

**INOVASI**

Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia  
Kemitraan Australia Indonesia



Paket Unit Pembelajaran  
**Numerasi Kelas Awal**  
*Penerapan dalam Kelas*

**2**



KEHENTERAN  
PENDIDIKAN DAN KEMUDA-YAAN



Australian Government



## Kata Sambutan

Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran (PKP) berbasis Zonasi merupakan program strategis dan penting dalam usaha peningkatan kualitas pembelajaran dan mutu hasil pembelajaran siswa di sekolah. Dalam rangka pelaksanaan Peningkatan Kompetensi Pembelajaran (PKP) berbasis Zonasi tersebut, Direktorat Jenderal Pendidikan Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK) telah menyusun sejumlah paket unit pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru dalam usaha peningkatan kompetensi guru di bidang tertentu. Unit pembelajaran yang dihasilkan tersebut melibatkan berbagai pihak yang terkait dan relevan seperti P4TK, LPMP dan perguruan tinggi dalam peningkatan kemampuan guru dan tenaga kependidikan dalam mendukung kegiatan belajar mengajar.

Selanjutnya, kami menyambut baik dan mengapresiasi dukungan program INOVASI untuk menyumbangkan unit-unit pembelajaran yang telah disusun sesuai program rintisan INOVASI sejak tahun 2016 di 17 kabupaten/kota empat provinsi yaitu Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Utara dan Jawa Timur. Program INOVASI merupakan program kemitraan peningkatan mutu pendidikan antara Pemerintah Indonesia dan Australia yang bertujuan untuk mencari tahu dan memahami pendekatan dan cara-cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar di kelas awal yang difokuskan kepada kemampuan literasi, numerasi siswa dan pendidikan inklusi.

Berbagai unit pembelajaran INOVASI merupakan hasil dari identifikasi permasalahan empiris di lapangan sesuai dengan keperluan guru dalam meningkatkan proses belajar mengajar di kelas, sehingga isi unit pembelajaran tersebut diharapkan dapat membantu guru dalam mencari strategi yang lebih sesuai untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. Akhirnya, saya mengajak semua guru untuk memanfaatkan semua unit pembelajaran yang telah dipersiapkan Ditjen GTK dan program INOVASI sebagai sumber belajar yang saling melengkapi dan memperkaya pengetahuan dan keterampilan guru dalam meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelas.

Jakarta, Juli, 2019

Direktur Jenderal Guru dan  
Tenaga Kependidikan,



**Dr. Supriano, M.Ed.**  
NIP. 196208161991031001



## Kata Pengantar

Dalam rangka Peningkatan Kompetensi Pembelajaran (PKP) berbasis Zonasi, Direktorat Jenderal Pendidikan Guru dan Tenaga Kependidikan (GTK), telah menyusun paket pembelajaran yang dapat digunakan guru sebagai referensi dalam peningkatan mutu pembelajaran di sekolah. Selain paket pembelajaran yang telah disusun Ditjen GTK, kami juga menyambut baik dukungan INOVASI untuk menyumbangkan beberapa paket unit pembelajaran yang telah disusun dan diujicobakan di program rintisan INOVASI di empat provinsi yaitu Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Utara dan Jawa Timur.

Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia (INOVASI) adalah program kemitraan peningkatan mutu pendidikan antara Pemerintah Indonesia dan Australia yang bertujuan untuk mencari tahu dan memahami cara-cara dan strategi untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa sekolah dasar di kelas awal, terutama yang berkaitan dengan kemampuan literasi dan numerasi siswa (calistung) dan pendidikan inklusi.

Program ini berjalan sejak tahun 2016 hingga tahun 2020 dan dilaksanakan di 17 kabupaten/kota yang tersebar di empat provinsi seperti disebutkan diatas.

Penyusunan paket unit pembelajaran INOVASI didasarkan atas identifikasi beberapa permasalahan dan tantangan di lapangan antara lain:

1. Guru tidak memiliki metode untuk pembelajaran membaca pada kelas awal
2. Guru tidak memiliki metode tentang penggunaan Bahasa Ibu sebagai transisi ke Bahasa Indonesia di kelas awal
3. Implementasi kurikulum pelajaran Matematika di kelas awal terlalu cepat dan terlalu abstrak berdampak pada hasil belajar yang rendah di kelas-kelas tinggi
4. Guru membutuhkan strategi mengajar kelas inklusif dengan disertai dukungan media pembelajaran
5. Guru membutuhkan strategi mengajar kelas rangkap dengan disertai dukungan media pembelajaran

Berdasarkan permasalahan dan tantangan di atas, INOVASI bersama staf teknis dari berbagai pemangku kepentingan mengembangkan sejumlah unit pembelajaran pelatihan yang terdiri dari unit pembelajaran literasi, numerasi, inklusi, kelas rangkap, kepemimpinan dan bahasa transisi serta keterlibatan masyarakat dalam pendidikan. Unit pembelajaran ini telah dilatihkan dalam forum pertemuan KKG serta telah diujicoba dan diimplementasikan di beberapa sekolah di kabupaten mitra Program INOVASI.

Pengembangan unit pembelajaran INOVASI bertujuan untuk (1) meningkatkan pemahaman guru dan tenaga kependidikan tentang tahapan dan pendekatan yang dibutuhkan dalam pengajaran dan pembelajaran; (2) meningkatkan kemampuan penerapan strategi dan metode pengajaran dan pembelajaran yang relevan; (3) mengubah pola pikir dalam pembelajaran melalui kegiatan refleksi proses belajar mengajar yang berkelanjutan, dan 4) mengembangkan kemampuan guru dalam menggunakan penilaian untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa.

Semoga kehadiran unit-unit pembelajaran ini dapat memperkaya referensi dan khasanah pengetahuan guru, kepala sekolah, pengawas sekolah dan dinas pendidikan dalam usaha meningkatkan kemampuan siswa kelas awal yang merupakan pondasi dan modal penting bagi keberhasilan belajar siswa selanjutnya.

Jakarta, Juli, 2019

Direktur Pembinaan  
Guru Pendidikan Dasar,



**Dr. Praptono**  
NIP. 196905111994031002

## Daftar Isi

<b>Kata Sambutan</b> .....	ii
<b>Kata Pengantar</b> .....	iii
<b>Daftar Isi</b> .....	v
<b>Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal 2</b> .....	vi
<b>Unit 1 Pemahaman Konsep Matematika</b>	
Pemahaman Materi Unit 1 .....	2
Bahan Pembelajaran .....	4
Lembar Kerja .....	13
Materi Paparan Unit 1 .....	15
<b>Unit 2 Pola dan Pola Bilangan</b>	
Pemahaman Materi Unit 2 .....	22
Bahan Pembelajaran .....	25
Lembar Kerja .....	38
Materi Paparan Unit 2 .....	42
<b>Unit 3 Eksplorasi Bilangan</b>	
Pemahaman Materi Unit 3 .....	48
Bahan Pembelajaran .....	50
Lembar Kerja .....	57
Materi Paparan Unit 3 .....	59
<b>Unit 4 Nilai Tempat</b>	
Pemahaman Materi Unit 4 .....	65
Bahan Pembelajaran .....	68
Lembar Kerja .....	77
Materi Paparan Unit 4 .....	80
<b>Unit 5 Penjumlahan dan Pengurangan</b>	
Pemahaman Materi Unit 5 .....	85
Bahan Pembelajaran .....	87
Materi Paparan Unit 5 .....	98
<b>Penilaian Kinerja Siswa</b>	
Pra-Asesmen Siswa .....	103
Pra-Asesmen Siswa .....	107
Pra-Asesmen Siswa .....	110
<b>Lampiran</b>	
Toolkit Pembelajaran Numerasi .....	115



## Pengantar

### Paket Unit Pembelajaran

### Numerasi Kelas Awal 2: *Penerapan dalam Kelas*

Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal (2) merupakan serangkaian unit yang dirancang untuk:

- Meningkatkan hasil pembelajaran siswa kelas awal dalam bidang numerasi melalui peningkatan mutu pengajaran numerasi
- Mengembangkan lebih jauh pemahaman guru mengenai pembelajaran numerasi di kelas awal dan penilaian formatif yang efektif
- Mengembangkan lebih jauh kemampuan guru dalam menggunakan media yang tepat sasaran untuk mengajarkan dan memperkuat konsep numerasi dasar.

#### Latar Belakang

Anak-anak Indonesia terus mencatat prestasi yang rendah dalam tes matematika internasional, dengan hanya sedikit peningkatan yang terlihat selama beberapa tahun terakhir (Laporan PISA 2015). Para siswa tidak mampu menangkap konsep matematika yang digunakan untuk mengatasi permasalahan di dunia nyata. Kemampuan ini meliputi: kesadaran akan hubungan antara bilangan dan jumlah, pemahaman simbol dan kosa kata bilangan, serta artinya, kemampuan untuk melakukan perhitungan secara sistematis, kesadaran untuk membandingkan antara berbagai besaran bilangan, pemahaman lebih baik terhadap lambang bilangan dan pola bilangan, dan kompetensi dalam mengerjakan perhitungan matematika sederhana. Praktik pengajaran matematika saat ini tetap difokuskan pada kemampuan untuk mengerjakan perhitungan, seringkali tanpa membangun pemahaman inti dari konsep matematika, dan bagaimana menerapkannya di dunia nyata. Penguasaan konsep matematika di sekolah menengah atas dimulai dari kelas awal.

#### Proses Pengembangan Materi

Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal (2) ini disusun berdasarkan temuan dari survei awal dan pembelajaran dari pilot di awal program, dan Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal 1 INOVASI. Survei awal di sekolah-sekolah INOVASI menemukan bahwa banyak siswa kelas satu hingga tiga di sekolah dasar tidak mampu mengenali bilangan atau membedakan jumlah. Mereka yang mampu melakukan hal tersebut kurang bisa menjawab ketika diminta untuk menerapkan konsep matematika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.

Seringkali konsep matematika diperkenalkan secara terburu-buru di kelas awal, tanpa diberikan waktu untuk melekatkan dan mempraktikkan pembelajaran baru tersebut. Modul ini fokus secara mendalam pada persepsi bilangan dari awal, agar guru dapat mengembangkan teknik pembelajaran sehingga anak-anak dapat mengeksplorasi, mempraktikkan, mengambil risiko, bertahan, mencoba lagi, dan menunjukkan pemahaman matematika mereka dengan membahas dan menunjukkan proses tersebut.

Materi yang ada dalam unit-unit tersebut disusun secara kolaboratif dan telah mendapatkan masukan dari perwakilan di tingkat nasional dan daerah, dan telah diujicobakan di sekolah-sekolah untuk memastikan kesesuaian dan relevansinya. Topik ini juga selaras dengan kompetensi kunci di Kurikulum 2013 dan memasukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

## Petunjuk Penggunaan

Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal (2) terdiri atas lima unit, yang dirancang untuk diberikan minimal dalam lima sesi KKG dengan durasi 3 – 5 jam. Paket ini terdiri atas garis besar pelatihan, Power Point pendukung, video, dan contoh-contoh penilaian siswa. Paket ini paling sesuai digunakan untuk Kelas 1, 2, dan 3, namun kegiatannya dapat diadaptasikan untuk kelas yang lebih tinggi.



- Unit 1: Pemahaman konsep matematika
- Unit 2: Pola dan Pola Bilangan
- Unit 3: Eksplorasi Bilangan
- Unit 4: Nilai Tempat
- Unit 5: Penjumlahan dan Pengurangan

Seluruh unit tersebut menuntut partisipasi aktif, kolaborasi, dan pemilihan strategi yang sesuai untuk diajarkan di kelas. Program ini mengikuti model IN- ON- IN, dimana setiap sesi KKG diikuti dengan penerapan strategi mengajar di kelas yang disebut pendampingan. Penerapan hasil pelatihan di kelas diamati oleh fasilitator KKG dan sesama guru, agar dapat didiskusikan bersama setelah pelajaran usai. Pentingnya saling berbagi, belajar, dan berefleksi ditekankan dalam komunitas praktik di sekolah dan di gugus. Rapat berkala di KKG dan sekolah mendorong pengembangan profesional sebagai proses belajar berkelanjutan yang dapat dikelola secara efektif.

Unit-unit ini mendorong penggunaan media buatan guru yang terjangkau. Para guru didorong untuk beradaptasi dan berinovasi dalam memperkenalkan strategi yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks pembelajaran mereka. Penyusunan seluruh materi telah mempertimbangkan aspek kesetaraan gender dan inklusi sosial.

Unit Pembelajaran

Numerasi Kelas Awal 2

UNIT 1  
PEMAHAMAN  
KONSEP MATEMATIKA



## Pemahaman Materi Unit 1

Unit ini memperkenalkan 4 unit selanjutnya yang bukan hanya menekankan pada penghitungan dan mendapatkan jawaban, tapi juga memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam hal berikut ini.

