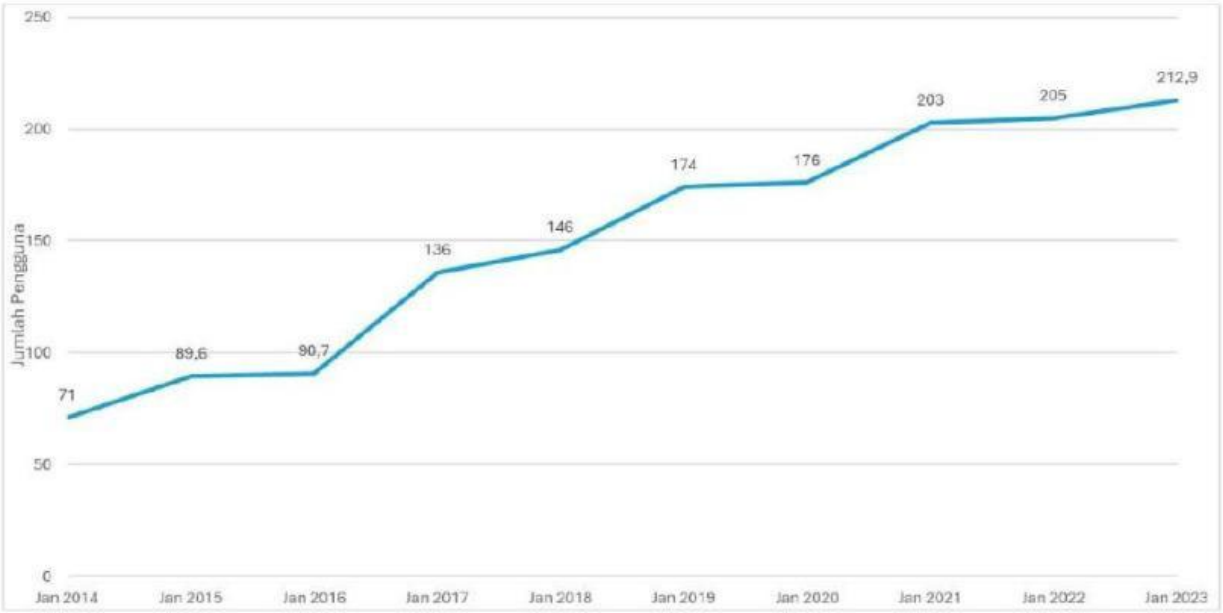
AYO BERPIKIR KRITIS

Berdasarkan diagram batang pada gambar 1. Tentukan kebenaran dari pernyataan berikut!

Jumlah pengguna internet di Indonesia mengalami peningkatan terbesar pada Jan 2023.

Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Garis

Berdasarkan Tabel 1 atau Gambar 1. Data tersebut dapat disajikan dalam bentuk Diagram Garis seperti dibawah ini!



Gambar 2. Diagram Garis Jumlah Pengguna Internert di Indonesia (Jan 2012 - Jan 2023)

AYO BERPIKIR KRITIS

Berdasarkan diagram garis pada gambar 2. Apakah pernah terjadi penurunan jumlah pengguna internet di Indonesia pada periode Jan 2014-Jan 2023?

LIVEWORKSHEETS



AYO BERDISKUSI

Jika pola pengguna internet di Indonesia ini terus bertambah setiap tahun, berikan estimasimu untuk jumlah pengguna internet pada Jan 2024 beserta alasannya!



AYO BERNALAR

Berdasarkan penyajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, dan diagram garis. Saat menentukan kenaikan pengguna internet di Indonesia. Menurut kamu, manakah tampilan penyajian data yang mudah dipahami? jelaskan alasanmu!



AYO BEREKSPLORASI MASALAH 2

Menelaah Demografi dan Kekuatan Ekonomi Pengguna Internet Indonesia

Hari ini (19/2), Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mempublikasikan hasil survei Penetrasi & Perilaku Pengguna Internet Indonesia 2017. Dalam survei tersebut, kita bisa melihat sebaran demografi dan kekuatan ekonomi dari pengguna internet di Indonesia.

Dalam survei tersebut, APJII membagi Indonesia dalam enam wilayah besar yakni Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Bali-Nusa, dan Maluku-Papua. Setiap wilayah dibagi menjadi tiga kategori kota/kabupaten yakni, ketegori Urban, Rural-Urban, dan Rural.

