

Media dan Informasi

MATEMATIKA
PAKET B SETARA SMP/MTs



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat
Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan
Tahun 2017





Media dan Informasi

MATEMATIKA
PAKET B SETARA SMP/MTs



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat
Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan
Tahun 2017

Kata Pengantar

Pendidikan kesetaraan sebagai pendidikan alternatif memberikan layanan kepada masyarakat yang karena kondisi geografis, sosial budaya, ekonomi dan psikologis tidak berkesempatan mengikuti pendidikan dasar dan menengah di jalur pendidikan formal. Kurikulum pendidikan kesetaraan dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 pendidikan dasar dan menengah hasil revisi berdasarkan peraturan Mendikbud No.24 tahun 2016. Proses adaptasi kurikulum 2013 ke dalam kurikulum pendidikan kesetaraan adalah melalui proses kontekstualisasi dan fungsionalisasi dari masing-masing kompetensi dasar, sehingga peserta didik memahami makna dari setiap kompetensi yang dipelajari.

Pembelajaran pendidikan kesetaraan menggunakan prinsip *flexible learning* sesuai dengan karakteristik peserta didik kesetaraan. Penerapan prinsip pembelajaran tersebut menggunakan sistem pembelajaran modular dimana peserta didik memiliki kebebasan dalam penyelesaian tiap modul yang di sajikan. Konsekuensi dari sistem tersebut adalah perlunya disusun modul pembelajaran pendidikan kesetaraan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan melakukan evaluasi ketuntasan secara mandiri.

Tahun 2017 Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat mengembangkan modul pembelajaran pendidikan kesetaraan dengan melibatkan pusat kurikulum dan perbukuan kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru dan tutor pendidikan kesetaraan. Modul pendidikan kesetaraan disediakan mulai paket A tingkat kompetensi 2 (kelas 4 Paket A). Sedangkan untuk peserta didik Paket A usia sekolah, modul tingkat kompetensi 1 (Paket A setara SD kelas 1-3) menggunakan buku pelajaran Sekolah Dasar kelas 1-3, karena mereka masih memerlukan banyak bimbingan guru/tutor dan belum bisa belajar secara mandiri.

Kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru, tutor pendidikan kesetaraan dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan modul ini.

Jakarta, Desember 2017
Direktur Jenderal

Harris Iskandar

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Petunjuk Penggunaan Modul	1
Tujuan Pembelajaran Modul	3
Pengantar Modul	3
UNIT 1 KONSEP PENGUMPULAN, PENYAJIAN, DAN PENAFSIRAN DATA.....	6
A. Pengertian Data dan Statistika	7
B. Pengukuran, Pendataan, dan Pengumpulan Data	7
C. Pengumpulan Data	8
D. Pengurutan Data	8
E. Membuat Tabel Data	9
Penugasan 1	10
Latihan	13
UNIT 2 KONSEP PENYAJIAN DATA DAN PENGGUNAANNYA DALAM MASALAH SEHARI-HARI	14
A. Penyajian Data	14
B. Diagram Batang	15
C. Diagram Garis	16
D. Diagram Lingkaran	17
Penugasan 2	18
Latihan	20
UNIT 3 PENYEBARAN DATA DAN PENGGUNAANNYA DALAM KEBUTUHAN PANGAN	22
A. Mean	22
B. Median	23
C. Modus	24
D. Pengolahan, Analisis dan Penafsiran Data	25
Penugasan 3	26
Latihan	28



MEDIA DAN INFORMASI

Uji Kompetensi	29
Rangkuman	34
Penilaian	35
Kunci Jawaban	37
Pembahasan	40
Kriteria Pindah Modul	42
Saran Referensi	43
Daftar Pustaka	44



Petunjuk Penggunaan Modul

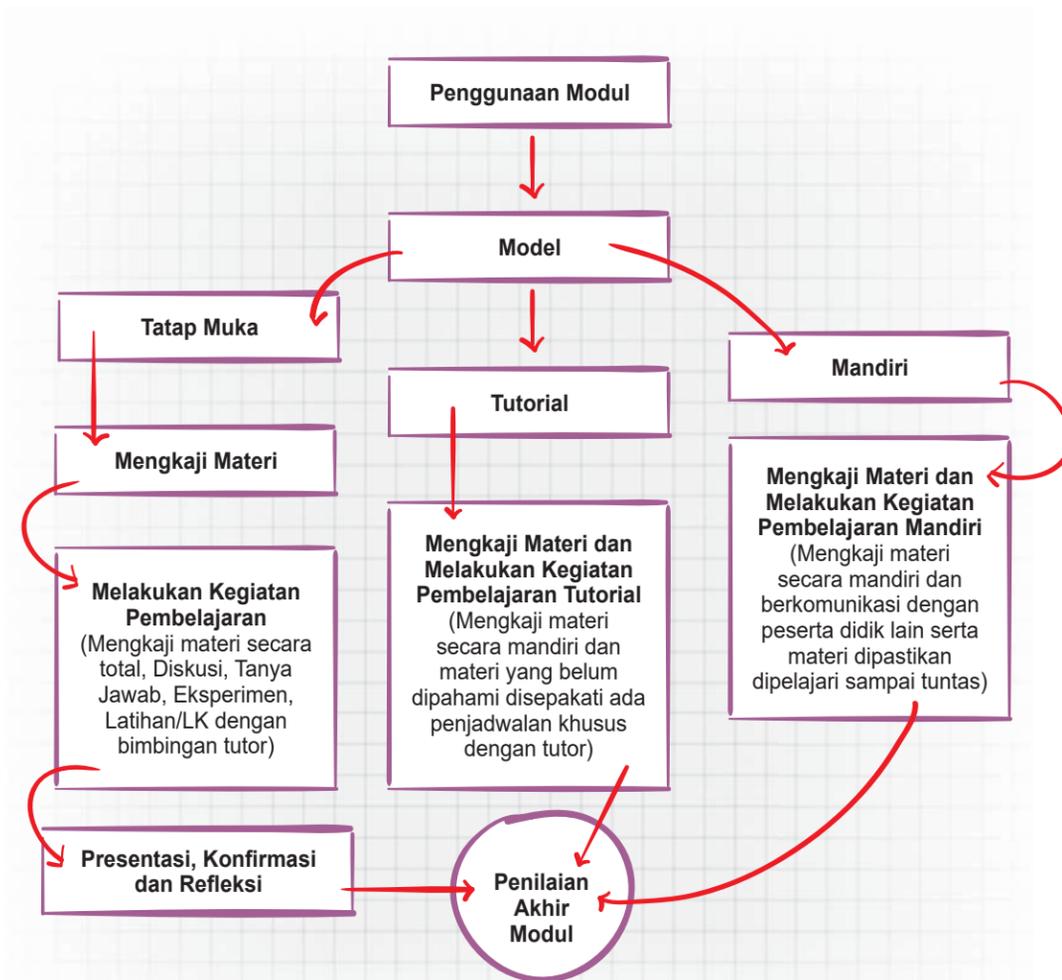
Modul ini berisi materi tentang statistika yang meliputi merancang, mengumpulkan dan pengelolaan data, pengolahan, penyajian dan menafsirkan data, dengan menggunakan media teknologi ataupun media lainnya yang tersedia untuk mengkomunikasikan dan menyelesaikan masalah sehari-hari.

Sebelum mempelajari modul ini, Anda sudah harus menguasai materi prasyarat yaitu tentang konsep dan operasi matematika menggunakan bilangan dan himpunan. Untuk memastikan tingkat penguasaan, peserta didik dapat mengerjakan latihan berkaitan dengan prasyarat penyajian data yang dikenalkan di awal modul. Cara belajar dengan menggunakan modul dapat dilakukan secara mandiri (tanpa bantuan tutor/pendidik), melalui tutorial, atau menggunakan pembelajaran tatap muka seperti yang dilaksanakan dalam sekolah formal. Tata cara penggunaan modul adalah sebagai berikut.

1. Mengikuti jadwal kontrak belajar yang telah disepakati dengan tutor
2. Membaca dan memahami uraian materi pembelajaran
3. Mengidentifikasi materi-materi pembelajaran yang sulit atau perlu bantuan konsultasi dengan tutor, sedangkan materi lainnya dipelajari dan dikerjakan secara mandiri atau penguatan pembelajaran bersama tutor
4. Melaksanakan tugas-tugas dalam modul dengan benar untuk lebih memahami materi pembelajaran
5. Mengerjakan soal dan latihan dengan benar untuk lebih memahami materi pembelajaran pembelajaran
6. Mengerjakan soal penilaian akhir modul untuk lebih memahami materi pembelajaran dengan benar
7. Apabila Anda mengalami kesulitan mengerjakan tugas karena keterbatasan sarana, prasarana, alat, media dan bahan belajar yang diperlukan, maka Anda dapat berkonsultasi dengan rekan sejawat untuk merancang tugas alternatif yang setara

8. Apabila Anda mengalami kesulitan mengerjakan soal, latihan dan penilaian akhir modul, maka Anda dapat menggunakan rubric penilaian, kunci jawaban dan pembahasan yang diberikan diakhir modul agar lebih memahami. Kerjakan ulang soal, latihan dan penilaian akhir sampai Anda yakin tidak mengalami kesulitan mengerjakan soal
9. Apabila Anda mengalami kesulitan atau ingin mendalami lebih lanjut uraian materi, melaksanakan tugas pembelajaran, latihan dan soal yang diberikan belum cukup membuat Anda menguasai kompetensi yang diharapkan, maka Anda perlu mempelajari lebih lanjut referensi dan daftar pustaka suatu materi pembelajaran

Secara umum, petunjuk penggunaan modul pada setiap kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah kegiatan pada setiap penyajian modul. Modul ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran oleh peserta didik, baik dilaksanakan dengan model tatap muka, model tutorial, maupun model belajar mandiri. Berikut alur petunjuk penggunaan modul secara umum dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Gambar 1.1 Alur Model Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran tatap muka menekankan pada pembelajaran aktif melalui metode diskusi, tanya jawab, demonstrasi, eksperimen, dan lainnya; pembelajaran kooperatif melalui kerjasama di antara peserta didik dalam bentuk bekerja kelompok, mengembangkan keterampilan social; pembelajaran berbasis masalah melalui pendekatan masalah otentik atau masalah dalam kehidupan nyata sebagai langkah awal untuk menguasai atau mempelajari suatu tema dan bahan kajian; pembelajaran penemuan (*discovery learning*) melalui belajar aktif melakukan percobaan, mendiskusikan, mempraktekkan untuk menemukan secara terbimbing dan bertahap dari konsep atau prinsip yang dipelajari; pembelajaran kontekstual yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata.

