

**LAMPIRAN I**  
**SILABUS KTSP 2006**



**SILABUS PELAJARAN MATEMATIKA**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA/MADRASAH TSANAWIYAH KELAS IX**  
**KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN 2006**



**KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN ( KTSP )**  
**ANALISIS MATERI KOMPETENSI SISWA SMP**  
**( SILABUS )**

SEKOLAH : SMP  
 KELAS : IX  
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
 SEMESTER : 1 ( SATU )

**S T A T I S T I K A**

Standar Kompetensi : 3. Melakukan pengolahan dan penyajian data

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK / PEMBELAJA RAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN			ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
				TEKNIK	BENTUK INSTRUMEN	CONTOH INSTRUMEN		
3.1 Menentukan rata-rata, median, dan modus data tunggal serta penafsirannya.	Data statistika. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian data.</li> <li>• Pengumpulan data.</li> </ul>	Siswa melakukan kegiatan pengumpulan data seperti pada kegiatan 1-2 halaman 104-105	Mengumpulkan data dengan mencacah, mengukur, dan mencatat data dengan turus/ tally.	Tes tulis	Tes uraian	Perhatikan data berikut: 50, 55, 75, 65, 60, 65, 55, 80, 70, 60, 75, 85, 95, 85, 75, 80, 65, 85, 90, 85. Buatlah tabel skor dengan turus!	2 jam pelajaran	Buku teks

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurutkan data.</li> <li>• Sampel dan Populasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membahas cara mengurutkan data dari terkecil sampai terbesar.</li> <li>• Siswa membuat urutan data dengan diagram dan daun dengan bimbingan guru.</li> <li>• Siswa membahas penrtian sampel dan populasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurutkan data tunggal, mengenal data terkecil sampai terbesar.</li> <li>• Mengurutkan data menggunakan diagram batang dan daun.</li> <li>• Mendefinisikan sampel dan populasi.</li> </ul>	Tes tulis	Tes uraian	<p>Nilai ulangan dari 10 siswa SMP adalah sebagai berikut :</p> <p>6, 6, 10, 9, 7, 8, 10, 6, 8, 9</p> <p>a. Urutkan nilai ke 10 siswa tersebut dari yang terkecil ke yang terbesar !</p> <p>b. Berapakah selisih antara nilai yang terkecil dengan yang terbesar?</p>	2 jam pelajaran	Buku teks
	<p>Ukuran Pemusatan Data.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rata-rata hitung (mean)</li> <li>• Modus.</li> <li>• Median (data tunggal)</li> <li>• Median data berkelompok (suplemen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa membahas cara menentukan mean, modus, dan median.</li> <li>• Melakukan perhitungan rata-rata, median, modus data tunggal serta menafsirkan maknanya.</li> </ul>	Menentukan rata-rata, median, modus data tunggal serta penafsirannya.	Tes tulis	Tes uraian	<p>Hasil ulangan Matematika dari 8 siswa adalah sebagai berikut :</p> <p>a. Hitunglah rata-rata, median, dan modulusnya !</p> <p>b. Apakah maksud dari rata-rata, median, dan modus tersebut ?</p>	2 jam pelajaran	Buku teks
	<p>Ukuran Pencaran (data tunggal).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jangkauan suatu data.</li> <li>• Jangkauan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan cara menentukan jangkauan kuartil dan jangkauan interkuartil seperti halaman 116, contoh 1-3 halaman</li> </ul>	Menentukan jangkauan suatu data, jangkauan kuartil dan jangkauan interkuartil.	Tes tulis	Tes uraian	<p>Hasil pengukuran berat badan dari 10 siswa SMP diperoleh data (dalam kg) sebagai berikut :</p> <p>45, 40, 48, 50, 47, 39, 42, 43, 55, 52.</p> <p>a. Tentukan kuartil bawah</p>	2 jam pelajaran	Buku teks

	Kuartil.	117-118 dan kegiatan siswa halaman 118 dengan bimbingan guru.  • Melakukan perhitungan jangkauan kuartil suatu data, jangkauan kuartil dan jangkauan interkuartil.				(Q1) dan kuartil atas (Q2) ! b. Hitunglah jangkauan inter-kuartilnya !		
3.2 Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, dan lingkaran.	Penyajian data dalam bentuk diagram lambang dan batang dan membaca diagramnya.	Siswa membahas cara membuat diagram lambang dan diagram batang seperti pada contoh halaman 120-121 dengan bimbingan guru.	Menyajikan data dalam bentuk diagram lambang (piktogram) dan diagram batang.	Tes tulis	Tes uraian	Berikut ini adalah data umur 20 siswa SMP Harapan Bangsa ( dalam tahun ) . 13, 14, 13, 16, 13, 14, 15, 16, 14, 13, 13, 16, 15, 13, 14, 15, 13, 15, 13, 14. Gambarlah diagram batang dari data tersebut !	2 jam pelajaran	Buku teks
	Penyajian data dalam bentuk diagram garis dan mem-baca diagramnya.	Siswa membahas cara membuat diagram garis seperti pada contoh halaman 122 dengan bimbingan guru.	Menyajikan data dalam bentuk diagram garis.	Tes tulis	Tes uraian	Data di bawah adalah data produksi kayu lapis Indonesia dari tahun 2000 sampai tahun 2006 dengan pembulatan ke ratus ribuan m <sup>3</sup> terdekat. Buat-lah diagram garisnya !	2 jam pelajaran	Buku teks

						<table><tr><th>Tahun</th><th>Jml Produksi</th></tr><tr><td>2000</td><td>9.100.000</td></tr><tr><td>2001</td><td>10.500.000</td></tr><tr><td>2002</td><td>7.000.000</td></tr><tr><td>2003</td><td>9.500.000</td></tr><tr><td>2004</td><td>6.500.000</td></tr><tr><td>2005</td><td>8.600.000</td></tr><tr><td>2006</td><td>11.000.000</td></tr></table>	Tahun	Jml Produksi	2000	9.100.000	2001	10.500.000	2002	7.000.000	2003	9.500.000	2004	6.500.000	2005	8.600.000	2006	11.000.000		
Tahun	Jml Produksi																							
2000	9.100.000																							
2001	10.500.000																							
2002	7.000.000																							
2003	9.500.000																							
2004	6.500.000																							
2005	8.600.000																							
2006	11.000.000																							
	Penyajian data dalam ben-tuk diagram lingkaran dan membaca diagramnya.	Siswa membahas cara membuat diagram lingkaran seperti pada contoh halaman 123 dengan bimbingan guru.	Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran.	Tes tulis	Tes uraian	Dari hasil pendataan di suatu kelurahan terdapat 200 orang siswa dengan data sebagai berikut : <table><tr><td>Pendid ikan</td><td>Frekuensi</td></tr><tr><td>SD</td><td>40</td></tr><tr><td>SMP</td><td>60</td></tr><tr><td>SMA</td><td>90</td></tr><tr><td>SMK</td><td>10</td></tr></table> Buatlah diagram lingkarannya!	Pendid ikan	Frekuensi	SD	40	SMP	60	SMA	90	SMK	10	2 jam pelajaran	Buku teks						
Pendid ikan	Frekuensi																							
SD	40																							
SMP	60																							
SMA	90																							
SMK	10																							
	Penyajian data dengan daf-tar frekuensi (suplemen)	• Siswa membahas cara membuat tabel frekuensi dari data tunggal seperti pada halaman 126-127 dengan	• Menyajikan data tunggal pada tabel frekuensi  • Menyajikan data berkelompok pada tabel frekuensi.	Tes tulis	Tes uraian	Hasil pengukuran panjang bayi yang baru lahir sampai cm terdekat adalah sebagai berikut : 53 51 48 44 49 50 52 47 45 51 53 45 50 48	2 jam pelajaran	Buku teks																

		bimbingan guru. • Siswa membahas cara membuat tabel frekuensi dari data berkelompok seperti pada halaman 127-128 dengan bimbingan guru.				47 51 47 46 50 53 48 49 47 Buatlah daftar frekuensi dengan interval kelas 3 di,ulai dari 44.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

**LAMPIRAN II**

**INSTRUMEN PENELITIAN**

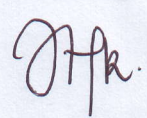
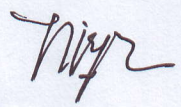

**DAN PENGEMBANGAN**



## VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : Zhullaikhah Eryfianawati  
NIM : 11321471  
Judul Peneitian : Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Pembimbing : Drs. Sumaji, M. Pd.

Jenis instrumen yang divalidasi yaitu angket validasi modul dan angket respon siswa.

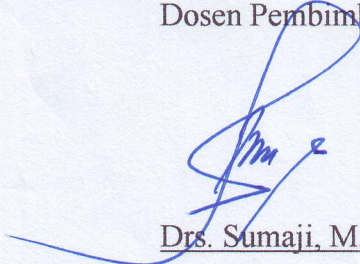
No.	Tanggal Validasi	Nama Validator	Jabatan	Tanda Tangan
1.	06 Juni 2015	Dewi Puspitorini	Guru Mat SMP	
2.	07 Juni 2015	Sukasi Pujaningrum	Guru Mat SMPN 2 PO	
3.	08 Juni 2015	Hadi Wiyono, M. Pd	Dosen UNMUH PO	

Ponorogo,

2015

Diketahui

Dosen Pembimbing

  
Drs. Sumaji, M. Pd.

NIP. 19630303 1991031 003

## ANGKET VALIDASI

### “Modul Matematika Statistika“ untuk SMP/MTs Kelas IX

Validator : .....

Instansi : .....

Profesi : .....

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Statistika

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas IX SMP/MTs

Penyusun : Zhullaikhah Eryfianawati

Pembimbing : Drs. Sumaji, M. Pd.

Instansi : FKIP / Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo

#### Pendahuluan

Untuk memperoleh data serta penilaian dalam penelitian **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs**, instrumen yang digunakan adalah angket. Angket validasi modul dimaksudkan untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari Bapak/Ibu. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas modul ini.

#### Petunjuk Penggunaan:

Berikan penilaian sesuai pendapat Bapak/Ibu dengan cara menuliskan tanda cek list (√) pada alternatif jawaban yang telah disediakan. Sertakan alasan untuk setiap penilaian yang Bapak/Ibu berikan jika diperlukan. Tuliskan komentar secara umum pada bagian kritik dan saran.



Keterangan : 4 : Sangat Setuju  
 3 : Cukup Setuju  
 2 : Kurang Setuju  
 1 : Sangat Kurang Setuju

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Saran
		4	3	2	1	
	<b>Format</b>					
1.	Judul modul dibuat secara singkat, jelas, dan padat					
2.	Judul materi sesuai dengan uraian materi dalam modul pembelajaran					
3.	Kata pengantar memuat rasa syukur serta ucapan terima kasih kepada pihak yang terkait					
4.	Daftar isi memuat kerangka isi modul yang disertai dengan nomor halaman					
5.	Petunjuk penggunaan modul disusun secara jelas dan mudah dipahami siswa					
6.	Urutan dan isi standar kompetensi dan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum yang berlaku					
7.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator					
	<b>Materi</b>					
8.	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar					
9.	Materi disajikan secara sistematis					
10.	Penyajian materi jelas dan mudah dipahami					
11.	Materi yang disajikan menggunakan konsep dengan tepat dan jelas					

12.	Contoh soal yang digunakan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan materi yang dibahas					
13.	Contoh soal dan pembahasan jelas					
14.	Terdapat soal latihan atau tes yang memungkinkan siswa untuk menguasai kompetensi yang diharapkan					
15.	Kunci jawaban mudah dipahami siswa					
16.	Umpan balik yang terdapat dalam modul dapat membantu siswa untuk mengetahui tingkat penguasaan materi					
	<b>Bahasa</b>					
17.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD					
18.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda					
19.	Penggunaan bahasa mudah dipahami					
20.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif					
21.	Penggunaan huruf serta tanda baca benar, jelas dan tepat					
22.	Ketepatan penggunaan istilah sesuai keilmuan					
	<b>Tampilan</b>					
23.	Modul mempunyai tampilan yang menarik dan edukatif					
24.	Modul dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun pembelajaran kelompok					
25.	Modul dapat meningkatkan					

	motivasi belajar siswa					
--	------------------------	--	--	--	--	--

### **Kesimpulan :**

Penilaian angket secara umum (lingkari yang sesuai)

4. Sangat baik
3. Baik
2. Kurang baik
1. Sangat tidak baik

Sehingga dinyatakan:

4. Sangat valid/dapat digunakan tanpa revisi
3. Cukup valid/dapat digunakan dengan sedikit revisi
2. Kurang valid/dapat digunakan dengan banyak revisi
1. Tidak valid/revisi total, belum dapat digunakan

### **Saran dan kritik:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ponorogo,

2015

Validator

.....

**ANGKET RESPON SISWA**  
**MODUL MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA**  
**KELAS IX SMP/MTs**

**Pendahuluan**

Angket ini disusun untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika** untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda dalam hal apapun. Diharapkan kesediaan Anda untuk memberikan jawaban pada salah satu alternatif jawaban sesuai dengan pemikiran Anda.

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan teliti sebelum Anda memberi jawaban
2. Beri tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang telah disediakan
3. Tidak ada jawaban benar atau salah, oleh karena itu jawablah setiap pertanyaan sesuai dengan pendapat Anda.
4. Selamat mengerjakan.....

**Pertanyaan**

1. Apakah desain modul pembelajaran menarik?
  - a. Sangat menarik
  - b. Cukup menarik
  - c. Kurang menarik
  - d. Tidak menarik
2. Apakah ukuran dan jenis huruf pada modul pembelajaran mudah Anda baca?
  - a. Sangat mudah untuk dibaca
  - b. Cukup mudah untuk dibaca
  - c. Kurang mudah untuk dibaca
  - d. Tidak mudah untuk dibaca
3. Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran mudah dipahami?
  - a. Sangat mudah untuk dipahami
  - b. Cukup mudah untuk dipahami
  - c. Kurang mudah untuk dipahami
  - d. Tidak mudah untuk dipahami

4. Apakah modul pembelajaran dapat membantu pemahaman Anda terhadap materi yang disampaikan?
  - a. Sangat membantu
  - b. Cukup membantu
  - c. Kurang membantu
  - d. Tidak membantu
5. Apakah modul pembelajaran dapat membantu Anda dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan statistika?
  - a. Sangat membantu
  - b. Cukup membantu
  - c. Kurang membantu
  - d. Tidak membantu
6. Apakah penyelesaian contoh soal dan latihan dalam modul pembelajaran mudah Anda pahami?
  - a. Sangat mudah
  - b. Cukup mudah
  - c. Kurang mudah
  - d. Tidak mudah
7. Apakah pada contoh soal, soal latihan, dan tes formatif di modul pembelajaran banyak dikaitkan dengan masalah sehari-hari?
  - a. Sangat banyak
  - b. Cukup banyak
  - c. Kurang banyak
  - d. Tidak banyak
8. Apakah Anda merasa senang ketika belajar menggunakan modul?
  - a. Sangat senang
  - b. Cukup senang
  - c. Kurang senang
  - d. Tidak senang
9. Apakah modul pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar Anda?
  - a. Sangat meningkatkan
  - b. Cukup meningkatkan
  - c. Kurang meningkatkan
  - d. Tidak meningkatkan
10. Apakah modul pembelajaran dapat Anda gunakan sebagai referensi belajar mandiri?
  - a. Sangat dapat digunakan
  - b. Cukup dapat digunakan
  - c. Kurang dapat digunakan
  - d. Tidak dapat digunakan

## **PEDOMAN PENGAMATAN**

Selama uji coba lapangan skala kecil, peneliti melakukan pengamatan kepada siswa. Dalam pengamatan (observasi) yang dilakukan adalah mengamati aktivitas siswa selama belajar menggunakan modul matematika pada materi statistika yang meliputi:

A. Tujuan:

Untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan kegiatan siswa dan mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa selama belajar menggunakan modul sehingga dapat dijadikan sebagai pedoman untuk memperbaiki modul.

B. Aspek yang diamati:

Kegiatan siswa selama belajar menggunakan modul.



## ANGKET VALIDASI

### “Modul Matematika Statistika“ untuk SMP/MTs Kelas IX

Validator : DEWI PUSPITORINI  
Instansi : SMPN 4 KEC. PONOROGO  
Profesi : GURU MATEMATIKA

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Statistika  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas IX SMP/MTs  
Penyusun : Zhullaikhah Eryfianawati  
Pembimbing : Drs. Sumaji, M. Pd.  
Instansi : FKIP / Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo

#### Pendahuluan

Untuk memperoleh data serta penilaian dalam penelitian **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs**, instrumen yang digunakan adalah angket. Angket validasi modul dimaksudkan untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari Bapak/Ibu. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas modul ini.

#### Petunjuk Penggunaan:

Berikan penilaian sesuai pendapat Bapak/Ibu dengan cara menuliskan tanda cek list (√) pada alternatif jawaban yang telah disediakan. Sertakan alasan untuk setiap penilaian yang Bapak/Ibu berikan jika diperlukan. Tuliskan komentar secara umum pada bagian kritik dan saran.



Keterangan : 4 : Sangat Setuju  
 3 : Cukup Setuju  
 2 : Kurang Setuju  
 1 : Sangat Kurang Setuju

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Saran
		4	3	2	1	
	<b>Format</b>					
1.	Judul modul dibuat secara singkat, jelas, dan padat	✓				
2.	Judul materi sesuai dengan uraian materi dalam modul pembelajaran	✓				
3.	Kata pengantar memuat rasa syukur serta ucapan terima kasih kepada pihak yang terkait	✓				
4.	Daftar isi memuat kerangka isi modul yang disertai dengan nomor halaman	✓				
5.	Petunjuk penggunaan modul disusun secara jelas dan mudah dipahami siswa	✓				
6.	Urutan dan isi standar kompetensi dan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum yang berlaku	✓				
7.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator	✓				
	<b>Materi</b>					
8.	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar	✓				
9.	Materi disajikan secara sistematis	✓				
10.	Penyajian materi jelas dan mudah dipahami		✓			Masih ada materi yg kurang dipahami
11.	Materi yang disajikan menggunakan konsep dengan tepat dan jelas		✓	✓		Sudah tepat tapi belum sempurna



12.	Contoh soal yang digunakan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan materi yang dibahas	✓				
13.	Contoh soal dan pembahasan jelas		✓	✓		Kurang jelas
14.	Terdapat soal latihan atau tes yang memungkinkan siswa untuk menguasai kompetensi yang diharapkan		✓	✓		masih banyak latihan soal yg sulit dikuasai
15.	Kunci jawaban mudah dipahami siswa		✓			
16.	Umpan balik yang terdapat dalam modul dapat membantu siswa untuk mengetahui tingkat penguasaan materi	✓	✓			
	<b>Bahasa</b>					
17.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD	✓	✓			
18.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓			
19.	Penggunaan bahasa mudah dipahami	✓				
20.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	✓				
21.	Penggunaan huruf serta tanda baca benar, jelas dan tepat	✓				
22.	Ketepatan penggunaan istilah sesuai keilmuan		✓			
	<b>Tampilan</b>					
23.	Modul mempunyai tampilan yang menarik dan edukatif	✓				
24.	Modul dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun pembelajaran kelompok	✓	✓			
25.	Modul dapat meningkatkan					



	motivasi belajar siswa	✓				
--	------------------------	---	--	--	--	--

### Kesimpulan :

Penilaian angket secara umum (lingkari yang sesuai)

4. Sangat baik
- ③. Baik
2. Kurang baik
1. Tidak baik

Sehingga dinyatakan:

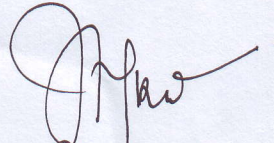
4. Sangat valid/dapat digunakan tanpa revisi
- ③. Cukup valid/dapat digunakan dengan sedikit revisi
2. Kurang valid/dapat digunakan dengan banyak revisi
1. Tidak valid/revisi total, belum dapat digunakan

### Saran dan kritik:

- \* Tambahkan materi
  - Jenis data dan pengumpulan data
  - Piktogram / diagram gambar
  - Ukuran penyebaran data yang rinci
- \* Pada tes formatif ada beberapa soal yang rancu dan kurang dipahami

Ponorogo, 24 Juni 2015

Validator

  
Dwi Pusaitorini



## ANGKET VALIDASI

### “Modul Matematika Statistika” untuk SMP/MTs Kelas IX

Validator : Dra. Sukesi Pugianingrum  
Instansi : SMP Negeri 2 Ponorogo  
Profesi : Guru.

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berupa Modul Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Statistika  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas IX SMP/MTs  
Penyusun : Zhullaikhah Eryfianawati  
Pembimbing : Drs. Sumaji, M. Pd.  
Instansi : FKIP / Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo

#### Pendahuluan

Untuk memperoleh data serta penilaian dalam penelitian **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs**, instrumen yang digunakan adalah angket. Angket validasi modul dimaksudkan untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari Bapak/Ibu. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas modul ini.

#### Petunjuk Penggunaan:

Berikan penilaian sesuai pendapat Bapak/Ibu dengan cara menuliskan tanda cek list (√) pada alternatif jawaban yang telah disediakan. Sertakan alasan untuk setiap penilaian yang Bapak/Ibu berikan jika diperlukan. Tuliskan komentar secara umum pada bagian kritik dan saran.



Keterangan : 4 : Sangat Setuju  
 3 : Cukup Setuju  
 2 : Kurang Setuju  
 1 : Sangat Kurang Setuju

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Saran
		4	3	2	1	
	<b>Format</b>					
1.	Judul modul dibuat secara singkat, jelas, dan padat	✓				
2.	Judul materi sesuai dengan uraian materi dalam modul pembelajaran	✓				
3.	Kata pengantar memuat rasa syukur serta ucapan terima kasih kepada pihak yang terkait	✓				
4.	Daftar isi memuat kerangka isi modul yang disertai dengan nomor halaman	✓				
5.	Petunjuk penggunaan modul disusun secara jelas dan mudah dipahami siswa	✓				
6.	Urutan dan isi standar kompetensi dan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum yang berlaku	✓				
7.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator	✓				
	<b>Materi</b>					
8.	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar	✓				
9.	Materi disajikan secara sistematis	✓				
10.	Penyajian materi jelas dan mudah dipahami		✓			
11.	Materi yang disajikan menggunakan konsep dengan tepan dan jelas		✓			



12.	Contoh soal yang digunakan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan materi yang dibahas		✓			
13.	Contoh soal dan pembahasan jelas			✓		ada beberapa soal yang kurang pas
14.	Terdapat soal latihan atau tes yang memungkinkan siswa untuk menguasai kompetensi yang diharapkan		✓			
15.	Kunci jawaban mudah dipahami siswa			✓		Ada beberapa kunci jawaban yg harus diperbaiki
16.	Umpan balik yang terdapat dalam modul dapat membantu siswa untuk mengetahui tingkat penguasaan materi		✓			
	<b>Bahasa</b>					
17.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD	✓				
18.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓		Ada beberapa soal yg harus diperbaiki
19.	Penggunaan bahasa mudah dipahami		✓			
20.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif		✓			
21.	Penggunaan huruf serta tanda baca benar, jelas dan tepat	✓				
22.	Ketepatan penggunaan istilah sesuai keilmuan		✓			
	<b>Tampilan</b>					
23.	Modul mempunyai tampilan yang menarik dan edukatif		✓			
24.	Modul dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun pembelajaran kelompok		✓			
25.	Modul dapat meningkatkan		✓			



	motivasi belajar siswa					
--	------------------------	--	--	--	--	--

### Kesimpulan :

Penilaian angket secara umum (lingkari yang sesuai)

4. Sangat baik
- ③. Baik
2. Kurang baik
1. Tidak baik

Sehingga dinyatakan:

4. Sangat valid/dapat digunakan tanpa revisi
- ③. Cukup valid/dapat digunakan dengan sedikit revisi
2. Kurang valid/dapat digunakan dengan banyak revisi
1. Tidak valid/revisi total, belum dapat digunakan

### Saran dan kritik:

Secara Keseluruhan buku modul mat tk kelas  
ix SMP bisa digunakan. Hanya ada beberapa  
soal yang harus diperbaiki bahasanya supaya  
tidak menimbulkan makna ganda atau  
Rancu. Dan kunci jawaban harus diubah  
sesuai dengan soal yg telah diperbaiki

Ponorogo, 29 Juni 2015

Validator

Dra. Sukesi Puziani ngum.



## ANGKET VALIDASI

### “Modul Matematika Statistika” untuk SMP/MTs Kelas IX

Validator : HADI WIYONO, M. Pd  
Instansi : UNMUH PONOROGO  
Profesi : DOSEN

---

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Statistika  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas IX SMP/MTs  
Penyusun : Zhullaikhah Eryfianawati  
Pembimbing : Drs. Sumaji, M. Pd.  
Instansi : FKIP / Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo

#### Pendahuluan

Untuk memperoleh data serta penilaian dalam penelitian **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs**, instrumen yang digunakan adalah angket. Angket validasi modul dimaksudkan untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari Bapak/Ibu. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas modul ini.

#### Petunjuk Penggunaan:

Berikan penilaian sesuai pendapat Bapak/Ibu dengan cara menuliskan tanda cek list (√) pada alternatif jawaban yang telah disediakan. Sertakan alasan untuk setiap penilaian yang Bapak/Ibu berikan jika diperlukan. Tuliskan komentar secara umum pada bagian kritik dan saran.



Keterangan : 4 : Sangat Setuju

3 : Cukup Setuju

2 : Kurang Setuju

1 : Sangat Kurang Setuju

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Saran
		4	3	2	1	
	<b>Format</b>					
1.	Judul modul dibuat secara singkat, jelas, dan padat	✓				
2.	Judul materi sesuai dengan uraian materi dalam modul pembelajaran	✓				
3.	Kata pengantar memuat rasa syukur serta ucapan terima kasih kepada pihak yang terkait	✓				
4.	Daftar isi memuat kerangka isi modul yang disertai dengan nomor halaman		✓			
5.	Petunjuk penggunaan modul disusun secara jelas dan mudah dipahami siswa	✓				
6.	Urutan dan isi standar kompetensi dan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum yang berlaku	✓				
7.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator		✓			
	<b>Materi</b>					
8.	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar	✓				
9.	Materi disajikan secara sistematis		✓			
10.	Penyajian materi jelas dan mudah dipahami		✓			
11.	Materi yang disajikan menggunakan konsep dengan tepan dan jelas		✓			



12.	Contoh soal yang digunakan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan materi yang dibahas	✓				
13.	Contoh soal dan pembahasan jelas		✓			
14.	Terdapat soal latihan atau tes yang memungkinkan siswa untuk menguasai kompetensi yang diharapkan	✓				
15.	Kunci jawaban mudah dipahami siswa	✓				
16.	Umpan balik yang terdapat dalam modul dapat membantu siswa untuk mengetahui tingkat penguasaan materi		✓			
<b>Bahasa</b>						
17.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD	✓				
18.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓				
19.	Penggunaan bahasa mudah dipahami	✓				
20.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	✓				
21.	Penggunaan huruf serta tanda baca benar, jelas dan tepat		✓			
22.	Ketepatan penggunaan istilah sesuai keilmuan		✓			
<b>Tampilan</b>						
23.	Modul mempunyai tampilan yang menarik dan edukatif		✓			
24.	Modul dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun pembelajaran kelompok	✓				
25.	Modul dapat meningkatkan	✓				



	motivasi belajar siswa					
--	------------------------	--	--	--	--	--

**Kesimpulan :**

Penilaian angket secara umum (lingkari yang sesuai)

4. Sangat baik
3. Baik
2. Kurang baik
1. Tidak baik

Sehingga dinyatakan:

4. Sangat valid/dapat digunakan tanpa revisi
3. Cukup valid/dapat digunakan dengan sedikit revisi
2. Kurang valid/dapat digunakan dengan banyak revisi
1. Tidak valid/revisi total, belum dapat digunakan

**Saran dan kritik:**

Hindari penggunaan nama / subjek yg sebenarnya untuk menghindari efek negatif.

\*)

Ponorogo, 9 juli 2015

Validator



HADI WIYONO, M. Pd

## **CATATAN LAPANGAN**

### **Deskripsi:**

Uji coba lapangan skala kecil dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 25 Juli 2015, pelaksanaannya yaitu dengan menghadirkan 6 siswa SMP/MTs dari berbagai sekolah untuk datang ke rumah peneliti. Dalam pelaksanaan uji coba lapangan skala kecil, peneliti berperan sebagai observer dan pembimbing, sedangkan 6 siswa tersebut sebagai subjek dari penelitian.

Sebelum memulai belajar menggunakan modul, setiap siswa diberikan modul untuk dipelajari. Ketika diberi modul, ada komentar dari satu orang siswa bahwa cover modul kurang menarik, sehingga cover modul perlu direvisi kembali agar siswa lebih tertarik lagi belajar menggunakan modul. Setelah siswa diberi modul, siswa membaca petunjuk penggunaan modul terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Selanjutnya siswa mulai mengerjakan cek kemampuan, setelah itu baru mempelajari materi yang disajikan di dalam modul dan tahap akhir di setiap kegiatan belajar yaitu mengerjakan soal tes formatif untuk mengukur tingkat kemampuan dan pemahaman siswa. Selama belajar menggunakan modul, siswa melaksanakan setiap petunjuk yang disajikan. Dalam mempelajari materi, siswa tidak mengalami kesulitan. Tetapi ketika dihadapkan pada soal tes formatif 1 pada soal nomor 1, terdapat 3 siswa yang sedikit kebingungan ketika memilih jawaban yang disediakan karena keterangan jawaban yang kurang, sehingga perlu ditambahkan keterangan pada jawaban soal tes formatif 1 nomor 1.



**ANGKET RESPON SISWA**  
**MODUL MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA**  
**KELAS IX SMP/MTs**

**Pendahuluan**

Angket ini disusun untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika** untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda dalam hal apapun. Diharapkan kesediaan Anda untuk memberikan jawaban pada salah satu alternatif jawaban sesuai dengan pemikiran Anda.

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan teliti sebelum Anda memberi jawaban
2. Beri tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang telah disediakan
3. Tidak ada jawaban benar atau salah, oleh karena itu jawablah setiap pertanyaan sesuai dengan pendapat Anda.
4. Selamat mengerjakan.....

**Pertanyaan**

1. Apakah desain modul pembelajaran menarik?  
a. Sangat menarik ☒ ☐ Kurang menarik  
b. Cukup menarik ☐ ☐ Tidak menarik
2. Apakah ukuran dan jenis huruf pada modul pembelajaran mudah Anda baca?  
☒ Sangat mudah untuk dibaca ☐ Kurang mudah untuk dibaca  
b. Cukup mudah untuk dibaca ☐ Tidak mudah untuk dibaca
3. Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran mudah dipahami?  
a. Sangat mudah untuk dipahami ☐ ☐ Kurang mudah untuk dipahami  
☒ Cukup mudah untuk dipahami ☐ Tidak mudah untuk dipahami



4. Apakah modul pembelajaran dapat membantu pemahaman Anda terhadap materi yang disampaikan?  
☒ a. Sangat membantu  
☐ b. Cukup membantu  
☐ c. Kurang membantu  
☐ d. Tidak membantu
5. Apakah modul pembelajaran dapat membantu Anda dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan statistika?  
☐ a. Sangat membantu  
☒ b. Cukup membantu  
☐ c. Kurang membantu  
☐ d. Tidak membantu
6. Apakah penyelesaian contoh soal dan latihan dalam modul pembelajaran mudah Anda pahami?  
☐ a. Sangat mudah  
☒ b. Cukup mudah  
☐ c. Kurang mudah  
☐ d. Tidak mudah
7. Apakah pada contoh soal, soal latihan, dan tes formatif di modul pembelajaran banyak dikaitkan dengan masalah sehari-hari?  
☒ a. Sangat banyak  
☐ b. Cukup banyak  
☐ c. Kurang banyak  
☐ d. Tidak banyak
8. Apakah Anda merasa senang ketika belajar menggunakan modul?  
☒ a. Sangat senang  
☐ b. Cukup senang  
☐ c. Kurang senang  
☐ d. Tidak senang
9. Apakah modul pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar Anda?  
☒ a. Sangat meningkatkan  
☐ b. Cukup meningkatkan  
☐ c. Kurang meningkatkan  
☐ d. Tidak meningkatkan
10. Apakah modul pembelajaran dapat Anda gunakan sebagai referensi belajar mandiri?  
☒ a. Sangat dapat digunakan  
☐ b. Cukup dapat digunakan  
☐ c. Kurang dapat digunakan  
☐ d. Tidak dapat digunakan



**ANGKET RESPON SISWA**  
**MODUL MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA**  
**KELAS IX SMP/MTs**

**Pendahuluan**

Angket ini disusun untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika** untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda dalam hal apapun. Diharapkan kesediaan Anda untuk memberikan jawaban pada salah satu alternatif jawaban sesuai dengan pemikiran Anda.

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan teliti sebelum Anda memberi jawaban
2. Beri tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang telah disediakan
3. Tidak ada jawaban benar atau salah, oleh karena itu jawablah setiap pertanyaan sesuai dengan pendapat Anda.
4. Selamat mengerjakan.....

**Pertanyaan**

1. Apakah desain modul pembelajaran menarik?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat menarik	<input type="checkbox"/> c. Kurang menarik
<input type="checkbox"/> b. Cukup menarik	<input type="checkbox"/> d. Tidak menarik
2. Apakah ukuran dan jenis huruf pada modul pembelajaran mudah Anda baca?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dibaca	<input type="checkbox"/> c. Kurang mudah untuk dibaca
<input type="checkbox"/> b. Cukup mudah untuk dibaca	<input type="checkbox"/> d. Tidak mudah untuk dibaca
3. Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran mudah dipahami?  

<input type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dipahami	<input type="checkbox"/> c. Kurang mudah untuk dipahami
<input checked="" type="checkbox"/> b. Cukup mudah untuk dipahami	<input type="checkbox"/> d. Tidak mudah untuk dipahami



4. Apakah modul pembelajaran dapat membantu pemahaman Anda terhadap materi yang disampaikan?  
☒ a. Sangat membantu  
☐ b. Cukup membantu  
☐ c. Kurang membantu  
☐ d. Tidak membantu
5. Apakah modul pembelajaran dapat membantu Anda dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan statistika?  
☒ a. Sangat membantu  
☐ b. Cukup membantu  
☐ c. Kurang membantu  
☐ d. Tidak membantu
6. Apakah penyelesaian contoh soal dan latihan dalam modul pembelajaran mudah Anda pahami?  
☐ a. Sangat mudah  
☒ b. Cukup mudah  
☐ c. Kurang mudah  
☐ d. Tidak mudah
7. Apakah pada contoh soal, soal latihan, dan tes formatif di modul pembelajaran banyak dikaitkan dengan masalah sehari-hari?  
☐ a. Sangat banyak  
☒ b. Cukup banyak  
☐ c. Kurang banyak  
☐ d. Tidak banyak
8. Apakah Anda merasa senang ketika belajar menggunakan modul?  
☐ a. Sangat senang  
☒ b. Cukup senang  
☐ c. Kurang senang  
☐ d. Tidak senang
9. Apakah modul pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar Anda?  
☐ a. Sangat meningkatkan  
☒ b. Cukup meningkatkan  
☐ c. Kurang meningkatkan  
☐ d. Tidak meningkatkan
10. Apakah modul pembelajaran dapat Anda gunakan sebagai referensi belajar mandiri?  
☒ a. Sangat dapat digunakan  
☐ b. Cukup dapat digunakan  
☐ c. Kurang dapat digunakan  
☐ d. Tidak dapat digunakan



**ANGKET RESPON SISWA**  
**MODUL MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA**  
**KELAS IX SMP/MTs**

**Pendahuluan**

Angket ini disusun untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika** untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda dalam hal apapun. Diharapkan kesediaan Anda untuk memberikan jawaban pada salah satu alternatif jawaban sesuai dengan pemikiran Anda.

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan teliti sebelum Anda memberi jawaban
2. Beri tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang telah disediakan
3. Tidak ada jawaban benar atau salah, oleh karena itu jawablah setiap pertanyaan sesuai dengan pendapat Anda.
4. Selamat mengerjakan.....

**Pertanyaan**

1. Apakah desain modul pembelajaran menarik?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat menarik	<input type="checkbox"/> c. Kurang menarik
<input type="checkbox"/> b. Cukup menarik	<input type="checkbox"/> d. Tidak menarik
2. Apakah ukuran dan jenis huruf pada modul pembelajaran mudah Anda baca?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dibaca	<input type="checkbox"/> c. Kurang mudah untuk dibaca
<input type="checkbox"/> b. Cukup mudah untuk dibaca	<input type="checkbox"/> d. Tidak mudah untuk dibaca
3. Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran mudah dipahami?  

<input type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dipahami	<input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang mudah untuk dipahami
<input type="checkbox"/> b. Cukup mudah untuk dipahami	<input type="checkbox"/> d. Tidak mudah untuk dipahami



4. Apakah modul pembelajaran dapat membantu pemahaman Anda terhadap materi yang disampaikan?
  - a. Sangat membantu
  - ☒ b. Cukup membantu
  - c. Kurang membantu
  - d. Tidak membantu
5. Apakah modul pembelajaran dapat membantu Anda dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan statistika?
  - a. Sangat membantu
  - ☒ b. Cukup membantu
  - c. Kurang membantu
  - d. Tidak membantu
6. Apakah penyelesaian contoh soal dan latihan dalam modul pembelajaran mudah Anda pahami?
  - a. Sangat mudah
  - ☒ b. Cukup mudah
  - c. Kurang mudah
  - d. Tidak mudah
7. Apakah pada contoh soal, soal latihan, dan tes formatif di modul pembelajaran banyak dikaitkan dengan masalah sehari-hari?
  - ☒ a. Sangat banyak
  - b. Cukup banyak
  - c. Kurang banyak
  - d. Tidak banyak
8. Apakah Anda merasa senang ketika belajar menggunakan modul?
  - a. Sangat senang
  - b. Cukup senang
  - ☒ c. Kurang senang
  - d. Tidak senang
9. Apakah modul pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar Anda?
  - a. Sangat meningkatkan
  - ☒ b. Cukup meningkatkan
  - c. Kurang meningkatkan
  - d. Tidak meningkatkan
10. Apakah modul pembelajaran dapat Anda gunakan sebagai referensi belajar mandiri?
  - ☒ a. Sangat dapat digunakan
  - b. Cukup dapat digunakan
  - c. Kurang dapat digunakan
  - d. Tidak dapat digunakan



**ANGKET RESPON SISWA**  
**MODUL MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA**  
**KELAS IX SMP/MTs**

**Pendahuluan**

Angket ini disusun untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika** untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda dalam hal apapun. Diharapkan kesediaan Anda untuk memberikan jawaban pada salah satu alternatif jawaban sesuai dengan pemikiran Anda.

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan teliti sebelum Anda memberi jawaban
2. Beri tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang telah disediakan
3. Tidak ada jawaban benar atau salah, oleh karena itu jawablah setiap pertanyaan sesuai dengan pendapat Anda.
4. Selamat mengerjakan.....

**Pertanyaan**

1. Apakah desain modul pembelajaran menarik?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat menarik	<input type="checkbox"/> c. Kurang menarik
<input type="checkbox"/> b. Cukup menarik	<input type="checkbox"/> d. Tidak menarik
2. Apakah ukuran dan jenis huruf pada modul pembelajaran mudah Anda baca?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dibaca	<input type="checkbox"/> c. Kurang mudah untuk dibaca
<input type="checkbox"/> b. Cukup mudah untuk dibaca	<input type="checkbox"/> d. Tidak mudah untuk dibaca
3. Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran mudah dipahami?  

<input type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dipahami	<input checked="" type="checkbox"/> c. Kurang mudah untuk dipahami
<input type="checkbox"/> b. Cukup mudah untuk dipahami	<input type="checkbox"/> d. Tidak mudah untuk dipahami



4. Apakah modul pembelajaran dapat membantu pemahaman Anda terhadap materi yang disampaikan?  
☒ a. Sangat membantu  
☐ b. Cukup membantu  
☐ c. Kurang membantu  
☐ d. Tidak membantu
5. Apakah modul pembelajaran dapat membantu Anda dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan statistika?  
☒ a. Sangat membantu  
☐ b. Cukup membantu  
☐ c. Kurang membantu  
☐ d. Tidak membantu
6. Apakah penyelesaian contoh soal dan latihan dalam modul pembelajaran mudah Anda pahami?  
☐ a. Sangat mudah  
☒ b. Cukup mudah  
☐ c. Kurang mudah  
☐ d. Tidak mudah
7. Apakah pada contoh soal, soal latihan, dan tes formatif di modul pembelajaran banyak dikaitkan dengan masalah sehari-hari?  
☐ a. Sangat banyak  
☒ b. Cukup banyak  
☐ c. Kurang banyak  
☐ d. Tidak banyak
8. Apakah Anda merasa senang ketika belajar menggunakan modul?  
☒ a. Sangat senang  
☐ b. Cukup senang  
☐ c. Kurang senang  
☐ d. Tidak senang
9. Apakah modul pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar Anda?  
☐ a. Sangat meningkatkan  
☒ b. Cukup meningkatkan  
☐ c. Kurang meningkatkan  
☐ d. Tidak meningkatkan
10. Apakah modul pembelajaran dapat Anda gunakan sebagai referensi belajar mandiri?  
☒ a. Sangat dapat digunakan  
☐ b. Cukup dapat digunakan  
☐ c. Kurang dapat digunakan  
☐ d. Tidak dapat digunakan



**ANGKET RESPON SISWA**  
**MODUL MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA**  
**KELAS IX SMP/MTs**

**Pendahuluan**

Angket ini disusun untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika** untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda dalam hal apapun. Diharapkan kesediaan Anda untuk memberikan jawaban pada salah satu alternatif jawaban sesuai dengan pemikiran Anda.

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan teliti sebelum Anda memberi jawaban
2. Beri tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang telah disediakan
3. Tidak ada jawaban benar atau salah, oleh karena itu jawablah setiap pertanyaan sesuai dengan pendapat Anda.
4. Selamat mengerjakan.....

**Pertanyaan**

1. Apakah desain modul pembelajaran menarik?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat menarik	c. Kurang menarik
b. Cukup menarik	d. Tidak menarik
2. Apakah ukuran dan jenis huruf pada modul pembelajaran mudah Anda baca?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dibaca	c. Kurang mudah untuk dibaca
b. Cukup mudah untuk dibaca	d. Tidak mudah untuk dibaca
3. Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran mudah dipahami?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dipahami	c. Kurang mudah untuk dipahami
b. Cukup mudah untuk dipahami	d. Tidak mudah untuk dipahami



4. Apakah modul pembelajaran dapat membantu pemahaman Anda terhadap materi yang disampaikan?  
☒ a. Sangat membantu  
b. Cukup membantu  
c. Kurang membantu  
d. Tidak membantu
5. Apakah modul pembelajaran dapat membantu Anda dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan statistika?  
☒ a. Sangat membantu  
b. Cukup membantu  
c. Kurang membantu  
d. Tidak membantu
6. Apakah penyelesaian contoh soal dan latihan dalam modul pembelajaran mudah Anda pahami?  
☒ a. Sangat mudah  
b. Cukup mudah  
c. Kurang mudah  
d. Tidak mudah
7. Apakah pada contoh soal, soal latihan, dan tes formatif di modul pembelajaran banyak dikaitkan dengan masalah sehari-hari?  
☒ a. Sangat banyak  
b. Cukup banyak  
c. Kurang banyak  
d. Tidak banyak
8. Apakah Anda merasa senang ketika belajar menggunakan modul?  
☒ a. Sangat senang  
b. Cukup senang  
c. Kurang senang  
d. Tidak senang
9. Apakah modul pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar Anda?  
a. Sangat meningkatkan  
b. Cukup meningkatkan  
c. Kurang meningkatkan  
d. Tidak meningkatkan
10. Apakah modul pembelajaran dapat Anda gunakan sebagai referensi belajar mandiri?  
☒ a. Sangat dapat digunakan  
b. Cukup dapat digunakan  
c. Kurang dapat digunakan  
d. Tidak dapat digunakan



**ANGKET RESPON SISWA**  
**MODUL MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA**  
**KELAS IX SMP/MTs**

**Pendahuluan**

Angket ini disusun untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap **Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika** untuk siswa kelas IX SMP/MTs. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda dalam hal apapun. Diharapkan kesediaan Anda untuk memberikan jawaban pada salah satu alternatif jawaban sesuai dengan pemikiran Anda.

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan teliti sebelum Anda memberi jawaban
2. Beri tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang telah disediakan
3. Tidak ada jawaban benar atau salah, oleh karena itu jawablah setiap pertanyaan sesuai dengan pendapat Anda.
4. Selamat mengerjakan.....

**Pertanyaan**

1. Apakah desain modul pembelajaran menarik?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat menarik	<input type="checkbox"/> c. Kurang menarik
<input type="checkbox"/> b. Cukup menarik	<input type="checkbox"/> d. Tidak menarik
2. Apakah ukuran dan jenis huruf pada modul pembelajaran mudah Anda baca?  

<input checked="" type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dibaca	<input type="checkbox"/> c. Kurang mudah untuk dibaca
<input type="checkbox"/> b. Cukup mudah untuk dibaca	<input type="checkbox"/> d. Tidak mudah untuk dibaca
3. Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran mudah dipahami?  

<input type="checkbox"/> a. Sangat mudah untuk dipahami	<input type="checkbox"/> c. Kurang mudah untuk dipahami
<input checked="" type="checkbox"/> b. Cukup mudah untuk dipahami	<input type="checkbox"/> d. Tidak mudah untuk dipahami



4. Apakah modul pembelajaran dapat membantu pemahaman Anda terhadap materi yang disampaikan?  
☒ a. Sangat membantu  
☐ b. Cukup membantu  
☐ c. Kurang membantu  
☐ d. Tidak membantu
5. Apakah modul pembelajaran dapat membantu Anda dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan statistika?  
☐ a. Sangat membantu  
☒ b. Cukup membantu  
☐ c. Kurang membantu  
☐ d. Tidak membantu
6. Apakah penyelesaian contoh soal dan latihan dalam modul pembelajaran mudah Anda pahami?  
☐ a. Sangat mudah  
☒ b. Cukup mudah  
☐ c. Kurang mudah  
☐ d. Tidak mudah
7. Apakah pada contoh soal, soal latihan, dan tes formatif di modul pembelajaran banyak dikaitkan dengan masalah sehari-hari?  
☐ a. Sangat banyak  
☒ b. Cukup banyak  
☐ c. Kurang banyak  
☐ d. Tidak banyak
8. Apakah Anda merasa senang ketika belajar menggunakan modul?  
☒ a. Sangat senang  
☐ b. Cukup senang  
☐ c. Kurang senang  
☐ d. Tidak senang
9. Apakah modul pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar Anda?  
☐ a. Sangat meningkatkan  
☒ b. Cukup meningkatkan  
☐ c. Kurang meningkatkan  
☐ d. Tidak meningkatkan
10. Apakah modul pembelajaran dapat Anda gunakan sebagai referensi belajar mandiri?  
☒ a. Sangat dapat digunakan  
☐ b. Cukup dapat digunakan  
☐ c. Kurang dapat digunakan  
☐ d. Tidak dapat digunakan

**LAMPIRAN III**

**HASIL PENGEMBANGAN**

**PRODUK**



# MODUL MATEMATIKA

# STATISTIKA

Untuk SMP/MTs



**Zhullaikhah Eryfianawati**

**IX**



# **MODUL MATEMATIKA**

# **STATISTIKA**

## **Untuk SMP/MTs Kelas IX**

**Penulis :**

Zhullaikhah Eryfianawati

**Pembimbing :**

Drs. Sumaji, M. Pd.

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

2015

# Kata Pengantar

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas keadirat Allah SWT, atas segala rahmat, serta karunia-Nya, sehingga penyusunan bahan ajar “Modul matematika Statistika” untuk siswa kelas IX SMP/MTs dapat diselesaikan dengan baik. Dalam modul ini, penulis membahas tentang materi statistika yang berkenaan dengan pengumpulan data, pengolahan data, sampai dengan penyajian data.

Penyusunan modul ini yaitu untuk melengkapi bahan ajar matematika yang telah ada. Dengan adanya modul statistika, dapat membantu siswa kelas IX SMP/MTs dalam memahami konsep statistika secara tepat. Selain itu, modul ini diharapkan dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri tanpa harus berpusat pada proses pembelajaran yang berlangsung di kelas.

Akhirnya penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyelesaian modul ini. Seperti pepatah lama bahwa “Tak ada gading yang tak retak”, tak ada sesuatu yang sempurna. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan modul ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan modul selanjutnya.

Ponorogo,

Mei 2015

Penulis

# Daftar Isi

<b>Halaman Judul.....</b>	<b>i</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>ii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>iii</b>
<b>Pendahuluan</b>	
Deskripsi Modul.....	vii
Cek Kemampuan.....	vii
Petunjuk Penggunaan Modul .....	viii
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.....	ix
<b>Pengantar Statistika.....</b>	<b>1</b>
<b>Kegiatan Belajar 1</b>	
<b>Pengumpulan Data dan Jenis Data</b>	
Cek Kemampuan.....	6
Uraian Materi	
A. Populasi dan Sampel.....	6
B. Cara Mengumpulkan Data.....	8
C. Jenis Data.....	11
Latihan 1.....	11
Rangkuman .....	12
Tes Formatif 1.....	13
Umpan Balik.....	15
<b>Kegiatan Belajar 2</b>	
<b>Penyajian Data Dalam Bentuk Tabel Distribusi Frekuensi</b>	
Cek Kemampuan.....	17
Uraian Materi	
A. Penyajian Data dalam Bentuk Tabel Distribusi Frekuensi.....	18



B. Penyajian Data dalam Bentuk Tabel Distribusi Frekuensi dengan <i>Microsoft Office Excel</i> .....	27
Latihan 2.....	28
Rangkuman.....	29
Tes Formatif 2.....	30
Umpan Balik.....	34

### Kegiatan Belajar 3

#### Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Batang

Cek Kemampuan.....	36
Uraian Materi	
A. Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Batang.....	37
B. Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Batang dengan <i>Microsoft Office Excel</i> .....	43
Latihan 3.....	45
Rangkuman.....	47
Tes Formatif 3.....	48
Umpan Balik.....	53

### Kegiatan Belajar 4

#### Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Garis

Cek Kemampuan.....	55
Uraian Materi	
A. Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Garis.....	56
B. Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Garis dengan <i>Microsoft Office Excel</i> .....	62
Latihan 4.....	64
Rangkuman.....	65
Tes Formatif 4.....	66
Umpan Balik.....	69



## Kegiatan Belajar 5

### Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Lingkaran

Cek Kemampuan.....	72
Uraian Materi	
A.    Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Lingkaran .....	73
B.    Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Lingkaran dengan <i>Microsoft Office Excel</i> .....	78
Latihan 5.....	80
Rangkuman.....	82
Tes Formatif 5.....	83
Umpan Balik.....	85

## Kegiatan Belajar 6

### Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Gambar

Cek Kemampuan.....	87
Uraian Materi	
A.    Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Gambar .....	88
B.    Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Gambar dengan <i>Microsoft Office Excel</i> .....	91
Latihan 6.....	95
Rangkuman.....	97
Tes Formatif 6.....	97
Umpan Balik.....	101

## Kegiatan Belajar 7

### Ukuran Pemusatan Data

Cek Kemampuan.....	103
Uraian Materi	
A.    Rataan ( <i>Mean</i> ).....	104
B.    Median .....	109
C.    Modus.....	114
Latihan 7.....	115

Rangkuman.....	117
Tes Formatif 7.....	117
Umpan Balik.....	119

## Kegiatan Belajar 8

### Ukuran Penyebaran Data

Cek Kemampuan.....	121
Uraian Materi	
A.    Jangkauan.....	121
B.    Kuartil, Jangkauan Interkuartil, dan Simpangan Kuartil.....	123
Latihan 8.....	128
Rangkuman.....	129
Tes Formatif 8.....	130
Umpan Balik.....	132

Evaluasi .....	133
Glosarium.....	141
Kunci Jawaban Cek Kemampuan .....	144
Kunci Jawaban Latihan.....	154
Kunci Jawaban Tes Formatif.....	182
Kunci Jawaban Evaluasi.....	185
Daftar Pustaka .....	191



# Pendahuluan

## Deskripsi Modul



Modul ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi statistika yang dibutuhkan siswa kelas IX SMP/MTs. Modul statistika dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dengan atau tanpa guru yang memberikan penjelasan materi. Tujuan dari penyusunan modul yaitu untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran serta menumbuhkan minat belajar siswa sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing dalam memecahkan masalah.

