

Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Tinggi



Paket Unit Pembelajaran
Numerasi Kelas Tinggi

Februari 2023

INOVASI – Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia

Ratu Plaza Office Tower Lantai 19,
Jl. Jend. Sudirman Kav 9, Jakarta Pusat, 10270
Indonesia
Tel: (+6221) 720 6616
Faks: (+6221) 720 6616
<http://www.inovasi.or.id>

Pemerintah Australia dan Indonesia bermitra melalui program Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia (INOVASI).

INOVASI adalah Kemitraan Pemerintah Australia–Indonesia – Dikelola oleh Palladium.



info@inovasi.or.id



www.inovasi.or.id



www.facebook.com/InovasiPendidikanAIP

Paket Unit Pembelajaran
Numerasi Kelas Tinggi

Februari 2023

DAFTAR ISI

Informasi Tambahan.....	1
Set Tayangan Power Point Pendahuluan.....	2
Unit 1: Pecahan 1 - Eksplorasi Pecahan.....	9
Latar Belakang.....	10
Tujuan	11
Garis Besar Kegiatan.....	12
Pendahuluan	12
Kegiatan Pembelajaran.....	16
Kegiatan Tambahan.....	21
Refleksi	22
Sumber Referensi	22
Set Tayangan Power Point	24
Unit 2: Pecahan 2 – Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan.....	34
Latar Belakang.....	35
Tujuan	36
Bahan/Sumber/Alat.....	36
Garis Besar Kegiatan.....	36
Pendahuluan	37
Kegiatan Pembelajaran.....	38
Penutup.....	44
Kegiatan Tambahan.....	45
Sumber Referensi	46
Set Tayangan Power Point	47
Unit 3: Data 1 – Pengumpulan dan Penyajian Data	56
Pendahuluan	57
Kegiatan Pembelajaran	59
Penutup	73
Kegiatan Tambahan.....	73
Templat untuk Kegiatan	81
Sumber Referensi	83
Daftar Istilah	84
Set Tayangan Power Point	86
Unit 4: Data 2 – Penyajian dan Analisis Data	100
Pendahuluan	101

Kegiatan Pembelajaran.....	102
Penutup.....	113
Kegiatan Tambahan.....	114
Sumber Referensi	119
Daftar Istilah	119
Set Tayangan Power Point	121

Informasi Tambahan

Setiap unit memiliki informasi tambahan terkait materi dan beberapa kegiatan praktis tambahan. Guru dapat menggunakan informasi tambahan ini di kelas untuk memperkuat konsep yang diajarkan dalam sesi KKG.

Berikut adalah contoh informasi tambahan pada bagian Pendahuluan. Informasi tambahan ini berisi keterampilan matematis penting yang harus diperhatikan oleh guru dalam memfasilitasi pembelajaran siswa di kelas. Fasilitator dapat membagikan ini di awal sesi pertama agar nantinya dibaca oleh guru.

1. Penalaran dan Pembuktian Matematis

Siswa menggunakan fakta-fakta, perhitungan, melihat pola, serta membuat hubungan untuk menjelaskan, menalar, dan membuktikan bahwa pemecahan yang diajukan benar (atau tidak).

2. Penyelesaian Masalah Matematis

Siswa memilih dan menggunakan strategi berbeda yang efektif untuk menerapkan pembelajaran konten (pengetahuan dan keterampilan) matematika dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika.

3. Komunikasi dan Representasi Matematis

Siswa mengomunikasikan ide-ide, berlatih mengembangkan konsep dengan simbol-simbol, tabel, grafik, atau media lain untuk menjelaskan situasi maupun masalah yang dihadapi, dan menyajikan situasi atau masalah tertentu, baik dengan simbol ataupun model matematis.

→ Set Tayangan Power Point Pendahuluan

1.



2.

Latar Belakang

1. Pecahan dan data merupakan dua topik/materi yang banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.
2. Siswa perlu menguasai pecahan dan data untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
3. Perlunya kegiatan-kegiatan pembelajaran yang menarik agar membantu siswa mempelajari materi pecahan dan data secara lebih mudah.
4. Guru perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memfasilitasi pembelajaran pecahan dan data.



3.

Tujuan

Setelah mengikuti pelatihan ini, guru diharapkan mampu:

1. mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman tentang cara mengajarkan konsep pecahan dan pengelolaan data kepada siswa kelas 3-6 dengan cara yang praktis, interaktif, dan bermakna;
2. membuat pembelajaran aktif yang terhubung dengan kehidupan siswa;
3. mendorong guru maupun siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir mereka;
4. mengajukan pertanyaan yang dapat memicu kemampuan berpikir siswa
5. mengidentifikasi kesalahan konsep (miskonsepsi) yang dialami siswa; dan
6. mengatasi miskonsepsi siswa.



4.

Apa yang Bapak/Ibu paling tertarik atau ingin pelajari melalui TOT ini? (**Pilih salah satu dari jawaban berikut**).

- a) Mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman guru tentang bagaimana mengajarkan konsep-konsep pecahan dan pengolahan data kepada siswa kelas 3-6 melalui cara-cara yang praktis, interaktif, dan bermakna
- b) Membuat pembelajaran aktif yang terkait dengan kehidupan siswa
- c) Mendorong guru dan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir, serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memicu keterampilan berpikir siswa
- d) Membantu guru dalam mengidentifikasi kesalahan/miskonsepsi yang dialami siswa
- e) Membantu guru mengatasi masalah miskonsepsi siswa



5.

Diskusi Kelompok: Jamboard 1- (15')

1. Tunjuk ketua kelompok untuk memimpin diskusi.
2. Tunjuk penulis untuk merangkum diskusi dalam jamboard yang telah disediakan.
3. Ceritakan pengalaman Bapak/Ibu dalam mengajar selama pandemi COVID-19 (daring/luring/campuran/lainnya).
4. Rangkum hasil pengalaman kelompok dalam jamboard yang telah disediakan



6.

Presentasi 1 - (15')

- Ceritakan hasil diskusi kelompok terkait pengalaman mengajar selama pandemi COVID-19.
- Silakan kelompok lain mengutarakan pendapat, memberikan masukan, menambahkan hal-hal lain atau pengalaman lainnya yang belum disebutkan.



7.

Isi Modul

- Empat unit, terdiri atas:
 - Unit 1: Pecahan 1 – Eksplorasi Pecahan
 - Unit 2: Pecahan 2 – Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan
 - Unit 3: Data 1 – Pengumpulan dan Penyajian data
 - Unit 4: Data 2 – Penyajian dan Analisis Data
- Setiap unit, terdiri atas:
 - Tayangan PowerPoint dengan suara latar (*voice-over*) untuk membantu fasilitator dan guru melaksanakan kegiatan
 - Dokumen Word dengan naskah suara latar (*voice-over script*) dan penjelasan tertulis yang disertai beberapa diagram untuk membantu fasilitator dalam penyampaian sesi
- Buklet Refleksi
 - Ditujukan bagi para guru untuk menyimpan catatan refleksi pembelajaran mereka
- Asesmen, terdiri atas:
 - Dua asesmen guru: satu untuk pecahan dan satu untuk data (dilakukan saat KKG)
 - Dua asesmen siswa: satu untuk pecahan dan satu untuk data (dilakukan di kelas sebelum dan setelah pembelajaran masing-masing topik/materi)



8.

! Bagaimana Memperdengarkan Suara Latar (*Voice-Over*)?

- Sebelum menyampaikan unit, fasilitator sudah terlebih dahulu mendengarkan suara latar (*voice-over*) sehingga fasilitator telah mengetahui lebih awal.
- Pada tayangan PowerPoint yang terdapat ikon pengeras suara (*speaker*) seperti berikut (lihat gambar), fasilitator/guru dapat memperdengarkan/ memutar *voice-over* dengan mengeklik ikon *play* (▶).



- Durasi memutar suara latar (*voice-over*) disertakan dalam catatan pada tayangan (*slide*) dengan *voice-over* tersebut.



9.

Struktur Modul

Setiap unit berisi:

- Latar belakang
- Tujuan
- Bahan/sumber/alat pembelajaran yang dibutuhkan
- Garis Besar Kegiatan
- Refleksi hasil pembelajaran di kelas dari unit sebelumnya
- Kegiatan Pembelajaran
 - Informasi bagi guru
 - Kegiatan praktis untuk diterapkan atau diadaptasi di kelas
- Refleksi pembelajaran dengan mengisi buklet/buku kecil
- Rencana Tindak Lanjut
- Penutup
- Sumber atau kegiatan tambahan untuk mendukung konsep penting dalam unit



10.

Diskusi Kelompok – Jamboard 2 - (20')

1. Tunjuk ketua kelompok untuk memimpin diskusi.
2. Tunjuk penulis untuk merangkum diskusi dalam jamboard yang telah disediakan.
3. Ceritakan bagaimana Bapak/Ibu memfasilitasi siswa untuk melakukan refleksi dalam pembelajaran di kelas.
4. Rangkum hasil pengalaman kelompok dalam jamboard yang telah disediakan.



11.

Presentasi 2 - (30')

- Ceritakan hasil diskusi kelompok terkait pengalaman memfasilitasi siswa untuk melakukan refleksi pembelajaran di kelas.
- Silakan kelompok lain mengutarakan pendapat, memberikan masukan, menambahkan hal-hal lain atau pengalaman lainnya yang belum disebutkan.



12.

Contoh-contoh Materi dalam
Unit Pecahan dan Data



13.

Pecahan dalam Kehidupan Sehari-hari

Tujuan Kegiatan:

Siswa dapat menghubungkan konsep pecahan dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.



Mengapa belajar pecahan penting?
Kapan kita menggunakan konsep pecahan ?

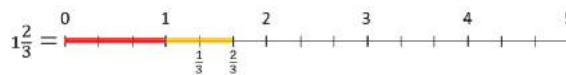
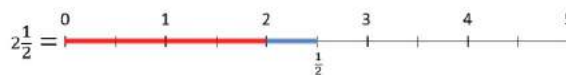


14.

Kegiatan Aplikasi 3 - (5')

Tujuan kegiatan:

Siswa dapat menjumlahkan dan mengurangi **pecahan campuran**



$$2\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3} =$$

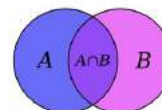
APLIKASI



15.

Diagram Venn: Bagaimana Memilah Sesuai dengan Kriteria

Diagram Venn



16.

Kegiatan 3: **Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median), Modus - (20')**

Kegiatan
Pembelajaran

Tujuan:

Siswa dapat memahami konsep Rata-rata (Mean),
Nilai Tengah (Median), dan Modus (Mode).



Kegiatan Untuk Siswa

1. Pilih satu kelompok untuk memimpin permainan.
2. Bacalah aturan permainan dan lakukan permainan secara berkelompok.
3. Diskusikan hal-hal berikut:
 - Apa yang dipelajari dari permainan tersebut?
 - Bagian mana yang paling menarik?
 - Bagian mana yang paling menantang?
 - Bagaimana permainan tersebut dimainkan oleh siswa di kelas?



17.

Tanya Jawab



18.

Diskusi Kelompok – Jamboard 3 (15')

1. Tunjuk ketua kelompok untuk memimpin diskusi.
2. Tunjuk penulis untuk merangkum diskusi dalam jamboard yang telah disediakan.
3. Pelajari informasi tambahan yang dibagikan.
4. Diskusikan dalam kelompok, contoh dari masing-masing keterampilan dalam pembelajaran di kelas.
5. Rangkum hasil pengalaman kelompok dalam jamboard yang telah disediakan.

Kelompok 1-4: Penalaran dan Pembuktian matematika
Kelompok 5-8: Penyelesaian Masalah matematis
Kelompok 9-12: Komunikasi dan Representasi Matematis)



19.

Presentasi 3 - (30')

- Ceritakan hasil diskusi kelompok tentang contoh keterampilan matematis dalam pembelajaran di kelas.
- Silakan kelompok lain mengutarakan pendapat, memberikan masukan, menambahkan hal-hal lain atau pengalaman lainnya yang belum disebutkan.



20.

Penutup

Modul ini berfokus pada proses, selain juga konten. Karenanya, penting untuk selalu mendorong:

- Kolaborasi dan berbagi
- Memikirkan para siswa masing-masing saat mengerjakan tugas selamat mengikuti ToT/KKG dan membayangkan bagaimana mereka akan melakukannya atau mengadaptasikannya di kelas.
- Menyiapkan perangkat yang diperlukan di setiap sesi. Misalnya, membawa 3 (tiga) contoh hasil pekerjaan siswa saat praasesmen.
- Mengidentifikasi apa yang siswa sudah tahu dan dapat lakukan.
- Membawa hasil pekerjaan siswa dan mengidentifikasi ini untuk dipresentasikan pada KKG berikutnya.



21.



Terima Kasih

-  Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
-  Inovasi Pendidikan
-  www.inovasi.or.id
-  info@inovasi.or.id

INOVASI
Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
Kemlitraan Australia Indonesia

Unit 1:

Pecahan 1 - Eksplorasi Pecahan

Petunjuk fasilitator ini dimaksudkan untuk memberikan penjelasan dan detail terkait proses program pelatihan tiga jam yang akan dilakukan di Kelompok Kerja Guru (KKG). Dokumen ini disertai satu set tayangan PowerPoint (PPT). Sebagian tayangan PPT dilengkapi suara latar (*voice-over*) yang memberikan informasi tambahan dari sebuah konten/materi kepada guru.

→ Latar Belakang

Unit ini berisi informasi tentang konsep pecahan dasar dan bagaimana membelajarkannya kepada siswa.

Konsep pecahan ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Konsep ini dipakai hampir di seluruh kegiatan manusia. Karenanya, kebutuhan konsep pecahan untuk menunjukkan suatu bagian perlu dipahami siswa dalam proses belajarnya. Kemampuan siswa dalam memahami besarnya suatu pecahan diharapkan dapat membantunya dalam membuat keputusan ketika memecahkan masalah. Pengalaman siswa dalam belajar pecahan di kelas perlu diselaraskan dengan pemanfaatan pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Apabila ini terjadi, siswa akan melihat hubungan apa yang dipelajari dan kebermanfaatannya. Pembelajaran bermakna akan menghasilkan pemahaman yang baik dan siswa akan termotivasi untuk terus belajar.

Siswa perlu memiliki kepekaan terhadap pecahan. Saat menemui suatu pecahan, siswa diharapkan mampu memvisualisasikan bagian dari suatu benda. Siswa juga harus dapat membedakan nilai suatu pecahan. Unit ini hanya membahas pecahan dasar saja, sedangkan konsep operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan akan dibahas pada unit berikutnya.

Saat belajar pecahan, siswa harus mengembangkan keterampilan berpikirnya dengan berbagai cara. Membandingkan nilai pecahan, mengoneksikan nilai pecahan dengan benda konkret, mengomunikasikan hasil, serta mengurutkan pecahan menjadi keterampilan yang perlu dikembangkan siswa saat belajar.

Kegiatan unit ini perlu didukung dengan kebutuhan beberapa bahan/sumber/alat pembelajaran sebagai berikut:

1. Kertas ukuran 10x10 cm
 2. Fotokopi gambar tomat
 3. Fotokopi gambar lingkaran
 4. Fotokopi kartu pecahan menunjukkan nilai pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, dan $\frac{1}{4}$
 5. Kertas HVS
 6. Pensil berwarna (1 kotak untuk setiap kelompok)
 7. Gunting (tiga buah gunting untuk tiap kelompok)
 8. Materi tayangan PPT
- a. Pada lima menit pertama, guru akan mendengarkan informasi mengenai latar belakang dan tujuan dari Unit 1 ini. Disampaikan pula kepada guru bahwa Unit 1 dan Unit 2 saling memiliki keterkaitan. Kedua unit tersebut akan membahas tentang konsep bilangan

pecahan. Namun, konsep pada Unit 1 menekankan pada konsep pecahan dasar, sedangkan Unit 2 fokus pada operasi penjumlahan dan pengurangan.

- b. Saat menampilkan tayangan 2, fasilitator terlebih dahulu memperhatikan informasi yang terdapat pada kotak berikut.

Pada kegiatan berbagi ini, peserta akan belajar satu sama lain dengan mendengarkan informasi dari setiap guru dalam kelompok. Setiap sekolah pasti akan memberikan gambaran berbeda bagaimana siswanya belajar pecahan. Informasi bagaimana siswa belajar pecahan dan konsep yang masih dirasa sulit, diharapkan menjadi bahan refleksi bersama sehingga ke depannya siswa dapat belajar lebih baik lagi.

- c. Fasilitator menyampaikan latar belakang dari Unit 1 pada tayangan 3 dengan memperhatikan informasi berikut ini.

Tujuan 1

Kepekaan terhadap pecahan atau *fraction sense* sangat penting dimiliki oleh siswa karena akan menentukan keputusannya dalam kegiatannya. Saat siswa harus memilih suatu benda, misalnya ia harus memilih $\frac{1}{2}$ atau $\frac{1}{4}$ potong kue, siswa harus dapat membayangkan besaran kue tersebut. Ia harus membayangkan kue yang utuh dan bagiannya.

Tujuan 2

Terbiasanya siswa memvisualisasikan nilai pecahan tidak terlepas dari kemampuannya mengoneksikan antara pecahan dengan benda konkretnya. Hal ini tidak terlepas dari peran guru di kelas yang selalu menghadirkan pemanfaatan pecahan dalam kehidupan sehari-hari dan memanfaatkan benda konkret saat membelajarkan konsep pecahan.

Lanjut bacakan **tujuan 3** dan **4**.

Tujuan

Selanjutnya fasilitator menyampaikan tujuan Unit 1 secara singkat (tayangan 4).

Tujuan utama dari sesi Unit 1 ini adalah, guru diharapkan mampu:

1. memiliki pemahaman yang lebih dalam tentang membelajarkan dasar pecahan;
2. mengidentifikasi apakah siswa dapat menghubungkan pecahan dengan situasi kehidupan sehari-hari;
3. memberikan tugas-tugas praktis yang membuat siswa bereksplorasi dengan pecahan sehingga memahami konsep pecahan;
4. mengajukan pertanyaan yang dapat memicu kemampuan berpikir siswa; dan
5. membelajarkan pecahan kepada siswanya dengan menggunakan benda konkret.

→ **Garis Besar Kegiatan**

Agar pelatihan berjalan dengan baik, guru mendapat informasi kegiatan umum atau garis besar kegiatan dari pelatihan. Yakni:

Pendahuluan 🕒 30 menit

- Curah pendapat tentang pecahan dalam kehidupan sehari-hari dan soal-soal yang membingungkan siswa
- Memperkenalkan kegiatan refleksi



Kegiatan Pembelajaran 🕒 120 menit

- Eksplorasi pecahan yang menunjukkan bagian dari suatu bagian utuh
 1. Mengidentifikasi pecahan 🕒 30 menit
 2. Mengurutkan nilai pecahan 🕒 15 menit
 3. Membandingkan pecahan 🕒 15 menit
 4. Pecahan senilai 🕒 30 menit
- Mengidentifikasi pecahan yang menunjukkan bagian dari suatu kelompok 🕒 30 menit



Refleksi 🕒 30 menit

- Refleksi
- Rencana Tindak Lanjut

→ **Pendahuluan 🕒 30 menit**

Pelatihan ini diawali dengan kegiatan pembuka yang mengajak guru untuk berpartisipasi. Guru diharapkan dapat menyampaikan pendapatnya dan kemampuannya memecahkan masalah terkait konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan pembuka ini juga dapat menjadi petunjuk sejauh mana guru menguasai konsep dasar pecahan. Kegiatan pembuka dibagi menjadi dua kegiatan dan kedua kegiatan tersebut membutuhkan partisipasi aktif dari guru.

➔ Konsep Pecahan dalam Kehidupan Sehari-hari ⌚ 10 menit

Guru diperkenalkan mengenai konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menampilkan tayangan 6, 7, 8, dan 9. Fasilitator hanya menayangkan tayangan dan meminta satu atau dua orang guru untuk menjawab pertanyaan yang ada di tayangan.

✓ Tayangan 6

Tujuan kegiatan: Menghubungkan konsep pecahan yang merupakan bagian dari suatu bagian yang utuh (*part of a whole*) dalam kehidupan sehari-hari.

Satu guru menjawab secara cepat pertanyaan-pertanyaan pada tayangan dan fasilitator memberikan penguatan dengan memperhatikan informasi tambahan pada kotak berikut.

Belajar pecahan pada tahap awal adalah dengan menunjukkan hubungan antara konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh memotong kue sama besar membantu siswa memahami bahwa pecahan adalah bagian sama besar dari suatu bagian (*part of a whole*).

✓ Tayangan 7

Tujuan kegiatan: Menghubungkan konsep pecahan yang merupakan bagian dari suatu kelompok (*part of a group*) dalam kehidupan sehari-hari.

Fasilitator menampilkan tayangan 7 dan meminta salah satu guru untuk menjawab soal pada tayangan. Fasilitator harap memperhatikan catatan berikut.

Konsep pecahan yang ditunjukkan pada kegiatan ini memperlihatkan bahwa pecahan juga adalah bagian dari suatu kelompok (*part of a group*). Konsep ini perlu diperkenalkan kepada siswa selain konsep *part of a whole*.

✓ Tayangan 8

Selanjutnya fasilitator menampilkan tayangan 8.

Tujuan kegiatan: Menghubungkan konsep pecahan dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.

Fasilitator meminta salah satu guru untuk memberikan contoh tentang pemanfaatan konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari kemudian memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan dan memperhatikan informasi tambahan pada kotak berikut.

Secara klasikal, guru dipersilakan untuk menyampaikan pendapatnya tentang mengapa pecahan penting untuk dipelajari dan kapan konsep tersebut digunakan.

Dalam kehidupan sehari-hari, konsep pecahan banyak dipakai. Di dapur, konsep pecahan digunakan saat mengukur bahan makanan. Saat membagi makanan, memberikan dosis obat di rumah sakit atau menunjukkan waktu, konsep pecahan banyak kita temui. Siswa akan banyak mendengar kata pecahan dari lingkungannya dan akan menjadi bekal mereka saat belajar pecahan.

✓ Tayangan 9

Fasilitator melanjutkan kegiatan dengan menampilkan tayangan berikutnya.

Tujuan kegiatan: Menghubungkan konsep pecahan $\frac{1}{2}$ dalam waktu.

Fasilitator dapat membacakan tayangan tanpa harus meminta guru untuk menjawab pertanyaan. Namun, fasilitator perlu memperhatikan catatan berikut.

Dalam kehidupan sehari-hari, konsep pecahan banyak dihubungkan dengan waktu, misalnya adalah setengah main. Saat mendengar kata ini, kita tentunya harus tahu terlebih dahulu durasi atau waktu bermain tersebut. Jadi, apabila waktu pertandingan atau permainan adalah 90 menit, maka setengah main artinya adalah setengah dari 90 menit, yaitu 45 menit.

➔ Diskusi Soal yang membingungkan Siswa ⌚ 10 menit

Tujuan kegiatan: Mengidentifikasi kesalahan konsep (miskonsepsi) pecahan pada siswa.

Dengan menggunakan tayangan 10, guru diajak menentukan benar atau salah untuk setiap soal yang terdapat pada tayangan. Setiap jawaban kemudian didiskusikan secara klasikal dan diberikan penguatan.

✓ Tayangan 11

Fasilitator menayangkan tayangan 11 sebagai penguatan dengan memperhatikan tambahan informasi tambahan berikut.

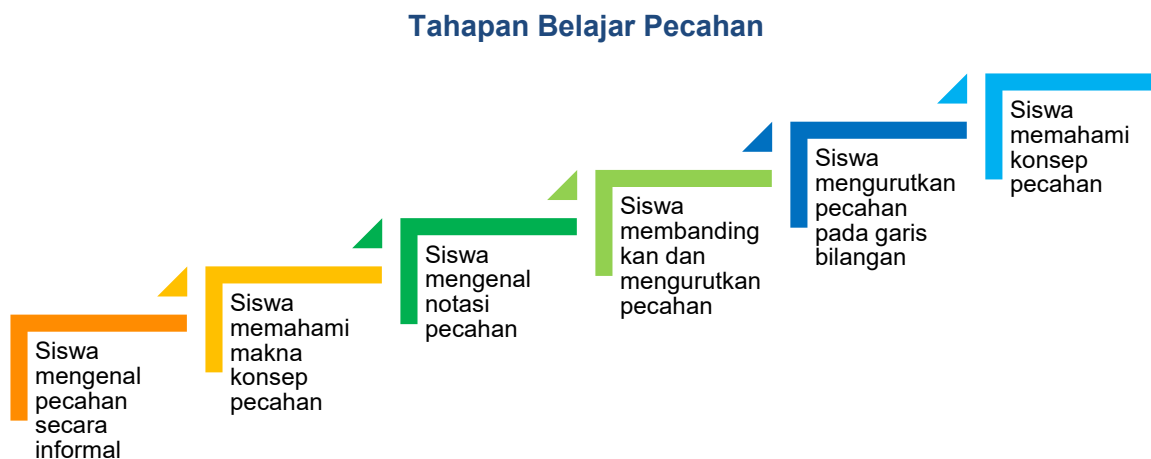
Soal pertama, kebingungan terjadi karena siswa melihat dua lingkaran dengan ukuran yang berbeda. Siswa menggunakan pengetahuannya tentang pecahan secara terpisah. Apabila melihat masing-masing gambar lingkaran, masing-masing bagian yang diarsir adalah $\frac{1}{2}$. Guru dapat menjelaskan bahwa bagian yang diarsir pada gambar A dan B adalah $\frac{1}{2}$. Guru dapat menambahkan penjelasannya dengan memberikan gambar lingkaran dengan ukuran berbeda-beda dan meminta siswa untuk mengarsir satu bagiannya untuk menunjukkan $\frac{1}{2}$. Pada tahapan ini siswa membandingkan dua gambar pecahan untuk memperoleh pemahamannya.

Saat diberikan soal nomor dua, instruksi guru menjadi sangat penting. Pada awalnya, siswa akan menggunakan pemahaman dan pengalaman sebelumnya untuk menjawab soal ini. Apabila instruksi tidak jelas, siswa dapat menjawab nilai bagian yang diarsir atau yang tidak diarsir.

Saat membandingkan dua pecahan, terkadang siswa masih terpengaruh dengan bilangan yang ada di bagian bawah. Hal ini wajar karena sebagian siswa hanya mendengar atau melihat pecahan-pecahan tanpa tahu maknanya. Ia berpikir bahwa 2 (dua) lebih kecil dari 3 (tiga). Maka, otomatis ia akan menjawab bahwa $\frac{1}{2}$ lebih kecil dari $\frac{1}{3}$. Untuk membantu pemahamannya, guru dapat memberikan diagram pecahan atau menggunakan benda konkret atau gambar lingkaran yang dibagi-bagi sesuai nilainya.

✓ Tayangan 12

Sangatlah penting menguatkan pemahaman guru mengenai pembelajaran konsep pecahan. Mereka dapat memperhatikan tayangan tentang tahapan belajar pecahan (tayangan 12). Fasilitator memberikan penguatan dengan memperhatikan catatan pada kotak berikut.



Pada tayangan sebelumnya sudah disampaikan bahwa apa yang siswa lihat dan dengar dari lingkungannya akan berpengaruh terhadap pengetahuannya tentang pecahan. Semakin banyak siswa dilibatkan dengan konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari, semakin paham mereka tentang makna pecahan. Mereka akan mudah menghubungkan tulisan dan besar pecahan dan membandingkannya. Apabila siswa sudah mengalami tahapan tersebut, siswa akan mulai memahami konsep pecahan dengan baik.

➔ Kegiatan Refleksi ⌚ 5 menit

Guru ditunjukkan lembar refleksi melalui tayangan. Fasilitator menginformasikan guru bahwa lembar refleksi harus diisi setiap selesai pelatihan. Fasilitator menjelaskan setiap pernyataan yang ada pada lembar refleksi tersebut (tayangan 13).

Fasilitator menginformasikan guru bahwa kegiatan refleksi sangat penting karena:

- melihat sejauh mana proses belajar berpengaruh terhadap pengembangan diri;
- mencatat apa saja yang perlu dikembangkan; dan
- menginformasikan catatan kegiatan mana saja yang dapat diimplementasikan di dalam kelas.

Fasilitator memberikan penjelasan di awal dengan memperhatikan informasi berikut.

Kegiatan refleksi dilakukan dengan tujuan untuk perbaikan kualitas mengajar guru, bukan untuk kepentingan fasilitator. Kegiatan yang dilakukan secara berkala akan membantu guru menemukan kegiatan yang harus dikembangkan atau diperbaiki.

→ Kegiatan Pembelajaran ⌚ 120 menit

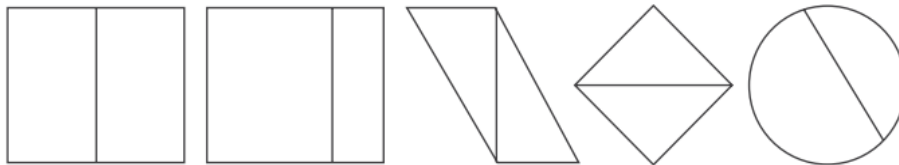
Pada bagian ini, kegiatan dibagi menjadi dua bagian, yaitu kegiatan untuk mengenalkan konsep (1) pecahan sebagai bagian dari satu bagian yang utuh dan (2) pecahan sebagai bagian dari suatu kelompok.

→ Mengenalkan Konsep Pecahan Sebagai Bagian dari Satu Bagian Utuh (*Part of a Whole*)

✓ Kegiatan 1 ⌚ 30 menit

Tujuan kegiatan: Mengidentifikasi pecahan yang merupakan bagian dari suatu bagian yang utuh (*part of a whole*).

- a. Untuk kegiatan 1 pada tayangan 15, fasilitator perlu menyiapkan gambar berikut yang akan dibagikan kepada setiap guru.



- b. Secara berpasangan, guru menemukan cara untuk membuktikan bahwa gambar tersebut adalah setengah. Guru dapat menggunakan gunting, melipat gambar, atau cara lain yang menurut mereka dapat membuktikan nilai pecahan adalah $\frac{1}{2}$.
- c. Fasilitator memberikan penguatan dengan melihat catatan berikut.

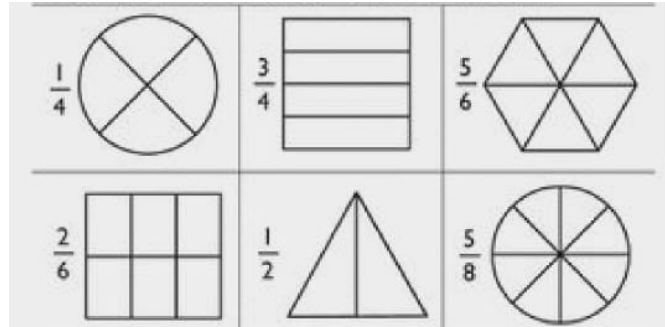
Kegiatan ini merupakan kegiatan pengenalan konsep pecahan. Kegiatan pembuktian menjadi hal yang sangat penting karena pecahan adalah bagian yang sama besar dari suatu bagian yang utuh. Pemahaman tersebut ditunjukkan saat harus membuktikannya dengan cara yang berbeda.

- d. Untuk penguatan, fasilitator dapat menayangkan tayangan 16 dengan memperhatikan informasi tambahan berikut.