Pembelajaran tutorial dilaksanakan melalui belajar mandiri yang dipantau dan dievaluasi oleh tutor secara berkala. Sedangkan, pembelajaran mandiri merupakan kegiatan pembelajaran yang didorong agar peserta didik untuk menguasai suatu kompetensi menggunakan berbagai sumber belajar secara mandiri.

Tujuan Pembelajaran Modul

Tujuan pembelajaran modul ini, agar Anda:

1. Memahami konsep dan operasi matematika pada perancangan, pengumpulan dan pengelolaan data, pengolahan, penyajian dan menafsirkan data, serta penggunaannya dalam menyelesaikan kehidupan sehari-hari
2. Terampil melakukan operasi matematika yang melibatkan perancangan, pengumpulan dan pengelolaan data, pengolahan, penyajian dan menafsirkan data serta penggunaannya dalam menyelesaikan kehidupan sehari-hari
3. Terbentuk dan memiliki sikap kemandirian, bertindak logis, tidak mudah menyerah dan percaya diri menggunakan matematika dalam pengembangan kehidupan ekonomi dan masalah lainnya sehari-hari

Pengantar Modul

Bagaimana cara mengetahui harga barang di koperasi, tinggi atau berat badan teman-teman, jumlah penduduk di desa atau suatu wilayah, dan sebagainya? Kita dapat mengetahui informasi nilai-nilai atau data tersebut dengan mengumpulkan harga berbagai barang, mengukur secara langsung atau membaca informasi tersebut melalui tabel atau grafik dari sumber lain seperti majalah, koran, dan sebagainya. Secara umum kegiatan statistika dikelompokkan

dalam pengumpulan data, penyajian data dan penafsiran data serta pengambilan kesimpulan berdasarkan data.

Untuk mendapatkan data atau informasi dari keseluruhan objek (populasi), dapat dilakukan cara: (1) pengumpulan data secara keseluruhan (sensus), misalnya sensus penduduk, sensus ekonomi, sensus pertanian dan sebagainya; dan (2) pengumpulan data sebagian dari data keseluruhan (sampling), misalnya untuk mengetahui rasa kopi dalam satu gelas, kita akan mengambil sampel air kopi (tidak keseluruhan), dan sebagainya.

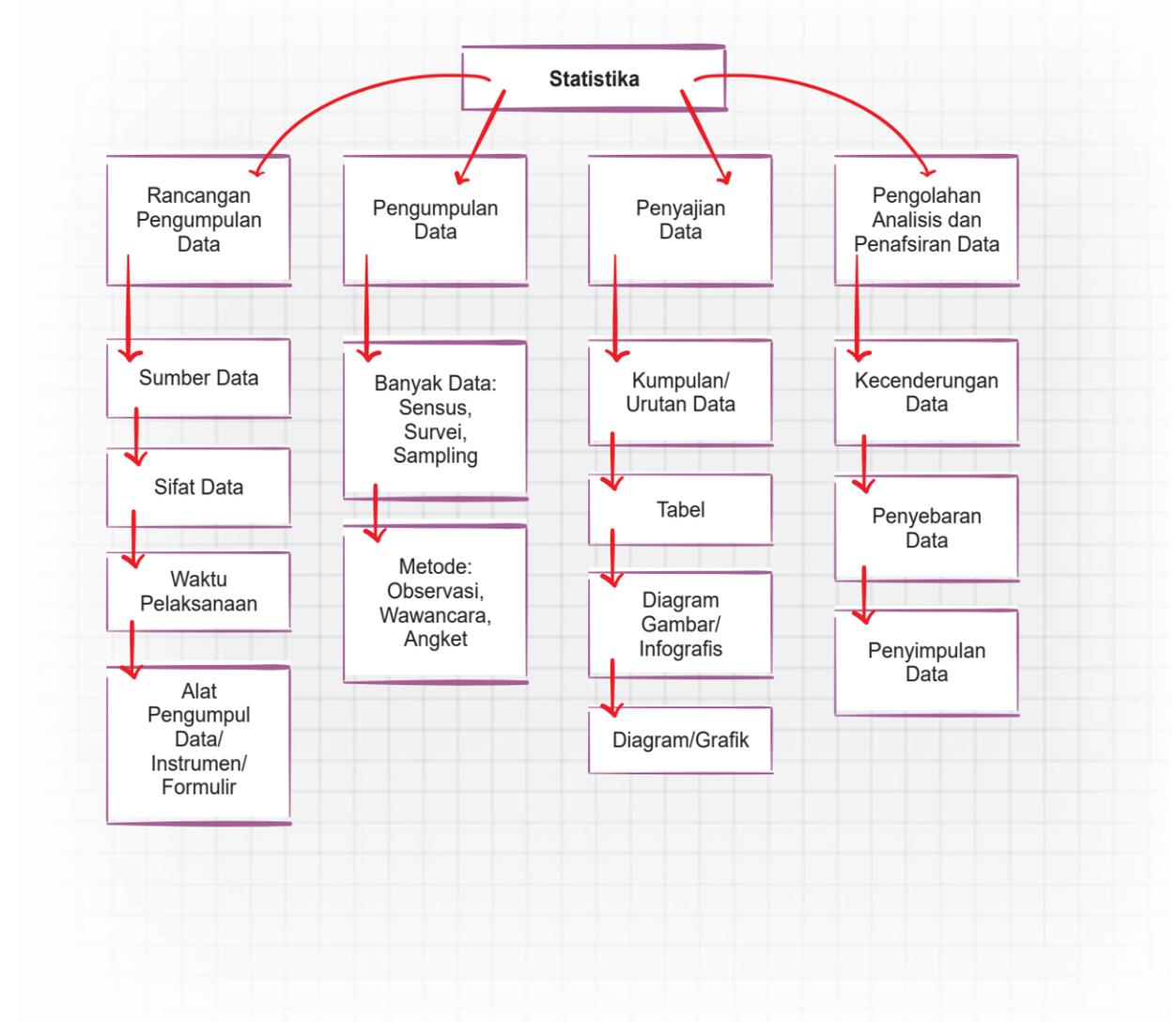
Cara mengumpulkan data dapat melalui wawancara langsung, korespondensi melalui kuesioner, atau melalui sumber berita majalah, koran dan sebagainya.

Data dapat dikumpulkan melalui wawancara atau pencatatan langsung. Kita juga dapat mengumpulkan data dengan menggunakan lembar isian atau kuisisioner misal: kita ingin memperoleh empat jenis data usia, serta golongan darah, maka dalam lembar isian bisa kita tanyakan atau dengan mengukur langsung data tersebut.

Pembahasan dalam modul ini meliputi konsep data, statistik dan kegiatan statistika, sample dan populasi; rancangan, alat dan media pengumpulan data melalui pengukuran dan pendataan/pencacahan; penyajian data ke bentuk data kumpulan atau urutan data, tabel, dan diagram (diagram garis, batang, lingkaran, dan grafik atau infografis lainnya); pengolahan, analisis dan penafsiran data untuk melihat pola, tingkat kecenderungan dan penyebaran data sederhana, serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Tema modul ini adalah **“Media dan Informasi”** dengan menggunakan materi pembelajaran perancangan, pengumpulan dan pengelolaan data, pengolahan, penyajian dan menafsirkan data dengan menggunakan media teknologi dan media lainnya yang tersedia untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang bersifat kontekstual. Subtemanya meliputi **“Biaya Komunikasi”**, **“Populasi Manusia”**, dan **“Produksi Pangan Dunia”**, yang dilengkapi dengan contoh-contoh yang terjadi di kehidupan sehari-hari, misalkan yang berkaitan dengan penyajian data penggunaan pendataan penduduk, survei penduduk, grafik perkembangan dunia usaha, grafik peningkatan dan penurunan mata uang, pertumbuhan penduduk, grafik tarif biaya komunikasi, grafik pangan dunia, dan lainnya

Tema dan sub tema yang diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran agar peserta didik lebih tertarik dan paham betapa besar kegunaan mempelajari materi pembelajaran serta mampu menghadapi dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan nyata dan memberikan manfaat dalam mengarungi kehidupan yang akan dihadapi. Peta konsep perancangan, pengumpulan dan pengelolaan data, pengolahan, penyajian dan menafsirkan data dapat digambarkan sebagai berikut.



KONSEP PENGUMPULAN, PENYAJIAN, DAN PENAFSIRAN DATA

Dalam kehidupan sehari-hari penggunaan statistika sering digunakan. Coba Anda amati berita di televisi bagaimana naik turunnya tentang popularitas sebuah partai, kalian akan melihat bagaimana grafik yang di tampilkan. Misalkan partai A mengalami kenaikan dan partai B mengalami penurunan. Sebuah partai diketahui mengalami kenaikan atau penurunan popularitasnya sudah tentu ini merupakan hasil survei. Hasil survei yang dilakukan oleh lembaga survei ini merupakan hasil pendataan. Untuk lebih memahami tentang statistika pada kali ini, Anda akan mempelajari tentang statistika. Cobalah Anda amati dan cermati gambar berikut.



Gambar 11.1 Pendataan dan Pengukuran

Pengertian Data dan Statistika

Ketika Anda berkunjung ke sebuah desa, Anda akan melihat papan data tentang jumlah penduduk yang ada di wilayah desa tersebut. Dari hasil data tersebut Anda akan melihat jumlah penduduk baik laki-laki dan perempuan, berapa jumlah kepala keluarga, berapa jumlah orang dewasa, dan tentang data yang lainnya. Dari data tersebut nampak angka-angka yang muncul dalam papan data penduduk tersebut. Jadi kita bertanya apa yang dimaksud dengan data? Data adalah keterangan yang benar dan nyata yang dapat dijadikan dasar suatu kesimpulan. Data dalam matematika biasa disajikan dalam bentuk bilangan-bilangan.

Ketika Anda melihat papan data yang berisi data jumlah penduduk tersebut berarti Anda bisa menyebutkan bahwa data adalah kumpulan datum-datum, dimana datum merupakan data tunggal. Lalu apa yang dimaksud dengan statistika? Bila Anda cermati bahwa hasil dari papan data yang ditampilkan merupakan hasil pekerjaan pencatatan dan disusun secara teratur dan disajikan dalam bentuk angka-angka, diagram, atau gambar-gambar.