## Cek Kemampuan

Sebelum mempelajari materi, kerjakan terlebih dahulu soal **cek kemampuan**, setelah itu baru pelajasilah materi yang disampaikan. Kemudian, coba kerjakan soal **latihan**. Untuk mengukur tingkat penguasaan materi, kamu harus mengerjakan soal tes formatif di akhir kegiatan belajar dan cocokkan jawaban kamu dengan kunci jawaban yang telah disediakan, serta hitunglah menggunakan rumus yang ada. Apabila tingkat penguasaanmu sesuai dengan standar yang telah ditentukan, kamu dapat melanjutkan kegiatan belajar selanjutnya.

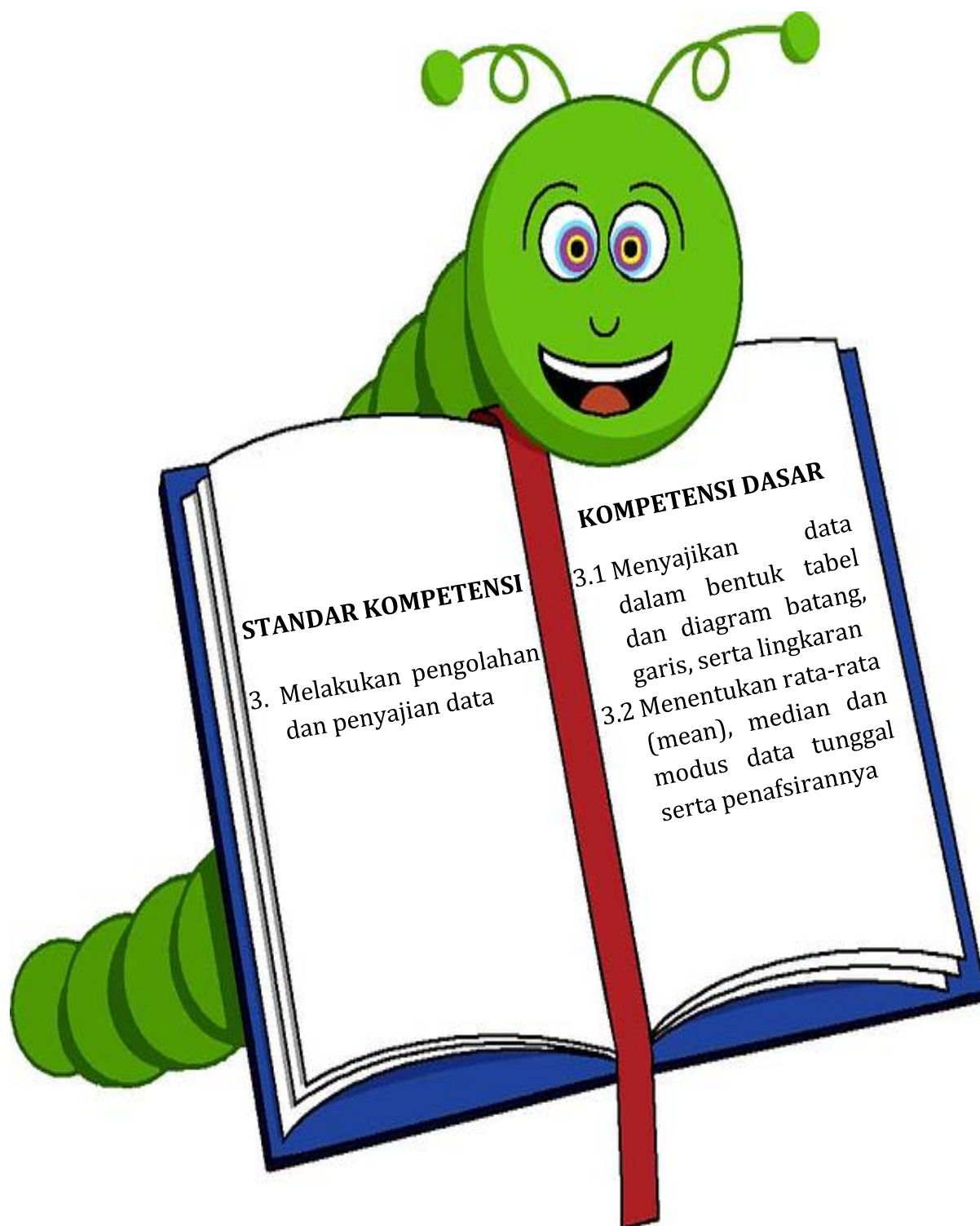
## ***Petunjuk Penggunaan Modul***

Modul ini dapat digunakan dalam pembelajaran kelompok ataupun individu baik di dalam maupun di luar kelas. Beberapa cara mempelajari modul matematika ini:

1. Baca dan pahami terlebih dahulu tujuan belajar dari setiap kegiatan belajar
2. Sebelum mempelajari materi, kerjakan terlebih dahulu soal cek kemampuan
3. Pahami materi dan ilustrasi pada setiap sub materi yang terdapat di setiap kegiatan belajar
4. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam modul, ulangi apabila kurang memahami materi
5. Mulailah mengerjakan latihan yang telah disediakan
6. Kerjakanlah soal tes formatif, kemudian periksalah hasil pekerjaanmu dengan petunjuk jawaban yang disediakan. Bila tidak sesuai, ulangi kembali bagian yang belum dikuasai
7. Kerjakan soal evaluasi setelah mempelajari materi yang ada di modul ini.



## *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*

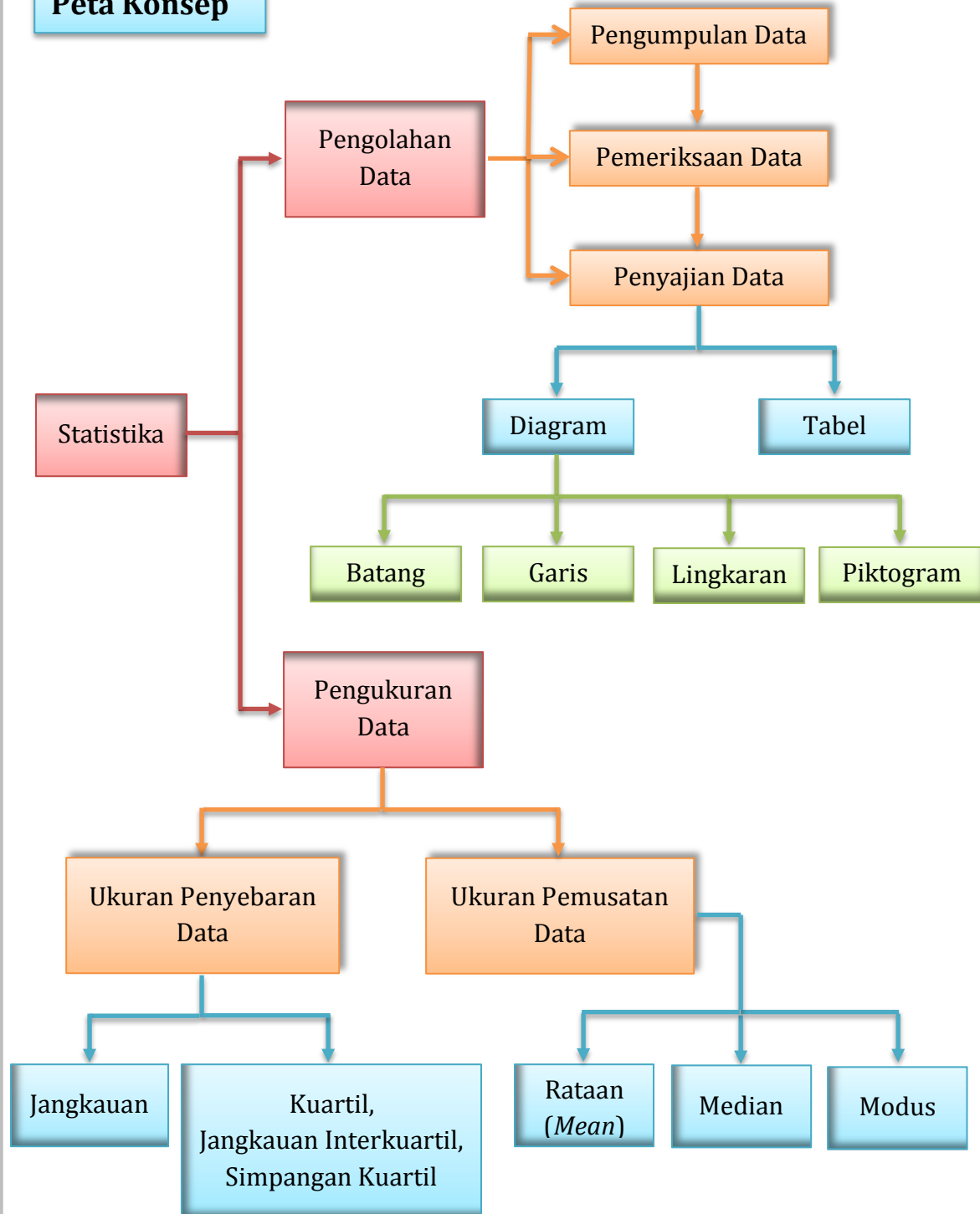


# STATISTIKA





## Peta Konsep



## TOKOH KITA

**KARL PERSON  
(1857 – 1936)**



Karl Pearson (1857 – 1936) adalah kontributor utama perkembangan awal statistika hingga sebagai disiplin ilmu tersendiri. Ia mendirikan jurusan Statistika Terapan di University College London pada tahun 1911, yang merupakan jurusan statistika pertama kali untuk tingkat universitas di dunia. Semenjak kecil, ayahnya mempengaruhinya supaya ia menyelesaikan pendidikan di bidang undang-undang, yang akhir mendorongnya untuk menekuni bidang undang-undang di University Collage School, London.

Setelah menamatkan pendidikan di bidang undang-undang, barulah Pearson belajar disiplin matematika di King's Collage, Cambridge. Ketekunannya dalam mempelajari matematika, dibuktikan dengan banyak sekali karangan buku-buku statistika yang memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan matematika khususnya statistika. Karl Pearson telah berhasil menjadikan matematika dan statistika menjadi ilmu yang sangat menarik, yaitu cara beliau memecahkan masalah, hati-hati dalam menjelaskan, dan karya buku beliau telah merangsang inspirasi kepada ilmuwan setelahnya.

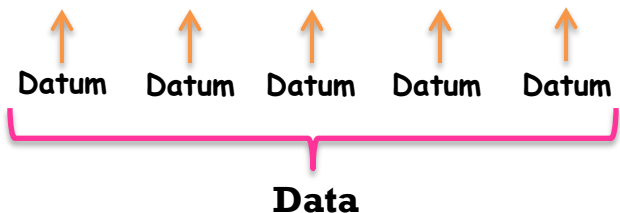


Secara tidak langsung, dalam kehidupan sehari-hari kita sering berhubungan dengan kegiatan statistika. Di antaranya yaitu tentang pendataan berat badan, penjualan suatu produk, mendata tingkat kematian, dan masih banyak lagi. Untuk lebih mudahnya, coba fahamilah ilustrasi berikut ini.

Amara adalah seorang siswi SMP Negeri 2 Sukacita kelas IX B, dia mendapat tugas dari gurunya untuk mengukur tinggi badan temannya sejumlah lima anak secara acak. Didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1.1 Daftar tinggi badan lima siswa kelas IX B SMP Negeri 2 Sukacita

Nama Siswa	Eva	Deny	Ika	Adit	Arum
Tinggi (cm)	150	160	155	165	158



**Data**

Perhatikanlah tabel 1.1. Bilangan 150 merupakan tinggi badan seorang siswa, fakta tunggal ini disebut dengan **datum**. Sedangkan hasil seluruh pengukuran terhadap lima siswa disebut dengan **data**.

Dari tabel 1.1, Amara mengambil kesimpulan bahwa siswa yang paling tinggi adalah Adit dan siswa yang paling pendek adalah Eva. Secara tidak langsung, Amara telah melakukan kegiatan statistika untuk menarik sebuah kesimpulan tentang siswa yang paling tinggi dan siswa yang paling pendek. **Statistika** adalah ilmu yang berhubungan dengan pengumpulan data, pengolahan data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.

## **Kegiatan Belajar 1**

### **Pengumpulan Data dan Jenis Data**

#### **KOMPETENSI DASAR**

**3.2 Menentukan rata-rata (mean), median, dan modus data tunggal serta penafsirannya**

#### **TUJUAN BELAJAR:**

**3.2.1 Membedakan populasi dan sampel**

**3.2.2 Menentukan cara untuk mengumpulkan data**

**3.2.3 Menentukan jenis data**

#### **INDIKATOR:**

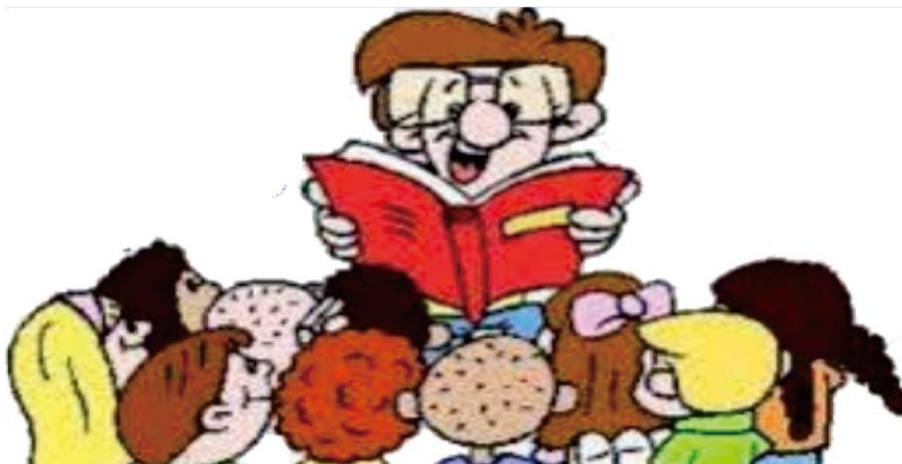
**3.2.1.1 Siswa dapat membedakan populasi dan sampel**

**3.2.1.2 Siswa dapat menentukan sampel dari data yang diketahui**

**3.2.1.3 Siswa dapat menentukan populasi dari data yang diketahui**

**3.2.2.1 Siswa dapat menentukan cara untuk mengumpulkan data yaitu dengan cara wawancara, angket, dan pengamatan**

**3.2.3.1 Siswa dapat menentukan jenis data kualitatif dan kuantitatif**







## CEK KEMAMPUAN 1

1. Ardi ingin mengetahui apakah rambutan yang dijual oleh Pak Hadi itu manis. Untuk membuktikannya, Ardi mengambil beberapa buah rambutan yang terletak menyebar, lalu dimakan.
  - a) Manakah populasinya?
  - b) Manakah sampelnya?
2. Seorang peneliti ingin meneliti berat badan bayi yang lahir di RSUD Dr. Hariono. Tentukan populasi dan sampelnya!
3. Coba sebutkan cara untuk mengumpulkan data!

### A

## Populasi dan Sampel

Pada kegiatan statistika, kadang-kadang peneliti tidak mengambil data secara keseluruhan dalam menarik suatu kesimpulan. Misalnya, seorang peneliti ingin meneliti tentang kandungan apa saja yang terdapat pada air mineral yang telah diproduksi oleh suatu perusahaan air minum. Tidak mungkin peneliti tersebut akan meneliti seluruh air mineral yang ada.

### Populasi



Gambar 1.1

### Sampel



Gambar 1.2

Peneliti cukup dengan mengambil satu gelas air untuk diteliti kandungan yang ada di air mineral tersebut. Pada kasus ini, seluruh air mineral yang diproduksi disebut **populasi** (gambar 1.1), sedangkan segelas air mineral yang diteliti disebut **sampel** (gambar 1.2).



### Tahukah kamu, definisi dari populasi dan sampel ???

- **Populasi** adalah sekumpulan objek (bilangan, benda, orang, dan lain-lain) yang dibicarakan
- **Sampel** adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat-sifat untuk dapat mewakili populasi

### Contoh 1

Tentukan populasinya jika Amir ingin mengetahui tingkat penghasilan setiap kepala keluarga di kelurahan A!



Gambar 1.3

#### Penyelesaian:

Seluruh kepala keluarga yang ada di kelurahan A merupakan **populasi**. Sedangkan beberapa keluarga yang ditanya di kelurahan A merupakan **sampel**. Apabila pengambilan data dari beberapa keluarga di luar kelurahan A, maka beberapa keluarga yang bukan warga dari Kelurahan A **bukan sampel** dari keluarga yang berada di Kelurahan A.

### Contoh 2



Gambar 1.4

Dalam sebuah pameran batu akik di Gedung Olah Raga (GOR) Sukses, Andi ingin mengetahui jenis batu akik yang disukai oleh pengunjung, apakah batu akik zamrud, batu akik safir, batu akik bacan hijau, batu akik kalsedon, atau batu akik kalimaya. Oleh karena itu, Andi memilih pengunjung secara acak di beberapa lokasi berbeda di dalam gedung tersebut, kemudian mewawancarai mereka.

Tentukan populasi dan sampelnya!  
Jelaskan jawabanmu!

#### Penyelesaian:

**Populasinya** adalah semua pengunjung pameran batu akik di GOR Sukses. **Sampelnya** adalah beberapa pengunjung pameran batu akik di GOR Sukses.

Data: jenis batu akik yang disukai oleh pengunjung.

Dalam mengambil data yang digunakan sebagai sampel harus dapat mewakili populasi, sehingga pengambilan datanya dilakukan secara acak.



## B

## Cara Mengumpulkan Data

Ada tiga cara yang biasanya digunakan untuk mengumpulkan data, yaitu:

1

### Wawancara

Data diperoleh dengan cara bertanya langsung kepada objek-objek yang diteliti. Sebelum melakukan wawancara, sebaiknya sudah dipersiapkan terlebih dahulu pertanyaan yang akan diajukan.

2

### Angket (*Questionnaire*)

Data diperoleh dengan cara meminta objek untuk mengisi lembaran yang berisi daftar pertanyaan dan/atau pernyataan tentang topik yang diteliti. Diperlukan pengetahuan tentang topik yang sedang diteliti untuk memaksimalkan keakuratan data.

3

### Pengamatan (*Observation*)

Data diperoleh dengan cara mengamati langsung objek yang diteliti. Dalam melakukan pengamatan, kalian harus bisa mengamati dan mencatat informasi-informasi penting yang dibutuhkan terkait tujuan penelitian.

#### Contoh 3

Pak Amir adalah pemilik toko sepatu di lingkungan sekitar sekolah kalian. Pak Amir meminta bantuan kalian untuk menentukan banyak sepatu masing-masing ukuran dan merek yang sebaiknya mereka beli untuk tahun ajaran 2015. Bagaimana cara mengumpulkan data dengan cara:

- Wawancara
- Angket
- Pengamatan



Gambar 1.5

### Penyelesaian:

a) Wawancara

Untuk masalah di atas, objek yang tepat untuk diwawancarai adalah siswa-siswa kelas VII, kelas VIII, dan kelas IX SMP. Sebelum melakukan wawancara, persiapkan terlebih dahulu pertanyaan yang akan diajukan tentang nama siswa, ukuran sepatu, dan merek sepatu.

b) Angket

Dalam angket biasanya disajikan beberapa pertanyaan dan pernyataan untuk dijawab oleh objek yang akan diteliti terkait dengan masalah di atas.

Contoh:

#### **Angket Ukuran dan Merek Sepatu Kelas VII, VIII, dan IX**

Nama : .....

Kelas : .....

Saya bersedia untuk memberi jawaban dan tanggapan yang jujur.

No.	Pertanyaan	Jawaban atau Tanggapan
1.	Ukuran sepatu saya adalah . . .	
2.	Merek sepatu yang saya suka adalah . . .	
3.	Saya suka membeli sepatu di toko Jakarta	
	Ya	Tidak
4.	Di tahun ajaran baru ini saya berencana membeli sepatu baru	
	Ya	Tidak

Gambar 1.6 Contoh Angket



c) Pengamatan

Dalam melakukan pengamatan (*observation*), kita harus mencatat informasi-informasi penting yang dibutuhkan terkait tujuan penelitian. Hal yang perlu diamati:

1. Kondisi sepatu yang dimiliki objek (bagus atau tidak bagus)
2. Ukuran sepatu yang dimiliki objek (masih muat atau tidak muat)
3. Merek sepatu yang sedang dimiliki objek
4. Kebiasaan siswa untuk membeli sepatu baru di tahun ajaran baru

Contoh:

**Hasil Pengamatan Ukuran dan Merek Sepatu  
Siswa Kelas VII, VIII, dan IX**

No	Nama	Kelas	Jenis Kelamin		Ukuran Sepatu	Merek Sepatu
			Laki-laki	Perempuan		
1.	Anis	VII		√	33	Alpha
2.	Boni	VII	√		37	Beta
3.	Cinta	IX		√	35	Charil
4.	Denik	VIII		√	38	Alpha
5.	Eri	VIII	√		39	Charil
6.	Fendi	IX	√		40	Beta
7.	Heri	VII	√		39	Beta
8.	Ipul	VII	√		40	Alpha
9.	Luvi	IX		√	38	Charil
10.	Murni	VIII		√	40	Charil

**Gambar 1.7 Contoh Hasil Pengamatan**

Berdasarkan sifatnya, data dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

1

## Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau bilangan. Data kuantitatif terbagi atas dua bagian, yaitu:

**a) Data Cacahan (Data Diskrit)**

Data cacahan (data diskrit) yaitu data yang diperoleh dengan cara menghitung. Misalkan jumlah seluruh anggota keluarga dalam satu keluarga.

**b) Data Ukuran (Data Kontinu)**

Data ukuran (data kontinu) adalah data yang diperoleh dengan cara mengukur. Misalnya data tentang tinggi badan siswa.

2

## Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka atau bilangan. Misalnya data tentang warna kesukaan dan mutu suatu barang.



### LATIHAN 1

- Seorang petugas DLLAJR (Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan Raya) di suatu jalan raya mencatat bahwa setiap jamnya terdapat 90 mobil angkutan kota dan 15 bis yang lewat. Tentukan populasinya!
- Pak Agus adalah penjual buah sawoo di pinggir jalan. Melihat Pak Agus menjual buah sawoo, Pak Hari berniat untuk membeli. Tetapi Pak Hari ingin mencoba dulu buah sawoonya.  
Tentukan cara Pak Hari menarik sampel atau contoh agar dia dapat memastikan rasa buah sawoo yang akan dibelinya mewakili populasinya!
- Berikan masing-masing 5 contoh:
  - Data kualitatif
  - Data kuantitatif





4.

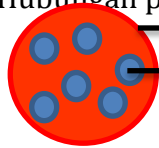


Yudi dan keempat temannya mendapat tugas dari sekolah untuk mencari data tentang omset penjualan pedagang duku di Kota C. Bagaimana cara Yudi dan keempat temannya memperoleh data tentang omset tentang penjualan duku tersebut?



### RANGKUMAN

- Hubungan populasi dan sampel:



Populasi

Sampel

Semakin besar ukuran populasi, semakin sulit untuk mengamati seluruh populasi. Jika hal itu terjadi, maka bisa mengambil beberapa sampel yang dapat mewakili populasi.

- Populasi** adalah sekumpulan objek (bilangan, benda, orang, dan lain-lain) yang dibicarakan
- Sampel** adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat-sifat untuk dapat mewakili populasi
- Cara mengumpulkan data:
  - Wawancara**, yaitu bertanya langsung kepada objek-objek yang diteliti
  - Angket**, meminta objek untuk mengisi lembaran yang berisi daftar pertanyaan dan/atau pernyataan tentang topik yang diteliti
  - Pengamatan**, mengamati langsung objek yang diteliti.
- Berdasarkan sifatnya, data dibedakan menjadi:
  - Data Kuantitatif  
Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau bilangan. Data kuantitatif dibagi menjadi 2:
    - Data cacahan (data diskrit), yaitu data yang diperoleh dengan cara menghitung
    - Data ukuran (data kontinu), yaitu data yang diperoleh dengan cara mengukur
  - Data Kualitatif  
Data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka atau bilangan



## TES FORMATIF I

**Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!**

1. Seorang guru Matematika akan meneliti hasil ulangan matematika untuk materi statistika kelas IX SMP Negeri 6 Mandiri yang terdiri dari 4 kelas. Penelitian dilakukan di kelas IXA dan IXC. Populasi dari kejadian tersebut adalah ....
  - a. Seluruh siswa SMP Negeri 6 Mandiri
  - b. Seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 6 Mandiri
  - c. Siswa kelas IXA
  - d. Siswa kelas IXC
2. Seorang Camat Wilayah A ingin mengetahui jenis penyakit binatang sapi di wilayahnya. Untuk keperluan tersebut, dilakukan penelitian dengan cara meneliti masing-masing 20 ekor sapi dari beberapa kelurahan yang ada di kecamatan A. Populasi kejadian tersebut adalah ....
  - a. 20 ekor sapi
  - b. Seluruh sapi di wilayah A
  - c. Sapi di beberapa kelurahan
  - d. Petugas kecamatan
3. Ibu Tuti mencicipi satu sendok sayur yang diambil dari semangkuk sayur. Populasi kegiatan di atas adalah ....
  - a. Satu mangkuk sayur
  - b. Satu sendok sayur yang dicicipi Ibu Tuti
  - c. Satu panci sayur
  - d. Satu piring sayur
4. Dalam penelitian terhadap kemampuan matematika siswa SMP se Kabupaten B, maka setiap Kecamatan mengirimkan 3 sekolah secara acak untuk diberikan tes diagnostik. Sampel dalam penelitian tersebut adalah ....
  - a. Seluruh SMP di Kabupaten B
  - b. Beberapa SMP di setiap kecamatan
  - c. Beberapa SMP di Kabupaten B
  - d. Seluruh SMP di setiap kecamatan
5. Untuk mengetahui apakah semua siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Jujur sudah melunasi SPP atau belum, kepala sekolah meminta bagian administrasi untuk mengecek data semua siswa kelas IX. Populasi dan sampel pada pendataan tersebut adalah ....
  - a. Populasi dan sampelnya seluruh siswa kelas IX



- b. Populasinya seluruh siswa SMP Negeri 1 Jujur dan sampelnya kelas IX SMP Negeri 1 Jujur
  - c. Populasi dan sampelnya seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Jujur
  - d. Populasinya seluruh siswa kelas IX dan sampelnya kelas IX A SMP Negeri 1 Jujur
6. Ada sebuah pernyataan “Beberapa siswi di tiap provinsi”. Di bawah ini merupakan populasi dari pernyataan di atas, kecuali ....
- a. Seluruh siswa SD, SMP, SMA di Indonesia
  - b. Seluruh siswa SD, SMP, SMA di Pulau Jawa
  - c. Seluruh siswa SD, SMP, SMA di Pulau Sumatra
  - d. Seluruh siswa SD, SMP, SMA di Provinsi Jawa Timur
7. Di bawah ini yang merupakan cara untuk mengumpulkan data adalah ....
- a. Wawancara
  - b. *Questionnaire*
  - c. *Observation*
  - d. Semua benar

**Untuk soal nomor 8 – 10!**

Perhatikan contoh data di bawah ini!

- (1) Data makanan yang disukai
  - (2) Data tentang nilai matematika
  - (3) Data tentang penjualan mobil di perusahaan X
  - (4) Data tentang rata kecepatan mobil yang melaju di jalan tol
  - (5) Data tentang berat badan siswa
  - (6) Data tentang jenis kelamin
  - (7) Data tentang jumlah penduduk
  - (8) Data tentang hasil panen padi tahun 2010 di Desa Bangunharjo
  - (9) Data tentang panjang jembatan Suramadu
  - (10) Data tentang tempat tinggal siswa kelas IX SMP Negeri 4 Cendikia
8. Dari contoh di atas, yang merupakan data diskrit ditunjukkan oleh nomor ....
- a. (2), (3), dan (6)
  - b. (2), (3), dan (7)
  - c. (2), (3), dan (8)
  - d. (2), (3), dan (9)
9. Dari contoh di atas, yang merupakan data kontinu ditunjukkan oleh nomor ....
- a. (4), (5), (6), dan (7)
  - b. (4), (5), (7), dan (8)
  - c. (4), (5), (8), dan (9)
  - d. (4), (5), (9), dan (10)
10. Dari contoh di atas, yang merupakan data kualitatif ditunjukkan oleh nomor ....
- a. (1), (6), dan (10)
  - b. (1), (6), dan (9)
  - c. (1), (6), dan (8)
  - d. (1), (6), dan (7)



## UMPA BALIK

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 pada lampiran modul ini. Hitung jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang disajikan pada Kegiatan Belajar 1.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

89%	$\leq x \leq 100\%$	= baik sekali
79%	$\leq x \leq 89\%$	= baik
69%	$\leq x \leq 79\%$	= cukup
0%	$\leq x \leq 69\%$	= kurang

Apabila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih ( $\geq 80\%$ ), Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2. Tetapi jika tingkat penguasaan Anda kurang dari 80% ( $< 80\%$ ), Anda harus mengulangi lagi bagian yang belum Anda kuasai.





## **Kegiatan Belajar 2**

### **Penyajian Data Dalam Bentuk Tabel Distribusi Frekuensi**

#### **KOMPETENSI DASAR**

- 3.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, serta lingkaran**

#### **TUJUAN BELAJAR:**

- 3.1.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data tunggal/ sederhana**
- 3.1.2 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data berkelompok**
- 3.1.3 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi menggunakan *microsoft office excel***
- 3.1.4 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data tunggal dan data berkelompok serta penafsirannya**

#### **INDIKATOR:**

- 3.1.1.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data tunggal/ sederhana**
- 3.1.2.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data berkelompok**
- 3.1.3.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi menggunakan *microsoft office excel***
- 3.1.4.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data tunggal dan data berkelompok serta penafsirannya**



## CEK KEMAMPUAN 2

1. Berikan 5 contoh saja, kegiatan statistika di sekolahmu yang disajikan dalam bentuk tabel!
2. Urutkan data-data berikut ini:
  - a) -9, -5, -12, 2, 3, 1
  - b) 168, 170, 155, 143, 150, 154, 158, 149, 147, 153
3. Perhatikan tabel berikut:

**Tabel tayangan iklan setiap harinya**

Jenis Iklan	Banyaknya tayangan per hari
Sabun mandi	20
Sabun cuci	17
Mie instan	15
Barang elektronik	10
Kecap	25

- a) Berapa kalikah iklan kecap ditayangkan setiap harinya?
  - b) Berapa kalikah jumlah seluruh iklan ditayangkan setiap harinya?
4. Perhatikan tabel berikut:

**Tabel berat badan siswa kelas IX**

No.	Berat Badan (kg)	Frekuensi ( $f$ )
1.	35 – 39	2
2.	40 – 44	3
3.	45 – 49	20
4.	50 – 54	15
5.	55 – 59	6
6.	60 – 64	4

- a) Berapa banyak kelas intervalnya?
  - b) Berapa banyak siswa yang memiliki berat badan 45 kg sampai 49 kg?
5. Apa yang kamu ketahui tentang penyajian data dalam bentuk frekuensi data tunggal dan penyajian data dalam bentuk frekuensi data berkelompok?



**A****Penyajian Data Dalam Bentuk Tabel Distribusi Frekuensi**

Penggunaan tabel distribusi frekuensi dalam penyajian data yaitu untuk memudahkan kita dalam menghitung frekuensi setiap datum serta memperhatikan suatu angka yang sering muncul dalam kelompok data.

Misalkan, diketahui data nilai ulangan matematika kelas IXA MTs Negeri 1 Jaya Raya tercatat sebagai berikut:

Adit : 6	Eka : 8	Hadi : 6	Nani : 5	Ririn : 9
Ardi : 9	Eki : 7	Intan : 4	Nova : 7	Sofia : 7
Diana : 10	Frista : 8	Irfan : 6	Novi : 5	Tio : 9
Darul : 3	Gigi : 8	Maya : 7	Rendi : 2	Vendy : 7

Dapatkah kamu membaca data di atas? Tentu saja dapat, walaupun harus membutuhkan waktu yang cukup lama. Apabila data di atas disajikan dalam bentuk tabel, hasilnya akan tampak sebagai berikut:

**Tabel 1.2 Nilai ulangan matematika kelas IXA MTs Negeri 1 Jaya Raya**

No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
1.	Adit	6	11.	Irfan	6
2.	Ardi	9	12.	Maya	7
3.	Diana	10	13.	Nani	5
4.	Darul	3	14.	Nova	7
5.	Eka	8	15.	Novi	5
6.	Eki	7	16.	Rendi	2
7.	Frista	8	17.	Ririn	9
8.	Gigi	8	18.	Sofia	7
9.	Hadi	6	19.	Tio	9
10.	Intan	4	20.	Vendy	7

Tabel 1.3 Nilai ulangan matematika kelas IXA MTs Negeri 1 Jaya Raya

Nilai	Jumlah Siswa (frekuensi)
2	1
3	1
4	1
5	2
6	3
7	5
8	3
9	3
10	1
<b>Jumlah</b>	20

Tabel 1.4 Nilai ulangan matematika kelas IXA MTs Negeri 1 Jaya Raya

Nilai	Jumlah Siswa (frekuensi)
1 – 2	1
3 – 4	2
5 – 6	5
7 – 8	8
9 – 10	4
<b>Jumlah</b>	20

Sekarang coba kamu bandingkan antara data yang belum diolah dan data yang telah disajikan dalam bentuk tabel, manakah yang lebih mudah untuk dibaca? Tabel 1.2 merupakan penyajian data dalam bentuk **tabel secara sederhana**, sedangkan Tabel 1.3, dan Tabel 1.4 adalah contoh penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Penyajian tabel distribusi frekuensi berdasarkan jenis data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu **data yang sederhana atau tunggal** seperti pada (Tabel 1.3) dan **data berkelompok** seperti pada (Tabel 1.4).



**Tabel distribusi frekuensi** adalah suatu tabel yang menunjukkan frekuensi (jumlah datum), disusun berdasarkan beberapa kategori atau kelas tertentu sesuai dengan data yang diamati. Tabel distribusi frekuensi dapat disusun untuk peubah tunggal (tabel ekaarah), untuk multipeubah dua (tabel dwiarah), untuk multipeubah tiga, atau lebih.

1

## Tabel Frekuensi Data Tunggal

Bagaimana cara menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data tunggal? Perhatikan contoh di bawah ini.

### Contoh 1

Diberikan suatu data tentang hasil ulangan harian Matematika 1 siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah sebagai berikut:

5	7	8	5	4	8
9	8	5	9	4	5
10	4	9	10	7	8
7	9	5	8	7	5
8	6	6	7	8	8

Buatlah tabel distribusi frekuensi data tunggal!

#### Penyelesaian:

Langkah-langkah penyusunan tabel distribusi frekuensi untuk data tunggal:

Buatlah judul untuk tabel distribusi frekuensi terlebih dahulu, kemudian buat tabel yang terdiri dari nilai data dan frekuensi (banyak data). Untuk menentukan frekuensinya, kita dapat menggunakan cara turus/*tally* (caranya yaitu tangan kiri menunjuk datum dan tangan kanan langsung menulis banyak datumnya menggunakan cara tally)

Tabel 1.5 Hasil ulangan matematika harian 1 siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah

Nilai	Turus ( <i>Tally</i> )	Frekuensi ( $f_i$ )
4		3
5		6
6		2
7		5
8		8
9		4
10		2
Jumlah		30

Bagaimana cara membaca Tabel 1.6 di bawah ini?

Tabel 1.6 Hasil ulangan matematika harian 1 siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )
4	3
5	6
6	2
7	5
8	8
9	4
10	2
Jumlah	30



**INGAT !!!**

Khusus untuk data yang memuat nilai siswa, apabila unsur nilainya adalah satuan, maka nilai maksimal yang diperoleh yaitu 10. Bila unsur nilainya puluhan, maka maksimal nilai yang diperoleh yaitu 100.



Berdasarkan Tabel 1.6, kamu dapat memahami lebih mudah bahwa:

- + Pada baris ke-1 : **Nilai terendah** ulangan harian 1 siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah adalah **4**. Banyaknya siswa yang memperoleh **nilai 4** adalah **3 siswa**,
- + Pada baris ke-2 : Banyaknya siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah pada ulangan harian 1 yang memperoleh **nilai 5** adalah **6 siswa**,
- + Pada baris ke-3 : Banyaknya siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah pada ulangan harian 1 yang memperoleh **nilai 6** adalah **2 siswa**,
- + Pada baris ke-4 : Banyaknya siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah pada ulangan harian 1 yang memperoleh **nilai 7** adalah **5 siswa**,
- + Pada baris ke-5 : Banyaknya siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah pada ulangan harian 1 yang memperoleh **nilai 8** adalah **8 siswa**,
- + Pada baris ke-6 : Banyaknya siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah pada ulangan harian 1 yang memperoleh **nilai 9** adalah **4 siswa**,
- + Pada baris ke-7 : **Nilai tertinggi** ulangan harian 1 siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Pencerah adalah **10**. Banyaknya siswa yang memperoleh **nilai 10** adalah **2 siswa**,

Tabel 1.6 merupakan tabel distribusi frekuensi data tunggal. Pencatatannya menggunakan cara *tally*. Lalu, apa itu cara *tally* dan apa pengertian dari tabel distribusi frekuensi data tunggal?



### CATATAN...!!

Metode pencatatan menggunakan *tally* yaitu cara mencatat data pada tabel dengan bantuan turus untuk menentukan frekuensi data dari nilai tertentu

- Ⓢ Tabel distribusi frekuensi data tunggal yaitu suatu tabel yang menunjukkan frekuensi (jumlah data), disusun berdasarkan beberapa kategori yang disajikan satu persatu sesuai dengan data yang diamati

## 2

## Tabel Frekuensi Data Berkelompok

### Tabel Frekuensi Data Berkelompok

Apabila suatu data memiliki frekuensi (banyak dantumnya) sedikit, kita bisa menggunakan tabel distribusi frekuensi data tunggal. Bagaimana jika suatu data memiliki frekuensi yang sangat besar? Untuk suatu data yang memiliki frekuensi sangat besar, lebih mudah bila data tersebut dikelompokkan ke dalam beberapa **kelas interval** atau kategori, kemudian ditentukan frekuensi (banyaknya) nilai data yang ada pada masing-masing kelasnya. Cara ini disebut dengan penyajian data dalam bentuk **tabel distribusi frekuensi data berkelompok**.

Langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok:

**a) Menentukan Jangkauan / Rentang**

**Jangkauan** atau **rentang** disebut juga dengan **range**, yaitu selisih antara datum terbesar dan datum terkecil.

$$R = x_{mak} - x_{min}$$

**Keterangan:**

$R$  = range

$x_{mak}$  = datum terbesar

$x_{min}$  = datum terkecil

**b) Menentukan Banyak Kelas**

Banyak kelas ( $K$ ) dapat ditentukan dengan perkiraan, misalkan  $K$  memenuhi ketentuan berikut:

$$5 \leq K \leq 15$$

**Kelas interval**

adalah selisih antara batas atas dan batas bawah yang menentukan suatu kelas

**PERLU DIINGAT!!**

Dalam menentukan kelas interval pertama tidak harus dimulai dari nilai yang terkecil, bisa dimulai dari nilai yang terbesar. Untuk mendapatkan data yang akurat, jangan memakai kelas interval yang memiliki frekuensi 0 (nol).



c) **Menentukan Interval Kelas / Lebar Kelas**

Interval kelas sering disebut dengan lebar kelas. Berdasarkan nilai  $K$  (kelas interval) dari rumus *Sturges*, besarnya  $i$  (interval kelas) dapat ditentukan menggunakan rumus:

$$i = \frac{R}{K}$$

**Keterangan:**

$R$  = jangkauan atau rentang (*range*), yaitu selisih antara nilai tertinggi dan nilai terendah

$K$  = banyaknya kelas

$i$  = interval kelas

Dalam suatu perhitungan, apabila **diperoleh hasil** yang berbentuk **desimal**, perlu **dibulatkan** terlebih dahulu. Jika angka di belakang koma nilainya kurang dari 5, maka dibulatkan ke bawah. Misalkan kita peroleh hasil 6,25; jika kita bulatkan hasilnya = 6. Jika angka di belakang koma nilainya lebih dari 5, dibulatkan ke atas. Misalkan 6,67; jika dibulatkan menjadi = 7.

d) **Menentukan Batas Kelas**

Dua nilai yang membatasi suatu kelas dengan kelas yang lain, dan ditentukan berdasarkan data yang ada untuk memasukkan frekuensi masing-masing data sesuai dengan interval kelas (lebar kelas) disebut **batas kelas**. Batas kelas terdiri dari **batas bawah kelas** yaitu semua nilai yang terletak di sebelah kiri masing-masing kelas, dan **batas atas kelas** yaitu semua nilai yang terletak di sebelah kanan masing-masing kelas.



e) **Menentukan Frekuensinya**

Dalam menentukan nilai dari masing-masing kelas interval, kita bisa menggunakan cara *tally*.

Lihat kembali halaman 16 sampai halaman 19

## Contoh 2

Diketahui data dari nilai ulangan matematika kelas IX dari 40 siswa sebagai berikut:

40	45	66	67	86	90	43	57
63	65	70	75	80	63	60	70
43	45	60	60	60	65	75	86
92	90	50	60	50	65	60	65
70	45	70	75	80	85	66	70

Buatlah tabel distribusi frekuensinya!

### Penyelesaian:

- 1) Hitunglah jangkauannya atau *range*

$$R = x_{\text{mak}} - x_{\text{min}}$$

$$R = 92 - 40$$

$$= 52$$

- 2) Tentukan banyak kelasnya menggunakan perkiraan  $5 \leq K \leq 15$ , pada kasus ini banyak kelasnya yaitu 6

- 3) Tentukan interval kelasnya / lebar kelasnya

$$i = \frac{R}{K}$$

$$i = \frac{52}{6}$$

$$i = 8,66$$

$$i = 9 \quad (\text{dibulatkan})$$



- 4) Menyusun kelas-kelas dari kelas yang terkecil sampai kelas yang terbesar.

Kelas ke-1 : 40 – 48

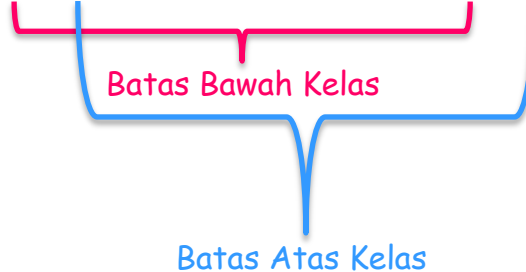
Kelas ke-4 : 67 – 75

Kelas ke-2 : 49 – 57

Kelas ke-5 : 76 – 84

Kelas ke-3 : 58 – 66

Kelas ke-6 : 85 – 93



Batas bawah kelas adalah 40, 49, 58, 67, 76, 85

Batas atas kelas adalah 48, 57, 66, 75, 84, 93

- 5) Membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok. Untuk menghitung frekuensinya, kita menggunakan cara *tally* atau turus.

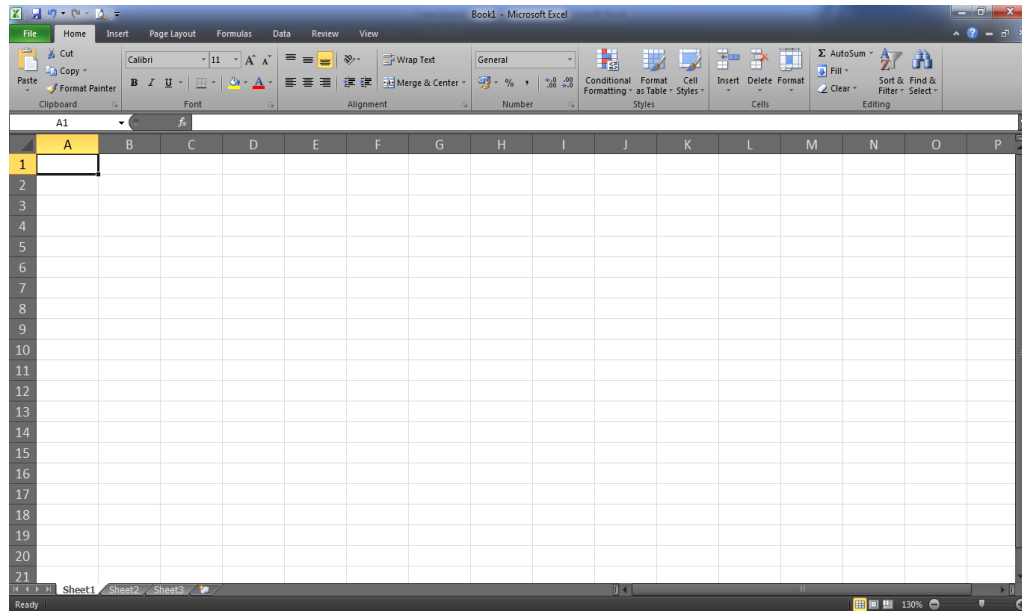
Tabel 1.7 Nilai ulangan matematika kelas IX

Nilai	Turus	Frekuensi ( <i>f</i> )
40 – 48		6
49 – 57		3
58 – 66		14
67 – 75		9
76 – 84		2
85 – 93		6
Jumlah		40

Untuk membaca tabel, coba buka kembali materi halaman 18

Penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi menggunakan *microsoft office excel* lebih mudah. Langkah-langkahnya yaitu:

- 1) Buka program *microsoft office excel*, sehingga muncul tampilan sebagai berikut:



Gambar 1.8 Sajian program *microsoft office excel*

- 2) Masukkan data dalam *microsoft office excel*, seperti di bawah ini:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Tabel 1.7 Hasil ulangan harian semester 1 siswa												
2	kelas IX SMP Negeri 2 Ponorogo												
3													
4				Nilai	Frekuensi ( <i>f</i> )								
5				4	3								
6				5	6								
7				6	2								
8				7	5								
9				8	8								
10				9	4								
11				10	2								
12				Jumlah	30								

Gambar 1.9 Data tabel pada program *microsoft office excel*





## LATIHAN 2

1. Banyaknya siswa di suatu SMP dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2015 adalah sebagai berikut:

Tahun 2006 sebanyak 650 siswa

Tahun 2007 sebanyak 640 siswa

Tahun 2008 sebanyak 660 siswa

Tahun 2009 sebanyak 670 siswa

Tahun 2010 sebanyak 685 siswa

Tahun 2011 sebanyak 680 siswa

Tahun 2012 sebanyak 700 siswa

Tahun 2013 sebanyak 715 siswa

Tahun 2014 sebanyak 730 siswa

Tahun 2015 sebanyak 730 siswa

- a) Pada tahun berapakah siswanya yang paling sedikit?  
b) Pada tahun berapakah siswanya yang paling banyak?  
c) Berapakah rentangnya?  
d) Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data tersebut!
2. Buatlah tabel distribusi frekuensi untuk nilai ulangan Matematika berikut:

3	4	6	4	3	7	8	8
2	6	6	4	4	8	4	6
3	6	6	4	6	4	8	4
3	6	6	4	6	4	8	4
2	3	7	6	8	6	6	4

Buatlah tabel distribusi frekuensinya!

3. Data tinggi badan 40 siswa adalah sebagai berikut:

143	164	152	151	165	167	172	145	153	162
160	157	153	146	149	154	155	168	170	156
152	154	171	163	165	166	153	149	145	160
155	153	152	148	147	162	165	165	169	148

Buatlah tabel distribusi frekuensi data berkelompok dengan lebar kelas adalah 5 dan dimulai dari 143 (data yang terkecil)!

4. Rekap pemasukan sayur mayur dari daerah Produsen ke Pasar Induk Sayur dan buah Kramat Jati antara tanggal 22 Maret 2015 s/d 29 Juni 2015 (dalam puluhan ton) adalah sebagai berikut:

126	129	123	121	129	120	122	123	128	123
124	129	123	123	126	129	124	125	117	121
123	125	128	125	124	116	114	123	123	129
123	123	116	114	123	123	128	123	118	117
111	107	100	110	119	115	113	108	105	97
107	114	113	102	107	114	104	103	133	123
149	139	140	130	146	120	110	111	130	150
133	132	129	125	129	124	122	128	119	132
130	129	113	119	126	124	130	139	131	130
120	116	119	121	141	138	133	122	124	118

Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data di atas!



### RANGKUMAN

- **Tabel distribusi frekuensi** adalah suatu tabel yang menunjukkan frekuensi (jumlah data), disusun berdasarkan beberapa kategori atau kelas tertentu sesuai dengan data yang diamati
- Metode pencatatan menggunakan *tally* yaitu cara mencatat data pada tabel dengan bantuan turus untuk menentukan frekuensi data dari nilai tertentu
- **Tabel distribusi frekuensi data tunggal** yaitu suatu tabel yang menunjukkan frekuensi (jumlah data), disusun berdasarkan beberapa kategori yang disajikan satu persatu sesuai dengan data yang diamati
- **Tabel distribusi frekuensi data berkelompok** penyajian data yang dikelompokkan ke dalam beberapa kelas interval atau kategori, kemudian ditentukan frekuensi (banyaknya) nilai data yang ada pada masing-masing kelasnya



- Langkah-langkah menyusun tabel distribusi frekuensi data berkelompok:
  - a) Tentukan Jangkauannya atau *range*
  - b) Tentukan banyak kelasnya menggunakan rumus *Sturges*
  - c) Tentukan interval kelas / lebar setiap kelasnya
  - d) Tentukan batas kelasnya
  - e) Buatlah tabel distribusi frekuensinya, untuk menghitung frekuensinya (banyak datanya) gunakan cara *tally*
- **Kelas interval** adalah selisih antara batas atas dan batas bawah yang menentukan suatu kelas
- **Jangkauan** atau **rentang** disebut juga dengan *range*, yaitu selisih antara data terbesar dan data terkecil
- **batas kelas** adalah dua nilai yang membatasi suatu kelas dengan kelas yang lain, dan ditentukan berdasarkan data yang ada untuk memasukkan frekuensi masing-masing data sesuai dengan interval kelas (lebar kelas)



## TES FORMATIF 2

Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!