Pentingnya:

- ✓ Memperoleh 'kepekaan bilangan' untuk semua anak agar dapat sukses dalam numerasi
- ✓ Pola dan pola bilangan
- ✓ Berbicara tentang strategi yang dapat digunakan anak-anak untuk berbagai penghitungan bilangan
- ✓ Menggunakan pertanyaan kunci untuk mendorong kemampuan berpikir
- ✓ Menggunakan materi konkret dan visual
- ✓ Memperbolehkan percobaan dan kesalahan serta mencatat kesalahan untuk merencanakan kegiatan

Pemahaman bilangan adalah sesuatu yang dikembangkan secara bertahap dengan mengeksplorasi bilangan dalam berbagai cara. Anak-anak menggunakan materi konkret, seperti garis bilangan dan manik-manik, dan mengeksplorasi pola dan hubungan dalam bilangan. Mereka mengeksplorasi berbagai cara untuk menghitung dan membuat estimasi, dan membagikan hal ini secara verbal dan visual. Ini membantu mereka untuk mengeksplorasi bilangan yang lebih besar dan penghitungan yang lebih sulit di kemudian hari. Secara khusus, pemahaman sistem bilangan desimal/persepuluhan sangatlah penting bagi perkembangan selanjutnya dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Anak-anak memerlukan banyak pengalaman dalam menguraikan bilangan dan menyatukannya kembali. Ini vital untuk dapat memahami konsep bilangan, dan para peserta harus memberikan banyak latihan kepada anak-anak untuk melakukan hal tersebut dalam berbagai situasi, untuk mendorong mereka agar:

- Berpikir secara fleksibel
- Bekerja secara efisien dengan konsep yang semakin sulit
- Menggunakan kemampuan ini secara mental dan dalam situasi di kehidupan nyata

Proses untuk memahami numerasi ini membutuhkan banyak latihan dan waktu.

Selain itu, salah satu tantangan yang dihadapi banyak anak adalah kemampuan untuk memahami soal cerita. Setiap unit secara khusus berisi kesempatan bagi peserta untuk menyelesaikan soal cerita, sehingga peserta dapat memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk mengeksplorasi soal cerita yang sesuai dengan penjumlahan dan pengurangan. Ini akan membantu anak-anak, tidak hanya dengan kemampuan membaca mereka dan mengkontekstualisasikan konsep, tapi juga membantu kemampuan nalar mereka.

***Sebagai catatan, kegiatan dalam unit-unit yang ditujukan untuk digunakan di kelas tidak menggantikan waktu belajar yang normal. Mereka dapat dilakukan setiap hari selama 15-20 menit atau 3 kali seminggu selama 30 menit. Kegiatan-kegiatan tersebut seperti pembelajaran mini. Banyak dari proses ini dapat diadaptasi untuk digunakan dalam pembelajaran numerasi lain dan untuk segala kelompok usia.***

### TUJUAN

Kegiatan ini bertujuan memfasilitasi guru untuk mampu:

- ✓ Mengetahui komponen kunci dari suatu unit
- ✓ Memahami proses dalam setiap unit
- ✓ Mengetahui pentingnya kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis dalam membangun kepekaan bilangan (**Number sense**)
- ✓ Mengidentifikasi materi yang diperlukan
- ✓ Mengetahui tentang pra penilaian, refleksi dan rencana tindak lanjut.





# Bahan Pembelajaran



## Pemahaman Konsep Matematika



### Kegiatan Pembelajaran

#### Pengenalan

Sambil menunggu peserta tenang, berikan mereka tugas kecil.

Letakkan beberapa stik es krim di meja.

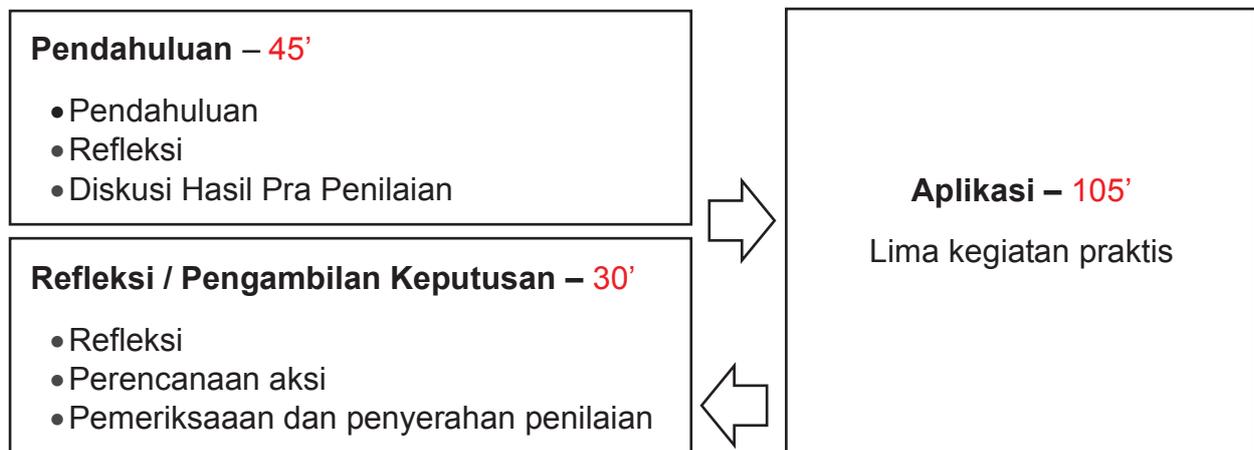
Setiap orang menuliskan namanya di satu stik es krim.

Di setiap stik es krim yang tersisa, mereka menuliskan sebuah angka.

Setiap meja seharusnya memiliki 1-20.

Jelaskan kita akan menggunakan stik es krim ini nanti

#### Gambaran Umum Sesi:



### Alat dan Bahan

- Buku/lembar catatan refleksi
- Video dengan teks terjemahan
- Kartu 0-20
- Kalimat pemahaman bilangan untuk setiap kelompok, masing-masing beranggotakan empat orang
- Contoh garis bilangan
- Stik es krim
- Spidol/krayon
- Papan tulis mini dan kapur
- 5 salinan lembar tabel pemahaman bilangan (Lembar kerja 1.1) dan dipotong-potong menjadi beberapa bagian dan dibagikan ke satu kelompok agar dipilah dan dicocokkan
- Salinan Lembar kerja 1.3 untuk dipotong-potong menjadi beberapa bagian untuk kegiatan
- Poster pertumbuhan pola pikir
- Pra Penilaian untuk Pola dan Pola Bilangan untuk dibagikan.

### A. Pendahuluan (45 menit)

1. Fasilitator menjelaskan perkenalan dan tujuan sesi ini (Slide 1 – 3)
2. Fasilitator menampilkan Slide 4 dan menjelaskan bahwa kita tidak akan mendiskusikan isi slide ini satu per satu, tapi peserta akan mempelajari isinya selama sesi berlangsung. Kami ingin peserta menjadi pendengar yang aktif, bukan pasif. Fasilitator menekankan bahwa ini adalah kesempatan untuk mencoba membantu semua anak-anak di kelas mereka untuk mengembangkan kemampuan numerasinya.
3. Jelaskan urutan sesi yang akan sama untuk setiap sesi (Slide 5). Di setiap kegiatan KKG akan selalu ada refleksi kegiatan yang telah diimplementasikan guru di kelas. Refleksi akan dipandu oleh pertanyaan yang disesuaikan dengan kegiatan yang dilakukan guru – tunjukkan contoh dari unit 2 di slide 6.

**Mengingat kembali kesulitan belajar siswa dan tindakan guru untuk mengatasinya**

- *Apa kesulitan siswa menyangkut pola yang Anda coba selesaikan?*
- *Bagaimana Anda mencoba menyelesaikannya?*

4. Bagikan catatan refleksi untuk akhir sesi (Slide 7-8). Kemudian jelaskan bahwa di akhir setiap sesi, masing-masing guru akan menggunakan catatan refleksi ini. Tidak perlu melengkapi semua baris setiap kalinya. Jelaskan bahwa dalam diskusi penutup, peserta harus memberikan tanda centang pada poin pembelajaran yang terbantu oleh kegiatan yang mereka lakukan, dan menuliskan uraian/contoh singkat. Hal ini juga akan membantu mereka dalam melakukan refleksi diri terhadap sesi tersebut.

#### Lembar Refleksi

Apa yang dilakukan /Terjadi	√	Uraian/contoh
Bekerja sama dengan teman/kolega	<input type="checkbox"/>	
Mengajukan pertanyaan	<input type="checkbox"/>	
Memberikan penjelasan terkait apa yang saya pikirkan dan cara saya menyelesaikan suatu masalah	<input type="checkbox"/>	
Menambahkan pendapat terhadap pikiran/jawaban orang lain	<input type="checkbox"/>	
Menyetujui/tidak menyetujui pendapat/ jawaban orang lain	<input type="checkbox"/>	
Membuat prediksi/perkiraan	<input type="checkbox"/>	
Mandek/mentok berpikir dan mencoba lagi.	<input type="checkbox"/>	
Menggunakan bahan/benda/alat yang berbeda	<input type="checkbox"/>	

Hal baru yang saya pelajari hari ini ....

Hal berbeda yang akan saya lakukan di kelas saya adalah.....

**Sebuah buklet kecil berisi catatan refleksi dari unit 1 sampai dengan unit 5 akan diberikan kepada peserta.**

5. Tampilkan Slide 9 – Tanyakan kepada peserta untuk memikirkan apa yang paling sulit atau menantang dan apa yang paling mudah?.

Mintalah kepada peserta untuk membuat peringkat pernyataan-pernyataan di bawah mulai dari yang paling mudah sampai dengan yang paling sulit.

Jelaskan bahwa pelatihan ini akan membantu peserta mengembangkan keterampilan mereka sendiri sebelum mereka menerapkannya di kelas.

Penting bagi peserta untuk mencoba kegiatan-kegiatan dalam modul sehingga mereka dapat melakukan kegiatan berikut:

- Mencoba sendiri kegiatan-kegiatannya dan mengembangkan sesuai konteks
- Mengantisipasi bagaimana reaksi anak-anak terhadap kegiatan ini.
- Memikirkan pertanyaan yang dapat membantu anak-anak berpikir lebih dalam tentang konsep numerasi yang diajarkan.
- Memikirkan pengelolaan kelas, misalnya secara kelompok atau berpasangan.
- Memikirkan materi/bahan yang dibutuhkan.
- Berbicara dengan guru (orang) lain tentang masalah dan tantangan yang mungkin dihadapi di kelas dan merencanakan bagaimana cara mengatasi tantangan tersebut.
- Memilih 6 anak yang akan menjadi fokus penilaian dan memutuskan mereka akan bekerja sama dengan siapa di kelas.

Catatan:

Tugas pemeringkatan 5 menit ini dilakukan agar peserta dapat menggambarkan harapan mereka masing-masing. Tanyakan apa yang termudah dan yang paling sulit.

**Fasilitator menjelaskan bahwa penting untuk mencari tahu apa yang diketahui dan tidak diketahui anak-anak, sehingga Anda dapat merencanakan pembelajaran yang tepat untuk mereka. Penilaian ini disebut penilaian untuk pembelajaran atau penilaian formatif.**

Penilaian formatif adalah proses untuk mencari tahu apa yang tidak diketahui dan tidak dapat dilakukan siswa, sehingga peserta dapat mencari cara untuk membantu mereka belajar.

6. Fasilitator menampilkan slide 10,11, dan 12. Slide tersebut menjelaskan pra penilaian yang akan diberikan untuk mencari apa yang diketahui, dan yang terpenting, **yang tidak diketahui siswa**, sehingga kita dapat menggunakan datanya sebagai rencana pembelajaran (penilaian formatif).
7. Fasilitator harus menjelaskan bahwa kita tidak mencari nilai jawaban benar dan salah, dan kita tidak ingin peserta membantu siswa untuk mendapatkan ‘nilai bagus’. Kita tidak akan menilai, tapi melihat jenis kesalahan apa yang dibuat siswa, dan menganalisis konsep numerasi yang perlu diperkuat dan ditingkatkan.
8. Fasilitator memimpin kegiatan untuk mengenalkan kepekaan bilangan (tanpa slide). Sekarang semua peserta diajak mengikuti kegiatan singkat mengenalkan kepekaan bilangan dengan menggunakan stik es krim 1-20 yang sudah dipersiapkan dikegiatan awal.

Mintalah semua peserta untuk mengambil stik bertuliskan angka (rahasiakan angkanya!). Lalu tanpa berbicara atau menunjukkan angka di stik, mereka harus berbaris, di urutan yang benar. Jangan khawatir jika ada lebih dari satu angka yang sama – atau ada angka yang hilang. Peserta harus menentukan urutannya.

Pertanyaan :

Bagaimana kita dapat membuat ini lebih menantang untuk siswa yang lebih besar? – misalnya angka yang lebih besar di stik atau menggunakan pecahan.

## B. Aplikasi (120' menit) – slide 13

Jelaskan bahwa kita akan melakukan seluruh kegiatan tepat waktu, dan jika peserta belum melakukan seluruh kegiatan, mereka dapat melanjutkannya di sekolah dengan kelompok mereka, jika perlu.

### ❖ Kegiatan satu (20')

1. Fasilitator menjelaskan bahwa kegiatan pertama ini akan memperkenalkan ide kepekaan bilangan kepada peserta dan mereka akan terlibat dalam kegiatan yang dapat dilakukan di kelas masing-masing. Mereka dapat mengubah bilangannya menjadi lebih besar/kecil, tergantung dari kelasnya. Namun, yang utama adalah mendorong siswa untuk melakukan hal-hal berikut ini (tampilkan slide 14).
  - Berkomunikasi
  - Berkolaborasi
  - Berpikir kritis

Kita akan mendorong mereka untuk ... (tampilkan slide 15)

Memperoleh kepekaan bilangan untuk seluruh siswa, agar dapat berhasil di bidang numerasi

- Menyelidiki pola dan pola bilangan
- Membahas strategi-strategi
- Menggunakan pertanyaan kunci untuk mendorong berpikir kritis
- Menggunakan materi konkret dan visual sebelum masuk ke konsep abstrak
- Menggunakan banyak cara untuk menjelajah bilangan sehingga nantinya mereka dapat menggunakan strategi-strategi tersebut untuk konsep-konsep yang lebih luas dan lebih sulit

Dan Anda sebagai fasilitator akan memodelkan hal tersebut selama sesi berlangsung.

2. (Tampilkan Slide 16)

*Tujuan kegiatan ini adalah memperkenalkan gagasan kepekaan bilangan.*

Mintalah peserta untuk bekerja dengan rekan.