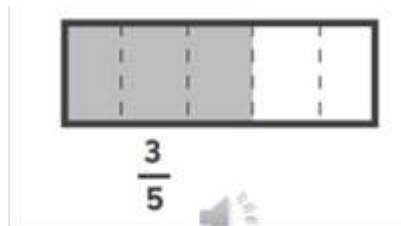
Pecahan berasal dari satuan yang dibagi-bagi atau dipecah-pecah. Pada gambar persegi panjang kuning, kita dapat melihat ada satu persegi panjang utuh yang kemudian dibagi menjadi dua bagian yang sama. Apabila kedua bagian yang sama tersebut dijadikan satu, maka akan membentuk persegi panjang seperti semula. Artinya, apabila 1 (satu) persegi panjang dibagi menjadi 2 (dua) bagian sama besar, maka nilainya adalah $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{2}$. Sebaliknya, apabila $\frac{1}{2}$ bagian persegi panjang digabung dengan $\frac{1}{2}$ bagian persegi panjang lainnya, maka hasilnya adalah 1 (satu) persegi panjang utuh.

Bagaimana dengan 1 (satu) persegi panjang ditambah dengan $\frac{1}{2}$ bagian persegi panjang? Tentunya hasilnya adalah $1\frac{1}{2}$.

- e. Kegiatan berikutnya adalah tayangan 17, yaitu kegiatan yang ditujukan untuk siswa di kelas. Guru dapat memilih salah satu kegiatan untuk siswanya di kelas.



- f. Fasilitator memberikan penguatan mengenai konsep pecahan.



Saat belajar pecahan, perlu diingat bahwa saat satu benda dibagi-bagi sama besar, maka bagian tersebut akan menjadi lebih kecil dari benda awal. Semakin banyak bagiannya, semakin kecil ukuran bagian tersebut.

Pecahan memiliki pembilang dan penyebut. Pada tayangan, anggaplah gambar kotak itu adalah roti. Penyebut menggambarkan jumlah roti yang ada, yaitu ada 5 (lima) potong. Pembilang adalah jumlah potongan roti yang kita makan yaitu 3 (tiga) potong.

✓ **Kegiatan 2 ⌚ 15 menit**

Tujuan kegiatan: Mengurutkan nilai pecahan dengan menggunakan garis bilangan.

- Kegiatan pada tayangan 18 ditujukan untuk kegiatan bersama siswa di dalam kelas. Pada pelatihan ini, guru mendiskusikan bagaimana mengaplikasikan kegiatan ini kepada siswa (memberikan instruksi ataupun nilai pecahan pada kartu). Kegiatan dilakukan secara berkelompok. Fasilitator dapat meminta salah satu kelompok untuk berbagi hasil diskusinya.
- Fasilitator dapat menayangkan tayangan 19 dan memperkenalkan garis pecahan kepada guru. Fasilitator memberikan penguatan dengan memperhatikan informasi tambahan berikut.

Pemanfaatan garis bilangan saat siswa mengurutkan pecahan, sangat membantu. Langkah pertama, guru menunjukkan bilangan nol dan 1 atau $\frac{2}{2}$. Kemudian guru membuat titik tengah pada garis bilangan sehingga siswa dapat melihat bilangan antara 0 dan $\frac{2}{2}$ adalah $\frac{1}{2}$.

Selanjutnya, guru membuat satu titik di antara 0 dan 1 atau $\frac{3}{3}$. Guru membagi garis bilangan menjadi 3 (tiga) sama besar. Kemudian guru dapat menuliskan $\frac{1}{3}$ setelah 0 dan $\frac{2}{3}$ setelahnya.

Menggunakan garis bilangan yang sama, guru menunjukkan nilai pecahan antara 0 dan $\frac{1}{2}$, yaitu $\frac{1}{4}$. Untuk memudahkan siswa, guru dapat meminta siswa mengubah pecahan $\frac{1}{2}$ menjadi $\frac{2}{4}$, dan $\frac{2}{2}$ menjadi $\frac{4}{4}$.

Guru kemudian menentukan nilai pecahan antara $\frac{2}{4}$ dan $\frac{4}{4}$.

Begitu seterusnya.

✓ Kegiatan 3 ⌚ 15 menit

Tujuan kegiatan: Membandingkan nilai pecahan.

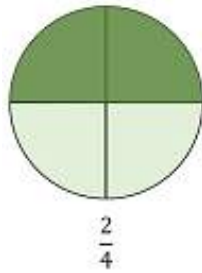
- Kegiatan pada tayangan ini (tayangan 20) adalah kegiatan untuk siswa di dalam kelas. Di dalam pelatihan, fasilitator dan guru hanya mendiskusikan bagaimana membelajarkannya kepada siswa.
- Secara berpasangan, guru berdiskusi untuk menemukan ide bagaimana membelajarkan kegiatan seperti pada tayangan.
- Fasilitator kemudian memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk berbagi hasil diskusinya dan fasilitator memberikan penguatan seperti pada kotak informasi berikut.

Kegiatan ini diperuntukkan untuk siswa di kelas. Siswa membutuhkan kertas apa saja. Siswa diberikan tantangan untuk dapat membagi kertas dengan nilai pecahan yang menurutnya mudah untuk membagi kertas. Kegiatan ini dapat menunjukkan betapa pemahaman tentang pecahan dapat membantu menyelesaikan masalah.

✓ Kegiatan 4 ⌚ 30 menit

Tujuan kegiatan: Membuktikan pecahan yang memiliki nilai yang sama.

- Setiap guru dibagikan satu lembar kertas HVS. Mereka diminta menemukan nilai pecahan $\frac{2}{2}$ sebanyak-banyaknya dari pecahan pada gambar (tayangan 21).



- b. Mereka dapat membandingkan pekerjaannya dengan rekan satu kelompok. Apakah ada yang sama? Apakah ada yang berbeda? Apabila berbeda, di mana perbedaannya dan mengapa berbeda?
- c. Fasilitator memberikan penguatan melalui tayangan (tayangan 22-23).

Penguatan pada tayangan 22

Mengapa suatu pecahan dikatakan memiliki nilai yang sama dengan pecahan lainnya? Kalau kita melihat tayangan, tiga martabak memiliki nilai yang sama meskipun setiap martabak memiliki bagian-bagian yang besar bagiannya berbeda antara satu martabak dengan martabak lainnya.

Martabak pertama di potong menjadi 2 (dua) bagian yang sama sehingga menjadi $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{2}$. Martabak kedua dipotong menjadi 4 (empat) bagian menjadi masing-masing besarnya adalah $\frac{1}{4}$.

Martabak ketiga dipotong menjadi 8 (delapan) bagian sehingga masing-masing bagian besarnya adalah $\frac{1}{8}$.

Nilai setengah atau $\frac{1}{2}$ bagian martabak pertama, sama dengan $\frac{2}{4}$ bagian martabak kedua dan $\frac{4}{8}$ bagian martabak ketiga.

Apabila kita perhatikan, besar potongan martabak ketiga apabila digabung akan sama dengan gabungan potongan martabak kedua. Gabungan bagian martabak ketiga dan bagian martabak kedua sama nilainya dengan bagian martabak pertama, yaitu $\frac{1}{2}$.

- d. Setelah itu fasilitator dapat menguatkan konsep dengan membuka tayangan 23 dan memberikan penguatan.

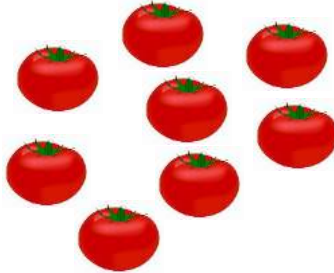
Pecahan senilai dapat disajikan dalam berbagai bentuk. Hal ini penting dilakukan karena siswa dibiasakan untuk membandingkan dan menyimpulkan bahwa beberapa pecahan sama nilainya dengan pecahan lainnya. Apabila hal ini sering dilakukan, siswa juga akan terbiasa memvisualisasikan pecahan tersebut. Kegiatan ini akan mengembangkan kesadaran pecahan atau *fraction sense*.

➔ Pecahan yang Merupakan Bagian dari Satu Kelompok (*Part of a Group*)

☑ Kegiatan ⌚ 30 menit

Tujuan kegiatan: Mengidentifikasi pecahan yang menunjukkan bagian dari suatu kelompok.

- a. Fasilitator menayangkan tayangan 24 dan meminta guru untuk bekerja secara berkelompok serta menemukan jawaban dari pertanyaan yang ada pada tayangan. Guru dapat menggambar tomat dengan menggunakan spidol.



- b. Di dalam kelompok, guru mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:
1. Apakah Bapak/Ibu menemukan cara membagi tomat lebih dari satu cara?
 2. Apakah ada persamaan antara cara pertama dengan cara yang lain?
 3. Dapatkah Bapak/Ibu membaginya menjadi seperempat?
 4. Berapa cara yang dapat Bapak/Ibu temukan untuk membaginya menjadi seperempat?
 5. Bagaimana dengan membaginya menjadi sepertiga?
 6. Bagaimana apabila jumlah tomatnya adalah 8, 10, dan 15? Bagaimana membaginya menjadi $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$?
- c. Salah satu kelompok dapat menyampaikan hasilnya dan kelompok lain memberikan tanggapan.
- d. Fasilitator memberikan penguatan dengan memperhatikan informasi pada kotak di bawah ini.

Konsep yang akan diperkenalkan di sini adalah tentang konsep pecahan yang menunjukkan bagian dari satu kelompok atau *part of a group*.

Dari sejumlah tomat yang disusun menjadi persegi panjang, guru dapat membaginya menjadi $\frac{1}{2}$ bagian dan menunjukkannya dengan berbagai cara. Cara pertama adalah membaginya dengan bentuk vertikal dan yang kedua dalam bentuk horizontal.

Kegiatan berikutnya mengajak guru untuk berpikir kritis dan kreatif serta membuktikan jawaban dan mengomunikasikan hasilnya. Kegiatan dapat dilakukan dengan menggunakan benda yang sama tetapi jumlahnya yang berbeda.

Hasil setiap guru diperlihatkan kepada kelompok lain dan menemukan apakah ada jawaban atau cara yang berbeda.

→ Kegiatan Tambahan

Beberapa kegiatan tambahan berikut dapat diterapkan di dalam kelas. Namun, kegiatan-kegiatan ini perlu disesuaikan dengan kondisi siswa. Guru dapat memodifikasi kegiatan sesuai kebutuhan, misalnya dengan mengubah nilai pecahan.

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{9}{10}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$

Mengurutkan Pecahan

1. Gunting kartu pecahan yang telah disediakan (lihat gambar di samping).
2. Mintalah 12 siswa maju ke depan kelas dan berikan masing-masing satu kartu pecahan.
3. Mintalah setiap anak berbaris sesuai urutan nilai pecahan.

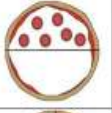
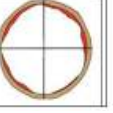
$\frac{2}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{3}{8}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{1}{12}$
$\frac{6}{8}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{7}{9}$

Permainan 1

1. Gunting kartu pecahan yang telah disediakan (lihat gambar di samping).
2. Mintalah siswa untuk mengurutkan kartu pecahan.

Permainan 2

1. Gunting kartu pecahan yang telah disediakan (lihat gambar di samping).
2. Mintalah siswa untuk membagikan kartu pecahan ke temannya.
3. Mintalah siswa untuk mengambil satu kartu dan perlihatkan kepada temannya.
4. Teman tersebut harus menunjukkan kartu dengan nilai pecahan yang lebih besar atau lebih kecil.

$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{4}$		$\frac{2}{6}$	
$\frac{1}{3}$		$\frac{6}{8}$		$\frac{2}{4}$	

Pecahan dan Martabak

1. Ambil potongan gambar martabak-martabak mini yang telah disediakan (lihat gambar).
2. Bagilah martabak mini tersebut menjadi potongan-potongan yang sesuai dengan nilai pecahan yang ada.
3. Satu martabak mini membutuhkan 12 taburan jagung. Gambarlah taburan jagung tersebut di atas martabak sesuai jumlah yang dibutuhkan.

Sampaikan martabak mana yang memiliki taburan paling banyak dan yang paling sedikit.

Buktikan!

➔ Penguatan ⌚ 2 menit

Guru mendapat penguatan terkait materi pelatihan dengan mengacu kepada Tayangan 26.

1. Pemanfaatan media dalam belajar pecahan sangat penting untuk membantu pemahaman siswa
2. Saat belajar pecahan, situasi dalam kehidupan sehari-hari perlu diberikan sehingga siswa memahami bahwa pecahan merupakan bagian dari kehidupan mereka.
3. Membelajarkan pecahan membutuhkan persiapan matang, salah satunya adalah pemahaman tentang konsep pecahan itu sendiri.

➔ Refleksi ⌚ 10 menit

Lembar refleksi membantu guru-guru untuk mengingat apa dan bagaimana mereka belajar agar dapat diadaptasi di kelas. Masing-masing guru melakukan refleksi secara individu tentang apa yang telah mereka pelajari selama sesi ini.

➔ Menyusun Rencana Tindak Lanjut ⌚ 15 menit

Secara berpasangan, setiap guru merencanakan kegiatan tindak lanjut sehubungan dengan materi yang sudah didapat dalam pelatihan. Mereka kemudian mendiskusikannya dengan pasangan dan membahas materi yang akan ditindak lanjuti di kelas, bahan atau media belajar yang akan digunakan atau dipakai saat siswa belajar; Pengelompokkan siswa, jenis penugasan atau hal lainnya yang diperoleh dalam pelatihan.

➔ Persiapan Kegiatan Pelatihan Selanjutnya ⌚ 3 menit

Mintalah setiap guru untuk menyiapkan materi-materi berikut saat menghadiri pelatihan selanjutnya.

1. Memilih tiga hasil pekerjaan siswa (baik, sedang, kurang)
2. Membawa dokumen yang menunjukkan proses belajar siswa (bisa berupa foto, video, atau isi percakapan siswa)
3. Membawa media belajar yang digunakan saat proses pembelajaran dilakukan

➔ Sumber Referensi

McLeod, Rachel and Barbara Newmarch, *Fractions*

www.TESS-India.edu.in, *Asking questions that challenge thinking: fractions*

http://www.mathsisfun.com/equivalent_fractions.html, *Equivalent Fractions*

<http://rsccadulthood.blogspot.com/2014/06/abe-math-fractions-decimals-percentages.html>, *ABE Math: Fractions, Decimals and Percentage Part II*
https://docs.google.com/file/d/0B3m3QFdAsl_6SmxtZ0ZGQ25VW8/edit, *Pizza freebe.Pdf*

→ Set Tayangan Power Point

1.



Modul Numerasi Kelas 4, 5, dan 6 SD/MI

Unit 1: Pecahan 1 Eksplorasi Pecahan



NOVASI: Program kemitraan Pemerintah Indonesia dan Australia yang dikelola oleh Palladium

2.

Berbagi Hasil Asesmen

Diskusikan dengan kelompok

1. Konsep pecahan yang sulit dipahami siswa
2. Konsep pecahan yang mudah dipahami siswa
3. Konsep pecahan yang membingungkan siswa
4. Soal pecahan yang memiliki banyak jawaban salah



3.

Latar Belakang

1. Siswa harus memiliki kepekaan terhadap pecahan (*fraction sense*).
2. Saat menemui suatu pecahan, siswa harus mengenal dan memvisualisasikan besaran objek yang ditunjukkan oleh pecahan tersebut.
3. Siswa harus memahami bahwa pecahan adalah bilangan.
4. Pemanfaatan benda konkret sangat penting dalam membelajarkan pecahan sehingga siswa dapat membandingkan, memecahkan masalah, dan mengomunikasikan hasil.



4.

Tujuan

Setelah mengikuti pelatihan ini, guru diharapkan mampu:

1. memiliki pemahaman yang lebih dalam tentang membelajarkan dasar pecahan;
2. mengidentifikasi apakah siswa dapat menghubungkan pecahan dengan situasi kehidupan sehari-hari;
3. memberikan tugas-tugas praktis yang membuat siswa bereksplorasi dengan pecahan sehingga memahami konsep pecahan;
4. mengajukan pertanyaan yang dapat memicu kemampuan berpikir siswa; dan
5. membelajarkan pecahan kepada siswa dengan menggunakan benda konkret.



5.

Garis Besar Kegiatan

Pendahuluan - 30'

- Curah pendapat tentang pecahan dalam kehidupan sehari-hari dan soal-soal yang membingungkan siswa
- Memperkenalkan kegiatan refleksi

Refleksi - 30'

- Refleksi
- Rencana Tindak Lanjut

Kegiatan Pembelajaran - 120'

Mempraktikkan tiga kegiatan bereksplorasi dengan pecahan

- A. Eksplorasi pecahan yang menunjukkan bagian dari suatu bagian utuh
 1. Mengidentifikasi pecahan (30')
 2. Mengurutkan nilai pecahan (15')
 3. Membandingkan pecahan (15')
 4. Pecahan senilai (30')
- B. Mengidentifikasi pecahan yang menunjukkan bagian dari suatu kelompok (30')

6.

Konsep Pecahan dalam Kehidupan Sehari-hari

Tujuan kegiatan:

Menghubungkan konsep pecahan yang merupakan bagian dari suatu bagian yang utuh (*part of a whole*) dalam kehidupan sehari-hari.



Ita memotong kuenya.
Ia akan memberikan potongan kue tersebut masing-masing sama besar kepada enam temannya.

Bagaimana Ita harus memotong kuenya?

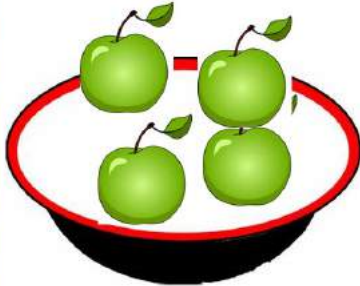


7.

Konsep Pecahan dalam Kehidupan Sehari-hari

Tujuan kegiatan:

Menghubungkan konsep pecahan yang merupakan bagian dari suatu kelompok (*part of a group*) dalam kehidupan sehari-hari.



Ada 4 apel di dalam mangkuk.

Dimas mengambil $\frac{1}{4}$ dari apel apel itu.

Berapa jumlah apel yang tersisa?

Berapa jumlah apel yang diambil Dimas?



8.

Konsep Pecahan dalam Kehidupan Sehari-hari

Tujuan kegiatan: Menghubungkan konsep pecahan dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.



Mengapa belajar pecahan penting?

Kapan kita menggunakan konsep pecahan ?



9.

Konsep Pecahan dalam Kehidupan Sehari-hari

Tujuan kegiatan:

Menghubungkan konsep pecahan $\frac{1}{2}$ dalam waktu.



Waktu pertandingan bola di samping menunjukkan setengah main. Apa yang di maksud dengan setengah main? Setengah dari berapa?

Adakah contoh lain yang ditemukan dalam kegiatan sehari-hari?

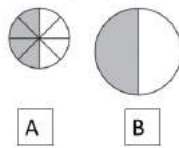


10.

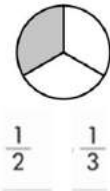
Soal yang Membingungkan Siswa

Tujuan kegiatan:

Mengidentifikasi kesalahan konsep (miskonsepsi) pecahan pada siswa.



Seorang siswa bingung apakah nilai pecahan pada gambar A dan B memiliki nilai pecahan yang sama.



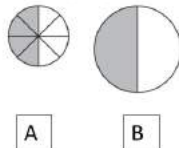
Seorang siswa menyatakan bahwa nilai pecahan di samping adalah $\frac{2}{3}$.

Seorang siswa menyatakan bahwa $\frac{1}{3}$ lebih besar dari $\frac{1}{2}$.

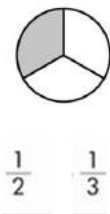


11.

Soal yang Membingungkan Siswa



Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami bahwa nilai pecahan untuk kedua gambar (A dan B) adalah $\frac{1}{2}$.



Siswa menyatakan bahwa nilai pecahan di samping adalah $\frac{2}{3}$ karena ia berpikir bagian yang tidak berwarna yang mewakili $\frac{2}{3}$.

Siswa melihat 3 lebih besar dari 2 sehingga berpendapat bahwa pecahan sama dengan bilangan bulat.



12.

Tahapan Belajar Pecahan



13.

! Memperkenalkan Kegiatan Refleksi

PENDAHULUAN

1. Baca dan pahami lembar refleksi.
2. Setelah pelatihan selesai, setiap peserta diharapkan mengisi lembar refleksi tersebut.
3. Kegiatan refleksi sangat penting karena:
 - melihat sejauh mana proses belajar berpengaruh terhadap pengembangan diri;
 - mencatat apa saja yang perlu dikembangkan; dan
 - menginformasikan kegiatan mana saja yang dapat diimplementasikan di dalam kelas.



14.

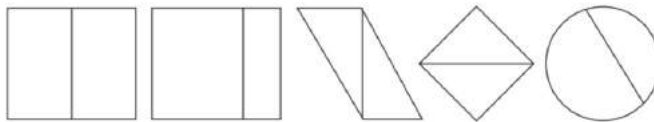
▶ Kegiatan Pembelajaran (120')

Kegiatan Pembelajaran

A. Eksplorasi Pecahan yang Menunjukkan Bagian dari Suatu Bagian Utuh (*Part of a Whole*)

Kegiatan 1 (30')

Tujuan: Mengidentifikasi pecahan yang merupakan bagian dari suatu bagian yang utuh (*part of a whole*).



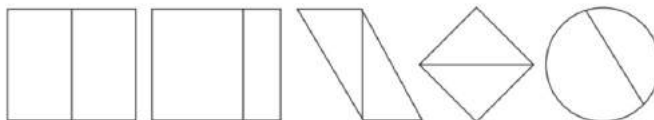
15.

▶ Kegiatan Pembelajaran (120')

KEGIATAN 1

Diskusikan secara berpasangan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

1. Manakah kertas di bawah ini yang menunjukkan nilai pecahan $\frac{1}{2}$?
2. Bagaimana Bapak/Ibu membuktikannya?



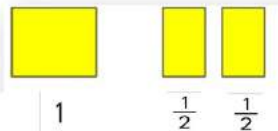
16.

Kegiatan Pembelajaran (120')

Kegiatan
Pembelajaran

Penguatan

- Saat akan membagi suatu benda, siswa membutuhkan pengetahuan bagaimana membagi benda tersebut.
- Bilangan pecahan berasal dari membagi satuan menjadi bagian-bagian yang sama.

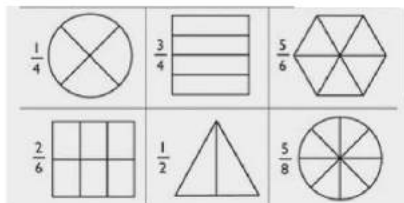
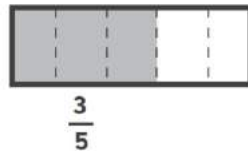


- Bilangan pecahan adalah bilangan yang jumlahnya kurang atau lebih dari bilangan utuh.



17.

Penguatan dan Tugas untuk Siswa di Kelas



Di kelas, latihlah siswa untuk menunjukkan nilai pecahan dengan mewarnainya.



18.

Kegiatan Pembelajaran (120')

Kegiatan
Pembelajaran

- Kegiatan 2 (15') – Kegiatan untuk Siswa

Tujuan: Mengurutkan nilai pecahan dengan menggunakan garis bilangan.

Gambar di samping berikut adalah kartu pecahan.

Urutkan berdasarkan nilainya.

1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$

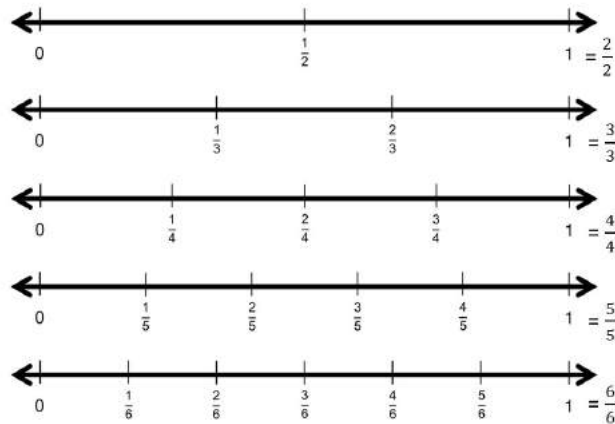
Diskusikan secara berkelompok

Bagaimana Bapak/Ibu akan membelajarkannya kepada siswa di kelas?
(Untuk siswa yang sudah memiliki pemahaman baik, guru dapat memberikan kartu kosong kemudian siswa dapat mengisi dengan pecahan lalu mengurutkannya dan meminta rekan untuk memeriksanya).



19.

Pemanfaatan Garis Bilangan



20.

▶ Kegiatan Pembelajaran (120')

Kegiatan
Pembelajaran

- Kegiatan 3 (15') – Kegiatan untuk Siswa
Tujuan: Membandingkan nilai pecahan.

Kegiatan untuk siswa:

1. Jika ada selembar kertas dan harus dibagi menjadi $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, dan $\frac{1}{8}$, bagian mana yang harus didahulukan? Mengapa?
2. Bagian mana yang lebih besar dan bagian mana yang lebih kecil? Bagaimana membuktikannya?

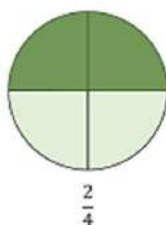


21.

▶ Kegiatan Pembelajaran (120')

Kegiatan
Pembelajaran

- Kegiatan 4 (20')
Tujuan : Membuktikan pecahan yang memiliki nilai yang sama.



Temukan nilai pecahan yang sama dengan $\frac{2}{4}$.

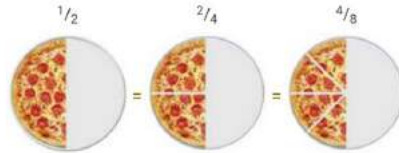
Tunjukkan dengan gambar.



22.

▶ Penguatan Pecahan Senilai

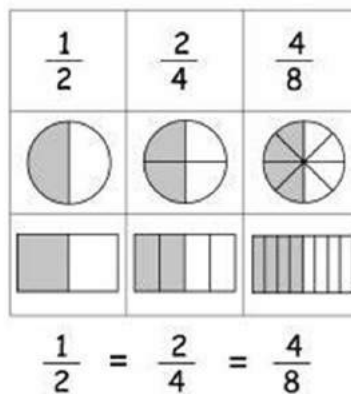
- Pecahan senilai memiliki nilai yang sama, tetapi memiliki bentuk yang berbeda.



22

23.

▶ Penguatan Pecahan Senilai



23

24.

▶ Kegiatan Pembelajaran (120')

Kegiatan
Pembelajaran

B. Pecahan yang Merupakan Bagian dari Satu Kelompok
(Part of a Group)

Kegiatan (30')

Tujuan: Mengidentifikasi pecahan yang menunjukkan bagian dari suatu kelompok.



Susun tomat menjadi bentuk persegi panjang.
Kemudian, bagi menjadi setengah bagian.



24

25.

▶ Kegiatan Pembelajaran (120')

Kegiatan Pembelajaran

Diskusikan dengan kelompok:

1. Apakah Bapak/Ibu menemukan cara membagi tomat lebih dari satu cara?
2. Apakah ada persamaan antara cara pertama dengan cara yang lain?
3. Dapatkah Bapak/Ibu membaginya menjadi seperempat?
4. Berapa cara yang Bapak/Ibu dapat temukan untuk membaginya menjadi seperempat?
5. Bagaimana dengan membaginya menjadi sepertiga?
6. Bagaimana apabila jumlah tomatnya adalah 8, 10, dan 15? Bagaimana membaginya menjadi $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, dan $\frac{1}{3}$?



26.

! Penguatan (5')

1. Pemanfaatan media dalam belajar pecahan sangat penting untuk membantu pemahaman siswa.
2. Saat belajar pecahan, situasi dalam kehidupan sehari-hari perlu diberikan sehingga siswa memahami bahwa pecahan merupakan bagian dari kehidupan mereka.
3. Membelajarkan pecahan membutuhkan persiapan matang, salah satunya adalah pemahaman tentang pecahan itu sendiri.



27.

! Refleksi (10')

1. Isilah lembar refleksi yang telah dibagikan.
2. Isi lembar refleksi mengacu pada apa yang sudah dilakukan selama kegiatan di sesi ini.



28.

Menyusun Rencana Tindak Lanjut (15')

[Diskusi dengan pasangan]

Setelah mengikuti kegiatan pelatihan dan kembali ke sekolah:

1. Bagaimana proses penugasan yang akan diberikan kepada siswa di kelas? Pertanyaan apa yang akan diajukan? Alat dan bahan apa yang akan digunakan?
2. Kegiatan mana yang akan dipilih sesuai dengan kondisi siswa?



29.

Persiapan Kegiatan Pelatihan Selanjutnya (10')

1. Memilih tiga hasil pekerjaan siswa (baik, sedang, kurang)
2. Membawa dokumen yang menunjukkan proses belajar siswa (bisa berupa foto, video, atau isi percakapan siswa)
3. Membawa media belajar yang digunakan saat proses pembelajaran dilakukan



30.



Terima Kasih

-  Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
-  Inovasi Pendidikan
-  www.inovasi.or.id
-  info@inovasi.or.id

INOVASI
Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
Kemitraan Australia Indonesia

Unit 2:
Pecahan 2 – Penjumlahan dan
Pengurangan Pecahan

Petunjuk fasilitator ini dimaksudkan untuk memberikan penjelasan dan detail terkait proses program pelatihan tiga jam yang akan dilakukan di Kelompok Kerja Guru (KKG). Dokumen ini disertai satu set tayangan PowerPoint (PPT). Sebagian tayangan PPT dilengkapi suara latar (*voice-over*) yang memberikan informasi tambahan dari sebuah konten/materi kepada guru.

→ Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, pecahan adalah salah satu pengalaman pertama siswa dengan konsep Matematika. Seiring bertambahnya usia, memahami pecahan semakin penting bagi siswa—mulai dari memasak dan pertukangan hingga olahraga dan menjahit—kita tidak dapat melepaskan diri dari pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam operasi pecahan, membantu siswa memahami konsep merupakan hal yang harus lebih didahulukan dan ditekankan daripada mengenalkan mereka dengan aturan operasi pecahan. Pemahaman konseptual siswa akan menguat jika mereka menggunakan gambaran konsep yang konkret, visual, dan abstrak selama pembelajaran.

Di bawah ini adalah naskah suara latar (*voice-over script*) dari tayangan 2. Fasilitator akan memperdengarkan/memutar *voice-over* pada tayangan yang diperdengarkan kepada peserta:

1. Dalam kehidupan sehari-hari, pecahan adalah salah satu pengalaman pertama anak dengan konsep Matematika. Seiring bertambahnya usia, memahami pecahan semakin penting bagi anak. Kita tidak dapat melepaskan diri dari konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari memasak dan pertukangan hingga olahraga dan menjahit.
2. Memahami pecahan dapat membantu anak memahami konsep desimal dan persentase. Sebagaimana Bapak/Ibu dapat lihat di *slide* contoh konversi pecahan dalam desimal dan persentase .
3. Memahami pecahan sebagai bagian dari keseluruhan dapat membantu anak dalam analisis data. Sebagaimana yang akan kita bahas lebih lanjut pada sesi di Unit 3 dan Unit 4.
4. Sebelumnya, anak telah mengenal operasi bilangan utuh yang berbeda dengan operasi pecahan karena pecahan adalah bagian dari suatu bilangan yang utuh. Karena itu, sangat penting untuk membantu anak memahami konsep operasi pecahan.
5. Agar anak dapat mengaplikasikan keterampilan pecahan mereka dalam kehidupan sehari-hari, mereka harus menguasai konsep operasi pecahan. Membantu anak memahami konsep harus lebih didahulukan dan ditekankan daripada mengenalkan mereka dengan prosedur operasi pecahan. Jika hanya menguasai prosedur operasi pecahan tanpa memahami konsepnya, anak-anak hanya akan terampil menyelesaikan soal di atas kertas.