Untuk soal nomor 1 – 3 perhatikan keterangan di bawah ini!

Diketahui nilai tes matematika kelas IX sebanyak 20 siswa sebagai berikut:

78	53	60	65	88	78	60	50	77	53
55	80	85	85	85	70	70	65	53	78

1. Nilai terbesar dan terkecil pada data di atas adalah . . . .
  - a. 78 dan 53
  - b. 85 dan 55
  - c. 80 dan 53
  - d. 88 dan 50





Suatu penelitian modal usaha kecil terhadap 100 perusahaan di wilayah tertentu disajikan dalam tabel berikut:

<b>Modal (Jutaan Rupiah)</b>	<b>Banyaknya Perusahaan</b>
30 – 39	2
40 – 49	3
50 – 59	11
60 – 69	20
70 – 79	32
80 – 89	25
90 – 99	7
<b>Jumlah</b>	100

4. Banyaknya kelas interval adalah ....
  - a. 6
  - b. 7
  - c. 8
  - d. 9
5. Panjang interval kelasnya adalah ....
  - a. 10
  - b. 11
  - c. 12
  - d. 13
6. Batas bawah kelas dan batas atas kelas tiap interval adalah ....
  - a. Batas bawah : 30, 40, 50, 60, 70, 80, 99  
Batas atas : 39, 49, 59, 69, 79, 89, 90
  - b. Batas bawah : 30, 40, 50, 60, 70, 88, 90  
Batas atas : 39, 49, 59, 69, 79, 80, 99
  - c. Batas bawah : 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90  
Batas atas : 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99
  - d. Batas bawah : 30, 40, 50, 60, 79, 80, 90  
Batas atas : 39, 49, 59, 69, 70, 89, 99

**Untuk nomor 7 – 9 perhatikan keterangan di bawah ini!**

Berikut ini adalah data mengenai perjalanan (dalam menit) yang diperlukan oleh 40 siswa dari rumah ke sekolah.

24	25	20	30	17	20	29	27	15	28
25	30	18	15	15	27	17	20	25	30
23	20	15	20	25	24	18	30	15	29
15	21	20	26	15	25	15	23	24	28

7. Besar jangkauan atau *rangeny* adalah ....
- a. 15  
b. 16  
c. 17  
d. 18
8. Banyak kelas dan interval kelas dari data di atas adalah ...
- a. 5 dan 6  
b. 6 dan 3  
c. 7 dan 5  
d. 8 dan 4
9. Apabila data di atas disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yaitu ....

a.

Nilai	Frekuensi (f)
15 – 17	8
18 – 20	10
21 – 23	3
24 – 26	9
27 – 29	6
30 – 32	4
<b>Jumlah</b>	40

c.

Nilai	Frekuensi (f)
15 – 17	10
18 – 20	3
21 – 23	8
24 – 26	9
27 – 29	4
30 – 32	6
<b>Jumlah</b>	40

b.

Nilai	Frekuensi (f)
15 – 17	10
18 – 20	8
21 – 23	3
24 – 26	9
27 – 29	6
30 – 32	4
<b>Jumlah</b>	40

d.

Nilai	Frekuensi (f)
15 – 17	10
18 – 20	8
21 – 23	6
24 – 26	9
27 – 29	3
30 – 32	4
<b>Jumlah</b>	40

10. Cara menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi dengan *microsoft office excel* adalah ....
- a. Buka program *microsoft office excel* dan masukkan data ke *microsoft office excel*
- b. Buka program *microsoft office word* dan masukkan data ke *microsoft office word*
- c. Buka program *microsoft office excel* dan masukkan data ke *microsoft office word*
- d. Buka program *microsoft office word* dan masukkan data ke *microsoft office excel*





## UMPAN BALIK

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 pada lampiran modul ini. Hitung jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang disajikan pada Kegiatan Belajar 2.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

89%	$\leq x \leq 100\%$	= baik sekali
79%	$\leq x \leq 89\%$	= baik
69%	$\leq x \leq 79\%$	= cukup
0%	$\leq x \leq 69\%$	= kurang

Apabila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih ( $\geq 80\%$ ), Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 3. Tetapi jika tingkat penguasaan Anda kurang dari 80% ( $< 80\%$ ), Anda harus mengulangi lagi bagian yang belum Anda kuasai.



### **Kegiatan Belajar 3**

#### **Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Batang**

##### **KOMPETENSI DASAR**

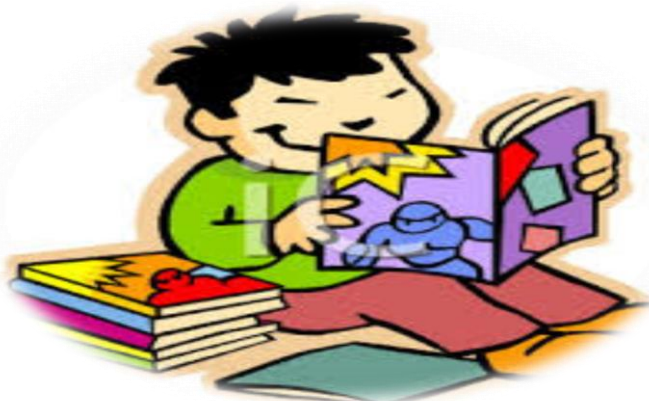
- 3.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, serta lingkaran**

##### **TUJUAN PEMBELAJARAN:**

- 3.1.5 Menyajikan data dalam bentuk diagram batang**  
**3.1.6 Menyajikan data dalam bentuk diagram batang serta penafsirannya**  
**3.1.7 Menyajikan data dalam bentuk diagram batang menggunakan *microsoft office excel***

##### **INDIKATOR:**

- 3.1.5.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram batang**  
**3.1.6.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram batang serta penafsirannya**  
**3.1.7.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram batang menggunakan *microsoft office excel***

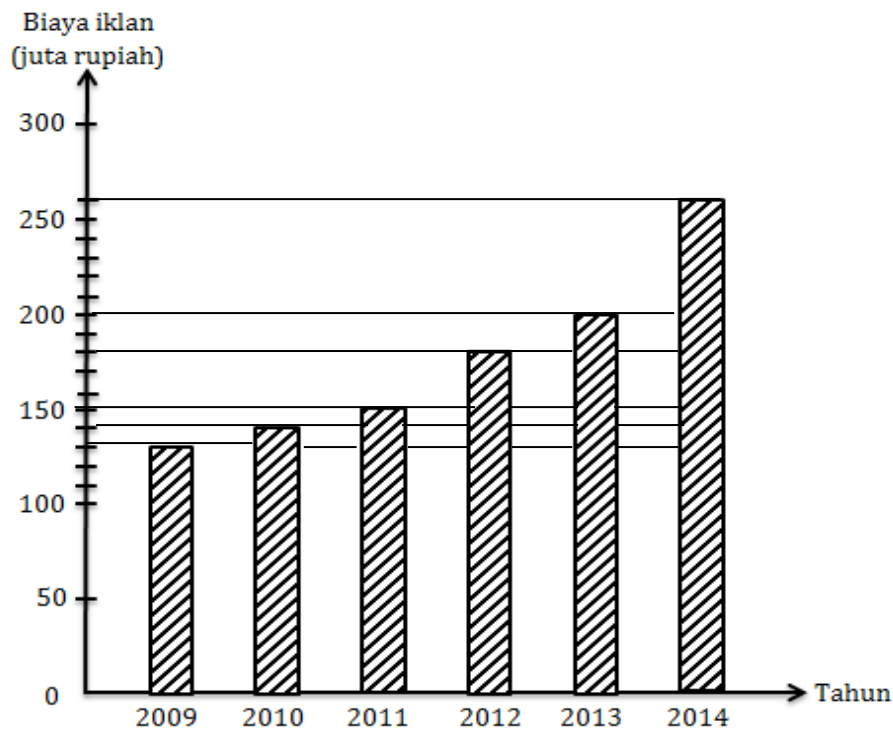






### CEK KEMAMPUAN 3

1. Sebutkan 5 contoh kegiatan statistika dalam kehidupan sehari-hari yang penyajiannya menggunakan diagram batang!
2. Coba jelaskan apa yang kamu ketahui tentang diagram batang!
3. Perusahaan Abadi menyajikan data tentang pengeluaran biaya iklan selama kurun waktu 6 tahun sebagai berikut:



- a) Pada tahun berapakah pengeluaran untuk biaya iklan Perusahaan Abadi yang paling murah? Berapakah pengeluarannya?
- b) Pada tahun berapakah pengeluaran untuk biaya iklan Perusahaan Abadi yang paling mahal? Berapakah pengeluarannya?
- c) Berapa persenkah biaya iklan yang dikeluarkan Perusahaan Abadi pada tahun 2010?
- d) Apa yang dapat kamu simpulkan dari diagram di atas?

**A****Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Batang**

Suatu data statistik dapat disajikan dengan jelas menggunakan gambar yang berbentuk balok atau batang. Cara ini disebut dengan penyajian data dalam bentuk **diagram batang**. Dalam penyajiannya, diagram batang memiliki dua macam, yaitu **diagram batang vertikal** (penyajiannya secara vertikal atau tegak) dan **diagram batang horizontal** (penyajiannya secara horizontal atau mendatar). Namun antara batang satu dengan batang lainnya memiliki jarak, sehingga letak tiap batangnya terpisah.

Untuk menyajikan data dalam bentuk diagram batang, perhatikan langkah-langkah berikut:

1. Langkah awal yaitu kita perlu melukis sumbu mendatar (sumbu X) dan sumbu tegak (sumbu Y) yang berpotongan tegak lurus,
2. Kemudian buatlah skala yang sesuai dengan data yang ada

**INFO ...**

Setiap batang yang terdapat pada diagram batang mewakili data tertentu, sedangkan tinggi batang (panjang batang) mewakili frekuensi (banyak data) dari setiap data. Diagram batang cocok digunakan untuk data tunggal.

**Contoh 1**

Diketahui data sebagai berikut:

**Tabel 1.8** Hasil ulangan matematika harian 1 siswa kelas IXC SMP Negeri 2 Jaya

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )
4	3
5	6
6	2
7	5
8	8
9	4
10	2
<b>Jumlah</b>	30

Sajikan data di atas dalam bentuk diagram batang!



### Penyelesaian:

Pertama yang harus dilakukan adalah melukis sumbu mendatar dan sumbu tegak. Setelah itu tentukan fungsi dari sumbu mendatar dan sumbu tegak tersebut, kemudian baru kita tentukan skalanya.

1) Diagram batang vertikal (tegak)

Sumbu mendatar digunakan untuk menunjukkan nilai ulangan siswa,

Sumbu tegak menunjukkan frekuensi tentang banyaknya siswa,

Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

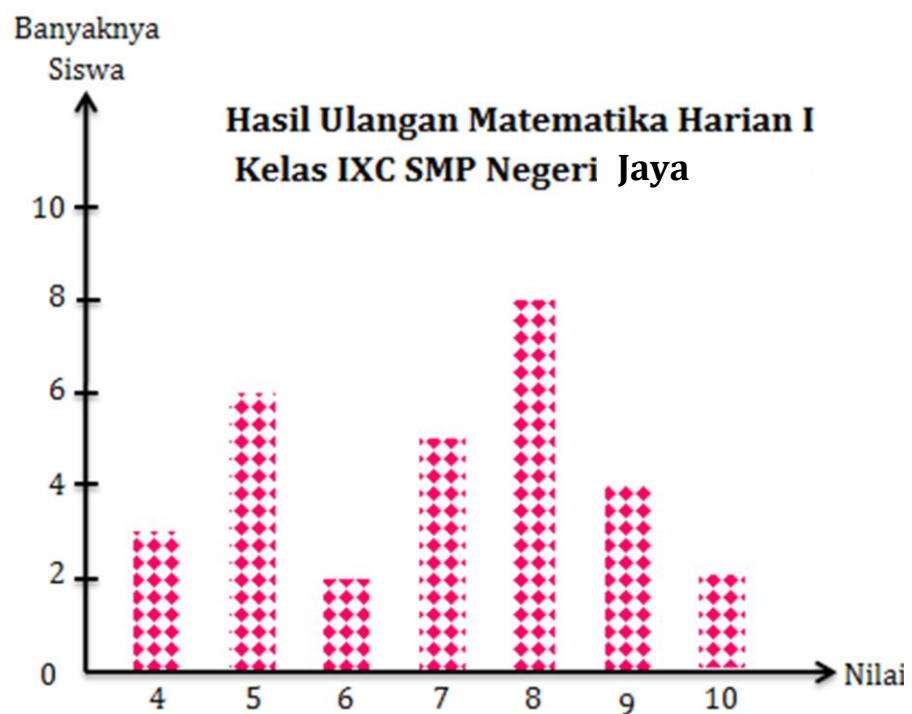


Diagram 1.1

2) Diagram batang horizontal (mendatar)

Sumbu mendatar digunakan untuk menunjukkan frekuensi tentang banyaknya siswa

Sumbu tegak menunjukkan nilai ulangan yang diperoleh oleh siswa,

Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

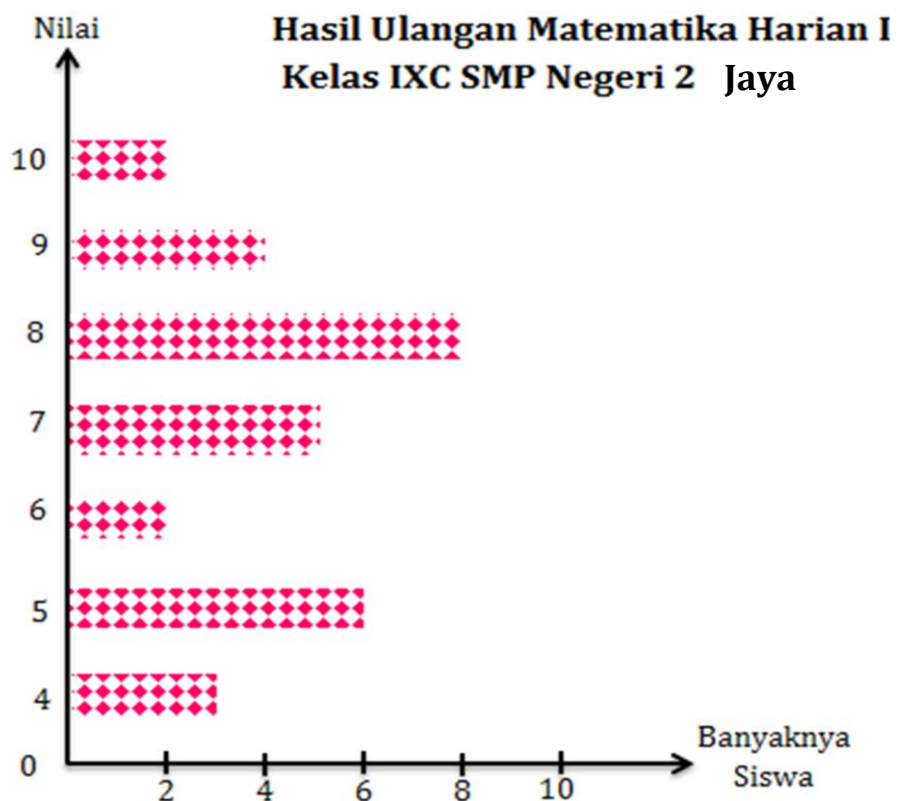


Diagram 1.2

Diagram 1.1 dan diagram 1.2 dinamakan dengan diagram batang sederhana. Diagram batang sederhana (*a bar graph*) biasanya digunakan untuk menunjukkan perbandingan langsung selama periode waktu.



## Contoh 2

Berdasarkan dari hasil pengamatan banyak siswa sesuai jenjang sekolah di suatu daerah diperoleh suatu data seperti yang disajikan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1.9** Banyak siswa laki-laki dan perempuan berdasarkan jenjang sekolah

Tingkat Sekolah	Banyak Siswa		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
SD	1.700	1.300	3.000
SMP	1.700	1.050	2.750
SMA	750	650	1.400
SMK	825	700	1.525
<b>Jumlah</b>	4.975	3.700	8,675

- Buatlah diagram batangnya!
- Pada jenjang apa siswa yang paling banyak? Kira-kira berapa persen dari total keseluruhan siswa?

### Penyelesaian:

- Membuat diagram batang untuk data di atas. Diagram batang memiliki dua jenis yaitu diagram batang vertikal dan diagram batang horisontal. Oleh karena itu, kita dapat memilih salah satu bentuk diagram batang dalam menyajikan data.



Diagram batang vertikal (tegak)

Sumbu mendatar digunakan untuk menunjukkan jenjang sekolah siswa,

Sumbu tegak menunjukkan frekuensi tentang banyaknya siswa,

Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

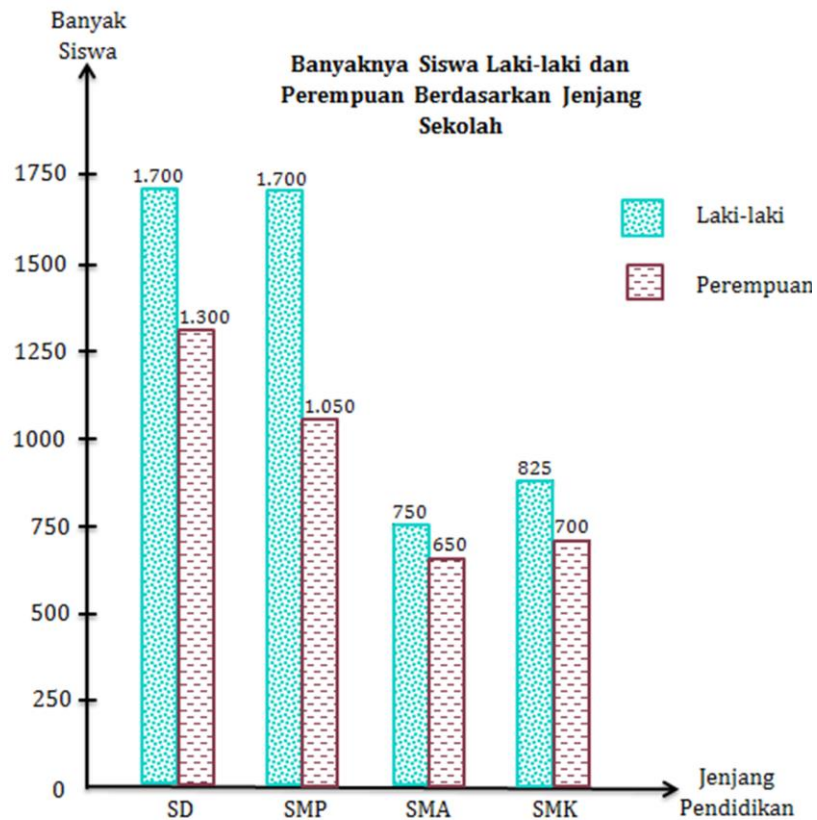


Diagram 1.3

### Atau

- Diagram batang horizontal (mendatar)  
Sumbu mendatar digunakan untuk menunjukkan frekuensi tentang banyak siswa,  
Sumbu tegak menunjukkan jenjang sekolah siswa.  
Sehingga didapatkan hasil seperti di bawah ini:



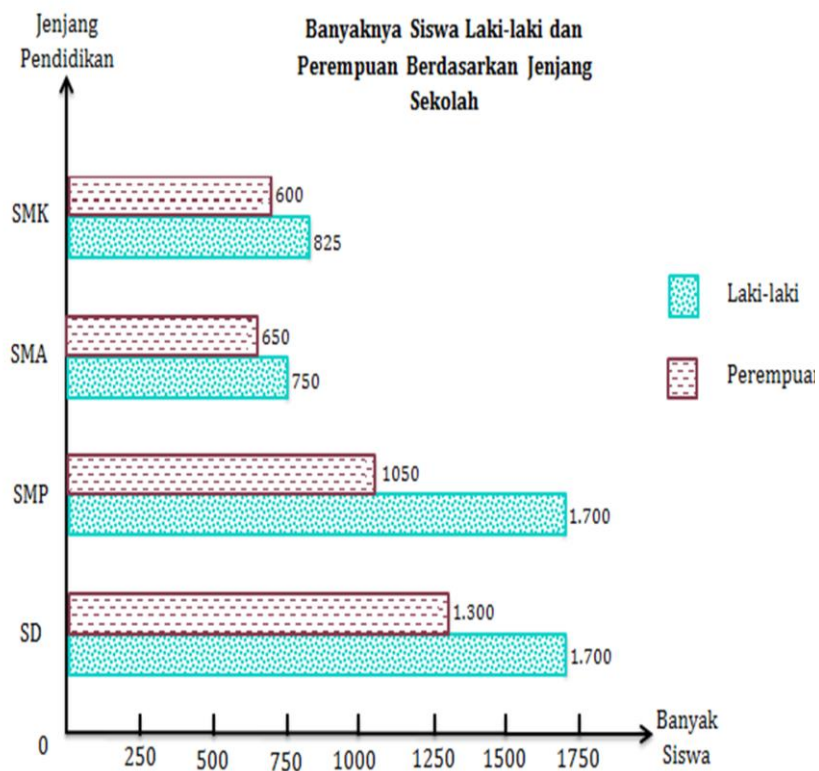


Diagram 1.4

Diagram 1.3 dan diagram 1.4 dinamakan diagram batang majemuk. Diagram batang majemuk (*multiple bar graph*) digunakan untuk menunjukkan perbandingan data.

- b) Jenjang yang siswanya paling banyak yaitu SD sebesar:

$$\frac{3.000}{8.675} \times 100\% = 34,58\% = 34,6\%$$

Jadi siswanya sebesar 34,6%



## CATATAN: .

Diagram batang biasanya menggambarkan data berbentuk kategori yang digunakan untuk membandingkan data atau menunjukkan hubungan suatu data dengan data keseluruhan.

### B

## Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Batang dengan *Microsoft Office Excel*

Cara menyajikan sebuah data dalam bentuk diagram batang dengan *microsoft office excel* sebagai berikut:

- 1) Bukalah program *microsoft office excel*, kemudian masukkan data ke dalam *microsoft office excel* seperti berikut:

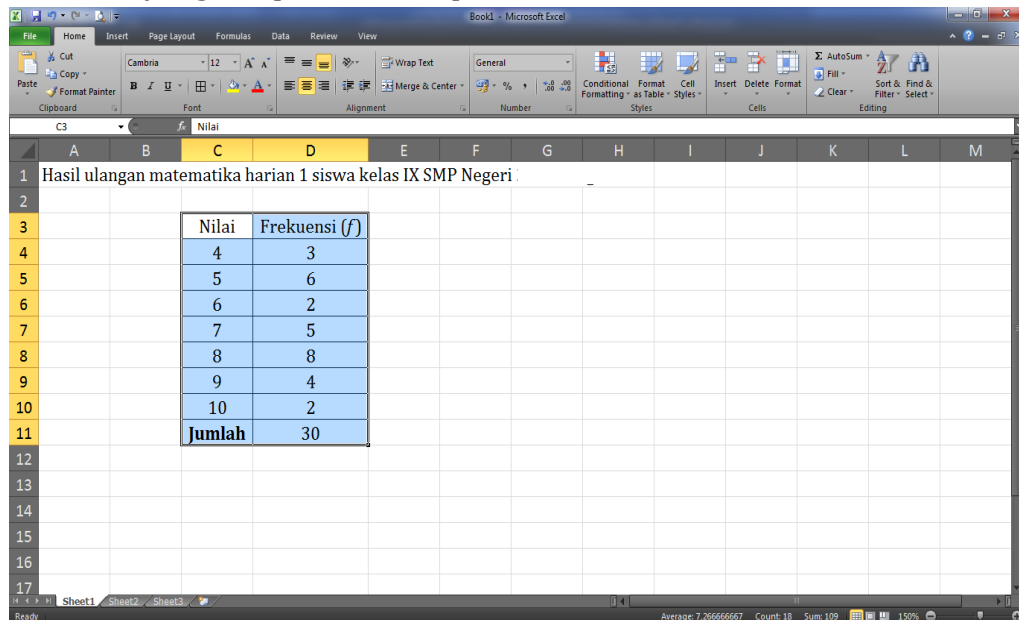
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a data table. The table has two columns: 'Nilai' (Value) and 'Frekuensi (f)' (Frequency). The data is as follows:

Nilai	Frekuensi (f)
4	3
5	6
6	2
7	5
8	8
9	4
10	2
Jumlah	30

Gambar 1.10 Data tabel pada program *microsoft office excel*



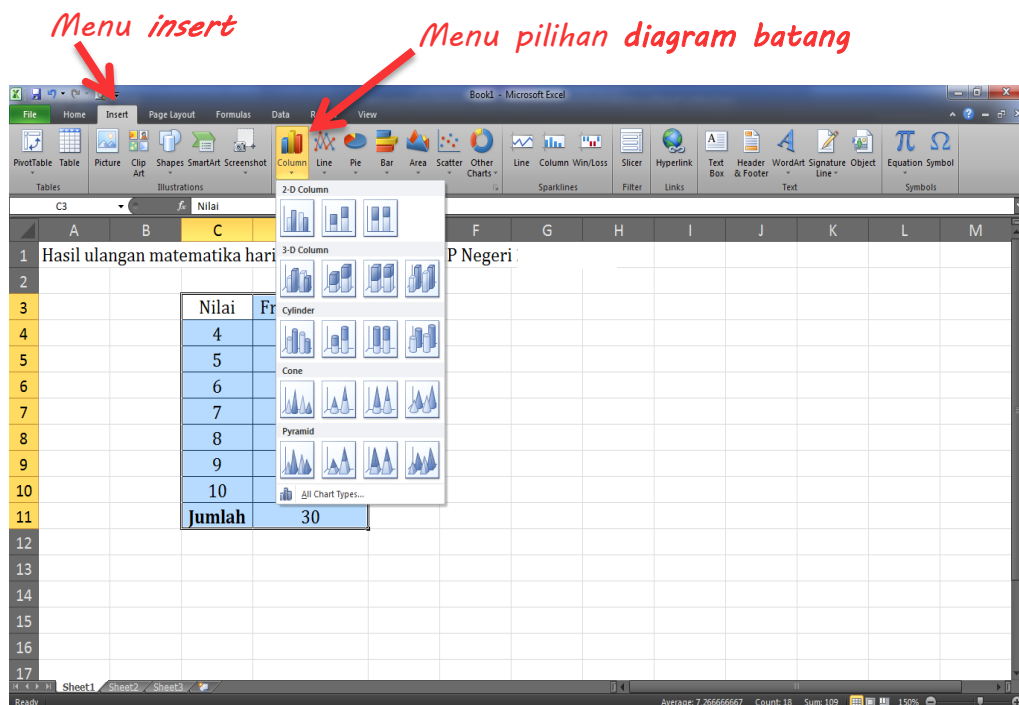
2) Blok data yang ada pada tabel seperti di bawah ini:



Nilai	Frekuensi (f)
4	3
5	6
6	2
7	5
8	8
9	4
10	2
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>

Gambar 1.11 Data dalam tabel yang di blok

3) Kemudian klik menu **insert**, akan muncul pilihan berbagai diagram. Untuk kali ini pilih lah menu pilihan untuk diagram batang.



Gambar 1.12 Pilihan diagram batang dalam *microsoft office excel*

4) Pilihlah diagram batang yang sesuai, kamu bisa membuat variasi warna, memilih jenis diagram batang, dengan memilih menu yang tersedia



### LATIHAN 3

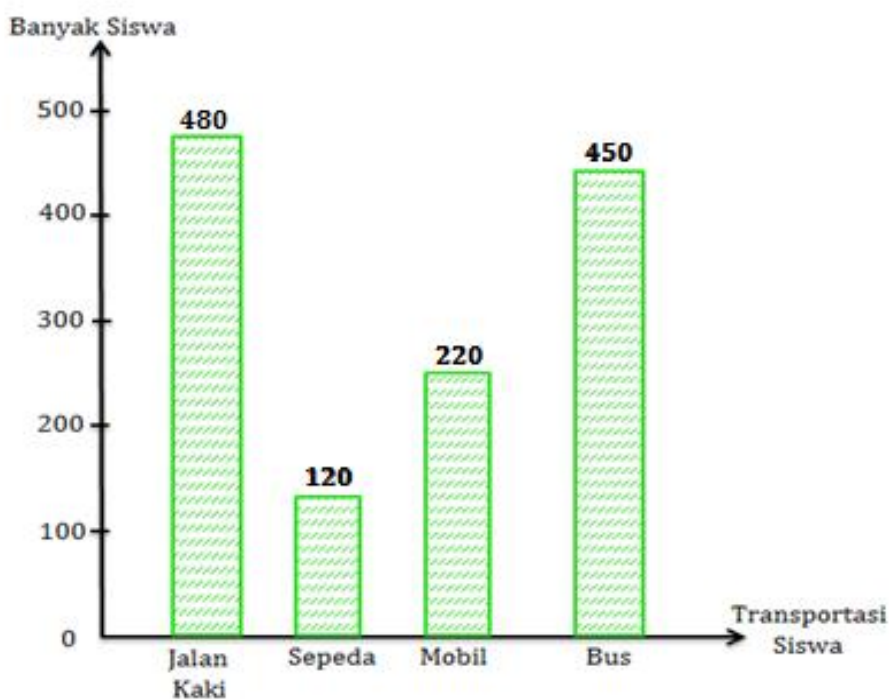
1. Banyaknya penduduk Kabupaten Ponorogo yang menikah antara bulan Januari sampai bulan Mei 2015 disajikan dengan tabel berikut:

**Tabel tentang banyaknya penduduk Kabupaten Diri yang menikah antara bulan Januari sampai bulan Mei 2015**

Bulan	Banyaknya
Januari	320
Februari	280
Maret	370
April	280
Mei	200

Sajikan data di atas dalam bentuk diagram batang!

2. Misalkan, diketahui sebuah data tentang jumlah siswa SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi di suatu kota pada tahun 2006 berturut turut adalah 14.600 orang, 12.800 orang, 9.500 orang, dan 6.700 orang. Buatlah diagram batangnya!
3. Diagram berikut menunjukkan berbagai cara dari 1.270 siswa menuju ke sekolah.



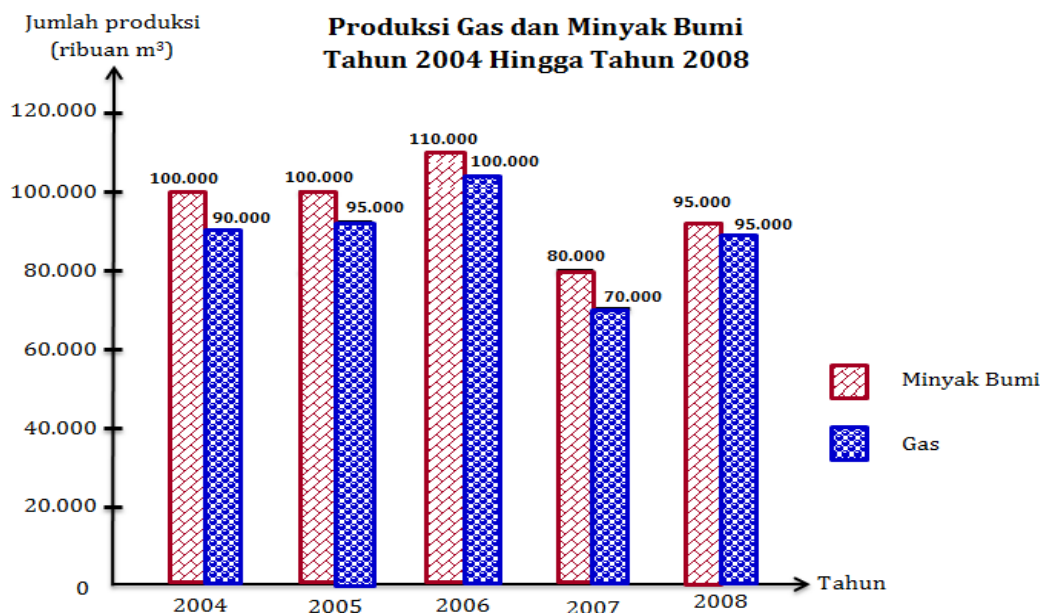


- a) Buatlah judul yang tepat untuk tabel di atas!
  - b) Dengan cara apa paling banyak siswa menuju ke sekolah dan berapakah banyaknya?
  - c) Berapa persenkah siswa yang pergi ke sekolah mengendarai sepeda?
4. Nilai rata-rata Ujian Nasional dari SMP Tunas Bangsa tahun pelajaran 2011 – 2013 ditunjukkan dalam tabel berikut.

Mata Pelajaran	2011	2012	2013
Bahasa Indonesia	8,37	8,86	8,73
Matematika	9,02	8,89	9,20
IPA	8,67	8,90	9,00
Bahasa Inggris	8,87	8,50	8,97

Sajikanlah data di atas dalam bentuk diagram batang!

5. Diagram berikut memperlihatkan produksi gas dan minyak bumi dalam ribuan  $m^3$  pada tahun 2004 sampai tahun 2008.



- a) Berapa  $m^3$  produksi gas paling banyak? Pada tahun berapa?
- b) Kapan produksi gas dan minyak bumi mengalami penurunan? Kira-kira berapa persenkah penurunannya?



## RANGKUMAN

- ② *Diagram batang adalah penyajian data menggunakan gambar yang berbentuk balok atau batang*
- ② *Macam diagram batang ada dua, yaitu **diagram batang vertikal** dan **diagram batang horizontal***
- ② *Langkah-langkah dalam membuat diagram batang yaitu:*
  - 1) *Lukislah sumbu mendatar dan sumbu tegak*
  - 2) *Buatlah skala yang sesuai dengan data yang ada*
- ② *Langkah-langkah menyajikan data dalam bentuk diagram batang dengan *microsoft office excel* sebagai berikut:*
  - 1) *Bukalah program *microsoft office excel*, kemudian masukkan data ke *microsoft office excel* dalam bentuk tabel*
  - 2) *Blok data yang ada pada tabel*
  - 3) *Klik insert, kemudian klik menu pilihan diagram batang*
  - 4) *Pilihlah diagram batang yang sesuai, di sini kita dapat merubah variasi warnanya serta jenis diagram batangnya*
- ② *Diagram batang biasanya menggambarkan data berbentuk kategori yang digunakan untuk membandingkan data atau menunjukkan hubungan suatu data dengan data keseluruhan*





### TES FORMATIF 3

Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!

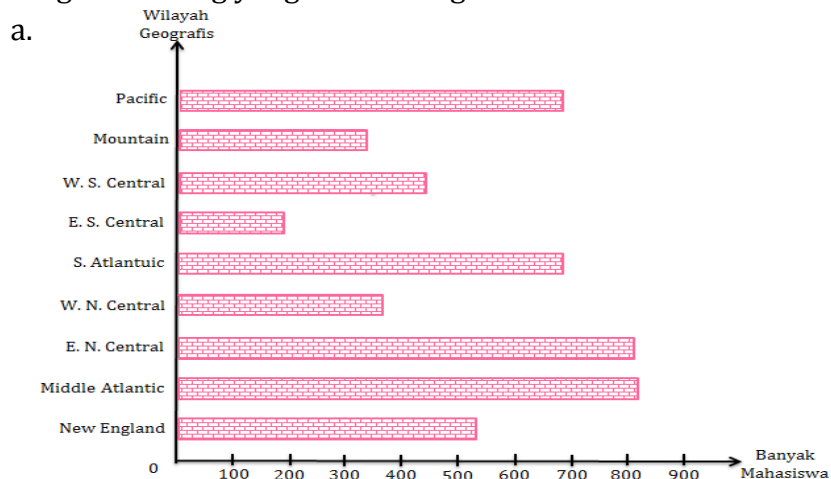
Untuk soal nomor 1 – 2 perhatikan tabel di bawah ini!

The Amerycan Physics Association melaporkan data mahasiswa tingkat terahir bidang studi matematika menurut wilayah geografik pada tahun 2000.

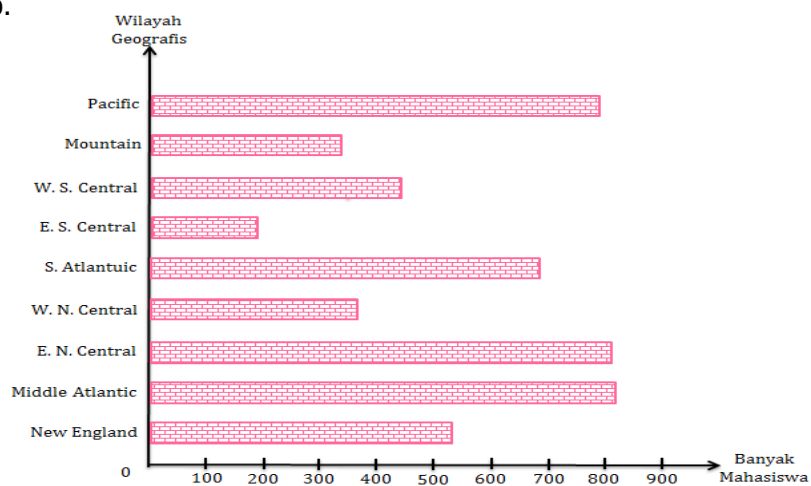
Wilayah Geografik	Banyaknya Mahasiswa
New England	524
Middle Atlantic	818
E. N. Central	815
W. N. Central	367
S. Atlantuic	679
E. S. Central	196
W. S. Central	436
Mountain	346
Pacific	783

- Judul yang tepat untuk data di atas adalah ....
  - Data Mahasiswa Tingkat Akhir Pada Tahun 2000 Menurut Wilayah Geografik
  - Data Mahasiswa Tahun 2000
  - Data Mahasiswa Tingkat Akhir The Amerycan Physics Association
  - Data Mahasiswa Menurut Wilayah Geografiknya

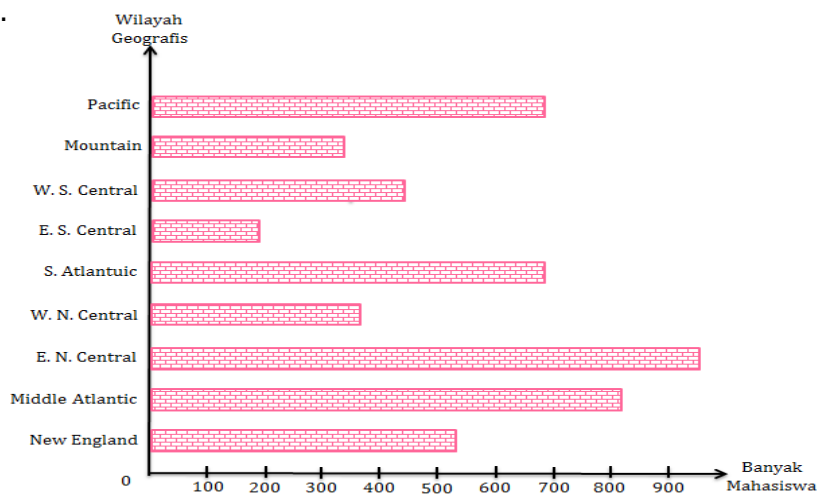
- Diagram batang yang sesuai dengan data di atas adalah ....



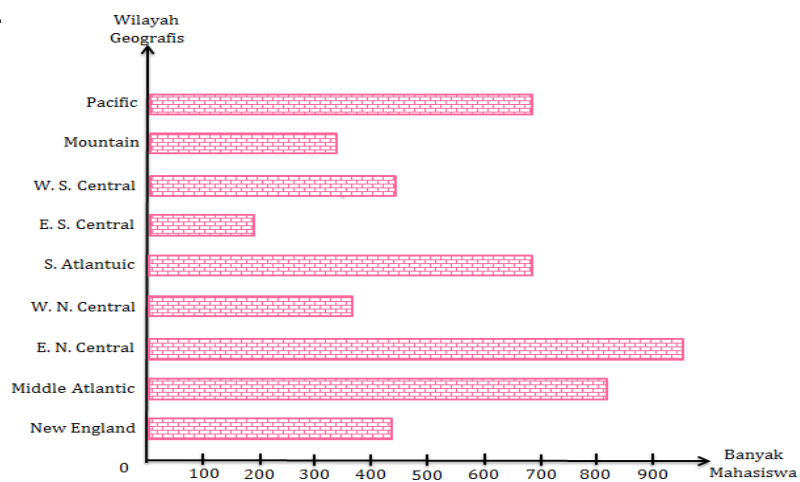
b.



c.



d.

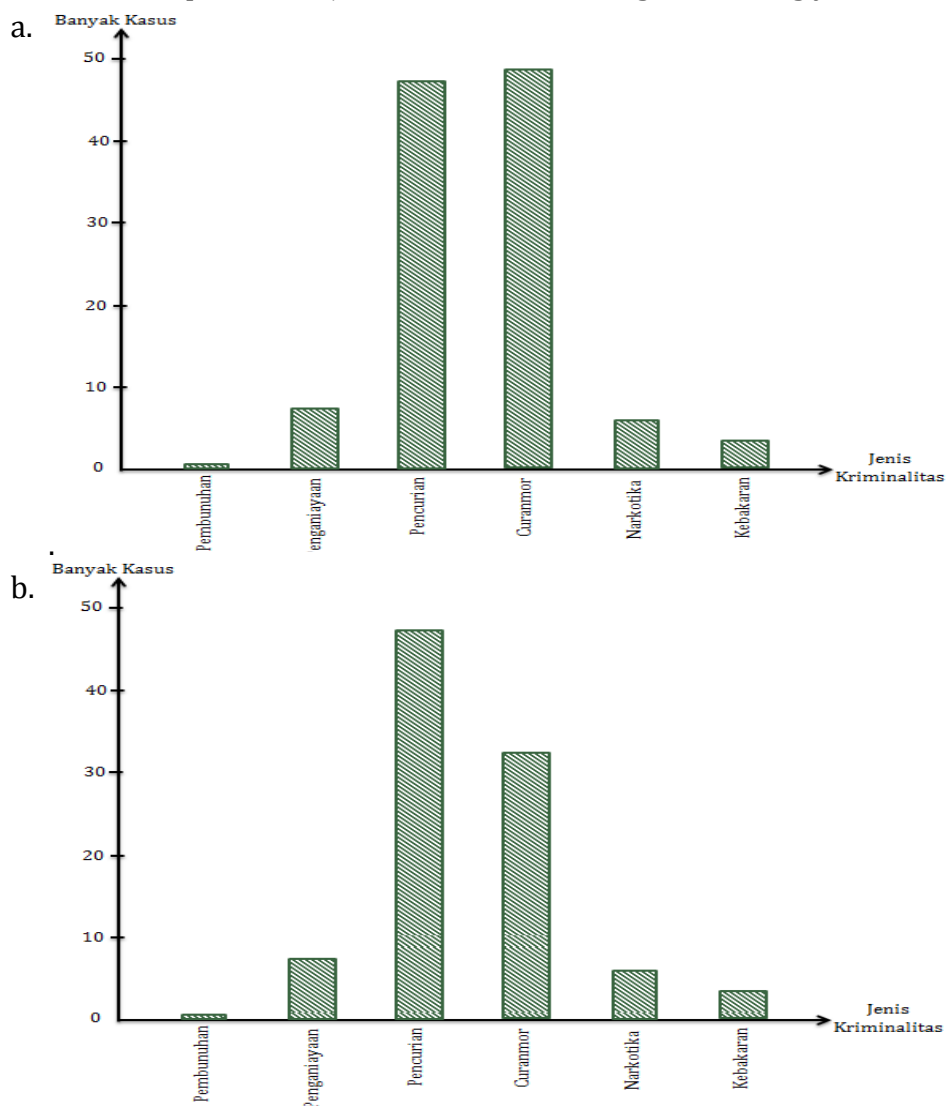


**Untuk soal nomor 3 - 6 perhatikan tabel di bawah ini!**

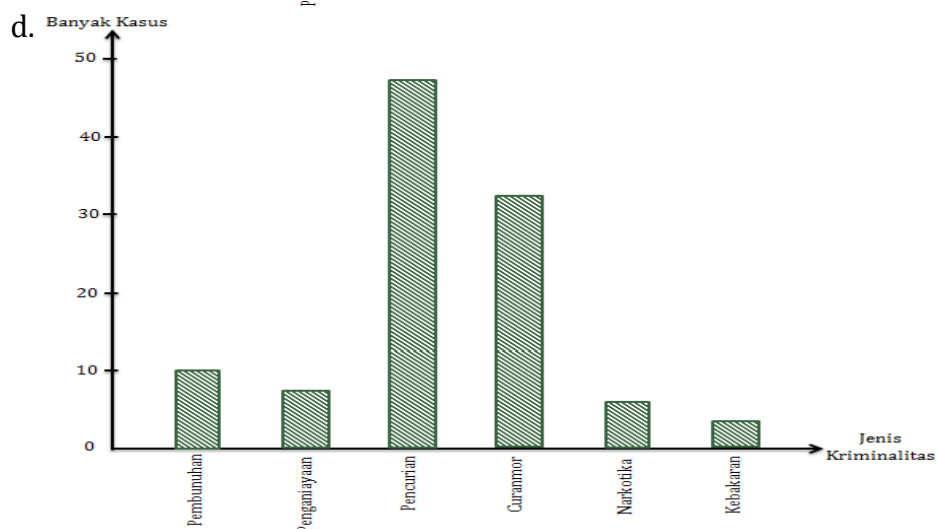
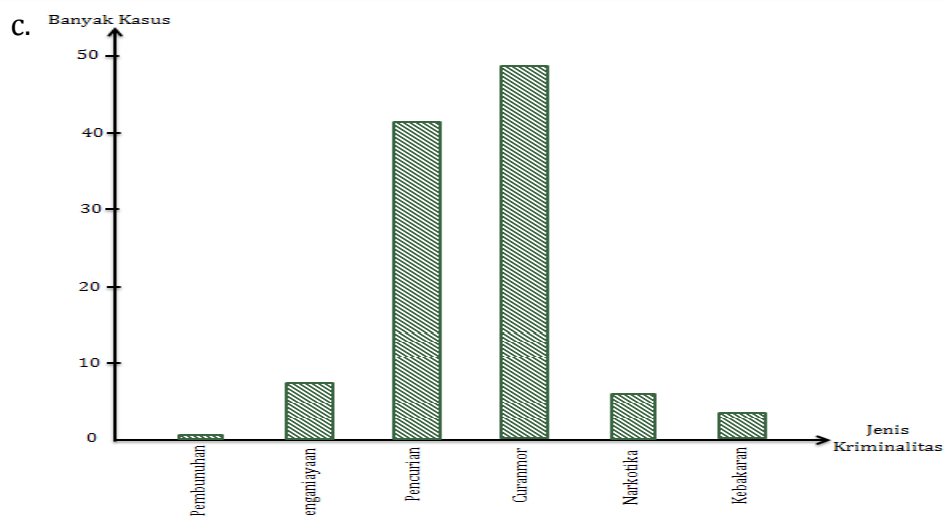
Data berikut ini menunjukkan tentang tingkat kriminalitas yang meningkat di Kota XYZ selama bulan Desember 2014

Kriminalitas yang menonjol	Banyaknya kasus
Pembunuhan	1
Penganiayaan	6
Pencurian	48
Curanmor	49
Narkotika	5
Kebakaran	3

3. Data diatas apabila disajikan dalam bentuk diagram batang yaitu ....



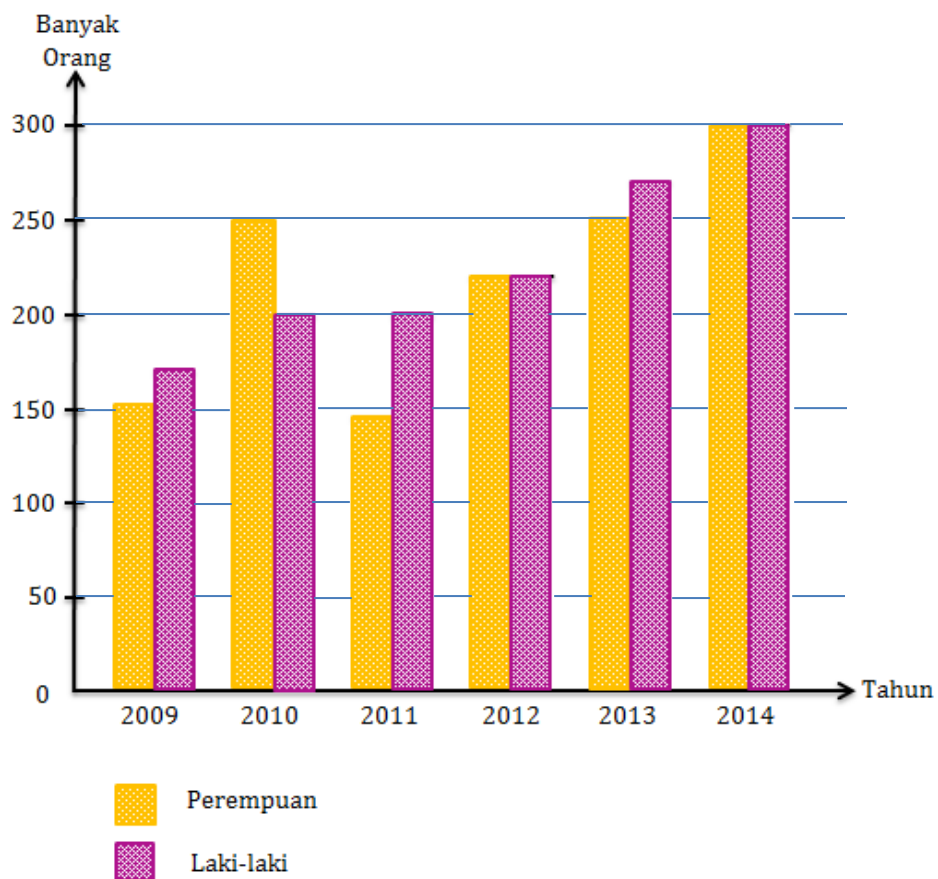




4. Kriminalitas yang terjadi kurang dari 10 kasus yaitu . . . .
  - a. Pembunuhan, penganiayaan, pencurian, dn narkotika
  - b. Pembunuhan, penganiayaan, curanmor, dan kebakaran
  - c. Pembunuhan, penganiayaan, narkotika, dan kebakran
  - d. Penganiayaan, pencurian, narkotika, dan kebakaran
  
5. Kasus kriminal yang banyaknya kasus paling mendekati 50% dari keseluruhan kasus adalah . . . .
  - a. Pembunuhan
  - b. Narkotika
  - c. Pencurian
  - d. Curanmor
  
6. Selisih kriminalitas curanmor dan penganiayaan adalah . . . .
  - a. 42
  - b. 43
  - c. 44
  - d. 45

Untuk soal nomor 7 – 9 perhatikan tabel di bawah ini!