LIVEWORKSHEETS

Kategori wilayah Urban adalah wilayah administratif yang sebagian besar Pendapatan Domestik Bruto (PDB) berasal dari sektor non pertanian. Rural-Urban termasuk wilayah yang PDB-nya seimbang antara sektor pertanian dan non pertanian. Sementara Rural adalah wilayah dengan PDB terbesar berasal dari sektor pertanian. APJII sendiri memiliki 2500 responden untuk survei ini.

Berdasarkan usia, remaja adalah pengguna internet yang paling cepat mengadopsi penggunaan internet di Indonesia. Usia 19-34 tahun mendominasi pengguna internet di Indonesia (49,52 persen). Sementara itu jika dilihat dari jenis kelamin, perempuan dan laki-laki cukup berimbang.



Gambar 3. Diagram Lingkaran Komposisi Pengguna Internet Berdasar Usia



Gambar 4. Diagram Lingkaran Komposisi Pengguna Internet Berdasar Jenis Kelamin

LIVEWORKSHEETS

Penyajian Data dalam Bentuk Tabel

Data yang disajikan dalam bentuk diagram lingkaran pada gambar 3 dan 4 dapat disajikan dalam bentuk tabel yang lebih rinci terdiri dari jumlah responden dan persentase.

Pertama buat terlebih dahulu rancangan tabel yang akan disajikan.

Rentang Usia	Persentase	Jumlah Responden
13-18	16,68 %	
19-34	49,52 %	
35-54	29,56 %	
>54	4,24 %	

Untuk mengisi Kolom Jumlah responden, lakukan perhitungan terlebih dahulu seperti berikut:

Menemukan informasi penting

Diketahui bahwa jumlah seluruh responden adalah 2.500 responden

Jumlah Responden usia 13-18 Tahun

= persentase × jumlah responden

$$= 16,68\% \times 2.500 = \frac{16,68}{\cancel{100}} \times \cancel{2.500}^{25} = 16,68 \times 25 = 417 \text{ responden}$$

% dapat dinyatakan sebagai perseratus, untuk memudahkan perhitungan, 2.500 dibagi 100

Jumlah Responden usia 19-34 Tahun

= persentase × jumlah responden

$= 49,52\% \times 2.500$ *% dapat dinyatakan sebagai perseratus*

$= \frac{49,52}{\cancel{100}} \times \cancel{2.500}^{25}$ *Untuk memudahkan perhitungan, 2.500 dibagi 100*

$= 49,52 \times 25$

$= 1.238$ responden

LIVEWORKSHEETS

Jumlah Responden usia 35-54 Tahun
= persentase × jumlah responden
=.....%×.....

$$= \frac{.....}{.....} \times .....$$

=..... × .....

=..... responden

Jumlah Responden usia >54 Tahun
= persentase × jumlah responden
=.....%×.....

$$= \frac{.....}{.....} \times .....$$

=..... × .....

=..... responden

Setelah melakukan perhitungan, selanjutnya masukkan data pada tabel.

Tabel 2. Jumlah Responden Pengguna Internet Berdasar Usia

Rentang Usia	Persentase	Jumlah Responden
13-18	16,68 %	417
19-34	49,52 %	1.238
35-54	29,56 %	...
>54	4,24 %	...

Tabel 2 disamping, termasuk jenis **tabel frekuensi Numerikal** karena pembagiannya berdasarkan interval umur

LIVEWORKSHEETS

AYO BERPIKIR KRITIS

Apakah persentase responden pada setiap rentang usia mencerminkan jumlah responden yang sebenarnya?

Tentukan kebenaran dari pernyataan berikut!

Berdasarkan gambar 4, jumlah pengguna internet perempuan dan laki-laki sama banyak.

AYO BEREKSPLORASI MASALAH 3

Rentang Usia 20an Jadi Populasi Penduduk Indonesia Terbanyak

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) yang dipublikasikan dalam Statistik Indonesia 2023 pada Februari lalu, diketahui bahwa jumlah penduduk Indonesia saat ini mencapai 275 juta jiwa. Jumlah ini terdiri dari 139 juta orang laki-laki dan 136 juta orang perempuan.