Mintalah semua peserta untuk mengerjakan penghitungan  $8+5$ .

Mintalah mereka menunjukkan cara mengerjakannya di papan tulis (bahkan jika mereka menghitungnya di kepala)

Mintalah mereka untuk membandingkan dengan rekan di sebelahnya untuk melihat apakah mereka melakukan hal yang sama.

3. (Tampilkan Slide 17) Saksikan Ricki Mekelman mulai berbicara tentang kepekaan bilangan.

Catatan: video ini memiliki teks terjemahan, tontonlah sebelum sesi dimulai agar Anda mengetahui apa yang dikatakan dalam video ini.

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1kt7O0E4b1S3gFCXUiDK11pU4HOd4FLJ6>  
 (Tonton video hanya sampai 2.07)

4. (Tampilkan Slide 18)

Mintalah peserta untuk melihat pertanyaan di slide

Apa yang sama dengan cara pengerjaan Anda?  
 Apa yang berbeda dengan cara pengerjaan Anda?  
 Menurut Anda, bagaimana penjabaran bilangan dapat membantu anak-anak belajar menyelesaikan soal matematika nantinya?

Mintalah peserta untuk berdiskusi dan pilih satu atau dua orang untuk membagikan ide mereka ke seluruh kelas.

❖ **Kegiatan dua (20')**

Tujuan: Untuk mengetahui apa yang membantu anak-anak memiliki kepekaan terhadap bilangan.

1. (Tampilkan Slide 20)

Jelaskan akan ada kegiatan mencocokkan/menjodohkan untuk dilakukan peserta dalam kelompok beranggotakan empat orang.

- Gunakan Lembar Kerja 1.1. Tabel Membantu atau Menghambat Kepekaan Terhadap Bilangan
- Potong tabelnya menjadi beberapa bagian sehingga setiap kalimat berada di kotak yang terpisah
- Campurkan kalimat-kalimat yang ada
- Bagikan kalimat sehingga setiap kelompok beranggotakan empat orang memiliki kalimat masing-masing
- Mereka lalu membacakan setiap kalimat dan mencocokkannya di bawah judul yang tepat

2. (Tampilkan Slide 21)

Catatan:

Berikan peserta waktu untuk menyampaikan hasil diskusi sebelum Anda menampilkan slide/jawabannya. Tidak masalah apabila beberapa orang menjawab 'salah'. Yang penting adalah diskusinya

Membantu mengembangkan kepekaan bilangan	Menghambat pengembangan kepekaan bilangan
Bekerja sama dalam kelompok atau dengan rekan	Bekerja sendiri
Diskusi	Diam
Menggunakan materi/ bahan dan visual	Hanya menggunakan angka /algoritma (langkah-langkah penghitungan)
Mencoba berbagai cara untuk menyelesaikan penghitungan	Hanya mencoba satu cara untuk menyelesaikan penghitungan
Mencoba lagi ketika jawabannya salah	Hanya menerima satu jawaban yang benar
Mampu menjelaskan strategi yang digunakan	Tidak diberi kesempatan untuk menjelaskan strategi yang digunakan
Menguraikan bilangan dengan berbagai cara	Menguraikan bilangan hanya dengan satu cara

3. Tanyakan peserta apakah ada hal lain yang membantu atau menghambat pengembangan kepekaan bilangan dan meminta mereka menuliskannya di buku catatan.

4. (Tampilkan Slide 22) Peserta bekerja berpasangan dengan rekannya untuk menyelesaikan soal menggunakan berbagai alat bantu hitung.

5. Peserta bekerja berpasangan. Mereka mengambil kartu antara 10-20.

6. Menggunakan bahan tersebut, mereka diminta menunjukkan cara menjumlahkan tiga bilangan tersebut. Mereka dapat mencoba berbagai cara (lihat slide 23)

7. Peserta berkeliling ruangan untuk melihat ada berapa cara lagi yang dapat digunakan untuk menjumlahkan berbagai bilangan–Mereka juga dapat menggunakan berbagai alat bantu hitung untuk menunjukkan penjumlahan tiga bilangan, dan peserta lain akan menulis jawabannya.

8. Tanyakan kepada guru hal-hal berikut ini:
  - Apakah ada lagi yang menggunakan cara yang sama?
  - Dapatkah Anda membuat satu soal untuk coba diselesaikan yang lain?
9. Jeda sejenak dan mintalah peserta untuk mendiskusikan aspek kepekaan bilangan mana yang didukung oleh jenis kegiatan ini? Kegiatan apa yang bisa Anda lakukan untuk kelompok anak kelas atas? (Slide 24)

❖ **Kegiatan tiga (30') – slide 25**

Tujuan: Untuk memberikan pemahaman peserta akan pentingnya memiliki pola pikir berkembang (*Growth Mindset*)

- Untuk memperkenalkan pentingnya memiliki pola pikir yang berkembang
- Untuk menyadarkan bahwa membuat kesalahan merupakan hal yang baik
- Mencari cara-cara lain untuk mengatasi/ menyelesaikan sesuatu merupakan suatu hal penting

Catatan:

Awalnya jangan tunjukkan poster yang berisi kalimat. Tunjukkan setelah kegiatan 3! Pertama biarkan mereka berpikir sendiri, lalu bandingkan (HOT)

1. Fasilitator menjelaskan bahwa gagasan pola pikir berkembang- itu penting **dan kita semua mampu** belajar matematika. Tidak ada istilah 'ahli matematika', sama saja dengan tidak ada istilah ahli geografi atau ahli sejarah, terutama jika Anda masih berusia 5 atau 10 tahun.

Semua orang bisa belajar.

2. Tampilkan Slide 26. Bagi kelas menjadi dua. Katakan kepada peserta, apabila mereka berada di sisi kanan, mereka menyukai matematika, pandai dalam hal tersebut, dan melihat tantangan sebagai hal yang mudah.

Untuk peserta di sisi kiri, katakan kepada bahwa mereka benar-benar tidak suka matematika, merasa tidak pandai dalam matematika, dan melihat tantangan sebagai sesuatu yang sulit.

3. Orang yang positif terhadap matematika bekerja berkelompok 4-6 orang, dan menuliskan semua hal yang mereka katakan tentang matematika (atau peserta dapat menuliskan yang dikatakan siswa mereka!)

Catatan:

*Kegiatan ini akan memakan waktu 5 menit*

Orang yang negatif terhadap matematika menuliskan semua hal yang mereka katakan tentang matematika (atau peserta dapat menuliskan yang dikatakan siswa mereka!)

4. Mintalah komentar negatif dan positif dari kedua kelompok tersebut dan tuliskan di dua lembar kertas yang berbeda.

Jelaskan bahwa penting bagi peserta untuk membantu anak-anak menggunakan bahasa pola pikir berkembang atau bahasa positif.

5. Bagikan Lembar Kerja 1.3 dalam dua bagian. Separuh bagian ruangan diberikan kalimat yang berisi 'pola pikir tetap' dan separuh sisanya dengan kalimat 'pola pikir berkembang'. Masing-masing peserta memperoleh satu kalimat.

Setiap orang mencari orang lain dengan kalimat berlawanan dan berbicara dengan mereka.

Catatan:

Perhatikan waktu, berikan waktu 5 menit, lalu setelah 5 menit, katakan 3 menit lagi.

6. Setelah mereka melakukan ini, tampilkan slide 28

**Bahasa di ruang kelas yang menunjukkan pola pikir berkembang (*Growth Mindset*) dan pola pikir tetap (*Fixed Mindset*)**

<b>Pola Pikir Tetap dalam matematika</b>	<b>Pola pikir berkembang dalam matematika</b>
Saya tidak pandai matematika	Saya dapat menjadi lebih pandai dalam matematika
Membuat kesalahan merupakan hal buruk	Kesalahan itu baik, otak saya berkembang ketika saya membuat kesalahan
Soal ini terlalu sulit	Soal ini menantang dan saya dapat menggunakan strategi yang berbeda untuk mengerjakannya.
Saya tidak bisa mengerjakan ini	Saya belum bisa mengerjakannya
Saya tidak mau meminta bantuan	Saya bisa minta bantuan
Saya sudah pandai matematika	Saya masih dapat mengembangkan otak saya
Saya sudah selesai	Bagaimana caranya saya bisa membuat ini lebih baik
Dia pandai matematika, saya tidak akan bisa seperti dia	Saya akan bicara padanya dan bertanya bagaimana dia bisa menjadi pandai
Saya hanya akan mengerjakan yang saya tahu	Saya akan mencoba hal-hal baru
Saya hanya bisa mengerjakan sesuatu sendiri	Saya dapat belajar dari siswa lain di kelas saya

7. Tunjukkan posternya.

Tunjukkan poster yang berisi pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan pola pikir berkembang, dan mintalah pendapat mereka tentang pernyataan tersebut. Bagaimana mereka akan menggunakan ini di kelas, dan apakah mereka ingin menambahkan kalimat lain?

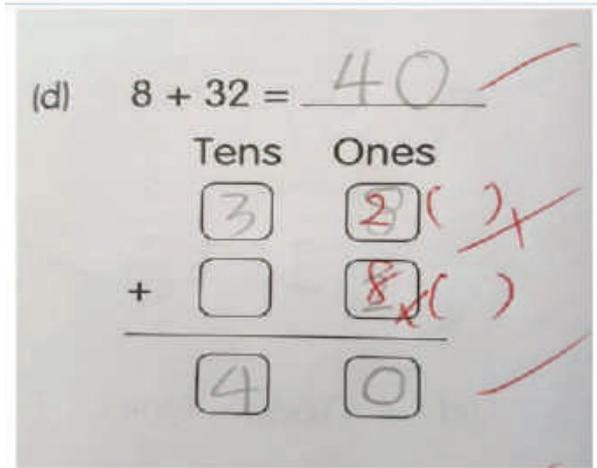
Catatan: Doronglah peserta untuk membandingkan (ingatkan peserta bahwa ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking- HOT*)).

8. Tampilkan Slide 30. Tekankan pentingnya membuat kesalahan.

- Membuat kesalahan itu penting, namun kita harus mencari tahu mengapa kesalahan tersebut terjadi agar dapat membantu siswa lebih lanjut.
- Membantu anak-anak memahami bahwa membuat kesalahan akan membantu mereka belajar.

- Terlewatnya langkah-langkah penting dalam belajar bilangan dapat benar-benar mempengaruhi kemajuan belajar anak di kemudian hari
- Berbicara dengan para siswa tentang bagaimana mereka membuat kesalahan merupakan hal penting

9. Tampilkan Slide 31.  
 Tunjukkan contoh berikut ini dengan melakukan dan memperbaiki kesalahan.



Fasilitator mengajukan pertanyaan di slide.

10. Peserta berdiskusi secara berpasangan untuk menjawab pertanyaan tersebut.

Diskusikan dengan semua kelompok.

- Apa yang sudah diketahui anak?  
 Menurut Anda, kesalahan seperti apa yang mereka buat?  
 Bagaimana kita mengetahui lebih banyak cara berpikir mereka?

11. Poin utama yang harus dibahas:

- Anak memiliki kepekaan bilangan tapi mungkin hanya sekedar menghitung
- Anak mungkin tidak memahami nilai tempat dan bagaimana mengurai bilangan

12. Pesan kunci untuk disampaikan kepada peserta.

Fasilitator harus menekankan hal berikut ini:

- Kita ingin anak-anak membicarakan tentang matematika, bukan hanya memberikan jawaban atau menuliskan jawaban yang benar atau salah**  
 Catatan: Tekankan hal ini – seringkali kita terburu-buru dalam hal jawaban benar atau salah, dan kita tidak bertanya mengapa atau bagaimana anak mendapatkan jawaban tersebut.

❖ **Kegiatan empat (20')** – Mengamati strategi kelas yang mengembangkan pola pikir berkembang

1. (Tampilkan Slide 33) untuk memperkenalkan kegiatan
2. (Tampilkan Slide 34 dan 35 ) Tonton video anak mengerjakan soal 70 - 34 di kelas 3

Sherry parish 32.19 - 36.13:

<https://www.youtube.com/watch?v=twGipANclqg&t=2173s>

3. Bagi kelompok menjadi kelompok 1, 2, atau 3 (Catatan: Anda dapat meminta orang lain untuk menghitung – Anda dapat menghitung mundur. Setiap guru mendapatkan nomor 1, 2, atau 3.)
4. Jelaskan mereka akan menonton videonya lagi dan mendengarkan beberapa hal. Anda dapat menuliskan pertanyaan di kartu dan memberikannya ke setiap kelompok.
  - Kelompok 1 mendengarkan dan menonton untuk memikirkan budaya di kelas – siapa yang membuat kesalahan, bagaimana anak mengerjakan soal, seperti apa rasa yang didapat dari kelas?
  - Kelompok 2 melihat dan mendengarkan guru – apa peran guru? Apa yang ia katakan dan lakukan? Apa yang terjadi ketika seorang anak membuat kesalahan?
  - Kelompok 3 melihat dan mendengarkan anak – apa yang mereka katakan, strategi apa saja yang mereka gunakan? Apa yang dikatakan anak yang melakukan kesalahan?
5. Tampilkan Slide 33 lagi untuk memandu peserta saat berdiskusi.
6. Setelah menonton video, mereka akan berdiskusi di kelompok masing-masing. Fasilitator lalu memilih perwakilan kelompok untuk memberikan masukan kepada seluruh kelompok.