Perhatikan diagram batang berikut ini:



7. Kenaikan terbesar untuk perempuan yaitu pada tahun ... sebesar ... orang
  - a. Tahun 2009-2010, yaitu 100 orang
  - b. Tahun 2010-2011, yaitu 100 orang
  - c. Tahun 2011-2012, yaitu 75 orang
  - d. Tahun 2012-2013, yaitu 50 orang
8. Jumlah perempuan yang mengalami penurunan yaitu pada tahun ...
  - a. Tahun 2010-2009
  - b. Tahun 2011-2010
  - c. Tahun 2012-2011
  - d. Tahun 2013-2012
9. Selisih kenaikan laki-laki dan perempuan pada tahun 2014 dengan tahun 2013 yaitu sebesar ... %
  - a. 12,94 %
  - b. 12,95 %
  - c. 12,96 %
  - d. 12,97 %

10. Prosedur penyajian data dalam bentuk diagram batang menggunakan *microsoft office excel* adalah . . .
- Buka program *microsoft office excel* → masukkan data → klik insert → pilih menu diagram batang
  - Buka program *microsoft office excel* → masukkan data → klik insert → pilih menu diagram garis
  - Buka program *microsoft office excel* → masukkan data → klik insert → pilih menu diagram lingkaran
  - Buka program *microsoft office excel* → masukkan data → klik insert → pilih menu diagram scatter



### UMPAN BALIK

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 3 pada lampiran modul ini. Hitung jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang disajikan pada Kegiatan Belajar 3.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

- 89% ≤  $x$  ≤ 100% = baik sekali  
79% ≤  $x$  ≤ 89% = baik  
69% ≤  $x$  ≤ 79% = cukup  
0% ≤  $x$  ≤ 69% = kurang

Apabila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih ( $\geq 80\%$ ), Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 4. Tetapi jika tingkat penguasaan Anda kurang dari 80% ( $< 80\%$ ), Anda harus mengulangi lagi bagian yang belum Anda kuasai.



LUCKY



## **Kegiatan Belajar 4**

### **Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Garis**

#### **KOMPETENSI DASAR**

**3.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, serta lingkaran**

#### **TUJUAN BELAJAR:**

**3.1.8 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis**

**3.1.9 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis serta penafsirannya**

**3.1.10 Menyajikan data dalam bentuk diagram garis menggunakan *microsoft office excel***

#### **INDIKATOR:**

**3.1.8.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram garis**

**3.1.9.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram garis serta penafsirannya**

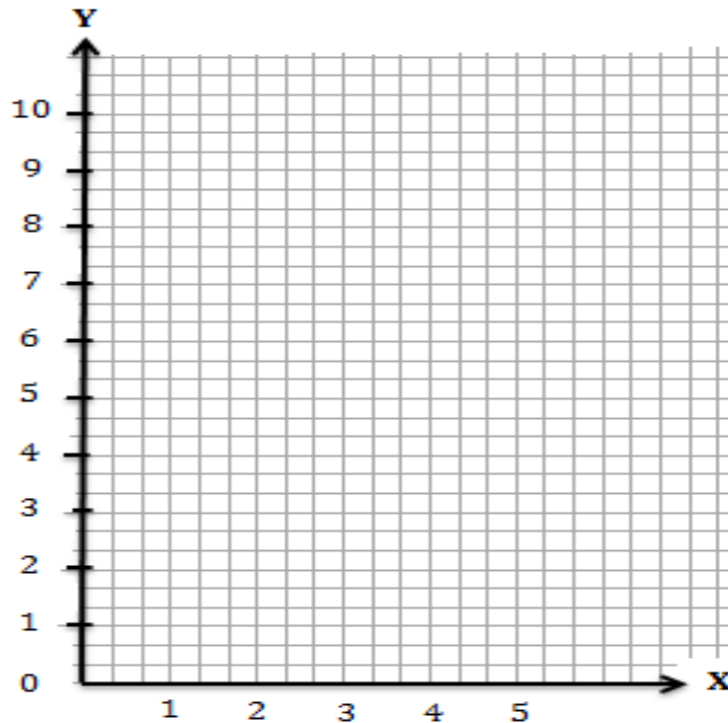
**3.1.10.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram garis menggunakan *microsoft office***



## CEK KEMAMPUAN 4

1. Gambarlah titik-titik koordinat dalam tabel berikut pada bidang Cartesius di bawah ini:

X	1	2	3	4	5
Y	3	6	4	8	5

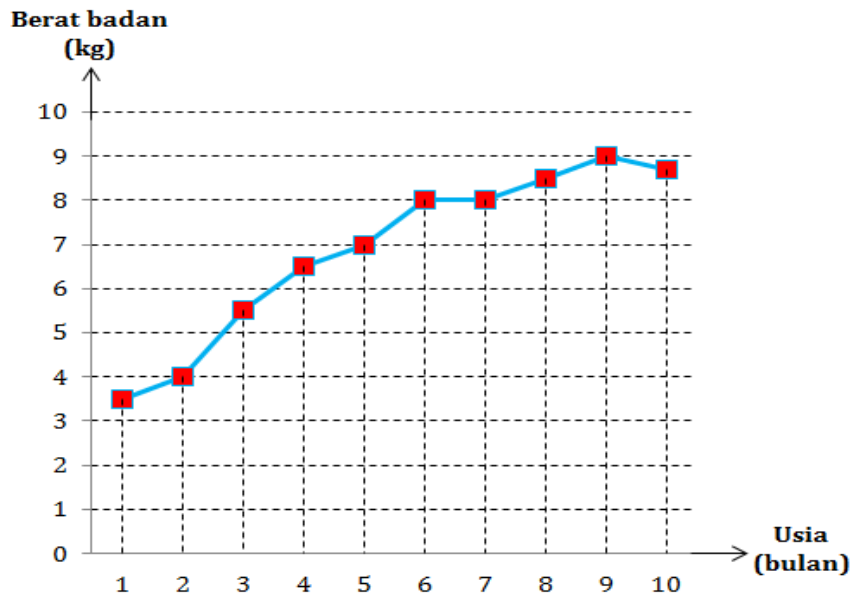


2. Diketahui sebuah tabel tentang jenis pekerjaan kepala keluarga di Kelurahan Koni sebagai berikut:

Jenis Pekerjaan	Banyak Orang
Pedagang	40
Petani	75
Guru	25
Perajin	10

Sajikan tabel di atas dalam bentuk diagram garis!

3.



- Pada usia berapa bulan berat badannya paling sedikit?
- Pada usia sembilan (9) bulan berapa berat badan balita tersebut?
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari diagram garis di atas?

**A**

### Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Garis

Penyajian data dengan grafik yang berbentuk garis disebut **diagram garis**. Diagram garis sering digunakan untuk menggambarkan suatu data yang **diperoleh secara teratur dan berkesinambungan** dari waktu ke waktu. Misalnya suhu badan pasien tiap jam di rumah sakit, perkembangan berat badan bayi setiap bulan, kurs mata uang, dan lain sebagainya.

Langkah-langkah untuk menyajikan data dalam bentuk diagram garis yaitu sebagai berikut:

- Membuat sumbu mendatar (sumbu X) dan sumbu tegak (sumbu Y) yang saling berpotongan tegak lurus
- Berilah tanda titik untuk setiap pasangan dari sumbu tegak dan sumbu mendatar
- Hubungkanlah titik-titik tersebut dengan menggunakan garis

### CATATAN

Sumbu datar (sumbu X) pada diagram garis menunjukkan **waktu** pengamatan, sedangkan sumbu tegak (sumbu Y) menunjukkan tentang **nilai data** yang diamati.



### Contoh 1

Diketahui data sebagai berikut:

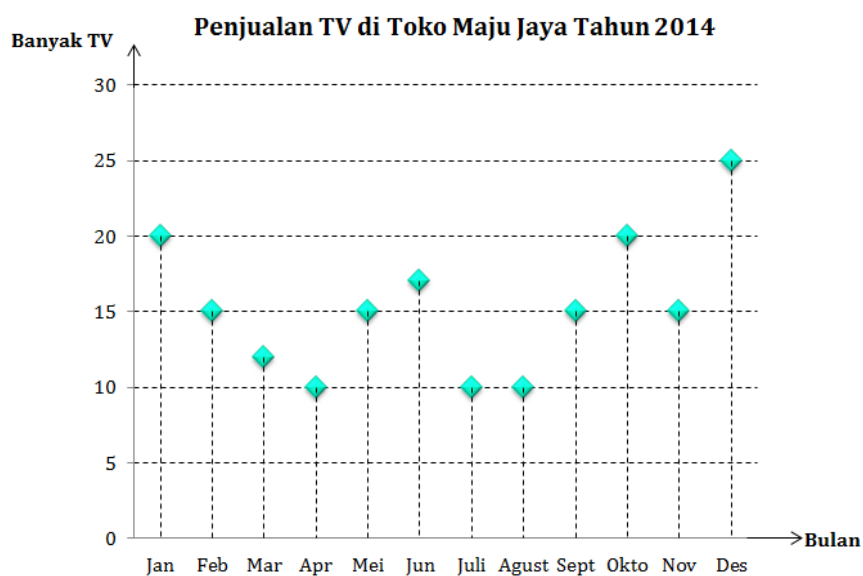
Tabel 1.10 Hasil penjualan TV berwarna toko elektronik Maju Jaya pada tahun 2014

Bulan	Banyak TV
Januari	20
Februari	15
Maret	12
April	10
Mei	15
Juni	17
Juli	10
Agustus	10
September	15
Oktober	20
November	15
Desember	25

Sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis!

#### Penyelesaian:

1. Lukislah bidang cartesius dengan sumbu mendatar (sumbu X) menunjukkan bulan dan sumbu tegak (sumbu Y) menyatakan banyak TV
2. Pasangkan setiap bulan dengan banyaknya TV, didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 1.13

3. Hubungkan titik-titik dengan garis, sehingga diperoleh:

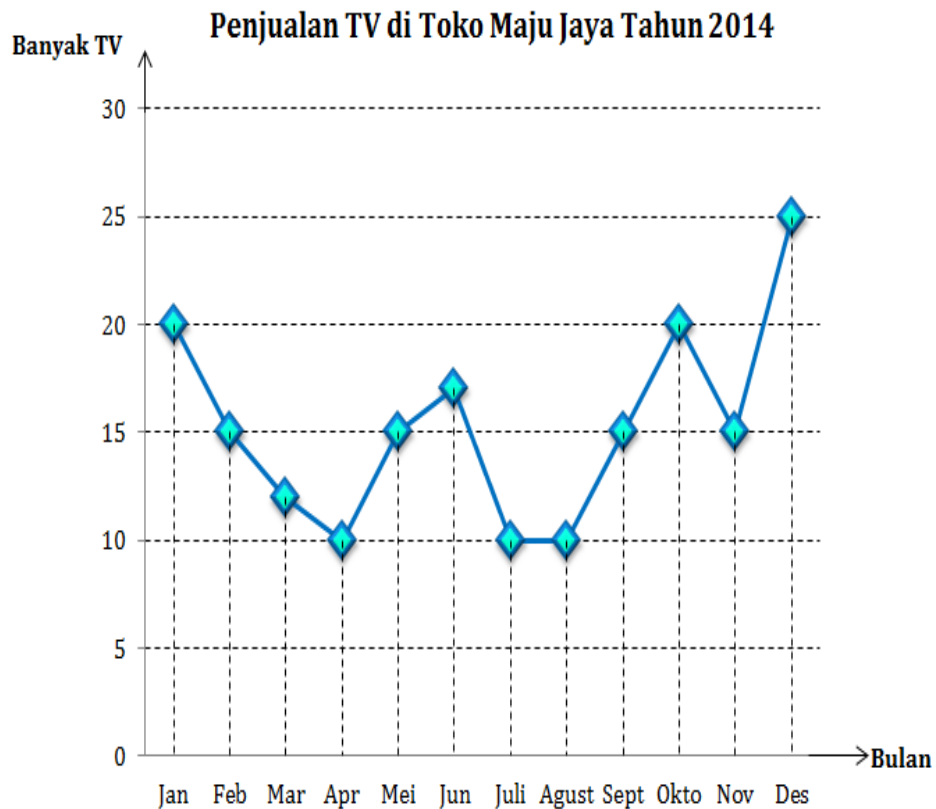


Diagram 1.5

Diagram 1.5 disebut dengan diagram garis sederhana. **Diagram garis sederhana (a line graph)** biasanya digunakan untuk menunjukkan kecenderungan data melalui periode waktu.

## Contoh 2

Diketahui sebuah data tentang pendaftaran peserta didik baru di SD Negeri I Tona antara tahun 2011 sampai 2014 sebagai berikut:

**Tabel 1.11 Pendaftaran Peserta didik baru SD Negeri I Tona tahun 2011 hingga tahun 2014 berdasarkan jenis kelamin**

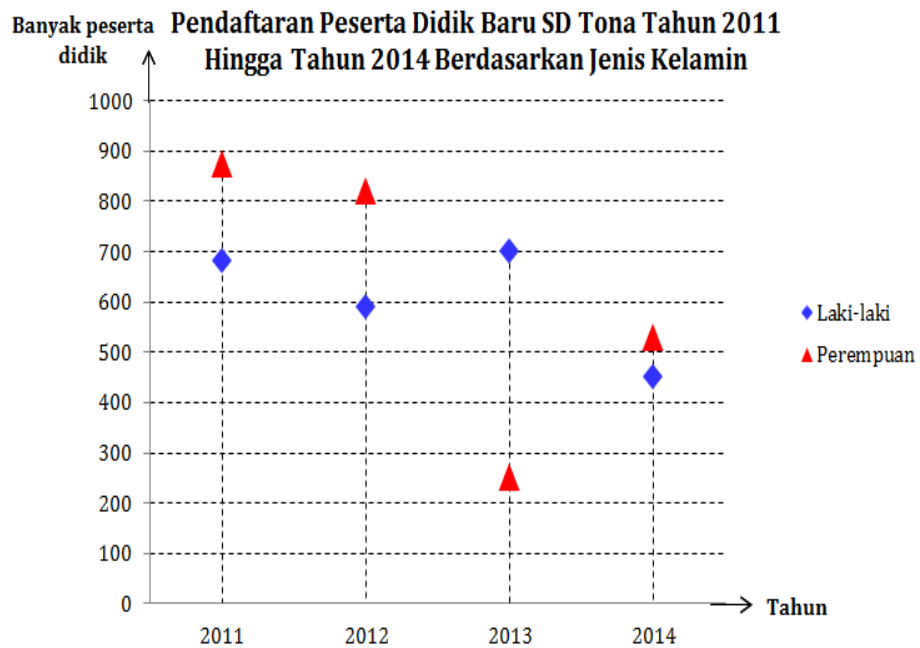
Jenis Kelamin	Tahun			
	2011	2012	2013	2014
Laki-laki	680	590	700	450
Perempuan	875	820	250	530

- Sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis!
- Pada tahun berapakah peserta didik baru berjenis kelamin laki-laki yang paling sedikit? Berapa jumlah peserta didik baru berjenis kelamin laki-laki pada tahun tersebut?
- Pada tahun berapakah peserta didik baru yang memiliki jenis kelamin laki-laki dan perempuan di SD Negeri I Tona yang paling banyak? Berapa persen banyaknya dari total keseluruhan?

### Penyelesaian:

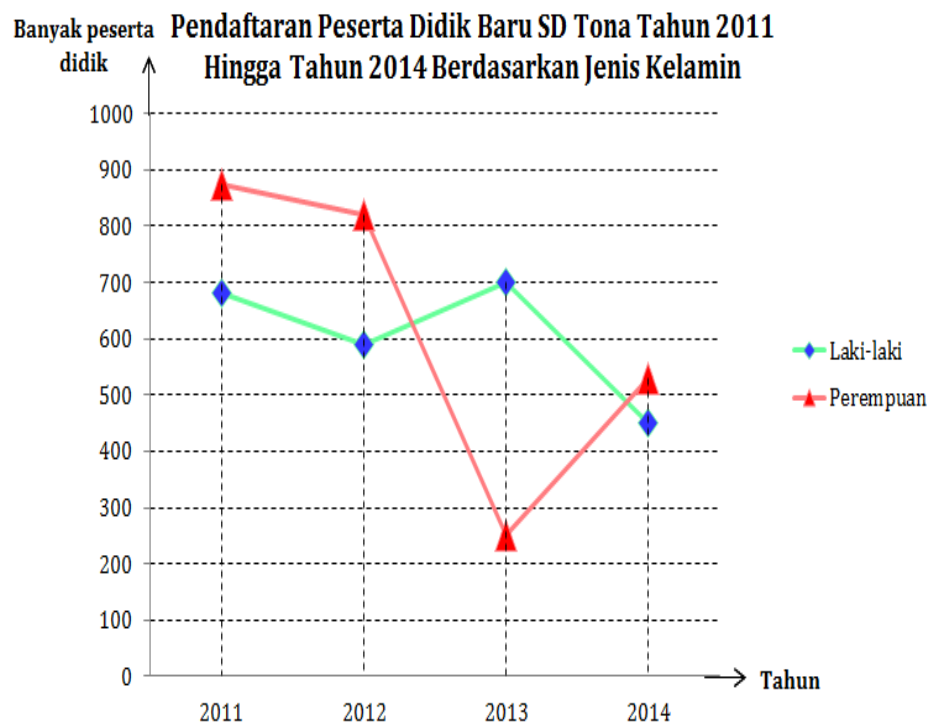
- Menyajikan data dalam bentuk diagram garis
  - Melukis bidang cartesius dengan sumbu mendatar (sumbu X) menunjukkan tahun dan sumbu tegak (sumbu Y) menyatakan banyaknya peserta didik
  - Pasangkan setiap tahunnya dengan banyaknya peserta didik yang memiliki jenis kelamin laki-laki dan ditunjukkan dengan titik-titik berwarna merah, kemudian hubungkan lagi setiap tahunnya dengan banyaknya peserta didik yang memiliki jenis kelamin perempuan dan ditunjukkan dengan titik-titik yang berwarna hijau, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:





**Gambar 1.14**

3. Hubungkanlah titik-titik di atas dengan sebuah garis



**Diagram 1.6**

- b) Peserta didik baru di SD Negeri I Tona berjenis kelamin laki-laki yang paling sedikit yaitu pada tahun 2014, sebanyak 450 peserta didik
- c) Peserta didik baru di SD Negeri I Tona yang paling banyak yaitu pada tahun 2011, sebesar:
- $$\frac{1555}{4895} \times 100\% = 31,77\% = 31,8\%$$

Jadi banyaknya peserta didik baru di SD Negeri I Tona yang paling banyak yaitu pada tahun 2011 sebesar 31,8%

Diagram 1.6 disebut dengan diagram garis majemuk. Diagram garis majemuk (*multiple line graph*) biasanya digunakan untuk menunjukkan kecenderungan dan perbandingan data pada satu periode waktu .

Diagram garis memberikan gambaran perubahan peristiwa dalam periode waktu tertentu

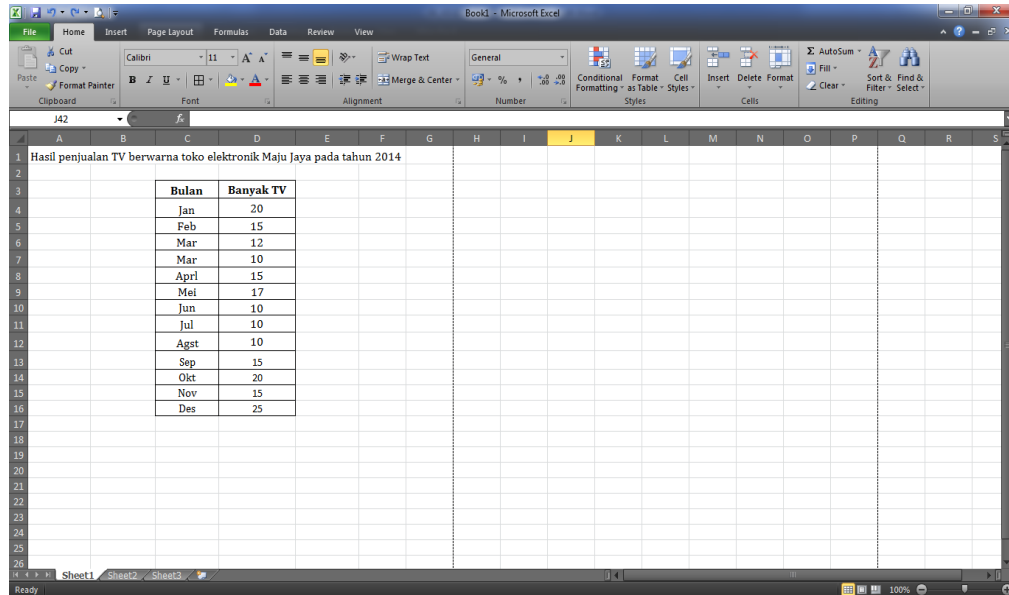


## B

## Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Garis dengan *Microsoft Office Excel*

Langkah-langkah dalam menyajikan suatu data dalam bentuk diagram garis menggunakan *microsoft office excel* yaitu:

- 1) Bukalah program *microsoft office excel*, kemudian masukkan data ke dalam *microsoft office excel* seperti berikut:

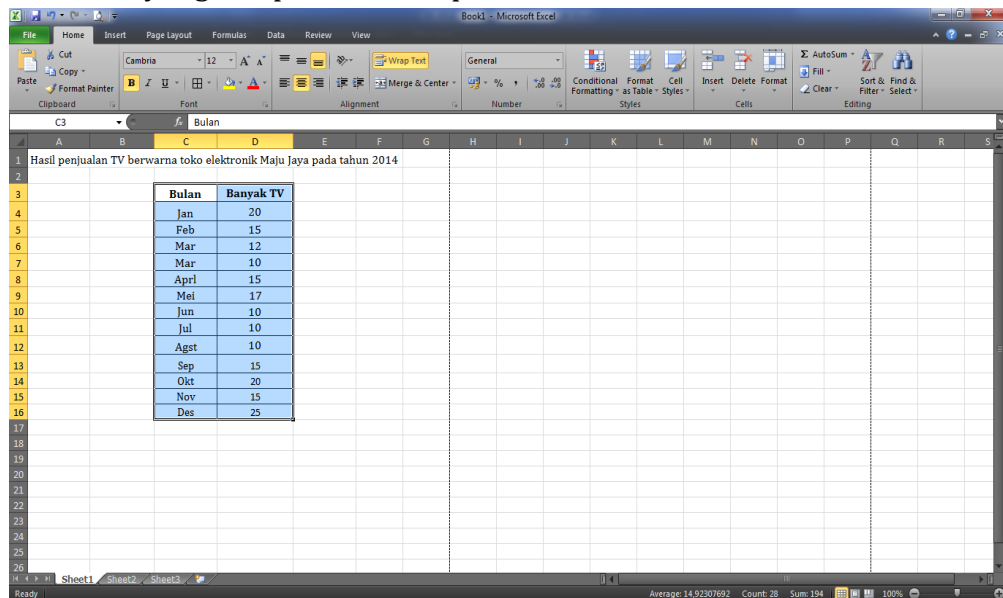


The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a table of TV sales data for 2014. The table is located in the range C3:D16. The data is as follows:

Bulan	Banyak TV
Jan	20
Feb	15
Mar	12
Apr	10
Mei	15
Jun	17
Jul	10
Agst	10
Sep	15
Okt	20
Nov	15
Des	25

Gambar 1.15 Data tabel pada program *microsoft office excel*

2. Blok data yang ada pada tabel seperti di bawah ini:



The screenshot shows the same Microsoft Excel interface as before, but the data range C3:D16 is now highlighted in blue, indicating it has been selected or 'blocked'.

Bulan	Banyak TV
Jan	20
Feb	15
Mar	12
Apr	10
Mei	15
Jun	17
Jul	10
Agst	10
Sep	15
Okt	20
Nov	15
Des	25

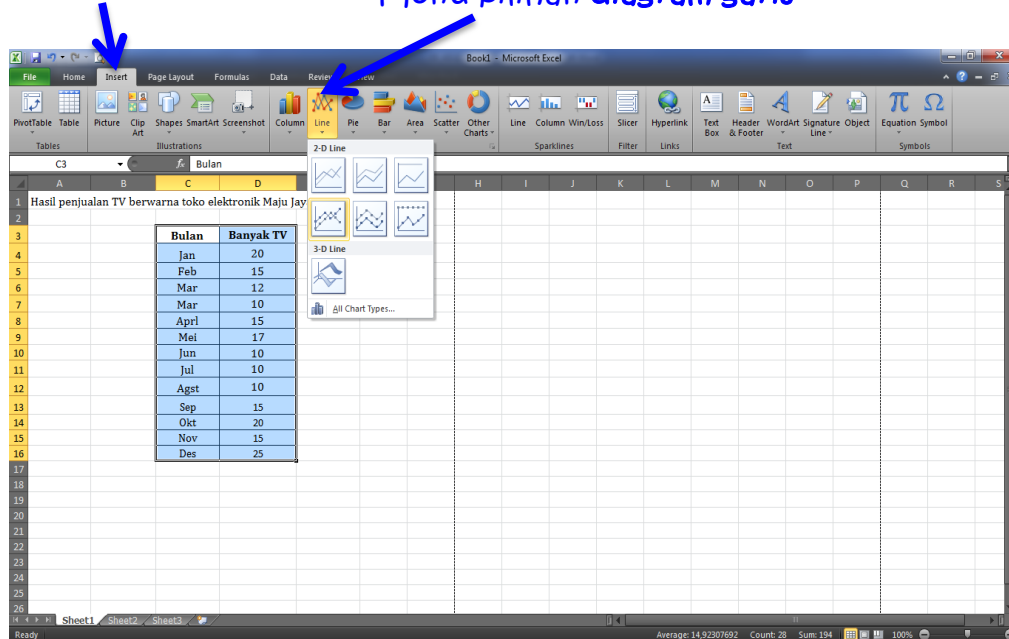
Gambar 1.16 Data dalam tabel yang di blok



3. Kemudian klik menu **insert**, akan muncul pilihan berbagai diagram. Pada sub bab ini, pilih lah menu pilihan untuk diagram garis.

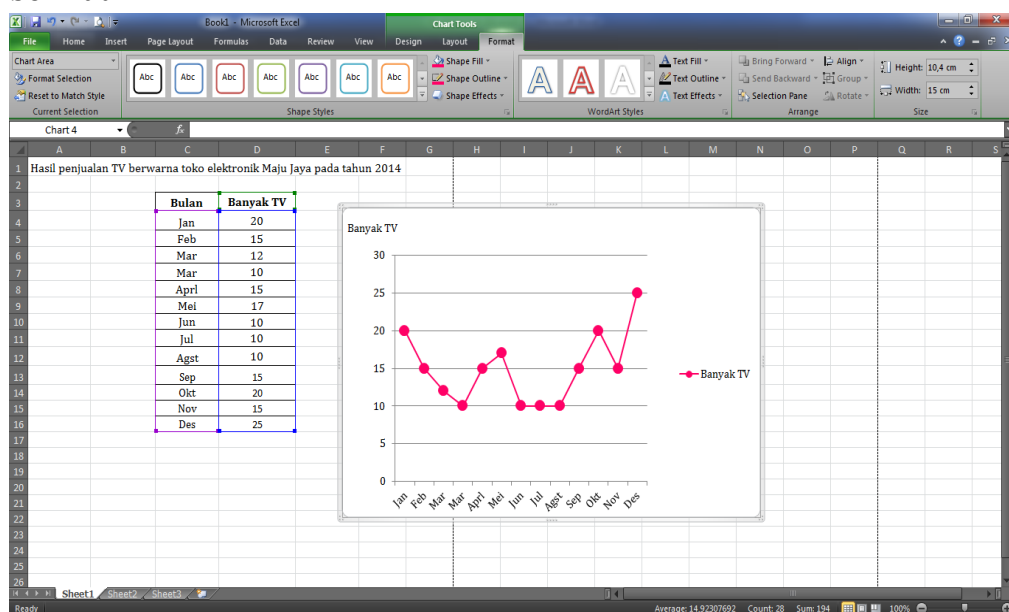
Menu **insert**

Menu pilihan diagram garis



Gambar 1.17 Pilihan diagram batang dalam *microsoft office excel*

4. Pilihlah diagram garis yang sesuai, kamu bisa membuat variasi warna, memilih jenis diagram garis, dengan memilih menu yang tersedia. Misalnya saja kita pilih **line with markers**, diperoleh hasil sebagai berikut:



Gambar 1.18 Diagram garis yang disajikan menggunakan *microsoft office excel*



## LATIHAN 4

1. Hasil panen padi selama semester pertama tahun 2012 di Kabupaten Boyo mulai bulan Januari sampai bulan Juni, secara berurutan yaitu 300 ton kering, 200 ton kering, 250 ton kering, 350 ton kering, 400 ton kering, 450 ton kering. Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis!
2. Nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika di Kota J pada bulan April 2010 disajikan pada tabel di bawah ini:

Tanggal	Nilai
16	10.825
17	10.865
18	10.970
19	11.080
20	11.925

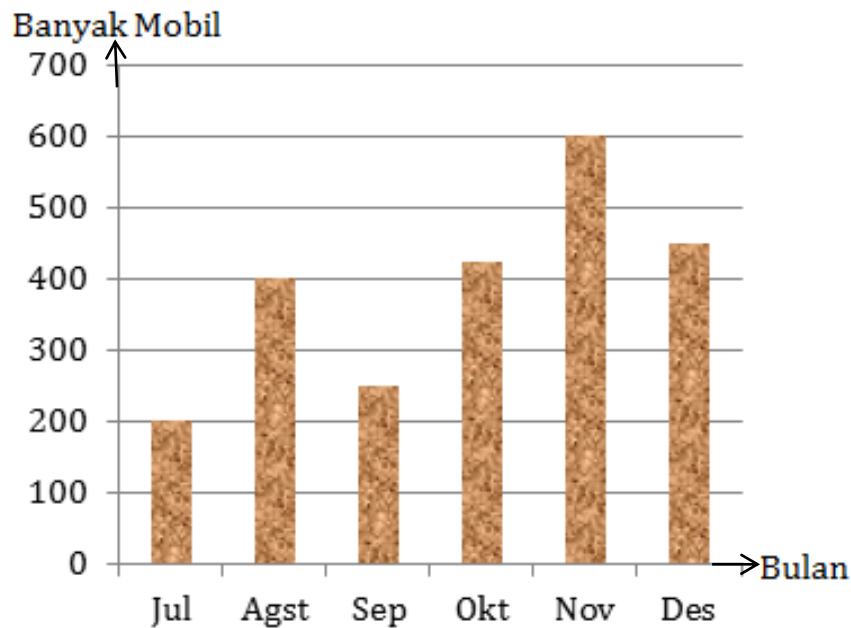
Sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis!

3. Ali mengadakan pengamatan tentang jumlah angkutan umum bus kota dan minibus di jalan Ir. Juanda selama satu minggu, diperoleh data sebagai berikut:

No	Jenis Kendaraan	Hari						
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
1.	Minibus	65	61	59	55	63	52	48
2.	Bus	48	43	40	43	46	35	33

- a) Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis!
- b) Sebutkan hari apa saja kendaraan yang lewat di jalan Ir. Juanda kurang dari 100 kendaraan!
- c) Berapa persen kendaraan yang lewat pada hari Sabtu dan Ahad dari keseluruhan kendaraan yang lewat setiap harinya?

4. Di bawah ini adalah penyajian data tentang penjualan mobil di Perusahaan Waloya selama bulan Juli hingga bulan Desember tahun 2013,



- Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis!
- Buatlah judul untuk diagram di atas!



### RANGKUMAN

- ❏ **Diagram garis** yaitu penyajian data dengan grafik berbentuk garis
- ❏ Langkah-langkah dalam membuat diagram garis yaitu:
  - 1) Buatlah sumbu mendatar dan sumbu tegak
  - 2) Berikan tanda titik untuk setiap pasangan antara sumbu mendatar dan sumbu tegak
  - 3) Hubungkan titik-titik tersebut dengan garis
- ❏ Langkah-langkah membuat diagram garis dengan *microsoft office excel*:
  - 1) Bukalah program *microsoft office excel*, kemudian masukkan data tersebut ke *microsoft office excel* dalam bentuk tabel
  - 2) Blok data dalam bentuk tabel tersebut



- 3) Klik menu insert, dan akan muncul berbagai pilihan diagram. Pilihlah menu pilihan untuk diagram garis
  - 4) Pilih diagram garis yang sesuai, disini kita dapat membuat variasi warna, memilih jenis diagram garis yang sesuai dengan memilih menu yang ada
- ❏ Diagram garis memberikan gambaran perubahan peristiwa dalam periode waktu tertentu

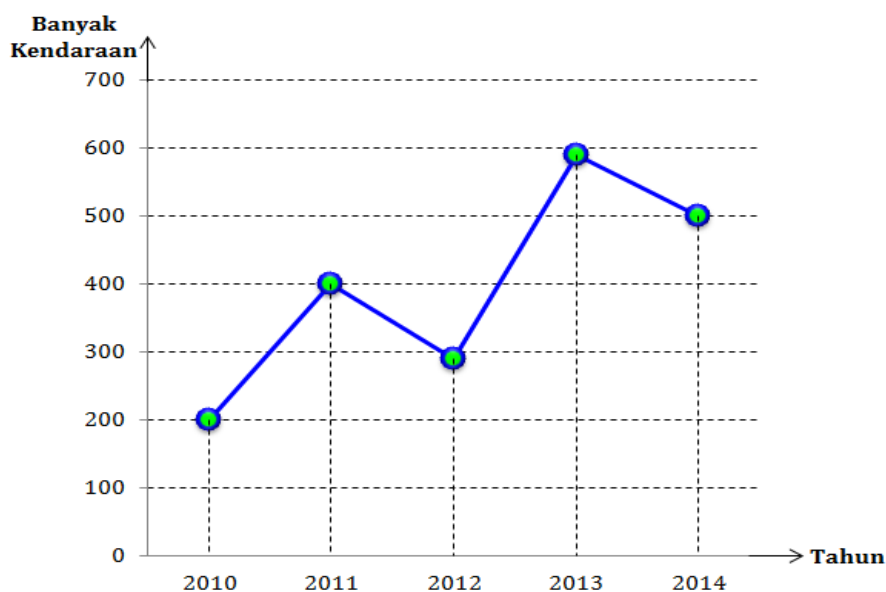


#### TES FORMATIF 4

**Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!**

**Untuk soal nomor 1 – 4 perhatikan diagram garis di bawah ini!**

Di bawah ini merupakan data tentang ekspor kendaraan merek A tahun 2010 – 2014



1. Jumlah ekspor terbanyak yaitu pada tahun ....
  - a. Tahun 2014
  - b. Tahun 2013
  - c. Tahun 2012
  - d. Tahun 2011

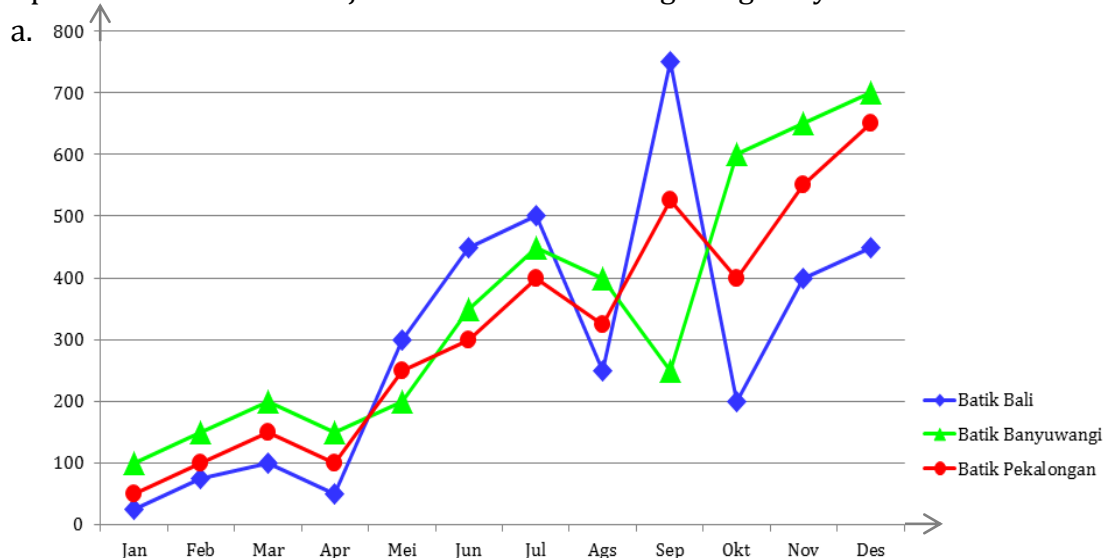
2. Kenaikan ekspor dari tahun 2012 ke tahun 2013 sebanyak ....
  - a. 300 kendaraan
  - b. 250 kendaraan
  - c. 200 kendaraan
  - d. 150 kendaraan
3. Penurunan ekspor dari tahun 2011 ke tahun 2012 sebanyak ....
  - a. 75 kendaraan
  - b. 100 kendaraan
  - c. 125 kendaraan
  - d. 150 kendaraan
4. Total ekspor kendaraan merek A dari tahun 2010 hingga tahun 2014 adalah ....
  - a. 1800 kendaraan
  - b. 1850 kendaraan
  - c. 1900 kendaraan
  - d. 1950 kendaraan

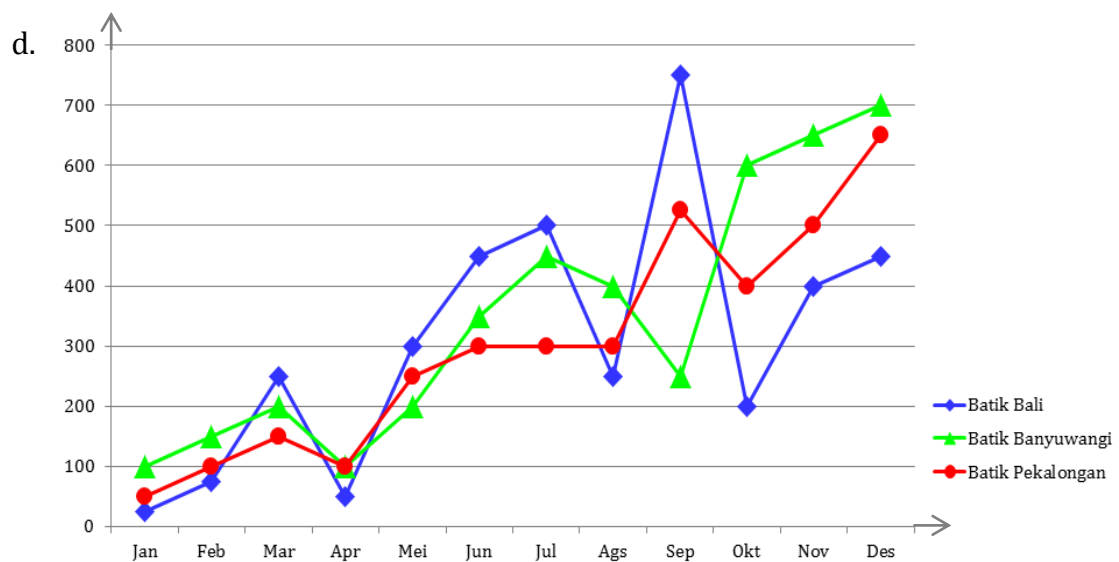
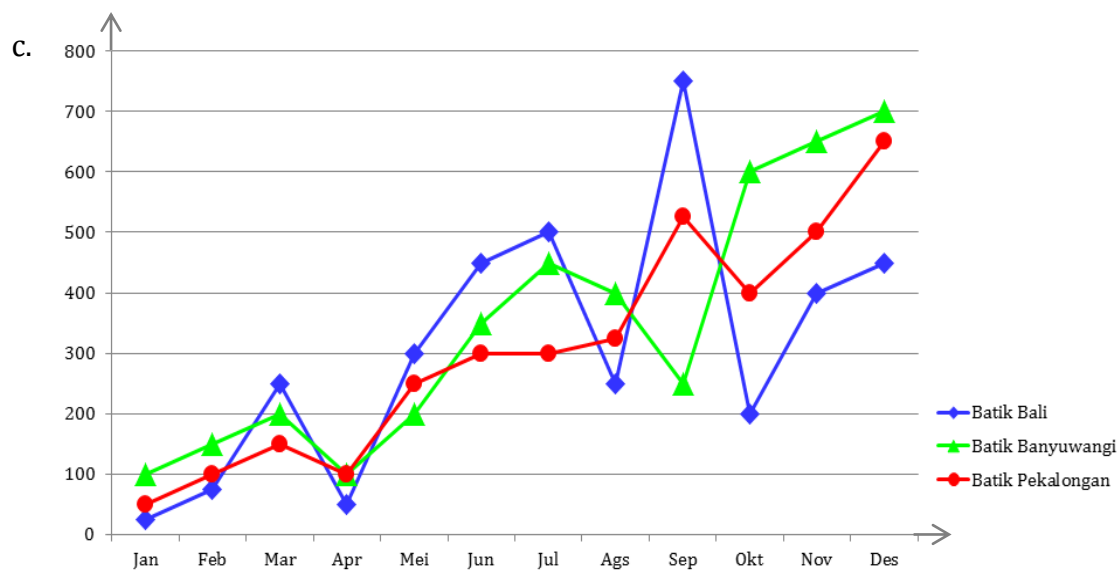
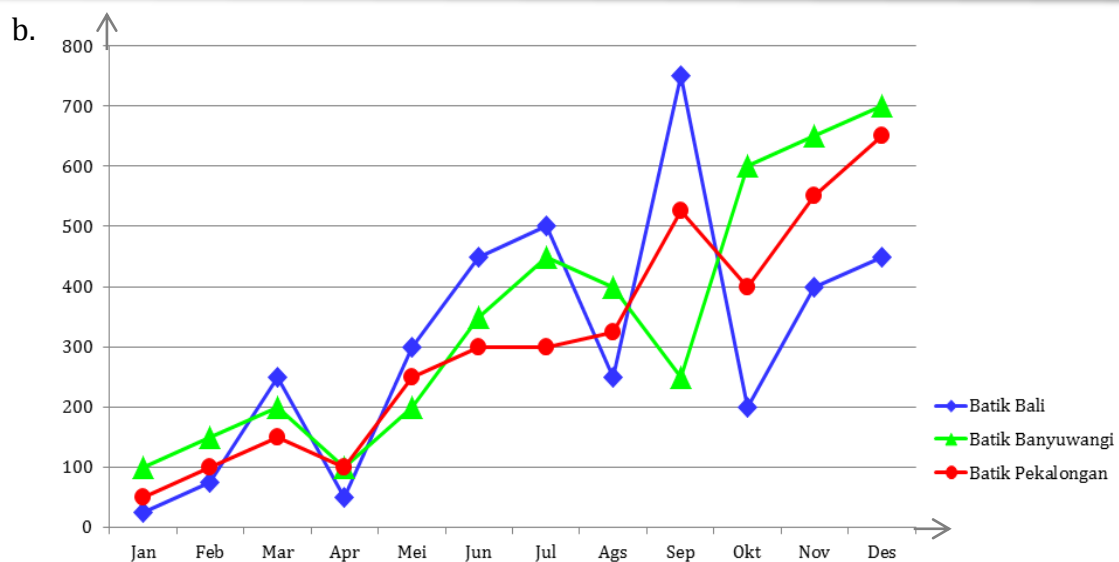
**Untuk soal nomor 5 – 8 perhatikan tabel di bawah ini!**

Banyaknya penjualan kain batik (dalam meter) di pasar Gulali pada tahun 2014 berdasarkan jenisnya disajikan dalam tabel berikut ini:

Jenis Kain Batik	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Batik Bali	25	75	100	50	300	450	500	250	750	200	400	450
Batik Banyuwangi	100	150	200	150	200	350	450	400	250	600	650	700
Batik Pekalongan	50	100	150	100	250	300	400	325	525	400	550	650

5. Apabila tabel di atas disajikan dalam bentuk diagram garis yaitu ....







6. Jenis batik yang paling banyak diminati adalah . . . .
  - a. Batik Yogyakarta
  - b. Batik Bali
  - c. Batik Banyuwangi
  - d. Batik Pekalongan
7. Besar penjualan batik yang paling sedikit peminatnya sebanyak . . . meter pada bulan . . . .
  - a. 175 meter pada bulan Januari
  - b. 150 meter pada bulan Januari
  - c. 100 meter pada bulan Januari
  - d. 75 meter pada bulan Januari
8. Penjualan kain batik Bali yang mengalami penurunan drastis yaitu terjadi dari bulan . . . ke bulan . . . .
  - a. Bulan September ke bulan Oktober
  - b. Bulan Juli ke bulan Agustus
  - c. Bulan Mei ke bulan Juni
  - d. Bulan Maret ke bulan April
9. Penjualan kain batik pada bulan Mei sebesar . . . % dari total penjualan keseluruhan kain batik
  - a. 5,5 %
  - b. 6,5 %
  - c. 7,5 %
  - d. 8,5 %
10. Langkah ke tiga menyajikan data dalam bentuk diagram garis dengan *microsoft office excel* adalah . . . .
  - a. Klik insert → klik chart → pilih column
  - b. Klik insert → klik chart → pilih pie
  - c. Klik insert → klik chart → pilih radar
  - d. Klik insert → klik chart → pilih line



### UMPAN BALIK

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 4 pada lampiran modul ini. Hitung jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang disajikan pada Kegiatan Belajar 4.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

$89\% \leq x \leq 100\%$  = baik sekali

$79\% \leq x \leq 89\%$  = baik

$69\% \leq x \leq 79\%$  = cukup

$0\% \leq x \leq 69\%$  = kurang

Apabila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih ( $\geq 80\%$ ), Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 5. Tetapi jika tingkat penguasaan Anda kurang dari 80% ( $< 80\%$ ), Anda harus mengulangi lagi bagian yang belum Anda kuasai.



## Kegiatan Belajar 5

### Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Lingkaran

#### KOMPETENSI DASAR

- 3.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, serta lingkaran

#### TUJUAN BELAJAR:

- 3.1.11 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran
- 3.1.12 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran serta penafsirannya
- 3.1.13 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran menggunakan *microsoft office excel*

#### INDIKATOR:

- 3.1.11.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran
- 3.1.12.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran serta penafsirannya
- 3.1.13.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran menggunakan *microsoft office excel*







## CEK KEMAMPUAN 5

1. Hitunglah:

- $\frac{1}{8} \times 360^\circ$
- $\frac{2}{3} \times 360^\circ$
- $\frac{5}{18} \times 360^\circ$

2. Perhatikan diagram di bawah ini :

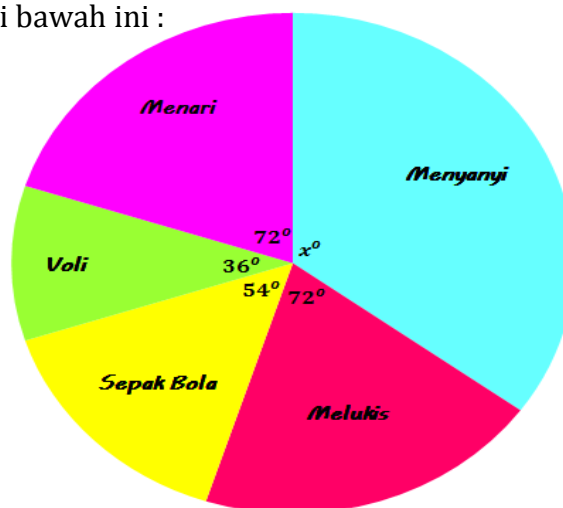


Diagram di atas menggambarkan hobi siswa di SMP Negeri 1 Jatiroto.

- Tentukan nilai  $x$  pada diagram lingkaran di atas!
  - Jika diketahui banyak seluruh siswa adalah 40 siswa, berapakah banyak siswa yang gemar menyanyi?
3. Diketahui data warna yang disukai 40 siswa anak usia 12 tahun hingga 15 tahun sebagai berikut:

Warna	Banyak Anak
Biru	8
Hijau	5
Kuning	5
Merah	8
Merah Muda	4
Putih	10

Sajikan data di atas dalam bentuk diagram lingkaran!

**Diagram lingkaran** merupakan salah satu teknik penyajian data berbentuk lingkaran, yaitu dengan cara membagi sebuah lingkaran menjadi juring-juring atau sektor-sektor sesuai dengan perbandingan suatu data dengan data keseluruhan. Diagram lingkaran terkadang disebut dengan diagram kue karena penyajiannya dibuat bentuk kue.

Langkah-langkah dalam membuat diagram lingkaran yaitu:

1. Buatlah sebuah lingkaran dengan ukuran sembarang
2. Kemudian tentukan besar sudut pusat dari juring lingkaran untuk tiap-tiap data
3. Bagilah sebuah lingkaran tadi menjadi beberapa juring berdasarkan besar sudut dari setiap data

### Catatan..



**Besar daerah** atau **besar juring-juring** pada lingkaran biasanya dinyatakan dalam persen (%) atau derajat ( $^{\circ}$ )

### Contoh 1

Diketahui data tentang penjualan sepeda motor di *dealer* H sebanyak 5.300 motor mulai bulan Juli hingga bulan Desember 2012 dikehui sebagai berikut:

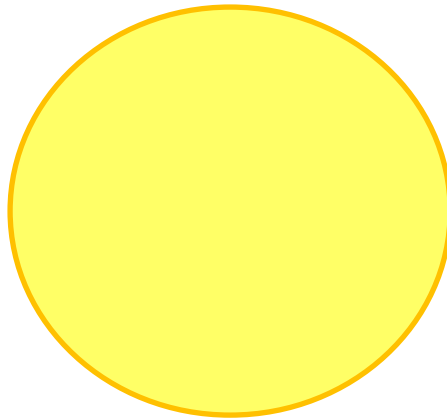
**Tabel 1.12 Hasil penjualan sepeda motor di dealer H selama bulan Juli hingga bulan Desember 2012**

Bulan	Banyak Sepeda motor
Juli	900
Agustus	1.200
September	1.100
Oktober	800
November	700
Desember	600

Sajikan data di atas dalam bentuk diagram lingkaran!