Dalam publikasinya, BPS tak hanya menghitung jumlah populasi Indonesia menurut pengelompokkan jenis kelamin, tetapi juga menurut kelompok umur. Dari data tersebut diketahui bahwa semakin muda kelompok umur, maka semakin banyak jumlah populasinya.

Terlihat bahwa kelompok umur 0-9 tahun, 10-19 tahun, 20-29 tahun, dan 30-39 tahun jumlahnya berada di kisaran 40 juta jiwa. Lain halnya dengan kelompok umur diatas 40 tahun jumlahnya di angka 10-39 juta penduduk. Data BPS terkait populasi penduduk Indonesia pada Februari 2023 dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 3. Populasi Penduduk Indonesia Pada Februari 2023

Umur (Tahun)	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	>50
Jumlah Penduduk (juta jiwa)	44	44	45	43	39	60

Sumber : data.goodstats.id

LIVEWORKSHEETS

Pahami masalah 3. Kita akan mengubah bentuk datanya menjadi diagram lingkaran agar mempermudah kita melihat perbandingan jumlah penduduk berdasarkan umur.

Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran disebut juga dengan diagram pie, merupakan diagram yang menyajikan suatu data dalam bentuk lingkaran. Diagram lingkaran memudahkan kita untuk mengetahui perbandingan suatu data terhadap total keseluruhan data.

Diagram lingkaran umumnya disajikan dalam bentuk persen (%) dan derajat (°). Jika data yang disajikan dibuat dalam bentuk persen, maka satu lingkaran penuh nilainya adalah 100%. Sedangkan jika dibuat dalam bentuk derajat, maka satu lingkaran penuh nilainya adalah 360°.

Menemukan informasi penting

Diketahui bahwa jumlah penduduk Indonesia seluruhnya pada Februari 2023 sekitar 275 juta jiwa

Mari, lakukan perhitungan persentase data terlebih dahulu.

Persentase data untuk umur 0-9 Tahun

$$= \frac{\text{Jumlah penduduk umur 0-9 Tahun}}{\text{Jumlah penduduk seluruhnya}} \times 100\%$$

$$= \frac{44}{275} \times 100\%$$

$$= 0,16 \times 100\%$$

$$= 16\%$$

Persentase data untuk umur 10-19 Tahun sama dengan persentase jumlah penduduk umur 0-9 Tahun yakni 16%.

Persentase data untuk umur 20-29 Tahun

$$= \frac{\text{Jumlah penduduk umur 20-29 Tahun}}{\text{Jumlah penduduk seluruhnya}} \times 100\%$$

$$= \frac{45}{275} \times 100\%$$

$$= 0,1636 \times 100\%$$

$$= 16,36\% = 16,4\%$$

dibulatkan menjadi satu desimal (satu angka dibelakang koma), 16,36%

↳6 nilainya > 5, maka pembulatannya keatas +1

LIVEWORKSHEETS

Persentase data untuk umur 30-39 Tahun

$$= \frac{\text{Jumlah penduduk umur 30-39 Tahun}}{\text{Jumlah penduduk seluruhnya}} \times 100\%$$

$$= \frac{43}{275} \times 100\%$$

$$= 0,1564 \times 100\%$$

$$= 15,64\%$$

dibulatkan menjadi satu desimal (satu angka dibelakang koma), 15,64%

↳6 nilainya < 5, maka pembulatannya kebawah +0

$$= 15,6\%$$

Persentase data untuk umur 40-49 Tahun

$$= \frac{\text{Jumlah penduduk umur 40-49 Tahun}}{\text{Jumlah penduduk seluruhnya}} \times 100\%$$

$$= \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} \times 100\%$$

$$= \ldots\ldots \times 100\%$$

$$= \ldots\ldots\%$$

$$= \ldots\ldots\%$$

Persentase data untuk umur >50 Tahun

$$= \frac{\text{Jumlah penduduk umur >50 Tahun}}{\text{Jumlah penduduk seluruhnya}} \times 100\%$$