→ Tujuan

Tujuan Unit 2 tentang operasi pecahan adalah:

Guru mampu merancang pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep pecahan dan operasinya. Yakni mencakup:

1. penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama
2. penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut beda
3. penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran

→ Bahan/Sumber/Alat

Bahan:

- Kertas HVS kosong

→ Garis Besar Kegiatan

Garis besar kegiatan dalam unit ini adalah sebagai berikut:

Pendahuluan ⌚ 30 menit

- Latar belakang
- Tujuan
- Garis Besar Kegiatan
- Refleksi Unit 1: Pecahan
- Praasesmen



Kegiatan Pembelajaran ⌚ 120 menit

- Curah pendapat ⌚ 20 menit
- Penguatan ⌚ 10 menit
- Kegiatan 1: Pecahan Berpenyebut Sama ⌚ 30 menit
- Kegiatan 2: Pecahan Berpenyebut Beda ⌚ 30 menit
- Kegiatan 3: Pecahan dengan Penyebut Campuran ⌚ 30 menit



Refleksi ⌚ 30 menit

- Refleksi ⌚ 10 menit
- Rencana Tindak Lanjut ⌚ 20 menit

→ **Pendahuluan** ⌚ **30 menit**

Pelatihan untuk unit ini diawali dengan kegiatan pembuka di mana fasilitator menjelaskan hal-hal berikut:

- Latar Belakang
- Tujuan
- Garis Besar Kegiatan
- Refleksi Unit 1: Pecahan
- Praasesmen

→ **Refleksi Unit 1: Pecahan** ⌚ **10 menit**

- a. Fasilitator menayangkan lembar refleksi kepada guru. Mereka diinformasikan bahwa lembar refleksi harus diisi setiap selesai pelatihan. Fasilitator menjelaskan setiap pernyataan yang ada pada lembar refleksi tersebut (tayangan 5).
- b. Fasilitator menginformasikan guru bahwa kegiatan refleksi sangat penting dan merenungkan hal-hal berikut:
 1. Apa saja kecenderungan jenis kesalahan siswa dalam konsep pecahan?
 2. Terkait jenis kesalahan tersebut, konsep apa yang belum dikuasai siswa?
 3. Dari sisi guru, kira-kira apa yang tidak dilakukan guru dalam pembelajaran materi sehingga siswa masih mengalami kesalahan?
- c. Fasilitator memberikan penjelasan di awal dengan memperhatikan informasi tambahan pada kotak berikut.

Bapak/Ibu, sebelum kita memulai unit, silakan melakukan refleksi tentang temuan Bapak/Ibu selama mengimplementasikan Unit 1 Konsep Pecahan di kelas. Dari kegiatan ini, diharapkan Bapak/Ibu saling berbagi pembelajaran dengan peserta lain.

→ **Praasesmen** ⌚ **10 menit**

- a. Fasilitator menampilkan tayangan 6 dan memandu guru untuk mendiskusikan hasil praasesmen siswa untuk soal-soal operasi pecahan. Peserta secara berpasangan mendiskusikan tiga hasil kerja siswa kemudian menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:
 - Apa kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam penjumlahan dan pengurangan pecahan?
 - Apa saja temuan yang muncul di luar prediksi Anda?
 - Apa yang perlu dipelajari siswa?
- b. Fasilitator memberikan penjelasan di awal dengan memperhatikan informasi berikut.

Tujuan meminta siswa melakukan praasesmen adalah untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam operasi pecahan. Ingatlah bahwa selama kegiatan hari ini Bapak/Ibu perlu mempertimbangkan kesalahan-kesalahan siswa tersebut karena ini akan membantu Bapak/Ibu berpikir bagaimana kegiatan Bapak/Ibu hari ini dapat membantu siswa saat kembali mengajar di kelas.

➔ **Memperkenalkan Kegiatan Refleksi ⌚ 10 menit**

Fasilitator menampilkan tayangan 7 dan mengingatkan bahwa di akhir sesi, guru akan mengisi lembar refleksi yang telah disediakan. Tujuan kegiatan refleksi ini adalah untuk merefleksikan pembelajaran Anda dan membantu Anda merencanakan kegiatan pembelajaran berikutnya di sekolah/madrasah.

➔ **Kegiatan Pembelajaran ⌚ 120 menit**

- a. Fasilitator menayangkan tayangan 8 dan menjelaskan atau memperdengarkan suara latar (*voice over*) setelah judul pada tayangan ditampilkan.
- b. Fasilitator dapat menjelaskan dengan memperhatikan informasi pada kotak berikut.

Kita akan masuk pada kegiatan-kegiatan aplikasi, yaitu kegiatan yang Bapak/Ibu dapat adaptasikan ke dalam pembelajaran bersama siswa di kelas. Saat melakukan kegiatan-kegiatan berikut, Bapak/Ibu perlu berpikir bagaimana kegiatan tersebut dapat membantu siswa di kelas.

Saat memfasilitasi kegiatan aplikasi di kelas, Bapak/Ibu perlu mempertimbangkan hal-hal berikut untuk membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir mereka:

1. Pertama, mendorong agar kegiatan dilaksanakan secara kolaboratif dan membandingkan hasil dengan pasangan atau kelompok lain.
2. Kedua, meminta siswa menunjukkan dan/atau menjelaskan bagaimana cara mereka mendapatkan jawaban.
3. Ketiga, memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat soal serupa dengan nilai pecahan yang berbeda.

➔ **Curah Pendapat ⌚ 20 menit**

- a. Fasilitator menampilkan tayangan 9 dan menjelaskan tujuan dari kegiatan ini, yaitu untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya memahami konsep operasi pecahan.



- b. Fasilitator meminta guru peserta untuk mengerjakan soal-soal di bawah ini secara berpasangan.
 1. Berapa harga yang harus Anda bayarkan?
 2. Bagaimana membuktikan jawaban Anda?
 3. Bagaimana pemahaman terhadap konsep pecahan dapat membantu dalam hal ini?
- c. Fasilitator memberikan penjelasan di awal dengan memperhatikan informasi pada kotak berikut, atau fasilitator dapat memperdengarkan suara latar (voice-over) pada tayangan 9.

Bapak/Ibu, dalam membantu anak memahami operasi pecahan, penting untuk membuat pembelajaran tampak nyata bagi anak. Di antaranya dengan menggunakan masalah yang ditemui anak dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Semakin bermakna pembelajaran bagi anak, mereka akan semakin terlibat dalam pembelajaran.

- d. Fasilitator menampilkan tayangan 10 dan melanjutkan kegiatan curah pendapat untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya memahami konsep operasi pecahan.
- e. Fasilitator meminta peserta untuk mengerjakan soal di bawah ini secara berpasangan.

1. Berikut adalah resep untuk 3 cangkir kopi jahe:

- 750 ml air mendidih
- 3 sendok kopi bubuk
- 1,5 sendok gula merah
- 1 sendok gula pasir



2. Sebutkan resep untuk 1 cangkir kopi jahe.

- f. Selanjutnya, fasilitator memfasilitasi diskusi dengan pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Bagaimanakah keterampilan operasi pecahan dapat membantu dalam hal ini?
Sebutkan contoh lain konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari.

➔ Penguatan ⌚ 10 menit

Fasilitator menampilkan tayangan 11 dan memberikan penguatan dengan memperhatikan informasi pada kotak di bawah ini (atau fasilitator dapat memperdengarkan suara latar/voice-over yang ada pada tayangan 11).

Pemahaman konseptual siswa akan menguat jika mereka menggunakan gambaran konsep yang konkret, visual, dan abstrak selama pembelajaran. Di antara media visual yang dapat digunakan dalam membantu siswa adalah lingkaran, persegi atau persegi panjang, dan garis bilangan. Perhatikan tiga animasi pada layar yang menjelaskan bagaimana media visual lingkaran, persegi, dan garis bilangan digunakan untuk menjumlah atau mengurangi pecahan dengan penyebut yang sama.

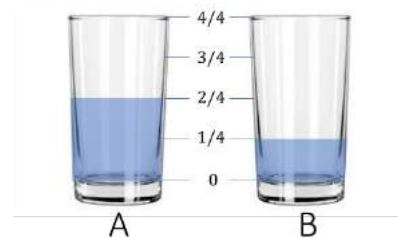
- a. Fasilitator menampilkan tayangan 12 kemudian meminta peserta memperhatikan bagaimana melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama dengan menggunakan media visual berbentuk lingkaran. Setelah peserta paham, fasilitator dapat melanjutkan ke tayangan berikutnya.
- b. Fasilitator menampilkan tayangan 13 kemudian meminta peserta memperhatikan bagaimana melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama dengan menggunakan media visual berbentuk persegi. Setelah peserta paham, fasilitator dapat melanjutkan ke tayangan berikutnya.
- c. Fasilitator menampilkan tayangan 14 kemudian meminta peserta memperhatikan bagaimana melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama dengan menggunakan media visual berbentuk garis bilangan. Setelah peserta paham, fasilitator dapat melanjutkan ke tayangan berikutnya.
- d. Fasilitator menampilkan tayangan 15 kemudian menjelaskan bahwa selanjutnya akan ditampilkan animasi bagaimana melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda menggunakan media visual.
- e. Fasilitator menampilkan tayangan 16 kemudian meminta peserta memperhatikan bagaimana melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda dengan menggunakan media visual berbentuk persegi. Setelah peserta paham, fasilitator dapat melanjutkan ke tayangan berikutnya.
- f. Fasilitator menampilkan tayangan 17 kemudian meminta peserta memperhatikan bagaimana melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda dengan menggunakan media visual berbentuk garis bilangan.

➔ Kegiatan 1a. Eksplorasi Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Sama dan Implementasinya dalam Pembelajaran ⌚ 15 menit

- a. Fasilitator menampilkan tayangan 18 dan menjelaskan bahwa tujuan kegiatan ini adalah agar guru dapat membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama.
- b. Fasilitator meminta guru peserta untuk mengerjakan soal di bawah ini secara berpasangan.

Jika air di gelas B ditambahkan ke dalam gelas A:

1. Berapa bagian gelas A yang terisi air?
2. Berapa bagian gelas A yang masih kosong?
3. Jika $\frac{1}{4}$ gelas adalah 50 ml, berapa ml air di gelas A saat ini?



- c. Fasilitator meminta peserta untuk mengulangi kegiatan tersebut dengan nilai pecahan yang berbeda.
- d. Fasilitator menjelaskan dengan menambahkan informasi seperti yang ada pada kotak berikut ini (atau mendengarkan suara latar/*voice-over* yang ada di tayangan 18).

Bapak/Ibu, di Unit 1 – Pecahan kita sudah mengidentifikasi pecahan sebagai bagian dari keseluruhan. Pada kegiatan ini, kita akan menjumlah dan mengurangi pecahan dengan penyebut yang sama.

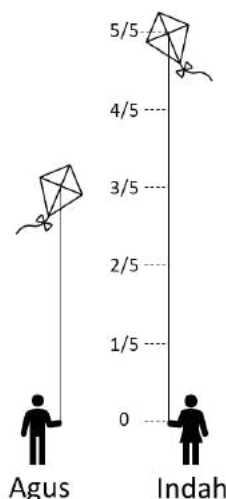
Perlu Bapak/Ibu perhatikan, pertanyaan-pertanyaan tersebut tentunya sangat mudah untuk Bapak/Ibu pecahkan. Namun, dalam melakukan kegiatan ini, penting bagi Bapak/Ibu untuk menempatkan diri sebagai siswa-siswa yang Bapak/Ibu ajar di kelas. Sehingga, Bapak/Ibu dapat berpikir bagaimana kegiatan ini nantinya akan membantu siswa-siswa di kelas.

Kegiatan menjumlahkan dan mengurangi pecahan dengan media konkret atau visual, perlu sering Bapak/Ibu lakukan di kelas untuk membantu anak memahami dan menguatkan konsep operasi pecahan.

- e. Fasilitator meminta guru untuk memikirkan bagaimana kegiatan ini akan diadaptasikan di kelas.

➔ Kegiatan 1b. Eksplorasi Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Sama dan Implementasinya dalam Pembelajaran ⌚ 15 menit

- a. Fasilitator menampilkan tayangan 19 dan menjelaskan bahwa tujuan kegiatan ini adalah agar guru dapat membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama.
- b. Fasilitator meminta peserta untuk mengerjakan soal-soal di bawah ini secara berpasangan.
 1. Berapa selisih panjang benang layang-layang Agus dan Indah? (Jawablah dalam pecahan).
 2. Jika panjang benang Indah adalah 15 meter, berapakah panjang benang layang-layang Agus?
- c. Fasilitator meminta peserta untuk mengulangi kegiatan menjawab soal pertama, tetapi dengan nilai pecahan yang berbeda.



- d. Fasilitator meminta peserta untuk mengulangi kegiatan menjawab soal kedua, tetapi dengan ukuran panjang benang Indah yang berbeda.
- e. Fasilitator menjelaskan dan memberikan penguatan dengan menambahkan informasi seperti yang ada di dalam kotak di bawah ini (atau mendengarkan suara latar/*voice-over* yang ada di tayangan 19).

Bapak/Ibu, ketika melakukan kegiatan untuk pertanyaan nomor 2 bersama siswa di kelas, dan Bapak/Ibu mengubah panjang benang Indah, penting untuk mempertimbangkan apakah bilangan utuh yang digunakan mudah jika dibagi dalam pecahan. Contohnya, siswa akan lebih mudah menemukan berapa $\frac{1}{5}$ dari bilangan utuh 15, 20, 25, atau 50. Namun akan lebih sulit jika menemukan berapa $\frac{1}{3}$ dari 10, 20, atau 40.

- f. Fasilitator meminta guru untuk memikirkan bagaimana kegiatan ini akan diadaptasikan di kelas.

➔ Kegiatan 2. Eksplorasi Penjumlahan Pecahan dengan Penyebut Berbeda dan Implementasinya dalam Pembelajaran 🕒 30 Menit

- a. Fasilitator menampilkan tayangan 20 dan menjelaskan bahwa tujuan kegiatan ini adalah agar guru dapat membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda.
- b. Fasilitator meminta guru peserta untuk mengerjakan soal-soal di bawah ini secara berpasangan.

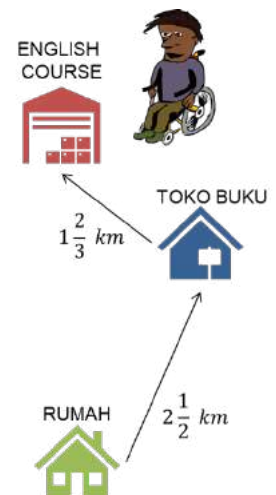
Wati mengundang tiga orang temannya untuk datang ke rumah. Wati menyiapkan sebatang cokelat yang ia bagi sama besar menjadi 4 (empat) bagian, seperti gambar di samping. Namun, temannya yang datang hanya dua orang.



1. Bantulah Wati, bagaimana cara membagi seluruh cokelat (lihat gambar cokelat di samping) menjadi 3 (tiga) bagian yang sama besar. Gambarkan jawaban Anda.
 2. Dari seluruh cokelat, Wati menghabiskan $\frac{1}{4}$ dan masing-masing temannya menghabiskan $\frac{1}{3}$. Dari seluruh cokelat, berapa bagian cokelat yang mereka habiskan? Berapa yang tersisa?
- c. Fasilitator meminta peserta untuk mengulangi kegiatan dengan nilai pecahan yang berbeda.
 - d. Fasilitator meminta peserta untuk memikirkan bagaimana kegiatan ini akan diadaptasikan di kelas.

➔ Kegiatan 3. Eksplorasi Penjumlahan Pecahan Campuran ⌚ 30 menit

- Fasilitator menampilkan tayangan 21 dan menjelaskan bahwa tujuan kegiatan ini adalah agar guru dapat membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran.
- Fasilitator menjelaskan bahwa di tayangan ini akan tampil contoh soal penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran (sebagaimana gambar di samping ini).
- Setelah gambar soal muncul, fasilitator dapat menjelaskan dengan informasi tambahan yang ada pada kotak berikut (atau memperdengarkan suara latar/*voice-over* pada tayangan 21).



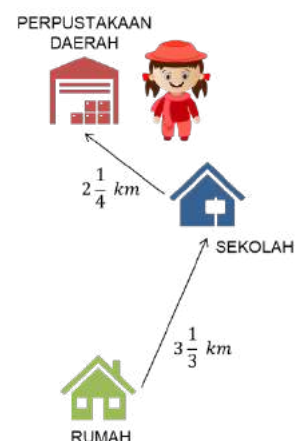
Budi berangkat dari rumah ke toko buku untuk membeli bacaan baru. Dari toko buku, ia mengikuti kursus Bahasa Inggris. Berapakah jarak yang sudah ditempuh Budi?

Soal pecahan ini dapat dikerjakan dengan bantuan garis bilangan. Perhatikanlah animasi di slide berikut, bagaimana menggunakan garis bilangan untuk menjumlahkan pecahan. Setelah paham, kerjakanlah Kegiatan 3 di slide berikutnya.

- Fasilitator kemudian menayangkan animasi.
- Fasilitator menampilkan tayangan berikutnya, yaitu tayangan 22, dan menjelaskan bahwa tujuan kegiatan ini adalah agar guru dapat membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran.
- Fasilitator meminta peserta untuk mengerjakan soal-soal berikut ini secara berpasangan.

Dewi berangkat ke sekolah/madrasah dari rumah. Pulang sekolah/madrasah, ia menuju ke Perpustakaan Daerah.

- Berapa jauh perjalanan Dewi?
- Berapa selisih perjalanan Dewi dari rumah ke sekolah/madrasah dengan perjalanannya dari sekolah/madrasah ke Perpustakaan Daerah?



- Setelah kelompok selesai mengerjakan, fasilitator meminta peserta untuk membandingkan hasil antarkelompok.
- Jika cukup waktu, fasilitator meminta untuk mengulangi kegiatan tersebut dengan nilai pecahan yang berbeda.
- Fasilitator meminta peserta untuk berpikir bagaimana kegiatan ini dapat diadaptasikan di kelas.

➔ **Penutup ⌚ 30 menit**

➔ **Refleksi ⌚ 10 Menit**

Fasilitator membagikan lembar refleksi tentang apa yang telah mereka pelajari selama pelatihan dan memandu guru untuk mengisinya.

➔ **Rencana Tindak Lanjut ⌚ 20 Menit**

Secara berpasangan, setiap guru merencanakan kegiatan tindak lanjut terkait materi yang sudah didapat selama pelatihan. Mereka kemudian mendiskusikannya dengan pasangan dan membahas antara lain: materi yang akan ditindaklanjuti di kelas, bahan atau media belajar yang akan digunakan atau dipakai saat siswa belajar, pengelompokkan siswa, jenis penugasan ataupun hal lainnya yang diperoleh selama pelatihan.

Pertimbangkan hal-hal berikut ketika merancang atau mengadaptasi kegiatan untuk siswa.

- Apakah kegiatan mencantumkan tujuan atau hasil belajar yang diharapkan? (Apa yang dipahami siswa? Apa yang dapat dilakukan siswa?)
- Apakah kegiatan cukup berimbang—kegiatan mencakup kerja individu, berpasangan, dan berkelompok?
- Apakah terdapat penekanan terhadap keterampilan berpikir kritis – menalar, membandingkan, mengontraskan? Apakah hal-hal tersebut ditekankan?
- Apakah terdapat penekanan pada menjelaskan dan mendemonstrasikan/memperagakan hasil pemikiran siswa sehingga mereka dapat mempraktikkannya di kelas?
- Apakah Ibu/Bapak menyertakan atau mengantisipasi pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan di dalam kelas?
- Apakah kegiatan melibatkan siswa berkreasi atau membuat sesuatu?
- Apakah cukup waktu untuk siswa benar-benar memahami pembelajaran dan mendiskusikan apa yang mereka pelajari?

➔ **Catatan untuk Fasilitator**

Fasilitator mengingatkan peserta/guru untuk melakukan praasesmen 2 dan membawa hasil data pada saat KKG berikutnya.

➔ Kegiatan Tambahan

Berikut ini merupakan beberapa kegiatan tambahan yang tidak dilakukan dalam pelatihan tetapi dapat menjadi perbendaharaan kegiatan di kelas yang dapat diterapkan oleh guru.

➔ Bermain Kotak Transparan ⌚ 20 Menit

✓ Topik matematika terkait:

Pengurangan Pecahan Campuran

✓ Alat dan bahan:

- Kotak transparan ukuran (10 x 10 cm) sebanyak 2 buah
- Kotak persegi (dari kertas HVS) sebanyak 2 buah
- Tutup botol warna

✓ Langkah kegiatan ⌚ 20 menit

1. Tampilkan tayangan 20, kemudian tunjukkan ke peserta KKG alat dan bahan yang akan digunakan, yakni:
 - a. Kotak transparan ukuran 10 x 10 cm sebanyak 2 lembar yang akan dihimpitkan sedemikian rupa sehingga menghasilkan kotak persegi (kertas HVS)
 - b. Kotak persegi utuh, yakni kotak persegi yang kotaknya terisi tutup botol warna
 - c. Kotak persegi pecahan, yakni kotak persegi yang sebagian kotaknya tidak terisi tutup botol warna
2. Setiap kelompok melakukan kegiatan bermain dengan kotak transparan. Caranya adalah sebagai berikut:
 - a. Ambil kotak transparan sepertiga dan seperempat, kemudian himpitkan keduanya sehingga kotak transparan terbentuk seperti gambar nomor 3 atau “kotak persegi”.
 - b. Ambil “kotak persegi” (kertas HVS) dua buah dan tutup botol warna secukupnya.
 - c. Pasang tutup botol pada kotak persegi I sehingga menunjukkan nilai pecahan $\frac{2}{3}$.
 - d. Pasang tutup botol pada kotak persegi II sehingga menunjukkan nilai pecahan $\frac{1}{4}$.
 - e. Ambil tutup botol pada kotak persegi pertama sejumlah tutup botol kotak persegi kedua. Tanyakan berapakah kotak yang ada tutup botol dari berapa kotak seluruhnya.
 - f. Saat proses mengambil tutup botol kotak persegi I, dan sejumlah tutup botol pada kotak persegi II, tanyakan ke peserta mengapa diambil. Lanjutkan dengan diskusi sehingga peserta menyimpulkan bahwa mengambil tutup botol adalah proses pengurangan.
 - g. Tanyakan kembali, “Berapa hasil $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$?” “Apakah pekerjaan kita sudah selesai?”
Jelaskan bahwa pekerjaan kelompok baru sampai pada proses penjumlahan bilangan pecahannya sedangkan bilangan pokok belum dikurangkan.
Mintalah kelompok untuk melakukan pengurangan bilangan pokok, yakni $2 - 1$.

- h. Kelompok menyediakan dua kotak persegi di mana semua kotaknya ada tutup botol warna (menunjukkan bilangan 2). Siapkan juga satu kotak persegi di mana semua kotak ada tutup botol warna (menunjukkan bilangan 1).
- i. Ambil satu kotak persegi dengan tutup botol dari dua kotak persegi semula.
Tanyakan ke peserta mengapa mengambil satu kotak persegi tutup botol?
Berapa sisa kotak persegi tutup botol?
- j. Dari kegiatan tersebut, bersama-sama dengan peserta mengambil kesimpulan bahwa $2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{4} = 1\frac{5}{12}$.

→ Sumber Referensi

Depdikbud. (2016). *Kurikulum 2013, PPPTK Matematika*. Yogyakarta

Supratinah, Umi. (2016). *Matematika Kelas 5*. Solo: PT Wangsa Jatra Lestari.

Nurhani, Dewi. (2017). *Pendidikan Matematika Untuk Kelas V SD/MI*. Surakarta: CV Usaha Makmu.

Sukajati. (2008). *Pembelajaran Operasi Penjumlahan Pecahan di SD Menggunakan Berbagai Media*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

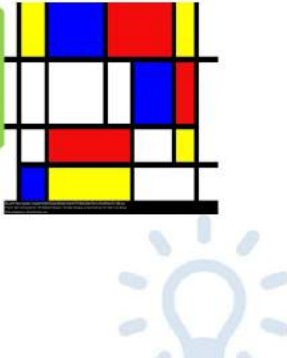
→ Set Tayangan Power Point

1.



Modul Numerasi Kelas 4, 5, dan 6 SD/MI

Unit 2: Pecahan 2
Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan



INOVASI: Program kemitraan Pemerintah Indonesia dan Australia yang dikelola oleh Palladium

2.

 **Latar Belakang (5')**
Tujuan: Mengetahui pentingnya memahami operasi pecahan. 

1. Siswa memahami pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Mulai dari memasak, pertukangan, olahraga, hingga menjahit.
2. Memahami pecahan dapat membantu siswa memahami desimal dan persentase.

Contoh desimal:	Contoh persentase:
0,5 = 5/10	5% = 5/100
0,05 = 5/100	10% = 10/100
0,005 = 5/1000	15% = 15/100
3. Memahami pecahan akan membantu siswa dalam menganalisis data.
4. Penting bagi siswa untuk memahami operasi pecahan guna menghindari miskonsepsi (contoh miskonsepsi: $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \frac{2}{6}$).
5. Mendahulukan pemahaman konsep sebelum mengajar prosedur operasi.



3.

 **Tujuan**
Tujuan: Memahami tujuan umum dari Unit Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

Setelah kegiatan, guru mampu merancang pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep pecahan dan operasinya. Yakni mencakup:

1. Penjumlahan dan Pengurangan pecahan **berpenyebut sama**
2. Penjumlahan dan Pengurangan pecahan **berpenyebut beda**
3. Penjumlahan dan Pengurangan **pecahan campuran**



4.

Garis Besar Kegiatan

PENDAHULUAN

Pendahuluan - 30'

- Latar Belakang
- Tujuan
- Garis Besar Kegiatan
- Refleksi Unit 1: Pecahan
- Praasesmen

Penutup - 30'

- Refleksi (10')
- Rencana Tindak Lanjut (20')

Kegiatan Pembelajaran – 120'

- Curah pendapat (20')
- Penguatan (10')
- Kegiatan 1: Pecahan Berpenyebut Sama (30')
- Kegiatan 2: Pecahan Berpenyebut Beda (30')
- Kegiatan 3: Pecahan dengan Penyebut Campuran (30')

5.

Refleksi Unit 1: Pecahan (10')

Tujuan: Berbagi pembelajaran implementasi Unit Konsep Pecahan dengan peserta lain.

Bagikan hasil kerja siswa dengan rekan di sebelah Anda dan diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apa saja kecenderungan jenis kesalahan siswa dalam konsep pecahan?
2. Terkait jenis kesalahan tersebut, konsep apa yang belum dikuasai siswa?
3. Dari sisi guru, kira-kira apa yang tidak dilakukan guru dalam pembelajaran materi sehingga siswa masih mengalami kesalahan?

PENDAHULUAN

6.

Praasesmen (10')

Tujuan: Mengetahui apa yang perlu dipelajari oleh siswa.

Kerjakan secara berpasangan dan diskusikan tiga hasil kerja siswa. Kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Apa kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam penjumlahan dan pengurangan pecahan?
- Apa saja temuan yang muncul di luar prediksi Anda?
- Apa saja yang perlu dipelajari siswa?

PENDAHULUAN

7.

! Memperkenalkan Kegiatan Refleksi (10')

PENDAHULUAN

- Di akhir sesi ini, setiap peserta diharapkan mengisi lembar refleksi yang telah disediakan.
- Kegiatan refleksi sangat penting karena dapat membantu peserta mengecek pembelajaran masing-masing.
- Pada kegiatan refleksi, Anda diminta untuk menuliskan jawaban dari empat hal berikut:
 1. Apa yang Anda pahami dari unit ini?
 2. Apa yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep ini?
 3. Apa adaptasi yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep ini?
 4. Apa yang Anda belum pahami atau ingin ketahui lebih lanjut tentang sesi ini?



8.

▶ Kegiatan Pembelajaran (120')



9.

Ⓢ Curah Pendapat (10')

Kegiatan Pembelajaran

Tujuan: Meningkatkan kesadaran akan pentingnya memahami konsep operasi pecahan.

Kerjakan secara berpasangan.

1. Berapa harga yang harus Anda bayar untuk minyak goreng satu liter (1 lt)?
2. Bagaimana membuktikan bahwa jawaban tersebut tepat?
3. Bagaimanakah masalah sehari-hari dapat membantu pemahaman konsep operasi pecahan?



10.

🔊 Curah Pendapat (10')

Tujuan: Meningkatkan kesadaran akan pentingnya memahami konsep operasi pecahan.

Kegiatan Pembelajaran

Kerjakan secara berpasangan.

Berikut adalah resep untuk tiga cangkir kopi jahe:

- 750 ml air mendidih
- 3 sendok kopi bubuk
- 1,5 sendok gula merah
- 1,5 sendok gula pasir



1. Sebutkan resep untuk satu cangkir kopi jahe.
2. Bagaimanakah keterampilan operasi pecahan dapat membantu dalam hal ini?
3. Sebutkan contoh lain konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari.



11.

INOVASI
Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
Kemampuan Asesori Indonesia

Kegiatan Pembelajaran

Penguatan (10')

MEDIA VISUAL OPERASI PECAHAN BERPENYEBUT SAMA



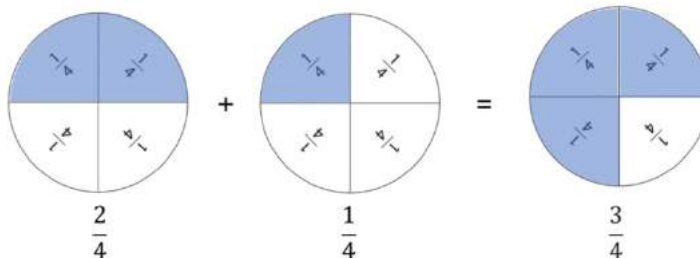
12.

🎥 Penguatan (10')

Media visual LINGKARAN untuk penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama.

Kegiatan Pembelajaran

LINGKARAN



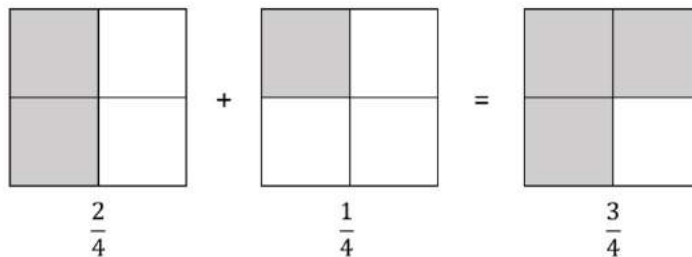
13.