**Penyelesaian:**

1. Tahap awal, kita harus membuat sebuah lingkaran yang ukurannya sebarang



**Gambar 1.19**

2. Menentukan sudut pusat dari juring-juring lingkaran dari tiap-tiap data pada masing-masing bulan.

@ Penjualan sepeda motor untuk bulan Juli:

$$\frac{900}{5300} \times 360^\circ = 61,13^\circ$$

Banyak data tentang penjualan sepeda motor pada bulan Juli 2012

Total seluruh data penjualan sepeda motor mulai dari bulan Juli hingga bulan Desember

@ Penjualan sepeda motor untuk bulan Agustus:

$$\frac{1.200}{5300} \times 360^\circ = 81,5^\circ$$

@ Penjualan sepeda motor untuk bulan September:

$$\frac{1.100}{5300} \times 360^\circ = 74,72^\circ$$

**INGAT!**

Besar sudut satu lingkaran adalah  $360^\circ$



- ⓐ Penjualan sepeda motor untuk bulan Oktober:  

$$\frac{800}{5300} \times 360^\circ = 54,34^\circ$$
- ⓑ Penjualan sepeda motor untuk bulan November:  

$$\frac{700}{5300} \times 360^\circ = 47,55^\circ$$
- ⓒ Penjualan sepeda motor untuk bulan Desember:  

$$\frac{600}{5300} \times 360^\circ = 40,75^\circ$$

3. Bagilah lingkaran tadi menjadi beberapa juring berdasarkan besar sudut dari masing-masing data. Karena dalam sebuah pencatatan tentang penjualan sepeda motor mulai dari bulan Juli hingga bulan Desember 2012 terdapat enam (6) data, maka banyaknya juring juga ada enam (6). Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:



Diagram 1.7

Apabila diagram lingkaran mau dinyatakan dalam bentuk persen, maka kita perlu merubahnya terlebih dahulu seperti di bawah ini:

■ Presentase penjualan sepeda motor untuk bulan Juli:

$$\frac{900}{5300} \times 100\% = 16,98\%$$

■ Presentase penjualan sepeda motor untuk bulan Agustus:

$$\frac{1.200}{5300} \times 100\% = 22,64\%$$

■ Presentase penjualan sepeda motor untuk bulan September:

$$\frac{1.100}{5300} \times 100\% = 20,76\%$$

■ Presentase penjualan sepeda motor untuk bulan Oktober:

$$\frac{800}{5300} \times 100\% = 15,09\%$$

■ Presentase penjualan sepeda motor untuk bulan November:

$$\frac{700}{5300} \times 100\% = 13,21\%$$

■ Presentase penjualan sepeda motor untuk bulan Desember:

$$\frac{600}{5300} \times 100\% = 11,32\%$$

Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

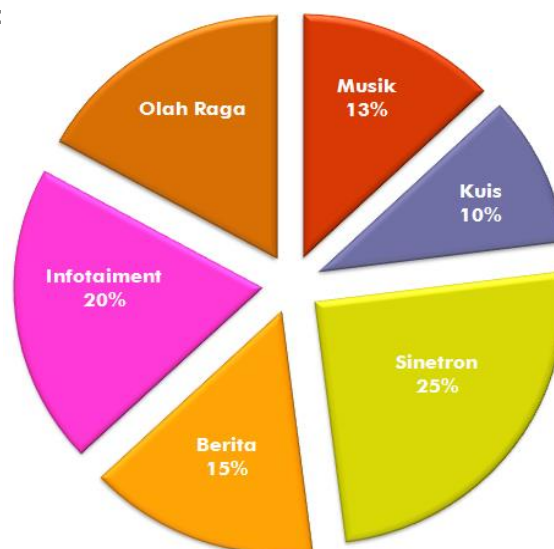


Diagram 1.8

## Contoh 2

Di sebuah stasiun televisi melakukan penelitian terhadap 1000 pemirsa tentang acara TV yang paling disukai dan disajikan dalam diagram lingkaran berikut:

Diagram 1.9





Berdasarkan diagram lingkaran di atas:

- a) Berapakah presentase pemirsa yang menyukai acara olah raga?
- b) Berapakah pemirsa yang senang acara musik apabila diketahui presentasinya adalah 13%?

**Penyelesaian:**

- a) Nilai maksimal dari persen adalah 100%. Sehingga diperoleh:  
 $100\% - 13\% - 10\% - 25\% - 15\% - 20\% = 17\%$   
Jadi presentase pemirsa yang menyukai acara musik sebesar 17%

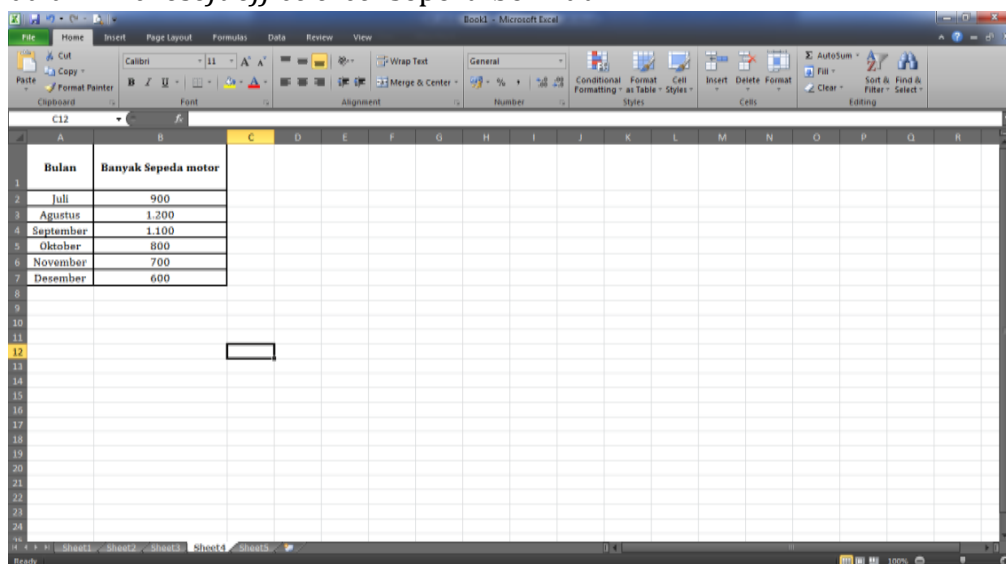
- b) Berapa banyak pemirsa yang menyukai acara musik apabila diketahui presentasinya sebesar 13%  
$$\frac{13}{100} \times 1000 = 130$$
 pemirsa gemar acara musik

**B**

**Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Lingkaran dengan *Microsoft Office Excel***

Langkah-langkah menyajikan datanya yaitu:

1. Bukalah program *microsoft office excel*, kemudian masukkan data ke dalam *microsoft office excel* seperti berikut:

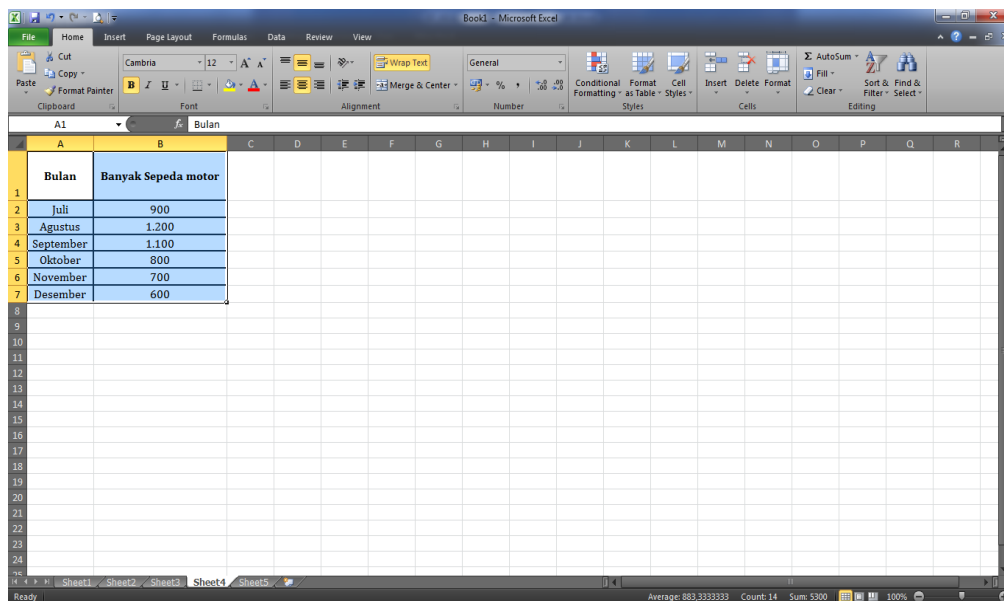


The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a data table. The table has two columns: 'Bulan' (Month) and 'Banyak Sepeda motor' (Number of Motorcycles). The data is as follows:

Bulan	Banyak Sepeda motor
Juli	900
Agustus	1.200
September	1.100
Oktober	800
November	700
Desember	600

**Gambar 1.20 Data tabel pada program *microsoft office excel***

2. Blok data yang ada pada tabel seperti di bawah ini:



The screenshot shows a Microsoft Excel window with a table of data. The table has two columns: 'Bulan' (Month) and 'Banyak Sepeda motor' (Number of motorcycles). The data is as follows:

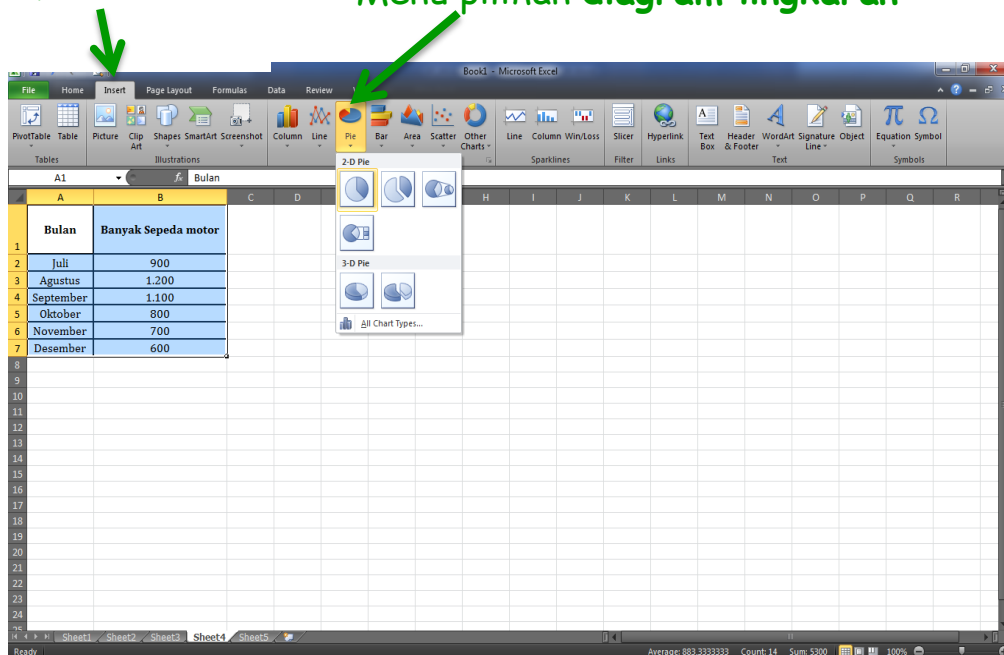
Bulan	Banyak Sepeda motor
Juli	900
Agustus	1.200
September	1.100
Oktober	800
November	700
Desember	600

Gambar 1.21 Data dalam tabel yang di blok

3. Kemudian klik menu **insert**, akan muncul pilihan berbagai diagram. Pada sub bab ini, pilih lah menu pilihan untuk diagram lingkaran.

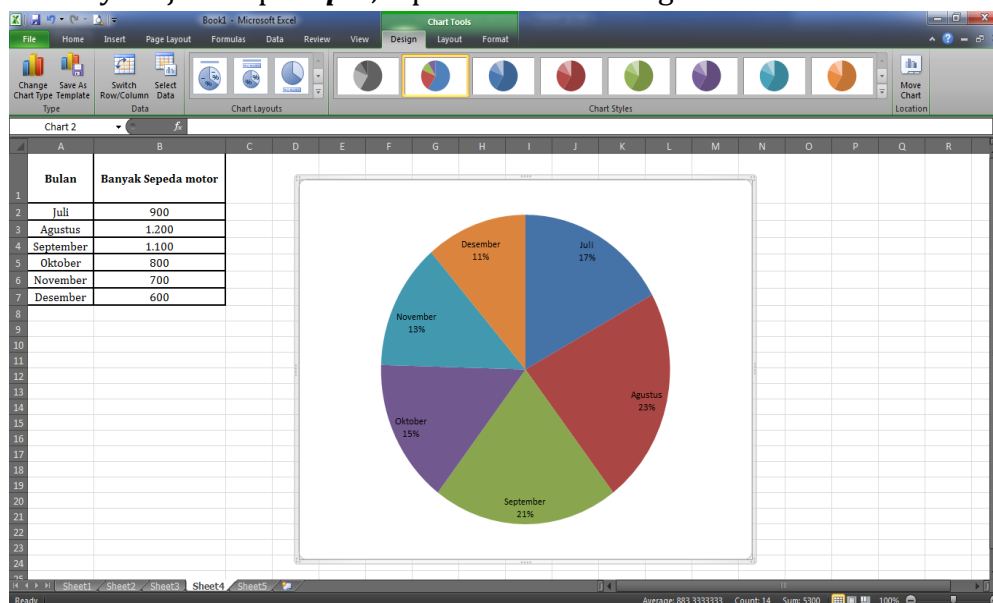
Menu **insert**

Menu pilihan diagram lingkaran



Gambar 1.22 Pilihan diagram lingkaran dalam *microsoft office excel*

4. Pilihlah diagram garis yang sesuai, kamu bisa membuat variasi warna, memilih jenis diagram garis, dengan memilih menu yang tersedia. Misalnya saja kita pilih **pie**, diperoleh hasil sebagai berikut:



**Gambar 1.23** Diagram lingkaran yang disajikan menggunakan *microsoft office excel*



## LATIHAN 5

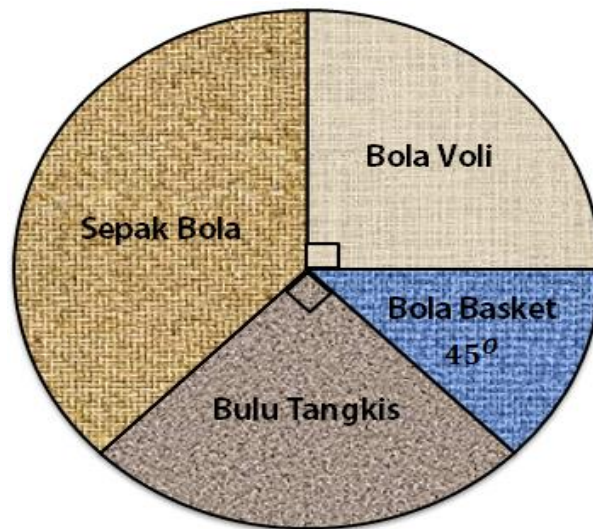
1. Banyaknya buku yang terjual ditoko buku Grame selama satu minggu adalah sebagai berikut:

Hari	Jumlah Buku
Senin	40
Selasa	25
Rabu	35
Kamis	40
Jum'at	30
Sabtu	50
Ahad	55

Buatlah diagram lingkaran dari data di atas dan nyatakan dalam bentuk persen!



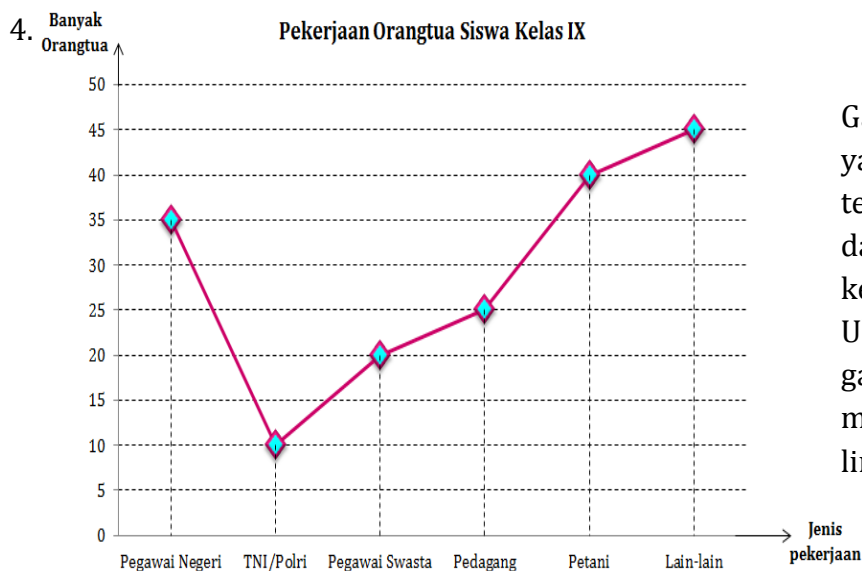
2. Perhatikan diagram di bawah ini!



Jumlah seluruh siswa yang gemar bermain bola voli, bola basket, bulu tangkis, dan sepak bola pada diagram di atas sebanyak 520 siswa. Tentukan:

- Jumlah dan presentase siswa yang gemar bermain sepak bola
  - Jumlah dan presentase siswa yang gemar bermain bulu tangkis dan bola voli
3. Buatlah diagram lingkaran dari data banyak siswa kelas IX berikut ini:

Jenis Kelamin	Banyak Siswa					
	Kelas IX-A	Kelas IX-B	Kelas IX-C	Kelas IX-D	Kelas IX-E	Kelas IX-F
Laki-laki	12	14	13	15	16	14
Perempuan	18	17	18	18	16	18



Gambar di samping yaitu penyajian data tentang pekerjaan dari orangtua siswa kelas IX.

Ubahlah diagram garis di samping menjadi diagram lingkaran!



## RANGKUMAN

- **Diagram lingkaran** yaitu penyajian data dalam bentuk lingkaran dengan cara membagi sebuah lingkaran menjadi juring-juring atau sektor-sektor sesuai dengan perbandingan suatu data dengan data keseluruhan
- Besar daerah atau besar juring-juring pada lingkaran biasanya dinyatakan dalam persen (%) atau derajat ( $^{\circ}$ )
- Langkah-langkah dalam membuat diagram garis yaitu:
  - 1) Buatlah sebuah lingkaran dengan ukuran sebarang
  - 2) Tentukan besar sudut pusat dari juring lingkaran untuk tiap-tiap data
  - 3) Bagilah sebuah lingkaran menjadi beberapa juring berdasarkan besar sudut dari setiap data
- Langkah-langkah membuat diagram garis dengan *microsoft office excel*:
  - 1) Bukalah program *microsoft office excel*, kemudian masukkan data tersebut ke *microsoft office excel* dalam bentuk tabel
  - 2) Blok data dalam bentuk tabel tersebut
  - 3) Klik menu insert, dan akan muncul berbagai pilihan diagram. Pilihlah menu pilihan untuk diagram lingkaran
  - 4) Pilih diagram lingkaran yang sesuai, disini kita dapat membuat variasi warna, memilih jenis diagram lingkaran yang sesuai dengan memilih menu yang ada



## TES FORMATIF 5

Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!

Untuk soal nomor 1 – 5 perhatikan diagram lingkaran di bawah ini!

Diketahui sebuah diagram lingkaran tentang banyaknya buku yang dimiliki oleh perpustakaan. Jika buku matematika yang tersedia adalah 240 buku, diperoleh diagram lingkaran sebagai berikut:

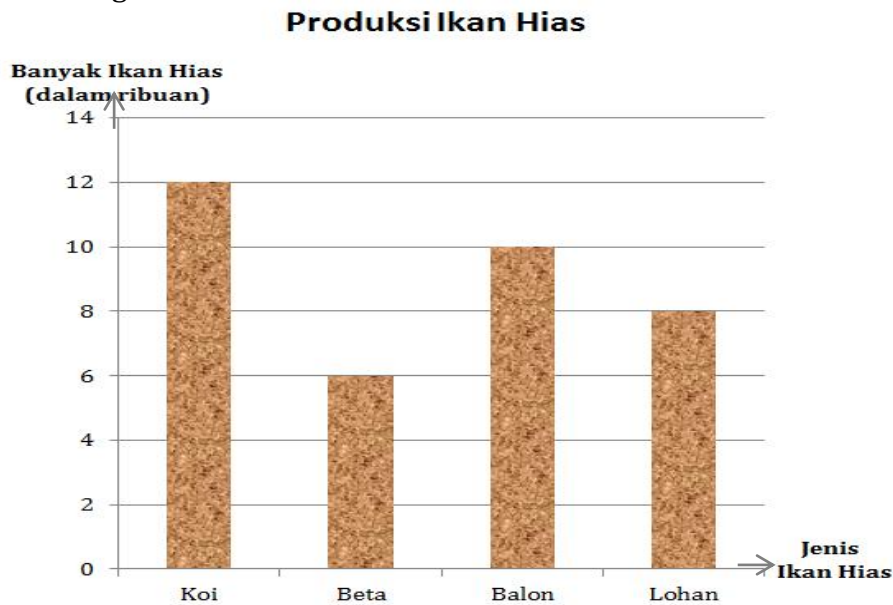


1. Dari diagram di atas, maka nilai  $x$ -nya adalah . . .  
a.  $24^\circ$   
b.  $25^\circ$   
c.  $26^\circ$   
d.  $27^\circ$
2. Banyaknya buku bahasa inggris yang dimiliki perpustakaan adalah . . .  
a. 157 buku  
b. 158 buku  
c. 159 buku  
d. 160 buku
3. Buku IPA yang dimiliki perpustakaan itu sebesar . . . %  
a. 8,33  
b. 16,67  
c. 20,83  
d. 22,5
4. Buku bahasa Indonesia dan buku bahasa Inggris yang dimiliki perpustakaan sebesar . . .  
a. 295 buku  
b. 296 buku  
c. 297 buku  
d. 298 buku
5. Total buku keseluruhan yang dimiliki perpustakaan adalah . . .  
a. 957 buku  
b. 958 buku  
c. 959 buku  
d. 960 buku



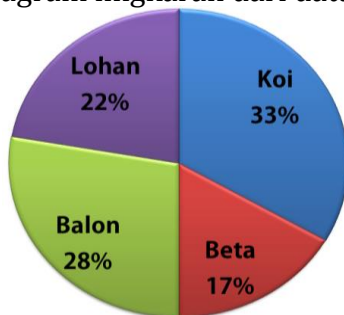
Untuk soal nomor 6 – 9 perhatikan diagram garis di bawah ini!

Data produksi ikan hias (dalam ribuan) di suatu pembenihan ikan dalam satu bulan disajikan dalam diagram berikut:

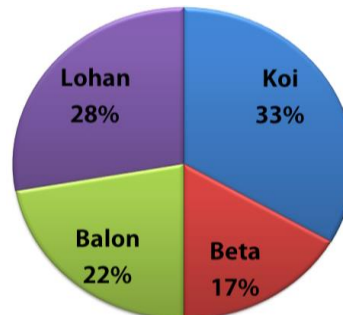


6. Diagram lingkaran dari data di atas adalah ....

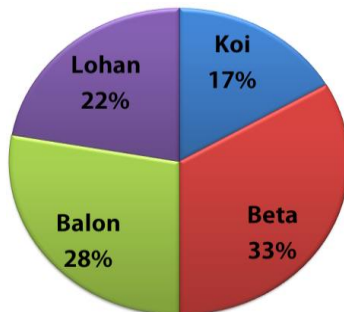
a.



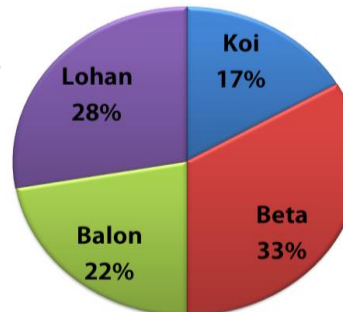
c.



b.



d.



7. Pembenihan ikan hias yang paling sedikit adalah ikan ... sebesar ... benih ikan

a. Ikan koi sebesar 6.000

c. Ikan balon sebesar 6.000

b. Ikan beta sebesar 6.000

d. Ikan lohan sebesar 6.000

8. Pembenihan ikan hias yang paling banyak adalah ikan ... sebesar ... benih ikan
  - a. Ikan koi sebesar 12.000
  - b. Ikan beta sebesar 12.000
  - c. Ikan balon sebesar 12.000
  - d. Ikan lohan sebesar 12.000
  
9. Apabila dinyatakan dalam serajat ( $^{\circ}$ ), besar pembenihan ikan lohan yaitu ...
  - a.  $60^{\circ}$
  - b.  $70^{\circ}$
  - c.  $80^{\circ}$
  - d.  $90^{\circ}$
  
10. Langkah awal dalam menyajikan data dengan diagram lingkaran dengan *microsoft office excel* adalah ...
  - a. Klik insert pilih menu diagram lingkaran
  - b. Bukalah program *mirosoft office excel*
  - c. Klik insert pilih menu diagram garis
  - d. Bukalah program *mirosoft office word*



### UMPAN BALIK

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 5 pada lampiran modul ini. Hitung jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang disajikan pada Kegiatan Belajar 5.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

- $89\% \leq x \leq 100\%$  = baik sekali  
 $79\% \leq x \leq 89\%$  = baik  
 $69\% \leq x \leq 79\%$  = cukup  
 $0\% \leq x \leq 69\%$  = kurang

Apabila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih ( $\geq 80\%$ ), Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 6. Tetapi jika tingkat penguasaan Anda kurang dari 80% ( $< 80\%$ ), Anda harus mengulangi lagi bagian yang belum Anda kuasai.



## **Kegiatan Belajar 6**

### **Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Gambar**

#### **KOMPETENSI DASAR**

- 3.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, serta lingkaran**

#### **TUJUAN BELAJAR:**

- 3.1.14 Menyajikan data dalam bentuk diagram gambar**  
**3.1.15 Menyajikan data dalam bentuk diagram gambar serta penafsirannya**  
**3.1.16 Menyajikan data dalam bentuk diagram gambar menggunakan *microsoft office excel***

#### **INDIKATOR:**

- 3.1.14.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram gambar**  
**3.1.15.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram gambar serta penafsirannya**  
**3.1.16.1 Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk diagram gambar menggunakan *microsoft office excel***





## CEK KEMAMPUAN 6

1. Apa yang kamu ketahui tentang diagram gambar atau piktogram?
2. Perhatikan diagram gambar di bawah ini!

SD	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人		
SMP	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人
SMA	人	人	人	人	人	人	人	人	人			
SMK	人	人	人	人	人							

人 = Mewakili 50 siswa

- a) Pada diagram gambar di atas, siswa apakah yang paling banyak?
  - b) Berapa banyak siswa SD?
  - c) Berapakah perbandingan siswa SMA dan siswa SMK?
  - d) Berapakah jumlah keseluruhan siswa mulai dari SD, SMP, SMA, dan SMK?
3. Perhatikan tabel di bawah ini!  
Diberikan sebuah data tentang penjualan mobil di perusahaan O mulai dari bulan Juli hingga bulan Desember 2013.

Bulan	Banyak Mobil Terjual
Juli	900
Agustus	1.200
September	1.100
Oktober	800
November	700
Desember	600

Sajikan tabel di atas dalam bentuk diagram gambar!

**A****Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Gambar**

**Diagram gambar atau piktogram** adalah bagan yang menampilkan data dalam bentuk gambar. Namun penggunaan diagram gambar atau piktogram ini memiliki suatu kekurangan dalam menyajikan suatu data, yaitu *sulitnya membedakan antara setengah gambar dengan dua pertiga gambar*.

**CATATAN...**

Diagram garis atau piktogram disajikan dengan bantuan garis atau lambang. Lambang tersebut mewakili jumlah tertentu dari data.

**Contoh 1**

Data kegiatan ekstrakurikuler siswa SMA Nusantara ialah sebagai berikut:

Bola Voli	: 100 siswa
Bola Basket	: 125 siswa
Tenis Meja	: 75 siswa
Paskibra	: 50 siswa
Pramuka	: 150 siswa

Sajikan data di atas dalam bentuk diagram gambar atau piktogram!

**Penyelesaian:**

1. Langkah awal, kita harus memisalkan terlebih dahulu  
Misalkan satu gambar mewakili 25 siswa



**1 gambar mewakili 25 siswa**

Gambar 1.24

2. Setelah memisalkan, kemudian sajikan data di atas dalam bentuk diagram gambar atau piktogram

**Bola Voli**



**Bola Basket**



**Tenis Meja**



**Paskibra**



**Pramuka**



= 25 siswa









Diagram 1.10



## Contoh 2

Nilai ulangan matematika siswa kelas 6 disajikan dalam bentuk diagram gambar sebagai berikut:

### Data Nilai Siswa Kelas IX SD Nawangan

Nilai	Banyak Siswa
5	   
6	         
7	           
8	       
9	      



= 1 siswa

Gambar 1.25

Diagram 1.25

Tentukan:

- Berapakah banyak siswa kelas VI SD Nawangan?
- Berapakah nilai yang paling banyak diperoleh siswa kelas VI SD Nawangan?
- Berapa persen siswa yang mendapatkan nilai 5 dari seluruh siswa kelas VI SD Nawangan?

**Penyelesaian:**

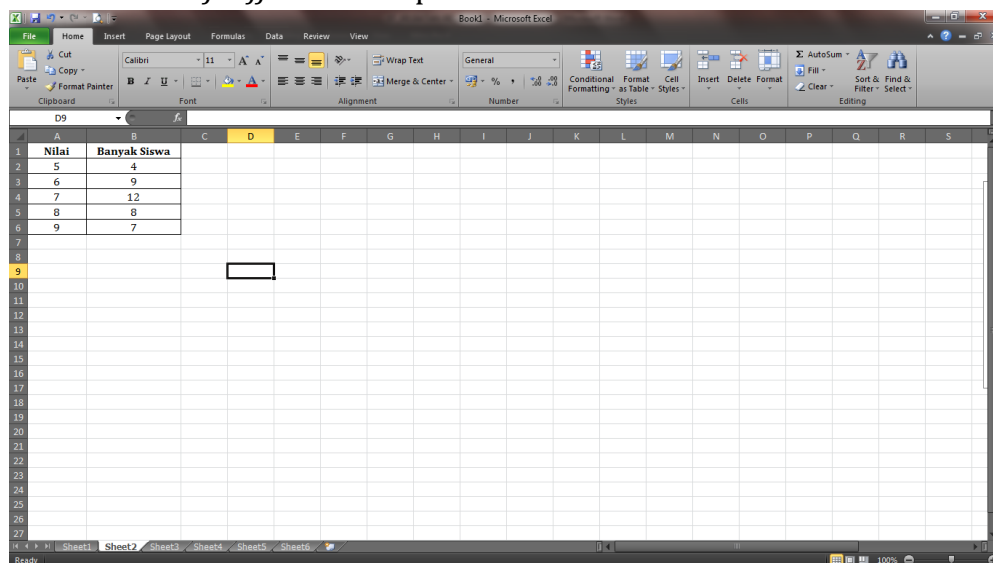
- a) Dari diagram gambar di atas diketahui bahwa 1 gambar mewakili 1 siswa, sedangkan banyaknya gambar ada 40 gambar, sehingga siswa kelas VI SD Nawangan sebanyak 40 siswa
- b) Nilai yang paling banyak diperoleh oleh siswa kelas VI SD Nawangan yaitu nilai 7
- c) Siswa yang mendapat nilai 5 sebanyak:
- $$\frac{4}{40} \times 100 \% = 10 \%$$
- Jadi siswa yang mendapat nilai 5 sebanyak 10 %

**B**

**Penyajian Data Dalam Bentuk Diagram Gambar Menggunakan *Microsoft Office Excel***

Langkah-langkah menyajikan datanya yaitu:

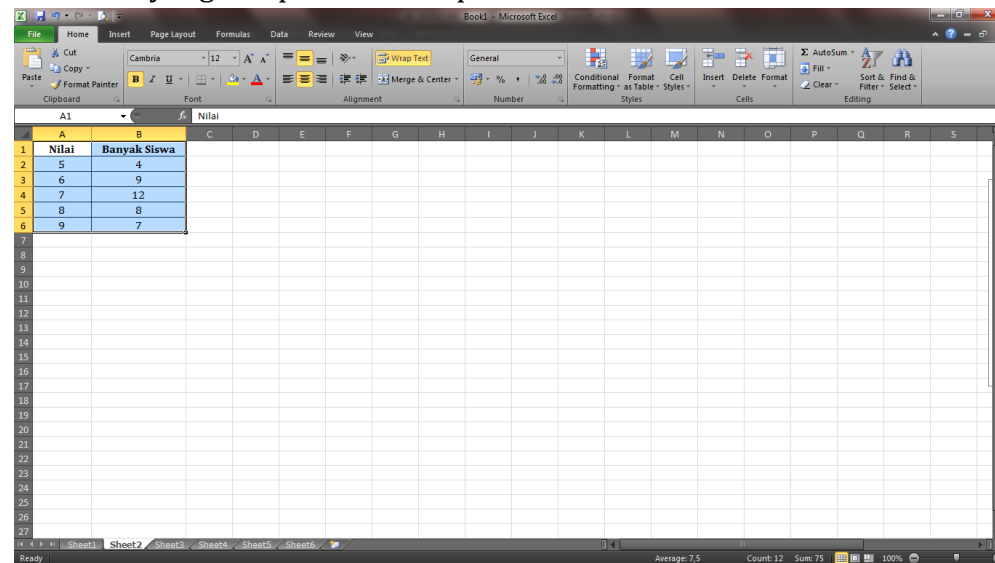
1. Bukalah program *microsoft office excel*, kemudian masukkan data ke dalam *microsoft office excel* seperti berikut:



Nilai	Banyak Siswa
5	4
6	9
7	12
8	8
9	7

**Gambar 1.26 Data tabel pada program *microsoft office excel***

2. Blok data yang ada pada tabel seperti di bawah ini:



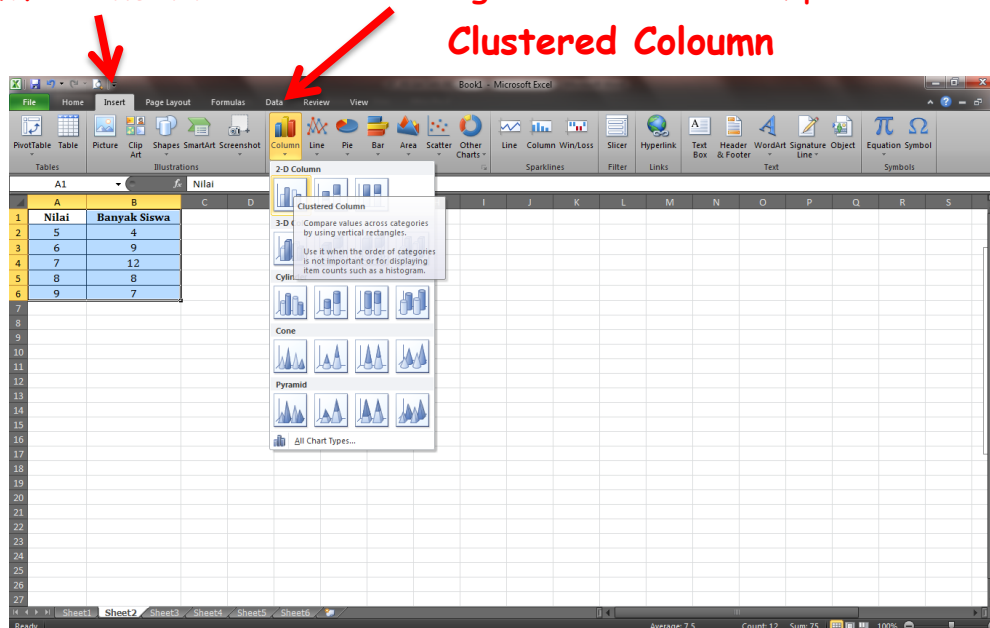
	A	B
1	Nilai	Banyak Siswa
2	5	4
3	6	9
4	7	12
5	8	8
6	9	7

Gambar 1.27 Data dalam tabel yang di blok

3. Kemudian klik menu **insert**, akan muncul pilihan berbagai diagram. Pada sub bab ini, pilih lah menu pilihan untuk diagram batang terlebih dahulu sebelum kemudian dirubah ke diagram gambar

Menu **insert**

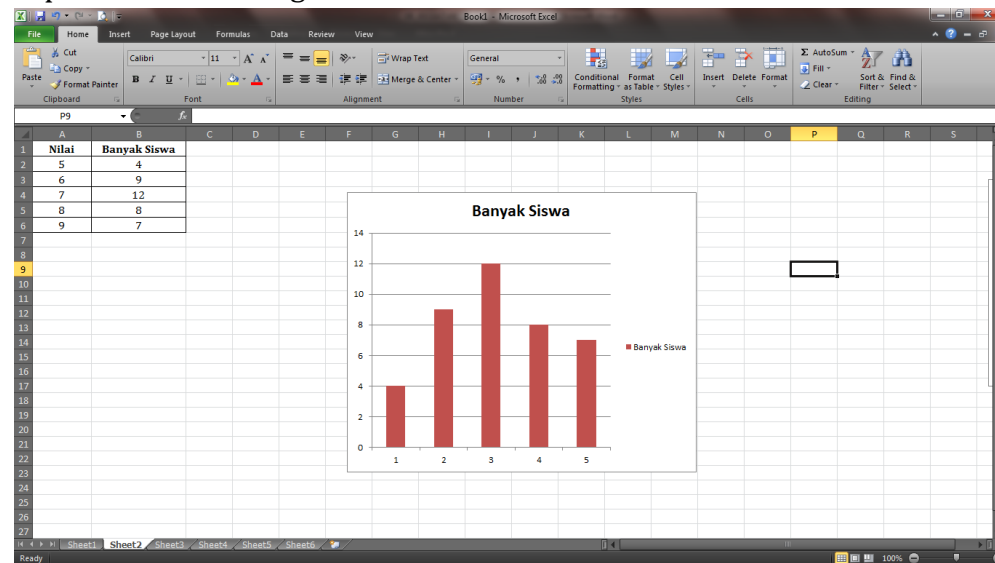
Pilih bagian 2-D Coloumn, pilih  
**Clustered Coloumn**



Gambar 1.28 Pilihan diagram garis dalam *microsoft office excel*

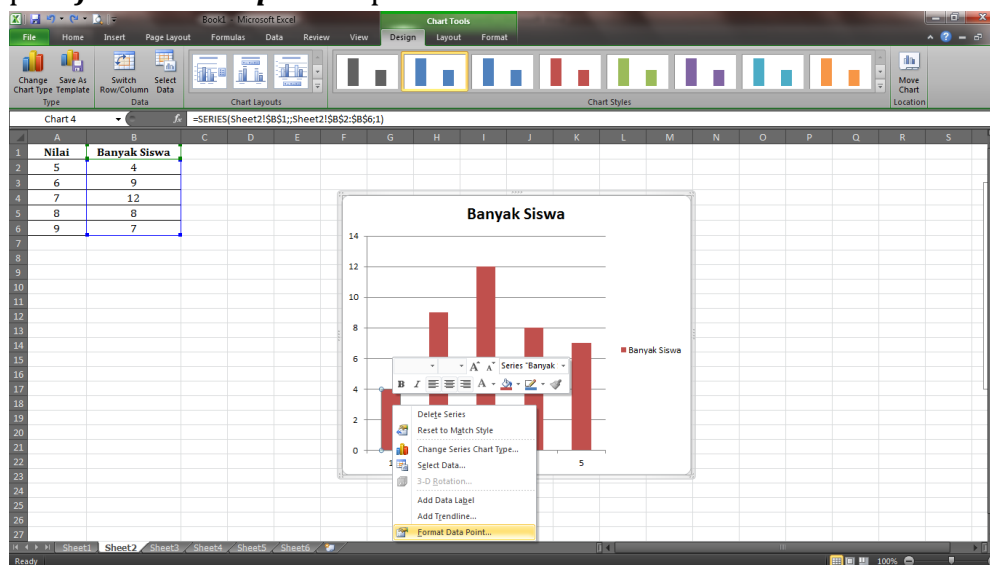


4. Diperoleh hasil sebagai berikut:



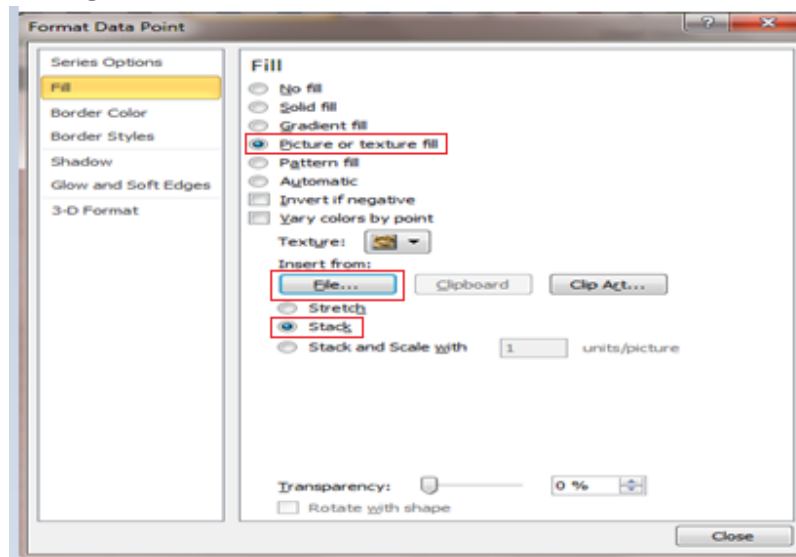
**Gambar 1.29** Diagram lingkaran yang disajikan menggunakan *microsoft office excel*

5. Untuk merubah char menjadi gambar, caranya pilih kolom pertama kemudian **klik dua kali**, kemudian **klik kanan** kolom untuk nilai 5, dan pilih **format data point** seperti berikut ini:



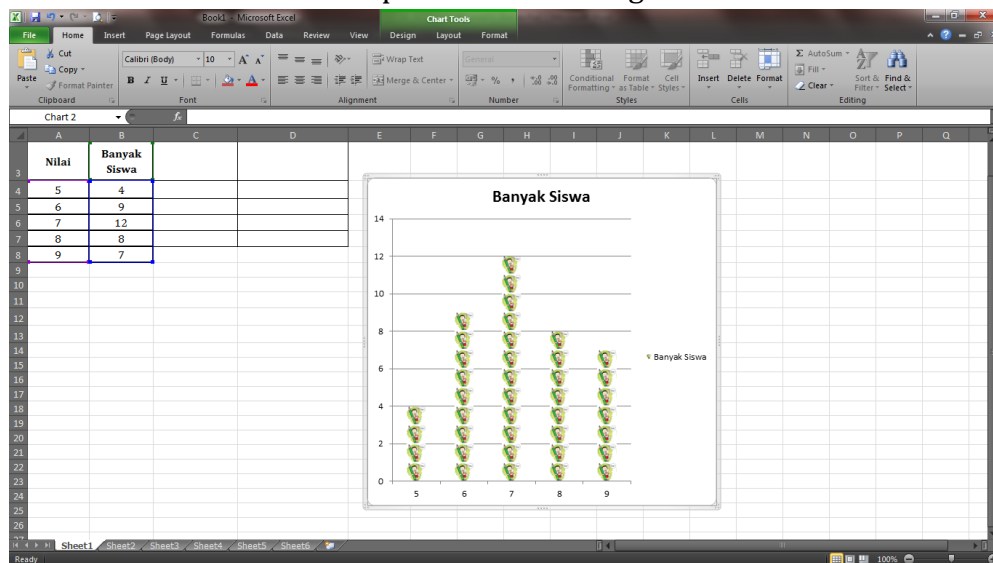
**Gambar 1.30** Langkah awal merubah char menjadi gambar

6. Pada kotak dialog *format data point*, langkah selanjutnya yaitu **klik fill** di sebelah kiri, dan **pilih picture or texture fill** yang terletak di sebelah kanan. Pada bagian *insert from*, **klik file** dan cari gambar untuk kolom pertama, pilih gambar yang sesuai kemudian **klik insert**. Pilih *model stack* untuk gambar



Gambar 1.31 Langkah kedua merubah char menjadi gambar

7. Tanpa menutup kotak dialog *format data point*, klik kolom kedua yaitu **nilai 6** dan ulangi kembali *langkah ke 6*, ulangi langkah ini sampai semua kolom selesai dan diperoleh hasil sebagai berikut:



Gambar 1.32 Diagram gambar atau piktogram yang disajikan menggunakan *microsoft office excel*



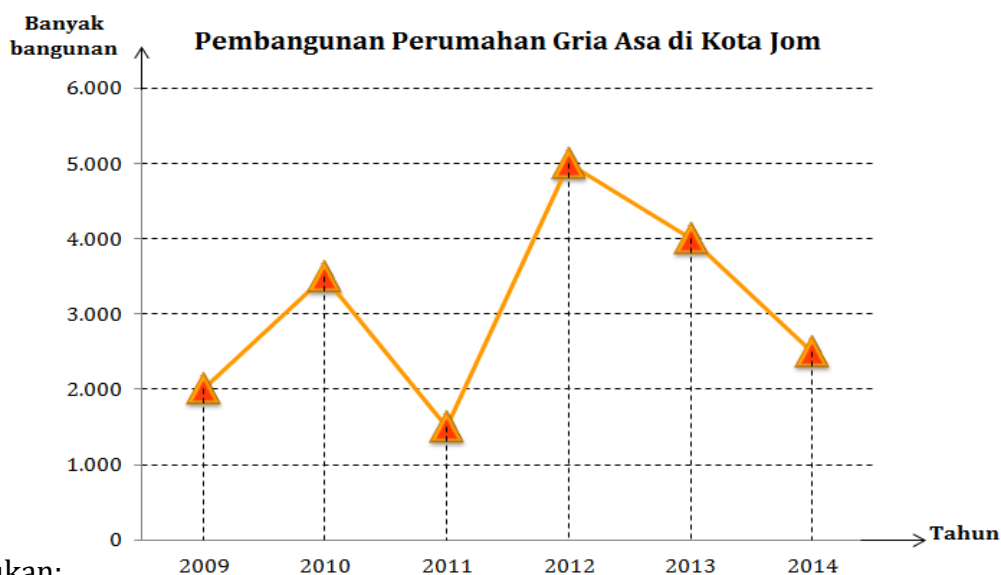
## LATIHAN 6

1. Banyak penduduk di Kecamatan Jaya tiap desa pada tahun 2014 adalah sebagai berikut: Desa Pintar sebanyak 800 orang; Desa Maju sebanyak 7500 orang; Desa Cerdas sebanyak 5.000 orang; dan Desa Semangat sebanyak 2500 orang. Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram gambar atau piktogram, dengan ketentuan 1 gambar mewakili 1000 orang!
2. Data ikan hias (dalam ribuan) di pembinaan A dalam satu bulan disajikan dalam tabel berikut ini:

Jenis Ikan	Banyak Ikan
Mujair	8
Mas	10
Pembersih Kaca	6
Badut	12

Coba sajikan tabel di atas dalam bentuk diagram gambar atau piktogram!

3. Perkembangan pembangunan perumahan Gria Asa di Kota Jom selama 6 tahun terakhir disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:









Tentukan:

- a) Pada tahun berapakah pembangunan perumahan Gria Asa di Kota Jom yang paling tinggi dan berapa banyaknya?
- b) Berapa persenkah pembangunan perumahan Gria Asa di Kota Jom pada tahun 2014 dari keseluruhan pembangunan?
- c) Sajikan diagram di atas dalam bentuk diagram gambar atau piktogram



4. Perhatikan diagram gambar di bawah ini:

Tahun	Banyak Mahasiswa
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	



**= 100 mahasiswa**

Diagram di atas menjelaskan tentang banyaknya mahasiswa yang diwisuda oleh Universitas BWM mulai tahun 2009 hingga tahun 2014.

Tentukan:

- Total seluruh mahasiswa yang diwisuda
- Pada tahun berapakah mahasiswa yang diwisuda paling sedikit dan berapakah banyaknya?



## RANGKUMAN

- ⊙ **Diagram gambar atau piktogram** adalah bagan yang menampilkan data dalam bentuk gambar
- ⊙ Langkah-langkah membuat diagram gambar menggunakan *microsoft office excel*, yaitu:
  1. Bukalah program *microsoft office excel*, kemudian masukkan data ke dalam *microsoft office excel*
  2. Blok data yang ada pada tabel
  3. Kemudian klik menu **insert**, akan muncul pilihan berbagai diagram. Pada sub bab ini, pilih lah menu pilihan untuk diagram batang terlebih dahulu sebelum kemudian dirubah ke diagram gambar
  4. Untuk merubah char menjadi gambar, caranya pilih kolom pertama kemudian **klik dua kali**, kemudian **klik kanan**, dan pilih **format data point**
  5. Pada kotak dialog **format data point**, langkah selanjutnya yaitu **klik fill** di sebelah kiri, dan **pilih picture or texture fill** yang terletak di sebelah kanan. Pada bagian **insert from**, **klik file** dan cari gambar untuk kolom pertama, pilih gambar yang sesuai kemudian **klik insert**. Pilih **model stack** untuk gambar
  6. Tanpa menutup kotak dialog **format data point**, klik kolom kedua yaitu **nilai 6** dan ulangi kembali **langkah ke 6**, ulangi langkah ini sampai semua kolom selesai





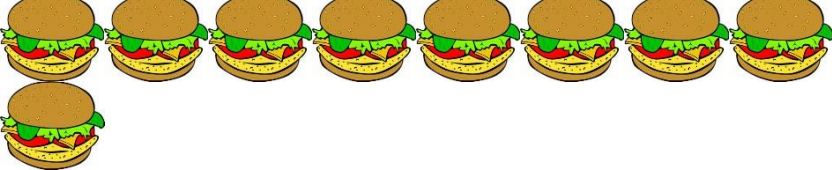


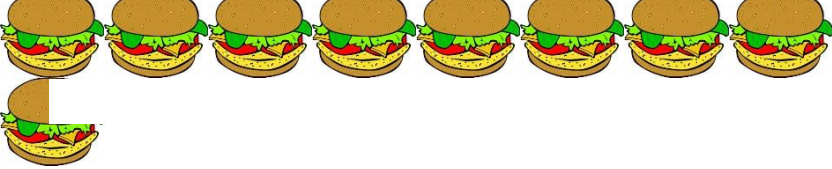
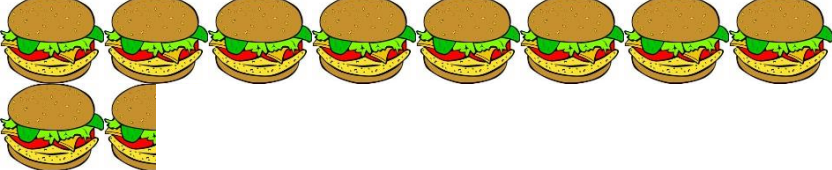
## TES FORMATIF 6

Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!

1. Diagram gambar atau piktogram adalah . . .
  - a. Bagan yang menampilkan data dalam bentuk batang
  - b. Bagan yang menampilkan data dalam bentuk garis
  - c. Bagan yang menampilkan data dalam bentuk lingkaran
  - d. Bagan yang menampilkan data dalam bentuk gambar

**Untuk soal nomor 2 - 4 perhatikan diagram gambar di bawah ini!**

Diagram gambar di bawah ini menjelaskan tentang penjualan Hamburger di Perusahaan CFC pada minggu pertama bulan Mei 2015 sebagai berikut:

Hari	Banyak Penjualan
Senin	
Selasa	
Rabu	
Kamis	
Jum'at	
Sabtu	
Minggu	



**= 40 hamburger**

2. Selisih penjualan hari Minggu dan hari Senin sebanyak ....
  - a. 150 hamburger
  - b. 140 hamburger
  - c. 130 hamburger
  - d. 120 hamburger
  
3. Penjualan paling sedikit yaitu pada hari ... sebesar ....
  - a. Senin, 130 hamburger
  - b. Selasa, 130 hamburger
  - c. Senin, 120 hamburger
  - d. Selasa, 120 hamburger










8. Perbandingan hasil budidaya ikan bandeng pada tahun 2010 dan tahun 2012 adalah ....

- a. 1 : 2  
b. 1 : 3  
c. 2 : 1  
d. 3 : 1





9. Apabila diagram lingkaran di atas disajikan dalam bentuk diagram gambar adalah ....


a. .