$$= \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} \times 100\%$$

$$= \ldots\ldots \times 100\%$$

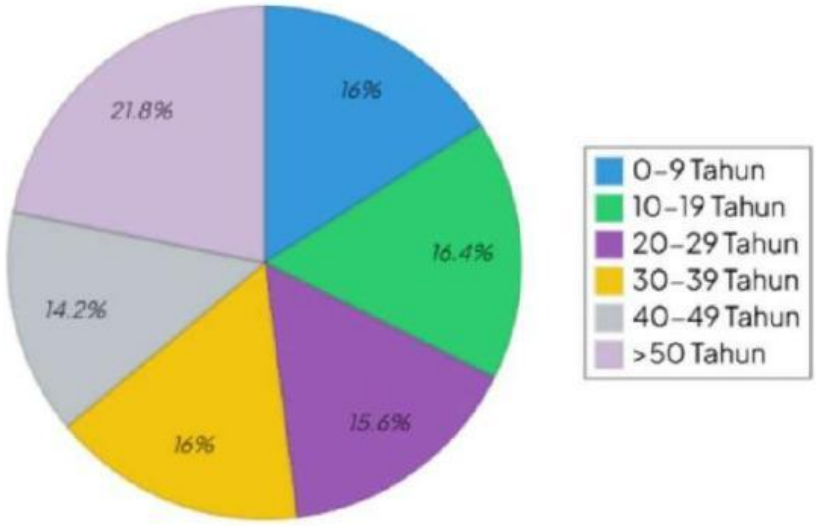
$$= \ldots\ldots\%$$

$$= \ldots\ldots\%$$

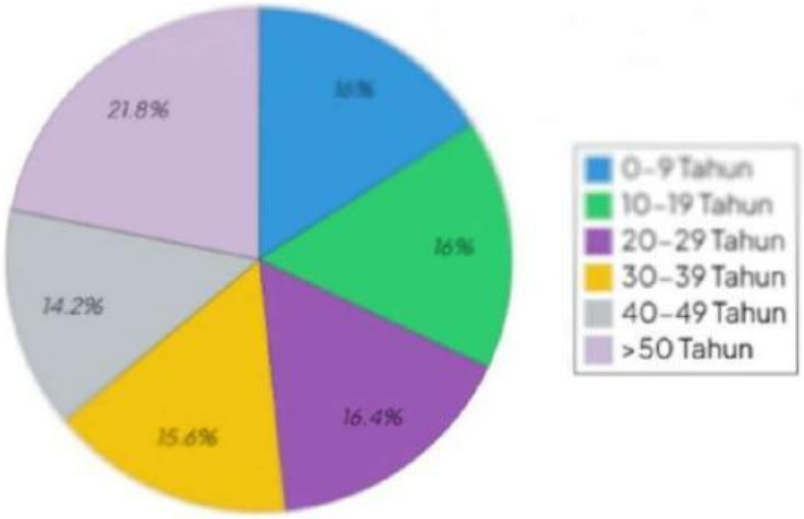
LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, perhatikan pilihan jawaban dibawah ini, manakah diagram lingkaran yang menyajikan data dengan tepat ?

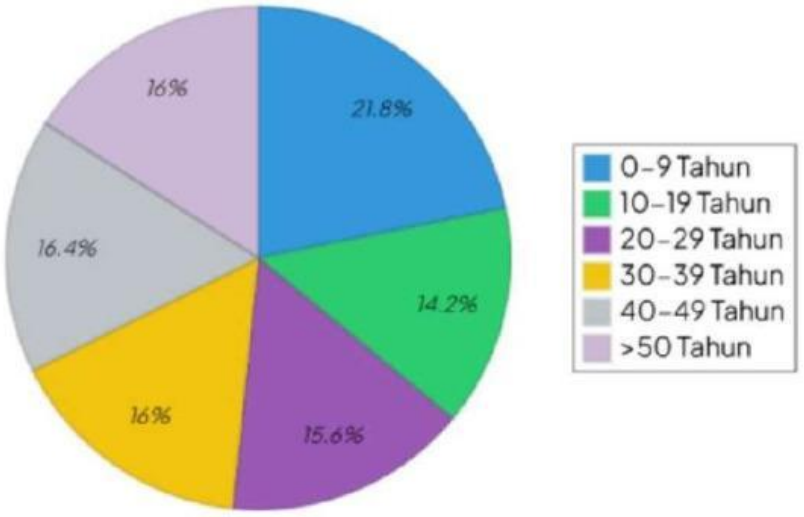
A.



B.



C.



LIVEWORKSHEETS