▶ Penguatan (10')

Media visual PERSEGI untuk penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama.

Kegiatan Pembelajaran

PERSEGI



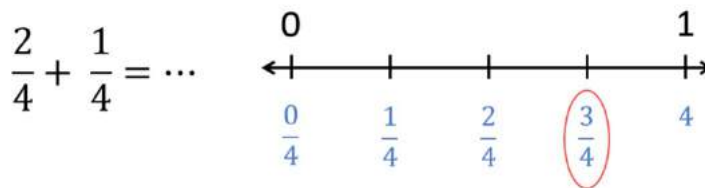
14.

▶ Penguatan (10')

Media visual GARIS BILANGAN untuk penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama

Kegiatan Pembelajaran

GARIS BILANGAN



15.

INOVASI
Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
Kerjasama Australia Indonesia

Kegiatan Pembelajaran

Penguatan (5')

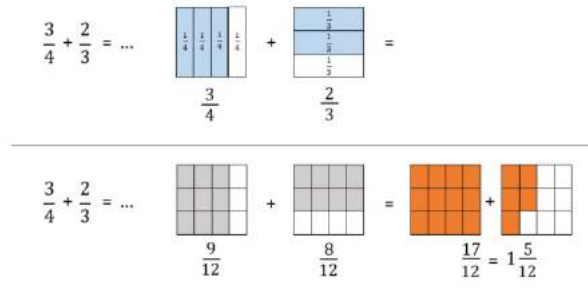
MEDIA VISUAL OPERASI PECAHAN BERPENYEBUT BEDA

16.

Kegiatan
Pembelajaran

▶ Penguatan (5')

Media visual **persegi** untuk penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda.

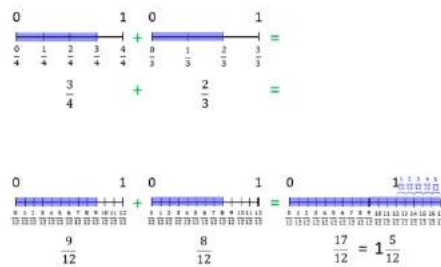


17.

Kegiatan
Pembelajaran

▶ Penguatan (5')

Media visual **garis bilangan** untuk penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda.



18.

Kegiatan
Pembelajaran

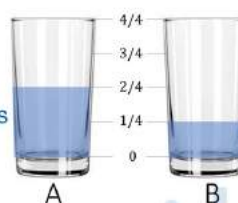
▶ Kegiatan 1a (15')

Tujuan: Dapat menjumlahkan dan mengurangi pecahan berpenyebut sama.

Kerjakan secara berpasangan.

Jika air di gelas B ditambahkan ke dalam gelas A:

1. Berapa bagian gelas A yang terisi air?
2. Berapa bagian gelas A yang masih kosong?
3. jika $\frac{1}{4}$ gelas air adalah 50 ml, berapa ml air di gelas A saat ini?



Ulangi kegiatan dengan nilai pecahan yang berbeda.
Pikirkan bagaimana kegiatan ini akan diadaptasikan di kelas.



19.

▶ Kegiatan 1b (15')

Tujuan: Dapat menjumlahkan dan mengurangi pecahan berpenyebut sama.

Kerjakan secara berpasangan.

1. Berapa selisih panjang benang layang-layang Agus dan Indah? (Jawablah dalam pecahan).
2. Jika panjang benang Indah adalah 15 meter, berapakah panjang benang layang-layang Agus?

Ulangi pertanyaan 1 dengan nilai pecahan yang berbeda.

Ulangi pertanyaan 2 dengan ukuran panjang benang Indah yang berbeda.

Pikirkan bagaimana kegiatan ini akan diadaptasikan di kelas.



Agus

Indah

Kegiatan Pembelajaran



5/5

4/5

3/5

2/5

1/5

0

20.

▶ Kegiatan Pembelajaran 2 (30')

Tujuan: Dapat menjumlahkan dan mengurangi pecahan berpenyebut beda.

- Wati mengundang tiga orang temannya untuk datang ke rumah. Wati menyiapkan sebatang cokelat yang ia bagi sama besar menjadi 4 (empat) bagian, seperti gambar di samping. Namun, temannya yang datang hanya dua orang.

Kerjakan secara berpasangan.

1. Bantulah Wati, bagaimana caranya membagi seluruh cokelat (lihat gambar cokelat di samping) menjadi 3 (tiga) bagian yang sama besar. Gambarkan jawaban Anda.
2. Dari seluruh cokelat, Wati menghabiskan $\frac{1}{4}$ dan masing-masing temannya menghabiskan $\frac{1}{3}$. Dari seluruh cokelat, berapa bagian cokelat yang mereka habiskan? Berapa yang tersisa?

Pikirkan bagaimana kegiatan ini akan diadaptasikan di kelas.

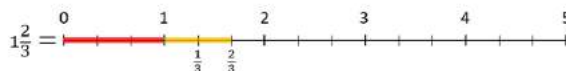
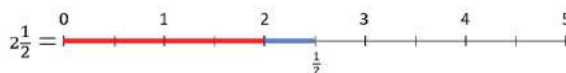
Kegiatan Pembelajaran



21.

▶ Kegiatan Pembelajaran 3 (5')

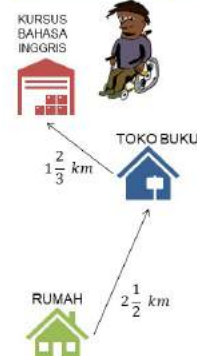
Tujuan: Dapat menjumlahkan dan mengurangi pecahan campuran.



$$2\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3} =$$



Kegiatan Pembelajaran



22.



Kegiatan Pembelajaran 3 (25')

Tujuan: Dapat menjumlahkan dan mengurangi pecahan campuran.

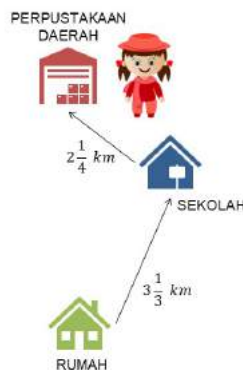
Dewi berangkat ke sekolah/madrasah dari rumah. Pulang sekolah/madrasah, ia menuju ke Perpustakaan Daerah.

1. Berapa jauh perjalanan Dewi?
2. Berapa selisih perjalanan Dewi dari rumah ke sekolah/madrasah dengan perjalanannya dari sekolah/madrasah ke Perpustakaan Daerah?

Kerjakan secara berpasangan kemudian bandingkan hasil jawaban dengan pasangan lain dalam satu kelompok.

Ulangi kegiatan tersebut dengan nilai pecahan yang berbeda.

Pikirkan bagaimana kegiatan ini akan diadaptasikan di kelas.



Kegiatan Pembelajaran

23.



Penutup (30')

Refleksi (10')

Tuliskan refleksi Anda pada sesi ini.

- | |
|---|
| 1. Apa yang Anda pahami dari unit ini? |
| 2. Apa yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan? |
| 3. Apa adaptasi yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan? |
| 4. Apa yang Anda belum pahami atau ingin ketahui lebih lanjut tentang membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan? |

PENUTUP

24.



Rencana Tindak Lanjut (20')

Apa kegiatan yang paling sesuai dengan perkembangan siswa Ibu/Bapak?

Pertimbangkan pertanyaan-pertanyaan berikut ketika merancang atau mengadaptasi kegiatan untuk siswa.

- Apakah kegiatan mencantumkan tujuan atau hasil belajar yang diharapkan? (Apa yang dipahami siswa? Apa yang dapat dilakukan siswa?)
- Apakah kegiatan cukup berimbang—kegiatan mencakup kerja individu, berpasangan, dan berkelompok?
- Apakah terdapat penekanan terhadap keterampilan berpikir kritis – **menalar, membandingkan, mengontraskan?** Apakah hal-hal tersebut ditekankan?
- Apakah terdapat penekanan pada saat menjelaskan dan mendemonstrasikan/memperagakan hasil pemikiran siswa sehingga mereka dapat mempraktikkannya di kelas?
- Apakah Bapak/Ibu menyertakan atau mengantisipasi pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan di dalam kelas?
- Apakah kegiatan melibatkan siswa berkreasi atau membuat sesuatu?
- Apakah cukup waktu bagi siswa untuk benar-benar memahami pembelajaran dan mendiskusikan apa yang mereka pelajari?

Catatan: Lakukan praasesmen data kepada siswa, kemudian bawa hasil data pada saat KKG berikutnya.

PENUTUP

25.



Terima Kasih

 Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia

 Inovasi Pendidikan

 www.inovasi.or.id

 info@inovasi.or.id

Unit 3:
Data 1 – Pengumpulan dan
Penyajian Data

Petunjuk fasilitator ini dimaksudkan untuk memberikan penjelasan dan detail terkait proses program pelatihan tiga jam yang akan dilakukan di Kelompok Kerja Guru (KKG). Dokumen ini disertai satu set tayangan PowerPoint (PPT). Sebagian tayangan PPT dilengkapi suara latar (voice over) yang memberikan informasi tambahan dari sebuah konten/materi kepada guru.

➔ Pendahuluan ⌚ 10 menit

➔ Latar Belakang

Dokumen ini berisi informasi dasar tentang pentingnya pengajaran dan pembelajaran pengelolaan data. Pengelolaan data adalah alat fungsional dan kecakapan hidup yang berharga. Data hadir di sekitar kita dan siswa dapat belajar sejak dini bagaimana mengumpulkan, menyajikan, dan menafsirkan data. Mengumpulkan data dan merekamnya dalam bentuk diagram, grafik, dan tabel membantu kita untuk mengelola dan memahami data yang telah kita kumpulkan. Kita menamakan kegiatan ini sebagai **menafsirkan data**. Mengetahui data mana yang direkam dalam diagram sangat penting agar pembaca memahami temuan-temuan kita. Hal baik tentang data adalah bahwa siswa mungkin telah mengenal berbagai macam contoh dalam kehidupan sehari-hari mereka pada mata pelajaran atau ranah yang berbeda-beda.

✓ Konten Matematika

Berbagai ragam pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman tentang numerasi diterapkan ketika mengumpulkan dan menganalisis data. Penerapan konsep-konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian agar data memiliki makna, diperlukan untuk siswa kelas 1, 2, dan 3 sekolah dasar/madrasah ibtidaiah (SD/MI) dan berlanjut hingga misalnya pecahan lebih kompleks, desimal, dan persentase di kelas 4, 5, dan 6 SD/MI dan jenjang berikutnya.

✓ Keterampilan

Ketika siswa belajar tentang pengelolaan data, mereka menggunakan beragam keterampilan berpikir. Mereka harus membandingkan dan mengontraskan penyajian data dengan beragam visual, menafsirkan data tersebut, dan melakukan analisis data untuk menjawab pertanyaan. Melalui pengumpulan data sendiri, siswa belajar mengelola dan menyajikan data mereka sendiri dengan cara yang tepat. Hal ini membantu mereka untuk mengaitkan permasalahan yang mereka lihat. Ini akan dibahas pada bagian selanjutnya di dokumen ini.

Jelaskan bahwa pengelolaan data pada modul ini dibagi dalam dua unit/sesi. Sesi pada Unit 3 ini fokus pada pengumpulan dan penyajian data, sementara sesi berikutnya fokus pada penyajian dan analisis data yang disajikan dalam bentuk yang berbeda.

Unit ini masih memiliki keterkaitan dengan Unit 2 karena untuk memberikan pengalaman pada guru dalam mengumpulkan dan menganalisis data dengan menggunakan alat-alat yang sama yang bisa digunakan oleh siswa pada pembelajaran di kelas.

→ Tujuan

Jelaskan tujuan utama unit ini (tayangan 3). Fasilitator dapat menuliskan ini pada kertas plano dan dipajang di ruang pelatihan agar guru-guru dapat membacanya selama sesi ini berlangsung.

Tujuan utama sesi ini adalah guru diharapkan mampu:

1. memahami bagaimana siswa dapat mengumpulkan data untuk membantu mereka memahami proses;
2. mengadaptasi proses pembelajaran untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir mereka;
3. menggunakan tugas-tugas praktis untuk membantu keterampilan di dalam bekerja dengan data; dan
4. mengidentifikasi miskonsepsi dan kesalahan yang sering terjadi di dalam merencanakan, mengumpulkan, dan menyajikan data.

Catatan untuk Fasilitator

Penting untuk menjelaskan bahwa setiap guru dan fasilitator perlu mengetahui tujuan dari tiap-tiap kegiatan praktis sehingga guru-guru dapat merumuskan tujuan pembelajaran yang jelas untuk siswa di kelas. Jika siswa memahami apa yang mereka pelajari dan mengapa mereka mempelajarinya, siswa akan dapat melakukan evaluasi diri dan tahu seberapa berhasil mereka dalam mencapai tujuan tersebut.

→ Bahan/Sumber/Alat

Kegiatan-kegiatan praktis pada unit ini tidak memerlukan lembar untuk difotokopi. Namun demikian, templat (*template*) telah disediakan bagi guru untuk diadaptasi di kelas. Terdapat beberapa bahan atau sumber penting tertentu yang diperlukan dalam lokakarya ini, yaitu:

- Satu set tantangan atau miskonsepsi umum
- Satu set terdiri dari lima kartu yang masing-masing bertuliskan tahap pengelolaan data. Bagikan satu set kepada kelompok kecil (setiap kelompok terdiri dari 4 orang).
- Lembar miskonsepsi. satu lembar untuk dua orang peserta.
- Empat penjelasan penyajian data yang berbeda tanpa judul
- Benda/karton lingkaran besar atau jangka untuk membuat lingkaran di kertas (untuk menggambar diagram venn) atau templat
- Kertas grafik
- Kertas berpetak 1 cm
- Penggaris

➔ **Garis Besar Kegiatan**

Tampilkan garis besar kegiatan (tayangan 4) sehingga guru-guru menyadari tentang pentingnya waktu dalam menyelesaikan kegiatan. Jelaskan poin-poin ini agar guru mengetahui proses keseluruhan sesi/unit. Guru-guru perlu aktif dan kolaboratif sebagaimana mereka akan melakukannya di kelas. Ingatkan para guru bahwa data yang dikumpulkan akan digunakan dalam analisis data pada unit berikutnya.

Pendahuluan ⌚ 10 menit

- Latar belakang
- Tujuan
- Garis Besar Kegiatan



Kegiatan Pembelajaran ⌚ 150 menit

- Refleksi Pembelajaran Unit 2 tentang Pecahan ⌚ 10 menit
- Praasesmen tentang Data ⌚ 10 menit
- Memperkenalkan Kegiatan Refleksi ⌚ 5 menit
- Pemanasan ⌚ 15 menit
- Kegiatan 1: Pengelolaan Data ⌚ 10 menit
- Kegiatan 2: Penyusunan Pertanyaan ⌚ 10 menit
- Kegiatan 3: Perencanaan dan Pengumpulan Data ⌚ 25 menit
- Kegiatan 4: Penyajian Data ⌚ 35 menit
- Kegiatan 5: Pemilihan Penyajian Data ⌚ 30 menit



Refleksi ⌚ 20 menit

- Refleksi
- Rencana Tindak Lanjut

➔ **Kegiatan Pembelajaran ⌚ 150 menit**

➔ **Refleksi Pembelajaran Unit 2 tentang Pecahan ⌚ 10 menit**

Guru yang mengikuti pembelajaran Unit Pecahan 1 dan Pecahan 2 akan berbagi temuan dan pengalaman mereka dengan guru dari sekolah/madrasah lain di kelas yang sama. Fasilitator akan memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 6:

Naskah suara latar (*voice-over script*):

Pada kegiatan ini, Anda akan menggunakan waktu untuk merefleksikan tentang sesi terakhir yang Anda lakukan di Pecahan 2 dan tentang temuan dari kegiatan Anda di kelas Anda sendiri. Anda mungkin ingin berbicara dengan guru dari sekolah/madrasah lain yang mengajar di tingkat kelas yang sama dengan Anda. Artinya Anda bisa saling membandingkan ide yang ada dan berpikir, serta membicarakan pertanyaan yang ada di layar. Seberapa berhasilkah pelajaran yang diberikan? Apa yang berhasil bagi Anda dan yang berhasil bagi siswa? Apa materi yang menurut mereka menantang? Jika ada aspek yang menurut mereka menantang? Akankah Anda mengulangi atau melakukan kegiatan yang serupa untuk membantu pemahaman mereka? Apa saja kesamaan dan perbedaan yang Anda dan rekan Anda temukan terkait pembelajaran dan pengalaman anak? Kegiatan ini berlangsung sekitar 10 menit.

Guru (peserta) mungkin ingin berbagi tentang apa yang dipelajari siswa mereka dari kelas yang berbeda. Pertanyaan-pertanyaan pada tayangan 6 dapat menjadi panduan diskusi.

Jelaskan kepada guru-guru pentingnya pembelajaran siswa untuk merencanakan, mengumpulkan, dan menganalisis data. Fasilitator dapat memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 7.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 7:

Kemampuan mengumpulkan informasi dan menyajikannya dengan cara yang sesuai, dan kemudian menginterpretasikan temuan, adalah sebuah keterampilan yang penting yang melibatkan penggunaan konsep-konsep Matematika dan keterampilan berpikir. Memberikan siswa pengetahuan tentang bagaimana data dikumpulkan dan cara untuk menyajikannya akan membantu mereka mengembangkan keterampilan di dalam berpikir, mengatur, dan melakukan analisis yang membantu mereka untuk mengambil keputusan.

Sering sekali survei, grafik, dan diagram digunakan di media-media untuk menginformasikan, membujuk, dan terkadang menyesatkan pemirsanya. Yang menarik tentang manajemen data adalah bahwa ini berlaku lintas bidang kurikulum. Sebagai contoh banyak terdapat data tentang cuaca, seperti perbedaan cuaca ketika berbicara tentang perubahan iklim. Kita juga melihat data pada pertumbuhan atau pengurangan penduduk dan bagaimana ini mempengaruhi perekonomian.

Belakangan data juga terlihat ketika kita mempertimbangkan dampak penyebaran COVID-19. Siswa dan orang dewasa sering melakukan percobaan dalam kehidupan sehari-hari, seperti siswa mencoba berbagai cara untuk membuat pesawat kertas untuk menemukan yang bisa terbang dengan baik; atau orang dewasa menambahkan berbagai jumlah bahan untuk membuat resep dengan tepat. Perlu dicatat bahwa mencoba-coba dan salah adalah bagian dari pengumpulan dan analisis data. Anak-anak perlu belajar bertanya, menganalisis jawaban yang mereka dapatkan untuk membangun kompetensi mereka untuk pengambilan keputusan.

➔ Praasesmen tentang Data ⌚ 10 menit

Guru seharusnya sudah membawa tiga hasil karya siswa mereka. Fasilitator membacakan kegiatan praasesmen pada tayangan 8 dan meminta mereka untuk membahas hasil karya siswa bersama seorang rekannya dengan memperhatikan beberapa pertanyaan berikut ini:

1. Bagaimana hasil kerja siswa bersama dengan temannya?

2. Seberapa berhasilkan pelajaran yang diberikan?
3. Apa yang menjadi kesulitan atau tantangan? (menurut guru)
4. Kegiatan mana saja yang berhasil dilaksanakan?
5. Kesamaan apa yang fasilitator lihat dari cara kerja guru?

Ingatkan mereka untuk menyampaikan masalah-masalah yang mungkin dihadapi siswa—selama mereka sebagai guru—ikut serta di dalam kegiatan-kegiatan sesi ini.

➔ **Memperkenalkan Kegiatan Refleksi ⌚ 5 menit**

Fasilitator menampilkan tayangan 9. Kegiatan ini adalah pengingat bahwa refleksi merupakan bagian kunci dari pembelajaran dan pada akhir kegiatan sesi juga akan ada waktu untuk melakukan refleksi.

➔ **Pemanasan ⌚ 15 menit**

Berikut adalah kegiatan-kegiatan untuk mendorong guru berpikir tentang unit ini secara menyeluruh karena pada unit ini menggunakan data kehidupan sehari-hari. Fasilitator juga bisa mengecek seberapa percaya diri guru dalam memahami pengelolaan data dan seberapa percaya diri siswa akan memahami hal yang sama.

- a. Dengan menggunakan data riil (tayangan 11), guru mendiskusikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan (tayangan 10). Anda mungkin ingin menghemat waktu dan memberikan setiap meja hanya satu pertanyaan untuk didiskusikan. Mintalah umpan balik secara singkat, tetapi tujuannya adalah agar guru tertarik dan mulai berpikir tentang bagaimana data tersebut disajikan dan seberapa penting data tersebut.
- b. Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 11:

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 11:

Berdasarkan proyeksi sekarang ini, populasi penduduk [Indonesia](https://worldpopulationreview.com/countries/indonesia-population/) diperkirakan mencapai puncaknya pada 337, 38 juta di tahun 2067 dan mengalami penurunan pada dekade-dekade berikutnya.

Antara tahun 2000 dan 2010, Indonesia mengalami tingkat pertumbuhan penduduk sebesar 1,49% per tahunnya. Pertumbuhan tahunan di Indonesia ini berubah menjadi sekitar 1,07% di tahun 2020. Artinya Indonesia sekarang ini mengalami pertumbuhan penduduk sebesar 2,73 juta per tahunnya.

Pertumbuhan penduduk ini merupakan sebuah persoalan bagi perekonomian Indonesia, yang mengancam memperlambat pertumbuhan dan pembangunannya. Tingkat pertumbuhan penduduk yang rendah akan berwujud pada Produk Domestik Bruto per kapita yang tinggi, yang berarti tingkat pendapatan yang lebih tinggi, tabungan yang lebih besar, investasi yang lebih besar dan berimplikasi pada berkurangnya tingkat kemiskinan.

<https://worldpopulationreview.com/countries/indonesia-population/>

- c. Pada tayangan 12, mintalah guru untuk mengangkat tangan sebagai tanda seberapa besar percaya diri mereka saat belajar atau menggunakan data. Kemudian lanjutkan dengan mereka memikirkan seberapa percaya diri siswa mereka.
- d. Tayangan berikutnya adalah pemanasan untuk memikirkan tentang diri sendiri dan tentang siswa (tayangan 12). Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 12.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 12:

Mari lakukan penilaian singkat tentang tingkat kepercayaan diri setiap orang di ruang ini terkait manajemen data – yaitu, mengumpulkan, menyajikan dan menganalisis data. Tidak ada yang benar atau salah, bukankah Anda ke sini untuk belajar, karenanya, silakan merefleksikan berdasarkan tingkat kepercayaan diri Anda.

Jika Anda menunjukkan satu jari, artinya Anda tidak percaya diri sama sekali dan jika menunjukkan lima jari, artinya Anda sangat percaya diri. Jika Anda merasa di tengah-tengah, tunjukkan tiga jari. Baiklah, semua silakan acungkan jari agar bisa dilihat.

Mari kita coba hal yang sama tapi kali ini pertimbangkan seberapa percaya dirilah, menurut Anda, peserta didik Anda dalam hal manajemen data; jadi, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data. Dapat kita lakukan yang sama. Dapatkah semua mengacungkan jarinya sesuai dengan tingkat kepercayaan diri peserta didik Anda?

(Peserta menanggapi dengan mengacungkan 1/2/3/4/5 jari atau menuliskan salah satu bilangan di selembar kertas untuk mengindikasikan tingkat kepercayaan diri mereka).

Catatan untuk Fasilitator

Tayangan 12 menjelaskan kegiatan singkat, tetapi Anda akan dapat melihat siapa yang percaya diri, tidak, atau kurang percaya diri. Kemudian Anda dapat mempertimbangkan cara-cara untuk mengelola kegiatan. Misalnya, guru yang percaya diri dipasangkan atau dikelompokkan dengan guru yang kurang atau tidak percaya diri.

➔ Kegiatan 1: Pengelolaan Data ⌚ 10 menit

Tujuan: Untuk mengetahui proses penanganan atau pengelolaan data/statistik dan beberapa tantangan yang dihadapi siswa.

Alat/Bahan:

- satu set lima kartu untuk satu kelompok (4 orang per kelompok).

Kegiatan ini diperuntukkan bagi guru, tetapi tidak untuk dilakukan di kelas (meski kegiatan ini sangat bagus untuk siswa karena mereka mengetahui proses pengelolaan data dan memajang tahap proses pengelolaan data ini agar siswa membacanya).

- a. Fasilitator meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan urutan proses pengelolaan data sesuai dengan lima potongan urutan proses tersebut. Kelompok kemudian menyepakati urutan proses pengelolaan data dan menjelaskan alasan-alasannya. (Tayangan 13).

Naskah suara latar (*voice-over script*)

Untuk kegiatan ini, peserta akan mendapatkan lima kartu dan di kartu tersebut terdapat lima tahapan berbeda tentang bagaimana peserta didik dapat mengolah data. Hal ini berguna untuk diingat sepanjang kegiatan karena keseluruhan PowerPoint beserta sesi ini adalah untuk melewati setiap tahapan dengan kegiatan yang serupa yang bisa dilakukan di ruang kelas. Kartu itu memiliki lima tahapan.

- b. Guru bekerja dalam kelompok dan mengurutkan kartu sesuai dengan tahap proses pengelolaan data.
- c. Fasilitator meminta salah satu kelompok untuk menjelaskan dan kelompok lain menambahkan.
- d. Fasilitator kemudian menayangkan tayangan 14 beserta urutan proses pengelolaan data. Kelompok membandingkan dengan jawaban pada tayangan 14 dan mendengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 14:

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 14:

Untuk dapat membantu siswa belajar tentang proses pengelolaan data, penting untuk memahami apa saja tahapannya. Dalam unit ini, secara umum terdapat lima tahapan yang dilewati siswa ketika mengumpulkan, mengorganisir, dan menganalisis data.

Pertama, kita perlu mengajarkan siswa untuk berpikir tentang data apa yang perlu dikumpulkan dan mengapa. Ingat! semua penelitian harus dimulai dari pertanyaan dan/atau permasalahan. Penanganan data adalah sebuah proses yang dimulai dengan sesuatu yang ingin kita ketahui dan/atau masalah yang ingin kita selesaikan.

Kedua, kita harus berpikir tentang pengumpulan, data apa yang perlu kita kumpulkan untuk menjawab pertanyaan (atau menyelesaikan permasalahan).

Ketiga, kita perlu mengorganisir data agar mudah ditemukan.

Keempat, kita perlu menyajikan data dalam bentuk visual sehingga semua orang bisa memahaminya.

Terakhir, kita harus berpikir tentang bagaimana kita akan menganalisis data dari penyajian tadi dan bagaimana kita akan menjawab pertanyaan kita. Anda bisa katakan kepada anak kecil bahwa mengelola data itu seperti mengutarakan sebuah cerita.

- e. Setelah diskusi singkat; guru dapat memeriksa kembali hasil penilaian awal siswa dan mengidentifikasi apa kesalahan konsep yang paling umum dialami siswa.
- f. Tayangan 15 adalah beberapa kemungkinan kesalahan yang dialami siswa. Jika diperlukan, guru dapat membandingkan ide mereka dengan ide yang terdapat pada tayangan 15 tersebut. Fasilitator tidak perlu membaca isi tayangan ini. Peserta membaca teks tersebut dan menyesuaikan dengan ide-ide mereka sendiri. Fasilitator kemudian memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 14.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 14:

Karena kita tidak terbiasa mengajarkan penanganan data di kelas-kelas awal, maka penting untuk mengidentifikasi apa yang mungkin menjadi tantangan bagi siswa dan menemukan cara untuk mengantisipasinya. Penanganan data adalah sebuah proses, yang memerlukan serangkaian keterampilan khusus dan pada beberapa hal, sebagian besar siswa akan kesulitan. Terkadang kita perlu fokus pada satu tantangan saja dan memberikan waktu untuk mengajarkan keterampilan tersebut sebelumnya atau memberikan masukan kepada siswa. Unit ini akan membantu Anda mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan siswa untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut dan melatih keterampilan mereka dalam sebuah konteks yang nyata, bermakna.

➔ Kegiatan 2: Penyusunan Pertanyaan ⌚ 10 menit

Tujuan: Agar dapat membuat pertanyaan untuk mengumpulkan data – (TAHAP 1) dari proses pengelolaan data (tayangan 16).

- a. Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 16.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 16:

Ketika pertama kali memperkenalkan data ke siswa yang masih sangat kecil, kita cenderung menanyakan pertanyaan yang sederhana, seperti: “Sebutkan buah kesukaan siswa di kelas ini?” atau “Berapa banyak dari siswa yang diantar dengan sepeda motor hari ini?” dan menempatkan nama mereka di sebuah diagram sederhana seperti pada tayangan.

Hal ini memberikan siswa cara yang sederhana untuk melihat bagaimana data dikumpulkan dan disajikan dengan cara yang sederhana. Ketika siswa menjadi lebih kompeten dalam hal numerasi, maka kita ingin mereka menggunakan data untuk menjawab pertanyaan mereka sendiri. Memiliki pertanyaan sendiri akan menjadikan tujuan, pengumpulan, dan penganalisisan data bermakna. Kita ingin mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan penyelidikan dan analitis mereka dan untuk berpikir secara aktif.

- b. Jelaskan bahwa kegiatan ini adalah kegiatan bermain peran dan bahwa guru-guru mungkin akan melakukan hal yang sama untuk siswa di kelas. Simulasi ini dimulai dengan guru memilih satu pertanyaan untuk data yang akan dikumpulkan. Pertanyaan ini terkait informasi yang menarik tentang peserta yang mengikuti KKG (kegiatan ini menyimulasikan kegiatan di kelas untuk siswa).
- c. Terdapat lima pertanyaan dan setiap peserta dapat memilih satu pertanyaan yang paling mereka sukai. Dorong mereka untuk memilih atau membuat pertanyaan mereka sendiri. Namun demikian, jelaskan bahwa kegiatan ini merupakan simulasi dan sering kali kegiatan membuat pertanyaan sendiri adalah cukup menantang atau sulit untuk siswa lakukan. Sering kali di awal, kita memberikan pertanyaan untuk mereka. Namun, membuat pertanyaan sendiri sangat baik untuk siswa.

Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 17:

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 17:

Ketika melakukan ini di kelas – Anda ingin siswa memikirkan sendiri pertanyaannya. Kita akan bermain peran singkat hari ini agar Anda dapat mengalami hal yang sama yang akan dialami siswa Anda. Akan tetapi, Anda mungkin sering menghubungkan data dengan mata pelajaran lain seperti Geografi atau Sains. Jika, misalnya, siswa sedang belajar olahraga atau tentang hidup sehat, Anda dapat menguji tingkat kebugaran mereka di kelas. Mereka bisa menguji tingkat detak nadi mereka sebelum dan setelah kegiatan fisik dan melakukan analisis di kelas untuk melihat perbedaannya. Terdapat materi tambahan yang kami berikan di akhir sesi untuk digunakan oleh guru di dalam kelas mereka. Tetapi yang penting adalah kita ingin mendorong siswa membuat pertanyaan yang menjadi ketertarikan mereka sendiri.

➔ Kegiatan 3: Perencanaan dan Pengumpulan Data ⌚ 25 menit

Tujuan: Agar dapat merencanakan pengumpulan data dan mengumpulkan data secara efisien. (Tayangan 18)

Tahap berikutnya dalam pengelolaan data adalah menyusun rencana pengumpulan data. Sering kali siswa tidak tahu cara mengumpulkan data, tetapi kegiatan ini membuat prosesnya lebih menarik dan lebih bermakna untuk siswa ketika nantinya mereka melakukan tahap analisis.