Tahun	Banyak Ikan Bandeng (dalam ton)
2010	
2011	
2012	
2013	





 = 1 ton


b.

Tahun	Banyak Ikan Bandeng (dalam ton)
2010	
2011	
2012	
2013	















































 = 1 ton


c.

Tahun	Banyak Ikan Bandeng (dalam ton)
2010	
2011	
2012	
2013	

 = 1 ton

d.

Tahun	Banyak Ikan Bandeng (dalam ton)
2010	           
2011	       
2012	                      
2013	  

 = 1 ton

10. Langkah pertama setelah dihasilkan diagram batang untuk merubah kolom menjadi diagram gambar pada *microsoft office excel* adalah ....
- klik menu **insert**, akan muncul pilihan berbagai diagram
  - pilih kolom **klik dua kali**, **klik kanan**, dan pilih **format data point**
  - Pada **format data point**, **klik fill**, dan **pilih picture or texture fill** yang
  - Pada bagian **insert from**, **klik file**, pilih gambar yang sesuai kemudian **klik insert**. Pilih **model stack** untuk gambar



### UMPAN BALIK

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 6 pada lampiran modul ini. Hitung jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang disajikan pada Kegiatan Belajar 6.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

- 89% ≤ x ≤ 100% = baik sekali  
 79% ≤ x ≤ 89% = baik  
 69% ≤ x ≤ 79% = cukup  
 0% ≤ x ≤ 69% = kurang

Apabila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih (≥ 80%), Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 7. Tetapi jika tingkat penguasaan Anda kurang dari 80% (< 80%), Anda harus mengulangi lagi bagian yang belum Anda kuasai.





## Kegiatan Belajar 7

### Ukuran Pemusatan Data

#### KOMPETENSI DASAR

**3.2 Menentukan rata-rata (*mean*), median, dan modus data tunggal serta penafsirannya**

#### TUJUAN BELAJAR:

**3.2.4 Menjelaskan pengertian rata-rata (*mean*), median, dan modus**

**3.2.5 Menghitung nilai rata-rata (*mean*), median, dan modus**

#### INDIKATOR:

**3.2.4.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian rata-rata (*mean*), median, dan modus**

**3.2.5.1 Siswa dapat menghitung nilai rata-rata (*mean*), median, dan modus**

**3.2.5.2 Siswa dapat mencari nilai suatu datum jika diketahui rata-ratanya (*mean*)**



## CEK KEMAMPUAN 7

1. Carilah rataan (*mean*) dari data berikut:
  - a) 4, 5, 7, 8, 6, 9
  - b) 5, 2, 9, 4, 7, 6, 10
  - c) 6, 9, 5, 4, 10, 8
  
2. Carilah median dari data berikut:
  - a) 6, 4, 3, 7, 4, 5, 7, 6
  - b) 5, 12, 11, 7, 26, 21, 17
  - c) 20, 17, 10, 7, 16, 5, 12, 19
  
3. Carilah modus dari data:
  - a) 3, 5, 4, 6, 8, 4, 9
  - b) 11, 7, 9, 5, 10, 9, 8
  - c) 7, 6, 8, 7, 9, 7, 6, 7

**Ukuran pemusatan data disebut juga dengan tendensi sentral, yaitu ukuran untuk memberikan gambaran wakil data dari sampel yang diambil, yang akan mewakili populasinya. Ukuran pemusatan data terdiri dari:**

- a. Rataan (*Mean*)**
- b. Median**
- c. Modus**

**A****Rataan (Mean)**

**Rataan (mean)** dari suatu data adalah jumlah seluruh datum dibagi banyaknya datum. Mean biasanya dinotasikan dengan  $\bar{x}$  (dibaca eks bar).

Jika suatu data terdiri atas  $n$  datum, yaitu  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , maka *mean* dari data tersebut ditentukan dengan rumus:

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\text{Jumlah datum}}{\text{Banyak datum}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Atau

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i ; i = 1, 2, \dots$$

**INFO ..**

**Sigma** merupakan huruf Yunani yang dilambangkan “ $\Sigma$ ”, yaitu lambang untuk menyatakan “penjumlahan”.

**Keterangan:**

- $\bar{x}$  : Rataan (*mean*) dari suatu data  
 $n$  : Banyak datum yang diamati, disebut dengan *ukuran data*  
 $x_i$  : Nilai datum yang ke- $i$

**Contoh 1**

Nilai rapor Wina adalah 8, 7, 7, 9, 8, 6, 7, 8, 9, 6, 7. Tentukan *mean* atau rataannya!

**Penyelesaian:**

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\text{Jumlah datum}}{\text{Banyak datum}} = \frac{8 + 7 + 7 + 9 + 8 + 6 + 7 + 8 + 9 + 6 + 7}{11} \\ &= \frac{82}{11} = 7,45\end{aligned}$$

Jadi rataan (*mean*) nilai rapor Wina adalah 7,45



## Contoh 2

Rata-rata nilai ulangan Sejarah 10 siswa adalah 7,0. Jika Ani dimasukkan, nilai rata-rata tersebut menjadi 6,8. Tentukan nilai ulangan Sejarah Ani.

### Penyelesaian:

- Nilai rata-rata 10 siswa:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$7,0 = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{10}}{10}, \text{ maka } x_1 + x_2 + \dots + x_{10} = 70$$

- Jika ditambahkan dengan nilai Ani ( $x_{n+1} = x_{11}$ )

$$6,8 = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{10} + x_{11}}{11}, \text{ maka } 6,8 = \frac{70 + x_{11}}{11}$$

$$6,8 \times 11 = 70 + x_{11}$$

$$74,8 = 70 + x_{11}$$

$$x_{11} = 74,8 - 70$$

$$x_{11} = 4,8$$

Jadi nilai ulangan Sejarah Ani adalah 4,8

Apabila dalam suatu data terdiri atas  $n$  datum, yaitu  $x_1, x_2, \dots, x_i$ , dan memiliki frekuensi  $f_1, f_2, \dots, f_i$ , yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi seperti pada **Tabel 1.13**.

Mean dari data tersebut dinyatakan oleh rumus:

$$\bar{x} = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_ix_i}{f_1 + f_2 + \dots + f_i}, \text{ Atau } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^w f_ix_i ; i = 1, 2, \dots$$

### Keterangan:

$\bar{x}$  : Rataan (*mean*) dari suatu data

$\sum_{i=1}^w f_ix_i$  : Jumlah dari frekuensi ( $f$ ) datum pada data ke- $i$  dikalikan dengan nilai data ke- $i$

$n$  : Jumlah dari banyaknya datum pada sebuah data yang diamati ( $f_1 + f_2 + \dots + f_i$ )

**Tabel 1.13** Tabel distribusi frekuensi

Nilai ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )
$x_1$	$f_1$
$x_2$	$f_2$
.	.
.	.
.	.
$x_i$	$f_i$

### Contoh 3

Hasil ujian bahasa Inggris siswa kelas IX-A disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berikut ini:

Tabel 1.14 Hasil ujian bahasa Inggris kelas IX-A

Nilai ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )
4	2
5	8
6	10
7	10
8	7
9	3
Jumlah ( $\Sigma$ )	40

Hitunglah rataannya (*mean*)!

**Penyelesaian:**

Tabel 1.15 Hasil ujian bahasa Inggris kelas IX-A

Nilai ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )	$f_i \cdot x_i$
4	2	8
5	8	40
6	10	60
7	10	70
8	7	56
9	3	27
Jumlah ( $\Sigma$ )	40	261

Nilai rataannya (*mean*) adalah:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^w f_i x_i$$

$$\bar{x} = \frac{1}{40} \cdot 261 = 6,525$$

Jadi nilai rata-rata ujian bahasa Inggris kelas IX-A adalah 6,525

#### Contoh 4

Jika berat badan rata-rata siswa kelas IX dari tabel di bawah ini adalah 47 kg, tentukan nilai  $p$ !

Tabel 1.16 Hasil berat badan siswa kelas IX

Berat Badan ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )
44	4
45	3
46	6
47	6
48	2
49	$p$
50	4

**Penyelesaian:**

Diketahui bahwa  $\bar{x} = 47$

Tabel 1.17 Hasil berat badan siswa kelas IX

Berat Badan ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )	$f_i \cdot x_i$
44	4	176
45	3	135
46	6	276
47	6	282
48	2	96
49	$p$	$49p$
50	4	200
<b>Jumlah (<math>\Sigma</math>)</b>	$25 + p$	$1.165 + 49p$

Nilai rataannya (*mean*) adalah:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^w f_i x_i \\ 47 &= \frac{1}{25 + p} \cdot 1165 + 49p \\ 47(25 + p) &= 1165 + 49p \\ 1175 + 47p &= 1165 + 49p \\ 2p &= 10 \rightarrow p = 5\end{aligned}$$

Jadi nilai  $p$  adalah 5



Jika terdapat beberapa kelompok data, yang masing-masing *meannya* diketahui, kasus seperti ini (Tabel 1.18) dinamakan dengan **mean gabungan** dari kelompok-kelompok data tersebut.

Misalnya:

Kelompok data ke-1 memiliki *mean*  $\bar{x}_1$ ,

Kelompok data ke-2 memiliki *mean*  $\bar{x}_2$ ,

Kelompok data ke-3 memiliki *mean*  $\bar{x}_3$ ,

.

.

.

Kelompok data ke- $i$  memiliki *mean*  $\bar{x}_i$ ,

Tabel 1.18

$n_i$	$\bar{x}_i$
$n_1$	$\bar{x}_1$
$n_2$	$\bar{x}_2$
$n_3$	$\bar{x}_3$
.	.
.	.
.	.
$n_i$	$\bar{x}_i$

Maka *mean* gabungannya ( $\bar{x}_{gab}$ ), sebagai berikut:

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1\bar{x}_1 + n_2\bar{x}_2 + \dots + n_i\bar{x}_i}{n_1 + n_2 + \dots + n_i}$$

Atau

$$\bar{x}_{gab} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^w n_i \bar{x}_i ; i = 1, 2, 3, \dots$$

#### Keterangan:

$\bar{x}_{gab}$  : Rataan (*mean*) gabungan

$\sum_{i=1}^w n_i \bar{x}_i$  : Jumlah dari banyaknya datum dari kelompok data ke- $i$  dikalikan dengan *mean* dari kelompok data ke- $i$

$k$  : Jumlah dari banyak datum pada kelompok data ke- $i$  ( $n_1 + n_2 + \dots + n_i$ )

#### Contoh 5

Diketahui sebuah hasil tentang nilai ulangan Matematika kelas IX. Nilai rata-rata Matematika dari 35 siswa kelas IX-A adalah 6. Nilai rata-rata Matematika dari 30 siswa kelas IX-B adalah 7. Nilai rata-rata Matematika dari 40 siswa kelas IX-C adalah 6,5. Tentukan nilai rata-rata gabungannya!

### Penyelesaian:

Diketahui bahwa  $n_1 = 35$  ;  $n_2 = 30$  ;  $n_3 = 40$ ; dan

$$\bar{x}_1 = 6 \quad ; \quad \bar{x}_2 = 7 \quad ; \quad \bar{x}_3 = 6,5$$

Untuk memudahkan kita, sajikan data di atas dalam bentuk tabel:

Tabel 1.19

$n_i$	$\bar{x}_i$	$n_i \cdot \bar{x}_i$
35	6	210
30	7	210
40	6,5	260
<b>Jumlah</b>	105	680

$$\bar{x}_{gab} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^w n_i \bar{x}_i$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{1}{105} \cdot 680$$

$$\bar{x}_{gab} = 6,48$$

Jadi nilai rata-rata (*mean*) gabungan dari kelas IX-A, kelas IX-B, dan kelas IX-C adalah 6,48

## B

### Median

**Median** adalah nilai tengah dari data yang telah diurutkan. Dengan kata lain, median membagi data menjadi dua bagian yang sama banyak, dilambangkan dengan *Me*. Dalam menentukan median, kita dapat melihat dari banyaknya datum pada suatu data. Pada dasarnya  $n$  datum ada dua, yaitu  $n$  datum ganjil dan  $n$  datum genap.

Langkah-langkah dalam menentukan median suatu data:

1. Urutkan terlebih dahulu nilai datum pada suatu data dari yang terkecil ke yang terbesar
2. Baru kemudian tentukan median (nilai tengah) dari data tersebut

### CATATAN!

Urutkan nilai datum dari yang terkecil sampai yang terbesar untuk mencari mediannya.

1

**Banyak Datum Ganjil ( $n$  Ganjil)**

Jika  $n$  ganjil, mediannya adalah nilai datum yang tepat berada di tengah data atau nilai datum ke-  $\frac{n+1}{2}$ .

Ditulis:

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}}$$

**Keterangan:**

$Me$  : Median

$X_{\frac{n+1}{2}}$  : Nilai datum ke-  $\frac{n+1}{2}$

2

**Banyak Datum Genap ( $n$  Genap)**

Jika  $n$  genap, mediannya adalah *mean* atau rata-rata dari nilai dua datum yang terletak di tengah setelah data tersebut diurutkan atau nilai datum ke-  $\frac{n}{2}$  dan nilai datum ke-  $\frac{n}{2} + 1$ .

Ditulis:

$$Me = \frac{1}{2} \left( X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1} \right)$$

**Keterangan:**

$Me$  : Median

$X_{\frac{n}{2}}$  : Nilai datum ke-  $\frac{n}{2}$

$X_{\frac{n}{2}+1}$  : Nilai datum ke-  $\frac{n}{2} + 1$



## Contoh 6

Tentukan median dari bilangan-bilangan berikut:

- a) 6, 4, 8, 9, 3, 8, 5, 9, 7  
b) 71, 74, 70, 72, 69, 80, 76, 81, 71, 68, 75, 73

### Penyelesaian:

- a) Menentukan median dari bilangan:

6, 4, 8, 9, 3, 8, 5, 9, 7

Langkahnya yaitu:

- Urutkan datum terlebih dahulu dari nilai yang terkecil ke yang terbesar

3, 4, 5, 6, 7, 8, 8, 9, 9 →  $n = 9$  ( $n$  ganjil)



Median

- Menentukan nilai mediannya

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}}$$

$$Me = X_{\frac{9+1}{2}}$$

$$Me = X_5 \quad (\text{Mediannya terletak pada datum ke- 5})$$

$$Me = 7 \quad (\text{Nilai datum ke- 5 adalah 7})$$

Jadi median dari bilangan tersebut terletak pada datum ke- 5 dan nilai datumnya adalah 7

- b) Menentukan median dari bilangan:

71, 74, 70, 72, 69, 80, 76, 81, 71, 68, 75, 73

Langkahnya yaitu:

- Urutkan datum terlebih dahulu dari nilai yang terkecil ke yang terbesar

68, 69, 70, 71, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 81 →  $n = 12$



Median

$n = 12$  ( $n$  genap)

- ◆ Menentukan nilai mediannya

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{12}{2}} + X_{\frac{12}{2}+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_6 + X_{6+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_6 + X_7) \quad (\text{Mediannya terletak di antara datum ke- 6 dan datum ke- 7})$$

$$Me = \frac{1}{2} (72 + 73)$$

$$Me = 72,5 \quad (\text{Rataan atau mean dari datum ke- 6 dan datum ke- 7 adalah 72,5})$$

Jadi median dari bilangan tersebut terletak di antara datum ke- 6 dan datum ke- 7 dan nilainya adalah 72,5.

### Contoh 7

Tentukan median dari tabel berikut ini!

Tabel 1.20

Nilai ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )
5	4
6	5
7	5
8	8
9	2
10	1

**Penyelesaian:**

**Tabel 1.21**

Nilai ( $x_i$ )	Frekuensi ( $f_i$ )	$F_k$
5	4	4
6	5	9
7	5	14
8	8	22
9	2	24
10	1	25
<b>Jumlah</b>	25	

Pada **Tabel 1.21**, banyak daturnya adalah 25  $\rightarrow n$  ganjil

Dari **Tabel 1.21** diketahui bahwa:

- Pada data ke-1, memuat datum ke-1 hingga datum ke-4 dan nilai datumnya adalah 5
- Pada data ke-2, memuat datum ke-5 hingga datum ke-9 dan nilai datumnya adalah 6
- Pada data ke-3, memuat datum ke-10 hingga datum ke-14 dan nilai datumnya adalah 7
- Pada data ke-4, memuat datum ke-15 hingga datum ke-22 dan nilai datumnya adalah 8
- Pada data ke-5, memuat datum ke-23 hingga datum ke-24 dan nilai datumnya adalah 9
- Pada data ke-6, memuat datum ke-25 dan nilai datumnya adalah 10

Mediannya adalah:

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}}$$

$$Me = X_{\frac{25+1}{2}}$$

$$Me = X_{13} \quad (\text{Mediannya terletak pada datum ke- 13})$$

$$Me = 7 \quad (\text{Nilai datum ke- 13 adalah 7})$$

Jadi mediannya terletak pada datum ke-13 dan nilai datumnya adalah 7



**C****Modus****INFO . . .**

Datum-datum yang menyusun suatu data sangat bervariasi. Ada datum yang muncul hanya sekali, ada juga datum yang muncul lebih dari satu kali. Nilai yang paling sering muncul atau data yang memiliki frekuensi paling besar dinamakan **modus**, biasanya dinotasikan dengan *Mo*.

Dalam menentukan modus suatu data tidak perlu diurutkan terlebih dahulu

**CATATAN**

Jika suatu data memiliki satu modus dinamakan **unimodus**, jika memiliki dua modus dinamakan **bimodus**, dan jika memiliki lebih dari dua modus dinamakan **multimodus**. Apabila banyak datum (frekuensi) pada suatu data sama, maka data tersebut **tidak memiliki modus**.

**Contoh 8**

Tentukan modus dari setiap data berikut:

- a) 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7
- b) 4, 5, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 10
- c) 1, 2, 2, 3, 1, 4, 5, 3, 6, 4, 8, 7, 9
- d) 6, 6, 5, 5, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 4, 4, 10, 10

**Penyelesaian:**

- a) 3, 4, 4, 5, 5, **6, 6, 6**, 7, 7

Datum yang sering muncul adalah 6, yaitu sebanyak tiga kali.

Jadi modusnya adalah 6.

Pada data ini hanya memiliki **satu modus** disebut **unimodus**

- b) 4, 5, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 10

Datum yang sering muncul adalah 7 dan 8, yaitu sebanyak dua kali. Jadi modusnya adalah 7 dan 8.

Pada data ini memiliki **dua modus** disebut **bimodus**

- c) 1, 2, 2, 3, 1, 4, 5, 3, 6, 4, 8, 7, 9

Datum yang sering muncul adalah 1, 2, 3, dan 4, yaitu sebanyak dua kali. Jadi modusnya adalah 1, 2, 3, dan 4.

Pada data ini memiliki **lebih dari dua modus** disebut **multimodus**

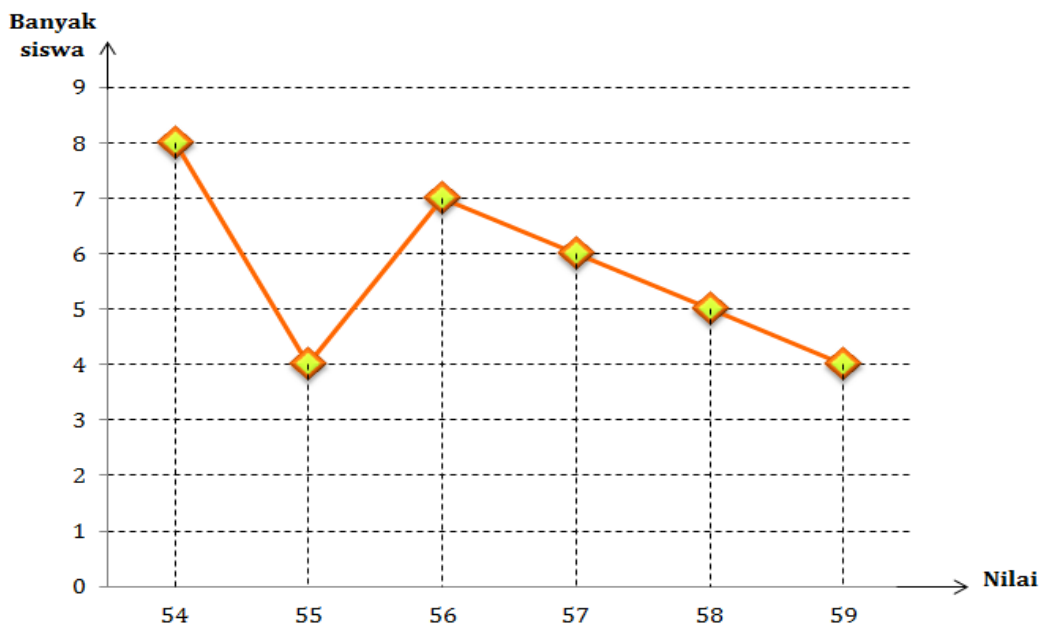
- d) 6, 6, 5, 5, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 4, 4, 10, 10

Pada data ini **tidak memiliki modus**, karena frekuensi setiap datumnya sama



## LATIHAN 7

1. Tentukan mean, median, dan modus dari data berikut:
  - a) 3, 2, 4, 3, 4, 5, 4, 4
  - b) 27, 29, 30, 27, 29, 28, 26,
  - c) 6,5; 4,5; 7,5; 5,5; 3,5; 4,5; 6,5; 5,5; 7,5
  - d) 7,5; 4,5; 6,5; 5,5; 5,5; 7,5; 6,5; 4,5
2. Rataan nilai ulangan 42 siswa adalah 6. Jika nilai ulangan dari dua siswa tidak disertakan dalam perhitungan, maka nilai rataannya menjadi 6,5.
  - a) Berapakah jumlah nilai ulangan yang diperoleh kedua siswa tersebut?
  - b) Jika kedua murid itu mempunyai nilai ulangan yang sama, berapakah nilai ulangan yang diperoleh kedua siswa?
3. Di bawah ini adalah diagram garis tentang hasil ulangan harian bahasa Inggris siswa kelas IX-H.



Seorang siswa dinyatakan lulus apabila nilai ulangannya lebih dari nilai rata-rata dikurangi 0,1. Berapakah jumlah murid yang lulus?

4. Disajikan sebuah tabel tentang banyaknya penduduk Surabaya yang meninggal pada tahun 2010.


Bulan	Banyak Penduduk
Januari	82
Februari	163
Maret	131
April	141
Mei	115
Juni	149
Juli	103
Agustus	130
Sepember	144
Oktober	154
November	163
Desember	216

Hitunglah *mean*, median, dan modusnya!







## RANGKUMAN

-  **Rataan (*mean*)** suatu data adalah jumlah seluruh datum dibagi banyaknya datum

$$\text{Rataan } (\bar{x}) = \frac{\text{Jumlah datum}}{\text{Banyak datum}}$$

-  **Median** adalah nilai tengah dari data yang telah diurutkan dari nilai yang terkecil hingga nilai yang terbesar
-  **Modus** adalah nilai yang sering muncul atau data yang memiliki frekuensi paling besar



## TES FORMATIF 7

Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!

Untuk soal nomor 1 - 3!

Data kandungan energi dari dua puluh makanan kemasan (dalam kilo kalori) adalah sebagai berikut:

145 145 150 140 155 140 160 165 150 155  
155 150 145 140 145 155 160 165 160 155

1. Rataan (*mean*) kandungan energinya adalah ....
  - a. 151,25
  - b. 151,50
  - c. 151,75
  - d. 152,00
2. Median dari data di atas terletak pada data ke ... dan nilainya adalah ....
  - a. Pada data ke-10 dan data ke-11, dan nilainya adalah 152,5
  - b. Pada data ke-10 dan data ke-11, dan nilainya adalah 150
  - c. Pada data ke-10 dan data ke-11, dan nilainya adalah 147,5
  - d. Pada data ke-10 dan data ke-11, dan nilainya adalah 142,5



8. Yang menjadi juara adalah perenang ....
  - a. A
  - b. B
  - c. C
  - d. D
  
9. Rataan tinggi siswa laki-laki kelas IX adalah 165 cm dan rataan tinggi siswa perempuan kelas IX adalah 160 cm. Jika rataan tinggi seluruh siswa kelas IX adalah 162 cm, perbandingan jumlah siswa laki-laki dan perempuan adalah ....
  - a. 1 : 2
  - b. 2 : 3
  - c. 3 : 2
  - d. 5 : 3
  
10. Nilai rataan tes matematika dari kelompok siswa dan kelompok siswi di suatu kelas berturut-turut adalah 5 dan 7. Nilai rataan di kelas itu adalah 6,2. Perbandingan banyak siswa dan siswi adalah ....
  - a. 2 : 3
  - b. 3 : 4
  - c. 2 : 5
  - d. 3 : 5



### UMPAN BALIK

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 7 pada lampiran modul ini. Hitung jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang disajikan pada Kegiatan Belajar 7.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

- |     |                     |               |
|-----|---------------------|---------------|
| 89% | $\leq x \leq 100\%$ | = baik sekali |
| 79% | $\leq x \leq 89\%$  | = baik        |
| 69% | $\leq x \leq 79\%$  | = cukup       |
| 0%  | $\leq x \leq 69\%$  | = kurang      |

Apabila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih ( $\geq 80$ ). Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 8. Tetapi jika tingkat penguasaan Anda kurang dari 80% ( $< 80\%$ ), Anda harus mengulangi lagi bagian yang belum Anda kuasai.





## Kegiatan Belajar 8

### Ukuran Penyebaran Data

#### KOMPETENSI DASAR

**3.2 Menentukan rata-rata (*mean*), median, dan modus data tunggal serta penafsirannya**

#### TUJUAN BELAJAR:

**3.2.6 Menjelaskan pengertian jangkauan dan kuartil**

**3.2.7 Menghitung nilai jangkauan dan kuartil**

#### INDIKATOR:

**3.2.6.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil**

**3.2.7.1 Siswa dapat menghitung kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil**



## CEK KEMAMPUAN 8

1. Apa yang kamu ketahui tentang:
  - a. Jangkauan
  - b. Kuartil
  - c. Jangkauan interkuartil
  - d. Simpangan kuartil
2. Sebutkan tiga jenis kuartil!
3. Diketahui suatu data sebagai berikut:  
20, 35, 50, 45, 30, 30, 25, 40, 45, 30, 35  
Tentukan Kuartil bawah ( $Q_1$ ), kuartil tengah ( $Q_2$ ), kuartil atas ( $Q_3$ )

### A

### Jangkauan

Pada kegiatan belajar 2 (KB 2), kita telah belajar tentang pengertian jangkauan. **Jangkauan (*range*)** adalah selisih dari datum terbesar dan datum terkecil. Biasanya ditulis sebagai berikut:

$$R = X_{mak} - X_{min}$$

#### Keterangan:

$R$  = *range*

$X_{mak}$  = datum terbesar

$X_{min}$  = datum terkecil

#### CATATAN!!!

Jika mau mencari jangkauan suatu data, kita tidak harus mengurutkan nilai datunya dari yang terkecil sampai yang terbesar

### Contoh 1

Diketahui sebuah data sebagai berikut:

11 13 10 10 12 15 14 12

Tentukan jangkauannya!

**Penyelesaian:**

$$X_{mak} = 15$$

$$X_{min} = 10$$

Sehingga diperoleh

$$R = X_{mak} - X_{min}$$

$$R = 15 - 10$$

$$R = 5$$

Jadi jangkauan (*range*) dari data di atas yaitu 5

### Contoh 2

Diketahui rata-rata buku yang dimiliki sekelompok siswa yaitu 7, dengan jangkauan sebesar 4. Jika buku yang dimiliki oleh setiap siswa dalam kelompok tersebut dikalikan dengan  $b$ , maka diperoleh data baru tentang rata-rata yaitu sebesar 14 dengan jangkauannya adalah 8. Tentukan nilai  $b$  tersebut!

**Penyelesaian:**

- Data awal adalah  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$

Dengan  $\bar{x} = 7$ , dan  $R = 4$

Sehingga diperoleh:  $R = X_{mak} - X_{min} = 4$  ..... (1)

- Data baru adalah  $x_1b, x_2b, x_3b, \dots, x_nb$

Dengan  $\bar{x} = 14$ , dan  $R = 8$

Sehingga diperoleh:  $R = X_{mak} \cdot b - X_{min} \cdot b = 8$  ..... (2)



Substitusikan ..... (1) dan ..... (2) diperoleh hasil:

$$R = X_{\max} \cdot b - X_{\min} \cdot b$$

$$8 = (X_{\max} - X_{\min}) b$$

$$8 = 4 b$$

$$b = \frac{8}{4}$$

$$b = 2$$

Jadi diperoleh nilai  $b$  yaitu 2.

## B

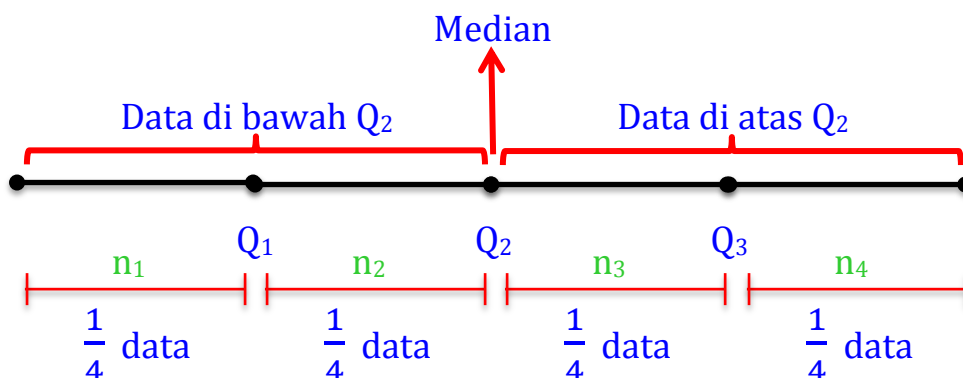
### Kuartil, Jangkauan Interkuartil, dan Simpangan Kuartil

Pada materi kegiatan belajar 7 (KB 7), kita telah belajar tentang median. Median membagi suatu data menjadi dua bagian (kelompok) yang sama banyak. Pada sub bab ini, kita akan belajar tentang kuartil. **Kuartil** adalah suatu data yang dibagi menjadi empat bagian (kelompok) yang sama banyak.

Kuartil terdiri atas tiga macam, yaitu:

- Kuartil bawah ( $Q_1$ )
- Kuartil tengah / median ( $Q_2$ )
- Kuartil atas ( $Q_3$ )

Jika suatu data dilambangkan dengan garis lurus, letak kuartil bawah, kuartil tengah dan kuartil atasnya adalah sebagai berikut:



Gambar 1.33

### CATATAN!!!

Jika mau mencari kuartil suatu data, kita harus mengurutkan terlebih dahulu nilai datumnya dari yang terkecil sampai yang terbesar

**Keterangan:**

Banyak datum kelompok 1 ( $n_1$ ) = banyak datum kelompok 2 ( $n_2$ ) =  
banyak datum kelompok 3 ( $n_3$ ) = banyak datum kelompok 4 ( $n_4$ )

**Langkah-langkah dalam menentukan kuartil:**

- ④ Urutkan nilai datum dari yang terkecil hingga terbesar
- ④ Tentukan  $Q_2$  atau mediannya
- ④ Tentukan  $Q_1$  dengan membagi data di bawah  $Q_2$  menjadi dua bagian yang sama besar
- ④ Tentukan  $Q_3$  dengan membagi data di atas  $Q_2$  menjadi dua bagian yang sama besar

Berdasarkan ilustrasi pada **gambar 1.33**, diperoleh penjelasan bahwa pengertian dari **kuarti bawah ( $Q_1$ )** adalah suatu data yang sedemikian hingga seperempat (25 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut. **Kuartil tengah ( $Q_2$ )** adalah suatu data yang sedemikian hingga setengah (50 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut. **Kuartil atas ( $Q_3$ )** adalah suatu data yang sedemikian hingga setengah (75 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut.

Misalkan kita akan mencari kuartil, dan banyak seluruh datum adalah:

$$n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_i = N \text{ (Jumlah atau banyaknya datum)}$$

dengan  $i = 1, 2, 3, \dots$ ,

Sehingga:

$$Q_i = \frac{i}{4} (N + 1)$$

**Keterangan:**

$Q_i$  = Kuartil ke- $i$

$i$  = ke- $i$  ( $i = 1, 2, 3$ )

$N$  = jumlah atau banyak datum

**Jangkauan interkuartil** adalah selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah. Jangkauan interkuartil dinotasikan dengan  $Q_R$  maka:

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

**Keterangan:**

$Q_R$  = jangkauan interkuartil

$Q_1$  = kuartil bawah

$Q_3$  = kuartil atas

**Simpangan kuartil (jangkauan semi interkuartil)** adalah setengah dari jangkauan semi interkuartil. Jangkauan semi interkuartil dinotasikan dengan  $Q_d$  maka:

$$Q_d = \frac{1}{2} Q_R \text{ atau } Q_d = \frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$$

**Keterangan:**

$Q_d$  = jangkauan semi interkuartil

$Q_R$  = jangkauan interkuartil

$Q_1$  = kuartil bawah

$Q_3$  = kuartil atas

**Contoh 3**

Nilai rapot Ajeng, siswa kelas IX-A SMP Suka adalah sebagai berikut:

7   6   8   5   7   9   7   7   6

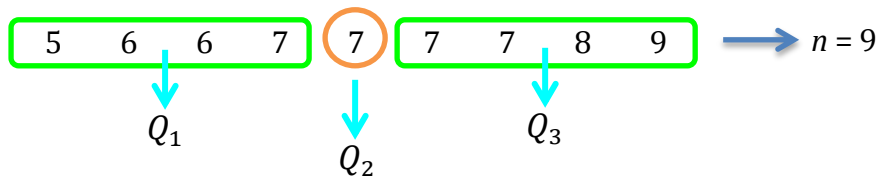
Tentukan:

- Kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas
- Jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil



Penyelesaian:

Langkah awal kita harus mengurutkan terlebih dahulu nilai datunya dari yang terkecil hingga terbesar



a) Mencari kuartil bawah ( $Q_1$ ):

$$Q_1 = \frac{1}{4} (9 + 1)$$

$$Q_1 = \frac{1}{4} (10)$$

$$Q_1 = 2 \frac{1}{2} \rightarrow Q_1 \text{ terletak pada:}$$

$$Q_i = 6 \quad \text{Datum ke-2} + \frac{1}{2} (\text{datum ke-3} - \text{datum ke-2})$$

Sehingga:

$$Q_1 = 6 + \frac{1}{2} (6 - 6)$$

$$Q_1 = 6 + 0$$

$$Q_1 = 6$$

Mencari kuartil tengah ( $Q_2$ ):

$$Q_2 = \frac{2}{4} (9 + 1)$$

$$Q_2 = \frac{2}{4} (10)$$

$$Q_2 = 5 \rightarrow Q_1 \text{ terletak pada datum ke-5, yang nilainya}$$

$$Q_2 = 7$$

Mencari kuartil atas ( $Q_3$ ):

$$Q_3 = \frac{3}{4} (9 + 1)$$

$$Q_3 = \frac{3}{4} (10)$$

$$Q_3 = 7 \frac{1}{2} \rightarrow Q_3 \text{ terletak pada:}$$

$$Q_3 = 7,5 \quad \text{Datum ke-7} + \frac{1}{2} (\text{datum ke-8} - \text{datum ke-7})$$

Sehingga:

$$Q_3 = 7 + \frac{1}{2} (8 - 7)$$

$$Q_3 = 7 + \frac{1}{2} (8 - 7)$$

$$Q_3 = 7,5$$

Jadi diperoleh hasil bahwa nilai dari  $Q_1 = 6$ ; nilai dari  $Q_2 = 7$ ; dan nilai dari  $Q_3 = 7,5$

b) Mencari jangkauan kuartil dan simpangan kuartil

- Jangkauan interkuartil

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

$$Q_R = 7,5 - 6$$

$$Q_R = 1,5$$

- Simpangan kuartil

$$Q_d = \frac{1}{2} Q_R$$

$$Q_d = \frac{1}{2} (1,5)$$

$$Q_d = 0,75$$

Jadi diperoleh hasil bahwa  $Q_R = 1,5$ ; dan  $Q_d = 0,75$



## LATIHAN 8

1. Tentukan jangkauan dari data berikut:
  - a) 13, 11, 14, 11, 13, 15, 12, 11
  - b) 27, 30, 45, 60, 11, 37, 41, 45
  - c) 16,8; 25,3; 17,7; 26,1; 38,4; 17,7
  
2. Diketahui suatu data sebagai berikut:  
39, 10, 13, 25, 47, 9, 19, 33, 29, 9, 17, 25, 14, 35, 22,  
19, 35, 21, 43, 23  
Tentukan:
  - a) Jangkauannya
  - b) kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas
  - c) Jangkauan interkuartil
  - d) Simpangan kuartil
  
3. Perhatikan tabel berikut

Nilai	3	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	3	2	8	12	10	3	2

- Tentukan:
- a) Jangkauannya
  - b) kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas
  - c) Jangkauan interkuartil
  - d) Simpangan kuartil



## RANGKUMAN

- ◆ **Jangkauan (*range*)** adalah selisih dari datum terbesar dan datum terkecil
- ◆ **Kuartil** adalah suatu data yang dibagi menjadi empat bagian (kelompok) yang sama banyak
- ◆ Langkah-langkah dalam menentukan kuartil:
  1. Urutkan nilai datum dari yang terkecil hingga terbesar
  2. Tentukan  $Q_2$  atau mediannya
  3. Tentukan  $Q_1$  dengan membagi data di bawah  $Q_2$  menjadi dua bagian yang sama besar
  4. Tentukan  $Q_3$  dengan membagi data di atas  $Q_2$  menjadi dua bagian yang sama besar
- ◆ **Kuartil pertama ( $Q_1$ )** adalah suatu data yang sedemikian hingga seperempat (25 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut
- ◆ **Kuartil kedua ( $Q_2$ )** adalah suatu data yang sedemikian hingga setengah (50 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut
- ◆ **Kuartil ketiga ( $Q_3$ )** adalah suatu data yang sedemikian hingga setengah (75 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut
- ◆ **Jangkauan interkuartil** adalah selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah
- ◆ **Simpangan kuartil (jangkauan semi interkuartil)** adalah setengah dari jangkauan semi interkuartil





## TES FORMATIF 8

Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!

### Untuk soal nomor 1 - 5!

Diketahui suatu tabel tentang nilai matematika kelas IX SMP Harapan Mulya sebagai berikut:

Nilai	Frekuensi
5	3
6	5
7	8
8	8
9	5
10	3

1. Nilai kuartil bawah ( $Q_1$ ) adalah ....  
a. 6  
b. 6,25  
c. 6,5  
d. 6,75
2. Nilai kuartil tengah ( $Q_2$ ) adalah ....  
a. 7,5  
b. 7,75  
c. 8  
d. 8,25
3. Nilai kuartil atas ( $Q_3$ ) adalah ....  
a. 8  
b. 8,25  
c. 8,5  
d. 8,75
4. Nilai jangkauan interkuartilnya adalah ....  
a. 2  
b. 2,25  
c. 2,5  
d. 2,75
5. Nilai simpangan kuartilnya adalah ....  
a. 1  
b. 1,25  
c. 1,5  
d. 1,75

**Untuk soal nomor 6 - 10!**

Lama pembicaraan melalui telepon yang dilakukan oleh seorang pedagang elektronik (dinyatakan dalam menit) tercatat sebagai berikut:

8	12	14	10	35	12
6	8	15	9	12	24
17	25	16	7	11	15
10	12	14	14	5	16
18	6	22	25	23	18

6. Nilai jangkauan dari data di atas adalah ....
- a. 30  
b. 35  
c. 40  
d. 45
7. Kuartil bawah ( $Q_1$ ) terletak pada ....
- a. Datum ke-6 +  $\frac{3}{4}$  (datum ke-7 – datum ke-6)  
b. Datum ke-7 +  $\frac{3}{4}$  (datum ke-8 – datum ke-7)  
c. Datum ke-8 +  $\frac{3}{4}$  (datum ke-9 – datum ke-8)  
d. Datum ke-9 +  $\frac{3}{4}$  (datum ke-10 – datum ke-9)
8. Kuartil tengah ( $Q_2$ ) terletak pada ....
- a. Datum ke-15 +  $\frac{1}{2}$  (datum ke-16 – datum ke-15)  
b. Datum ke-16 +  $\frac{1}{2}$  (datum ke-17 – datum ke-16)  
c. Datum ke-17 +  $\frac{1}{2}$  (datum ke-18 – datum ke-17)  
d. Datum ke-18 +  $\frac{1}{2}$  (datum ke-19 – datum ke-18)
9. Kuartil atas ( $Q_3$ ) terletak pada ....
- a. Datum ke-21 +  $\frac{1}{4}$  (datum ke-22 – datum ke-21)  
b. Datum ke-22 +  $\frac{1}{4}$  (datum ke-23 – datum ke-22)  
c. Datum ke-23 +  $\frac{1}{4}$  (datum ke-24 – datum ke-23)  
d. Datum ke-24 +  $\frac{1}{4}$  (datum ke-25 – datum ke-24)
10. Nilai jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil data di atas adalah ....
- a.  $Q_R = 8,25$  dan  $Q_d = 4,125$   
b.  $Q_R = 8,5$  dan  $Q_d = 4,225$   
c.  $Q_R = 8,75$  dan  $Q_d = 4,325$   
d.  $Q_R = 9$  dan  $Q_d = 4,425$



## UMPAN BALIK

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 8 pada lampiran modul ini. Hitung jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang disajikan pada Kegiatan Belajar 8.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

89%	$\leq x \leq 100\%$	= baik sekali
79%	$\leq x \leq 89\%$	= baik
69%	$\leq x \leq 79\%$	= cukup
0%	$\leq x \leq 69\%$	= kurang

Apabila Anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih ( $\geq 80\%$ ), Anda sudah menguasai materi. Tetapi jika tingkat penguasaan Anda kurang dari 80% ( $< 80\%$ ), Anda harus mengulangi lagi bagian yang belum Anda kuasai.



# EVALUASI

**A. Berilah Tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, atau d yang Anda anggap paling tepat!**

1. Rama ingin mengetahui tinggi badan rata-rata siswa SMP kelas IX di Kaliwungu. Untuk itu ia mengambil secara acak beberapa siswa SMP kelas IX untuk diukur tinggi badannya. Populasi dari informasi di atas adalah ....
  - a. Semua siswa SMP kelas IX di Kaliwungu
  - b. Beberapa siswa SMP kelas IX di Kaliwungu
  - c. Siswa SMP kelas IX yang diukur tinggi badannya
  - d. 100 siswa SMP kelas IX di Kaliwungu
2. Petugas Departemen Kesehatan melakukan penelitian mengenai kesehatan balita di kota Solo. Sampel untuk penelitian tersebut adalah ....
  - a. Balita di kota Solo
  - b. Balita di luar kota Solo
  - c. Beberapa balita di kota Solo
  - d. Seluruh balita di kota Solo
3. Suatu lembaga lingkungan hidup ingin mengetahui kandungan unsur tembaga dalam Sungai Ciliwung yang tercemar. Untuk keperluan tersebut, petugas hanya mengambil secangkir air dari Sungai Ciliwung. Sampel dari keadaan tersebut adalah ....
  - a. Unsur tembaga
  - b. Secangkir air dari Sungai Ciliwung
  - c. Sungai Ciliwung
  - d. Secangkir air

**Untuk soal nomor 4 – 6!**

Diketahui data dari 40 pengukuran sebagai berikut:

108	90	96	96	85	85	86	92	81	88
101	80	93	93	97	90	91	87	89	90
91	79	102	92	97	98	90	91	99	91
94	98	99	82	103	92	98	75	87	104

4. Besar jangkauannya adalah ....
  - a. 33
  - b. 32
  - c. 31
  - d. 30
5. Banyak kelasnya adalah ....
  - a. 5
  - b. 6
  - c. 7
  - d. 8



6. Panjang intervalnya adalah ....

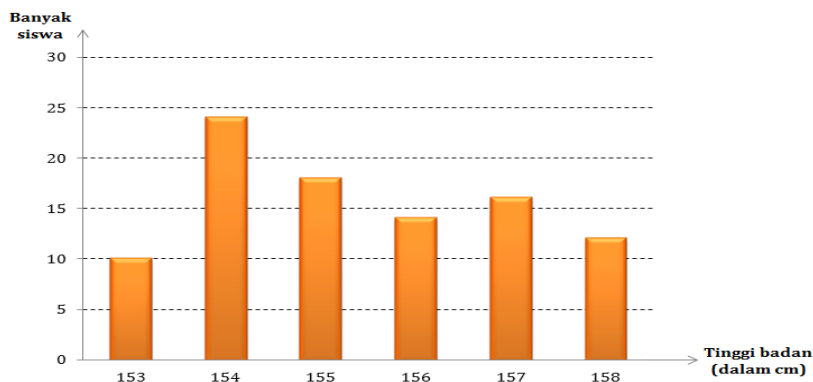
- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 8

7. Pernyataan yang benar mengenai diagram batang adalah ....

- a. Memerlukan sumbu datar dan sumbu tegak yang saling berpotongan
- b. Terbagi menjadi beberapa sektor atau juring
- c. Dapat disajikan secara vertikal atau horizontal
- d. Terbagi menjadi dua kategori

**Untuk soal nomor 8 dan 9!**

Perhatikan diagram batang berikut.



8. Banyak siswa yang tinggi badannya paling sedikit yaitu ....

- a. 10 siswa
- b. 12 siswa
- c. 16 siswa
- d. 18 siswa

9. Banyak siswa pada diagram batang di atas sebanyak ....

- a. 91
- b. 92
- c. 93
- d. 94

10. Perhatikan diagram garis berikut ini.

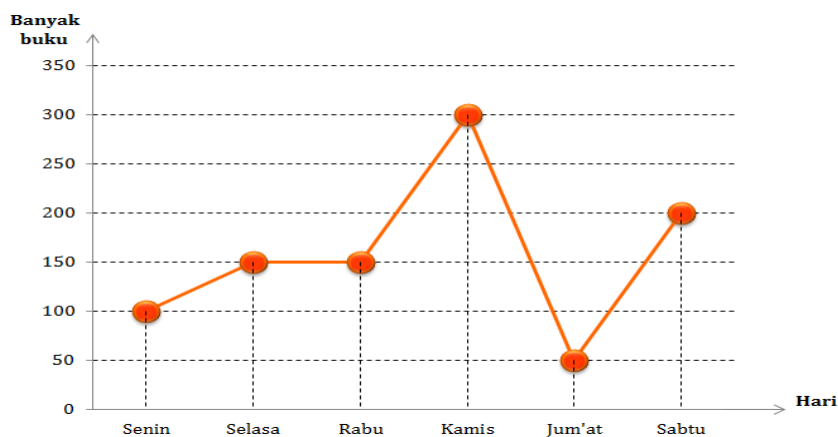
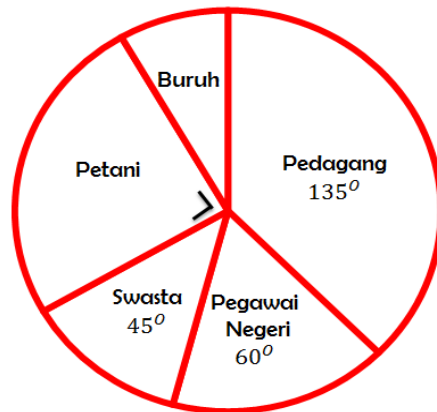


Diagram tersebut menunjukkan jumlah buku yang terjual selama satu minggu di toko buku Baca-Baca. Kenaikan penjualan terbesar terjadi pada hari . . .

- a. Senin dan Kamis
- b. Kamis dan Sabtu
- c. Kamis
- d. Senin

11. Diagram lingkaran berikut ini menunjukkan jenis pekerjaan penduduk di kota A.



Jika banyak penduduk yang menjadi pegawai negeri sebanyak 28 orang, perbandingan jumlah penduduk pekerja swasta dengan buruh adalah . . .

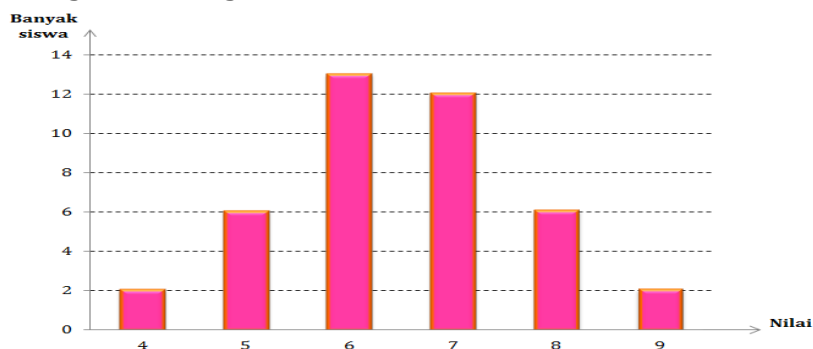
- a. 6 : 5
  - b. 5 : 4
  - c. 4 : 3
  - d. 3 : 2
12. Untuk memudahkan pelaksanaan suatu acara, jumlah siswa kelas IX dibagi ke dalam lima kelompok dengan perbandingan 1 : 2 : 3 : 4 : 5. Jika data tersebut dibuat diagram lingkarannya, besar sudut masing-masing kelompok adalah . . .
- a. 20°, 40°, 60°, 80°, 100°
  - b. 24°, 48°, 76°, 92°, 120°
  - c. 26°, 52°, 72°, 96°, 114°
  - d. 24°, 48°, 72°, 96°, 120°
13. Mean data 8, 8, 7, 4, 5, 4, 5, 6, 7, 10, 9, 5 adalah . . .
- a. 6,5
  - b. 6,4
  - c. 6,3
  - d. 6,2
14. Diketahui nilai ulangan Biologi 10 siswa yang diambil secara acak adalah 8, 4, 7, 9, 4, 7, 3, 6, 5, 7. Nilai  $Q_1$ ,  $Q_2$ , dan  $Q_3$  adalah . . .
- a.  $Q_1 = 1$ ;  $Q_2 = 3,5$ ;  $Q_3 = 4,25$
  - b.  $Q_1 = 2$ ;  $Q_2 = 4,5$ ;  $Q_3 = 5,25$
  - c.  $Q_1 = 3$ ;  $Q_2 = 5,5$ ;  $Q_3 = 6,25$
  - d.  $Q_1 = 4$ ;  $Q_2 = 6,5$ ;  $Q_3 = 7,25$



20. Median dari data di atas adalah ....

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 8

21. Perhatikan diagram batang di bawah ini!



Median dari data di atas adalah ....

- a. 5,5
- b. 6
- c. 6,5
- d. 7

**Untuk soal nomor 22 – 24!**

Nilai rata-rata ujian matematika pada tabel berikut adalah 6.