Nah, hasil pekerjaan tersebut dinamakan statistik. Lalu apa yang dimaksud statistika? Statistika adalah ilmu yang berhubungan dengan pengumpulan data, perhitungan atau pengolahan data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Pahami masalah berikut ini

Pengukuran, Pendataan, dan Pengumpulan Data

Sebelumnya Anda telah mempelajari apa itu data dan statistika, kali ini Anda akan mempelajari tentang bagaimana pengukuran, pendataan, dan pengumpulan data.

Pada dasarnya pengukuran, pendataan, dan pengumpulan data sama-sama tujuannya adalah untuk memperoleh sekumpulan data.

1. Pengukuran adalah suatu proses pengumpulan data yang dilakukan melalui hasil mengukur.
2. Pendataan adalah proses pengumpulan data yang dilakukan melalui hasil mendata baik secara langsung maupun tidak.
3. Pengumpulan data adalah suatu proses mengumpulkan data baik melalui pengukuran, pendataan, pengamatan, survei dan yang lainnya.

Berdasarkan jenisnya, data dibedakan menjadi dua macam, antara lain:

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif ini biasanya merupakan data yang berupa angka-angka atau bilangan.

Misalkan tentang jumlah penduduk di Desa Cikahuripan sebanyak 4.000 orang.

2. Data kualitatif

Data kualitatif ini biasanya mendeskripsikan suatu keadaan objek tertentu.

Misalkan tentang kondisi lingkungan daerah Desa Cikahuripan sangat sejuk karena berada di pegunungan.

Pengumpulan Data

Sebelumnya Anda diminta untuk melakukan pengukuran tinggi badan teman sekelas. Kali ini Anda telah berhasil mengumpulkan sekelompok data tinggi badan teman sekelasmu.

Ani memperoleh data tinggi badan 32 orang teman kelas VII C melalui hasil pengukuran sebagai berikut.

155	155	156	154	153	157	156	158
159	156	155	157	155	158	159	157
155	159	157	158	154	158	157	154
154	155	157	159	157	156	155	159

Budi melakukan pendataan jumlah saudara yang dimiliki oleh 32 teman sekelasnya, hasil pendataannya sebagai berikut

1	1	3	4	2	3	3	5
2	4	5	2	2	3	1	1
1	1	1	3	4	4	5	2
2	3	3	2	2	4	2	3

Pengurutan Data

Coba Anda amati data yang diperoleh oleh Ani dan Budi. Anda lakukan pengurutan data untuk mempermudah pengolahan data. Pengurutan ini Anda lakukan dengan mengamati dari data tersebut yaitu dengan mengurutkan dari datum terkecil sampai datum terbesar atau tertinggi.

Perhatikan data berikut ini.

Ani memiliki data adalah sebagai berikut:

155	155	156	154	153	157	156	158
159	156	155	157	155	158	159	157

155	159	157	158	154	158	157	154
154	155	157	159	157	156	155	159

Sedangkan budi memiliki data sebagai berikut

1	1	3	4	2	3	3	5
2	4	5	2	2	3	1	1
1	1	1	3	4	4	5	2
2	3	3	2	2	4	2	3

Urutkan data yang diperoleh ani dan budi mulai dari terkecil

Alternatif pengurutan data dari tinggi badan yang diperoleh oleh Ani sebagai berikut.

153	154	154	154	154	155	155	155
155	155	155	155	156	156	156	156
157	157	157	157	157	157	157	158
158	158	158	159	159	159	159	159

Alternatif pengurutan data dari yang diperoleh oleh Budi sebagai berikut:

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5

Membuat Tabel Data

Data yang diurutkan untuk mempermudah ketika dalam penyajian data dalam bentuk tabel. Anda akan memplam pelajari bagaimana penyajian data dalam bentuk tabel frekuensi.

Dari data tinggi badan yang diperoleh hasil pengukuran dan telah diurutkan kemudian disajikan dalam bentuk tabel frekuensi.

Ani memiliki data adalah sebagai berikut:

155	155	156	154	153	157	156	158
159	156	155	157	155	158	159	157
155	159	157	158	154	158	157	154
154	155	157	159	157	156	155	159

Bagaimana Ani membuat ke dalam tabel distribusi frekuensi?

Tinggi Badan	Turus	Frekuensi
153	I	1
154	IIII	4
155	III II	7
156	IIII	4
157	III II	7
158	IIII	4
159	III	5
Jumlah		32

PENUGASAN 1

Pada kegiatan Unit 1. “Biaya Komunikasi”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian data, pengertian statistika dan populasi
2. Menyebutkan cara-cara memperoleh suatu data
3. Menjelaskan pengertian pengukuran, pendataan, dan pengumpulan data, serta pengurutan data.

Alat dan bahan yang digunakan:

1. Kertas Karton
2. Penggaris
3. Timbangan
4. Meteran

Langkah-langkah kegiatan:

- a. Kegiatan 5.1.a Pemahaman tentang pendataan, pengukuran, dan pengumpulan data
Untuk memahami konsep tentang pendataan pelajari dan kaji permasalahan berikut ini.

Ayo Diskusikan!

Biaya Komunikasi

Tabel berikut merupakan daftar harga paket panggilan telepon seluler.

Tabel 5.1 Paket Harga Telepon “XXX”

Nama	Biaya Setelah 30 Detik Pertama/Menit (Rp.)	Panggilan 30 Detik Pertama		
		Jam 00.00 – 06.59	Jam 07.00 – 16.59	Jam 17.00 – 23.59
Paket A	2.250,00	750,00	1.250,00	1.500,00
Paket B	1.750,00	500,00	1.500,00	1.250,00
Paket C	2.000,00	250,00	1.000,00	1.250,00

1. Berapa biaya panggilan untuk Paket A selama 5 menit saat panggilan jam 12.00?
2. Paket mana yang paling murah saat menelpon jam 05.00?

Untuk lebih memahami pendataan lakukan kegiatan 5.1 berikut ini.,

Ayo Diskusikan!

Coba lakukan kegiatan berikut!

1. Bagi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang
2. Lakukan pengukuran tinggi badan teman sekelasmu
3. Lakukan pendataan jumlah saudara dari teman sekelasmu
4. Laporkan hasil pengukuran dan pendataan yang Anda lakukan

1. Laporan hasil pengukuran

.....

.....

.....

.....

2. Setelah kalian melakukan kegiatan 5.1, jawablah pertanyaan berikut ini:

- a. Jelaskan pengertian data, pengertian statistika dan populasi!

.....

.....

.....

.....

b. Sebutkan cara-cara memperoleh suatu data!

.....

3. Jelaskan pengertian pengukuran, pendataan, dan pengumpulan data

.....

4. Presentasikan dan laporan hasil jawaban kepada gurumu!

.....

b. Kegiatan 5.1.b Pengurutan Data

Untuk memahami konsep tentang pendataan pelajari dan kaji permasalahan berikut ini.

Ayo Diskusikan!

Biaya Komunikasi Provider Telepon Seluler

Tabel berikut merupakan daftar harga panggilan telepon seluler masing-masing provider.

Tabel. 5.1 Harga Telepon Seluler

Nama Provider Telepon Seluler	Biaya Setelah 30 Detik Pertama/Menit (Rp.)	Panggilan 30 Detik Pertama		
		Jam 00.00 – 06.59	Jam 07.00 – 16.59	Jam 17.00 – 23.59
Provider A	1.000,00	850,00	900,00	750,00
Provider B	1.250,00	800,00	800,00	800,00
Provider C	1.150,00	750,00	900,00	800,00
Provider D	1.050,00	875,00	750,00	750,00

1. Urutkan nama provider mulai dari panggilan biaya setelah 30 detik pertama dari termurah sampai termahal?
2. Urutkan nama provider mulai dari panggilan yang paling murah hingga paling mahal jika panggilan pada jam 05.00?
3. Urutkan nama provider mulai dari panggilan yang paling murah hingga paling mahal jika menelpon selama 5 menit ketika panggilan jam 09.00
4. Urutkan nama provider mulai panggilan dari panggilan yang paling mahal sampai termurah selama 10 menit pada pukul 12.00

LATIHAN

Biaya Komunikasi

Ani memperoleh data biaya komunikasi perbulan dari 32 orang temannya melalui hasil pendataan sebagai berikut dalam ribuan.

155	155	156	154	153	157	156	158
159	156	155	157	155	158	159	157
155	159	157	158	154	158	157	154
154	155	157	159	157	156	155	159

Berdasarkan data tersebut:

Urutkan data tersebut dari terkecil sampai terbesar, begitu pula sebaliknya

KONSEP PENYAJIAN DATA DAN PENGGUNAANNYA DALAM MASALAH SEHARI-HARI

Penyajian Data

Dari data yang diperoleh telah dipelajari bagaimana penyajian data dalam bentuk tabel. Kali ini Anda akan mempelajari bagaimana penyajian data dalam bentuk diagram gambar, batang, garis dan lingkaran.

a. Diagram Gambar

Penyajian data dalam bentuk gambar disebut juga piktogram. Memang adanya keterbatasan ketika menyajikan data dalam bentuk diagram gambar.

Perhatikan gambar berikut ini.

Hasil pendataan banyaknya kelinci di suatu desa sebagai berikut.

Rukun Warga 01 sebanyak 1.000 ekor
 Rukun Warga 02 sebanyak 1.100 ekor
 Rukun Warga 03 sebanyak 700 ekor
 Rukun Warga 04 sebanyak 900 ekor
 Rukun Warga 05 sebanyak 800 ekor

Sajikan data kedalam bentuk diagram gambar

Alternatif jawaban permasalahan 11.4 adalah sebagai berikut:

Rukun Warga (RW)	Jumlah Kelinci (🐰 = 100 ekor)
01	🐰🐰🐰🐰🐰
02	🐰🐰🐰🐰🐰🐰
03	🐰🐰
04	🐰🐰🐰
05	🐰🐰🐰🐰

Kelemahan dalam penyajian data dalam bentuk gambar sangat terbatas. Sulit bila kita menyajikan data jika datanya ada puluhan, ratusan dan ribuan bercampun. Misalkan 751 ekor itu kan sulit.

Hasil pendataan banyaknya jumlah penduduk di suatu desa sebagai berikut.