- a. Fasilitator memperdengarkan suara latar (voice-over) tayangan 18 setelah menjelaskan tujuan kegiatan 3:

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 18:

Agar dapat mengumpulkan data secara efisien, maka penting bagi peserta didik untuk merencanakannya. Peserta didik terkadang merasa ini hal yang sulit. **Pertama**, mereka harus memutuskan tentang pertanyaannya, lalu pertanyaan itu membantu mereka menentukan siapa yang akan ditanyakan ketika mengumpulkan data penting untuk memutuskan apakah akan menanyakan semua orang atau sekelompok kecil atau kelompok tertentu saja. Akankah, misalnya, menanyakan siswa laki-laki saja? Akankah juga menanyakan siswa perempuan? Itu akan bergantung pada Anda dan bergantung pada apa yang Anda coba ketahui.

Setelah Anda memutuskan siapa yang akan ditanyakan, Anda perlu memutuskan jenis data apa yang diperlukan. Apa yang ingin Anda kumpulkan dan bagaimana Anda akan mengumpulkannya. Misalnya, jika Anda memiliki pertanyaan ya atau tidak seperti: “Apa kamu suka pisang?” Ya atau tidak. Maka cara Anda mengumpulkan datanya akan berbeda dengan jika kita mempertimbangkan salah satu pertanyaan dari tayangan sebelumnya, yaitu “Di bulan apa Anda lahir?”.

Untuk jumlah yang besar maka berlatih melakukan turus mungkin diperlukan. Kita bahas ini di tayangan berikutnya.

- b. Akan lebih mudah bagi fasilitator untuk mendemonstrasikan dan menjelaskan bagaimana membuat sebuah bagan turus. Beberapa guru mungkin sudah mengenali teknik mengumpulkan data ini. Oleh sebab itu, kegiatan ini tidak perlu memakan waktu lama untuk melakukannya. Ajukan pertanyaan, misalnya, “Siapa yang datang ke KKG dengan sepeda motor?” Kemudian tunjukkan turusnya dengan menuliskan satu garis pendek per orang

hingga jumlahnya 4 (empat), dan pada orang kelima buat garis melintasi keempat garis sebelumnya untuk menandakan sudah 5. Teruskan hingga semua orang yang datang dengan sepeda motor telah dihitung dalam bentuk turus seperti ini.

- c. Fasilitator dapat mengulangi pertanyaan yang serupa tapi untuk jenis transportasi yang berbeda, atau mintalah seorang guru untuk menuliskan hitungannya.
- d. Setelah memberikan contoh, fasilitator memperdengarkan suara latar (voice-over) pada tayangan 19.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 19.

Turus ini merupakan metode yang baik untuk mengumpulkan data dalam jumlah besar dan peserta didik perlu berlatih untuk menggunakannya. Karena mereka harus menghitung per lima, maka ini adalah juga penerapan pelajaran perkalian yang baik untuk mereka. Ketika mengumpulkan informasi, untuk setiap jawaban ya atau tidak dan untuk siswa laki-laki atau perempuan, satu garis akan dibuat di kotak yang sesuai. Ketika jumlah garis, dan di sini siswa menghitung, mencapai lima garis. Garis kelima harus dibuat melintasi keempat garis pertama. (Ini membuat penghitungan garis di saat akhir lebih mudah!) Siswa kemudian menggunakan bagan turus ini untuk membuat diagram batang atau piktogram. Mari kita lihat seperti apa hasil bagan turusnya.

- e. Selanjutnya fasilitator menampilkan tayangan 20 dan meminta guru untuk mendiskusikan tabulasi pada tayangan tersebut. “Y” menyatakan jumlah siswa yang setuju, sedangkan “N” menyatakan jumlah siswa yang tidak setuju bahwa siswa mendapatkan terlalu banyak pekerjaan rumah (PR) dari guru sebagaimana yang dikeluhkan orang tua. “B” adalah data untuk siswa laki-laki, sedangkan “G” adalah data untuk siswa perempuan.
- f. Apakah keluhan orang tua sesuai fakta?
- g. Fasilitator kemudian melanjutkan penjelasan tentang turus sebagaimana tayangan 21 dan perdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 21.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 21.

Turus adalah salah satu cara mengumpulkan data. Akan tetapi, siswa mungkin perlu bantuan untuk mengumpulkan data dengan cara berbeda dan membuat temuan mereka tetap terorganisir, siap untuk tahap berikutnya ketika mereka harus menyajikannya secara visual. Misal, jika mereka ingin mengumpulkan jawaban dari orang-orang di dalam kelas untuk pertanyaan “Di bulan apa kamu lahir?” Mereka mungkin harus membuat sebuah tabel terlebih dahulu.

Di satu kolom terdapat nama dari orang-orang yang ingin didapatkan jawabannya. Kolom berikutnya mungkin diberikan judul “**Bulan**”. Ketika siswa mengumpulkan jawaban, mereka tinggal menulis di sebelah nama setiap orang, nama bulannya. Sebagai alternatif, mereka bisa menulis di tabel nama bulannya dan membiarkan bagian yang kosong untuk menuliskan nama di bawahnya, atau jika perlu jumlah, mereka tinggal melakukan turus. Tayangan berikutnya akan menunjukkan contoh keduanya. Ingat, siswa kemudian membuat grafik/diagram setelah mengumpulkan respons/jawaban untuk menyajikan data.

- h. Selanjutnya tampilkan tayangan 22 tentang tabel untuk menyajikan data. Tabel ini digunakan untuk menyiapkan penyajian data yang akan dikumpulkan.
- i. Fasilitator menayangkan tayangan 23 dan meminta guru untuk mengambil satu pertanyaan yang tersedia di meja, atau memilih untuk memeriksa pertanyaan mereka sendiri dan menentukan bagaimana mereka merencanakan pengumpulan data dengan mengacu pada pertanyaan-pertanyaan berikut:
 1. Data apa yang akan dikumpulkan?
 2. Siapa yang akan mengumpulkan?
 3. Bagaimana data akan dikumpulkan secara efektif dan efisien?

Catatan untuk Fasilitator:

Salah satu yang perlu dipertimbangkan adalah bahwa mengukur denyut nadi akan memakan waktu cukup lama sehingga guru harus mengukur sendiri secara bersama-sama dan menyampaikan hasilnya kepada pengumpul data saat dia menanyakan. Kegiatan pengumpulan data ini harus selesai dalam **10 menit** untuk mendapatkan data yang cukup. Mereka tidak harus mengumpulkan data dari semua guru (peserta) jika waktunya tidak mencukupi.

➔ Kegiatan 4: Penyajian Data ⌚ 35 menit

Tujuan: Agar mengetahui empat cara yang dapat digunakan guru SD untuk menyajikan data (TAHAP 4).

Fasilitator menjelaskan kepada guru-guru bahwa mereka akan memperagakan empat cara berbeda untuk menyajikan data. (Ingatkan kepada guru bahwa unit berikutnya juga tentang diagram lingkaran dan diagram garis yang lebih kompleks sebagai bagian dari unit tentang data).

Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 24:

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 24.

Kegiatan berikutnya untuk memberikan Anda informasi latar sehingga Anda dapat memilih cara terbaik untuk menyajikan data yang telah Anda kumpulkan. Keempat jenis penyajian data yang akan kita bahas adalah:

- Diagram Venn
- Piktogram
- Diagram batang
- Grafik garis

Di ruang kelas, Anda tidak akan melakukan kegiatan ini, tapi Anda bisa menempatkan sebuah poster di dinding untuk mengingatkan peserta didik tentang berbagai jenis diagram yang ada.

Catatan untuk Fasilitator:

Pada sesi ini, sebagian besar kegiatan adalah demonstrasi untuk guru. Jelaskan bahwa guru akan memilih satu cara penyajian data. Suara latar (*voice-over*) pada tayangan akan menambahkan penjelasan ini.

Untuk tayangan berikutnya, fasilitator memperhatikan hal-hal berikut ini:

- a. Bagikan lembaran kertas dengan penjelasan di dalamnya. Guru bekerja berpasangan untuk menuliskan nama yang sesuai pada bagian teks yang dikosongkan. Mereka berdiskusi dan memeriksa jawabannya dengan pasangan lain di meja mereka. Tunjukkan jawabannya agar para guru bisa memeriksanya (tayangan 25).
- b. Penyajian data yang pertama adalah diagram Venn. Jelaskan bahwa diagram Venn adalah salah satu cara untuk memilah benda-benda/*item* dan menunjukkan hubungan antara benda-benda tersebut. Irisan dari lingkaran memenuhi semua kriteria dari masing-masing lingkaran; sedangkan area yang tidak beririsan memenuhi hanya kriteria salah satu lingkaran tersebut. Bergantung pada kriteria yang dibuat, jumlah lingkaran dapat dibuat beragam (tayangan 27).

Selanjutnya fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 27:

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 27.

Ini merupakan sebuah alat yang sangat baik untuk membantu siswa berpikir logis, membuat hubungan, melakukan perbandingan, dan memilah hal-hal tertentu. Sebuah diagram Venn menunjukkan hubungan antara sekelompok (serangkaian) hal yang berbeda secara visual.

Ini merupakan sebuah metode khusus untuk menyajikan informasi dengan cara mengelompokkan atau mengategorisasikan berbagai hal ke bagian-bagian yang berbeda, yang ditunjukkan secara jelas dan visual. Akan tetapi, setiap lingkaran memiliki 'aturannya' sendiri. Jika dua aturan berlaku untuk satu hal, maka hal tersebut harus ditempatkan di mana kedua lingkaran tersebut beririsan.

Pada diagram Venn dengan dua lingkaran, Anda dapat memilah sekelompok data ke dalam tiga rangkaian. Yang pertama berisi Rangkaian A dan Rangkaian B masuk ke dalam lingkaran kedua. Di mana kedua lingkaran ini beririsan, itulah tempat kelompok informasi ketiga (Rangkaian C).

Informasi di Rangkaian C berlaku untuk Rangkaian A dan B. Jadi untuk memilah hewan, misalnya, rangkaian pertama (A) untuk yang berkaki empat, Rangkaian B adalah hewan liar, dan Rangkaian C adalah hewan liar berkaki empat.

Rumus yang bersama berlaku baik untuk dua, tiga, empat atau lebih lingkaran di dalam diagram

Venn. Ada lebih banyak lagi opsi / kemungkinan, dan dapat kemudian terlihat rumit, akan tetapi, diagram ini selalu berdasarkan teknik memilah sederhana yang sama.

- c. Tunjukkan kepada guru tayangan 28 untuk menjelaskan **tiga kriteria** memilah data. Fasilitator selanjutnya menampilkan tayangan 28 dan mendiskusikan secara pleno untuk semua kelas. Sebagai alternatif, fasilitator meminta guru untuk menggambar diagram Venn sendiri pada kertas yang telah disediakan dan menuliskan binatang pada masing-masing lingkaran. Tanyakan kepada guru apa saja binatang mamalia, binatang yang dapat berenang, dan binatang yang dapat melompat (mungkin juga manusia atau simpanse?).
- d. Tayangan 29 menjelaskan proses pembuatan dari pictogram ke diagram garis atau grafik. Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 29:

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 29.

Contoh-contoh berikutnya adalah penyajian dari bagaimana data bisa ditampilkan setelah dikumpulkan untuk melakukan analisis dan ‘cerita’ dari analisis itu lebih mudah dilihat secara visual. Data yang berbeda dapat disajikan dengan cara yang berbeda dan dapat digunakan untuk siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Untuk kelas 5 dan 6 kita berharap siswa sudah terbiasa dengan penyajian dalam bentuk grafik.

- e. Tayangan 30 menunjukkan penyajian kedua, yaitu sebuah Piktogram. Piktogram sering digunakan sebelum memperkenalkan grafik batang, tetapi piktogram juga bisa dibuat untuk menyajikan data yang lebih kompleks. Setiap kolom atau baris memiliki sebuah gambar—bukan batang—dan untuk siswa di kelas atas/tinggi, setiap gambar dapat mewakili jumlah tertentu. Ini sangat baik bagi penggunaan keterampilan operasional numerasi seperti perkalian, pembagian, dan untuk melihat perbedaan antara dua rangkaian data atau lebih.

Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 30:

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 30.

Ini adalah contoh piktogram yang sangat sederhana yang dapat menjadi pengenalan pertama siswa terhadap grafik. Piktogram sering menjadi titik awal untuk membantu mengembangkan keterampilan grafis dini pada siswa di kelas awal. Piktogram ini menunjukkan jumlah gol yang dicetak dalam satu bulan. Keempat siswa ini telah mencetak gol dan kapten tim ingin mengetahui siapa yang mencetak paling banyak dan siapa yang paling sedikit sehingga mereka bisa dilatih lebih lagi.

Pertanyaan yang kita ingin ditanyakan pada siswa:

- Siapa mencetak paling banyak?
- Siapa mencetak paling sedikit?
- Afif mencetak lebih banyak berapa gol dibandingkan Evi?
- Siapa yang mungkin perlu berlatih?

Ketika memperkenalkan piktogram, kita sering mendemonstrasikannya ke seluruh kelas. Buatlah sebuah kotak tabel besar yang terdiri, misalnya, 3 kolom dan 10 baris, sehingga keseluruhannya terdapat 30 kotak.

Contohnya, Anda dapat berkata ke kelas Anda, “Berapa banyak siswa yang usianya 8, 9 atau 10 tahun di kelas ini?”

Di satu kolom Anda tuliskan 8 tahun, 9 tahun pada kolom berikutnya, dan 10 tahun pada kolom ketiga. Tuliskan angka 0 – 10 di sumbu “Y” (vertikal) dan pastikan menunjukkan pada siswa bahwa kita memulai dari angka nol. Setiap siswa menggambarkan wajah mereka pada selembar kertas yang nantinya pas untuk ditempatkan di salah satu kotak tadi. Setiap siswa menempatkan gambarnya di kotak yang sesuai. Minta mereka untuk memikirkan pertanyaan untuk ditanyakan satu sama lain. Apakah ada lebih banyak siswa laki-laki yang berusia 8? Ada lebih banyak berapa siswa perempuan yang berusia 9 dibandingkan siswa laki-laki, dll.

Ketika mereka telah memahami proses ini, berikan siswa kertas grafik atau kotak-kotak untuk membuat piktogram mereka sendiri untuk data mereka sendiri.

- f. Tayangan 31 menunjukkan sebuah pictogram yang lebih rumit di mana setiap gambar mewakili jumlah lebih dari satu. Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 31 untuk memperkenalkan pictogram yang lebih rumit.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 31.

Setelah memperkenalkan pictogram sederhana di mana satu gambar mewakili satu orang atau satu hal, maka pictogram yang lebih rumit adalah di mana satu gambar mewakili lebih dari satu. Misalnya, di dalam pictogram ini, satu buku mewakili delapan buku yang dijual dalam waktu lima hari. Bahkan terdapat tantangan di sini, di mana terdapat setengah buku atau seperempat buku, untuk mewakili jumlah yang kurang dari delapan. Artinya peserta didik harus memiliki pengetahuan perkalian, pembagian dan pecahan untuk dapat melakukan perhitungan dan analisis. Siswa, misalnya, mungkin tertarik dengan berapa jumlah buku yang dibaca oleh mereka yang ada di kelas selama satu minggu atau satu bulan dan mereka mungkin bisa mengumpulkan data dan menyajikannya seperti ini.

- g. Tayangan 32 menyajikan sebuah diagram batang. Karena sebagian guru mungkin sudah pernah melihat dan menggunakan diagram batang ini, maka diagram batang mungkin sudah dikenal dan siswa juga mungkin pernah melihatnya di media-media. Mereka mungkin belum pernah membuat diagram batang sebelumnya. Karenanya, rekaman suara berikut akan memberikan pengantar untuk itu.

Fasilitator selanjutnya memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 32.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 32.

Ketika memperkenalkan diagram batang, ini bisa dilakukan bersama-sama terlebih dahulu sebagai bentuk peragaan di kelas. Tanyakan kepada siswa pertanyaan yang relevan terhadap mereka. Misalnya pendapat mereka tentang sesuatu, seperti di tayangan ini. "Kalian ingin bangku dicat warna apa?"

Pada sebuah kertas grafik/kotak-kotak besar, buatlah sumbu X dan Y (kami jelaskan lebih lanjut tentang ini ketika memperagakan grafik garis nanti dan juga pada PowerPoint serta sesi berikutnya). Beri serangkaian pilihan, dalam hal ini warna yang menjadi pilihan tapi nantinya bisa berupa buah/sayuran/kegiatan/permainan/olahraga kesukaan. Di setiap kotak, tuliskan nama pilihan siswa masing-masing. Kemudian warnai setiap nama tersebut dengan warna yang sesuai. Ini untuk menunjukkan bahwa setiap kotak mewakili pilihan satu siswa. Jadi, di diagram batang ini Anda melihat bahwa lima siswa memilih warna kuning sebagai warna yang mereka inginkan untuk dicat di bangku tersebut.

Ada banyak pertanyaan di mana siswa dapat mengumpulkan data dengan menggunakan proses yang sama. Tanyakan apa yang penting untuk diperhatikan ketika grafik ini dibuat? Kenapa ada kunci untuk mengerjakannya? Lihat tayangan berikutnya untuk mendapatkan informasi berikutnya

- h. Tayangan 33 menunjukkan apa saja yang penting untuk dicatat bagi siswa ketika mereka membuat sendiri diagram batang. Ini juga berlaku untuk grafik garis, tetapi nanti ada instruksi khusus untuk itu.

- i. Tayangan 34 menunjukkan sebuah diagram batang yang terletak horizontal untuk mengingatkan para guru bahwa siswa perlu melihat berbagai variasi dari penyajiannya. Fasilitator kemudian memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 34.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 34.

Ketika siswa mulai menggunakan sumber sekunder, seperti buku, koran, dan internet untuk mendapat data, serta juga mengumpulkan data dari sumber primer, seperti dari teman mereka, guru, orang tua, mereka perlu menyajikan jumlah data yang lebih besar ini dan memiliki data pembanding ke dalam satu diagram. Diagram batang dengan frekuensi interval yang berbeda akan diperlukan dan ini memerlukan keterampilan numerasi yang lebih tinggi. Pada sesi berikutnya kita juga akan mempertimbangkan diagram pai. Perlu dicatat bahwa peserta didik mungkin mengakses grafik batang yang mencatat sumbu X dan Y secara berbeda. Adalah penting bahwa ketika mereka sudah di kelas 5 atau 6, mereka sudah mengenali berbagai bentuk ini

Tayangan 34 Ini menunjukkan sebuah diagram batang horizontal, tentang poin yang dihasilkan selama dua semester oleh empat tim sepak bola sekolah/madrasah. Tanyakan pada guru pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Apakah ini mudah untuk dibaca?
 - Informasi apa yang diberikan kepada Anda?
 - Apa perbedaan antara diagram batang ini dibandingkan dengan diagram pada tayangan di 32?
- j. Penyajian data ke empat adalah diagram garis atau grafik. Tampilkan tayangan 35 sebagai pendahuluan. Penekanan pada penggunaan diagram garis atau grafik yakni bahwa variabel pada sumbu X adalah waktu. Guru-guru tidak perlu menggambar grafik ini selama sesi KKG karena pertanyaan-pertanyaan yang diajukan tidak memerlukan jawaban yang berubah menurut waktu. Misalnya, untuk mengukur berapa jumlah peserta yang hadir pada masing-masing KKG selama empat sesi KKG dapat disajikan dalam bentuk grafik. Kegiatan tambahan memberikan contoh-contoh hasil pengukuran yang dapat disajikan dalam bentuk grafik garis.

Fasilitator kemudian memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 35.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 35.

Grafik garis ini menunjukkan jumlah buku yang dijual di sebuah toko kecil selama satu minggu. Grafik dan diagram sangatlah berguna karena mengomunikasikan informasi secara visual. Itulah alasannya kenapa grafik sering digunakan di koran, majalah dan kegiatan-kegiatan bisnis di seluruh dunia.

Grafik garis dapat digunakan untuk menunjukkan sesuatu yang berubah seiring jalannya waktu. Grafik garis berguna untuk menggambarkan data yang naik dan turun atau yang dikumpulkan di dalam atau selama sebuah kurun waktu tertentu.

Judulnya menunjukkan penjelasan singkat apa yang ada pada grafik ini.

Di dalam grafik garis, sumbu y berada vertikal (naik dan turun). Biasanya sumbu y memiliki bilangan untuk menunjukkan jumlah hal yang diukur. Sumbu y biasanya mulai dihitung dari

0 dan dapat dibagi secara merata ke beberapa bagian sesuai keinginan Anda. Dalam grafik ini, sumbu y untuk mengukur jumlah buku yang terjual di dalam satu minggu.

Pada grafik garis, seperti yang di tayangan ini, sumbu x berada horizontal (rata). Biasanya, sumbu x memiliki bilangan yang mewakili berbagai periode waktu atau nama sesuatu yang sedang dibandingkan. Pada grafik garis ini, sumbu x menunjukkan buku yang terjual pada hari tertentu pada minggu tersebut.

Tayangan berikutnya akan membantu Anda mengajarkan siswa tentang bagaimana membuat grafik garis. Mulai dengan yang sederhana!

- k. Tampilkan tayangan 36-38, kemudian fasilitator menjelaskan atau memperagakan cara membuat grafik/diagram garis. Berikan instruksi kepada guru untuk dibaca.

Catatan untuk Fasilitator:

Jika Anda percaya diri dan memiliki bahan/kertas untuk menggambar grafik yang besar saat KKG, Anda mungkin ingin memperagakan cara menggambar grafik ini di depan kelas secara pleno.

➔ Kegiatan 5: Pemilihan Penyajian Data ⌚ 30 menit

Tujuan: Agar mampu memilih penyajian data secara visual untuk data yang telah dikumpulkan dan kemudian menyajikannya.

- Tunjukkan tayangan 39 dan mintalah guru untuk bekerja dalam kelompok yang memiliki pertanyaan yang sama untuk merencanakan, merancang, dan membuat penyajian data secara visual.
- Kelompok ini kemudian memilih kelompok lain dengan data/pertanyaan yang berbeda untuk disimak penjelasannya. Kedua kelompok ini akan saling bertanya dan menjawab pertanyaan-pertanyaan pada tayangan 39. Ingatkan kepada guru bahwa sesi/unit berikutnya akan fokus pada analisis data.

Fasilitator kemudian memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 39 kepada guru. Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 39.

Selama sesi ini, Anda perhatikan bahwa Anda telah mengumpulkan dan mengelola berbagai jenis data. Ada dua istilah yang penting untuk diketahui. **Data diskret**, yaitu data yang dihasilkan dari hal atau kejadian yang berbeda, seperti hari ulang tahun atau warna kesukaan seperti yang telah kita lihat pada kegiatan-kegiatan sebelum ini. **Data berkelanjutan** adalah data yang melibatkan pengukuran, waktu, pertumbuhan, atau pengurangan. Sebagian besar data yang akan Anda kumpulkan hari ini adalah data diskret tetapi kita akan lebih banyak menggunakan data berkelanjutan pada Unit Data 2. Anda perlu menyimpan hasil dari kegiatan ini untuk digunakan pada sesi berikutnya dan sesi berikutnya akan berfokus pada tahap kelima, yaitu menganalisis dan menggunakan data.

Catatan untuk Fasilitator:

Anda memerlukan waktu untuk mengecek guru selama mengumpulkan dan mengelola data sehingga guru tidak menghabiskan waktu terlalu banyak untuk membuat penyajian data mereka.

➔ Penutup ⌚ 20 menit

➔ Refleksi ⌚ 10 menit

Lembar refleksi membantu guru-guru untuk mengingat apa dan bagaimana mereka telah belajar selama pelatihan agar dapat diadaptasi di kelas. Masing-masing guru melakukan refleksi secara individu tentang apa yang telah mereka pelajari selama sesi ini.

➔ Rencana Tindak Lanjut ⌚ 10 menit

Guru-guru dapat bekerja secara individu atau berpasangan untuk menyusun rencana tindak lanjut. Kegiatan ini tidak perlu memakan waktu lama dan kegiatan ini bukan menyusun rencana pembelajaran. Guru-guru dapat memeriksa hasil penilaian awal siswa dan memilih atau menentukan kegiatan mana yang perlu mereka lakukan.

- a. Fasilitator mengarahkan guru untuk menentukan kegiatan mana yang telah dilakukan di sesi ini yang akan mereka adaptasi dan praktikkan di ruang kelas mereka masing-masing.
- b. Fasilitator mendorong para guru untuk mempertimbangkan hal-hal berikut ini ketika mereka merancang dan mengadaptasi kegiatan untuk para siswa.
 - Apakah kegiatan yang Anda pilih memiliki tujuan, hasil pembelajaran? Apa yang akan dapat dilakukan/diketahui siswa setelah kegiatan ini?
 - Apakah ada keseimbangan antara tugas individu, kelompok, dan berpasangan?
 - Apakah ada penekanan pada keterampilan berpikir kritis - menalar/membandingkan/mengontraskan?
 - Apakah ada penekanan pada siswa menjelaskan dan memperagakan hasil/pemikiran mereka, agar mereka melakukannya di kelas?
 - Apakah kegiatan melibatkan siswa menciptakan/membuat sesuatu?
 - Apakah cukup waktu bagi siswa untuk benar-benar memahami dan membicarakan tentang apa yang mereka sedang pelajari?
 - Apakah terdapat cukup templat/bahan untuk digunakan oleh semua siswa?

➔ Kegiatan Tambahan

Salah satu aspek penting pada tahap pengumpulan data adalah **memilih topik**. Pemilihan topik ini membantu siswa untuk memperoleh pertanyaan yang sesuai dengan minat siswa. Kegiatan berikut

adalah contoh-contoh kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan dan kesehatan yang dapat diadaptasi sesuai dengan konteks sekolah/madrasah yang berbeda-beda.

➔ Seberapa bugarkah kelas ini?

Tujuan: Siswa mampu menjawab pertanyaan dengan menggunakan data yang dikumpulkan dan disajikan oleh kelompok yang berbeda.

- Beberapa peneliti menyarankan bahwa denyut nadi kita seharusnya turun lebih cepat ketika kita bugar. Mari kita ukur kebugaran kita.

Pertanyaan yang dapat diajukan: Seberapa bugar para siswa di kelas ini?

- Jelaskan bahwa siswa akan membandingkan detak jantung setelah berolahraga. Siswa bekerja secara berpasangan. Mereka akan saling memeriksa detak jantung dengan cara menekan dua jari pada pergelangan tangan untuk menemukan nadi (denyut) seperti yang tampak pada gambar.



- Nadi berdenyut, atau berdetak, dan terasa ketika darah dipompa oleh jantung. Ketika mereka dapat merasakan denyut tersebut, mintalah kepada siswa untuk menghitung berapa banyak detak nadi temannya dalam satu menit. Mintalah mereka mencatat pada satu tabel seperti contoh berikut.

Denyut Nadi

Nama	Perkiraan jumlah denyut nadi selama satu menit	Hasil pengukuran jumlah denyut nadi selama satu menit	Hasil pengukuran jumlah denyut nadi selama satu menit, setelah jeda selama satu menit

- Tanyakan pada siswa pendapat mereka tentang apa yang akan terjadi ketika mereka melompat naik dan turun selama satu menit. Siswa mencatat perkiraan denyut nadi mereka.
- Mintalah salah satu siswa dari kelompok untuk berpasangan kemudian melompat (atau lari jika kegiatan dilakukan di luar kelas) selama satu menit dan teman lainnya mencatat detak jantung selama satu menit. Setelah jeda atau istirahat selama satu menit, mereka menghitung kembali detak jantung setelah istirahat.. Lakukan hal yang sama secara bergantian.
- Bentuklah kelompok yang terdiri atas 6 siswa. Siswa kemudian menambahkan hasil pengukuran siswa lainnya ke dalam tabel pengukuran mereka. Siswa kemudian menentukan data mana yang akan dicatat dan bagaimana mereka akan menyajikannya—

baik dalam dalam grafik, diagram venn, atau diagram lainnya. Minta mereka menyajikan data hasil pengukuran.

- g. Setelah siswa menggambar grafik atau diagram, mereka menanyakan hasil kelompok lain untuk membandingkan dan mengontraskan hasil pekerjaan mereka. Apa yang mereka temukan? Apa yang ditunjukkan oleh rangkaian data yang berbeda?

→ Menjaga Lingkungan Sekitar Kita

Tujuan: Agar siswa mampu mengumpulkan dan menyajikan data, serta menjawab pertanyaan terkait data tersebut.

Contoh pertanyaan: Berapa banyak kita menggunakan kertas selama seminggu?

Siswa mungkin mempertimbangkan untuk menyelidiki cara mengurangi dan mendaur ulang barang-barang seperti kertas atau plastik yang digunakan di rumah, di sekolah/madrasah, atau kertas dan plastik yang dibuang di tempat sampah, dan sebagainya.

- a. Menggunakan kertas adalah bagian dari tradisi kegiatan yang biasa dilakukan di dalam kelas. Apakah siswa pernah memikirkan berapa banyak kertas yang mereka gunakan dalam sehari? Jika setiap hari selama seminggu (atau setidaknya enam hari sekolah), perkirakan setiap siswa akan menggunakan berapa lembar kertas dan kemudian catat jumlah lembar kertas yang telah dihabiskan pada tabel berikut ini.

Hari	Perkirakan jumlah lembar kertas yang digunakan	TURUS Jumlah lembar sebenarnya yang telah digunakan/dihabiskan	ANGKA Jumlah lembar sebenarnya yang telah digunakan/dihabiskan

- b. Di akhir minggu, gabungkan seluruh data yang telah dikumpulkan selama satu minggu. Bagaimana siswa akan menyajikan data mereka? Mereka dapat menggunakan diagram batang atau diagram garis/grafik. Mintalah mereka untuk menentukan cara penyajian tersebut bergantung pada jumlah data yang berhasil dicatat.

Hal-hal yang Perlu Dipertimbangkan

- Apa pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang diperlukan siswa agar dapat melakukan kegiatan ini?

- Mereka perlu memiliki kemampuan untuk melakukan perkiraan yang masuk akal. Tentukan apa perkiraan yang masuk akal dan yang tak masuk akal?
- Apa kesalahan umum yang kita lihat?
- Apakah Siswa memperkirakan jumlah lembaran kertas terlalu sedikit (dua lembar per hari?)

Kemungkinan Analisis

Mereka tidak dapat membayangkan lebih dari 20 lembar.