*Jika masih ada waktu, Anda dapat melakukan kegiatan di slide 36 dan 37, tapi pastikan Anda punya waktu untuk menyelesaikan sesi terakhir.*



## Lembar Kerja

### 1. Mengembangkan pemahaman mengenai bilangan

Membantu mengembangkan kepekaan bilangan	Menghambat pengembangan kepekaan bilangan
Bekerja sama dalam kelompok atau dengan rekan	Bekerja sendiri
Diskusi	Diam
Menggunakan materi dan visual	Hanya menggunakan bilangan/algoritma
Mencoba berbagai cara untuk menyelesaikan penghitungan	Hanya mencoba satu cara untuk menyelesaikan penghitungan
Mencoba lagi ketika jawabannya salah	Hanya menerima satu jawaban yang tepat
Dapat menjelaskan strategi yang digunakan	Tidak diberikan kesempatan untuk menjelaskan strategi Anda
Menguraikan bilangan dengan berbagai cara	Hanya menguraikan bilangan dengan satu cara



## Lembar Kerja

### 2. Pola Pikir Berkembang

Pola Pikir Tetap dalam matematika	Pola pikir berkembang dalam matematika
Saya tidak pandai matematika	Saya dapat menjadi lebih pandai dalam matematika
Membuat kesalahan merupakan hal buruk	Kesalahan itu baik , otak saya berkembang ketika saya membuat kesalahan
Soal ini terlalu sulit	Soal ini menantang dan saya dapat menggunakan strategi yang berbeda untuk mengerjakannya.
Saya tidak bisa mengerjakan ini	Saya belum bisa mengerjakannya
Saya tidak mau meminta bantuan	Saya bisa minta bantuan
Saya sudah pandai matematika	Saya masih dapat mengembangkan otak saya
Saya sudah selesai	Bagaimana caranya saya bisa membuat ini lebih baik
Dia pandai matematika, saya tidak akan bisa seperti dia	Saya akan bicara padanya dan bertanya bagaimana dia bisa menjadi pandai
Saya hanya akan mengerjakan yang saya tahu	Saya akan mencoba hal-hal baru
Saya hanya bisa mengerjakan sesuatu sendiri	Saya dapat belajar dari siswa lain di kelas saya

## Materi Paparan Unit 1

**Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal 2**

**UNIT 1**  
**Pemahaman Konsep Matematika**

1

### Tujuan

Di akhir sesi ini Anda akan:

- Mengetahui komponen inti sebuah unit
- Memahami proses dalam setiap unit
- Mengetahui pentingnya kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis dalam membangun "*Number sense*" (*Kepekaan bilangan*)
- Mengidentifikasi materi yang diperlukan
- Mengetahui pra-penilaian, refleksi dan rencana tindak lanjut

2

### Garis Besar Kegiatan

**Pendahuluan - 45**

- Pendahuluan
- Refleksi
- Diskusi Hasil Pra-Penilaian

**Aplikasi - 105**

Lima kegiatan praktis

**Refleksi / Pengambilan Keputusan - 30**

- Refleksi
- Perencanaan aksi
- Pemeriksaan dan penyusunan rencana

3

Dalam sesi-sesi ini, semua unit akan:

- Meminta Anda terlibat aktif
- Memberikan Anda rangkaian kegiatan yang dapat langsung dibawa kembali ke sekolah
- Lebih fokus pada proses dibandingkan jawaban
- Memberikan pertanyaan-pertanyaan kunci (penting) untuk digunakan oleh guru
- Mendukung (*Kepekaan Bilangan*)
  - Fokus pada *Komunikasi*
  - Fokus pada *Kolaborasi*
  - Fokus pada *Berpikir Kritis*
- Fokus pada *Kompetensi dalam pola, bilangan dan dua operasi hitung*
- Fokus pada *Pola pikir berkembang (growth mindset)*

4

### Urutan kegiatan yang akan ada di setiap unit:

- Kegiatan selalu diawali dengan refleksi sesi sebelumnya
- Membahas hasil penilaian
- Melakukan 4-5 kegiatan, termasuk soal cerita
- Menuliskan Catatan Refleksi
- Rencana tindak lanjut – kapan, apa, dan bagaimana
- Penjelasan pra-penilaian jika perlu

5

### Refleksi Unit Sebelumnya

Mengingat kembali kesulitan belajar siswa dan tindakan guru untuk mengatasinya

- Apa kesulitan siswa menyangkut pola yang anda coba selesaikan?
- Bagaimana anda mencoba menyelesaikannya?

6

### Lembar Refleksi

- Baca dan pahami catatan refleksi
- Di akhir sesi, semua peserta harus mengisinya.
- Refleksi penting bagi kita semua dan akan membantu kita membuat rencana kegiatan minggu depan.

7

### Catatan Refleksi

Permasalahan	T	Perbaikan
Permasalahan yang dihadapi		
Strategi yang digunakan		
Menyebutkan kesulitan yang dihadapi yang belum terpecahkan (jika ada)		
Menyebutkan strategi yang digunakan		
Menyebutkan masalah yang telah terpecahkan (jika ada)		
Strategi yang digunakan		
Menyebutkan strategi yang akan digunakan		
Menyebutkan strategi yang akan digunakan		

Hal baik yang akan dilakukan non IT: \_\_\_\_\_

Hal berbeda yang akan saya lakukan di kelas saya adalah: \_\_\_\_\_

8

Pilih satu poin di bawah ini yang paling mudah dan satu poin yang paling menantang.

**Tujuan:** Memahami proses dan partisipasi guru dalam 5ap unit

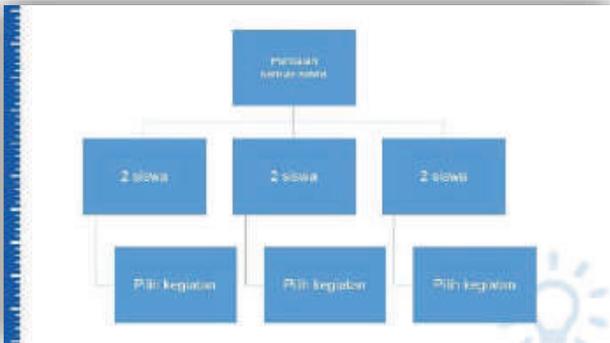
- Mencoba sendiri kegiatan-kegiatannya dan mengembangkan sesuai konteks
- Mengantisipasi bagaimana reaksi anak-anak terhadap kegiatan-kegiatan ini.
- Memikirkan pertanyaan yang dapat membantu anak-anak berpikir lebih dalam mengenai konsep numerasi yang diajarkan.
- Memikirkan pengelolaan kelas, masalahnya secara kelompok atau berpasangan.
- Memikirkan materi/bahan yang dibutuhkan.
- Berbicara dengan guru (orang) lain mengenai masalah dan tantangan yang mungkin dihadapi di kelas dan merencanakan bagaimana cara mengatasi tantangan tersebut.
- Memilih 6 anak yang akan menjadi fokus perhatian dan memulokan mereka akan bekerja dengan siapa di kelas.

9

**Penilaian secara terus menerus untuk membantu kita membuat rencana**

- 3 penilaian singkat untuk semua anak akan diberikan pada unit Pola dan Pola Bilangan, Eksplorasi Bilangan dan Nilai Tempat, Penjumlahan dan Pengurangan
- Pra Penilaian akan dilakukan untuk semua anak di kelas
- Pilih hasil 6 anak (dua dengan hasil yang baik, dua rata-rata, dua dengan hasil yang kurang baik)
- Bawa kembali hasil penilaian tersebut di sesi berikutnya
- Anda kemudian akan dapat menggunakan beberapa kegiatan dari pelatihan untuk membantu anak-anak

10



11

**Sesi-sesi terkait akan dimulai dengan diskusi dan analisis mengenai bukti-bukti yang dikumpulkan dari pra-penilaian.**

Apa yang dianggap mudah oleh siswa-siswa Anda?  
 Kesulitan apa yang mereka hadapi?  
 Bagaimana Anda membantu meningkatkan kemampuan mereka?

12

**▶ Aplikasi (120')**

**Memaknai Kepekaan Bilangan**

Kepekaan dengan penempatan (1)

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

13

**Kita ingin para siswa**

Berkomunikasi

Berkolaborasi

Berpikir kritis

Tidak hanya membenarkan satu jawaban berdasarkan hafalan.

14

**Kita mendorong mereka untuk...**

- Menyelidiki pola dan pola bilangan
- Membahas strategi-strategi
- Menjawab pertanyaan
- Menggunakan materi konkret dan visual sebelum masuk ke konsep abstrak
- Menggunakan banyak cara untuk menjelajahi bilangan sehingga nantinya mereka dapat menggunakan strategi-strategi tersebut untuk konsep-konsep yang lebih luas dan lebih sulit.

15

**▶ Kegiatan 1 (120')**

**BERGANTAN 1**

**Berbagai cara untuk mencari solusi (20')**

*Tujuan: Untuk memperkenalkan gagasan kepekaan bilangan*

1. Bekerja dengan seorang rekan
2. Hitunglah  $8+5=$
3. Tunjukkan cara mengerjakannya di papan tulis (bahkan jika Anda menghitungnya di kepala)
4. Beri tahu rekan Anda cara Anda mengerjakannya

16

### Memaknai kepekaan bilangan

KEGIATAN 1

- Tonton video mengenai kepekaan bilangan
- Kita akan membandingkan apa yang Anda lihat di video dengan cara pengerjaan Anda.



17

### KEGIATAN 1

Setelah menonton video, diskusikan dengan seorang teman dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

- Apa yang sama dengan cara pengerjaan Anda?
- Apa yang berbeda dengan cara pengerjaan Anda?
- Menurut Anda, bagaimana penjabaran bilangan dapat membantu anak-anak belajar menyelesaikan soal matematika nantinya?

18

### Kegiatan 2

KEGIATAN 2

Bagaimana cara kita membantu anak-anak agar memiliki kepekaan terhadap bilangan? (20')

19

### Kegiatan 2

KEGIATAN 2

**Kegiatan Mencocokkan (20')**  
 Tujuan: untuk mengetahui cara-cara kunci mengembangkan kepekaan bilangan

- Ada 14 kalimat
- 7 kalimat membantu anak-anak mengembangkan kepekaan bilangan
- 7 kalimat tidak membantu anak-anak mengembangkan kepekaan bilangan
- Masukkan kalimat-kalimat tersebut di kolom yang sesuai pada table di bawah
- Diskusikan jawaban Anda dengan rekan sejeas Anda.

Membantu mengembangkan kepekaan bilangan	Bergambar/gambar-gambar
--	-------------------------

20

### Membantu atau menghambat?

KEGIATAN 2

Aspek yang membantu mengembangkan kepekaan bilangan	Aspek yang menghambat pengembangan kepekaan bilangan
Diberikan soal hitungan dengan kesengajaan	Diberikan soal hitungan
Ditulis	Ditulis
Penggunaan alat bantu hitung	Hanya menggunakan angka-angka (ditulis-ditulis) yang bingung
Diberikan soal hitungan yang menyelesaikan pertentangan	Fraksi, mencocokkan cara-cara menyelesaikan pertentangan
Menyebutkan hasil jawaban	Harus menyebutkan jawaban yang benar
Menggunakan alat bantu hitung yang dipukul	Tidak boleh menggunakan alat bantu hitung
Menggunakan bilangan (berpola) gambar	Menggunakan gambar bilangan yang dipukul

21

### Mari coba cara lain dalam menjawab soal

KEGIATAN 2

Bekerja berpasangan  
 Ambil kartu bilangan dari 10-20  
 Gunakan alat bantu hitung  
 Tunjukkan bahwa Anda dapat  
**Menambahkan tiga bilangan seperti ini...  
 4 + 4 + 5 = 13**

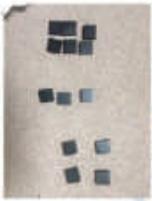


22

### Atau cara ini...

KEGIATAN 2

Tulis soal di sebelah alat bantu hitung seperti di samping  
 $6 + 3 + 4 =$



Berjalanih kesekeliling ruangan – apakah semua orang mendapat jawaban yang sama?

23

### Diskusi

- Aspek apa dalam kegiatan ini yang membantu siswa Anda membangun kepekaan bilangan?
- Kegiatan apa yang bisa Anda lakukan untuk kelompok anak kelas atas?

24

### Kegiatan 3

**KEGURTAN 3**

**Mengembangkan pola pikir berkembang tentang numerasi (20')**  
*Tujuan: untuk meningkatkan wawasan kita mengenai pola pikir berkembang*

- Untuk memperkenalkan pentingnya memiliki pola pikir yang berkembang.
- Untuk menyadari bahwa membuat kesalahan merupakan hal yang baik
- Mencari cara-cara lain untuk mengatasi / menyelesaikan sesuatu merupakan suatu hal penting.

**Melakukan kesalahan itu baik!**

25

### Kegiatan 3

**KEGURTAN 3**

**Apa yang sebagian besar guru dan anak-anak katakan tentang numerasi / matematika?**

- Bekerjalah dalam kelompok.
- Sebagian peserta menulis hal positif (contoh: saya suka matematika)
- Sebagian peserta menulis hal negatif (contoh: matematika itu sulit)

26

### Mencocokkan pola pikir

**KEGURTAN 3**

- Anda akan memiliki satu set pernyataan positif atau negatif yang mungkin diungkapkan anak-anak.
- Cari seseorang di ruangan ini yang memiliki set pernyataan yang maknanya berlawanan dengan yang Anda miliki.
- Masing-masing peserta mendiskusikan kalimat yang mereka miliki

27

### Bahasa di ruang kelas yang menunjukkan pola pikir tetap dan pola pikir berkembang

**KEGURTAN 3**

Pola Pikir Tetap (Fixed Mindset)	Pola Pikir Berkembang (Growth Mindset)
Saya tidak bisa matematika.	Saya akan belajar matematika.
Menjadi pintar itu tergantung pada bakat.	Menjadi pintar itu tergantung pada usaha.
Tidak ada yang bisa.	Tidak ada yang tidak bisa.
Saya tidak bisa menggambar.	Saya bisa belajar menggambar.
Saya tidak bisa berenang.	Saya bisa belajar berenang.
Saya akan menjadi matematikawan.	Saya ingin menjadi matematikawan.
Saya bodoh.	Saya ingin menjadi pintar.
Saya akan menjadi orang yang pintar.	Saya akan belajar menjadi orang yang pintar.
Saya hanya bisa menggambar gambar.	Saya akan belajar menggambar.
Saya akan menjadi orang yang pintar.	Saya akan belajar menjadi orang yang pintar.