Rukun Warga 01 sebanyak 1.550 orang

Rukun Warga 02 sebanyak 2.100 orang

Rukun Warga 03 sebanyak 1.700 orang

Rukun Warga 04 sebanyak 1.950 orang

Rukun Warga 05 sebanyak 2.450 ekor

Sajikan data kedalam bentuk diagram gambar

Diagram Batang

Penyajian diagram batang bisa dalam bentuk batang persegi panjang dua dimensi dan tiga dimensi. Penyajian data diagram batang bisa dalam diagram batang verikal dan horizontal.

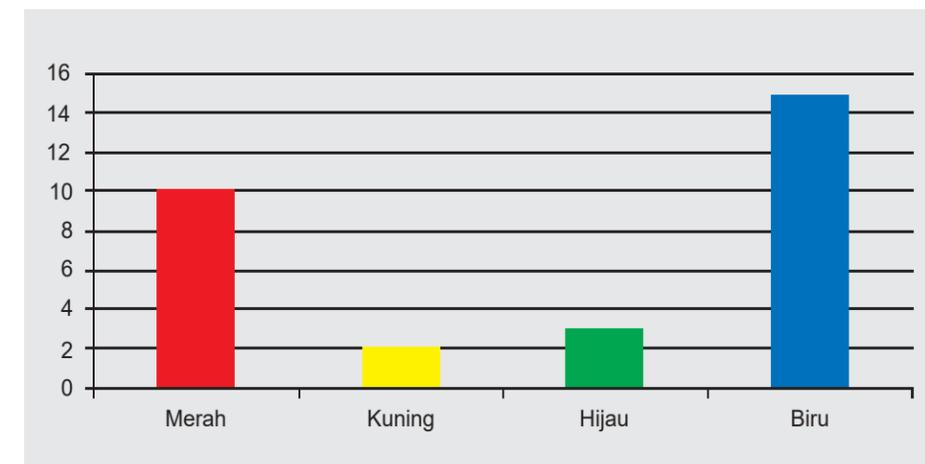
Coba Anda, lakukan pendataan terhadap teman sekelasmu tentang warna yang mereka sukai.

Contoh Soal:

Misalkan dari hasil pendataan diperoleh dari 30 siswa yang menyukai warna sebagai berikut : Merah ada 10 orang, kuning ada 2 orang, hijau ada 3 orang, dan biru ada 15 orang. Sajikan data di atas dalam bentuk diagram batang.

Alternatif Jawaban:

1. Diagram Batang Vertikal



2. Diagram Batang Horozontal

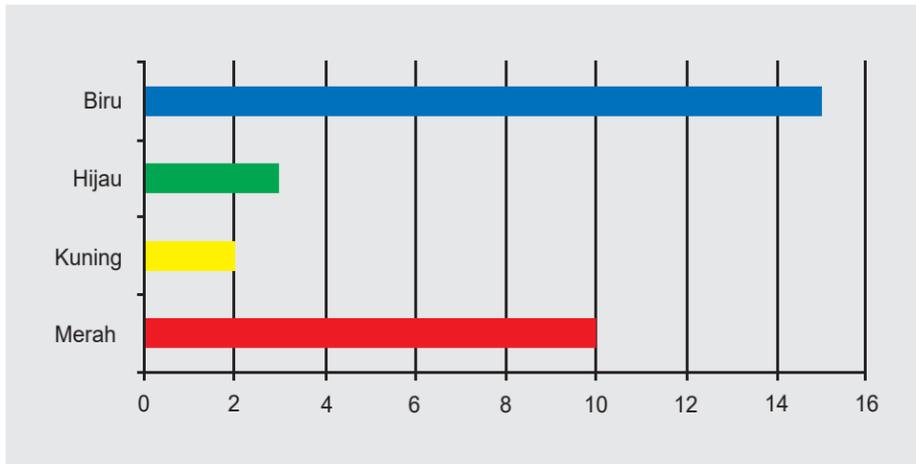


Diagram Garis

Pada diagram garis diperlukan sumbu datar dan sumbu tegak. Biasanya penyajian data ini digunakan untuk data yang berkesinambungan.

Di antara dua titik atau beberapa titik yang telah ditentukan masih terdapat bilangan yang belum diisi yang mungkin datanya belum atau tidak diperoleh ketika itu. Agar grafiknya tidak terputus, maka diberi penilaian secara taksiran(perkiraan saja). Cara ini disebut interpolasi. Kadang-kadang juga diperlukan perkiraan-perkiraan keadaan masa yang akan datang sehingga dapat disusun langkah-langkah yang hendak ditempuh. Perkiraan keadaan untuk masa yang akan datang diperlihatkan pada grafik dengan cara memperpanjang garis ke kanan. Cara ini disebut estrapolasi.

Contoh Soal:

Data dari 5 tahun terakhir jumlah siswa yang daftar di SMP Harapan Bangsa. Data tersebut sebagai berikut.

- Tahun 2008 pendaftar ada 450 siswa
 - Tahun 2009 pendaftar ada 475 siswa
 - Tahun 2010 pendaftar ada 460 siswa
 - Tahun 2011 pendaftar ada 480 siswa
 - Tahun 2012 pendaftar ada 525 siswa
- Sajikan data tersebut dalam diagram garis.

Alternatif Jawaban:

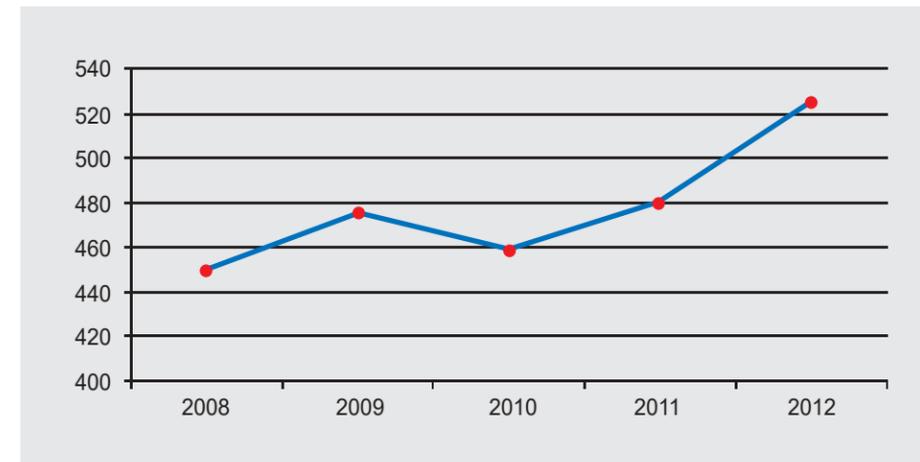


Diagram Lingkaran

Penyajian data dengan diagram lingkaran, yaitu menggunakan daerah lingkaran untuk menggambarkan keadaan. Caranya dengan membagi lingkaran menurut data yang ada dengan menggunakan busur derajat. Diagram lingkaran bermanfaat apabila data yang dibandingkan tidak banyak.

Contoh Soal:

Data dari 36 siswa terdapat siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sekolah, data tersebut sebagai berikut:

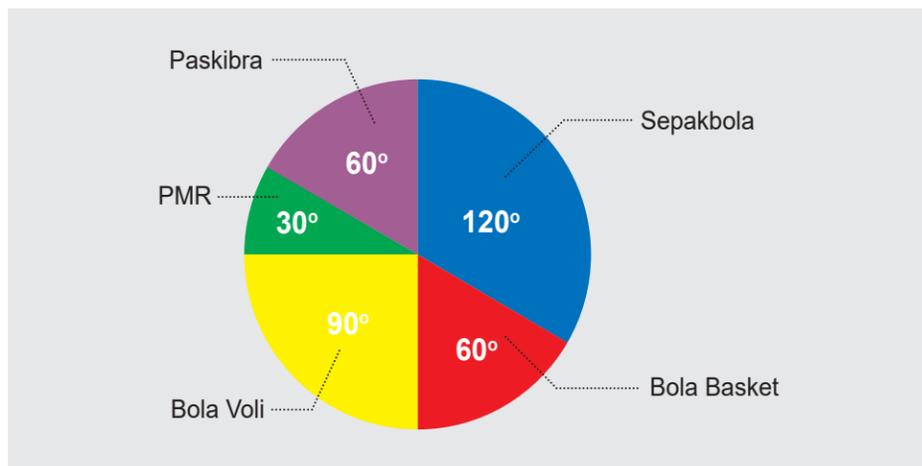
- Sepakbola ada 12 siswa, bola basket ada 6 orang, bola voli ada 9 orang, PMR ada 3 orang, dan paskibra ada 6 orang.

Sajikan dalam bentuk diagram lingkaran.

Alternatif Jawaban:

Untuk menggambaranya, lingkaran dibagi dalam juring-juring dengan perbandingan sebagai berikut:

- Sepakbola = $\frac{12}{36} \times 360^\circ = \frac{1}{3} \times 360^\circ = 120^\circ$
- Bola Basket = $\frac{6}{36} \times 360^\circ = \frac{1}{6} \times 360^\circ = 60^\circ$
- Bola Voli = $\frac{9}{36} \times 360^\circ = \frac{1}{4} \times 360^\circ = 90^\circ$
- PMR = $\frac{3}{36} \times 360^\circ = \frac{1}{12} \times 360^\circ = 30^\circ$
- Paskibra = $\frac{6}{36} \times 360^\circ = \frac{1}{6} \times 360^\circ = 60^\circ$



PENUGASAN 2

Pada kegiatan pembelajaran Unit 2. “Populasi Manusia”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menyajikan suatu data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi
2. Menyajikan suatu data ke dalam bentuk diagram garis, diagram batang, diagram gambar, diagram lingkaran, dan grafik

Alat dan bahan yang digunakan:

1. Kertas karton
2. Penggaris
3. Termometer
4. Alat peraga kartu angka

Langkah-langkah kegiatan:

- a. Kegiatan pembelajaran 5.2.a Pemahaman Tabel Distribusi Frekuensi

Populasi Manusia

Populasi penduduk di 40 daerah yang ada di suatu desa sebagai berikut.

500	700	650	450	600	450	500	650
650	450	600	450	500	500	550	650

450	450	600	650	450	600	450	600
550	650	450	600	450	650	600	650

Berdasarkan data tersebut lengkapi tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Memiliki Populasi Penduduk	Turus	Jumlah Daerah
450		
500		
550		
600		
650		
700		

- b. Kegiatan pembelajaran 5.2.b Pemahaman Diagram Garis, Diagram Batang, dan Diagram Lingkaran

Ayo Diskusikan!