→ Diagram Carroll

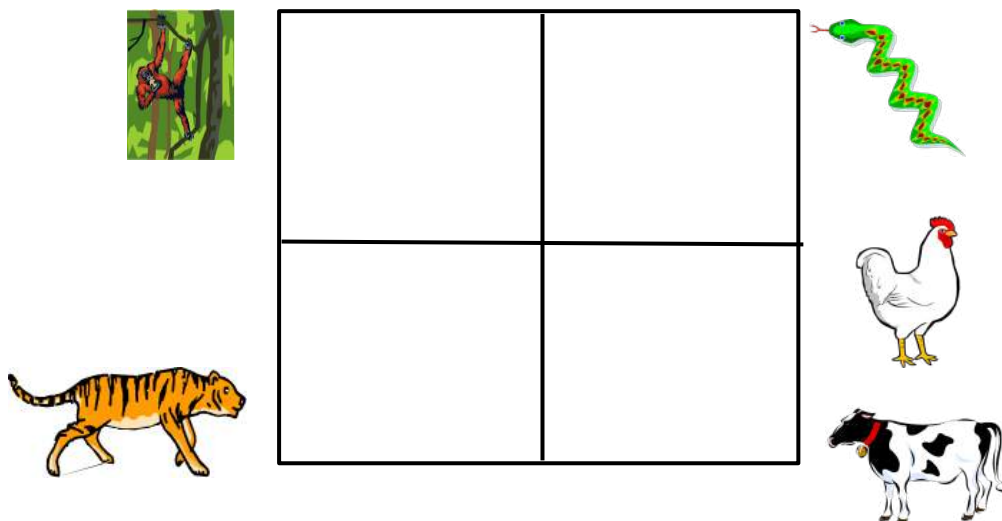
Diagram Carroll adalah diagram petak 2x2 yang digunakan untuk memilah anggota himpunan sesuai dengan kriteria dari masing-masing petak. Keempat sel dari petak tersebut berkaitan dengan 'ya', 'ya'-'tidak', 'tidak'-'ya', atau 'tidak'-'tidak'.

Hal ini sangat penting bagi siswa untuk membandingkan dan mengontraskan, serta mampu menjelaskan perbedaan maupun persamaan sifat-sifat anggota himpunan.

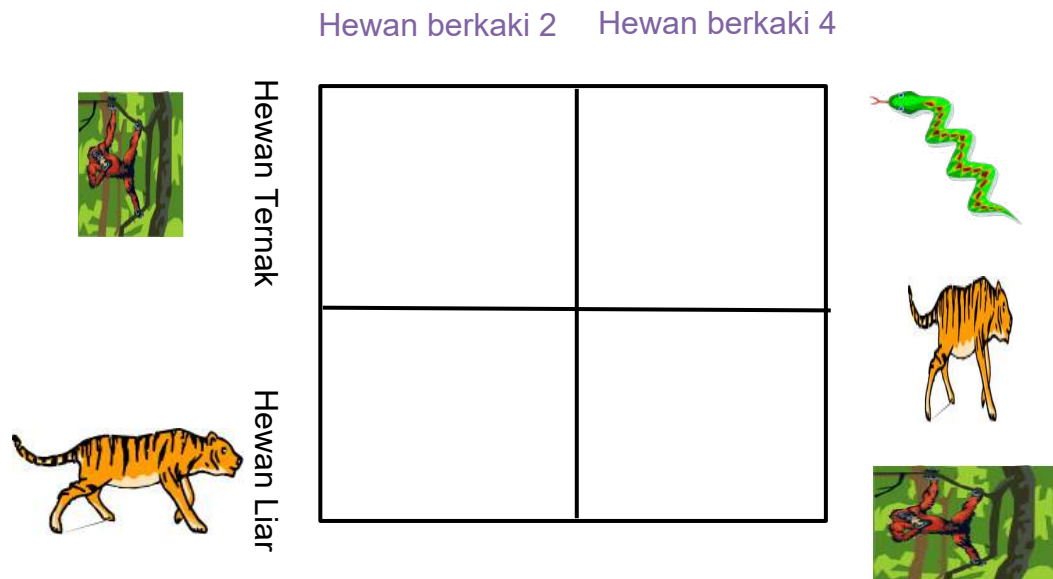
Catatan:

Hewan-hewan pada lembar contoh berikut dapat digantikan dengan benda atau hewan lain.

Bagaimana kita dapat mengatur Diagram Carroll untuk memilah hewan-hewan berikut?



Bagaimana kita dapat mengatur Diagram Carroll untuk memilah hewan-hewan berikut?



- Gambarlah diagram Carroll yang disediakan pada kertas plano atau pada papan. Jelaskan bahwa tujuan kegiatan ini adalah untuk memilah hewan-hewan sesuai dua kriteria yang tertulis di luar kotak. Lanjutkan dengan meletakkan hewan-hewan pada kotak yang sesuai. Pandulah siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan jawaban “**ya**” atau “**tidak**”.
- Pertama, ambil gambar sapi. Kemudian tunjukkan kriteria pertama yang ada di bagian samping (vertikal). Tanyakan, “Apakah ini hewan ternak?” Siswa pasti menjawab “**ya**”. Anda dapat menanyakan kembali, “Apakah ini hewan liar?” Siswa pasti akan menjawab “**tidak**”.
- Sekarang, tunjukkan kriteria pertama yang ada di bagian atas (horizontal). Tanyakan, “Apakah hewan ini berkaki dua?” Siswa pasti akan menjawab, “**tidak**”. Ingatkan, bahwa tadi siswa telah menjawab “**ya**” pada pertanyaan hewan ternak, tetapi bukan hewan berkaki dua.
- Lanjutkan dengan menunjuk kriteria kedua yang ada di bagian atas. Tanyakan, “Apakah hewan ini berkaki empat?” Siswa pasti akan menjawab “**ya**”. Letakkan gambar atau kata sapi tersebut pada kotak kanan-atas, lalu arahkan telunjuk Anda ke kriteria binatang ternak pada kiri kotak dan hewan berkaki empat di atas kotak.
- Masih dengan cara yang sama, lanjutkan dengan memilah untuk hewan lainnya.

Catatan

Ular pada gambar dimaksudkan untuk mengecoh dan bisa diskusikan di akhir kegiatan ini. Tanyakan kepada siswa tentang kriteria yang terpenuhi hingga para siswa menyadari bahwa ular tidak memenuhi kriteria mana pun pada diagram Carroll ini. Untuk siswa yang mahir, Anda bisa menanyakan mereka, bagaimana mereka akan mengubah kriteria sehingga ular bisa masuk dalam diagram Carroll ini. Misalnya, salah satu kriterianya menjadi ‘dua kaki atau kurang’.

	0-2 kaki	Lebih dari 2 kaki
Hewan ternak		
Hewan Liar		

Diagram Carroll dapat digunakan untuk beberapa kriteria yang berbeda, antara lain seperti contoh berikut:

a. Memilah hewan piaraan

	Hewan piaraan biasa	Hewan piaraan tak biasa
Berbulu		
Tak berbulu		

Tanyakan kepada siswa untuk memikirkan setidaknya paling sedikit satu hewan untuk bisa dipilah dan masukkan ke dalam kotak diagram Carroll.

b. Memilah sepatu

	Bertali	Tak bertali
Hitam		
Selain hitam		

c. Makanan sehat

	Makanan sehat	Makanan tak sehat
Warna Kuning		
Warna hijau		

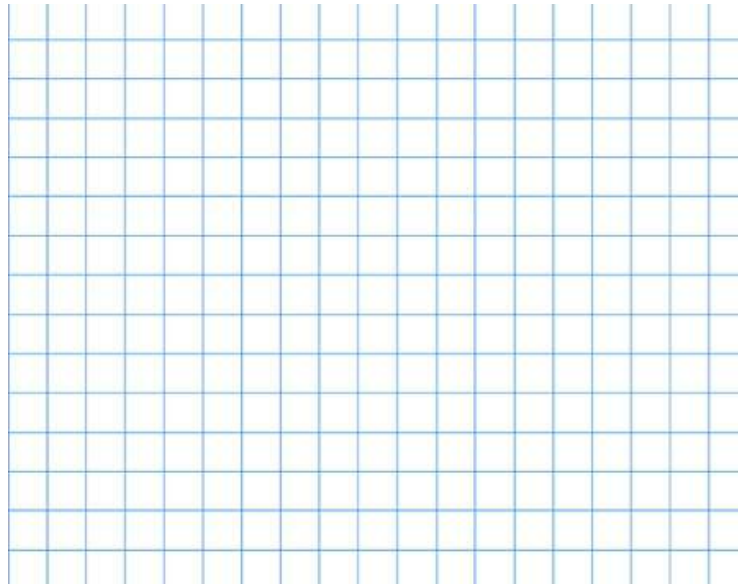
→ Saya dapat menggambar dan menafsirkan grafik atau diagram garis

Rata-rata curah hujan harian di Kota Jakarta selama satu tahun:

Bulan	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Curah Hujan (mm/hari)	75	50	25	20	10	15	15	25	50	75	100	125

Plot titik-titik suhu ini ke dalam kertas grafik di bawah ini:

1. Bulan apa paling banyak turun hujan? _____
2. Bulan apa paling kering? _____
3. Berapa rata-rata curah hujan bulan November? _____
4. Bulan apa curah hujan mencapai 75 mm/hari? _____
5. Apa yang ditunjukkan grafik ini tentang curah hujan di kota Jakarta?



<https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/z7rcwmn/resources/1>

Website penting dengan video.

<https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/z7rcwmn/resources/1>

→ Templat untuk Kegiatan

→ Pengaturan Proses Pengumpulan dan Analisis Data untuk Guru – Kegiatan Pendahuluan

Potong masing-masing pernyataan.



Mengajukan satu atau beberapa pertanyaan.



Merencanakan: Tentukan data apa yang dikumpulkan, dari siapa data dikumpulkan, dan bagaimana data dikumpulkan.



Mengumpulkan data seefektif dan seefisien mungkin.



Menyajikan data: Model/daftar/tabel/grafik untuk membantu menjawab pertanyaan.



Menganalisis temuan dan mendiskusikannya: Apakah jawaban pertanyaan Anda? Apa catatan yang Anda temukan? Pertanyaan apa lagi yang dapat Anda tanyakan?

→ Empat Cara untuk Menyajikan Data: Kegiatan 4

1. _____ menunjukkan secara visual hubungan antara sekelompok himpunan yang berbeda anggota. Menggunakan _____ memungkinkan siswa memilah data ke dalam dua atau tiga lingkaran yang beririsan di tengah.
2. _____ adalah salah satu cara untuk menunjukkan data diskret yang masing-masing anggota populasi dinyatakan dalam satu gambar/ikon. Dengan himpunan yang lebih besar, masing-masing gambar/ikon mewakili lebih dari satu benda/anggota.
3. _____ adalah penyajian data secara grafis yang frekuensinya dinyatakan oleh tinggi kolom atau batang.
4. _____ digunakan untuk menampilkan informasi yang berubah menurut waktu. Sumbu y bergerak secara vertikal dan mulai dari 0, sedangkan sumbu x bergerak secara horizontal yang umumnya menyatakan periode waktu yang berbeda.
5. _____ dapat menunjukkan lebih dari satu himpunan data.

→ Instruksi menggambar grafik

[Link untuk lembar](#)

→ Sumber Referensi

Gilderdale, Charlie. *Approaches to Learning and Teaching Mathematics: A Toolkit for International Teachers*. Cambridge Univ. Presse, 2017.

Hansen, A. *Children's Errors in Mathematics*. Sage UK, 2017

Gilderdale

Haylock, Derek, and Ralph Manning. *Mathematics Explained for Primary Teachers*. SAGE, 2019

<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Lessons/Every-Beat-Of-Your-Heart/>

→ Daftar Istilah

Berikut adalah daftar istilah penting yang perlu diketahui guru.

Data	: Catatan atas kumpulan fakta. Data merupakan bentuk jamak dari <i>datum</i> , berasal dari bahasa Latin yang berarti "sesuatu yang diberikan". Dalam penggunaan sehari-hari data berarti suatu pernyataan yang diterima secara apa adanya. Pernyataan ini adalah hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka atau kata-kata.
Diagram	: Gambar berupa grafik yang memperlihatkan suatu sketsa, bagan.
Diagram batang	: Diagram yang disajikan dalam bentuk batang.
Diagram garis	: Diagram yang disajikan dalam bentuk garis.
Diagram lingkaran	: Diagram yang menggunakan daerah lingkaran untuk menggambarkan suatu keadaan.
Distribusi frekuensi	: Pengelompokan data ke dalam beberapa kategori yang menunjukkan banyaknya data dalam setiap kategori, dan setiap data tidak dapat dimasukkan ke dalam dua atau lebih kategori.
Kurva	: Garis lengkung; berasal dari persamaan kuadrat
Piktogram	: Diagram yang menyajikan informasi mengenai gambar-gambar atau simbol-simbol untuk menggantikan kata atau bilangan. Setiap simbol mewakili satu bilangan atau jumlah tertentu.
Mean (rerata)	: Nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rumus rata-rata adalah jumlah semua data/banyak data.
Median	: Ukuran (nilai) tengah dalam suatu kelompok ukuran setelah data diurutkan.
Modus	: Nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut. Kumpulan data yang memiliki satu modus disebut dengan unimodus, sedangkan yang memiliki dua modus disebut bimodus, serta yang memiliki lebih dari dua modus disebut multimodus.
Tabel	: Daftar bilangan yang disusun dalam baris dan kolom.
Tabel baris kolom	: Tabel dalam bentuk susunan baris dan kolom yang saling berhubungan.
Tabel kontingensi	: Tabel untuk menyajikan data yang terdiri atas dua faktor atau variabel sehingga dalam baris atau kolom tersebut dibagi menjadi beberapa kategori. Setiap kategori dalam suatu variabel merupakan objek yang sama.
Tabel distribusi frekuensi tunggal	: Tabel untuk menyajikan data tunggal yang kemunculan nilainya terjadi beberapa kali atau berfrekuensi lebih dari satu, oleh karena itu untuk memudahkan dalam membaca dan memahami data perlu diringkas dalam tabel distribusi frekuensi.
Turus	: Perhitungan jumlah dengan menggunakan tanda garis lurus atau miring.

Ukuran pemusatan data : Nilai dari data yang dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat mengenai keadaan pusat data yang dapat mewakili seluruh data. Ukuran pemusatan data meliputi mean (rerata), median, dan modus.

→ Set Tayangan Power Point

1.

INOVASI
Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
Kerjasama Australia Indonesia

Modul Numerasi Kelas 4, 5, dan 6 SD/MI

Unit 3: Data 1
Pengumpulan dan Penyajian Data

Program Kerjasama Pemerintah Indonesia dan Australia dikelola oleh Paladum

2.

Latar Belakang

Pendahuluan

Data ada di sekitar kita dan untuk pembelajaran di sekolah dasar (SD) maupun madrasah (MI), kita ingin siswa dapat **mengumpulkan, mencatat, menganalisis, serta menampilkan informasi** dengan cara yang **efektif dan efisien**.

Dengan demikian siswa menggunakan keterampilan berpikir mereka ke tingkat yang lebih tinggi. Misalnya untuk **menalar, membandingkan, mengontraskan, dan mengevaluasi**.

Peserta didik juga perlu banyak **berlatih** dalam statistik agar dapat mengambil **keputusan** yang baik dan memperdalam pemahaman mereka tentang dunia.

Data ditemukan di berbagai **mata pelajaran**, tidak hanya Matematika.

3.

Tujuan

Pendahuluan

Setelah kegiatan ini, guru diharapkan mampu:

1. memahami bagaimana siswa dapat mengumpulkan data untuk membantu mereka memahami proses;
2. mengadaptasi proses pembelajaran untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir mereka;
3. menggunakan tugas-tugas praktis untuk membantu keterampilan di dalam bekerja dengan data; dan
4. mengidentifikasi miskonsepsi dan kesalahan yang sering terjadi di dalam merencanakan, mengumpulkan, dan menyajikan data.

4.

Garis Besar Kegiatan

Pendahuluan

Pendahuluan – 10'

- Latar Belakang
- Tujuan
- Garis Besar kegiatan



Kegiatan Pembelajaran – 150'

- Refleksi Pembelajaran Unit 2 tentang Pecahan (10')
- Praasesmen tentang Data (10')
- Memperkenalkan Kegiatan Refleksi (5')
- Pemanasan (15')
- Kegiatan 1: Pengelolaan Data (10')
- Kegiatan 2: Penyusunan Pertanyaan (10')
- Kegiatan 3: Perencanaan dan Pengumpulan Data (25')
- Kegiatan 4: Penyajian Data (35')
- Kegiatan 5: Pemilihan Penyajian Data (30')



Penutup – 20'

- Refleksi
- Rencana Tindak Lanjut

5.

Kegiatan Pembelajaran (150')



6.

Refleksi Pembelajaran Unit 2 (10')

Kegiatan Pembelajaran

1. Bagaimana hasil kerja siswa dengan seorang rekannya?
2. Seberapa berhasilkah pelajaran yang diberikan?
3. Apa yang menurut peserta didik sesuatu yang sulit atau menantang?
4. Kegiatan mana saja yang berhasil dilaksanakan?
5. Kesamaan apa yang Anda lihat dari cara kerja siswa?



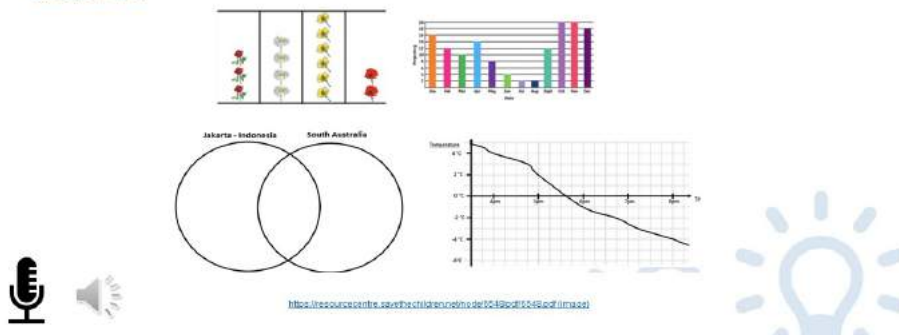
Ketika melihat ikon ini, maka terdapat suara latar (voice-over) yang berisi informasi untuk diperdengarkan.



7.

Kegiatan Pembelajaran

Siswa menggunakan keterampilan numerik dan keterampilan berpikir ketika belajar mengelola data data



8.

Kegiatan Pembelajaran

Praasesmen tentang Data (10')

- Tunjukkan contoh karya siswa.
- Bagian mana yang berhasil (misalnya siswa dapat mengerjakan tugas, kegiatan menyenangkan, dll)?
- Bagian mana yang paling menantang?
- Dari hasil praasesmen, bagian mana yang siswa mengalami kesulitan menjawab?
- Apa kesalahan atau miskonsepsi umum yang dilakukan siswa?
- Apa persamaan dan perbedaan dari pembelajaran Ibu/Bapak sekalian?
- Apa tindakan guru untuk membantu siswa?



9.

! Memperkenalkan Kegiatan Refleksi (5')

Kegiatan Pembelajaran

- Di akhir sesi ini, setiap peserta diharapkan mengisi lembar refleksi yang disediakan.
- Kegiatan refleksi sangat penting karena dapat membantu guru mengecek pembelajaran masing-masing.
- Pada kegiatan refleksi, Anda diminta untuk menuliskan jawaban dari empat hal berikut:

1. Apa yang Anda pahami dari unit ini?
2. Apa yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep ini?
3. Apa adaptasi yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep ini?
4. Apa yang Anda belum pahami atau ingin ketahui lebih lanjut tentang sesi ini?

10.

Pemanasan – cerita apa yang diungkapkan oleh data dari tayangan berikut kepada Anda? Diskusikan dengan rekan Anda (15')

Kegiatan Pembelajaran

- Pertanyaan apa yang jawabannya didapatkan dari data tersebut?
- Bagaimana menurut Anda informasi tersebut dikumpulkan?
- Informasi apa yang ada di tabel?
- Seberapa mudah atau sulit untuk memahaminya?
- Adakah cara lain untuk bisa menyajikannya?
- Kesimpulan apa yang dapat Anda ambil?

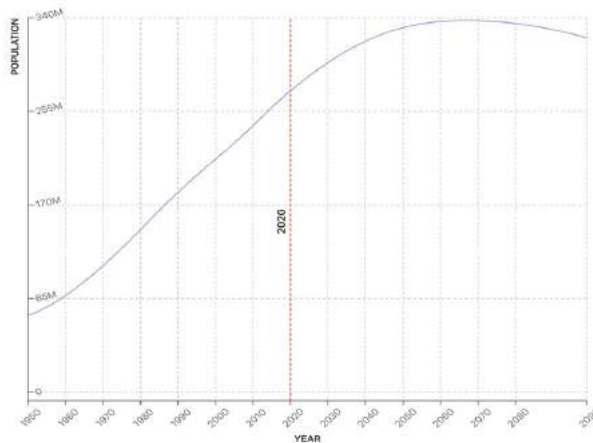


11.

Pertumbuhan penduduk di Indonesia

273,388,516

Kegiatan Pembelajaran



12.

Pemanasan - Pendahuluan:

Kegiatan Pembelajaran

Seberapa percaya dirikah Anda dalam hal mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data?

1 2 3 4 5

tidak yakin

sangat yakin

Menurut Anda, seberapa percaya dirikah para siswa Anda?



13.

Kegiatan 1: Pengelolaan Data (10')

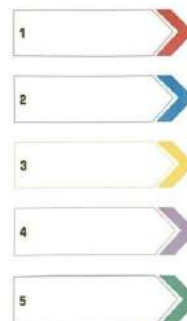
Tujuan: Mengetahui proses penanganan atau pengelolaan data/statistik.

Apa itu proses pengelolaan data?

Secara umum terdapat **lima tahap**.

Kerjakan bersama seorang rekan.

- Urutkan kartu dengan urutan yang sesuai.
- Bandingkan dengan pasangan peserta lainnya yang ada di meja yang sama.



Kegiatan Pembelajaran

14.

Lima Tahapan Pengelolaan Data

Mengajukan satu atau beberapa pertanyaan.

Merencanakan: tentukan data apa yang dikumpulkan, dari siapa data dikumpulkan, dan bagaimana data dikumpulkan.

Mengumpulkan data secepat dan seefisien mungkin.

Menyajikan data: model/daftar/tabel/grafik untuk membantu menjawab pertanyaan.

Menganalisis temuan dan mendiskusikannya. Apa jawaban pertanyaan Anda? Apa catatan yang Anda temukan? Pertanyaan apa lagi yang dapat Anda ajukan?



Kegiatan Pembelajaran

15.

Beberapa Kesalahan Konsep dan Tantangan Umum

1. Peserta tidak bisa membuat sendiri pertanyaan yang tepat.
2. Pertanyaan yang dibuat guru tidak menarik bagi siswa.
3. Peserta tidak tahu menggunakan metode apa atau menggunakan metode yang salah.
4. Peserta tidak memiliki keterampilan dalam pengumpulan data atau menghitung tanda — mereka tidak bisa berhitung per lima
5. Peserta tidak paham kriteria sumbu vertikal dan horizontal.
6. Peserta tidak bisa membuat grafik.
7. Peserta tidak paham beberapa istilah. Misalnya, rerata atau modus.
8. Peserta tidak dapat membandingkan dan mengontraskan data, atau membuat analisis.
9. Peserta tidak dapat melakukan penalaran atau prediksi dari data.



Kegiatan Pembelajaran

16.

Kegiatan 2: Penyusunan Pertanyaan (20')

Kegiatan
Pembelajaran

Tujuan: Agar dapat membuat pertanyaan untuk mengumpulkan data (TAHAP 1).

Mari bermain peran di dalam tahap pertama ini, yaitu **membuat pertanyaan**.

Ada banyak orang ikut dalam pertemuan KKG. Pertanyaan penting kita bisa berupa apa yang kita ketahui tentang mereka yang hadir di dalam pertemuan KKG. Pikirkan **lima hal berbeda** yang kita ingin ketahui, kemudian kita akan bekerja dalam kelompok atau secara berpasangan untuk mengumpulkan data tersebut.

	Sepeda	Motor	berjalan
22			
21			
20			
19			
18			
17			
16			
15			
14			
13			
12			
11			
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			



17.

Ide-Ide Pertanyaan

Kegiatan
Pembelajaran

Mari pikirkan beberapa pertanyaan. Berikut adalah beberapa contoh pertanyaan, tetapi Anda juga dapat memikirkan pertanyaan Anda sendiri. (Ada baiknya jika peserta yang lebih tua dapat memutuskan pertanyaan untuk mereka sendiri).

1. Pada bulan apa kamu lahir?
2. Berapa ukuran sepatumu?
3. Berapa detak nadimu?
4. Apakah kamu memiliki lebih banyak saudara perempuan atau saudara laki-laki?
5. Apa buku cerita kesukaanmu?

Pemikiran seperti apa yang harus dilakukan peserta untuk menghasilkan pertanyaan yang menarik?



18.

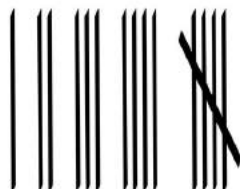
Kegiatan 3: Perencanaan dan Pengumpulan Data (25')

Kegiatan
Pembelajaran

a. Perencanaan Pengumpulan Data (10')

Tujuan: Agar dapat merencanakan pengumpulan data secara efisien (TAHAP 2).

Tentukan satu pertanyaan: **Siapa** yang akan Anda tanyakan? Data **apa** yang Anda perlukan? **Bagaimana** Anda akan mengumpulkannya?



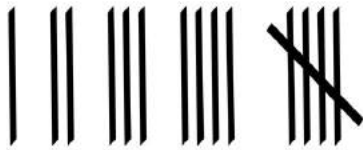
Month	Male	Female



19.

Memperagakan Turus

Kegiatan
Pembelajaran



Contoh permasalahan:

Orang tua mengatakan ada terlalu banyak PR untuk peserta didik kelas 4. Saya ingin tahu pendapat para peserta didik.

Pertanyaan saya ke para peserta didik adalah:

"Orang tua merasa kalian memiliki terlalu banyak PR. Apakah kalian setuju?"



20.

Terlalu banyak PR

		Y	N
B	4++ 4++	4++ 11	
	4++ 4++ 111		
G	4++ 4++	4++ 111	
	4++ 1		

Kegiatan
Pembelajaran

Diskusikan dengan rekan Anda.

- Apa yang ditunjukkan di sini?
- Pertanyaan apa lagi yang perlu ditanyakan?



21.

Siswa juga memerlukan bantuan untuk mengatur dengan baik ketika mengumpulkan data (**TAHAP 3**).

Membuat daftar atau tabel sederhana bergantung pada pertanyaan mereka.

Kegiatan
Pembelajaran



22.

Kegiatan Pembelajaran

Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des

Nama	Bulan

Berikut adalah **tabel** atau **daftar** yang berbeda agar membantu siswa mengumpulkan data secara efisien sebagai persiapan untuk menyajikan semua data di dalam sebuah diagram (tahap berikutnya).



23.

Kegiatan Pembelajaran

b. Pengumpulan Data (15')

Tujuan: Agar dapat mengumpulkan data secara efisien untuk menjawab pertanyaan yang telah ditentukan (TAHAP 3).

1. Di setiap meja, setiap peserta mengambil satu pertanyaan. Tentukan:
 - Siapa yang akan mengumpulkan data?
 - Data apa yang akan dikumpulkan?
 - Bagaimana data akan dikumpulkan secara efektif dan efisien?
2. Lakukan instruksi tersebut dan kumpulkan datanya.
3. Setelah 10 menit, bawa kembali datanya ke meja.



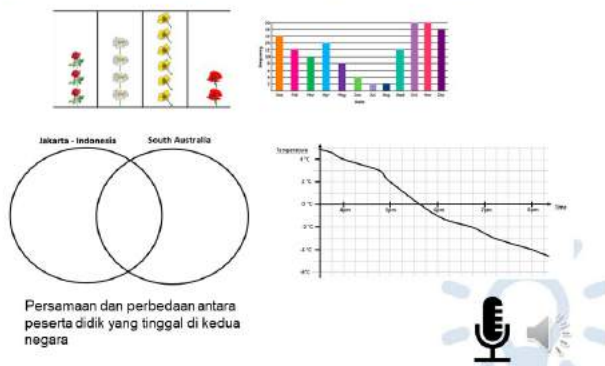
24.

Kegiatan 4: Penyajian Data (35')

Kegiatan Pembelajaran

Tujuan: Agar mengetahui empat cara yang dapat digunakan peserta (guru SD) untuk menyajikan data (TAHAP 4)

- Diagram Venn
- Piktogram
- Diagram batang
- Grafik garis



25.

Kegiatan
Pembelajaran

Peserta didik bekerja sama dalam kelompok berempat. Ingat, ini adalah kegiatan untuk guru, bukan untuk kegiatan di kelas. (5')

Setiap orang membacakan deskripsi yang ada di kartunya. Ketika sudah yakin dengan deskripsinya, maka pasangkan dengan diagram/bagan yang sesuai:

- Diagram Venn
- Piktogram
- Diagram batang
- Grafik garis



26.

Kegiatan
Pembelajaran

- **Diagram Venn** menunjukkan secara visual hubungan antara sekelompok himpunan yang berbeda anggota. Menggunakan diagram Venn memungkinkan siswa memilah data ke dalam dua atau tiga lingkaran yang beririsan di tengah.
- **Piktogram** adalah satu cara untuk menunjukkan data diskrit yang masing-masing anggota populasi dinyatakan dalam satu gambar/ikon. Dengan himpunan yang lebih besar, masing-masing gambar/ikon mewakili lebih dari satu benda/anggota.
- **Diagram batang atau grafik batang** adalah penyajian data secara grafis yang frekuensinya dinyatakan oleh tinggi kolom atau batang.
- **Grafik garis** digunakan untuk menampilkan informasi yang berubah menurut waktu. Sumbu Y bergerak secara vertikal dan mulai dari 0, sedangkan sumbu X bergerak secara horizontal yang umumnya menyatakan periode waktu yang berbeda. Grafik garis dapat menunjukkan lebih dari satu himpunan data.



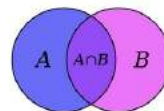
27.

Kegiatan
Pembelajaran

Diagram Venn

Cara untuk memilah sekelompok benda sesuai dengan kriteria tertentu.

Diagram Venn



28.

Memilah Berdasarkan Tiga Kriteria



Kegiatan Pembelajaran



29.

Dari Piktogram ke Diagram Garis atau Grafik



Kegiatan Pembelajaran



30.

Piktogram (sederhana)

Berapa banyak gol dicetak setiap peserta didik dalam satu bulan?



Tiap bola = 1 gol

Kegiatan Pembelajaran



31.

Piktogram yang lebih kompleks

Tiap gambar berbeda mewakili jumlah berbeda.

Kegiatan
Pembelajaran

Hari dalam minggu	Jumlah buku yang terjual
Senin	
Selasa	
Rabu	
Kamis	
Jumat	

 = 8 books (= 8 buku)

- Berapa banyak buku terjual pada hari Senin?
- Apa lagi pertanyaan yang dapat ditanyakan?

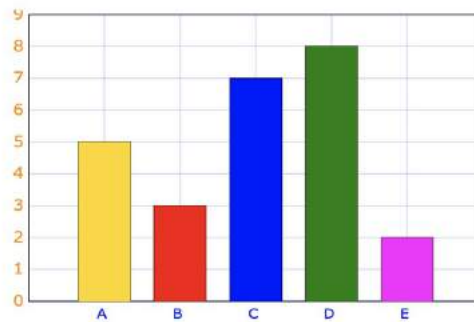


32.

Diagram batang sederhana

Warna apa yang paling disukai?