28

### Curah pendapat

**KEGURTAN 3**

- Apa pendapat ibu-bapak tentang kalimat dengan bahasa pola pikir berkembang?
- Bagaimana ibu/bapak akan menggunakan di kelas?
- Apakah ada kalimat baru yang ingin ditambahkan?

29

### Mengapa hal ini penting?

**KEGURTAN 3**

- Membuat kesalahan itu penting, namun kita harus mencari tahu mengapa kesalahan tersebut terjadi agar dapat membantu siswa lebih lanjut.
- Membantu anak-anak memahami bahwa membuat kesalahan akan membantu mereka belajar.
- Terlewatnya langkah-langkah penting dalam belajar bilangan dapat benar-benar mempengaruhi kemajuan belajar anak di kemudian hari
- Berbicara dengan para siswa tentang bagaimana mereka membuat kesalahan merupakan hal penting.

30

### GROWTH MINDSET

Pola pikir yang terus berkembang

**INOVASI**

31

### Kegiatan 3

**KEGURTAN 3**

• Apa yang sudah diketahui siswa ini?  
 Menurut Anda, kesalahan seperti apa yang mereka buat?  
 Bagaimana kita mengetahui lebih banyak cara berpikir mereka?

32

**Pesan Kunci** KEGIATAN 3

Kita ingin anak-anak membicarakan matematika, bukan hanya memberikan jawaban atau menulis jawaban yang benar atau salah



33

**Kegiatan 4** KEGIATAN 4

Tujuan: untuk mengamati beberapa strategi penyelesaian yang menggunakan pola pikir berkebang (30)

Tontonlah video anak-anak yang sedang mengerjakan soal 70-34

Kelompok 1 dengarkan dan tontonlah, pikirkan budaya dalam ruang kelas – si apa yang membuat kesalahan, bagaimana anak-anak mengerjakannya, bagaimana situasi ruang kelas?

Kelompok 2 perhatikan dan dengarkan guru – apa peran guru disini? Apa yang ia katakan dan lakukan? Apa yang terjadi saat seorang anak salah?

Kelompok 3 perhatikan dan dengarkan anak-anak – apa yang mereka katakan, apa saja strategi yang digunakan? Apa yang dikatakan anak yang membuat kesalahan?



34

**Kegiatan 4** KEGIATAN 4




35



36

**Buat kelompok beranggotakan tiga orang. Bahas dan tunjukkan strategi yang berbeda-beda.** KEGIATAN 4

- Satu orang menjadi 'guru' dan dua orang menyelesaikan soal.
- Setiap orang mencari sebanyak-banyaknya cara untuk menyelesaikan soal ini 70 - 34
- Setiap orang dapat menggambar/menulis dan menggunakan benda konkret untuk menunjukkan cara pengerjaannya.
- 'Guru' memperhatikan keduanya dan meminta mereka agar saling menjelaskan metode-metode yang digunakan.
- 'Guru' bertanya:
  - Cara pengerjaan apa yang paling efisien dan mengapa?
  - Sebagaimana cara mengerjakan 730: 349?
  - Apa tantangannya dalam pengerjaan ini?



37

**Diskusi dalam kelompok** KEGIATAN 4

- Bagaimana penjelasan penyelesaian soal membantu Anda? Bagaimana hal ini dapat membantu siswa-siswa Anda?
- Bahan/materi apa yang mungkin dapat membantu para siswa?



38

**Refleksi** Perhatikan catatan harian refleksi. Lengkapilah.

Apakah dibelajar/hal yang...	?	Siapa/terkait...
Berlatihnya dengan masalah sehari-hari		
Menggunakan perbandingan		
Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah		
Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah		
Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah		
Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah		
Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah		
Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah		
Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah		
Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah		



39

**Menyusun Rencana Tindak Lanjut (15')**

Dalam kelompok sekolah, pilihlah aspek pelatihan yang ingin Anda coba di kelas Anda.

Anda mungkin perlu mengadaptasi/menyesuaikan bilangan atau kalimat-kalimat yang ada agar sesuai dengan siswa Anda.



40

## ! Pra-Penilaian (20')

1. Cermati Penilaian untuk Pola dan Pola Bilangan
2. Catatan penting pelaksanaan
  - Lakukan penilaian untuk semua siswa di kelas
  - Anak-anak harus mengerjakan soal sendiri
  - Siapkan pensil warna dan kertas buram
  - Jika ada anak yang mengalami kesulitan, tidak masalah. Mereka bisa menunggu dan mencoba pertanyaan berikutnya.
  - Kita akan melihat apa yang bisa kita bantu di sesi selanjutnya
3. Pilih hasil penilaian 6 anak, simpan kertasnya, dan bawa ke sesi berikutnya.



41



Unit Pembelajaran

Numerasi Kelas Awal 2

## UNIT 2

# Pola dan Pola Bilangan



## Pemahaman Materi Unit 2

*(Hanya untuk dibaca oleh fasilitator)*

Matematika adalah pembelajaran tentang pola. Mempelajari pola adalah sebuah kesempatan untuk dapat mengamati, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, menemukan dan juga menciptakan.

Dengan memahami regularitas (keteraturan) berdasarkan data yang telah kita kumpulkan maka kita akan dapat memprediksi apa yang akan muncul kemudian, mengestimasi apakah pola yang sama akan muncul ketika salah satu variabelnya diubah dan mulai memperluas/melanjutkan polanya.

Kegiatan-kegiatan yang bersifat praktis dapat membantu kita untuk membangun/membentuk pengetahuan sendiri dengan menggunakan hal-hal seperti kurikulum yang bermakna, mendorong kita untuk bisa berpikir, serta dapat membuat anak terhubung dengan pelajaran matematika baik secara fisik dan juga mental.

Kita dapat menggunakan dan juga meneruskan (melanjutkan) keterampilan dan juga pengetahuan tentang bilangan, pengukuran, geometri, pengumpulan data dan statistik, probabilitas, dan ~~juga~~ berpikir secara aljabar.

Pola sebagai satu set bentuk atau bilangan yang berulang dalam suatu periode waktu tertentu.

Siswa di tingkat Sekolah Dasar mulai membentuk kesadaran pola (*Awareness of patterns*) di lingkungan mereka. Mereka yang berhasil pada pelajaran Matematika adalah mereka yang sadar akan pola dan kemudian memperluas kesadaran tentang pola ini menjadi pemahaman serta bagaimana cara mengaplikasikannya dalam pembelajaran tentang sistem bilangan.

Siswa yang tidak diajarkan tentang pola sebagai sebuah cara untuk memahami dan mempelajari Matematika seringkali menemukan bahwa Matematika itu sulit.

Oleh karenanya, sangatlah penting bagi siswa di kelas awal untuk dapat membentuk kesadaran awal untuk dapat **mengetahui tentang pola, membentuk pola, melanjutkan pola**. Riset terkini menemukan bahwa kemampuan siswa kelas awal untuk dapat mengidentifikasi pola matematis dapat menjadi alat untuk memperkirakan pencapaian matematis mereka nantinya, ini lebih dari kemampuan menghitung (Rittle Johnson et al, 2016)

*Pola adalah satu set bentuk dan juga bilangan yang berulang dalam suatu periode waktu.*

*Memahami pola adalah kemampuan dasar sebelum mendalami kemampuan matematis lebih lanjut.*

*Memahami pola membantu kita untuk melihat dan memahami bagaimana tiap-tiap hal bekerja dan terkait satu sama lain.*

*Mengidentifikasi pola membantu kita untuk memprediksi dan mengestimasi.*

Agar siswa dapat mengidentifikasi pola bilangan, mereka harus memiliki banyak pengalaman bermain - main dengan bilangan.

Salah satu unsur penting dari “bermain dengan bilangan” ini adalah dengan menyediakan banyak kesempatan untuk merepresentasikan bilangan dalam berbagai cara - misalnya dengan gambar, titik-titik (dots), kotak, dll. Representasi ini membantu siswa membentuk gambar mental dari bilangan dan juga untuk menerjemahkan struktur dari sistem bilangan.

Kita menginginkan siswa untuk dapat:

**Memprediksi, membuat alur (sequence), dan menemukan aturan.**

Hal ini dapat membantu siswa ketika mereka harus bekerja dengan penghitungan lain yang lebih rumit misalnya aljabar.

*Mengetahui pola pokok sangat penting untuk dapat mengidentifikasi berbagai jenis hubungan matematika.*

*Kita perlu memberikan banyak kesempatan pada siswa untuk melihat pola pada bilangan, mengeksplorasi, memecah bilangan dan menyusun bagian-bagian bilangan itu kembali.*

*Kita juga ingin memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pemikiran mereka dan dapat mendengarkan pemikiran dari siswa yang lain juga.*

## Tujuan

Pola dan Pola Bilangan dalam Kurikulum 2013			
<b>Kelas 1</b>			
3.5	Mengenal pola bilangan yang berkaitan dengan kumpulan benda/gambar/gerakan atau lainnya	4.5	Memprediksi dan membuat pola bilangan yang berkaitan dengan kumpulan benda/gambar/gerakan atau lainnya
3.7	Mengidentifikasi bangun datar yang dapat disusun membentuk pola pengubinan	4.7	Menyusun bangun-bangun datar untuk membentuk pola pengubinan
<b>Kelas 2</b>			
3.10	Menjelaskan pola barisan bangun datar dan bangun ruang menggunakan gambar atau benda konkret	4.10	Memprediksi pola barisan bangun datar dan bangun ruang menggunakan gambar atau benda konkret

Setelah lokakarya ini kita diharapkan dapat:

- ✓ Mengidentifikasi Pola dalam kehidupan sehari-hari
- ✓ Mengetahui pentingnya pola untuk anak.
- ✓ Mengetahui bagaimana pola bilangan membantu anak untuk belajar Matematika.
- ✓ Mengetahui elemen-elemen dan juga tingkatan dalam pola bilangan.
- ✓ Berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan tentang pola dan pola bilangan.

Merencanakan bagaimana cara memfasilitasi kegiatan eksplorasi siswa dan kegiatan pembelajaran mengenai pola dan pola bilangan.



# Bahan Pembelajaran

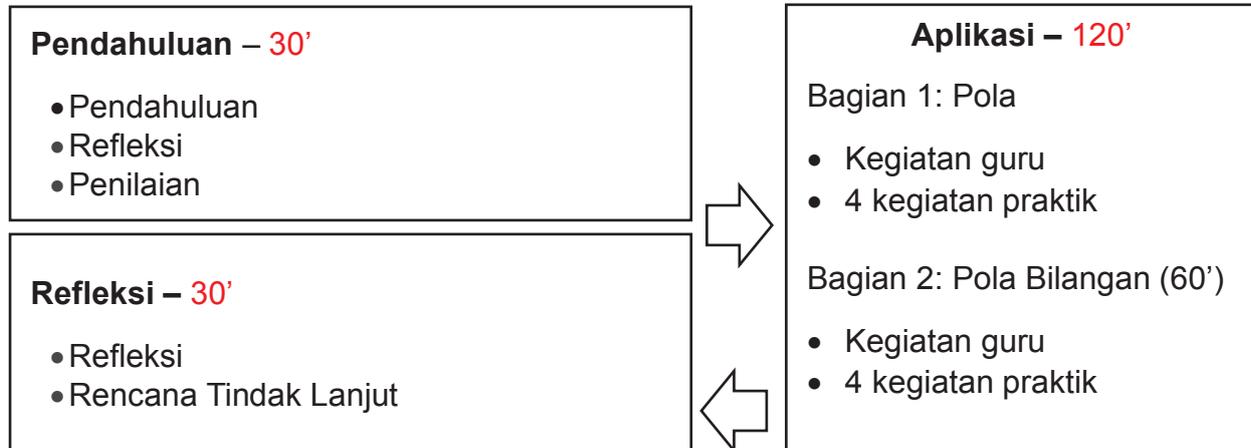


## Pola dan Pola Bilangan



### Kegiatan Pembelajaran

Gambaran Umum Sesi:



### Alat dan Bahan

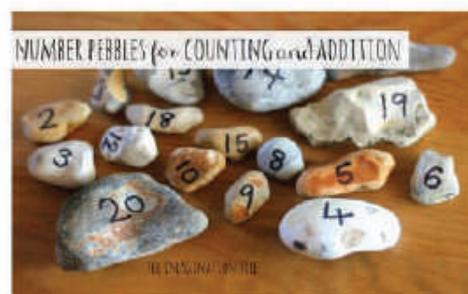
#### Bagian 1: Pola

1. Kartu Pernyataan Benar / Salah  
1 set kartu untuk sepasang guru.
2. Gambar yang memiliki pola
3. Video tentang pola inti (*Core pattern*)  
<https://www.youtube.com/watch?v=FwdYiHsrMUc>
4. 4 buah pola berkembang yang dipotong-potong dalam potongan panjang (strip). 1 set untuk sepasang guru.
5. Lembar refleksi

#### Bagian 2 : Pola Bilangan

Kertas dan Pensil

- Garis bilangan (0-20)
- Manik-manik bulat / kubus / batu-batu
- Kartu bilangan ( 0 - 20 ) atau bisa juga batu yang ditulisi angka atau batang es krim (Anak-anak dapat menuliskan sebuah angka pada batu atau batang es krim nya)  
1 set untuk tiap kelompok anak.