Nilai	4	5	6	8	10
Frekuensi	20	40	70	$p$	10

22. Nilai  $p$  pada tabel tersebut adalah ....

- a. 5
- b. 10
- c. 20
- d. 25

23. Median dari data di atas adalah ....

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 8

24. Nilai modusnya adalah ....

- a. 4
- b. 5
- c. 6
- d. 8

25. Pak Agus dan Pak Hanif, masing-masing memiliki lima ekor kambing. Berat rata-rata kambing Pak Agus 36 kg, sedangkan berat rata-rata kambing Pak Hanif hanya 34 kg. Seekor kambing Pak Hanif ditukarkan dengan seekor kambing Pak Agus, sehingga berat rata-rata kambing Pak Hanif sama dengan berat rata-rata kambing Pak Agus. Selisih berat kambing yang ditukarkan adalah ....

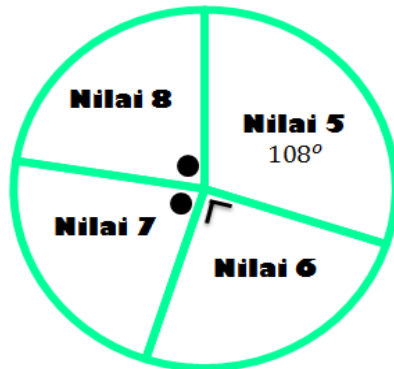
- a. 5
- b. 6
- c. 10
- d. 12



26. Empat kelompok siswa yang masing-masing terdiri dari 5, 8, 10, dan 17 orang menyumbang korban bencana alam. Rata-rata sumbangan masing-masing kelompok adalah Rp. 4.000,00; Rp. 2.500,00; Rp. 2.000,00; Rp. 1.000,00. Maka rata-rata sumbangan tiap siswa seluruh kelompok adalah . . .

a. Rp. 1.225,00  
b. Rp. 1.925,00  
c. Rp. 2.015,00  
d. Rp. 2.275,00

27. Perhatikan diagram lingkaran di bawah ini.



Jika yang mendapat nilai 5 terdapat 12 siswa, maka mediannya adalah . . .

a. 5  
b. 5,5  
c. 6  
d. 6,5

28. Jika  $x > 0$ , maka median dari  $(x - 6)$ ,  $(x + 5)$ ,  $(x + 4)$ ,  $(x - 7)$ ,  $(x + 9)$ ,  $(x - 2)$  adalah . . .

a.  $x - 2$   
b.  $x - 1$   
c.  $x + 1$   
d.  $x + 2$

29. Dari suatu catatan penjual toko keramik pada suatu tahun, setiap bulannya berturut-turut terjual sebanyak 1.750 buah, 2.250 buah, 2.500 buah, 2.200 buah, 2.000 buah, 2.000 buah, dan 2.750 buah. Modus data tersebut adalah . . .

a. 1.750  
b. 2.500  
c. 2.250  
d. 2.000

30. Dari hasil ulangan Geografi selama semester satu, Winda memperoleh nilai sebagai berikut:

7,8; 8,1; 6,5; 8,3; 8,1; 7,6; 6,9; 8,1

Modus dari data di atas adalah . . .

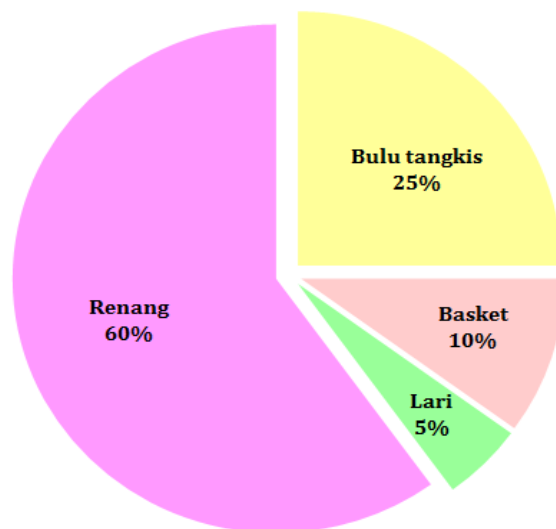
a. 6,1  
b. 6,9  
c. 7,6  
d. 8,1

## B. Selesaikan soal-soal di bawah ini!

1. Berikut ini adalah data ulangan dari 40 siswa

4   7   6   8   7   3   9   4   5   6  
6   8   7   9   6   9   6   7   8   7  
7   7   8   7   6   8   7   7   8   7  
6   8   7   6   8   8   9   9   7   8

- a) Tentukan dantun terbesar dan dantun terkecil  
b) Tentukan jangkauannya  
c) Sajikan data di atas dalam bentuk tabel distribusi frekuensi!
2. Data pilihan olah raga favorit bagi 120 siswa disajikan dalam diagram lingkaran berikut:



- a) Sajikan data di atas dalam bentuk diagram batang  
b) Sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis
3. Nilai *try out* Ujian Nasional IPA suatu sekolah disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Nilai	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	5	7	12	18	17	8	3

- a) Berapa banyak siswa yang nilainya lebih dari 5?  
b) Hitunglah rata-rata nilai *try out* tersebut!  
c) Tentukan median dan modus dari data tersebut!  
d) Tentukan kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atas!  
e) Tentukan jangkauan interkuartil dan simpangan kuartilnya!

4. Rataan tinggi pegawai laki-laki adalah 165 cm, rataa tinggi pegawai wanita 155 cm, sedangkan rataa tinggi pegawai secara keseluruhan adalah 162 cm. Tentukan perbandingan banyak pegawai laki-laki terhadap pegawai perempuan!
5. Keluarga Pak Rahmat mempunyai empat orang anak masing-masing beratnya sebagai berikut: berat anak termuda  $(2x + 9)$  kg, berat anak tertua  $(2x)$  kg, dan berat dua anak lainnya  $(2x - 2)$  kg dan  $(x + 3)$  kg. Jika berat rata-rata dari keempat anak tersebut adalah 55 kg. Tentukan nilai  $x$  dan berat badan masing-masing anak!



# Glosarium

Batas Kelas	Dua nilai yang membatasi suatu kelas dengan kelas yang lain, berdasarkan data yang ada
Data	Kumpulan dantum yang diperoleh berdasarkan hasil dari pengukuran
Data Kualitatif	data yang tidak berbentuk angka atau bilangan
Data Kuantitatif	data yang berbentuk angka atau bilangan
Dantum	Fakta tunggal
Derajat	Ukuran sudut, dalam satu lingkaran besar sudutnya yaitu $360^\circ$
Diagram	Gambar yang menyatakan data tertentu atau kesimpulan yang diperoleh dari data tertentu
Diagram Batang	Penyajian data dalam bentuk batang
Diagram Gambar	Penyajian data dalam bentuk gambar
Diagram Garis	Penyajian data dalam bentuk garis



Diagram Lingkaran	Penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran yang dibagi menjadi beberapa juring
Frekuensi	Jumlah data
Interval Kelas	Selisih antara nilai tertinggi dan nilai terendah dibagi dengan banyaknya kelas
Jangkauan	Selisih antara nilai tertinggi dan nilai terendah
Jangkauan Interkuartil	selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah
Kelas Interval	Selisih antara batas atas dan batas bawah yang menentukan suatu kelas
Kuartil	Suatu data yang dibagi menjadi empat bagian (kelompok) yang sama banyak
Kuartil Bawah	Suatu data yang sedemikian hingga seperempat (25 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut
Kuartil Tengah	Suatu data yang sedemikian hingga setengah (50 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut
Kuartil Atas	Suatu data yang sedemikian hingga setengah (75 %) dari bagian (kelompok) yang lebih kecil dari data tersebut

Mean	Rataan hitung atau rata-rata dari jumlah data dibagi banyaknya data
Median	Nilai tengah dari data yang sudah diurutkan dari nilai terkecil hingga nilai terbesar
Modus	Nilai yang sering muncul atau data yang memiliki frekuensi paling besar
Persen	Pecahan dengan penyebut 100
Populasi	Sekumpulan objek (bilangan, benda, orang, dan lain-lain) yang dibicarakan
Sampel	Sebagian dari populasi yang dapat mewakili sifat-sifat dari populasi
Simpangan Kuartil	setengah dari jangkauan semi interkuartil
Statistika	Ilmu yang berhubungan dengan pengumpulan data, pengolahan data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh
Tabel Distribusi Frekuensi	Tabel yang menunjukkan frekuensi (jumlah data) disusun berdasarkan beberapa kategori atau kelas tertentu sesuai dengan data yang diamati
Tally / Turus	Cara mencatat data pada tabel dengan bantuan turus untuk menentukan frekuensi data dari nilai tertentu
Ukuran Pemusatan Data	Ukuran yang memberikan gambaran wakil data dari sampel yang diambil, yang akan mewakili populasinya

### **CEK KEMAMPUAN KEGIATAN BELAJAR 1**

1.
  - a) Populasinya adalah seluruh rambutan yang dijual Pak Hadi
  - b) Sampelnya adalah beberapa buah rambutan yang terletak menyebar dan diambil Ardi
2. Populasinya adalah berat seluruh bayi yang lahir di RSUD Dr. Hariono  
Sampelnya adalah berat beberapa bayi yang lahir di RSUD Dr. Hariono
3. Teknik atau cara mengumpulkan data yaitu dengan wawancara, angket (*questionnaire*), dan pengamatan (*observation*)

### **CEK KEMAMPUAN KEGIATAN BELAJAR 2**

1. Absensi siswa, jurnal guru, jadwal pelajaran, absensi guru, data siswa tahun pelajaran 2015 – 2015 dari berbagai kelas mulai dari kelas VII sampai kelas IX, dan lain-lain
2.
  - a) -12, -9, -5, 1, 2, 3  
atau  
3, 2, 1, -5, -9, -12
  - b) 143, 147, 149, 150, 153, 154, 155, 158, 168, 170  
atau  
170, 168, 158, 155, 154, 153, 150, 149, 147, 143
3.
  - a) Iklan kecap ditayangkan sebanyak 25 kali setiap harinya
  - b) Total iklan yang ditayangkan setiap harinya adalah 87 kali
4.
  - a) Kelas intervalnya ada 6
  - b) Terdapat 20 siswa yang memiliki berat badan antara 45 kg sampai 49 kg

5. Penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data tunggal adalah yaitu suatu tabel yang menunjukkan frekuensi (jumlah data), disusun berdasarkan beberapa kategori yang disajikan satu persatu sesuai dengan data yang diamati. Sedangkan penyajian data dalam tabel distribusi frekuensi data berkelompok yaitu penyajian data yang dikelompokkan ke dalam beberapa kelas interval atau kategori, kemudian ditentukan frekuensi (banyaknya) nilai data yang ada pada masing-masing kelasnya.

### CEK KEMAMPUAN KEGIATAN BELAJAR 3

1. Kedatangan siswa ke perpustakaan, data siswa SMP yang sering masuk BK, data tentang kelulusan siswa selama 5 tahun terakhir, nilai ulangan siswa kelas IX, dan lain-lain
2. Diagram batang yaitu cara penyajian data yang menggunakan gambar berupa balok atau batang
3.
  - a) Pengeluaran paling murah yaitu tahun 2009 sebanyak Rp. 130.000.000,00
  - b) Pengeluaran paling mahal yaitu tahun 2014 sebanyak Rp. 260.000.000,00
  - c) Pada tahun 2010 pengeluarannya yaitu sebesar:  
$$\frac{140}{1060} \times 100\% = 13,2 \%$$
  - d) Setiap tahunnya biaya iklan mengalami kenaikan,  
Biaya iklan yang paling mahal yaitu pada tahun 2014.  
Biaya iklan paling murah yaitu pada tahun 2009,  
dan sebagainya

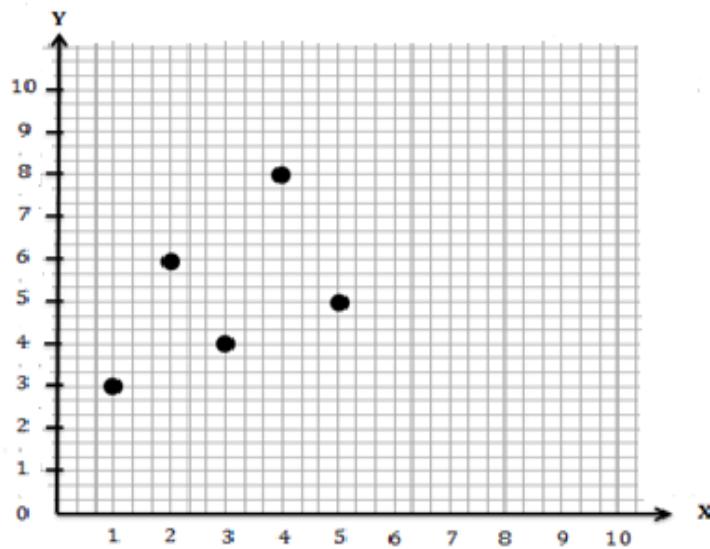
### CEK KEMAMPUAN KEGIATAN BELAJAR 4

1. Gambar titik-titik koordinat dari:

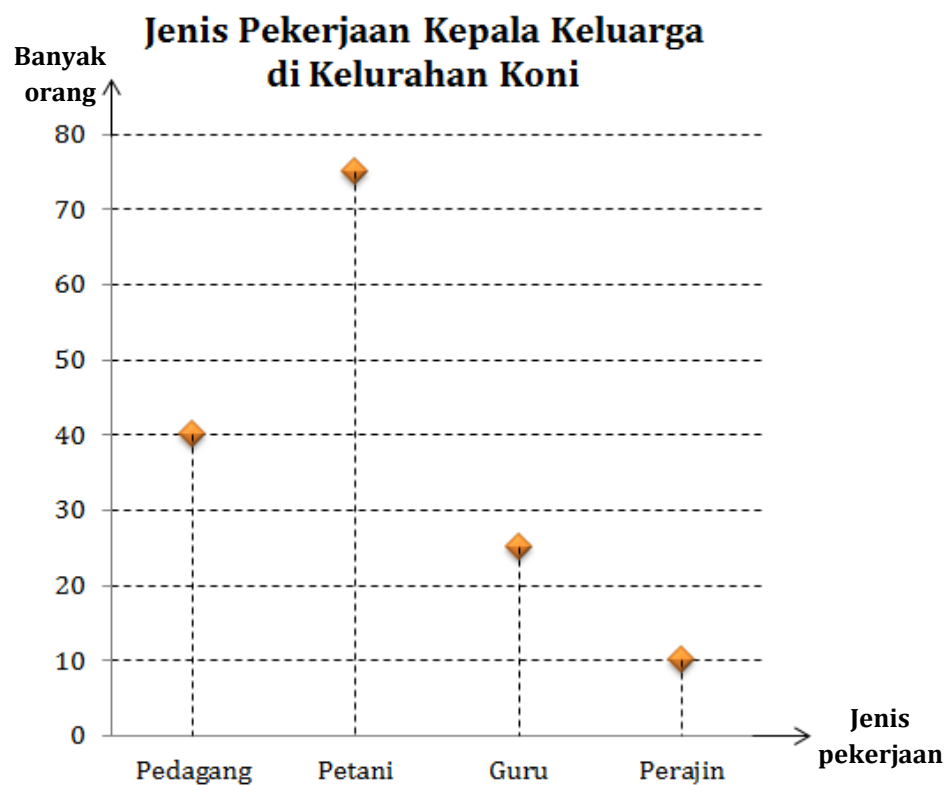
<b>X</b>	1	2	3	4	5
<b>Y</b>	3	6	4	8	5



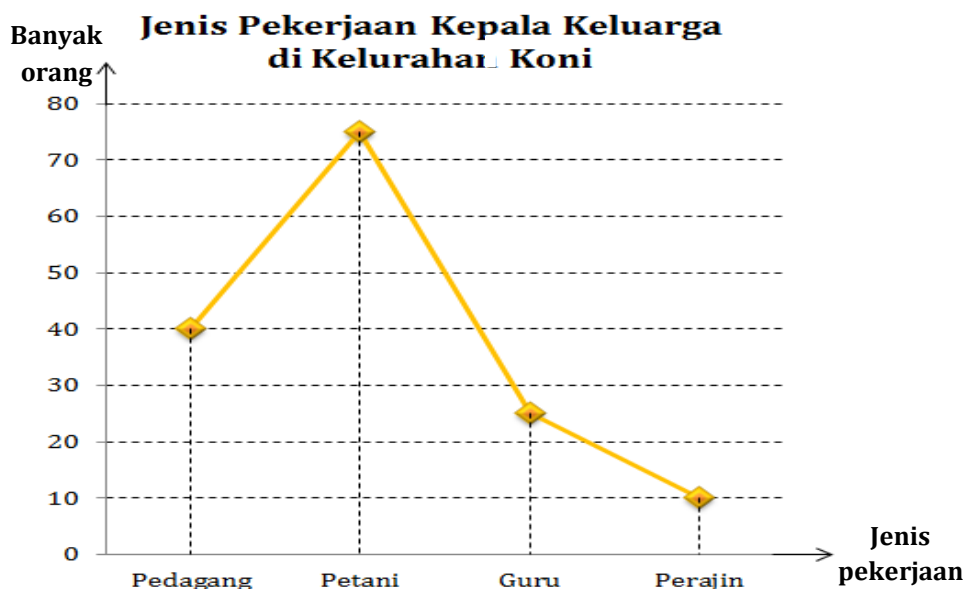
Diperoleh hasil sebagai berikut:



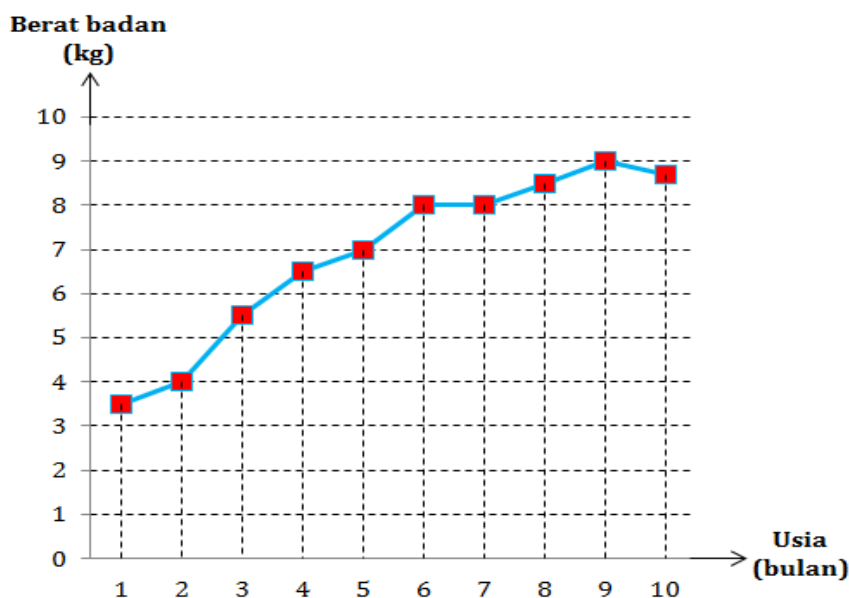
2. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis
- Sumbu mendatar menunjukkan jenis pekerjaannya, dan sumbu tegak menunjukkan banyaknya orang
  - Kemudian beri simbol titik untuk setiap pasangan antara jenis pekerjaan dan banyak orang, diperoleh gambar sebagai berikut:



- Hubungkan titik-titik tersebut dengan garis, sehingga dapat kita lihat diagram garisnya seperti di bawah ini:



3.



- Pada usia satu (1) bulan berat badannya paling sedikit
- Pada usia sembilan (9) bulan berat balita tersebut yaitu 9 kg
- Dari diagram di atas, dapat kita lihat ketika balita tersebut berusia satu (1) bulan hingga usia enam (6) bulan mengalami kenaikan, pada usia enam (6) bulan dan tujuh (7) bulan berat badannya tidak mengalami kenaikan, pada usia tujuh (7) bulan hingga sembilan (9) bulan berat badannya mengalami kenaikan, tetapi pada usia sepuluh (10) bulan berat badan balita tersebut mengalami penurunan

## CEK KEMAMPUAN KEGIATAN BELAJAR 5

1. Hitung:

- a)  $\frac{1}{8} \times 360^\circ = 45^\circ$
- b)  $\frac{2}{3} \times 360^\circ = 240^\circ$
- c)  $\frac{5}{18} \times 360^\circ = 100^\circ$

2. a) Nilai  $x$ -nya adalah:

Karena dalam satu lingkaran terdapat  $360^\circ$ , maka:

$$360^\circ = x^\circ + 72^\circ + 54^\circ + 36^\circ + 72^\circ$$

$$x^\circ = 360^\circ - 72^\circ - 54^\circ - 36^\circ - 72^\circ$$

$$x^\circ = 126^\circ$$

b) Banyak siswa yang gemar menyanyi adalah:

$$\frac{126^\circ}{360^\circ} \times 40 = 14 \text{ siswa}$$

Jadi siswa yang gemar bernyanyi sebanyak 14 siswa

3. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran, dari data:

Warna	Banyak Anak
Biru	8
Hijau	5
Kuning	5
Merah	8
Merah Muda	4
Putih	10

❑ Melukis sebuah lingkaran dengan ukuran sebarang

❑ Menentukan sudut pusat dari juring-juring lingkaran dari tiap-tiap data pada masing-masing warna

**Warna biru:**

$$\frac{8}{40} \times 360^\circ = 72^\circ$$

**Warna hijau:**

$$\frac{5}{40} \times 360^\circ = 45^\circ$$

**Warna merah:**

$$\frac{8}{40} \times 360^\circ = 72^\circ$$

**Warna merah muda:**

$$\frac{4}{40} \times 360^\circ = 36^\circ$$

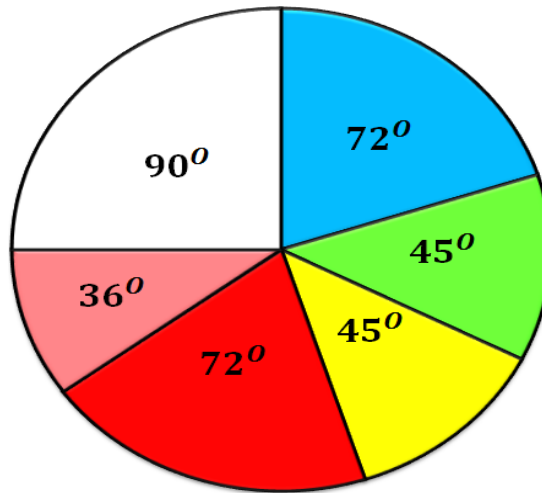
Warna kuning:

$$\frac{5}{40} \times 360^\circ = 45^\circ$$

Warna putih:

$$\frac{10}{40} \times 360^\circ = 90^\circ$$

- ❏ Bagilah lingkaran tadi menjadi beberapa juring berdasarkan besar sudut dari masing-masing data, diperoleh:



## CEK KEMAMPUAN KEGIATAN BELAJAR 6

- Diagram gambar atau piktogram adalah bagan yang menampilkan data dalam bentuk gambar
- Diketahui sebuah diagram gambar sebagai berikut:

SD	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人
SMP	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人
SMA	人	人	人	人	人	人	人	人	人			
SMK	人	人	人	人	人							

人 = Mewakili 50 siswa

- Dari diagram di atas dapat diketahui bahwa siswa yang paling banyak yaitu SMP
- Siswa SD sebanyak 500 siswa, karena satu lambang mewakili 50 siswa
- Perbandingan siswa SMA dan SMK bisa kita lihat langsung dari banyak lambangnya, sehingga diperoleh SMA : SMK = 9 : 5



d) Jumlah keseluruhan siswa yang disajikan pada diagram gambar di atas adalah:

Siswa SD : 500 siswa

Siswa SMA : 450 siswa

Siswa SMP : 600 siswa

Siswa SMK : 250 siswa

Jadi banyaknya siswa keseluruhan adalah :

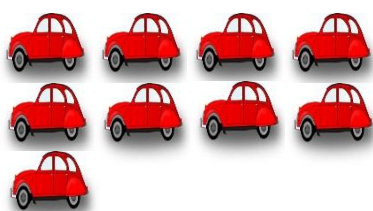
$$500 + 600 + 450 + 250 = 1800 \text{ siswa}$$

3. Diketahui tabel tentang penjualan mobil di perusahaan O mulai dari bulan Juli hingga bulan Desember 2013

Bulan	Banyak Mobil Terjual
Juli	900
Agustus	1.200
September	1.100
Oktober	800
November	700
Desember	600

Kita akan menyajikan tabel di atas dalam bentuk diagram gambar.

Untuk memudahkan kita, kita misalkan dengan gambar mobil, dimana 1 gambar mobil mewakili 100 mobil yang terjual, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:



**JULI**



**AGUSTUS**



**SEPTEMBER**



**OKTOBER**



NOVEMBER



DESEMBER

## CEK KEMAMPUAN KEGIATAN BELAJAR 7

1. Rataan dari data di bawah ini adalah:

a) 4, 5, 7, 8, 6, 9

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah datum}}{\text{Banyak datum}} = \frac{4 + 5 + 7 + 8 + 6 + 9}{6}$$

$$= \frac{39}{6} = 6,5$$

Jadi reratanya adalah 6,5

b) 5, 2, 9, 4, 7, 6, 10

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah datum}}{\text{Banyak datum}} = \frac{5 + 2 + 9 + 4 + 7 + 6 + 10}{7}$$

$$= \frac{43}{7} = 6,14$$

Jadi reratanya adalah 6,14

c) 6, 9, 5, 4, 10, 8

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah datum}}{\text{Banyak datum}} = \frac{4 + 9 + 5 + 4 + 10 + 8}{6}$$

$$= \frac{40}{6} = 6,67$$

Jadi reratanya adalah 6,67

2. Median dari data berikut adalah:

a) 6, 4, 3, 7, 4, 5, 7, 6

Untuk mencari mediannya, kita urutkan dahulu dari nilai terkecil hingga terbesar, diperoleh:

3, 4, 4, 5, 6, 6, 7, 7

→  $n = 8$  ( $n$  genap)

$$Me = \frac{1}{2} \left( X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1} \right)$$

$$Me = \frac{1}{2} \left( X_{\frac{8}{2}} + X_{\frac{8}{2}+1} \right)$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_4 + X_{4+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_4 + X_5)$$

$$Me = \frac{1}{2} (5 + 6)$$

$$Me = 5,5$$

Jadi mediannya terletak di antara datum ke- 4 dan datum ke- 5 dan nilainya adalah 5,5

- b) 5, 12, 11, 7, 26, 21, 17

Untuk mencari mediannya, kita urutkan dahulu dari nilai terkecil hingga terbesar, diperoleh:

5, 7, 11, 12, 17, 21, 26

→  $n = 7$  ( $n$  ganjil)

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}}$$

$$Me = X_{\frac{7+1}{2}}$$

$$Me = X_4$$

$$Me = 12$$

Jadi median dari bilangan tersebut terletak pada datum ke- 4 dan nilai datumnya adalah 12

- c) 20, 17, 10, 7, 16, 5, 12, 19

Untuk mencari mediannya, kita urutkan dahulu dari nilai terkecil hingga terbesar, diperoleh:

5, 7, 10, 12, 16, 17, 19, 20

→  $n = 8$  ( $n$  genap)

$$Me = \frac{1}{2} \left( X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1} \right)$$

$$Me = \frac{1}{2} \left( X_{\frac{8}{2}} + X_{\frac{8}{2}+1} \right)$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_4 + X_{4+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_4 + X_5)$$

$$Me = \frac{1}{2} (12 + 16)$$

$$Me = 14$$

Jadi mediannya terletak di antara datum ke- 4 dan datum ke- 5 dan nilainya adalah 14

3. Modus dari data berikut adalah:

a) 3, 5, 4, 6, 8, 4, 9

Datum yang sering muncul adalah 4 sebanyak dua kali. Jadi modus data di atas adalah 4.

b) 11, 7, 9, 5, 10, 9, 8

Datum yang sering muncul adalah 9 sebanyak dua kali. Jadi modus data di atas adalah 9.

c) 7, 6, 8, 7, 9, 7, 6, 7

Datum yang sering muncul adalah 7 sebanyak tiga kali. Jadi modus data di atas adalah 7

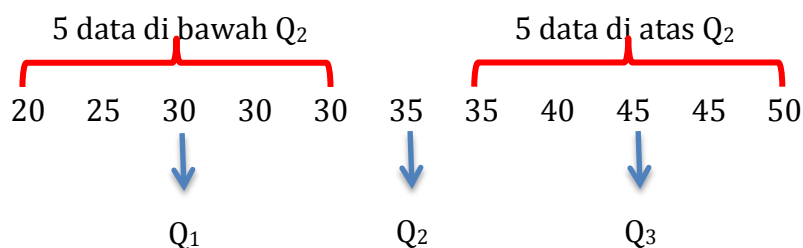
## CEK KEMAMPUAN KEGIATAN BELAJAR 8

1. Pengertian dari:

- a) Jangkauan adalah selisih dari datum terbesar dan datum terkecil
- b) Kuartil adalah ukuran yang membagi data menjadi empat kelompok yang sama banyak
- c) Jangkauan interkuartil adalah selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah
- d) Simpangan kuartil adalah setengah dari jangkauan interkuartil

2. Tiga jenis kuartil yaitu kuartil bawah ( $Q_1$ ), kuartil tengah ( $Q_2$ ), dan kuartil atas ( $Q_3$ )

3. Data harus diurutkan terlebih dahulu





## **LATIHAN 1**

1. Populasinya adalah seluruh angkutan yang lewat di suatu jalan raya setiap jamnya
2. Cara menentukan sampelnya yaitu Pak Hari bisa mengambil beberapa buah sawoo secara acak di sebarang tempat, dimana beberapa buah sawoo yang diambil oleh Pak Hari dapat mewakili dari keseluruhan buah sawoo yang dijual
3.
  - a) Contoh data kualitatif: data tentang jenis kelamin, data tentang merek sepatu, data tentang tempat tinggal, data tentang makanan kesukaan, data tentang model baju yang digemari, dll
  - b) Contoh data kuantitatif: data tentang nilai ulangan siswa, data tentang tinggi badan, data tentang panjang jalan Anggrek, data tentang penjualan sepeda motor honda, data tentang jumlah penduduk, dll
4. Cara Yudi dan ke-empat temannya agar dapat memperoleh omset penjualan pedagang duku di Kota C paling tepat menggunakan teknik wawancara dan angket.

## **LATIHAN 2**

1.
  - a) Siswanya yang paling sedikit yaitu pada tahun 2007 yaitu 640 siswa
  - b) Siswanya yang paling banyak yaitu pada tahun 2014 dan tahun 2015 yaitu 730 siswa
  - c) Rentangnya yaitu selisih antara nilai yang terbesar dan nilai yang terkecil  
 $R = 730 - 640$   
 $R = 90$
  - d) Tabel distribusinya sebagai berikut:  
Tabel Distribusi siswa SMP mulai tahun 2006 sampai tahun 2015

Tahun	Frekuensi ( <i>f</i> )
2006	650
2007	640
2008	660
2009	670
2010	685
2011	680
2012	700
2013	715
2014	730
2015	730
<b>Jumlah</b>	6.860

2. Tabel distribusi frekuensi nilai ulangan matematika

Nilai	Frekuensi ( <i>f</i> )
2	2
3	5
4	12
6	13
7	2
8	6
<b>Jumlah</b>	40

3. Tabel distribusi frekuensi tinggi badan siswa

Tinggi Badan	Frekuensi ( <i>f</i> )
143 – 147	5
148 – 151	5
152 – 155	11
156 – 159	2
160 – 163	5
164 – 167	7
168 – 171	4
172 – 175	1
<b>Jumlah</b>	40

4. a) Mencari nilai jangkauannya atau *range*:

$$R = x_{\text{mak}} - x_{\text{min}}$$

$$R = 150 - 97$$

$$R = 53$$

b) Tentukan banyak kelasnya menggunakan perkiraan  $5 \leq K \leq 15$ , pada kasus ini banyak kelasnya yaitu 8

c) Menentukan panjang interval kelas

$$i = \frac{R}{K}$$

$$i = \frac{53}{8}$$

$$i = 6,6$$

$$i = 7 \quad (\text{dibulatkan})$$

d) Menentukan batas kelas

Kelas ke-1 : 97 – 103

Kelas ke-5 : 125 – 131

Kelas ke-2 : 104 – 110

Kelas ke-6 : 132 – 138

Kelas ke-3 : 111 – 117

Kelas ke-7 : 139 – 145

Kelas ke-4 : 118 – 124

Kelas ke-8 : 146 – 152

e) Menentukan frekuensinya dan membuat tabel distribusi frekuensi data berkelompok

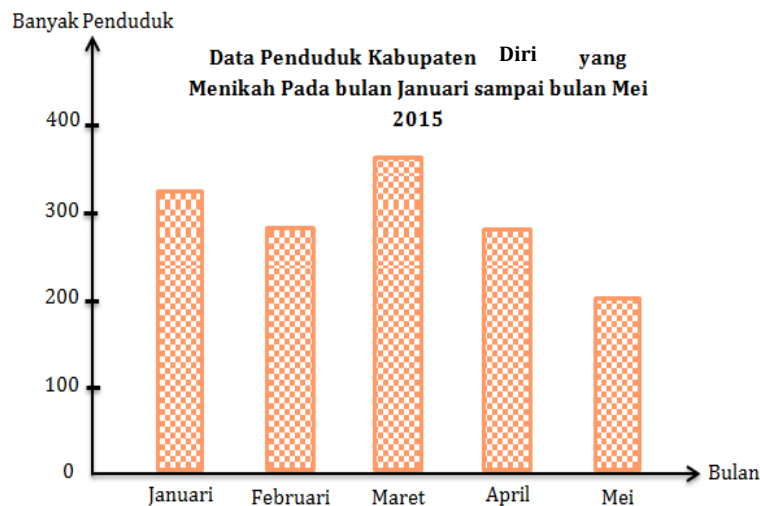
Tabel distribusi frekuensi tentang rekap pemasukan sayur-mayur

Pemasukan (puluhan ton)	Frekuensi ( <i>f</i> )
97 – 103	4
104 – 110	8
111 – 117	15
118 – 124	35
125 – 131	25
132 – 138	6
139 – 145	4
146 – 152	3
<b>Jumlah</b>	<b>100</b>

### LATIHAN 3

1. Data akan disajikan dalam bentuk diagram batang vertikal (tegak)

Untuk sumbu mendatar menyatakan tentang bulan, dan sumbu tegaknya menyatakan tentang banyaknya penduduk. Kemudian tentukan judulnya, sehingga diperoleh diagram sebagai berikut:



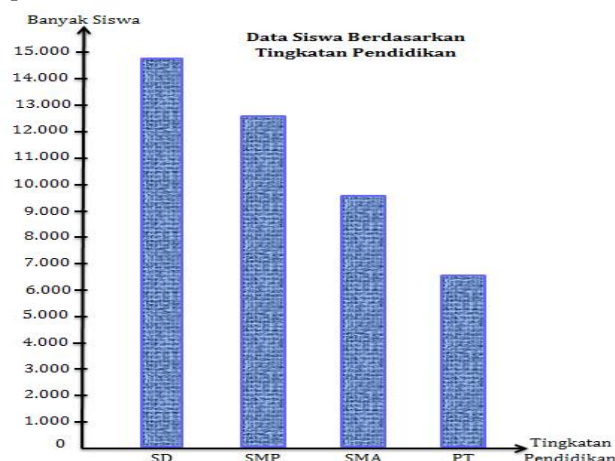
Apabila kita ingin menyajikan data dalam bentuk diagram batang horizontal (mendatar), sumbu mendatar menjelaskan tentang banyaknya penduduk, sedangkan sumbu tegak menjelaskan tentang bulan

2. Sajikan dulu data tersebut dalam bentuk tabel terlebih dahulu.

**Tabel tentang data siswa berdasarkan tingkatan pendidikan**

Tingkatan Pendidikan	Banyak Siswa
SD	14.600
SMP	12.800
SMA	9.500
Perguruan Tinggi	6.700

Barulah kita menyajikannya dalam bentuk diagram batang. Sumbu mendatar menerangkan tentang tingkatan sekolah dan sumbu tegak menerangkan tentang banyak siswa, diperoleh:





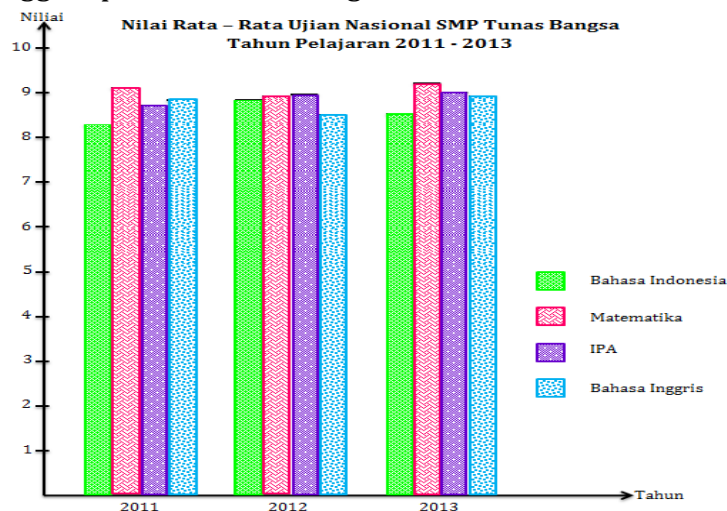
Apabila ingin menyajikan diagram batang secara horizontal (mendatar), maka sumbu mendatarnya menjelaskan tentang banyak siswa dan sumbu tegaknya menjelaskan tentang tingkatan pendidikan

3. a) Data tentang transportasi yang digunakan siswa untuk menuju ke sekolah  
 b) Transportasi yang paling banyak digunakan yaitu bus  
 c) Siswa yang mengendarai sepeda sebanyak:

$$\frac{120}{1270} \times 100\% = 9,45 \%$$

4. Menyajikan data dalam bentuk diagram batang:

- Sumbu mendatarnya menjelaskan tentang tahun pelajaran, sedangkan sumbu tegaknya menjelaskan tentang rata-rata nilai siswa,
- Warna hijau menerangkan nilai rata-rata ujian nasional untuk mata pelajaran bahasa Indonesia, warna merah muda menerangkan nilai rata-rata ujian nasional untuk mata pelajaran matematika, warna ungu menerangkan nilai rata-rata ujian nasional untuk mata pelajaran IPA, dan warna biru menerangkan nilai rata-rata ujian nasional untuk mata pelajaran bahasa Inggris, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:



5. a) Produksi gas yang paling banyak yaitu 100.000 m<sup>3</sup> pada tahun 2006  
 b) Produksi minyak bumi dan gas yang mengalami penurunan yaitu pada tahun 2007, sebanyak:

$$\frac{150.000}{935.000} \times 100\% = 16 \%$$

## LATIHAN 4

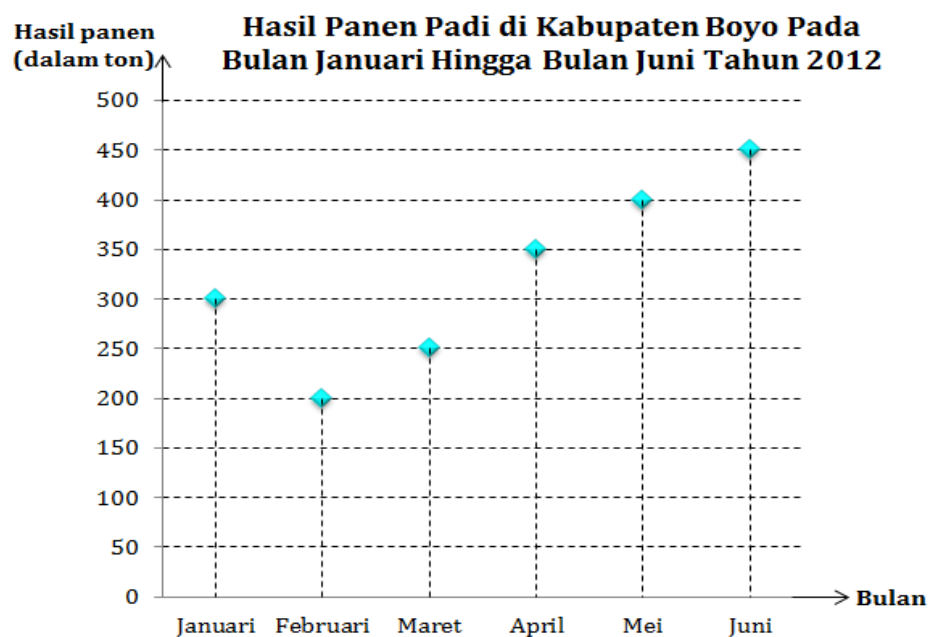
- Langkah awal, sajikan data tersebut dalam bentuk tabel:

**Tabel hasil panen padi di Kabupaten Boyo selama bulan Januari hingga bulan Juni tahun 2012**

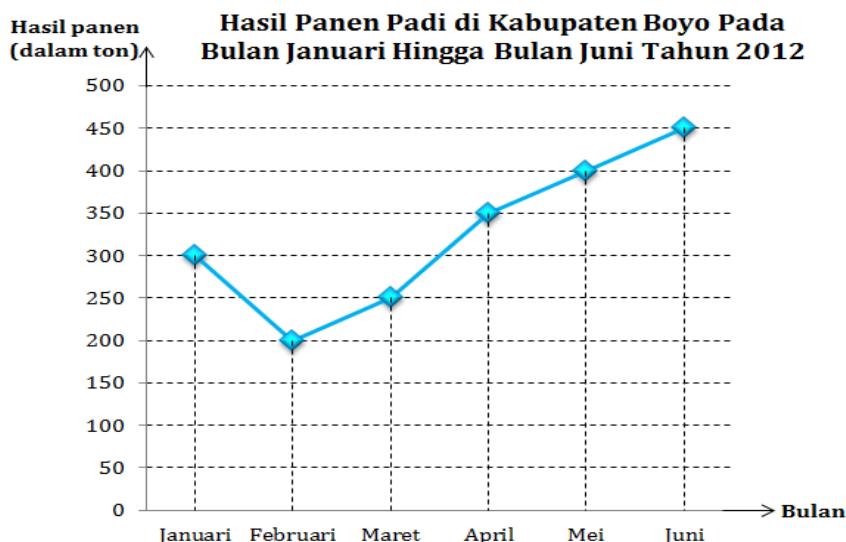
Bulan	Hasil Panen (dalam ton)
Januari	300
Februari	200
Maret	250
April	350
Mei	400
Juni	450

Sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis!

- Lukislah sumbu mendatar yang menunjukkan tentang bulan semester pertama tahun 2012 dan sumbu tegak menunjukkan hasil panen padi (dalam ton)
- Beri simbol titik untuk setiap pasangan antara hasil panen padi di setiap bulannya dan bulan yang ada pada semester pertama, diperoleh gambar sebagai berikut:



- Hubungkan titik-titik tersebut dengan garis sehingga diperoleh hasil seperti di bawah ini:

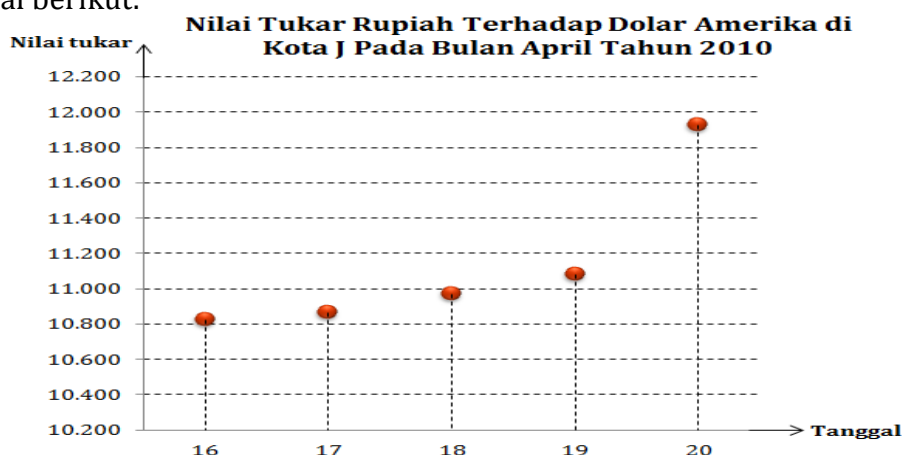


2. Nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika di Kota J pada bulan April 2010

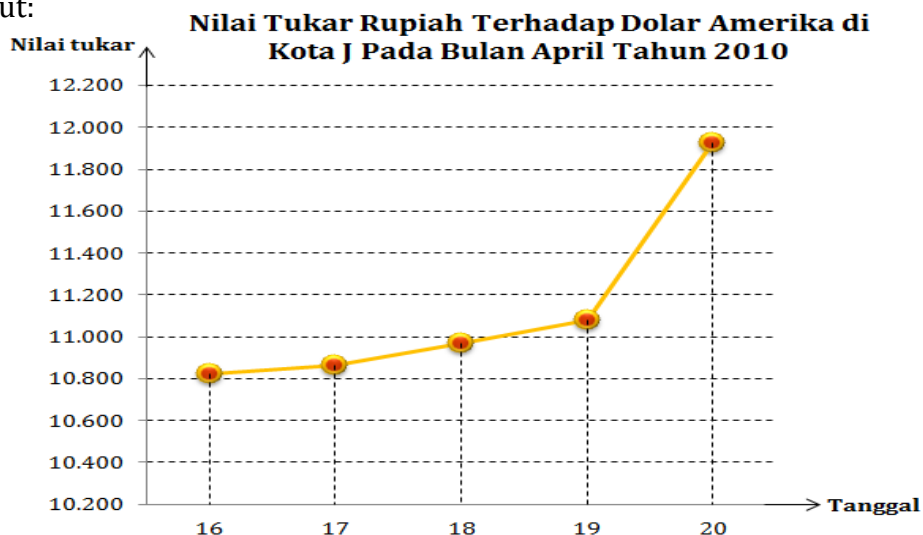
Tanggal	Nilai
16	10.825
17	10.865
18	10.970
19	11.080
20	11.925

Menyajikan data dalam bentuk diagram garis

- Melukis sumbu mendatar yang menyatakan tentang tanggal di bulan April 2010 dan sumbu tegak menyatakan tentang nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika
- Memberi simbol titik untuk setiap pasangan antara tanggal di bulan April tahun 2010 dan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika, diperoleh hasil sebagai berikut:



- Hubungkan titik-titik tersebut dengan garis, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:



- Menyajikan data tentang jumlah angkutan umum bus kota dan minibus di jalan Ir. Juanda selama satu minggu, diperoleh data sebagai berikut:

No	Jenis Kendaraan	Hari						
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
1.	Minibus	65	61	59	55	63	52	48
2.	Bus	48	43	40	43	46	35	33

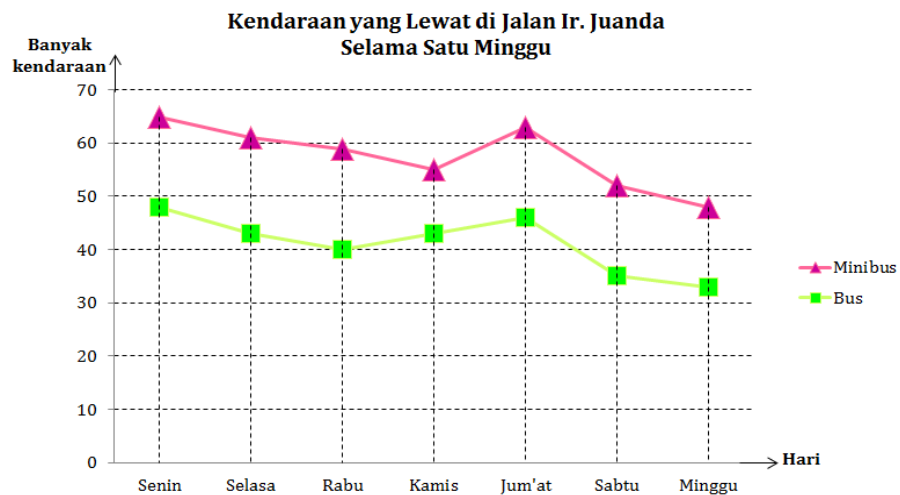
- Menyajikan data dalam bentuk diagram garis

- Melukis sumbu mendatar yang menyatakan tentang nama-nama hari dalam satu minggu dan sumbu tegak menyatakan tentang banyaknya kendaraan yang lewat setiap harinya. Untuk gambar segitiga menunjukkan jenis kendaraan minibus, sedangkan persegi menunjukkan jenis kendaraan bus
- Memberi simbol titik untuk setiap pasangan antara nama hari dan banyaknya kendaraan yang lewat. Untuk warna ungu menunjukkan jenis kendaraan minibus, dan warna merah menunjukkan jenis kendaraan bus, diperoleh hasil sebagai berikut:

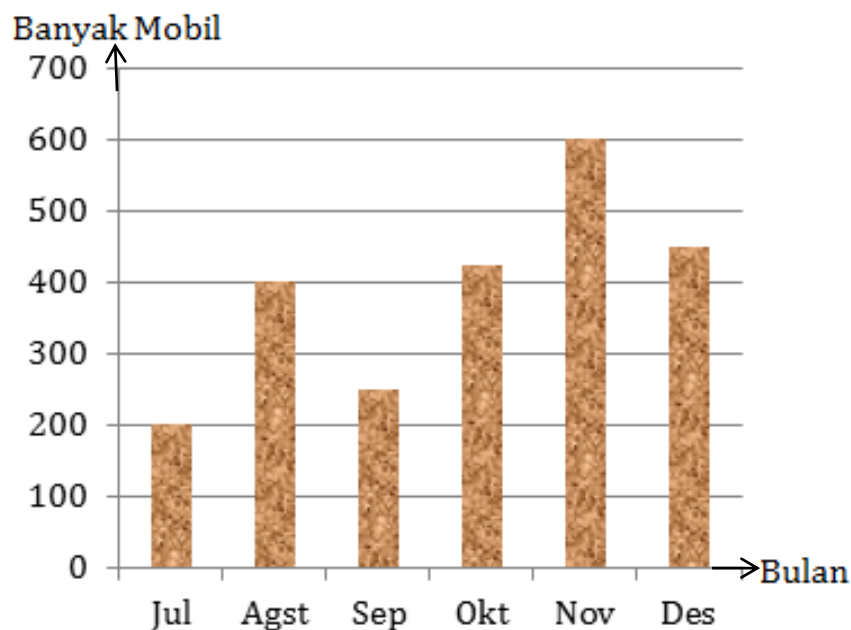




- Hubungkan titik-titik tersebut dengan garis, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut

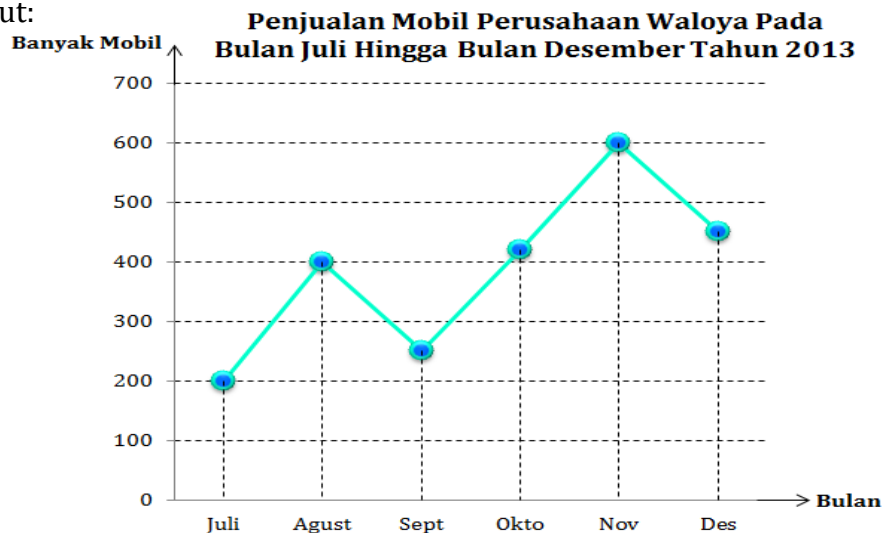


- b) Pada hari Rabu, Kamis, Jum'at, Sabtu, dan Ahad kendaraan yang lewat kurang dari 100 kendaraan dalam satu harinya
- c) Kendaraan yang lewat pada hari Sabtu dan Ahad yaitu 168 kendaraan, dan sebanyak:
- $$\frac{168}{691} \times 100\% = 24,3 \%$$
- Sebanyak 24,3 % dari keseluruhan kendaraan yang lewat setiap harinya.
4. penyajian data tentang penjualan mobil di Perusahaan Waloya selama bulan Juli hingga bulan Desember tahun 2013,



- a) Sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis

Di atas sudah terdapat diagram batang yang menunjukkan bahwa sumbu mendatar menjelaskan tentang nama bulan dan sumbu tegak menjelaskan tentang banyaknya mobil yang terjual, setelah itu kita beri tanda titik di tengah-tengah setiap batangnya dan batng-batang tadi bisa dihapus. Kemudian hubungkan titik-titik tersebut dengan garis hingga diperoleh hasil sebagai berikut:



- b) Judul yang tepat untuk diagram di atas adalah “Data Penjualan Mobil Perusahaan Waloya Pada Bulan Juli Hingga Bulan Desember Tahun 2013”

## LATIHAN 5

1. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dari data:

Hari	Jumlah Buku
Senin	40
Selasa	25
Rabu	35
Kamis	40
Jum'at	30
Sabtu	50
Ahad	55

- ❑ Melukis sebuah lingkaran dengan ukuran sebarang

- Menentukan sudut pusat dari juring-juring lingkaran dari tiap-tiap data pada masing-masing hari

**Hari Senin:**

$$\frac{40}{275} \times 360^\circ = 52,36^\circ \longrightarrow \frac{40}{275} \times 100\% = 14,55\%$$

**Hari Selasa:**

$$\frac{25}{275} \times 360^\circ = 32,73^\circ \longrightarrow \frac{25}{275} \times 100\% = 9,1\%$$

**Hari Rabu:**

$$\frac{35}{275} \times 360^\circ = 45,82^\circ \longrightarrow \frac{35}{275} \times 100\% = 12,73\%$$

**Hari Kamis:**

$$\frac{40}{275} \times 360^\circ = 52,36^\circ \longrightarrow \frac{40}{275} \times 100\% = 14,55\%$$

**Hari Jum'at:**

$$\frac{30}{275} \times 360^\circ = 39,27^\circ \longrightarrow \frac{30}{275} \times 100\% = 10,9\%$$

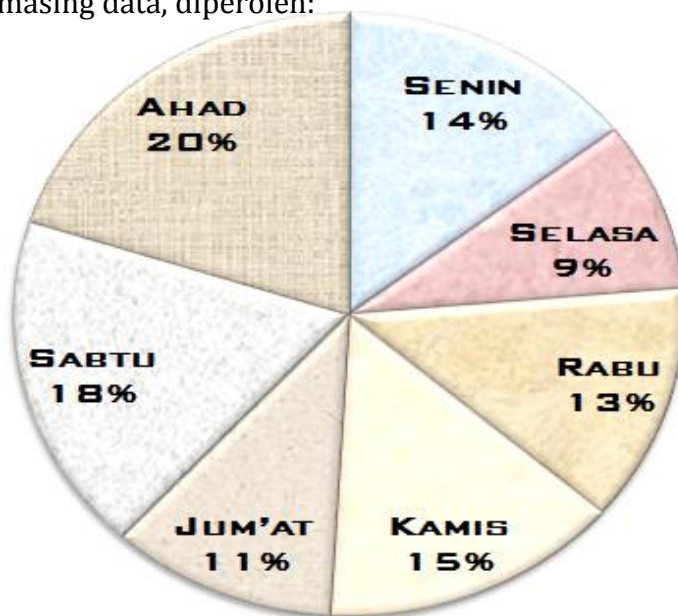
**Hari Sabtu:**

$$\frac{50}{275} \times 360^\circ = 65,45^\circ \longrightarrow \frac{50}{275} \times 100\% = 18,18\%$$

**Hari Ahad:**

$$\frac{55}{275} \times 360^\circ = 72^\circ \longrightarrow \frac{55}{275} \times 100\% = 15,28\%$$

- Bagilah lingkaran tadi menjadi beberapa juring berdasarkan besar sudut dari masing-masing data, diperoleh:



2. a) Siswa yang gemar bermain sepak bola adalah:  
Menentukan besar juring lingkaran tentang kegemaran siswa bermain sepak bola, diperoleh:

$$360^\circ - 90^\circ - 45^\circ - 90^\circ = 135^\circ$$

Kemudian menentukan banyak siswa yang gemar bermain sepak bola dan diketahui seluruh siswa sebanyak 520.

$$\frac{135^\circ}{360^\circ} \times 520 = 195 \text{ siswa}$$

Langkah selanjutnya mencari presentase siswa yang gemar bermain sepak bola:

$$\frac{195}{520} \times 100\% = 37,5\%$$

Jadi yang gemar bermain sepak bola sebanyak 192 siswa dengan presentase sebesar 37,5%

- b) Menentukan banyak siswa yang gemar bermain bulu tangkis dan voli jika diketahui seluruh siswa sebanyak 520.

$$\frac{90^\circ + 90^\circ}{360^\circ} \times 520 = 260 \text{ siswa}$$

mencari presentase siswa yang gemar bermain sepak bola:

$$\frac{260}{520} \times 100\% = 50\%$$

Jadi yang gemar bermain bulu tangkis dan voli sebanyak 260 siswa dengan presentase sebesar 50%

3. Menyajikan diagram lingkaran dari data:

Jenis Kelamin	Banyak Siswa					
	Kelas IX-A	Kelas IX-B	Kelas IX-C	Kelas IX-D	Kelas IX-E	Kelas IX-F
Laki-laki	12	14	13	15	16	14
Perempuan	18	17	18	18	16	18

Untuk data seperti ini, kita dapat membuat dua diagram diagram lingkaran, satu diagram lingkaran untuk siswa kelas IX-A hingga kelas IX-F yang memiliki jenis kelamin laki-laki dan satu diagram lingkaran lagi untuk siswa kelas IX-A hingga kelas IX-F yang memiliki jenis kelamin perempuan, atau kita membuat sebuah diagram lingkaran untuk siswa kelas IX-A hingga kelas IX-F tanpa membedakan jenis kelaminnya.