Kegiatan
Pembelajaran



Di halaman bermain sekolah, terdapat bangku yang harus dicat. Tanyakan ke peserta didik tentang warna favorit mereka untuk dicat di bangku tersebut. Sumbu X menunjukkan serangkaian warna, sedangkan sumbu Y mewakili jumlah peserta didik yang memilih warna tersebut.



33.

Diagram Batang

Baca bersama rekan Anda.

Kegiatan
Pembelajaran

Ketika di dalam kelas:

- Dorong peserta didik untuk membuat sketsa grafik terlebih dahulu sebelum menggambar dengan akurat.
- Mereka harus menentukan kategori apa saja yang sesuai dengan sumbu yang ada.
- Mereka perlu memberi jarak yang sama antara setiap batang, serta memastikan tersedia cukup tempat di atas kertas.
- Mereka harus akurat sehingga sumbu yang digunakan benar dan berjarak.
- Mereka perlu diingatkan untuk memulai dari nol!
- Mereka mungkin perlu menambahkan kunci lainnya.
- Bagaimana dengan judul diagram?
- Apakah ada yang lain?

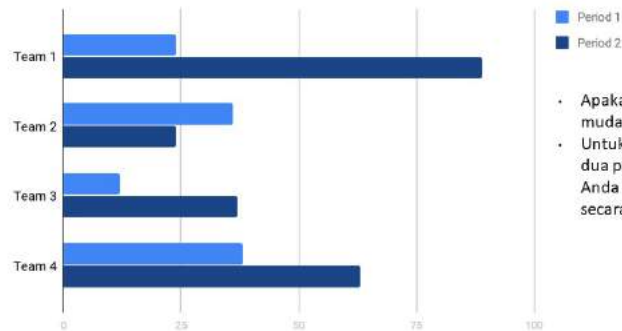


34.

Diagram Batang Lebih kompleks, jumlah yang lebih besar.

Kegiatan
Pembelajaran

Points scored / point yang dicetak



- Apakah diagram ini mudah dibaca?
- Untuk hasil sport masa dua periode, akankah Anda menyajikannya secara berbeda?

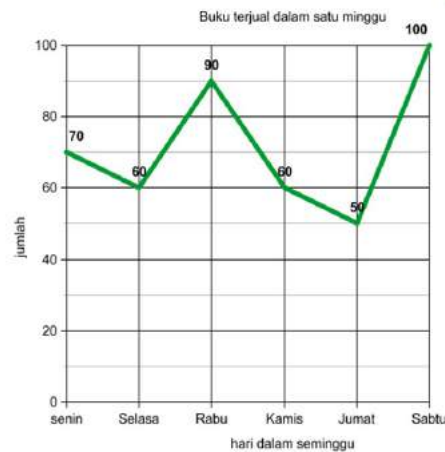


35.

Diagram Garis atau Grafik

Kegiatan
Pembelajaran

Dengarkan penjelasan dalam Suara latar (*voice-over*).



36.

Langkah 1 - Menggambar Grafik Garis

Kegiatan
Pembelajaran

Anda akan memerlukan:

- Sebuah pensil runcing
- Sebuah penggaris
- Sebuah penghapus

Sumbu:

Sumbu Y = vertikal

Sumbu X = horizontal



Langkah Pertama – temukan titik awal:

1. Cari garis besar pertama dari bagian bawah kertas.
2. Cari garis besar pertama melintang dari kiri.
3. Berikan titik di mana kedua garis ini bersilangan. Di sinilah di mana sumbu Anda dimulai.



Langkah Kedua – menggambar sumbu:

1. Temukan nilai tertinggi untuk sumbu y (vertikal)
2. Bulatkan angkanya ke atas
3. Sekarang Anda perlu memikirkan skala yang baik untuk angka-angka yang ada.

Pertama coba 1 kotak kecil = 1 unit dari tabel hasil data Anda
Lalu coba 1 kotak kecil = 2 unit dari tabel hasil data Anda
Berikutnya coba 1 kotak kecil = 10 unit dari hasil data Anda dapatkan

4. Gambar sumbu y Anda. Pastikan Anda memiliki jarak yang sama antara angka-angka tersebut

INGAT Anda tidak perlu menuliskan setiap angka – Anda bisa menulisnya per 5 atau 10

2. Sekarang ulangi 1 – 4 untuk sumbu x



37.

Langkah 2

Kegiatan
Pembelajaran

1. Temukan nilai tertinggi untuk sumbu y (vertikal).
2. Bulatkan angkanya ke atas,
3. Sekarang Anda perlu memikirkan skala yang baik untuk angka-angka yang ada.
Anda bisa membuat 1 kotak kecil = 1 unit dari tabel hasil Anda
atau 1 kotak kecil = 2 unit dari tabel hasil Anda
Atau 1 kotak kecil = 10 unit dari hasil Anda
4. Gambar sumbu y (horizontal) Anda. Pastikan Anda memiliki jarak yang sama antara angka-angka tersebut

INGAT Anda tidak perlu menuliskan setiap angka – Anda bisa menuliskannya per 5 atau 10 atau bahkan lebih.

Sekarang ulangi 1 – 4 untuk sumbu x

Langkah 3 - Tempatkan datanya!



38.

Menyajikan Data

Kegiatan
Pembelajaran



39.

Kegiatan 5: Pemilihan Penyajian Data (30')

Kegiatan
Pembelajaran

Tujuan: Agar mampu memilih sajian visual bagi data yang telah dikumpulkan.

1. Bekerjalah dalam kelompok atau dengan seorang rekan yang memiliki pertanyaan yang sama seperti Anda. Pilih cara penyajian data dari Kegiatan 4 yang sesuai dengan data yang telah dikumpulkan.
2. Diskusikan dengan kelompok, mengapa cara penyajian tersebut dipilih?
3. Presentasikan kepada kelompok lainnya.



40.

! Penutup (20')

Refleksi (10')

Penutup

Tuliskan refleksi Anda pada sesi ini.

1. Apa yang Anda pahami dari unit ini?
2. Apa yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep pengumpulan dan penyajian data ?
3. Apa adaptasi yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep pengumpulan dan penyajian data?
4. Apa yang Anda belum pahami atau ingin ketahui lebih lanjut tentang membantu siswa memahami konsep pengumpulan dan penyajian data?

41.

! Menyusun Rencana Tindak Lanjut (10')

Penutup

Apa kegiatan yang paling sesuai dengan perkembangan siswa Bapak/Ibu?
Pertimbangkan pertanyaan-pertanyaan berikut ketika merancang atau mengadaptasi kegiatan untuk siswa:

- Apakah kegiatan mencantumkan tujuan atau hasil belajar yang diharapkan? (Apa yang dipahami siswa? Apa yang dapat dilakukan siswa?)
- Apakah kegiatan cukup berimbang tersebut mencakup kerja individu, berpasangan dan kelompok?
- Apakah ada penekanan terhadap keterampilan berpikir kritis – **menalar, membandingkan, mengontraskan** – Apakah ini ditekankan?
- Apakah terdapat penekanan pada menjelaskan dan mendemonstrasikan/memeragakan hasil pemikiran siswa, sehingga mereka dapat mempraktikannya di kelas?
- Apakah Bapak/Ibu memasukkan atau mengantisipasi pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan di dalam kelas?
- Apakah kegiatan melibatkan siswa berkreasi atau membuat sesuatu?
- Apakah cukup waktu untuk siswa benar-benar memahami pembelajaran dan mendiskusikan apa yang mereka pelajari?
- Apakah cukup bahan atau lembar kerja untuk semua siswa bekerja?

42.



Terima Kasih

-  Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
 Inovasi Pendidikan
 www.inovasi.or.id
 info@inovasi.or.id

INOVASI
Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
Kemlitran Australia Indonesia



Unit 4:
Data 2 – Penyajian dan Analisis
Data

Petunjuk fasilitator ini dimaksudkan untuk memberikan penjelasan dan detail terkait proses program pelatihan tiga jam yang akan dilakukan di Kelompok Kerja Guru (KKG). Dokumen ini disertai satu set tayangan PowerPoint (PPT). Sebagian tayangan PPT dilengkapi suara latar (*voice over*) yang memberikan informasi tambahan dari sebuah konten/materi kepada guru.

→ Pendahuluan ⌚ 10 menit

→ Latar Belakang

Data ada di sekitar kita. Setiap hari, kita—termasuk siswa—terpapar oleh data. Misalnya, jumlah paket data yang dihabiskan setiap hari untuk pembelajaran daring, data perkembangan jumlah orang yang terinfeksi COVID-19 di wilayah kita, dan masih banyak lagi contoh lainnya. Pengelolaan data merupakan kecakapan hidup yang sangat penting untuk membantu kita mengambil keputusan yang tepat sesuai dengan informasi yang kita miliki.

Unit 4 – Data 2 (Penyajian dan Analisis data) merupakan lanjutan dari Unit 3 – Data 1. Kemampuan analisis data sangat penting bagi siswa untuk memberikan makna bilangan sesuai dengan konteks. Kemampuan ini membantu siswa untuk memperoleh informasi yang diperlukan sehingga membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (tayangan 2).

→ Tujuan

Fasilitator menjelaskan tujuan utama dari unit ini (tayangan 3). Unit ini bertujuan untuk memfasilitasi guru agar mampu:

1. membuat diagram lingkaran;
2. menganalisis diagram garis;
3. memahami konsep Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median), Modus (Mode);
4. menafsirkan hasil pengumpulan data diskret; dan
5. menafsirkan data kontinu (hasil percobaan berulang).

→ Bahan/Sumber/Alat

Bahan:

1. Balok kubus warna
2. Kertas plano, HVS, dan kertas warna
3. Kartu bilangan 1-10 (4 set setiap kelompok)
4. Lembar Kerja
5. Petunjuk kegiatan (modul numerasi)
6. Dokumen PPT

Sumber :

1. Kurikulum Matematika SD
2. Buku Matematika SD sesuai kurikulum 2013
3. Artikel dan bacaan lain tentang pengelolaan data

➔ **Garis Besar Kegiatan**

Gambaran umum setiap kegiatan dalam unit ini adalah sebagai berikut:

Pendahuluan ⌚ 10 menit

- Latar belakang
- Tujuan
- Garis Besar Kegiatan



Kegiatan Pembelajaran ⌚ 145 menit

- Refleksi Pembelajaran Unit 3: Analisis Data 1 ⌚ 20 menit
- Curah pendapat ⌚ 20 menit
- Kegiatan 1: Membuat Diagram Lingkaran ⌚ 20 menit
- Kegiatan 2: Analisis Data Berubah Menurut Waktu (Membuat Grafik) ⌚ 25 menit
- Kegiatan 3: Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median), Modus ⌚ 20 menit
- Kegiatan 4: Analisis Data Diskret ⌚ 20 menit
- Kegiatan 5: Menafsirkan Hasil Percobaan Ulangan ⌚ 20 menit



Refleksi ⌚ 25 menit

- Refleksi ⌚ 10 menit
- Rencana Tindak Lanjut ⌚ 15 menit

➔ **Kegiatan Pembelajaran ⌚ 145 menit**

➔ **Refleksi Pembelajaran Unit 3: Analisis Data 1 ⌚ 20 menit**

Refleksi merupakan kegiatan yang sangat penting untuk perbaikan pembelajaran. Fasilitator perlu mengingatkan guru tentang pentingnya refleksi ini setelah kegiatan pembelajaran. Fasilitator kemudian memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 5.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 5.

Refleksi merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan guru setelah melakukan pembelajaran. Hal ini untuk meningkatkan kesadaran bahwa perbaikan pembelajaran dapat dilakukan secara terus menerus. Dalam refleksi, guru dapat melihat kembali keberhasilan pembelajaran, kegiatan yang disukai anak-anak. Guru juga dapat memikirkan tantangan saat pembelajaran, bagian pembelajaran yang siswa mengalami kesulitan, dan memikirkan bagaimana guru dapat membantu siswa mengatasi kesulitannya. Pada kegiatan ini guru dapat saling belajar dari keberhasilan dan tantangan guru lain. Bukti-bukti hasil belajar siswa seperti video, gambar, dan hasil pekerjaan siswa, dll, dapat dibawa saat kegiatan refleksi bersama ini.

- a. Fasilitator meminta peserta untuk melakukan refleksi implementasi Unit 3 (tayangan 5-6).
- b. Fasilitator menanyakan atau meminta peserta mendiskusikan hal-hal berikut secara berkelompok:
 - Tunjukkan contoh hasil karya siswa.
 - Bagian mana yang berhasil (misalnya siswa dapat mengerjakan tugas, kegiatan menyenangkan, dll).
 - Bagian mana yang paling menantang?
 - Dari hasil praasesmen, bagian pembelajaran mana yang siswa mengalami kesulitan menjawab?
 - Apa kesalahan atau miskonsepsi umum yang dilakukan siswa?
 - Apa persamaan dan perbedaan dari pembelajaran Bapak/Ibu sekalian?
 - Apa tindakan guru untuk membantu siswa dalam mengatasi masalah miskonsepsi atau kesalahan tersebut?
- c. Setelah proses diskusi, fasilitator mengarahkan setiap kelompok untuk memajang hasil refleksi kelompok di tempat yang disediakan sesuai dengan nomor kelompok masing-masing.
- d. Fasilitator kemudian meminta peserta melakukan kunjung karya dengan cara sebagai berikut:
 - Satu atau dua orang bertugas sebagai penjaga pajangan yang akan berada di tempat pajangan kelompok masing-masing. Sementara, anggota kelompok lainnya berkunjung ke kelompok lain.
 - Penjaga pajangan bertugas untuk melakukan presentasi dan menjawab pertanyaan pengunjung. Pengunjung dapat memberi masukan, komentar, atau pertanyaan.
 - Alur kunjung karya dilakukan sebagai berikut:
Kelompok 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 1

✓ **Memperkenalkan Kegiatan Refleksi**

Di akhir sesi ini, setiap peserta diharapkan mengisi lembar refleksi yang disediakan. Kegiatan refleksi sangat penting karena dapat membantu kita mengecek kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan refleksi dalam tayangan 7, peserta diminta untuk menuliskan empat hal berikut:

1. Apa yang Anda pahami dari unit ini?
2. Apa yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep ini?
3. Apa adaptasi yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep ini?
4. Apa yang Anda belum pahami atau ingin ketahui lebih lanjut tentang sesi ini?

→ **Curah Pendapat tentang Penalaran Statistik** ⌚ 20 menit

Tujuan: Untuk meningkatkan kesadaran pentingnya penalaran statistik.

✓ **Kegiatan Untuk Guru**

Fasilitator menjelaskan bahwa pemahaman konsep analisis data memerlukan **Penalaran Statistik** (*Statistic Reasoning*). Penalaran statistik merupakan kemampuan seseorang untuk mengaitkan satu gagasan dengan dasar-dasar statistik agar dia dapat mengambil keputusan secara tepat. Penalaran statistik meliputi kemampuan seseorang dalam menginterpretasikan sekumpulan data, grafik, dan sejumlah informasi statistik. Kegiatan berikut bertujuan untuk menggali informasi awal mengenai penalaran statistik yang dimiliki peserta.

- a. Sebelum memulai diskusi, fasilitator dapat memperdengarkan suara latar (voice-over) pada tayangan 8.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 8

Ketika kita belajar tentang data, penting bagi kita untuk menyadari perlunya penalaran statistik (*statistic reasoning*), yaitu kemampuan seseorang untuk mengaitkan satu gagasan atau permasalahan dengan prinsip-prinsip statistik agar dia dapat mengambil keputusan dengan tepat. Penalaran ini dapat digunakan untuk memperkirakan apa yang akan terjadi kemudian berdasarkan data yang tersedia.

- b. Pada tayangan 9 – 11, akan disajikan empat permasalahan yang berbeda, Silakan diskusikan mana permasalahan yang memerlukan penalaran statistik dan mana yang cukup hanya menghitung saja. Berikan alasannya.
- c. Fasilitator membagi peserta menjadi kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. Kemudian memberikan pertanyaan untuk dijawab oleh masing-masing kelompok.

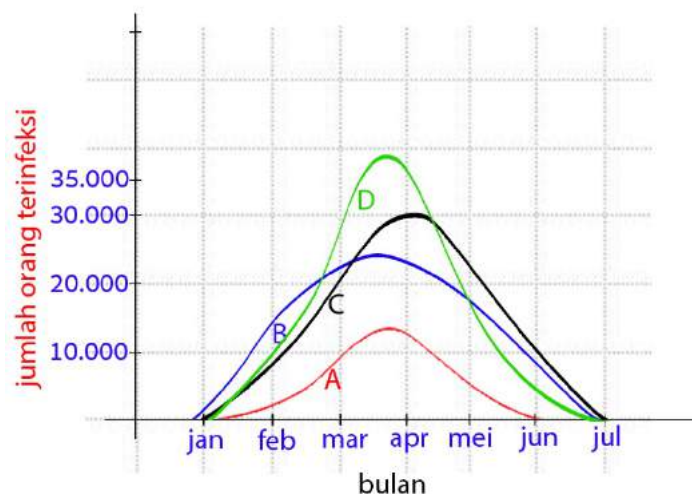
Mana pertanyaan-pertanyaan berikut yang memerlukan penalaran statistik? Mengapa?

1. Berat rata-rata 50 durian pemenang lomba buah unggul adalah 2,5 kilogram (kg), berapa kilogram berat total ke-50 durian tersebut?
2. Duta mendapat tiga skor tes, yaitu 78, 76, dan 74. Sementara, Cinta mendapat tiga skor 72, 82, dan 74. Siapa yang memiliki rata-rata skor lebih tinggi?
3. Tabel berikut memberikan hasil capaian dari tujuh percobaan lari 100 m. Siapa pelari yang akan berlanjut ke babak berikutnya jika hanya satu pelari yang dipilih?

Waktu Tempuh Lomba Berlari dari Tiga Pelari (detik)							
Lari Ke							
Pelari	1	2	3	4	5	6	7
Susi	15,2	14,8	15,0	14,7	14,3	14,5	14,5
Tania	15,8	15,7	15,4	15,0	14,8	14,6	14,5
Dara	15,6	15,5	14,8	15,1	14,5	14,7	14,5

- d. Setelah kegiatan tanya jawab, fasilitator kemudian menampilkan tayangan grafik penyebaran virus COVID-19 di empat Provinsi. Aktivitas ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan membaca data.

Grafik Penyebaran Covid-19 di Provinsi A, B, C, D



- e. Fasilitator menanyakan kepada peserta (guru) pertanyaan berikut:
- Dari kurva tersebut, kapan infeksi COVID-19 diperkirakan akan berakhir di masing-masing provinsi? Mengapa?
 - Jika rumah sakit di setiap provinsi hanya mampu merawat 15 ribu pasien, apa yang akan terjadi?

✓ Penguatan

Fasilitator menjelaskan tentang tiga permasalahan yang telah dibahas di awal (tayangan 12), yaitu:

- Permasalahan 1 dan 2 hanya melibatkan perhitungan atau operasi bilangan (penjumlahan dan pembagian). Jika siswa mengetahui pengertian rata-rata, peserta dapat menjawab permasalahan tersebut.
- Permasalahan 3 dan 4 melibatkan perhitungan dan mengaitkan informasi hasil perhitungan dengan konteks masalah yang akan dijawab sehingga seseorang dapat mengambil keputusan.
- Permasalahan pada 3 dan 4 memerlukan penalaran statistik.

Fasilitator kemudian memutar suara latar (*voice-over*) pada tayangan 12 .

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 12.

Pada permasalahan 1, kita bisa memperoleh hasilnya, kalau kita mengetahui rumus rata-rata, yaitu perkalian antara jumlah buah dan berat rata-rata dibagi dengan jumlah buah. Pada permasalahan 2, kita dapat menjawab permasalahan tersebut dengan menjumlahkan ketiga skor dibagi tiga. Jadi, untuk menjawab permasalahan 1 dan 2, kita tidak memerlukan informasi tambahan, cukup operasi hitung saja.

Sementara permasalahan 3 dan 4, selain memerlukan perhitungan, seperti rata-rata untuk kasus 3, kita juga perlu melihat tren, apakah pelari tersebut mengalami peningkatan dalam berlari dan memperkirakan hasil dalam jangka waktu yang lebih lama. Dalam permasalahan 4, selain membaca informasi pada grafik, misalnya kapan jumlah terbanyak pasien terinfeksi, kita juga perlu membandingkan dengan informasi lain tentang kapasitas rumah sakit untuk dapat menarik kesimpulan.

➔ Kegiatan 1: Membuat Diagram Lingkaran ⌚ 20 menit

Tujuan: Agar mampu membuat diagram lingkaran.

Pada kegiatan ini fasilitator menampilkan tayangan 13 dan memperdengarkan suara latar (*voice-over*) yang terdapat pada tayangan.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 13.

Pada unit 1- pecahan, kita sudah membahas bagian dari keseluruhan pada contoh memotong kue sama besar. Konsep pecahan bagian dan keseluruhan (part of a whole) tersebut akan kita gunakan dalam membuat diagram lingkaran ini.

Pada kegiatan ini, kita akan belajar membuat diagram lingkaran dari data jumlah siswa kelas 4 yang berulang tahun pada bulan-bulan tertentu sepanjang tahun. Informasi ini dapat kita gunakan untuk merayakan ulang tahun siswa di masing-masing bulan. Misalnya, pada bulan Januari, kita akan merayakan enam siswa yang berulang tahun, bulan Februari, dua siswa bulan Mei, tiga siswa, dan seterusnya. Jumlah total siswa adalah 18.

Bagaimana cara membuat diagram lingkaran dari data di atas?

☑ Kegiatan untuk Siswa

Alat dan Bahan:

- Kertas HVS
- ATK (kertas plano, kertas metaplan, pensil, pulpen, dan penghapus)
- Jangka
- Busur
- a. Kegiatan ini dilakukan secara berpasangan (atau bertiga). Fasilitator menyampaikan informasi awal kegiatan pada tayangan 12 yang berisikan data bulan ulang tahun Anda.

Bulan Ulang Tahun	Jumlah siswa
Januari	6
Februari	2
Maret	2
April	2
Mei	3
Juni	1
Agustus	1
Desember	1
Jumlah	18

- b. Fasilitator meminta setiap pasangan membuat diagram lingkaran dengan cara mereka sendiri. Fasilitator hanya memberikan arahan terkait besar diameter lingkaran, yaitu 15 cm. Jika peserta mampu mengerjakan dengan cara lain akan lebih baik.
- c. Setelah peserta menyelesaikan diagram lingkarannya, fasilitator meminta peserta mendiskusikan hasil pekerjaan dengan pasangannya.

✓ Penguatan

Fasilitator menampilkan tayangan penguatan (tayangan14).

Cara 1 merupakan cara membuat diagram lingkaran tanpa menggunakan busur. Peserta melipat lingkaran menjadi 18 bagian sama besar kemudian memberikan arsir sesuai dengan data jumlah siswa atau melipat/membagi lingkaran menjadi tiga bagian yang sama besar. Yakni masing-masing $\frac{1}{3}$ untuk bulan Januari; $\frac{1}{3}$ kedua dibagi lagi menjadi tiga bagian sama besar (Februari, Maret dan April); $\frac{1}{3}$ ketiga dibagi menjadi enam bagian sama besar ($\frac{3}{6}$ untuk bulan Mei, $\frac{1}{6}$ bagian masing-masing untuk bulan Juni, Agustus dan Desember).

Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 14.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 14 adalah sebagai berikut.

Untuk membuat diagram lingkaran kita dapat melakukannya melalui salah satu dari dua cara berikut:

Cara pertama, buat lingkaran kertas, kemudian lipat lingkaran menjadi dua bagian sama besar. Lalu lipat lagi menjadi tiga bagian sama besar. Setelah dibuka kita akan mendapatkan enam bagian sama besar pada lingkaran atau bisa kita buat juga tiga bagian sama besar, yaitu biru, merah dan hijau, seperti pada gambar lingkaran sebelah kiri.

Sekarang kita lihat komposisi jumlah siswa pada masing-masing bulan. Pada bulan Januari, terdapat enam siswa atau 6 per 18 bagian atau sepertiga seperti ditunjukkan pada bagian lingkaran warna biru. Sepertiga bagian lingkaran merah bisa kita bagi lagi menjadi tiga bagian sama besar untuk proporsi siswa berulang tahun pada bulan Februari, Maret, dan April masing-masing dua siswa. Sedang sepertiga lingkaran warna hijau dapat kita bagi menjadi dua bagian sama besar. Satu bagian untuk bulan Mei, terdapat tiga siswa berulang tahun dan satu bagian lainnya untuk tiga bulan Juni, Agustus dan Desember, masing-masing satu siswa berulang tahun.

Cara 2 merupakan cara yang memerlukan busur. Cara ini mengharuskan peserta untuk menghitung setiap besar sudut juring lingkaran yang diperlukan. Untuk mempermudah, diperlukan tabel perhitungan. Langkahnya adalah menghitung terlebih dahulu *Magic Angle* dengan cara membagi sudut satu putaran penuh dengan jumlah siswa secara keseluruhan. Hasilnya digunakan untuk pengali setiap juring lingkaran.

$$\text{Magic Angle} : \frac{360^0}{18} = 20^0$$

Tabel penghitungan besar sudut setiap juring lingkaran.

Bulan Ulang Tahun	Jumlah siswa	sudut
Januari	6	$6 \times 20^0 = 120^0$
Februari	2	$2 \times 20^0 = 40^0$
Maret	2	$2 \times 20^0 = 40^0$
April	2	$2 \times 20^0 = 40^0$
Mei	3	$3 \times 20^0 = 60^0$
Juni	1	$1 \times 20^0 = 20^0$
Agustus	1	$1 \times 20^0 = 20^0$
Desember	1	$1 \times 20^0 = 20^0$
Jumlah	18	$18 \times 20^0 = 360^0$

Kedua cara tersebut adalah alternatif jawaban. Jika dari peserta muncul cara lain dan menghasilkan jawaban yang tepat, itu lebih baik.

Selanjutnya, fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 15.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 15.

Cara kedua, kita dapat membuatnya dengan bantuan jangka untuk membentuk sudut pada lingkaran. Karena jumlah total siswa 18, maka satu lingkaran penuh atau 360 derajat dibagi 18 akan memperoleh 20 derajat per bagian. Pada bulan Januari, terdapat enam siswa yang berulang tahun atau ada enam bagian, sehingga kita peroleh 6 kali 20 derajat atau 120 derajat. Dengan jangka, kita dapat menggambar 120 derajat dalam lingkaran seperti pada gambar. Pada bulan Februari, kita memperoleh dua bagian atau 40 derajat. Dengan cara yang sama, kita akan memperoleh komposisi jumlah siswa yang berulang tahun pada masing-masing bulan.

Fasilitator meminta peserta untuk mendiskusikan kapan menyajikan data dalam diagram lingkaran dan kapan dalam bentuk grafik atau diagram garis.

Setelah diskusi, fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 16.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 16.

Pemilihan jenis penyajian data bergantung pada informasi yang akan disajikan dan data yang tersedia. Diagram lingkaran berguna untuk menyajikan informasi tentang proporsi atau persentase masing-masing anggota kelompok terhadap jumlah total anggota. Sementara, untuk menyajikan data

yang berubah terhadap waktu, misalnya pertumbuhan tanaman setiap minggu, maka grafik atau diagram garis akan lebih informatif dibanding dengan diagram lainnya.

➔ Kegiatan 2: Analisis Data Berubah Menurut Waktu (Membuat Grafik)

🕒 25 menit

Tujuan kegiatan dalam sesi ini adalah menggunakan diagram garis untuk menganalisis data.

Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) pada tayangan 17.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 17.

Kita seringkali menemukan data yang berubah menurut waktu. Misalnya, pertumbuhan satu tanaman dari hari ke hari, pertumbuhan berat badan bayi setiap minggu atau bulan, dan lain sebagainya. Data yang berubah terhadap waktu tersebut umumnya ditampilkan dalam diagram garis atau grafik.

Pada kegiatan ini, kita akan menganalisis diagram garis atau grafik yang telah dihasilkan pada kegiatan 4 di Unit 3 - Data 1.

Fasilitator menampilkan tayangan 18 dan meminta peserta untuk melihat kembali grafik pada kegiatan 4 di Unit 3.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 18.

Grafik berikut menyajikan perkembangan penjualan buku dalam satu minggu sebagaimana dibahas pada **Kegiatan 4 Unit 3**. Untuk membaca grafik ini, kita bisa melihat kenaikan atau penurunan penjualan buku setiap hari. Kapan penjualan tertinggi terjadi dan kapan toko mengalami sepi pembeli. Informasi ini sangat penting bagi pemilik toko dan kemudian ia akan mencari tahu mengapa ini terjadi. Apa yang bisa dilakukan oleh pemilik toko saat penjualan mengalami kenaikan? Dan bagaimana cara pemilik toko agar penjualan tidak mengalami penurunan?

Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) setelah menayangkan grafik.

Fasilitator kemudian meminta peserta untuk diskusi secara berpasangan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut (tayangan 19):

- Kapan buku paling banyak terjual dan kapan paling sedikit?
- Berapa banyak buku yang terjual selama seminggu?
- Mengapa penjualan buku mengalami penurunan pada periode tertentu?
- Apa yang bisa dilakukan oleh penjual buku untuk meningkatkan penjualan?
- Pertanyaan apa lagi yang bisa Anda tanyakan?

➔ Kegiatan 3: Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median), Modus (Mode) ⌚ 20 menit

Tujuan kegiatan ini adalah agar memahami konsep Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median), dan Modus (Mode).

Setelah menjelaskan tujuan pada tayangan 20, fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 20.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 20.

Konsep rata-rata (mean), nilai tengah (median), dan modus (mode) sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Karena itu, siswa perlu memahami konsep-konsep ini. Untuk belajar tentang ketiga konsep ini dapat dilakukan melalui permainan kartu berikut:

Setiap anggota kelompok akan mendapatkan jumlah kartu bilangan yang sama. Angka pada kartu bilangan terdiri atas angka 1 sampai 10. Mean atau rata-rata diperoleh dari jumlah semua angka dibagi dengan jumlah kartu. Nilai tengah atau median diperoleh dengan cara mengurutkan angka dari yang terkecil ke yang terbesar. Nilai tengah adalah angka atau bilangan yang berada di tengah kartu bilang setelah diurutkan tersebut. Jika jumlah kartu adalah ganjil, misalnya 7, nilai tengah adalah kartu ke-4. Jika jumlah kartu adalah genap, misalnya 6 buah, maka nilai tengah diperoleh dari jumlah bilangan pada kartu ke-3 dan ke-4 dibagi dua. Modus diperoleh dengan melihat semua angka pada kartu bilangan. Angka atau bilangan yang paling banyak muncul itulah modus (mode).

Apakah kita dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari?. Tentu saja. Sebagai contoh, siswa dapat diminta melakukan survei kepada teman-teman mereka di kelas. Berapa jumlah anggota keluarga yang tinggal di rumah? Berapa usia masing-masing anggota keluarga? Berapa rata-rata usia anggota keluarga? Jika semua anggota keluarga memilih satu film untuk ditonton bersama, film untuk usia berapakah yang cocok untuk ditonton bersama? Bagaimana Anda menentukannya? Apakah dari usia rata-rata anggota keluarga atau dari nilai tengah usia anggota keluarga?

✓ Kegiatan untuk Siswa

Fasilitator menyampaikan tujuan sesi ini untuk membantu siswa memahami penerapan analisis data statistik, yaitu Mean, Median, dan Modus (tayangan 20).