Source: Theimaginationtree.com

## A. Pendahuluan (30 menit)

1. Fasilitator menjelaskan urutan sesi
2. Fasilitator menyampaikan tujuan dan garis besar kegiatan (tayangan slide 1-5)
3. Fasilitator mengingatkan peserta tentang catatan refleksi untuk dikerjakan di akhir sesi, guru perlu menandai cara mereka bekerja selama sesi hari ini. Ini akan membantu mereka merefleksikan kegiatan.

Form Catatan Refleksi.

Apa yang Dilakukan/Terjadi	√	Uraian/Contoh
Bekerjasama dengan teman/kolega		
Mengajukan pertanyaan		
Memberikan penjelasan terkait apa yang saya pikirkan dan cara saya menyelesaikan suatu masalah		
Menambahkan pendapat terhadap pikiran/jawaban orang lain.		
Menyetujui/tidak menyetujui pendapat/jawaban orang lain.		
Membuat prediksi/perkiraan		
Mandek/mentok berpikir dan mencoba lagi.		
Menggunakan bahan/benda/alat yang berbeda.		

Hal baru yang saya pelajari hari ini ....

Hal yang akan saya lakukan berbeda di kelas saya adalah.....

## ❖ Refleksi (15 menit)

### Refleksi implementasi kegiatan sebelumnya (15')

1. Tampilkan slide 7. Fasilitator meminta peserta untuk berdiskusi secara berpasangan.
2. Fasilitator meminta peserta untuk berdiskusi dengan pasangannya membahas kegiatan yang telah dilakukan bersama siswa di kelas mereka sebelumnya (tentang mengenalkan pola pikir berkembang). Cobalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Strategi apa yang digunakan siswa dalam melakukan kegiatan tersebut?
- Bagaimana siswa menanggapi kegiatan/tugas tersebut?
- Kesulitan apa yang dihadapi siswa?
- Kesulitan/tantangan apa yang Anda hadapi selama kegiatan/pelajaran berlangsung?

❖ **Penilaian**

**Diskusi hasil belajar siswa berdasarkan hasil pra-penilaian (15 menit)**

1. Fasilitator meminta peserta untuk mengambil hasil pra penilaian siswanya dan meletakkan di meja kelompok
2. Fasilitator meminta peserta untuk membahas hasil penilaian dengan fokus pada pertanyaan berikut.

- Apa yang menurut siswa Anda paling mudah?
- Kesulitan apa yang mereka hadapi?
- Apa kesalahan yang paling umum terjadi? Mengapa menurut Anda hal ini bisa terjadi?
- Bagaimana Anda akan membantu mereka meningkatkan diri?

**B. Aplikasi (120 menit)**

❖ **Bagian 1: Pola (60')**

**Kegiatan Guru**

**Kegiatan 1: Curah Pendapat (5')**

1. Fasilitator meminta peserta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut.
  - Bisakah ibu/bapak mengidentifikasi tiga hal di ruangan ini yang menunjukkan pola?
  - Pola apa yang Anda lihat?
2. Fasilitator menyampaikan berbagai gambar dari alam/kehidupan sehari-hari (slide 10 dan 11)



Pola dalam kehidupan sehari-hari

Informasi untuk fasilitator :  
 Gambar dan ide tentang pola.  
 Link [Google Docs](#).



## Kegiatan 2: Pernyataan Benar Salah (5')

1. Fasilitator membagikan lembar pernyataan Benar-Salah untuk setiap peserta. Menyampaikan tujuan kegiatan ini adalah untuk mempertimbangkan apa yang benar dan salah dalam pembelajaran pola
2. Fasilitator menjelaskan bahwa kegiatan 2 ini tidak akan diberikan untuk siswa di kelas, tetapi untuk mendorong guru membicarakan dan memikirkan tujuan mengajarkan konsep pola.
3. Tampilkan pernyataan Benar-Salah pada tayangan slide 14. Fasilitator meminta peserta menjawab pernyataan Benar-Salah secara individu.
4. Fasilitator meminta peserta secara berpasangan mendiskusikan hasilnya

**Tabel Pernyataan Benar - Salah**

No.	Pernyataan	Benar	Salah	Tidak yakin
1	Pembelajaran tentang pola membantu kita untuk berpikir			
2	Pola tidak ada kaitannya dengan matematika			
3	Anak-anak kelas 1-3 mengembangkan kesadaran akan pola di lingkungan mereka			
4	Anak-anak yang tidak mempelajari pola sering merasa kesulitan belajar berhitung			
5	Mempelajari pola membantu kita memperkirakan apa yang akan terjadi selanjutnya			
6	Pola hanyalah penting untuk siswa Taman Kanak Kanak			
7	Menjelajahi pola mempermudah kita belajar matematika			
8	Anak-anak tidak bisa belajar mengembangkan dan menciptakan pola mereka sendiri			
9	Pembelajaran tentang Pola membantu kita dengan angka, pengukuran, aljabar, dan bidang matematika lainnya			
10	Dalam suatu pola berulang, unit yang berulang selalu tetap			

- Fasilitator menyampaikan bahwa ia tidak akan membahas jawaban peserta lebih lanjut. Di akhir sesi peserta akan melihat lagi lembar pernyataan benar-salah dan melihat apakah ada perubahan pendapat peserta setelah mengikuti keseluruhan kegiatan.

Fasilitator memberikan penguatan dengan tayangan ringkasan berikut (slide 15).

- Pola adalah serangkaian **bentuk** atau **bilangan yang berulang**
- Pemahaman tentang pola merupakan keterampilan dasar dalam mempelajari matematika
- Memahami pola adalah keterampilan dasar untuk mempelajari matematika lebih lanjut
- Memahami pola membantu kita melihat dan memahami cara kerja berbagai hal
- Identifikasi pola membantu kita memperkirakan apa yang akan terjadi dan membuat estimasi

### Kegiatan Siswa

Fasilitator menjelaskan kepada peserta bahwa kegiatan berikut adalah kegiatan dengan waktu 10 – 15 menit yang akan dilakukan di kelas untuk mendorong siswa belajar tentang pola dan dilanjutkan di bagian berikutnya tentang pola bilangan.

Peserta akan menjadi siswa di kegiatan ini

#### Kegiatan 1 : Pola yang Sama dalam Gambar Berbeda (10')

- Fasilitator menyampaikan tujuan kegiatan ini adalah untuk mengembangkan kesadaran tentang pola di usia dini
- Fasilitator menayangkan gambar berikut (slide 17)



Gambar A

Gambar B

- Fasilitator meminta peserta secara berpasangan untuk melihat persamaan dan perbedaan dari dua gambar tersebut, tambahkan beberapa pertanyaan kedalam kotak pertanyaan di bawah untuk membantu pemikiran mereka. ( Pertanyaan di bawah ini adalah contoh pertanyaan yang dapat mereka tanyakan di dalam kelas)

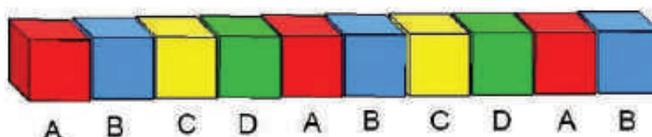
- Apa yang kalian perhatikan? Pola apa yang terbentuk?
- Apa yang sama dari pola tersebut?
- Apa perbedaannya?
- Dapatkah kalian membuat pola serupa? (contoh garis-garis hitam/putih)

### Kegiatan 2: Pola Inti (10')

1. Tayangkan video tentang Pola Inti
2. Fasilitator meminta peserta untuk mendiskusikan secara berkelompok pertanyaan berikut :
  - “Apakah yang disebut dengan Pola Inti?”
  - “Bagian mana yang selalu berulang?”
3. Fasilitator meminta satu atau dua perwakilan kelompok menyampaikan jawabannya.
4. Fasilitator menanyakan kepada peserta pertanyaan berikut:
  - “ Kesulitan apa yang mungkin dialami siswa?”

### Kegiatan 3 : Pola Berulang (15')

1. Fasilitator menyampaikan tujuan kegiatan ini adalah membantu siswa untuk mampu mengidentifikasi dan menyalin pola berulang.
2. Fasilitator menayangkan berbagai jenis pola berulang menggunakan kubus atau manik-manik (slide 20)



3. Fasilitator meminta peserta untuk membuat pola seperti contoh dengan menggunakan kubus atau manik-manik mereka sendiri.
4. Dalam kelompok meja, minta peserta untuk menggambarkan dan mendiskusikan pola yang mereka ulang. Jelaskan bahwa kita akan menggunakan huruf untuk menggambarkan pola, misalnya : ABAB, ABBABB, ABCD

### Kegiatan 4 : Pola Tumbuh (15 menit)

1. Fasilitator menyampaikan tujuan sesi ini adalah untuk membantu siswa mengidentifikasi jenis-jenis pola tumbuh
2. Fasilitator menanyakan atau menjelaskan kepada peserta bahwa pola juga tumbuh dalam ukuran dan jumlah.
3. Fasilitator menayangkan gambar berikut (slide 22)



4. Fasilitator menyampaikan bahwa siswa perlu latihan dalam mengeksplorasi pola tumbuh, baik dengan bentuk, berbagai benda serta angka. (membantu dalam hal menggandakan/ dan bilangan kuadrat nantinya). Hal ini nantinya juga membantu untuk memprediksi dan memperkirakan.
5. Fasilitator menayangkan empat soal pola tumbuh (slide 23) dan meminta peserta untuk menggambar bentuk yang muncul berikutnya. Masing-masing pasangan dalam kelompok mendapatkan soal yang berbeda.

6. Fasilitator meminta peserta berbagi jawaban dengan pasangan lain. Fasilitator memandu diskusi dengan pertanyaan sebagai berikut:

- Strategi apa yang Anda gunakan?
- Menurut Anda, apa yang paling sulit/paling mudah dan mengapa?
- Bagaimana Anda mengajarkan hal ini kepada siswa Anda?

❖ **Aplikasi Bagian 2: Pola Bilangan (60')**

**Kegiatan Guru**

Pengembangan ide menggunakan bahan yang terdapat pada presentasi, selama 5 menit (slide 25).

1. Fasilitator menunjukkan koneksi antara kegiatan sebelumnya mengenai pola dengan pola bilangan. Pola dapat direpresentasikan dalam bilangan seperti berikut:



Pola : Merah - hijau - hijau - merah - hijau - hijau  
**(ABBA -ABBA)**



1 merah 2 hijau 1 merah 2 hijau 1 merah 2 hijau

2. Fasilitator menjelaskan bahwa tahap pertama dari mengenali pola adalah ketika kita mengidentifikasi “Merah-hijau-hijau”, tapi saat kita sudah meletakkan notasi angka pada pola tersebut “1 merah dan 2 hijau” maka itu artinya kita sudah beranjak ke **“Mengenali pola bilangan”**.

*Penting untuk ditekankan bahwa:*

*Peserta harus diberitahukan agar mereka dapat memperlihatkan “hubungan” antara apa yang sudah siswa pelajari sebelumnya dengan apa yang sedang atau akan dipelajari saat ini*

#### Kegiatan Pendahuluan – dalam mode guru (20)

1. Fasilitator menunjukkan slide 26 dan menanyakan beberapa pertanyaan seperti **“Mengapa penting bagi siswa untuk mempelajari pola bilangan?”**

Berikan waktu bagi kelompok untuk menyetujui 2-3 ide.

2. Tunjukkan slide 27 dengan informasi yang ada di dalamnya, kemudian guru bisa mengecek kembali ide mereka masing-masing.

Mengidentifikasi pola pokok penting untuk diketahui sebagai dasar untuk mengidentifikasi berbagai jenis hubungan matematis.

Mengetahui pola bilangan membantu kita untuk mengingat urutan berhitung dan memahami operasi bilangan, contohnya ketika kita bisa mengenali pola sebagai berikut: Menjumlahkan beberapa bilangan dalam satu urutan berbeda jumlahnya akan tetap sama. Mengenali Pola dideskripsikan sebagai pemikiran aljabar tingkat dasar.

*Contoh:*



Kalender



**(Blanton et al. cited by Kieran, Pang, Schifter & Ng, 2016)**

#### Kegiatan Siswa

1. Mengidentifikasi pola standar sampai dengan 10.
2. Melanjutkan pola dengan menggunakan angka.
3. Berhitung dengan pola 2x2.
4. Menciptakan pola bilangan sederhana.

#### Catatan untuk Fasilitator

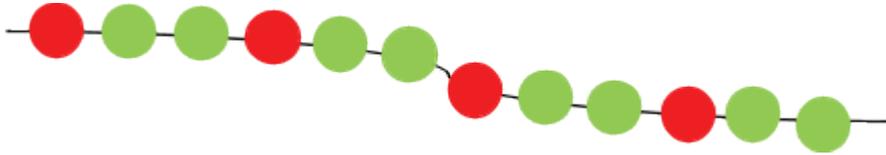
Selama kegiatan berlangsung, ingatkan guru bahwa ketika mereka melakukan kegiatan-kegiatan ini (Merujuk kembali pada unit 1) siswa perlu melakukan eksplorasi, ketika melakukan kesalahan siswa perlu mencoba lagi, dan terus mencoba lagi.

Kegiatan berikut ini adalah beberapa kegiatan yang dapat dilakukan (dicoba) oleh siswa.