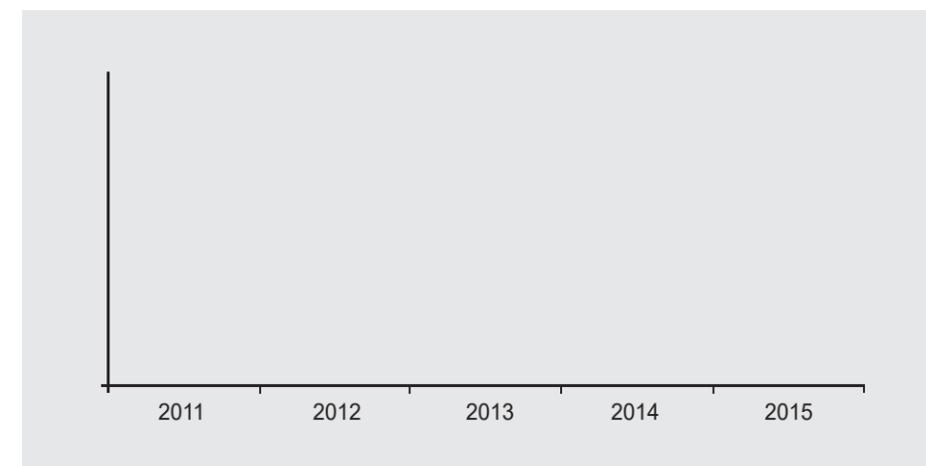
Perkembangan Penduduk

Populasi penduduk di Kota A meningkat sebesar 10% setiap tahun. Pada tahun 2011, populasinya 4.000 orang.

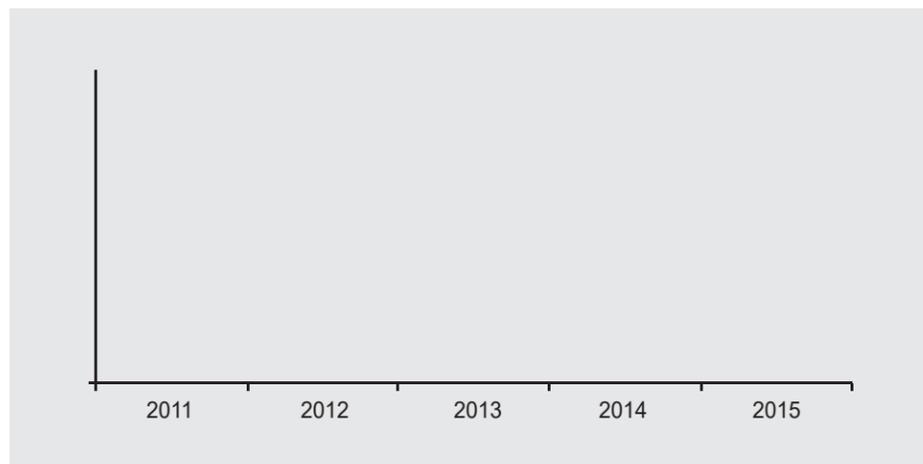
1. Lengkapilah tabel berikut yang menunjukkan populasi di Kota A dari tahun 2011 hingga 2015

Tahun	2011	2012	2013	2014	2015
Populasi	4.000				

2. Gambarlah diagram garis dari data di atas dari tahun 2011 hingga 2015



3. Gambarlah diagram batang dari data di atas dari tahun 2011 hingga 2015



40	39	43	45	38	37	36	35
36	37	37	36	38	38	38	36
36	35	35	36	39	35	39	39
36	36	35	38	36	38	37	35

Urutkan data berat badan siswa kelas VII B tersebut di atas!

2. Berikut ini adalah nilai UTS matematika kelas

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

Sajikan data di atas ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi

3. Sajikan data penjualan handphone di Toko Indah Jaya ke dalam diagram garis

Bulan	Banyaknya Penjualan Handphone
Januari	225
Februari	250
Maret	200
April	270
Mei	260
Juni	300
Jumlah	1105

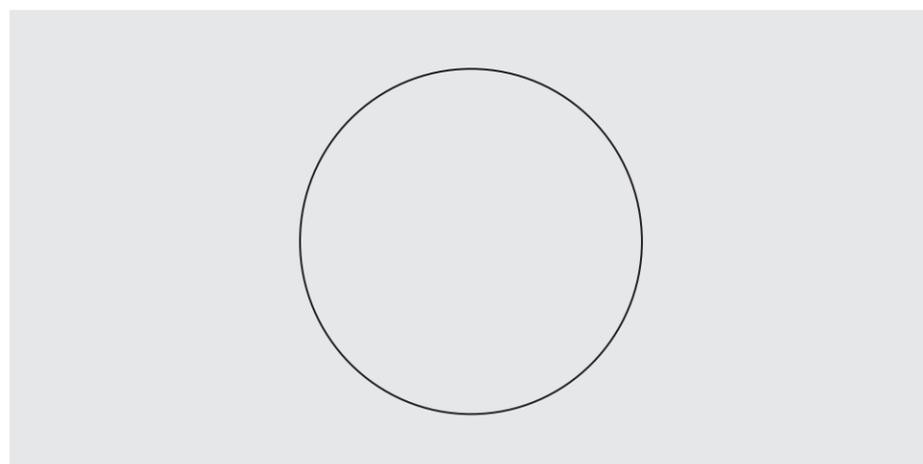
Sajikan data no 3 di atas ini kedalam diagram batang

4. Sajikan data dari data peminat ekstrakurikuler berikut ini ke dalam diagram lingkaran!

Ekstrakurikuler	Banyaknya Peminat
Futsal	36
Bola Basket	18
Bola Voli	27
Tenis Meja	18
Badminton	9
Jumlah	108

4. Lengkapilah berikut ini dan Gambarkan diagram lingkaran

- Penduduk Tahun 2011 = $\frac{\dots}{36} \times 360^\circ = \frac{\dots}{\dots} \times 360^\circ = \dots^\circ$
- Penduduk Tahun 2012 = $\frac{\dots}{36} \times 360^\circ = \frac{\dots}{\dots} \times 360^\circ = \dots^\circ$
- Penduduk Tahun 2013 = $\frac{\dots}{36} \times 360^\circ = \frac{\dots}{\dots} \times 360^\circ = \dots^\circ$
- Penduduk Tahun 2014 = $\frac{\dots}{36} \times 360^\circ = \frac{\dots}{\dots} \times 360^\circ = \dots^\circ$
- Penduduk Tahun 2015 = $\frac{\dots}{36} \times 360^\circ = \frac{\dots}{\dots} \times 360^\circ = \dots^\circ$



LATIHAN

Kerjakanlah soal-soal latihan berikut ini!

1. Perhatikan data berikut ini berat badan siswa kelas VII B

PENYEBARAN DATA DAN PENGGUNAANNYA DALAM KEBUTUHAN PANGAN

Materi pembelajaran modul ini adalah pengolahan, analisis dan penafsiran atau interpretasi data yang meliputi kecenderungan/tendensi data seperti mean, median, dan modus; tingkat penyebaran/dispersi data seperti jangkauan dan variasi data secara sederhana.

Mean

Mean sering disebut juga nilai rata-rata atau rerata atau rata-rata hitung.

Cara menghitung rata-rata yaitu dengan menjumlahkan seluruh datum dibagi dengan banyaknya datum. Dan dirumuskan sebagai berikut

$$x = \frac{\text{Jumlah datum}}{\text{Banyak datum}}$$

Contoh Soal:

1. Tentukan rata-rata dari nilai berikut ini:
8, 6, 5, 5, 4, 5, 7
2. Tentukan rata-rata dari data berikut ini:

Nilai	Frekuensi
5	2
6	2
7	5
8	7
9	8
10	1
	25

Alternatif Jawaban:

$$x = \frac{8 + 6 + 5 + 5 + 4 + 5 + 7}{7} = \frac{40}{7} = 5,71$$

1. Mean =

$$x = \frac{2.5 + 2.6 + 5.7 + 7.8 + 8.9 + 1.10}{25}$$

2. Mean =

$$x = \frac{10 + 12 + 35 + 56 + 72 + 10}{25}$$

$$x = \frac{195}{25} = 7,8$$

Median

Median adalah ukuran tengah dalam suatu kumpulan ukuran yang telah diurutkan. Diurutkan artinya disusun menurut urutan terkecil hingga yang terbesar atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil.

Mencari median :

- 1) Jika anggota ukuran (data) itu ganjil, mediannya adalah ukuran yang ditengah-tengah.
- 2) Jika anggota ukuran itu genap, mediannya adalah jumlah dua anggota yang berada ditengah-tengah dibagi dua.

Contoh Soal:

1. Tentukan median dari nilai berikut ini:
4, 6, 8, 8, 7, 5, 7
2, 3, 4, 2, 3, 4, 5, 8
2. Tentukan median dari data berikut ini:

Nilai	Frekuensi
4	4
5	5
6	5
7	7
8	8

9	1
	30

Alternatif Jawaban:

1. Data setelah di urutkan menjadi:

a. 4, 5, 6, 7, 7, 8, 8

Median

Jadi mediannya adalah 7

b. 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 8

$$Me = \frac{3+4}{2} = 3,5 \text{ Median}$$

Jadi mediannya adalah 3,5

2. $Me = \frac{7+7}{2} = 7$ Perhatikan data di atas, karena datanya genap yaitu 30 maka mediannya adalah data yang berada (ke-15 dan ke-16) bagi 2 adalah 7.

Modus

Dari 10 kali ulangan harian matematika Arman mendapatkan 6 sebanyak 7 kali, 7 sebanyak 2 kali dan 8 sebanyak 1 kali. Nilai manakah yang sering muncul yang dialami oleh Arman? Misalkan ternyata nilai 6. Nilai (skor) yang paling banyak atau sering muncul disebut modus.