Alat dan bahan:

- 4 Set kartu bilangan 1-10
- Lembar Kerja



- a. Fasilitator meminta setiap kelompok untuk menunjuk satu ketua kelompok kemudian membagikan aturan permainan dan meminta mereka untuk membacanya (Informasi Tambahan – Petunjuk Bermain Kartu).
- b. Fasilitator meminta ketua kelompok untuk memulai permainan.
- c. Setelah permainan, fasilitator memandu refleksi secara pleno melalui pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Apa yang dipelajari dari permainan tersebut?
- Bagian mana yang paling menarik?
- Bagian mana yang paling menantang?
- Bagaimana permainan tersebut dimainkan oleh siswa di kelas?

➔ Kegiatan 4: Analisis Data Diskret ⌚ 20 menit

Tujuan: agar mampu menafsirkan hasil pengumpulan data diskret.

Fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 21.

Naskah suara latar (*voice-over*) tayangan 21.

Pada unit sebelumnya, kita telah melakukan praktik di kelas untuk mengumpulkan beberapa macam data. Data yang dikumpulkan antara lain bulan lahir peserta KKG, ukuran sepatu, dan data lainnya. Sesuai hasil kerja kelompok masing-masing, silakan hasil penyajian data tersebut disimak kembali dan mari kita diskusikan kembali fitur dari diagram yang telah dihasilkan.

✓ Kegiatan Untuk Siswa

- Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok. Fasilitator menampilkan kembali data pada Kegiatan 4 - Unit 3.
- Fasilitator meminta kelompok untuk menampilkan diagram/grafik dari masing-masing permasalahan yang telah dipilih pada tayangan 21-22.
- Fasilitator memandu diskusi kelompok dengan menanyakan pertanyaan-pertanyaan berikut:
 1. Apa bulan lahir Anda?
 2. Berapa ukuran sepatu Anda?
 3. Berapa denyut nadi Anda?
 4. Berapa saudara yang Anda punya?
 5. Apa buku cerita kesukaan Anda? (contoh: hewan, superhero, fiksi sains, dll)
- Fasilitator meminta kelompok untuk mendiskusikan lebih lanjut pertanyaan-pertanyaan berikut:
 - Mengapa memilih diagram tersebut?
 - Ceritakan temuan penting dari hasil pengumpulan data? (bulan lahir terbanyak siswa, rata-raya denyut nadi peserta, buku cerita paling disukai siswa, dll?)
 - Apa kegunaan informasi tersebut?
 - Pertanyaan apa lagi yang bisa dijawab dari data yang telah dikumpulkan?

Fasilitator meminta kelompok untuk melakukan presentasi kelompok ke kelompok lainnya dan membandingkan hasil kelompok masing-masing.

➔ Kegiatan 5: Menafsirkan Hasil Percobaan Ulangan ⌚ 20 menit

Tujuan kegiatan ini adalah mampu menafsirkan data kontinu (hasil percobaan berulang).

Setelah menjelaskan tujuan Kegiatan 5, fasilitator memperdengarkan suara latar (*voice-over*) tayangan 23.

Naskah suara latar (*voice-over script*) tayangan 23.

Pada kegiatan berikut, kita akan membahas penyajian data berulang. Ibu/Bapak diharapkan dapat menafsirkan data hasil percobaan berulang. Dalam setiap kompetisi, kita sering dihadapkan pada situasi dimana kita harus memilih hanya satu orang pemenang atau satu-dua orang yang dapat melanjutkan ke babak berikutnya. Situasi ini seperti digambarkan pada perlombaan lari berikut. Terdapat tiga orang pelari yang memiliki kesempatan untuk melanjutkan kompetisi ke babak berikutnya dan hanya satu orang yang akan dipilih. Ketiga pelari kemudian diberi kesempatan untuk melakukan 7 kali ulangan dan hasilnya seperti terlihat pada tabel.

Bagaimana Ibu/Bapak akan menyajikan data tersebut agar mudah dibandingkan atau dikontraskan catatan waktu ketiga pelari? Siapakah yang berhak maju ke babak berikutnya? Apa alasan Ibu/Bapak memilihnya? Coba diskusikan dalam kelompok dan kemudian bandingkan dengan kelompok lain di dekat Anda. Bagaimana kegiatan ini dapat diadaptasi untuk kegiatan siswa di kelas?

✓ Kegiatan Untuk Siswa

Fasilitator menampilkan tayangan 23 (Kegiatan 6) yang berisi data lomba lari.

Tabel berikut memberikan hasil capaian tujuh percobaan lari jarak pendek 100 meter. Fasilitator meminta kelompok untuk mendiskusikan siapa pelari yang akan berlanjut ke babak berikutnya jika hanya satu pelari yang dipilih.

Waktu Tempuh Lomba Berlari dari Tiga Pelari (detik)							
Lari Ke							
Pelari	1	2	3	4	5	6	7
Susi	16	15	15	15	13	14	14
Tania	15	16	15	15	15	15	14
Dara	13	14	15	15	14	15	16

Fasilitator menanyakan kepada peserta bagaimana cara mengerjakannya. Kemudian setiap kelompok membandingkan hasil pekerjaannya untuk saling bertukar pengalaman.

Catatan untuk Fasilitator:

Peserta dapat menjawab pertanyaan ini melalui beberapa cara berikut:

1. Menghitung rata-rata (mean) dari hasil lari. Pelari yang memiliki rata-rata tertinggi akan menjadi pemenang.

2. Menghitung modus hasil lari. Pelari yang memiliki modus tertinggi akan menjadi pemenang.
3. Membuat grafik lari dari ketiga pelari. Pelari yang memiliki kecenderungan naik atau secara konsisten menunjukkan kenaikan akan menjadi pemenang.
4. Tanyakan kepada peserta, apakah masih ada cara lain?

➔ **Penutup** ⌚ 25 menit

➔ **Refleksi** ⌚ 10 menit

Fasilitator meminta peserta untuk menuliskan refleksi sesi Unit 4 ini pada lembar refleksi sebagai berikut:

1. Apa yang Anda pahami dari unit data 2?
2. Apa yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep penyajian dan analisis data?
3. Apa adaptasi yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep penyajian dan analisis data?
4. Apa yang Anda belum pahami atau ingin ketahui lebih lanjut tentang penyajian dan analisis data?

➔ **Rencana Tindak Lanjut** ⌚ 15 menit

Rencana Tindak Lanjut merupakan akhir dari unit ini. Tujuannya adalah untuk menyusun kegiatan agar dipraktikkan dalam pembelajaran oleh masing-masing peserta.

- a. Fasilitator memandu diskusi penyusunan rencana tindak lanjut di sekolah/madrasah secara individu melalui pertanyaan berikut:
 - Apa kegiatan yang paling sesuai dengan perkembangan siswa Bapak/Ibu?
- b. Fasilitator mendorong para peserta agar mempertimbangkan hal-hal berikut ketika mereka merancang dan mengadaptasi kegiatan untuk para siswa.
 - Apakah kegiatan mencantumkan tujuan atau hasil belajar yang diharapkan? (Apa yang dipahami siswa? Apa yang dapat dilakukan siswa?)

- Apakah cukup berimbang kegiatan tersebut mencakup kerja individu, berpasangan, dan kelompok?
- Apakah ada penekanan terhadap keterampilan berpikir **kritis – menalar, membandingkan, mengontraskan** – Apakah ini ditekankan?
- Apakah terdapat penekanan pada menjelaskan dan mendemonstrasikan/memperagakan hasil pemikiran siswa sehingga mereka dapat mempraktikannya di kelas?
- Apakah Bapak/Ibu memasukkan atau mengantisipasi pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan di dalam kelas?
- Apakah kegiatan melibatkan siswa berkreasi atau membuat sesuatu?
- Apakah cukup waktu untuk siswa benar-benar memahami pembelajaran dan mendiskusikan apa yang mereka pelajari?
- Apakah cukup bahan atau lembar kerja untuk semua siswa bekerja?

→ Kegiatan Tambahan

→ Menggambar diagram garis atau grafik

Tujuan: Agar siswa mampu membuat diagram garis atau grafik.

Contoh soal:

Data Kunjungan perpustakaan di SDN Sukorejo III pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 menunjukkan beberapa fakta. DI antaranya adalah:

- Bulan Juli tercatat 63 kunjungan
 - Bulan Agustus 75 kunjungan
 - Bulan September 120 kunjungan
 - Bulan Oktober 86 kunjungan
 - Bulan November 95 kunjungan
 - Bulan Desember 135 kunjungan
- a. Lakukan penugasan secara berkelompok. Masing-masing kelompok mendapat tugas untuk membuat grafik dari data kunjungan perpustakaan.
 - b. Fasilitator memberikan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan stimulus dalam menggambar grafik.
 1. Mengapa kita perlu membuat grafik?
 2. Apa elemen utama dalam grafik?
 - c. Fasilitator meminta setiap kelompok untuk membuat grafik pada Lembar Kerja (kertas petak) yang telah disediakan. Fasilitator kemudian meminta masing-masing kelompok untuk melakukan analisis data melalui beberapa pertanyaan berikut sebagai panduan:
 - Apa label pada sumbu horizontal dan vertikal?

- Pada bulan apa perpustakaan paling banyak dikunjungi?
- Berapa perkiraan jumlah kunjungan setiap hari di perpustakaan?
- Jika Anda sebagai pustakawan, apa yang akan Anda lakukan?
- Apa pertanyaan lain yang peserta bisa tanyakan?
- Dapatkan Anda memperkirakan apa yang terjadi antara bulan September hingga Oktober?
- Pertanyaan apa lagi yang bisa Anda tanyakan?

➔ Menentukan Mean, Median, dan Modus

Tujuan: Agar siswa mampu menghitung mean, median, dan modus untuk data yang berulang.

Alat dan bahan:

- Kertas HVS
- ATK (Alat Tulis Kantor)

Contoh soal:

Tabel berikut adalah sebaran data usia siswa kelas VI SDN Sukamaju dalam tahun. Mintalah pada peserta untuk menentukan mean, median, dan modus dari data-data berikut.

10	12	14	10	11	11	10	12	12	11
11	11	13	11	11	13	14	12	12	11
10	11	13	10	11	12	13	10	11	12
13	11	10	11	11	13	12	11	10	11

- Bentuk kelompok yang terdiri dari 5 – 6 orang. Kelompok 1 dan 2 diminta untuk menentukan nilai rata-rata (mean); kelompok 3 dan 4 menentukan nilai tengah (median); kelompok 5 dan 6 menentukan modus data tersebut. Jika jumlah kelompok lebih, menentukan nilai rata-rata (mean) dapat dikerjakan oleh tiga kelompok, dst.
- Fasilitator berkeliling meninjau pekerjaan peserta.
- Peserta mempresentasikan hasil kerjanya secara pleno.
- Fasilitator mengajukan pertanyaan, “Bagaimana cara menyajikan data yang lebih mudah untuk menentukan mean, median, dan modus dari data tersebut?”

Lembar Kerja Membuat Grafik (Kegiatan 2)

Perhatikan data yang muncul. Buatlah garis sumbu X dan sumbu Y, kemudian berilah makna/label pada masing-masing sumbu. Sajikan data dalam diagram garis atau grafik.



Lembar Kerja Bermain Kartu Bilangan (Kegiatan 3)

Isilah tabel berikut dengan hasil penghitungan statistik sesuai arahan fasilitator.

No	Nilai Statistik	Nilai
1	Mean	
2	Median	
3	Modus	
Total Nilai		

Panduan Bermain Kartu Bilangan (Kegiatan 3)

Panduan langkah-langkah memfasilitasi:

✓ Langkah 1

Fasilitator meminta peserta membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. Setiap kelompok membawa 4 set kartu bilangan 1-10.

✓ Langkah 2

Fasilitator meminta satu orang anggota kelompok sebagai pemimpin kelompok dan bertugas mengumpulkan 4 set kartu. kocok kartu bilangan dan bagikan kepada semua anggota kelompok sehingga setiap anggota memperoleh jumlah kartu yang sama. Jika terdapat sisa, maka kartu sisanya bisa disisihkan.

✓ Langkah 3 (Mean)

Masing-masing anggota kelompok membuka semua kartu yang diperoleh. Jumlahkan setiap bilangan pada kartu kemudian hasilnya bagi dengan banyaknya kartu yang diperoleh. Catat hasilnya sebagai nilai yang diperoleh oleh masing-masing peserta.

✓ Langkah 4 (Median)

Kumpulkan kembali setiap kartu yang diperoleh untuk dikocok ulang. Bagikan kartu seperti langkah 2. Setiap peserta membuka kartu yang diperoleh kemudian mengurutkan bilangan dari yang nilai bilangan yang terkecil ke nilai bilangan yang terbesar. Pilihlah dan catat nilai yang berada di tengah. (Jika banyak kartu ganjil, nilai tengah adalah bilangan yang berada tepat di tengah; sedangkan jika banyak kartu genap, nilai tengah adalah jumlah dua bilangan yang berada di tengah dibagi dua).

✓ Langkah 5 (Modus)

Kumpulkan kembali setiap kartu yang diperoleh untuk dikocok ulang. Bagikan kartu seperti langkah 2. Setiap peserta membuka kartu yang diperoleh kemudian lihatlah bilangan yang paling banyak muncul, lalu catat hasilnya.

Peserta pertama yang meraih nilai 30 dinyatakan sebagai pemenang.

→ Sumber Referensi

Van de Walle, J. A. (2013). *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally (8th ed.)*. Person Education.

→ Daftar Istilah

Berikut adalah daftar istilah penting yang perlu diketahui guru.

Data	: Catatan atas kumpulan fakta. Data merupakan bentuk jamak dari <i>datum</i> , berasal dari bahasa Latin yang berarti "sesuatu yang diberikan". Dalam penggunaan sehari-hari data berarti suatu pernyataan yang diterima secara apa adanya. Pernyataan ini adalah hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka atau kata-kata.
Diagram	: Gambar berupa grafik yang memperlihatkan suatu sketsa, bagan.
Diagram batang	: Diagram yang disajikan dalam bentuk batang.
Diagram garis	: Diagram yang disajikan dalam bentuk garis.
Diagram lingkaran	: Diagram yang menggunakan daerah lingkaran untuk menggambarkan suatu keadaan.
Distribusi frekuensi	: Pengelompokan data ke dalam beberapa kategori yang menunjukkan banyaknya data dalam setiap kategori, dan setiap data tidak dapat dimasukkan ke dalam dua atau lebih kategori.
Kurva	: Garis lengkung; berasal dari persamaan kuadrat.
Piktogram	: Diagram yang menyajikan informasi mengenai gambar-gambar atau simbol-simbol untuk menggantikan kata atau bilangan. Setiap simbol mewakili satu bilangan atau jumlah tertentu.
Mean (rerata)	: Nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rumus rata-rata adalah jumlah semua data/banyak data.
Median	: Ukuran (nilai) tengah dalam suatu kelompok ukuran setelah data diurutkan.
Modus	: Nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut. Kumpulan data yang memiliki satu modus disebut dengan unimodus, sedangkan yang memiliki dua modus disebut bimodus, serta yang memiliki lebih dari dua modus disebut multimodus.
Tabel	: Daftar bilangan yang disusun dalam baris dan kolom.
Tabel baris kolom	: Tabel dalam bentuk susunan baris dan kolom yang saling berhubungan.

Tabel kontingensi	: Tabel untuk menyajikan data yang terdiri atas dua faktor atau variabel sehingga dalam baris atau kolom tersebut dibagi menjadi beberapa kategori. Setiap kategori dalam suatu variabel merupakan objek yang sama.
Tabel distribusi frekuensi tunggal	: Tabel untuk menyajikan data tunggal yang kemunculan nilainya terjadi beberapa kali atau berfrekuensi lebih dari satu, oleh karena itu untuk memudahkan dalam membaca dan memahami data perlu diringkas dalam tabel distribusi frekuensi.
Turus	: Perhitungan jumlah dengan menggunakan tanda garis lurus atau miring.
Ukuran pemusatan data	: Nilai dari data yang dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat mengenai keadaan pusat data yang dapat mewakili seluruh data. Ukuran pemusatan data meliputi mean (rerata), median, dan modus.

→ Set Tayangan Power Point

1.



Modul Numerasi Kelas 4, 5, dan 6 SD/MI

Unit 4: Data 2
Penyajian dan Analisis Data



Program kemitraan Pemerintah Indonesia dan Australia dikelola oleh Paladum



2.

 **Latar Belakang**

PENDAHULUAN

- Kemampuan Analisis Data sangat penting bagi siswa untuk memberikan makna bilangan sesuai konteks.
- Kemampuan analisis data membantu siswa untuk memperoleh informasi yang diperlukan.
- Kemampuan Analisis data membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.



3.

 **Tujuan**

PENDAHULUAN

Setelah kegiatan ini, guru diharapkan mampu:

1. membuat diagram lingkaran;
2. menganalisis diagram garis;
3. memahami konsep Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median), Modus (Mode);
4. menafsirkan hasil pengumpulan data diskret; dan
5. menafsirkan data kontinu (hasil percobaan berulang).



4.

Garis Besar Kegiatan

PENDAHULUAN

Pendahuluan – (10')

- Latar Belakang
- Tujuan
- Garis Besar Kegiatan

Penutup- (25')

- Refleksi (10')
- Rencana Tindak Lanjut (15')

Kegiatan Pembelajaran – (145')

- Refleksi Pembelajaran Unit 3: Analisis Data 1 (20')
- Curah pendapat (20')
- Kegiatan 1: Membuat Diagram Lingkaran (20')
- Kegiatan 2: Analisis Data Berubah Menurut Waktu (Membuat Grafik) (25')
- Kegiatan 3: Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median), Modus (20')
- Kegiatan 4: Analisis Data Diskret (20')
- Kegiatan 5: Menafsirkan Hasil Percobaan Ulangan (20')

5.

Kegiatan Pembelajaran (145')

Kegiatan Pembelajaran

Refleksi Pembelajaran Unit 3: Analisis Data 1 (20')

Diskusikan dalam kelompok hasil implementasi Unit 3:

- Tunjukkan contoh hasil karya siswa.
- Bagian mana yang berhasil (misalnya siswa dapat mengerjakan tugas, kegiatan menyenangkan, dll)?
- Bagian mana yang paling menantang?
- Dari hasil praasesmen, bagian pembelajaran mana yang siswa mengalami kesulitan menjawab?
- Apa kesalahan atau miskonsepsi umum yang dilakukan siswa?
- Apa persamaan dan perbedaan dari pembelajaran Bapak/Ibu sekalian?
- Apa tindakan guru untuk membantu siswa dalam mengatasi masalah miskonsepsi atau kesalahan tersebut?

6.

Presentasi ke Kelompok Lain

Kegiatan Pembelajaran

- Pajang hasil refleksi kelompok di tempat yang disediakan sesuai nomor kelompok masing-masing.
- Lakukan kunjung karya dengan cara sebagai berikut:
 - Satu atau dua orang bertugas sebagai penjaga pajangan yang akan berada di tempat pajangan kelompok masing-masing. Sementara, anggota kelompok lainnya berkunjung ke kelompok lain.
 - Penjaga pajangan bertugas untuk melakukan presentasi dan menjawab pertanyaan pengunjung. Pengunjung dapat memberi masukan, komentar, atau pertanyaan.
 - Alur kunjung karya dilakukan sebagai berikut:
Kelompok 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 1

7.

! Memperkenalkan Kegiatan Refleksi

Kegiatan Pembelajaran

- Di akhir sesi ini, setiap peserta diharapkan mengisi lembar refleksi yang disediakan.
- Kegiatan refleksi sangat penting karena dapat membantu kita mengecek kegiatan pembelajaran.
- Pada kegiatan refleksi, Anda diminta untuk menuliskan empat hal berikut:
 1. Apa yang Anda pahami dari unit ini?
 2. Apa yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep ini?
 3. Apa adaptasi yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep ini?
 4. Apa yang Anda belum pahami atau ingin ketahui lebih lanjut tentang sesi ini?



8.

⏻ Curah Pendapat (20')

Kegiatan Pembelajaran

Tujuan: Untuk meningkatkan kesadaran pentingnya penalaran statistik (*)

Kegiatan Untuk Guru

Dalam kelompok, diskusikan dan jawab salah satu pertanyaan berikut. Kelompok 1 mengerjakan pertanyaan 1, kelompok 2 mengerjakan pertanyaan 2, dan seterusnya.

Mana pertanyaan-pertanyaan berikut yang memerlukan **penalaran statistik**? Mengapa?

(*) Kemampuan seseorang untuk mengaitkan satu gagasan dengan dasar-dasar statistik agar dia dapat mengambil keputusan secara tepat.



9.

⏻ Curah Pendapat (10')

Kegiatan Pembelajaran

1. Berat rata-rata 50 durian pemenang lomba buah unggul adalah 2,5 kilogram (kg). Berapa kilogram berat total ke-50 durian tersebut?
2. Duta mendapat tiga skor tes, yaitu 78, 76, dan 74. Sementara, Cinta mendapat tiga skor 72, 82, dan 74. Siapa yang memiliki rata-rata skor lebih tinggi?



10.

Curah Pendapat (5')

Kegiatan Pembelajaran

3. Tabel berikut memberikan hasil capaian dari tujuh percobaan lari 100 meter. Siapa pelari yang akan berlanjut ke babak berikutnya jika hanya satu pelari yang dipilih?

Waktu Tempuh Lomba Berlari dari Tiga Pelari (detik)							
Lari Ke							
Pelari	1	2	3	4	5	6	7
Susi	15,2	14,8	15,0	14,7	14,3	14,5	14,5
Tania	15,8	15,7	15,4	15,0	14,8	14,6	14,5
Dara	15,6	15,5	14,8	15,1	14,5	14,7	14,5



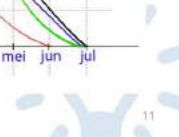
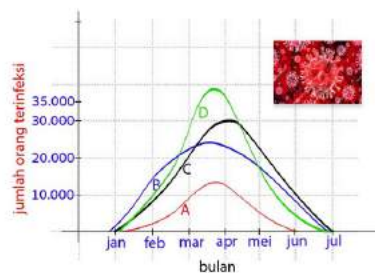
11.

Curah Pendapat (5')

Kegiatan Pembelajaran

4. Kurva berikut adalah hasil pemodelan penyebaran virus COVID-19 di empat tempat, yaitu Provinsi A, B, C, dan D.

- Dari kurva pada gambar di samping, kapan infeksi COVID-19 diperkirakan akan berakhir di masing-masing provinsi? Mengapa?
- Jika rumah sakit di setiap provinsi hanya mampu merawat 15 ribu pasien, apa yang akan terjadi?



12.

Penguatan

- Permasalahan 1 dan 2 hanya melibatkan perhitungan atau operasi bilangan (penjumlahan dan pembagian).
- Permasalahan 3 dan 4 melibatkan perhitungan dan mengaitkan informasi hasil perhitungan dengan konteks masalah yang akan dijawab sehingga seseorang dapat mengambil keputusan.
- Permasalahan pada 3 dan 4 memerlukan penalaran statistik.



13.



Kegiatan 1: Membuat Diagram Lingkaran (20')

Tujuan: Dapat membuat diagram lingkaran.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan untuk siswa:

1. Perhatikan bulan ulang tahun 18 siswa kelas 4 seperti pada tabel di samping.
2. Buatlah satu lingkaran dari kertas HVS dengan diameter 15 cm.
3. Tentukan daerah dalam lingkaran yang menunjukkan masing-masing bulan ulang tahun siswa
4. Bagaimana Bapak/Ibu melakukannya?
5. Apakah ada cara lain?
6. Diskusikan hasil karya dengan teman sesama peserta di sebelah Bapak/Ibu.

Bulan Ulang Tahun Siswa Kelas 4

Bulan Ulang Tahun	Jumlah siswa
Januari	6
Februari	2
Maret	2
April	2
Mei	3
Juni	1
Agustus	1
Desember	1
Jumlah	18

14.

Langkah-langkah Membuat Diagram Lingkaran

Penguatan

Cara 1:

Melipat menjadi 18 sama besar (karena jumlah total siswa 18 dan kemudian mengarsir sesuai dengan jumlah siswa masing-masing bulan. Misalnya enam siswa, berarti 6 (enam) bagian; tiga siswa berarti 3 (tiga) bagian, dstnya.



15.

Langkah-langkah Membuat Diagram Lingkaran

Penguatan

Cara 2: Dengan menghitung sudut magic, $\text{Magic Angle} = \frac{360}{18} = 20^\circ$

Bulan Ulang Tahun	Jumlah siswa	sudut
Januari	6	$6 \times 20^\circ = 120^\circ$
Februari	2	$2 \times 20^\circ = 40^\circ$
Maret	2	$2 \times 20^\circ = 40^\circ$
April	2	$2 \times 20^\circ = 40^\circ$
Mei	3	$3 \times 20^\circ = 60^\circ$
Juni	1	$1 \times 20^\circ = 20^\circ$
Agustus	1	$1 \times 20^\circ = 20^\circ$
Desember	1	$1 \times 20^\circ = 20^\circ$
Jumlah	18	$18 \times 20^\circ = 360^\circ$



16.

Kegiatan Pembelajaran

Diskusikan secara berpasangan:

1. Kapan kita menyajikan data dalam diagram lingkaran dan kapan dalam bentuk grafik?
2. Mengapa? Apa perbedaan keduanya?



17.

Kegiatan Pembelajaran

▶ Kegiatan 2: Analisis Data Berubah Menurut Waktu (Membuat Grafik) (25')

Tujuan: Agar dapat menggunakan diagram garis atau grafik untuk menganalisis data.

- Tampilkan grafik (diagram garis) pada kegiatan 4 di Unit 3 – Data 1, yang menyajikan informasi tentang penjualan buku selama satu minggu seperti berikut:



18.

Grafik Penjualan Buku dalam Satu Minggu



Kegiatan Pembelajaran



19.

Diskusikan secara berpasangan pertanyaan-pertanyaan berikut:

Kegiatan Pembelajaran

- Kapan buku paling banyak terjual dan kapan paling sedikit?
- Berapa banyak buku yang terjual selama seminggu?
- Mengapa penjualan buku mengalami penurunan pada periode tertentu?
- Apa yang bisa dilakukan oleh penjual buku untuk meningkatkan penjualan?
- Pertanyaan apa lagi yang bisa Anda tanyakan?



20.



Kegiatan 3:

Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median), Modus (20')

Tujuan: Untuk memahami konsep Rata-rata (Mean), Nilai Tengah (Median) dan Modus (Mode)

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Untuk Siswa

1. Pilih satu kelompok untuk memimpin permainan.
2. Bacalah aturan permainan dan lakukan permainan secara berkelompok.
3. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:
 - Apa yang dipelajari dari permainan tersebut?
 - Bagian mana yang paling menarik?
 - Bagian mana yang paling menantang?
 - Bagaimana permainan tersebut dimainkan oleh siswa di kelas?



21.



Kegiatan 4: Analisis Data Diskret (20')

Tujuan: Agar mampu menafsirkan hasil pengumpulan data diskret.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Untuk Siswa

Sesuai kelompok masing-masing, tampilkan hasil pengumpulan data pada Kegiatan 3 - Unit 3.

Berikut adalah pertanyaan pada Kegiatan 3.

1. Apa bulan lahir Anda?
2. Berapa ukuran sepatu Anda?
3. Berapa denyut nadi Anda?
4. Berapa saudara yang Anda punya?
5. Apa buku cerita kesukaan Anda? (Contoh: hewan, superhero, fiksi sains, dll).



22.

Diskusi dan Presentasi

Kegiatan
Pembelajaran

Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- Mengapa memilih diagram tersebut?
- Ceritakan temuan penting dari hasil pengumpulan data (bulan lahir terbanyak, rata-rata denyut nadi peserta, buku cerita paling disukai siswa, dll)
- Apa kegunaan informasi tersebut?
- Pertanyaan apa lagi yang bisa dijawab dari data yang telah dikumpulkan?

Presentasikan hasil diskusi kelompok ke kelompok lainnya



23.



Kegiatan 5:

Menafsirkan Hasil Percobaan Ulangan (20')

Kegiatan
Pembelajaran

Tujuan: mampu menafsirkan data kontinu (hasil percobaan berulang)

Tabel berikut memberikan hasil capaian tujuh percobaan lari jarak pendek 100 meter. Siapa pelari yang akan berlanjut ke babak berikutnya jika hanya satu pelari yang dipilih?

Waktu Tempuh Lomba Berlari dari Tiga Pelari (detik)							
Lari Ke							
Pelari	1	2	3	4	5	6	7
Susi	16	15	15	15	13	14	14
Tania	15	16	15	15	15	15	14
Dara	13	14	15	15	14	15	16



24.

Kegiatan
Pembelajaran

- Tunjukkan bagaimana Bapak/Ibumengerjakannya?
- Bandingkan dengan kelompok terdekat, apakah hasil mereka sama dengan hasil kelompok Bapak/Ibu?



25.

! Penutup (25') Refleksi (10')

Tuliskan refleksi Anda pada sesi ini.

- | |
|--|
| 1. Apa yang Anda pahami dari Unit Data 2? |
| 2. Apa yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep penyajian dan analisis data? |
| 3. Apa adaptasi yang Anda bisa lakukan untuk membantu siswa memahami konsep penyajian dan analisis data? |
| 4. Apa yang Anda belum pahami atau ingin ketahui lebih lanjut tentang penyajian dan analisis data? |

Penutup

26.

! Menyusun Rencana Tindak Lanjut (15')

Apa kegiatan yang paling sesuai dengan perkembangan siswa Bapak/Ibu?

Pertimbangkan pertanyaan-pertanyaan berikut ketika merancang atau mengadaptasi kegiatan untuk siswa:

- Apakah kegiatan mencantumkan tujuan atau hasil belajar yang diharapkan? (Apa yang dipahami siswa? Apa yang dapat dilakukan siswa?)
- Apakah cukup berimbang kegiatan tersebut mencakup kerja individu, berpasangan, dan kelompok?
- Apakah ada penekanan terhadap keterampilan berpikir **kritis – menalar, membandingkan, mengontraskan** – Apakah ini ditekankan?
- Apakah terdapat penekanan pada menjelaskan dan mendemonstrasikan/memperagakan hasil pemikiran siswa sehingga mereka dapat mempraktikannya di kelas?
- Apakah Bapak/Ibu memasukkan atau mengantisipasi pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan di dalam kelas?
- Apakah kegiatan melibatkan siswa berkreasi atau membuat sesuatu?
- Apakah cukup waktu untuk siswa benar-benar memahami pembelajaran dan mendiskusikan apa yang mereka pelajari?
- Apakah cukup bahan atau lembar kerja untuk semua siswa bekerja?

Penutup

27.



Terima Kasih

-  Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
 Inovasi Pendidikan
 www.inovasi.or.id
 info@inovasi.or.id

INOVASI
Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia
Komitmen Australia Indonesia



Gedung Perkantoran Ratu Plaza lantai 19
Jalan Jend Sudirman Kav. 9
Jakarta - 10270, Indonesia
Tel : +62 21 720 6616
Fax : +62 21 720 6616



info@inovasi.or.id



Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia



Inovasi Pendidikan



www.inovasi.or.id

Program kemitraan Pemerintah Indonesia
dan Australia - dikelola oleh Palladium