#### Kegiatan 1 - Mengidentifikasi pola standar sampai dengan 10 (10 menit)

1. Fasilitator menyampaikan tujuan kegiatan yaitu memperkenalkan pola bilangan yang berulang dan bertambah/berkurang

2. Fasilitator menyiapkan manik-manik bulat/ benda yang bisa dihitung, pensil warna atau balok kayu pada peserta. Peserta-dapat bekerja berpasangan atau dapat juga bekerja secara individual.
3. Fasilitator meminta kepada peserta untuk membuat ulang pola seperti contoh (slide 28).



4. Minta peserta untuk mengulang lagi dan membuat pola mereka sendiri dengan hitungan 1, 2, 1, 2 dengan cara memilih warna mereka sendiri.

Fasilitator berjalan berkeliling ruangan dan bertanya pada peserta.

*Ceritakan pada saya bagaimana Anda membuat pola ini?  
 Bagaimana cara Anda mencatat / menulis / menggambar pola ini?*

5. Tuliskan pola bilangan berikut ini di papan / atau tunjukkan pada slide 29.

Bagi guru- guru ke dalam kelompok beranggotakan 3 orang. Setiap guru dalam kelompok harus memilih pola yang berbeda-beda untuk diciptakan.

a) Pola bilangan: 2 3 2 3 2 3 ...	b) Pola bilangan: 1 3 1 3 1 3 ...	c) Pola bilangan 1 3 2 1 3 2 1 3 2...
--------------------------------------	--------------------------------------	--

Minta guru untuk menggunakan manik-manik bulat / blok kayu untuk membuat pola bilangan mereka.

Fasilitator berjalan berkeliling dan memodelkan (memberi contoh) bagaimana memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk diajukan pada kelompok yang beranggotakan 3 guru. Harapannya, guru akan melakukan hal yang sama ketika mereka ada di kelas.

*“Apa perbedaan antara pola bilangan yang Anda buat dengan yang dibuat oleh rekan Anda?”  
 “Apakah Anda dapat memprediksi apa warna manik-manik berikutnya dari untaian yang dibuat oleh rekan Anda?”*

**Kesimpulan:**

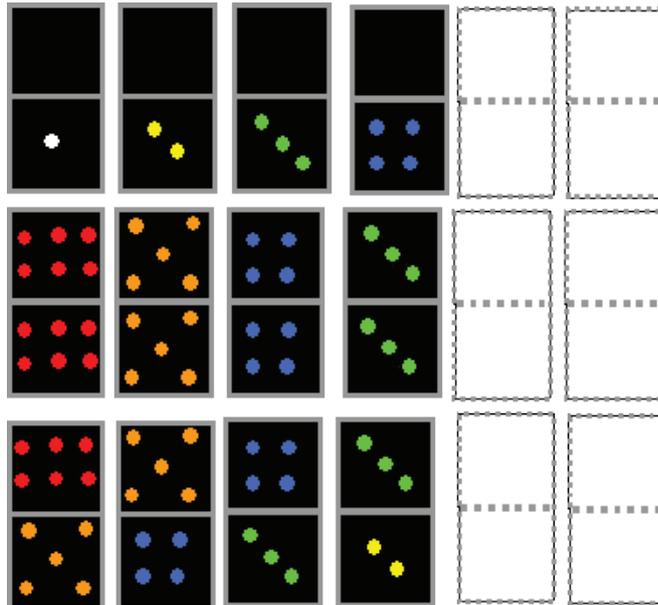
Gunakan strategi yang ditemukan oleh guru ketika mereka berhasil memprediksi warna manik-manik selanjutnya sebagai contoh bagaimana cara mengidentifikasi pola standar.

*“Bagaimana Anda bisa sangat yakin bahwa manik - manik berikutnya akan berwarna hijau / merah / kuning /?”*

Tekankan pada guru bawa mereka perlu menyadari bahwa pola inti adalah konsep yang dapat membantu mereka untuk menemukan apa warna manik-manik yang akan muncul selanjutnya.

**Kegiatan 2 – Melanjutkan Pola dengan menggunakan bilangan (15 menit)**

Fasilitator menyampaikan bahwa tujuan kegiatan adalah mengenali dan melengkapi pola untuk menemukan sebuah aturan. Minta guru untuk mencari pasangan untuk bekerja, mungkin guru dari sekolah lain. Berikan lembaran dengan pola seperti contoh berikut ini atau dapat juga ditunjukkan pada slide powerpoint (slide 30).



Printable [NRICH Roadshow](#) resource.

Guru akan bekerja dengan pasangannya untuk menyelesaikan pola tersebut.

Setelah menyelesaikan pola tersebut, minta guru untuk bergabung dengan pasangan lain sehingga membentuk kelompok yang sekarang beranggotakan 4 orang.

Minta guru (secara individual) untuk menuliskan strategi yang mereka gunakan untuk dapat menemukan aturan.

Gunakan strategi yang ditemukan oleh guru untuk melengkapi pola ini adalah sebagai bahan untuk diskusi bahwa kita perlu untuk menentukan pola standar / aturan untuk bisa melanjutkan pola.

### Kegiatan 3 - Berhitung dengan pola 2x2 (15 menit)

Fasilitator menyampaikan bahwa tujuan kegiatan ini adalah untuk dapat melihat dan mengerjakan pola 2 x 2 dan mengaplikasikan pola ini dengan menggunakan bilangan yang lain (Slide 31)

Siapkan kartu angka 1-20 untuk tiap - tiap kelompok yang masing-masing kelompoknya beranggotakan 4 orang.

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

Minta guru untuk bekerja dalam kelompoknya masing-masing dan meletakkan kartu-kartu angka 1-20 secara terbalik (Angkanya menghadap ke bawah).

Minta guru untuk membalik setiap kartu kedua. Guru menuliskan angka dari tiap - tiap kartu yang sudah mereka balik.

(Ingat bahwa ide dari instruksi ini adalah menghitung dengan pola 2 - 2)

Minta tiap kelompok untuk membaca pola bilangan yang mereka temukan dengan menggunakan kartu.

Minta guru untuk membalikkan kembali semua kartu.

Kali ini mereka diminta untuk membuka kartu pertama (Kartu dengan angka 1) dan kemudian melanjutkannya dengan membuka tiap kartu kedua setelah itu.

Minta menuliskan angka dari kartu yang mereka balik.

Minta kelompok-kelompok lain untuk membaca pola bilangan yang mereka punya sekarang.

Tunjukkan 3 pertanyaan berikut ini yang juga terdapat dalam slide 31 dan minta kelompok-kelompok untuk mendiskusikan dan menjelaskan jawaban mereka.

**Penting untuk diingat bahwa:**

Guru perlu memberikan siswa banyak kesempatan **untuk membicarakan pemikiran mereka dan menjelaskan bagaimana cara mereka bekerja untuk menemukan jawaban** seperti diceritakan pada unit 1.

- *Apa perbedaan antara angka pertama dan angka kedua?*
- *Apa perbedaan antara angka kedua dengan angka ketiga?*
- *Apa perbedaan antara kedua angka yang muncul berturut-turut?*

Dalam kelompoknya masing-masing, berikan waktu pada guru untuk dapat terus memberikan pola bilangan yang berbeda-beda seperti berhitung 3 - 3, berhitung 4 - 4, dan seterusnya.

Satu orang dapat menjadi “Guru” dan yang lainnya dapat melakukan kegiatan dengan menggunakan kartu.

Ingatkan guru bahwa mereka dapat membuat pola-pola lain yang lebih kompleks bergantung kepada kemampuan siswa.

Jelaskan bahwa kita menggunakan pola bilangan dari kartu untuk menunjukkan bahwa pola standar atau aturan dapat dibentuk dengan cara melihat selisih/perbedaan antara dua angka yang berurutan muncul.

- *Pola bilangan apa yang Anda dapat lihat dari kartu-kartu?*
- *Apa yang bisa Anda perhatikan dari perbedaan - perbedaan dari dua angka yang muncul berurutan ini?*
- *Aturan apa yang Anda bisa buat dari pola bilangan ini? Bagaimana cara Anda menemukan pola bilangan ini?*

**Kegiatan 4 - Menciptakan pola bilangan sederhana (15 menit)**

Ada dua putaran kegiatan yang ada di bagian ini.

**Putaran pertama - Menciptakan pola bilangan sederhana dengan membuat sebuah aturan.**

**Fasilitator menyiapkan 5 aturan dari pola bilangan sederhana. (tertulis di slide 33)**

**Contoh:**

- Mulai dengan 1, kemudian tambahkan 1.*
- Mulai dengan 2, kemudian tambahkan 2.*
- Mulai dengan 3 dan tambahkan 1*
- Mulai dengan 20 dan kurangi 2*

Berikan sebuah aturan yang berbeda untuk tiap-tiap kelompok.  
Minta guru untuk menciptakan pola bilangan mereka sendiri berdasarkan sebuah aturan yang diberikan pada mereka.  
Amati dan dengarkan ketika guru bekerja dalam kelompok dan menciptakan pola bilangan.

Ketika berkeliling fasilitator dapat menanyakan pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

- “Apa yang dapat Anda amati dari pola bilangan yang Anda ciptakan”
- “Bagaimana cara Anda menentukan urutan pola?”
- “Bagaimana Anda dapat mengecek apakah angka berikutnya yang akan muncul adalah angka yang benar?”

Setelah 10 menit, minta guru untuk berhenti dan lakukan kegiatan lanjutan berikut.

**Putaran kedua : Menciptakan pola bilangan sederhana dengan menemukan aturan.**

Minta guru untuk menciptakan sebuah aturan dari pola bilangan sederhana dan kemudian menuliskan pola bilangan tersebut di selembar kertas.  
Apa yang tertulis di kertas hanyalah pola tanpa ada aturannya.

Minta guru untuk menghapus / mengosongkan sebagian dari sekuens pola bilangan ini.

Contohnya:

Aturan: Mulai dengan 5 kemudian tambahkan 2.

Pola Bilangan: 5, 7, 9, ... , 13 15

Jelaskan bahwa soal ini akan diberikan kepada orang lain dan orang tersebut akan menjawabnya. Guru pindah ke meja lain dan bekerja dengan 1 orang sebagai partnernya untuk kemudian bersama-sama menemukan aturan dan melengkapi polanya.

**Kesimpulan:**

Gunakan strategi yang ditemukan guru ketika menciptakan pola bilangan (Dilakukan di putaran pertama) dan menyelesaikan pola dan memprediksi aturan (putaran kedua )untuk menunjukkan pentingnya membuat aturan / mengidentifikasi pola standar ketika menyelesaikan pola bilangan.

Catatan:

Untuk dicatat bahwa sangatlah penting untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam dapat menemukan aturan pola bilangan mereka sendiri.

Garisbawahi pentingnya melihat dan menemukan aturan dalam pola bilangan.

Garisbawahi pentingnya **mengeksplorasi, membuat kesalahan, mencoba dan membuat kesalahan, dan gigih (tidak mudah putus asa) ketika mencoba.**

**C. Refleksi (30')**

❖ **Refleksi (10')**

Tunjukkan slide 37. Mintalah guru mengambil buklet catatan refleksi yang telah dibagikan di sesi sebelumnya dan melengkapi catatan refleksi unit 2 Pola dan Pola Bilangan. Lembar refleksi ini diharapkan akan membantu guru ketika merencanakan kegiatan yang akan diimplementasikan dengan siswanya di kelas.

Catatan Refleksi

Apa yang Dilakukan/Terjadi	√	Uraian/Contoh
Bekerjasama dengan teman/kolega		
Mengajukan pertanyaan		

Memberikan penjelasan terkait apa yang saya pikirkan dan cara saya menyelesaikan suatu masalah		
Menambahkan pendapat terhadap pikiran/jawaban orang lain.		
Menyetujui/tidak menyetujui pendapat/jawaban orang lain.		
Membuat prediksi/perkiraan		
Mandek/mentok berpikir dan mencoba lagi.		
Menggunakan bahan/benda/alat yang berbeda.		

<p>Hal baru yang saya pelajari hari ini ....</p> <p>Hal yang akan saya lakukan berbeda di kelas saya adalah.....</p>
--

❖ **Rencana Tindak Lanjut – dan Pembagian Pra-Asesmen (20')**

**Tujuan Kegiatan:**

Untuk menentukan kegiatan, frekuensi dan waktu pelaksanaan kegiatan yang sudah dipilih.

**Langkah-langkah untuk memfasilitasi (slide 38):**

Jelaskan pada guru bahwa mereka harus memilih kegiatan yang sesuai dengan kemampuan siswa.

Minta guru untuk merujuk kembali hasil pra penilaian dan temuan awal mereka tentang kesalahan-kesalahan yang umumnya dilakukan oleh siswa.

Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan-kegiatan yang mereka telah lakukan dan memutuskan mana yang terbaik untuk dilakukan oleh siswa.

Guru bekerja sama dengan guru lain di sekolah masing-masing sebagai sebuah kelompok di mana mereka dapat saling berbagi informasi.

Fasilitator berkeliling dan menghampiri setiap kelompok dan memberikan support (bantuan) pada guru dengan memfokuskan pada hal-hal berikut ini:

- Kesesuaian antara apa yang dibutuhkan oleh siswa dan kegiatan yang sudah dipilih.
- Tingkat kesulitan kegiatan yang dipilih.
- Frekuensi kegiatan; seberapa sering kegiatan-kegiatan ini akan mereka lakukan di kelas.

**Ingatkan peserta untuk memastikan bahwa siswa tahu tujuan pembelajaran yang akan mereka lakukan. Guru dapat menuliskan tujuan pembelajaran di papan tulis. Hal ini akan membantu siswa untuk mengetahui mengapa mereka melakukan sebuah kegiatan dan apakah mereka sudah berhasil mencapai tujuan pembelajaran tersebut.**

**Pembagian Pra-Asesmen**

Bagikan lembar pra-asesment untuk Unit 3 Eksplorasi Bilangan, yang digabung dengan pra-asesmen Unit 4 Nilai Tempat. Diskusikan apa yang harus diamati ketika siswa mengerjakan tes pra-asesment tersebut.