Untuk memudahkannya, kita jumlahkan dulu agar dapat mengetahui total keseluruhannya.



Jenis Kelamin	Banyak Siswa						Jumlah
	Kelas IX-A	Kelas IX-B	Kelas IX-C	Kelas IX-D	Kelas IX-E	Kelas IX-F	
Laki-laki	12	14	13	15	16	14	84
Perempuan	18	17	18	18	16	18	105
Jumlah	30	31	31	33	32	32	189

**1) Dua buah diagram lingkaran untuk siswa kelas IX yang memiliki jenis kelamin laki-laki dan perempuan**

☞ Diagram lingkaran untuk siswa kelas IX berjenis kelamin laki-laki:

**Untuk kelas IX-A**

$$\frac{12}{84} \times 360^\circ = 51,43^\circ$$

**Untuk kelas IX-D**

$$\frac{15}{84} \times 360^\circ = 64,29^\circ$$

**Untuk kelas IX-B**

$$\frac{14}{84} \times 360^\circ = 60^\circ$$

**Untuk kelas IX-E**

$$\frac{16}{84} \times 360^\circ = 68,57^\circ$$

**Untuk kelas IX-C**

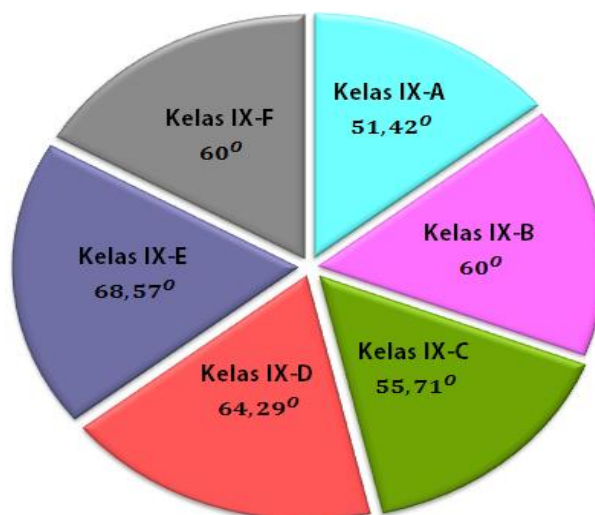
$$\frac{13}{84} \times 360^\circ = 55,71^\circ$$

**Untuk kelas IX-F**

$$\frac{14}{84} \times 360^\circ = 60^\circ$$

Diperoleh diagram lingkaran sebagai berikut:

**LAKI-LAKI**



☞ Diagram lingkaran untuk siswa kelas IX berjenis kelamin perempuan:

**Untuk kelas IX-A**

$$\frac{18}{105} \times 360^\circ = 61,71^\circ$$

**Untuk kelas IX-D**

$$\frac{18}{105} \times 360^\circ = 61,71^\circ$$

**Untuk kelas IX-B**

$$\frac{17}{105} \times 360^\circ = 58,29^\circ$$

**Untuk kelas IX-E**

$$\frac{16}{105} \times 360^\circ = 54,86^\circ$$

**Untuk kelas IX-C**

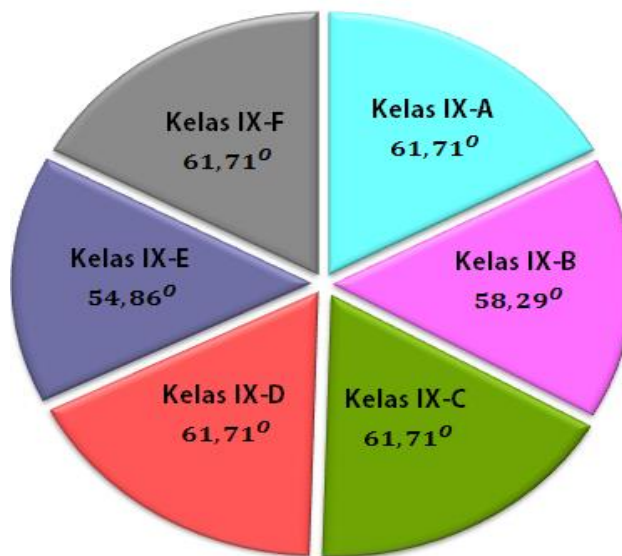
$$\frac{18}{105} \times 360^\circ = 61,71^\circ$$

**Untuk kelas IX-F**

$$\frac{18}{105} \times 360^\circ = 61,71^\circ$$

Diperoleh diagram lingkaran sebagai berikut:

**PEREMPUAN**



- 2) Sebuah diagram lingkaran untuk siswa kelas IX yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan

**Untuk kelas IX-A**

$$\frac{30}{189} \times 360^\circ = 57,14^\circ$$

**Untuk kelas IX-D**

$$\frac{33}{189} \times 360^\circ = 62,86^\circ$$

**Untuk kelas IX-B**

$$\frac{31}{189} \times 360^\circ = 59^\circ$$

**Untuk kelas IX-E**

$$\frac{32}{189} \times 360^\circ = 60,95^\circ$$

**Untuk kelas IX-C**

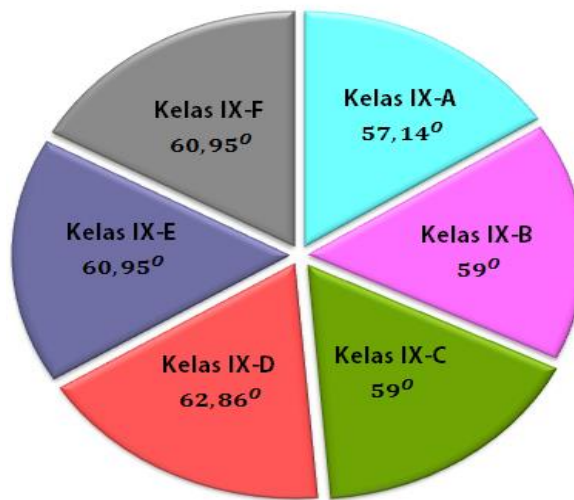
$$\frac{31}{189} \times 360^\circ = 59^\circ$$

**Untuk kelas IX-F**

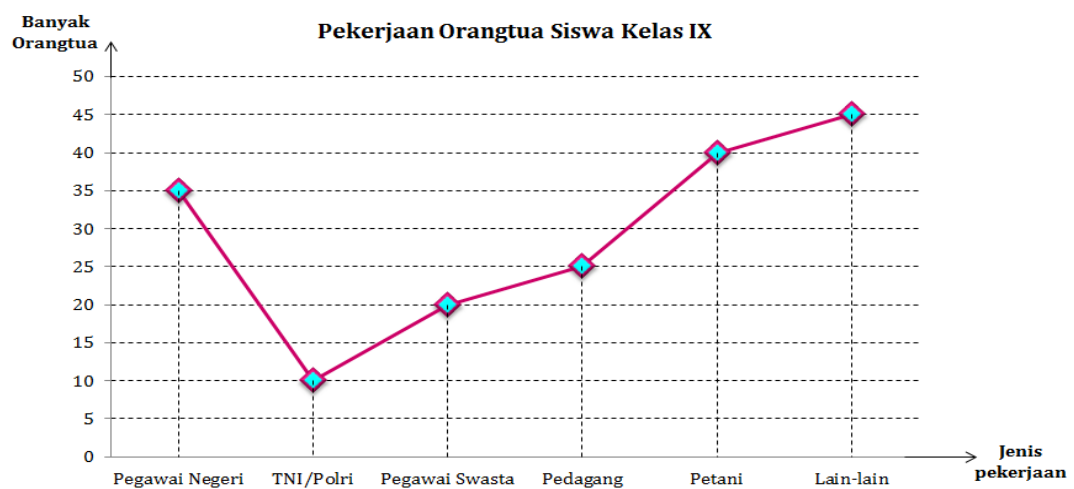
$$\frac{32}{189} \times 360^\circ = 60,95^\circ$$

Diperoleh diagram lingkaran sebagai berikut:

### SISWA KELAS IX



4. Menyajikan diagram garis ke dalam diagram lingkaran



Dari diagram garis di atas diperoleh data tentang pekerjaan orangtua siswa kelas IX sebagai berikut:

Jenis Pekerjaan	Banyak Orangtua
Pegawai Negeri	35
TNI/Polri	10
Pegawai Swasta	20
Pedagang	25
Petani	40
Lain-lain	45
<b>Jumlah</b>	<b>175</b>

Langkah menyajikan dalam bentuk diagram lingkaran:

- Melukis sebuah lingkaran dengan ukuran sebarang
- Menentukan sudut pusat dari juring-juring lingkaran dari tiap-tiap data pada masing-masing jenis pekerjaan orangtua siswa kelas IX

**Untuk Pegawai negeri**

$$\frac{35}{175} \times 360^\circ = 72^\circ$$

**Untuk Pedagang**

$$\frac{25}{175} \times 360^\circ = 51,43^\circ$$

**Untuk TNI/Polri**

$$\frac{10}{175} \times 360^\circ = 20,57^\circ$$

**Untuk Petani**

$$\frac{40}{175} \times 360^\circ = 82,23^\circ$$

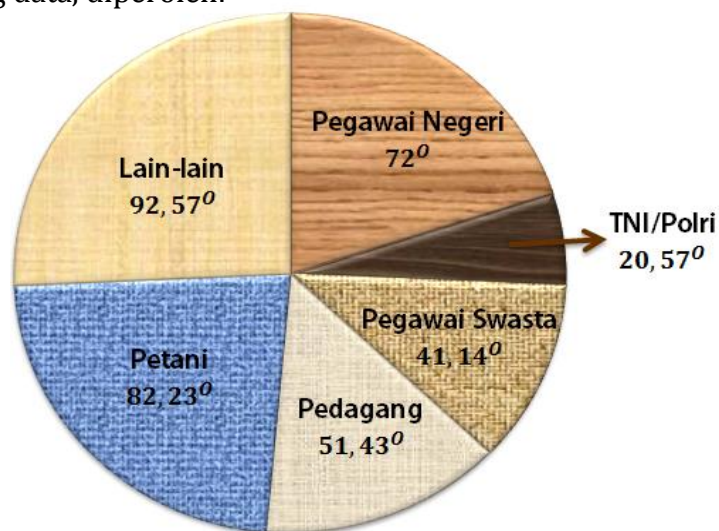
**Untuk Pegawai Swasta**

$$\frac{20}{175} \times 360^\circ = 41,14^\circ$$

**Untuk Lain-lain**

$$\frac{45}{175} \times 360^\circ = 92,57^\circ$$





- Bagilah lingkaran tadi menjadi beberapa juring berdasarkan besar sudut dari masing-masing data, diperoleh:



## LATIHAN 6

1. Menyajikan suatu data tentang banyaknya penduduk di Kecamatan Jaya dalam bentuk diagram gambar, dimana 1 gambar mewakili 1000 orang. Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:



Desa	Banyak Penduduk
Pintar	
Maju	
Cerdas	
Semangat	




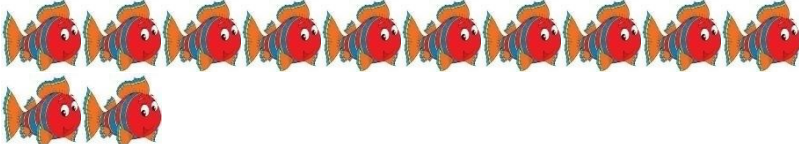


= 1000

2. Data ikan hias (dalam ribuan) di pembinihan A dalam satu bulan disajikan dalam tabel berikut ini:

Jenis Ikan	Banyak Ikan
Mujair	8
Mas	10
Pembersih Kaca	6
Badut	12

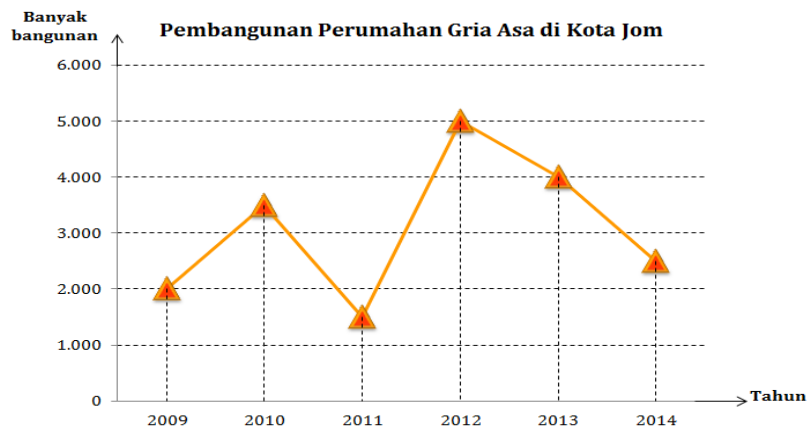
Apabila disajikan dalam diagram gambar atau piktogram yaitu:

Jenis Ikan	Banyak Ikan
Mujair	
Mas	
Pembersih Kaca	
Badut	



= 1000 ikan





3. Diketahui perkembangan pembangunan perumahan Gria Asa di Kota Jom selama 6 tahun terakhir disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



- a) Pembangunan perumahan Gria Asa di Kota Jom yang paling banyak yaitu pada tahun 2012 sebanyak 5000 bangunan
- b) Pembangunan perumahan Gria Asa pada tahun 2014 sebanyak:
- $$\frac{5000}{18.500} \times 100 \% = 27 \%$$

Jadi pembangunan perumahan Gria Asa di Kota Jom pada tahun 2014 sebanyak 27 %

- c) Apabila disajikan dalam bentuk diagram gambar sebagai berikut:

Tahun	Banyak Bangunan
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	



= 1000 bangunan

4. Diketahui sebuah diagram gambar sebagai berikut:

Tahun	Banyak Mahasiswa
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	



= 100 mahasiswa

- Seluruh mahasiswa yang diwisuda sebanyak 3.600 mahasiswa
- Mahasiswa yang paling sedikit diwisuda yaitu pada tahun 2010 sebanyak 300 mahasiswa

## LATIHAN 7

1. Menentukan *mean*, median, dan modus dari data berikut:

- a) 3, 2, 4, 3, 4, 5, 4, 4

Untuk lebih mudahnya, kita urutkan terlebih dahulu, diperoleh:

2, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5

→  $n = 8$  ( $n$  genap)

❏ Mencari *mean*:

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 5}{8}$$

$$= \frac{29}{8} = 3,625$$

Jadi reratanya adalah 3,625

- ❏ Mencari median:

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{8}{2}} + X_{\frac{8}{2}+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_4 + X_{4+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_4 + X_5)$$

$$Me = \frac{1}{2} (4 + 4)$$

$$Me = 4$$

Jadi mediannya terletak di antara datum ke- 4 dan datum ke- 5 dan nilainya adalah 4

- ❏ Mencari modus:

Datum yang sering muncul adalah 4 sebanyak empat kali. Jadi modusnya adalah 4.

- b) 27, 29, 30, 27, 29, 28, 26

Untuk lebih mudahnya, kita urutkan terlebih dahulu, diperoleh:

26, 27, 27, 28, 29, 29, 30  $\rightarrow n = 7$  ( $n$  ganjil)

- ❏ Mencari *mean*:

$$\bar{x} = \frac{26 + 27 + 27 + 28 + 29 + 29 + 30}{7}$$

$$= \frac{196}{7} = 28$$

Jadi reratanya adalah 28

- ❏ Mencari median:

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}}$$

$$Me = X_{\frac{7+1}{2}}$$

$$Me = X_4$$

$$Me = 28$$

Jadi median dari bilangan tersebut terletak pada datum ke- 4 dan nilai datumnya adalah 28

- ❏ Mencari modus:

Datum yang sering muncul adalah 27 dan 29 sebanyak dua kali. Jadi modusnya adalah 27 dan 29.



- c) 6,5; 4,5; 7,5; 5,5; 3,5; 4,5; 6,5; 5,5; 7,5

Untuk lebih mudahnya, kita urutkan terlebih dahulu, diperoleh:

$$3,5; 4,5; 4,5; 5,5; 5,5; 6,5; 6,5; 7,5; 7,5 \quad \rightarrow n = 9 \text{ (} n \text{ ganjil)}$$

▣ Mencari *mean*:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{3,5 + 4,5 + 4,5 + 5,5 + 5,5 + 6,5 + 6,5 + 7,5 + 7,5}{9} \\ &= \frac{51,5}{9} = 5,72\end{aligned}$$

Jadi reratanya adalah 5,72

▣ Mencari median:

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}}$$

$$Me = X_{\frac{9+1}{2}}$$

$$Me = X_5$$

$$Me = 5,5$$

Jadi median dari bilangan tersebut terletak pada datum ke- 5 dan nilai datumnya adalah 5,5

▣ Mencari modus:

Datum yang sering muncul adalah 4,5; 5,5; 6,5; dan 7,5 sebanyak dua kali.

Jadi modulusnya adalah 4,5; 5,5; 6,5; dan 7,5.

- d) 7,5; 4,5; 6,5; 5,5; 5,5; 7,5; 6,5; 4,5

Untuk lebih mudahnya, kita urutkan terlebih dahulu, diperoleh:

$$4,5; 4,5; 5,5; 5,5; 6,5; 6,5; 7,5; 7,5 \quad \rightarrow n = 8 \text{ (} n \text{ genap)}$$

▣ Mencari *mean*:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{4,5 + 4,5 + 5,5 + 5,5 + 6,5 + 6,5 + 7,5 + 7,5}{8} \\ &= \frac{48}{8} = 6\end{aligned}$$

Jadi reratanya adalah 6

▣ Mencari median:

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{8}{2}} + X_{\frac{8}{2}+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_4 + X_{4+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_4 + X_5)$$

$$Me = \frac{1}{2} (5,5 + 6,5)$$

$$Me = 6$$

Jadi mediannya terletak di antara datum ke- 4 dan datum ke- 5 dan nilainya adalah 6

❏ Mencari modus:

Pada kasus ini, data di atas tidak mempunyai modus karena frekuensinya sama.

2. Diketahui bahwa:

$$n_1 : 42 \quad \bar{x}_1 = 6$$

$$n_2 : 40 \quad \bar{x}_2 = 6,5$$

a) Jumlah nilai ulangan yang diperoleh kedua siswa:

$$\bar{x}_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$6 = \frac{1}{42} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$252 = \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{x}_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$6,5 = \frac{1}{40} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$260 = \sum_{i=1}^n x_i$$

Untuk mencari nilai ulangan yang diperoleh kedua siswa tersebut maka banyak siswa yang pertama dikurangi banyak siswa yang kedua, diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Banyak siswa} &= 260 - 252 \\ &= 8 \end{aligned}$$

b) Nilai ulangan kedua siswa apabila sama, nilai mereka masing-masing yaitu 8

3. Untuk memudahkan dalam mencari *meannya* dan berapa siswa yang lulus, disajikan terlebih dahulu dalam bentuk tabel seperti berikut ini

Nilai ( $x_i$ )	Banyak Siswa ( $f_i$ )	$x_i \cdot f_i$
54	8	432
55	4	220
56	7	392
57	6	342
58	5	290
59	4	236
60	3	180
65	2	130
70	1	70
<b>Jumlah (<math>\Sigma</math>)</b>	40	2292

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^w f_i x_i$$

$$\bar{x} = \frac{1}{40} \cdot 2292$$

$$\bar{x} = 57,3$$

Siswa dinyatakan lulus apabila nilai ulangannya lebih dari nilai rata-rata dikurangi 0,1. Dan diketahui bahwa rata-rata nilai ulangan adalah 57,3. Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa siswa yang lulus sebanyak 15 anak.

4. Data tentang banyaknya penduduk Surabaya yang meninggal pada tahun 2010:

Bulan	Banyak Penduduk
Januari	82
Februari	163
Maret	131
April	141
Mei	115
Juni	149
Juli	103
Agustus	130
Sepember	144
Oktober	154
November	163
Desember	216
<b>Jumlah (<math>\Sigma</math>)</b>	1691

❏ *Meannya* adalah:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{x} = \frac{1}{12} \cdot 1691$$

$$\bar{x} = 140,92$$

Jadi reratanya adalah 140,92

❏ *Mediannya* adalah:

Urutkan datanya terlebih dahulu

82, 103, 115, 130, 131, 141, 144, 149, 154, 163, 163, 216

Didapatkan  $n = 12$  ( $n$  genap)

$$Me = \frac{1}{2} \left( X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1} \right)$$

$$Me = \frac{1}{2} \left( X_{\frac{12}{2}} + X_{\frac{12}{2}+1} \right)$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_6 + X_{6+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_6 + X_7)$$

$$Me = \frac{1}{2} (141 + 144)$$

$$Me = 142,5$$

Jadi mediannya terletak di antara datum ke- 6 dan datum ke- 7 dan nilainya adalah 142,5

❏ Datum yang sering muncul dari data di atas adalah 163 sebanyak dua kali. Jadi modusnya adalah 163.

## LATIHAN 8

1. Tentukan jangkauan berikut:

a)  $R = 14 - 11$

$$R = 3$$

b)  $R = 60 - 11$

$$R = 49$$

c)  $R = 38,4 - 16,8$

$$R = 21,6$$



2. Diketahui suatu data, kemudian nilai datumnya diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar sehingga diperoleh:

9, 9, 10, 13, 14, 17, 19, 19, 21, 22, 23, 25, 25, 29, 33,  
35, 35, 39, 43, 47

- a) Jangkauannya:

$$R = 47 - 9$$

$$R = 38$$

- b) Kuartil bawah:

$$Q_1 = \frac{1}{4} (20 + 1)$$

$$Q_1 = \frac{1}{4} (21)$$

$$Q_1 = 5 \frac{1}{4}$$

$$Q_1 = 14,75$$



$Q_1$  terletak pada:

Datum ke-5 +  $\frac{1}{4}$  (datum ke-6 – datum ke-5)

Sehingga:

$$Q_1 = 14 + \frac{1}{4} (17 - 14)$$

$$Q_1 = 14 + \frac{1}{4} (3)$$

$$Q_1 = 14,75$$

Kuartil tengah:

$$Q_2 = \frac{2}{4} (20 + 1)$$

$$Q_2 = \frac{2}{4} (21)$$

$$Q_2 = 10 \frac{1}{2}$$

$$Q_2 = 22,5$$



$Q_2$  terletak pada:

Datum ke-10 +  $\frac{1}{2}$  (datum ke-11 – datum ke-10)

Sehingga:

$$Q_2 = 22 + \frac{1}{2} (23 - 22)$$

$$Q_2 = 22 + \frac{1}{2} (1)$$

$$Q_2 = 22,5$$

Kuartil atas:

$$Q_3 = \frac{3}{4} (20 + 1)$$

$$Q_3 = \frac{3}{4} (21)$$

$$Q_3 = 15 \frac{3}{4}$$

$$Q_3 = 34,5$$



$Q_3$  terletak pada:

Datum ke-15 +  $\frac{3}{4}$  (datum ke-16 – datum ke-15)

Sehingga:

$$Q_3 = 33 + \frac{3}{4} (35 - 33)$$

$$Q_3 = 33 + \frac{3}{4} (2)$$

$$Q_3 = 34,5$$

c) Jangkauan interkuartil:

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

$$Q_R = 34,5 - 14,75$$

$$Q_R = 19,75$$

d) Simpangan kuartil:

$$Q_d = \frac{1}{2} Q_R$$

$$Q_d = \frac{1}{2} (19,75)$$

$$Q_d = 9,875$$

3. Diketahui sebuah data sebagai berikut:

Nilai	3	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	3	2	8	12	10	3	2

a) Jangkauan

$$R = 9 - 3$$

$$R = 4$$

b) Kuartil bawah

$$Q_1 = \frac{1}{4} (40 + 1)$$

$$Q_1 = \frac{1}{4} (41)$$

$$Q_1 = 10 \frac{1}{4}$$

$$Q_1 = 5$$



$Q_1$  terletak pada:

Datum ke-10 +  $\frac{1}{4}$  (datum ke-11 – datum ke-10)

Sehingga:

$$Q_1 = 5 + \frac{1}{4} (5 - 5)$$

$$Q_1 = 5 + \frac{1}{4} (0)$$

$$Q_1 = 5$$

Kuartil tengah:

$$Q_2 = \frac{2}{4} (40 + 1)$$

$$Q_2 = \frac{2}{4} (41)$$

$$Q_2 = 20 \frac{1}{2}$$

$$Q_2 = 6$$



$Q_2$  terletak pada:

Datum ke-20 +  $\frac{1}{2}$  (datum ke-21 – datum ke-20)

Sehingga:

$$Q_2 = 6 + \frac{1}{2} (6 - 6)$$

$$Q_2 = 6 + \frac{1}{2} (0)$$

$$Q_2 = 6$$

Kuartil atas:

$$Q_3 = \frac{3}{4} (40 + 1)$$

$$Q_3 = \frac{3}{4} (41)$$

$$Q_3 = 30 \frac{3}{4}$$

$$Q_3 = 7$$



$Q_3$  terletak pada:

Datum ke-30 +  $\frac{3}{4}$  (datum ke-31 – datum ke-30)

Sehingga:

$$Q_3 = 7 + \frac{3}{4} (7 - 7)$$

$$Q_3 = 7 + \frac{3}{4} (0)$$

$$Q_3 = 7$$

c) Jangkauan interkuartil

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

$$Q_R = 7 - 5$$

$$Q_R = 2$$

d) Simpangan kuartil

$$Q_d = \frac{1}{2} Q_R$$

$$Q_d = \frac{1}{2} (2)$$

$$Q_d = 1$$



**KUNCI JAWABAN  
TES FORMATIF**

**TES FORMATIF 1**

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | B | 6.  | D |
| 2. | B | 7.  | D |
| 3. | A | 8.  | B |
| 4. | B | 9.  | C |
| 5. | D | 10. | A |

**TES FORMATIF 2**

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | D | 6.  | C |
| 2. | A | 7.  | A |
| 3. | B | 8.  | B |
| 4. | B | 9.  | D |
| 5. | A | 10. | B |

**TES FORMATIF 3**

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | A | 6.  | B |
| 2. | B | 7.  | A |
| 3. | A | 8.  | A |
| 4. | C | 9.  | C |
| 5. | D | 10. | A |

#### TES FORMATIF 4

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | B | 6.  | C |
| 2. | A | 7.  | A |
| 3. | C | 8.  | A |
| 4. | D | 9.  | B |
| 5. | A | 10. | D |

#### TES FORMATIF 5

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | A | 6.  | A |
| 2. | D | 7.  | B |
| 3. | C | 8.  | A |
| 4. | B | 9.  | C |
| 5. | D | 10. | B |

#### TES FORMATIF 6

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | D | 6.  | B |
| 2. | A | 7.  | D |
| 3. | B | 8.  | A |
| 4. | C | 9.  | A |
| 5. | B | 10. | B |

### TES FORMATIF 7

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | C | 6.  | A |
| 2. | A | 7.  | A |
| 3. | D | 8.  | C |
| 4. | D | 9.  | C |
| 5. | D | 10. | A |

### TES FORMATIF 8

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | B | 6.  | A |
| 2. | A | 7.  | B |
| 3. | D | 8.  | A |
| 4. | C | 9.  | C |
| 5. | B | 10. | A |

## KUNCI JAWABAN EVALUASI

### A PILIHAN GANDA

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. A  | 11. D | 21. B |
| 2. C  | 12. A | 22. C |
| 3. B  | 13. A | 23. B |
| 4. A  | 14. D | 24. C |
| 5. B  | 15. D | 25. A |
| 6. B  | 16. C | 26. B |
| 7. C  | 17. D | 27. C |
| 8. A  | 18. D | 28. C |
| 9. D  | 19. A | 29. D |
| 10. B | 20. A | 30. D |

### B URAIAN

1. Sebuah data ulangan dari 40 siswa

4	7	6	8	7	3	9	4	5	6
6	8	7	9	6	9	6	7	8	7
7	7	8	7	6	8	7	7	8	7
6	8	7	6	8	8	9	9	7	8

- a) Datum terbesarnya adalah 9 dan datum terkecinya adalah 3

- b) Jangkauan atau rangennya:

$$R = x_{\text{mak}} - x_{\text{min}}$$

$$R = 9 - 3$$

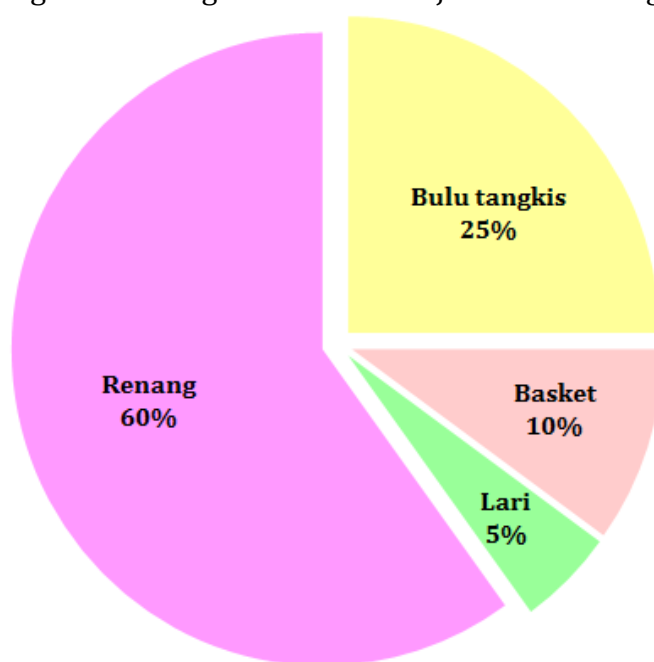
$$R = 6$$



- c) Untuk lebih memudahkannya, data di atas kita sajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi data tunggal

Nilai	Banyak Siswa
3	1
4	2
5	1
6	8
7	13
8	10
9	5

2. Data pilihan olah raga favorit bagi 120 siswa disajikan dalam diagram lingkaran berikut:



Siswa yang senang olah raga bulu tangkis:

$$\frac{25}{100} \times 120 = 30 \text{ siswa}$$

Siswa yang senang olah raga basket:

$$\frac{10}{100} \times 120 = 12 \text{ siswa}$$

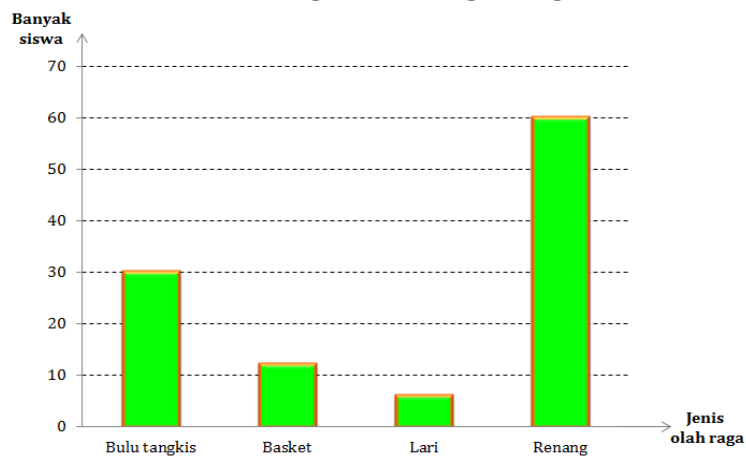
Siswa yang senang olah raga lari:

$$\frac{5}{100} \times 120 = 6 \text{ siswa}$$

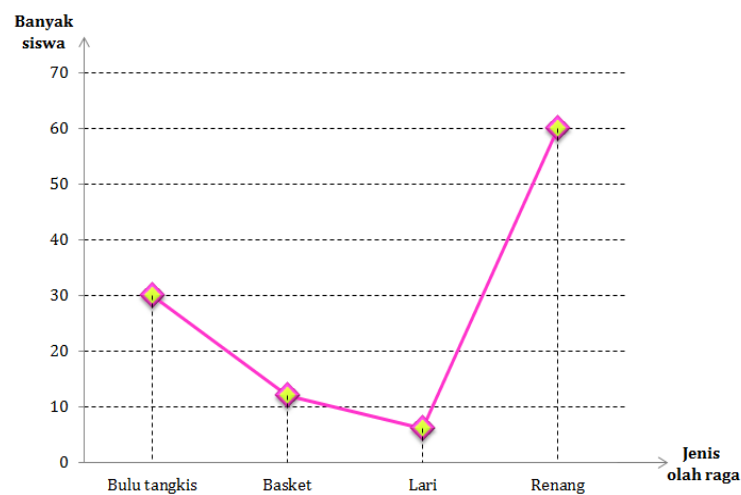
Siswa yang senang olah raga renang:

$$\frac{60}{100} \times 120 = 60 \text{ siswa}$$

a) Apabila disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut:



b) Apabila disajikan dalam bentuk diagram garis sebagai berikut:



3. Nilai *try out* Ujian Nasional IPA suatu sekolah disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Nilai ( $x_i$ )	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
Frekuensi ( $f_i$ )	5	7	12	18	17	8	3	70
$x_i \cdot f_i$	20	35	72	126	136	72	30	491

a) Siswa yang nilainya lebih dari 5  
Siswa yang nilainya lebih dari 5 ada 58 siswa

b) Rata-rata nilai *try out*

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^w f_i x_i$$

$$\bar{x} = \frac{1}{70} \cdot 491$$

$$\bar{x} = 7$$

c) Median dan modus dari data tersebut

Mediannya adalah:

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{70}{2}} + X_{\frac{70}{2}+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_{35} + X_{35+1})$$

$$Me = \frac{1}{2} (X_{35} + X_{36})$$

$$Me = \frac{1}{2} (7 + 7)$$

$$Me = 7$$

Modusnya adalah 7 karena nilai 7 sering muncul

d) Kuartil bawah

$$Q_1 = \frac{1}{4} (70 + 1)$$

$$Q_1 = \frac{1}{4} (71)$$

$$Q_1 = 17 \frac{3}{4}$$

$$Q_1 = 6$$



$Q_1$  terletak pada:

Datum ke-17 +  $\frac{3}{4}$  (datum ke-18 – datum ke-17)

Sehingga:

$$Q_1 = 6 + \frac{3}{4} (6 - 6)$$

$$Q_1 = 6 + \frac{3}{4} (0)$$

$$Q_1 = 6$$

Kuartil tengah:

$$Q_2 = \frac{2}{4} (70 + 1)$$

$$Q_2 = \frac{2}{4} (71)$$

$$Q_2 = 35 \frac{1}{2}$$

$$Q_1 = 7$$



$Q_2$  terletak pada:

Datum ke-35 +  $\frac{1}{2}$  (datum ke-36 – datum ke-35)

Sehingga:

$$Q_2 = 7 + \frac{1}{2} (7 - 7)$$

$$Q_2 = 7 + \frac{1}{2} (0)$$

$$Q_2 = 7$$

Kuartil atas:

$$Q_3 = \frac{3}{4} (70 + 1)$$

$$Q_3 = \frac{3}{4} (71)$$

$$Q_3 = 53 \frac{1}{4} \longrightarrow Q_3 \text{ terletak pada:}$$

$$Q_3 = \text{Datum ke-53} + \frac{1}{4} (\text{datum ke-54} - \text{datum ke-53})$$

Sehingga:

$$Q_3 = 8 + \frac{1}{4} (8 - 8)$$

$$Q_3 = 8 + \frac{1}{4} (0)$$

$$Q_3 = 8$$

e) Jangkauan interkuartil

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

$$Q_R = 8 - 6$$

$$Q_R = 2$$

Simpangan kuartil

$$Q_d = \frac{1}{2} Q_R$$

$$Q_d = \frac{1}{2} (2)$$

$$Q_d = 1$$

4. Diketahui:

$$\text{Rata-rata pegawai laki-laki } (\bar{x}_1) = 165$$

$$\text{Rata-rata pegawai perempuan } (\bar{x}_2) = 155$$

$$\text{Rata-rata pegawai keseluruhan } (\bar{x}_{gab}) = 162$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

$$162 = \frac{n_1 165 + n_2 155}{n_1 + n_2}$$

$$n_1 162 + n_2 162 = n_1 165 + n_2 155$$

$$n_2 162 + n_2 155 = n_1 165 + n_1 165$$

$$n_2 7 = n_1 3$$

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{3}{7}$$

Jadi perbandingan antara banyak pegawai laki-laki dan perempuan yaitu 7 : 3



5. Diketahui:

Berat rata-rata keempat anak adalah 55 kg

Berat anak ke-1 :  $2x$

Berat anak ke-2 :  $2x - 2$

Berat anak ke-3 :  $x + 3$

Berat anak ke-4 :  $2x + 9$

$$55 = \frac{2x + (2x - 2) + (x + 3) + (2x + 9)}{4}$$

$$220 = 2x + (2x - 2) + (x + 3) + (2x + 9)$$

$$220 = 7x + 10$$

$$210 = 7x$$

$$30 = x$$

Sedangkan berat badan untuk masing-masing anak yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Berat Anak ke-1} &: 2x \\ &= 2(30) \\ &= 60 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Berat Anak ke-2} &: 2x - 2 \\ &= 2(30) - 2 \\ &= 58 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Berat Anak ke-3} &: x + 3 \\ &= 30 + 3 \\ &= 32 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Berat Anak ke-4} &: 2x + 9 \\ &= 2(30) + 9 \\ &= 69 \text{ kg}\end{aligned}$$

# Daftar Pustaka

- Agus, Nuniek Avianti. 2007. *Mudah Belajar Matematika 3 untuk Kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah* (Cetakan Pertama). Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Djumanta, Wahyudi dan Dwi Susanti. 2008. *Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Dris, J., dan Tasari. 2011. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester I* (Cetakan Pertama). Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Batlibang, Kemendikbud.
- Marsigit dkk. 2011. *Matematika 3 untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Musses, Garry L., William F. Burger, dan Blake E. Peterson. 2004. *Essentials of Mathematics For Elementary Teachers A Contemporary Approach Sixth Edition*. United States of America: Von Hoffmann Press.
- Sulaiman, R. Dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX* (Edisi Empat). Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Wagiyo, A., Sri Mulyono, dan Susanto. 2008. *Pegangan Belajar Matematika 3 untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.



**Zhullaikhah Eryfianawati**, lahir pada tanggal 10 Mei 1993 di Kota Ponorogo. Penulis adalah anak sulung dari empat bersaudara yang mengawali jenjang pendidikannya ketika masih berusia 3 tahun. Pada saat ini, ia adalah seorang mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Melalui tugas akhirnya, penulis sengaja menyusun suatu bahan ajar matematika yang berupa teks, yaitu "**Modul Matematika Statistika Untuk Kelas IX SMP/MTs**". Dalam penyusunannya dilengkapi dengan berbagai ilustrasi dan gambar, sehingga diharapkan siswa dapat memahami materi dan belajar secara mandiri tanpa harus berpusat pada guru.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Drs. Sumaji, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan dan pengarahan selama proses penyusunan modul ini. Penghargaan sebagai pahlawan tanpa tanda jasa pantas penulis sematkan kepada Beliau.

Penulis berharap, modul ini dapat memotivasi adik-adik dalam belajar statistika dan memahami konsep materi dengan baik serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Penulis juga berharap semoga modul ini dapat dijadikan inspirasi untuk mengembangkan bahan ajar selanjutnya.

**LAMPIRAN IV**

**SURAT-SURAT PENTING**





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id)  
Website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

FORM PENGAJUAN BIMBINGAN SKRIPSI  
**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

NAMA MAHASISWA

. ZHULLAIKHAH ERYFIANAWATI

NIM

. 11321471

NO. TELP

. 085 735 300 313

JUDUL TUGAS AKHIR :

Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Statistika  
Untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs

DOSEN PEMBIMBING

. Drs. Sumaji, M. Pd.

Ponorogo, 28 April 2015  
Mhs

(ZHULLAIKHAH ERYFIANAWATI)

Mengetahui,

Dosen Pembimbing,

Dosen Wali,

Kaprodi,



Dr. Julian Hernadi, M.Si





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id)  
Website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

Nomor : 409/III.3/PN/2015  
Lamp. : -  
Hal : IJIN PENELITIAN

Kepada :

Yth. Kepala SMP N 2, M Ts. Darul Huda Ponorogo  
di-

TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Muhammadiyah  
Ponorogo, menerangkan :

N a m a : Zhullaikhah Eryfianawati  
Nomor Induk : 11321471  
Angkatan/SMT : 2011/VIII  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

***“Pengembangan Modul Matematika pada Materi Statistika  
untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs”***

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan  
Judul tersebut, untuk itu kami mohon bantuan Saudara.

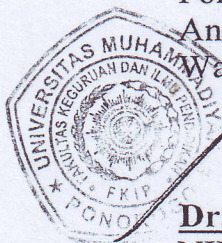
Demikian atas bantuannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ponorogo, 4 Juni 2015

An. Dekan

Wakil Dekan,



**Drs. MAHMUD ISRO'I, M. Pd**

NIP. 1968022119931014





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id)  
Website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

Nomor : 409/III.3/PN/2015  
Lamp. : -  
Hal : IJIN PENELITIAN

Kepada :  
Yth. Kepala SMP N 4 Ponorogo  
di-

**TEMPAT**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Muhammadiyah  
Ponorogo, menerangkan :

Nama : Zhullaikhah Eryfianawati  
Nomor Induk : 11321471  
Angkatan/SMT : 2011/VIII  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

***“Pengembangan Modul Matematika pada Materi Statistika  
untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs”***

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan  
Judul tersebut, untuk itu kami mohon bantuan Saudara.

Demikian atas bantuannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ponorogo, 10 Juni 2015

An. Dekan  
Wakil Dekan,

**Drs. MAHMUD ISRO'I, M. Pd**

NIK : 19680221 199310 14-





PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO  
DINAS PENDIDIKAN  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 4**  
**( SMPN.4 )**

KECAMATAN PONOROGO

Jl. Jendral Sudirman No. 92 Telp. 481429 Ponorogo Kode Pos 63416

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421/ 501 / 405.08.004 / 2015

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **SUWITO.S.Pd.M.Pd**  
NIP : 19580501 197903 1 011  
Pangkat / Golongan : Pembina Tk.I / IV b  
Jabatan : Kepala Sekolah

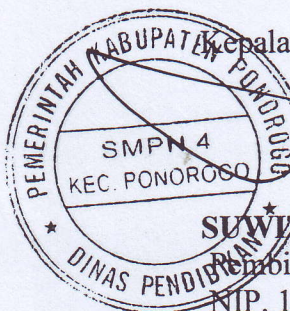
dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Zhullaikhah Eryfianawati  
NIM : 11321471  
Fakultas/SMT : FKIP / VIII  
Universitas : UNMMUH Ponorogo

telah selesai melaksanakan penelitian ,berkaitan dengan penyusunan Skripsi dengan judul :  
” Pengembangan Modul Matematika pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas IX  
SMP / MTs ” di SMPN 4 Kecamatan Ponorogo Tahun Pelajaran 2015 / 2016

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 3 Agustus 2015



**SUWITO, S.Pd M.Pd**

Pembina Tk. I

NIP. 19580501 197903 1 011





PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO  
DINAS PENDIDIKAN  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2**  
**( SMPN 2 )**  
KECAMATAN PONOROGO

Jl. Jendral Basuki Rachmad No. 44 Ponorogo Telp. (0352) 481258 Kode Pos 63419

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 070/146/405.08.002/2015

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dra. SY.CHRISTINE SUALA, M.Pd.

NIP : 19560701 198003 2 009

Pangkat/golongan : Pembina Tk.I, IV/b

Jabatan : Kepala SMP Negeri 2 Ponorogo

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : ZHULLAIKHAH ERYFIANAWATI

NIM : 11321471

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Telah mengadakan Penelitian di SMP Negeri 2 Ponorogo pada 6 Mei 2015 sampai dengan 9 Juli 2015 guna memperoleh data yang dipergunakan dalam rangka menyelesaikan skripsi tentang :

**“PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA UNTUK SISWA KELAS IX SMP/MTS”**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya



Ponorogo, 4 Agustus 2015

Kepala Sekolah,

Dra. SY. CHRISTINE SUALA, M.Pd