Contoh Soal:

1. Tentukan modus dari data berikut ini:

a. 4, 6, 7, 8, 7, 5, 7

b. 25, 25, 27, 26, 28, 25, 29, 28, 28

3. Tentukan modus dari data berikut ini:

Nilai	Frekuensi
4	3
5	6
6	2
7	10
8	8
9	1
	30

Alternatif Jawaban:

1. a. 7 karena 7 nilai yang paling banyak muncul

b. 25 dan 28 sama-sama yang paling banyak muncul

2. Modusnya adalah 7 karena 7 mempunyai frekuensi yang paling banyak



Pengolahan, Analisis dan Penafsiran Data

Anda telah mempelajari tentang pengurutan data, penyajian data dalam tabel dan diagram, juga pengolahan data tentang mean, median, dan modus. Ketika Anda melihat televisi tentang responden, suka muncul grafik peningkatan suatu partai berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh lembaga survei, misalkan partai A menunjukkan grafik 8,5%, partai B 15,7%, partai C 7,8%, partai D 9,8%, dan sisanya partai yang baru muncul. Tentu Anda bisa ditafsirkan partai mana yang paling banyak dukungan? Tentu jawabannya adalah partai B yang didukung oleh 15,7% responden.

Untuk lebih memahami perhatikan uraian berikut ini.

Misalkan ada rata-rata nilai ujian nasional tiga tahun terakhir untuk empat mata pelajaran.

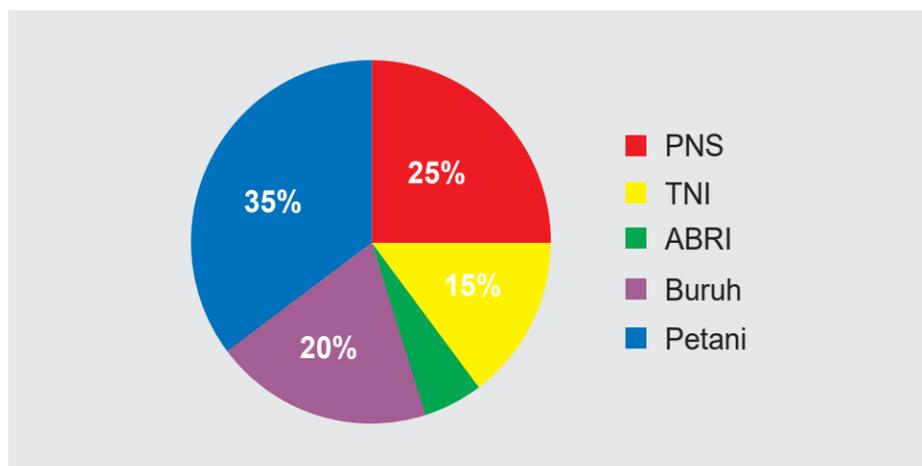
Tahun	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Matematika	IPA	Rerata
2010	7,60	8,00	6,75	7,00	7,34
2011	8,00	8,00	7,75	7,50	7,81
2012	8,00	7,60	7,00	7,00	7,40
Rerata	7,87	7,87	7,17	7,17	7,51

Berdasarkan data di atas dapat kita simpulkan, antara lain:

- Ketiga rata-rata dari empat pelajaran selama tiga tahun terakhir di atas 7,00.
- Selama tiga tahun terakhir tidak ada nilai rata-rata setiap mata pelajaran yang lebih dari 8,00.
- Rerata nilai ujian nasional Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris memiliki nilai yang sama yaitu 7,87.
- Rerata nilai ujian nasional Matematika dan IPA memiliki nilai yang sama yaitu 7,17.
- Rerata nilai ujian dari empat pelajaran yang paling tinggi diperoleh pada tahun 2011 dengan rerata 7,81.

Agar lebih memahami penafsiran data, perhatikan contoh berikut ini.

Berdasarkan pendataan terhadap jumlah 100 kepala keluarga, diperoleh data sebagai berikut dalam bentuk diagram lingkaran



Berdasarkan diagram lingkaran di atas, berapa orang yang berprofesi sebagai ABRI?

Contoh Soal:

$$\begin{aligned} \text{Profesi ABRI} &= 100\% - (35 + 25 + 20 + 15)\% \\ &= 100\% - 95\% \\ &= 5\% \end{aligned}$$

$$\frac{5}{100} \times 200 \text{ Jadi yang berprofesi sebagai ABRI} = 5\% \times \text{Jumlah Kepala Keluarga} = 10 \text{ orang}$$

PENUGASAN 3

Pada kegiatan pembelajaran 5.3. “Produksi Pangan Dunia”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menentukan mean, median, dan modus
2. Menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran dengan prosedur

Alat dan bahan yang digunakan:

1. Kertas karton
2. Penggaris

3. Timbangan
4. Meteran

Langkah-langkah kegiatan:

- a. Kegiatan Pembelajaran 5.3.a Menentukan Mean, Median, dan Modus

Ayo Diskusikan!

Produksi Pangan Dunia

Kebutuhan pangan dunia setiap tahun meningkat seiring dengan jumlah penduduk yang terus bertambah. Berikut kebutuhan pangan beras dan gula pasir dari berbagai negara.

Data dari hasil kebutuhan pangan untuk beras dari 10 negara adalah sebagai berikut (dalam juta ton).

20, 40, 30, 40, 25, 35, 20, 20, 35, 50

Data dari hasil kebutuhan pangan untuk gula pasir dari 13 negara adalah sebagai berikut (dalam juta ton).

10, 10, 16, 15, 15, 15, 13, 5, 5, 15, 12, 13, 5

1. Berapa rata-rata (mean) kebutuhan pangan untuk beras dari 10 negara?
2. Tentukan nilai tengah (median) dari kebutuhan pangan untuk beras?
3. Dari 10 negara, yang paling banyak memiliki jumlah kebutuhan yang sama untuk pangan beras (modus)?
4. Berapa rata-rata (mean) kebutuhan pangan untuk gula pasir dari 13 negara?
5. Tentukan nilai tengah (median) dari kebutuhan pangan untuk gula pasir?
6. Dari 13 negara, yang paling banyak memiliki jumlah kebutuhan yang sama untuk pangan gula pasir (modus)?

- b. Kegiatan Pembelajaran 5.3.b Menafsirkan Data

Ayo Diskusikan!

Perkembangan Produksi Pangan Gula Pasir

Di beberapa negara sebuah negara kebutuhan pangan untuk gula pasir setiap tahunnya mengalami peningkatan sebesar 10%. Perkembangan peningkatan 10% kebutuhan pangan untuk gula pasir sejak tahun 2010 sampai 2016. Berikut kebutuhan pangan untuk gula pasir beberapa negara pada tahun 2010

Negara A membutuhkan 5 juta ton gula pasir

Negara B membutuhkan 10 juta ton gula pasir
 Negara C membutuhkan 15 juta ton gula pasir
 Negara D membutuhkan 20 juta ton gula pasir

1. Berdasarkan data di atas, tentukan jumlah kebutuhan untuk 2020 untuk negara A, B, C, dan D dengan peningkatan kebutuhan per tahun adalah 10% dari tahun sebelumnya!
2. Jika perkembangan pada tahun 2017 mengalami peningkatan 15% dari tahun sebelumnya, tentukan kebutuhan gula pasir pada tahun 2020 untuk negara A, B, C, dan D.
3. Untuk poin 1 dan 2, coba buat diagram garis dan diagram batangnya!

LATIHAN

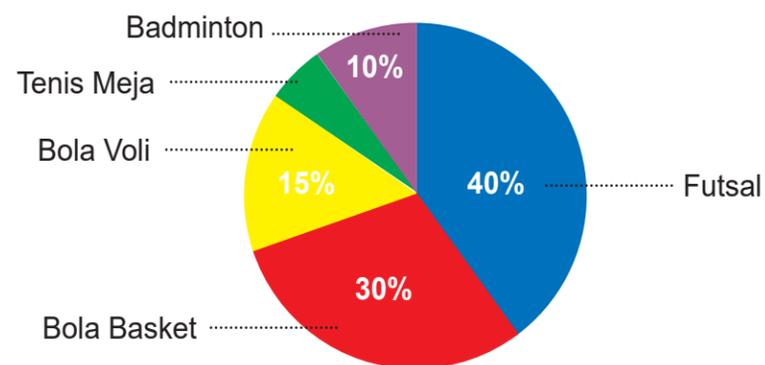
Kerjakan soal-soal latihan berikut ini!

1. Tentukan mean, median, dan modus dari data berikut ini:
 - a. 7, 8, 9, 8, 9, 8, 6, 6, 7, 5, 6, 8, 5, 5
 - b. 6,5 ; 6,5 ; 7,5 ; 8,5 ; 6,6 ; 8,5 ; 6,5
 - c. 150, 151, 152, 153, 154, 154, 153, 153, 152

2. Tentukan mean, median, dan modus dari data berikut ini:

Nilai	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	2	8	7	3	9	1

3. Perhatikan diagram berikut ini, dari 300 siswa, berapa banyak siswa yang menyukai tenis meja.



UJI KOMPETENSI

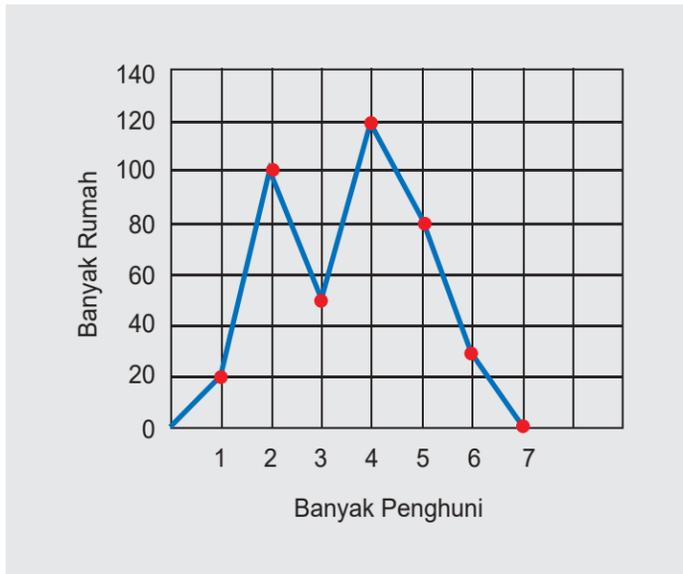
Pilihlah jawaban yang benar dan berilah tanda silang pada huruf a, b, c, dan d!

1. Rudi ingin mengetahui tinggi badan rata-rata siswa SMP kelas VII di Bandung. Untuk itu ia mengambil secara acak beberapa siswa SMP kelas VII untuk diukur badannya. Populasi dari informasi di atas adalah
 - a. Semua siswa kelas VII di Bandung
 - b. Beberapa siswa SMP kelas VII di Bandung
 - c. Siswa SMP kelas VII yang diukur tinggi badannya.
 - d. 100 siswa SMP kelas VII di Bandung
2. Petugas Departemen Kesehatan melakukan penelitian mengenai kesehatan balita di kota Jayapura. Sampel untuk penelitian tersebut adalah
 - a. Balita di kota Jayapura
 - b. Balita di luar kota Jayapura
 - c. Beberapa balita di kota Jayapura
 - d. Seluruh balita di kota Jayapura
3. 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
4. Median dari 5, 6, 5, 8, 5, 5, 4, 7, 4, 5, 6, 7, 6, 9, 5 adalah
 - a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8
5. Modus dari 3, 6, 3, 4, 3, 5, 4, 6, 4, 3, 3, 6, 3, 9, 3 adalah
 - a. 3
 - b. 4
 - c. 5
 - d. 6

6. Diketahui data nilai ulangan matematika 20 orang siswa sebagai berikut.
7, 5, 4, 6, 5, 7, 8, 6, 4, 4, 5, 9, 5, 6, 4

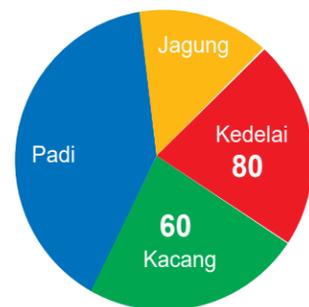
Banyak siswa yang nilainya di atas rata-rata adalah orang.

- 4
 - 7
 - 8
 - 11
7. Hasil sensus penduduk pada suatu daerah ditunjukkan oleh diagram berikut : Banyak rumah yang dihuni kurang dari 4 orang adalah



- 120
- 170
- 230
- 280

8. Diagram di samping, menunjukkan data hasil pertanian di desa "Subur Makmur" pada tahun 2012. Jika banyaknya jagung yang dihasilkan adalah 35 ton, berapakah hasil padi yang dihasilkan?



- 75 ton
- 80 ton
- 175 ton
- 180 ton

9. Diketahui data pengeluaran harian dari beberapa keluarga di sebuah Rukun Warga (dalam ribuan) sebagai berikut.

30 20 25 20 25 37 26

18 20 26 20 24 30 19

Modus pengeluaran harian dari beberapa keluarga

tersebut (dalam ribuan) adalah

- 30
- 25
- 24
- 20

10. Data berikut yang termasuk data kualitatif adalah

- Data berat badan siswa kelas IX
- Data jenis pekerjaan orangtua siswa kelas IX
- Data tinggi badan siswa kelas IX
- Data pendapatan penduduk di desa cikahuripan.

11. Data berikut yang termasuk data kuantitatif adalah

- Data makana kesukaan siswa kelas IX
 - Minat baca siswa kelas IX
 - Data golongan darah balita di posyandu Mawar
 - Data luas lahan pertanian penduduk desa Wangunsari
- Keterangan dibawah ini untuk menjawab soal no 12 dan 13.

Petugas PDAM akan meneliti kadar air di sungai cikahuripan untuk dijadikan sumber PDAM.

12. Populasi adalah

- Seluruh air disungai Cikahuripan
- Sebagian air sungai Cikahuripan
- Air PDAM
- Sebagian Air PDAM

13. Sampelnya adalah

- Seluruh air disungai Cikahuripan
- Sebagian air sungai Cikahuripan
- Air PDAM
- Sebagian Air PDAM

Data berikut untuk menjawab soal nomor 14 sampai dengan 19.

Data nilai ulangan matematika siswa kelas IXA sebagai berikut.

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

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

14. Banyak siswa yang memperoleh nilai lebih dari 8 adalah

- a. 11
- b. 10
- c. 9
- d. 8

15. Persentase siswa yang memperoleh nilai kurang dari 7 adalah

- a. 35,5 %
- b. 34,5%
- c. 33,5%
- d. 32,5%

16. Banyak siswa yang memperoleh nilai 6 sampai dengan 8 ada

- a. 24
- b. 23
- c. 22
- d. 21

17. Modus data tersebut

- a. 9
- b. 8
- c. 7
- d. 6

18. Median data tersebut

- a. 7,5
- b. 8
- c. 9
- d. 10

19. Rata-rata nilai siswa tersebut

- a. 8,5
- b. 7,275
- c. 7,25
- d. 6,25

20. Data nilai ulangan Fisika siswa kelas IXA disajikan dalam tabel berikut.

Nilai	5	6	7	8	9
Frekuensi	4	6	7	5	3

Siswa yang memperoleh nilai kurang dari nilai rata-rata harus mengikuti remedi. Siswa yang ikut remedial sebanyak anak.

- a. 15
- b. 10
- c. 7
- d. 4

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan tepat!

1. Rata-rata usia 5 anak 14 tahun. Jika Rani dan Andi bergabung, rata-rata usia 7 anak menjadi 16 tahun. Perbandingan usia Rani dan Andi 3:4. Usia Andi tahun.
2. Suatu kelas terdiri atas 36 siswa. Rata-rata nilai Matematika 16 siswa 66, rata-rata nilai 12 siswa 72, dan rata-rata nilai 6 siswa 78. Rata-rata nilai Matematika dikelas tersebut
3. Rata nilai dari 8 bilangan genap berurutan 55. Rata-rata tiga bilangan terakhir adalah
4. Sekumpulan bilangan terdiri atas 7 bilangan ganjil berurutan. Jika rata-rata empat bilangan terakhir 42, rata-rata nilai ketujuh bilangan tersebut
5. Nilai ulangan Bahasa Inggris di suatu kelas tercatat sebagai berikut.

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

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

Tentukan modus, median dan mean data di atas!



Rangkuman

- Statistika adalah ilmu yang berhubungan dengan pengumpulan data, perhitungan atau data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.
- Pengukuran adalah suatu proses pengumpulan data yang dilakukan melalui hasil mengukur.
- Pendataan adalah proses pengumpulan data yang dilakukan melalui hasil mendata baik secara langsung maupun tidak.
- Pengumpulan data adalah suatu proses mengumpulkan data baik melalui pengukuran, pendataan, pengamatan, survei dan yang lainnya
- Berdasarkan jenisnya, data dibedakan menjadi dua macam, antara lain: Data kuantitatif dan kualitatif
- Data kuantitatif ini biasanya merupakan data yang berupa angka-angka atau bilangan.
- Misalkan tentang jumlah penduduk di Desa Cikahuripan sebanyak 4.000 orang.
- Data kualitatif ini biasanya mendeskripsikan suatu keadaan objek tertentu.
- Misalkan tentang kondisi lingkungan daerah Desa Cikahuripan sangat sejuk karena berada di pegunungan.

Penyajian Data

- Dari data yang diperoleh telah dipelajari bagaimana penyajian data dalam bentuk tabel. Kali ini Anda akan mempelajari bagaimana penyajian data dalam bentuk diagram gambar, batang, garis dan lingkaran.
Pengolahan data yang meliputi mean, median, dan modus
- Mean sering disebut juga nilai rata-rata atau rerata atau rata-rata hitung.
- Median adalah ukuran tengah dalam suatu kumpulan ukuran yang telah diurutkan.
- Nilai (skor) yang paling banyak atau sering muncul disebut modus



Penilaian

Rubrik Penilaian Latihan Unit 1

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	10	10
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-9	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 10	10
$\text{Penskoran} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100 = \dots$			

Rubrik Penskoran Latihan 2 Unit 2

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
2	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
3	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
4	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
5	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 15	15
$\text{Penskoran} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100 = \dots$			

Rubrik Penilaian Latihan 3 Unit 3

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	



Kunci Jawaban

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
2	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
3	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 12	13
$\text{Penskoran} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100 = \dots$			

Rubrik Penskoran Uji Kompetensi

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
A. Soal Pilihan Ganda (PG)			
1	Mampu menjawab soal-soal pilihan ganda (PG) dengan skor 1 untuk masing-masing soal (jumlah soal 30 PG)	0-20	20
Total		0-20	20
B. Soal Uraian (Esai)			
2	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	25	25
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-24	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 25	25
<p>Penskoran : A. Nilai Pilhan Ganda = (Total Skor PG : Total Max PG) × 70 = B. Nilai Esai = (Total Skor Esai : Total Max Esai) × 30 = Penilaian Akhir = Nilai PG + Nilai Esai =</p>			

UNIT 1 : Konsep Pengumpulan, Penyajian, dan Penafsiran Data

Latihan

Data terkecil terbesar :

153, 154, 154, 154, 154, 155, 155, 155, 155, 155, 155, 155, 156, 156, 156, 156, 157, 157, 157, 157, 157, 158, 158, 158, 158, 159, 159, 159, 159, 159.

Data terbesar ke terkecil :

159, 159, 159, 159, 159, 158, 158, 158, 158, 157, 157, 157, 157, 157, 157, 157, 156, 156, 156, 156, 155, 155, 155, 155, 155, 155, 158, 154, 154, 154, 154, 153

UNIT 2 : Konsep Penyajian Data dan Penggunaannya Dalam Masalah Sehari-Hari

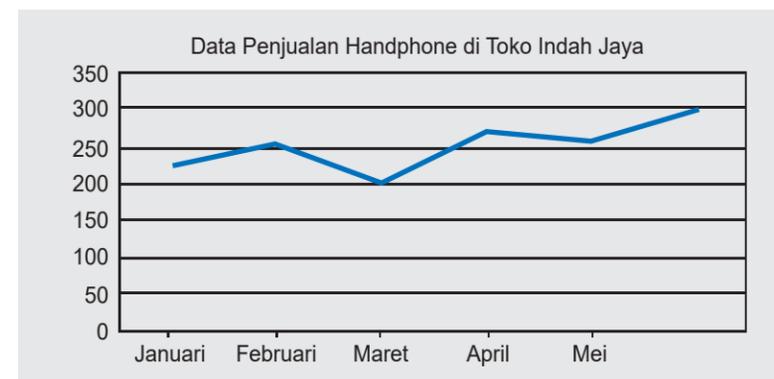
Latihan

1. 35, 35, 35, 35, 35, 35, 36, 36, 36, 36, 36, 36, 36, 37, 37, 37, 37, 38, 38, 38, 38, 38, 38, 39, 39, 39, 39, 40, 43.

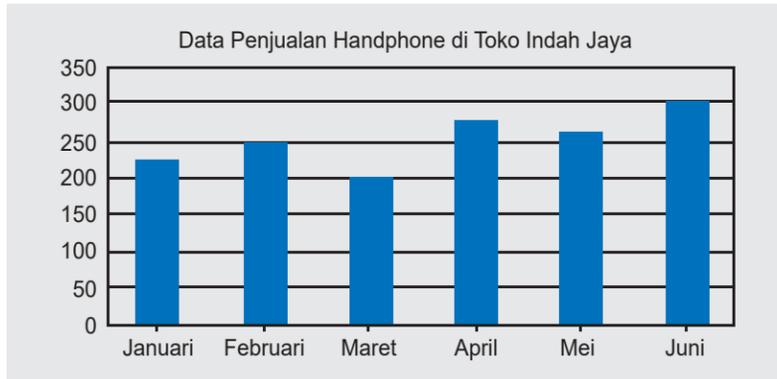
2. Tabel Frekuensi

Nilai	Frekuensi
4	
5	
6	
7	
8	
9	

3. Diagram garis

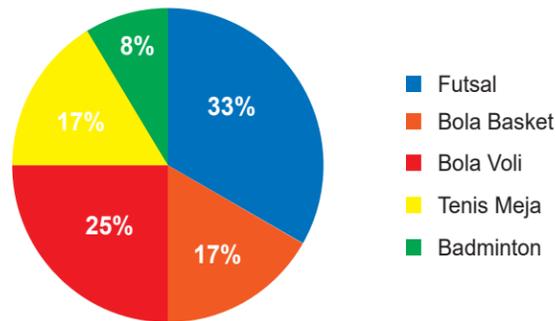


4. Diagram batang



5. Diagram lingkaran

Data Peminat Ekstrakurikuler



UNIT 3 : Penyebaran Data dan Penggunaannya Dalam Kebutuhan Pangan

Latihan

- Mean = 6,9 Median = 7 Modus = 8
 - Mean = 7,2 Median = 6,6 Modus = 6,5
 - Mean = 152,4 Median = 153 Modus = 153
- Mean = 7,4 Median = 7 Modus = 9
- 15 Orang

Uji Kompetensi

- (A) Semua siswa kelas VII di Bandung
- (C) Beberapa balita di kota Jayapura

- (A) 6,5
- (A) 5
- (A) 3
- (B) 7
- (B) 170
- (B) 80 ton
- (D) 20
- (B) Data jenis pekerjaan orangtua siswa kelas IX
- (D) Data luas lahan pertanian penduduk desa Wangunsari
- (A) Seluruh air di sungai Cikahuripan
- (B) Sebagian air sungai Cikahuripan
- (B) 10
- (D) 32,5%
- (B) 23
- (C) 7
- (A) 7,5
- (B) 7,275
- (A) 15

Esai

- 24 tahun
- 66,3
- 60
- 39
- Mean = 6,675 Median = 7
Modus = 7



Berikut ini disampaikan pembahasan salah satu soal dari masing-masing latihan unit:

a. Pembahasan Latihan Unit 1 nomor 1

Diketahui: Data data biaya komunikasi perbulan dari 32 orang

155	155	156	154	153	157	156	158
159	156	155	157	155	158	159	157
155	159	157	158	154	158	157	154
154	155	157	159	157	156	155	159

Ditanyakan: Urutkan data terkecil ke terbesar.

Jawab:

Data terkecil ke terbesar :

153, 154, 154, 154, 154, 155, 155, 155, 155, 155, 155, 155, 156, 156, 156, 156, 157, 157, 157, 157, 157, 158, 158, 158, 158, 159, 159, 159, 159, 159.

b. Pembahasan Latihan Unit 2 nomor 2

Diketahui: Data nilai UTS matematika

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

Ditanyakan: Sajikan data diatas kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi

Jawab:

Tabel Frekuensi

Nilai	Frekuensi
4	5
5	7
6	8
7	5
8	4
9	3

c. Pembahasan Latihan 3 Unit 3 nomor 1a

Diketahui: 7, 8, 9, 8, 9, 8, 6, 6, 7, 5, 6, 8, 5, 5.

Ditanyakan: mean, median, modus

Jawab:

5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9.

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyaknya data}}$$

$$= \frac{5 + 5 + 5 + 6 + 6 + 6 + 7 + 7 + 8 + 8 + 8 + 8 + 9 + 9}{14} = 6,9$$

5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9. Maka mediannya adalah bilangan antara warna kuning da merah yaitu: $\frac{7+7}{2} = 7$.

Modus adalah bilangan yang sering muncul yaitu angka 8.

d. Pembahasan Uji Kompetensi Latihan Esai nomor 1

Diketahui: Rata-rata usia 5 orang anak adalah 14 tahun, setelah di tambah usia Rani dan Andi, rata-rata usia 7 orang anak menjadi 16 tahun

Ditanyakan: berapa umur Andi jika perbandingan Rani dan Andi adalah 3 : 4

Jawab:

Jumlah usia 5 anak tersebut adalah: $5 \times 14 \text{ tahun} = 70 \text{ tahun}$.

Jumlah ketujuh anak setelah ditambah usia Rani dan Andi adalah: $7 \times 16 = 112 \text{ tahun}$.

Dari data diatas dapat kita tentukan jumlah usia Rani dan Andi yaitu:

$112 \text{ tahun} - 70 \text{ tahun} = 42 \text{ tahun}$.

Jika perbandingan usia Rani dan Andi adalah 3 : 4, maka didapat bahwa usia Andi adalah: $\frac{4}{7} \times 42 = 24 \text{ tahun}$.

KRITERIA PINDAH MODUL

Kriteria pindah/lulus modul peserta didik setelah memenuhi syarat berikut.

1. Menyelesaikan seluruh materi pembelajaran;
2. Mengerjakan seluruh latihan soal/penugasan;
3. Mendapat nilai ketuntasan belajar ≥ 75 dari penilaian akhir modul;
4. Apabila nilai masih dibawah kriteria ketuntasan belajar maka dilakukan remedial
5. Bagi peserta didik yang nilai penilaian akhir modul ≥ 75 , maka bisa melanjutkan ke modul selanjutnya

Berdasarkan hasil analisis penilaian akhir modul, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk;

1. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$;
2. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50% ; dan
3. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$.

Guru memberikan remedial kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar. Berikut alternatif remedial yang bisa diberikan.

1. Guru membimbing kembali siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan dan menyebutkan tentang data, statistika, dan populasi.
2. Guru membimbing kembali siswa dalam menyajikan data kedalam tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.
3. Guru membimbing kembali siswa dalam penafsiran dan menyelesaikan yang berkaitan dengan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah.



Saran Referensi

Untuk menambah wawasan dalam pemahaman terkait modul ini, maka diharapkan mencari sumber lain atau referensi. Saran referensi untuk mendukung penambahan wawasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Judul Buku: “Ensiklopedia Matematika Terapan”, Karya Sue Thomshon dan Ian Fortster, dengan judul tema terjemahan:
 - a. Matematika dalam Masyarakat
 - b. Matematika dalam Olahraga
 - c. Matematika dalam Lingkungan
 - d. Matematika dalam Tempat Kerja
 - e. Matematika dalam Makanan
 - f. Matematika dalam Rancang Bangun
 - g. Matematika dalam Televisi
 - h. Matematika dalam Sains
 - i. Matematika dalam Teknologi
 - j. Matematika dalam Perjalanan
 - k. Matematika dalam Rumah
 - l. Matematika dalam Tubuh
2. Judul Buku: “Tingkatkan Kemampuan Otak Anda (Improve Your Brain Power)”, Karya Jackie Guthrie dan Tim Preston
3. Judul Buku: “Referensi Matematika dalam Kehidupan Manusia”, Karya Dr. Wahyudin dan Drs. Sudrajat, M.Pd.
4. Judul Buku: “Menyelamatkan Lingkungan Hidup”, Karya Adrian R. Nugraha
5. Sumber media internet (melalui browsing: bilangan bulat, pecahan, dan himpunan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari)
6. Buku teks pelajaran Kurikulum 2013 kelas VII SMP, Kemdikbud, 2016
7. Link untuk penyajian data:
<https://m.youtube.com/watch?t=15s&v=FeROntbHv5Y>
<https://m.youtube.com/watch?v=i0sQL1G8vWU>
https://m.youtube.com/watch?v=u3jYj8_TcYE
<https://m.youtube.com/watch?v=ZZLMKd-ZYQ4>
<https://m.youtube.com/watch?v=cJwp9NFg4wQ>



Daftar Pustaka

- Permendikbud No. 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika Kurikulum Kesetaraan Paket A setara SD, Paket B setara SMP dan Paket C setara SMA, Ditjen PAUD dan Dikmas, Kemdikbud, 2017
- Algebra 2 with trigonometry, Bettye C. Hall, Mona Fabricant, Prentice Hall, New Jersey, 1993
- Kalkulus dan Geometri Analitis jilid I, Edwin J Purcell, Dale Varberg, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1990
- Anna, Nur Aksin, dan Ngapiningsih (2012). Bank Soal Matematika SMP/MTs. Yogyakarta: PT Citra Aji Pratama
- Baramasti, Rully,. (2012). Kamus Matematika. Surakarta: Aksarra Sinergi Media
- Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. Dirjendikdasmen. Kemendikbud
- Ismadi, Janu,. (2008). Ensiklopedia Matematika. Jakarta: Nobel Edumedia
- Negoro, ST. dan B. Harahap. (1999). Ensiklopedia Matematika. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan dalam Lingkungan. Klaten: Cempaka Putih
- Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan dalam Makanan. Klaten: Cempaka Putih
- Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan dalam Masyarakat. Klaten: Cempaka Putih
- Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan dalam Olahraga. Klaten: Cempaka Putih
- Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan di Tempat Kerja. Klaten: Cempaka Putih
- Wagiyo, Surati, dan Irene (2008). Pegangan Matematika 1. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Wahyudin dan Sudrajat,. (2008). Referensi Matematika dalam Kehidupan Manusia 2. Bandung: CV. IPA Abong
- Wahyudin dan Sudrajat,. (2008). Referensi Matematika dalam Kehidupan Manusia 4. Bandung: CV. IPA Abong
- Watson, Goerge,. (2008). 190 Kegiatan Siap Saji yang Membuat Matematika Menyenangkan. Bandung: Pakar Raya