## Lembar Kerja

### Lampiran 1

#### Tabel Pernyataan Benar - Salah

	Pernyataan	Benar	Salah	Tidak yakin
1	Pembelajaran tentang pola membantu kita untuk berpikir			
2	Pola tidak ada kaitannya dengan matematika			
3	Anak-anak kelas 1-3 mengembangkan kesadaran akan pola di lingkungan mereka			
4	Anak-anak yang tidak mempelajari pola sering merasa kesulitan belajar berhitung			
5	Mempelajari pola membantu kita memperkirakan apa yang akan terjadi selanjutnya			
6	Pola hanyalah penting untuk siswa Taman Kanak Kanak			
7	Menjelajahi pola mempermudah kita belajar matematika			
8	Anak-anak tidak bisa belajar mengembangkan dan menciptakan pola mereka sendiri			
9	Pembelajaran tentang Pola membantu kita dengan angka, pengukuran, aljabar, dan bidang matematika lainnya			
10	Dalam suatu pola berulang, unit yang berulang selalu tetap			

## Lampiran 2

### Kegiatan Tambahan

Saat kembali dari KKG, sebagian peserta mungkin ingin mengeksplorasi beberapa kegiatan tambahan tentang pola dan pola bilangan. Di bawah ini adalah kegiatan tambahan yang dapat menjadi latihan bagi anak-anak untuk lebih menguasai materi.

#### Kegiatan: Menciptakan pola berkembang (20 menit)

Menciptakan pola berkembang

- Berikan guru waktu untuk menciptakan pola berkembangnya sendiri dan pola yang diciptakan ini akan dijawab oleh orang lain.
- Guru dapat menggunakan gambar, kubus, atau manik-manil.
- Diskusikan dalam kelompok.

Setelah mempelajari tentang pola, menurut Anda apa itu pola sebenarnya?

Atau

Bagaimana pola berkembang berbeda dengan pola yang lain yang sudah Anda lihat sampai saat ini?

Atau

Keterampilan berpikir seperti apa yang bisa dikembangkan dari kegiatan ini?

#### Kegiatan: Soal Cerita (20 menit)

##### Tantangan soal cerita

Jelaskan bahwa setiap unit akan punya soal cerita untuk diajarkan dan diselesaikan oleh guru bersama anak-anak (guru membantu). Akan ada satu unit khusus yang akan membicarakan tentang soal cerita nanti, tetapi kegiatan ini diharapkan dapat membantu siswa mengintegrasikan latihan menggunakan soal cerita dalam pengajaran mereka. Akan ada satu unit tentang isu-isu terkait 'kata' nantinya, tetapi ini akan membantu mereka mengintegrasikan praktik menggunakan masalah kata dalam pelajaran mereka.

Bacakan soal yang terdapat dalam slide dengan nyaring (Diharapkan guru akan melakukan hal yang sama di kelas seperti yang fasilitator lakukan)

Dua hari Lalu, Angie makan semangkok nasi untuk sarapan. 

Kemarin Angie makan semangkok buah-buahan. 

Hari ini Angie akan makan semangkok nasi lagi. 

Apabila polanya berlanjut, maka apa yang akan Angie makan besok?

Minta guru untuk menciptakan soal cerita mereka sendiri berdasarkan satu contoh di atas.

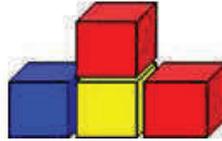
Mereka kemudian dapat menceritakan soal cerita mereka kepada guru lain di ruang pelatihan / di kelas lain. Mereka dapat menyesuaikan tingkat kesulitan dari soal cerita yang mereka buat sesuai dengan kebutuhan siswa.

**Soal cerita 1: Tangga naik dan turun**

1 buah blok diperlukan untuk membuat tangga naik dan turun. 1 blok untuk naik, dan 1 blok untuk turun.



4 blok dapat membuat tangga turun dan naik dengan 2 pijakan naik dan dua pijakan untuk turun.



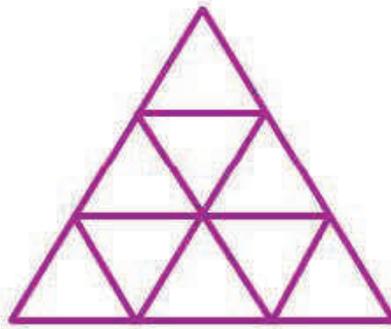
Berapa blok yang dibutuhkan untuk membuat tangga naik turun dengan 5 pijakan naik dan 5 pijakan turun?

Ceritakan bagaimana cara kerjamu hingga kamu dapat menemukan jumlah blok yang dibutuhkan untuk membangun tangga dengan jumlah pijakannya?

<https://nrich.maths.org/public/search.php?search=number+and+pattern>

**Soal Cerita 2: Mewarnai Segitiga**

Pikirkanlah berbagai cara untuk mewarnai rangkaian / kelompok segitiga di bawah ini



Contoh:

Cobalah berbagai cara berbeda untuk mewarnai bentuk-bentuk dalam segitiga besar di atas. Apakah kamu dapat membuat pola yang simetris? Dengan dua warna? Dengan tiga warna? Dapatkah kamu mewarnai segitiga kecil dengan menggunakan empat warna, dengan aturan 2 segitiga yang sama warnanya tidak boleh berdampingan?

**Soal Cerita 3 : Tunjukkan soal dalam powerpoint**

Pada hari Jumat pukul 9 pagi, tanaman ajaib ini tingginya hanya 2 cm.

Setiap hari, tanaman ajaib ini tumbuh 2 cm lagi.  
 Berapa tinggi tanaman ajaib ini pada hari Rabu pukul 9 pagi?

Tanyakan pada guru bagaimana cara mereka menemukan jawaban atas pertanyaan ini dan berbagi dengan partner.

Berikan waktu pada guru untuk bekerja dalam kelompok dan memutuskan bagaimana cara mereka akan mengajarkan ini pada siswa mereka di kelas. Mereka dapat mengubah jumlah angka tumbuhnya, mengubah waktunya, mengubah harinya, bergantung pada kemauan siswa mereka di kelas atau mereka juga dapat memodelkan bagaimana cara bertanya yang baik pada siswa-siswa mereka di kelas, lalu memberikan soal yang berbeda tapi mirip.

Kita juga dapat menunjukkan ilustrasi dan angka awal (atau angka ke 2) dan membiarkan siswa untuk melengkapi angka yang hilang.

Fasilitator berkeliling dan bertanya pada para guru bagaimana cara mereka memprediksi bagaimana siswa mereka akan bekerja menjawab soal cerita ini.

**Berguna untuk dicatat:**

Ingatkan guru untuk menekankan pada siswa agar mereka dapat mencoba memgambar atau menggunakan benda riil, atau membuat garis bilangan untuk membantu mereka memvisualisasikan pola bilangan dalam soal cerita ini.

Minta guru untuk menunjukkan bagaimana mereka akan memfasilitasi siswa untuk menjawab soal cerita ini dengan menggunakan garis bilangan. Fasilitator juga dapat menunjukkan pada guru bagaimana caranya bekerja menyelesaikan soal cerita ini dengan menggunakan garis bilangan.

**Kesimpulan:**

Gunakan strategi yang ditemukan oleh guru untuk memfasilitasi siswa untuk menunjukkan bahwa kita juga bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan / menjawab soal cerita dengan cara memvisualisasikan soal cerita ini.

Jumat	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu

## Materi Paparan Unit 2

**Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal 2**

**UNIT 2**  
**Pola dan Pola Bilangan**

1

### Latar Belakang

**PENDAHULUAN**

- Matematika adalah pembelajaran tentang pola. Pola adalah serangkaian bentuk atau bilangan berulang.
- Anak-anak di kelas awal mengembangkan kesadaran tentang pola dari lingkungan di sekitar mereka.
- Sangat penting di kelas awal untuk mengembangkan kemampuan anak dalam melihat pola, menganalisis pola, menyetakan pola dan mengembangkan pola.
- Pola adalah bagian penting untuk membantu siswa dalam memprediksi apa yang akan muncul kemudian, membuat estimasi yang baik, melihat keterkaitan, menemukan aturan dan memahami aturan dalam numerasi.
- Siswa yang baik diajarkan tentang pola sebagai sebuah cara untuk memahami dan mempelajari matematika sebagai kumpulan bahasa Matematika di dunia.

2

### Pembelajaran Pola dalam K13

**PENDAHULUAN**  
 Kompetensi Dasar yang Akan Dicapai

<b>Kelas 1</b>	3.5 Mengenal pola bilangan yang berkaitan dengan kumpulan benda dengan banyak atau senyawa	4.5 Membedakan dan membuat pola bilangan yang berkaitan dengan kumpulan benda dengan objek atau lainnya
	3.7 Mengidentifikasi bangun datar yang dapat diusun membentuk pola pengulangan	4.7 Menyusun bangun, bangun datar untuk membentuk pola pengulangan
<b>Kelas 2</b>	3.10 Menjelaskan pola barisan bangun datar dan bangun ruang menggunakan gambar atau benda konkret	4.10 Memprediksikan pola barisan bangun datar dan bangun ruang menggunakan gambar atau benda konkret

3

### Tujuan

**PENDAHULUAN**

Setelah kegiatan ini peserta akan dapat :

- Mengidentifikasi pola dalam kehidupan sehari-hari
- Mengetahui bagaimana pola dan pola bilangan dapat membantu siswa kelas awal belajar matematika lebih baik
- Mengetahui bagian-bagian dan tahapan tentang pola dan pola bilangan
- Berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pola dan pola bilangan
- Mempersiapkan rencana untuk memfasilitasi siswa mengeksplorasi dan mempelajari pola dan pola bilangan

4

### Garis Besar Kegiatan

**PENDAHULUAN**

<b>Pendahuluan – 30</b>	<b>Aplikasi – 120</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendahuluan</li> <li>• Penjelasan Refleksi</li> <li>• Penilaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagian I: Pola</li> <li>• Kegiatan Guru</li> <li>• Empat kegiatan praktik</li> </ul>
<b>Refleksi / Pengambilan Keputusan – 30</b>	<b>Bagian II: Pola Bilangan</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refleksi</li> <li>• Rencana Tindak Lanjut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan Guru</li> <li>• Empat kegiatan praktik</li> </ul>

5

### Refleksi yang akan diisi di akhir sesi

**PENDAHULUAN**

- Catatan refleksi membantu kita untuk meninjau kembali dan memikirkan pembelajaran kita.
- Di akhir sesi, kita akan bercermin pada pemikiran dan tindakan kita selama sesi berlangsung.

isi pengisian refleksi	isi	isi jawaban
1. Bagaimana dengan kegiatan hari ini?		
2. Bagaimana perasaanmu saat ini?		
3. Bagaimana perasaanmu saat ini?		
4. Bagaimana perasaanmu saat ini?		
5. Bagaimana perasaanmu saat ini?		
6. Bagaimana perasaanmu saat ini?		
7. Bagaimana perasaanmu saat ini?		
8. Bagaimana perasaanmu saat ini?		
9. Bagaimana perasaanmu saat ini?		
10. Bagaimana perasaanmu saat ini?		

6

### Refleksi dan Diskusi Implementasi Unit Sebelumnya

**PENDAHULUAN**

Diskusikan secara berpasangan mengenai implementasi kegiatan unit 1.

- Strategi apa yang digunakan siswa dalam melakukan kegiatan tersebut?
- Bagaimana siswa menanggapi kegiatan/tugas tersebut?
- Kesulitan apa yang dihadapi siswa?
- Kesulitan/tantangan apa yang Anda hadapi selama kegiatan/pelajaran berlangsung?

7

### Pra-penilaian

**PENDAHULUAN**

Diskusikan hasil belajar siswa berdasarkan pra-penilaian (20 menit)

Guru mengambil penilaian awal dan berbagi dengan kelompok:

- Apa yang menurut siswa Anda paling mudah bagi sebagian besar siswa?
- Kesulitan apa yang mereka hadapi?
- Apa kesalahan yang paling umum terjadi?
- Mengapa menurut Anda hal ini bisa terjadi?
- Bagaimana Anda akan membantu mereka meningkatkan diri?

8

**Aplikasi** KEGIATAN INTI

**Bagian 1: Pola (60 menit)**

Curah Pendapat (5')

- Bisakah ibu/bapak mengidentifikasi 3 hal di ruangan ini yang menunjukkan pola?
- Pola apa yang Anda lihat?

9

**Bagian 1: Pola (60 menit)**

Contoh Pola dalam kehidupan sehari-hari

10

**Bagian 1: Pola (60 menit)**

Contoh Pola dalam kehidupan sehari-hari

11

**Pola sangat penting dalam numerasi**

Mengetahui pola bilangan membantu kita untuk *mengingat urutan berhitung dan memahami operasi bilangan*, contohnya ketika kita bisa mengenali pola sebagai berikut: Menjumlahkan beberapa bilangan dalam satu urutan berbeda jumlahnya akan tetap sama. *Mengenali Pola di deskripsikan sebagai pemikiran aljabar tingkat dasar.*

12

**Kegiatan Pendahuluan untuk Guru (2)** KEGIATAN INTI

*Tujuan: Untuk mempersiapkan guru yang benar dan baik tentang pembelajaran Pola (60 menit)*

- Bacalah lembar Pernyataan Benar-Salah
- Kerjakan secara individu
- Diskusikan hasilnya secara berpasangan.

13

**Pernyataan Benar-Salah**

Pernyataan	Benar	Salah	Total
1. Persegi adalah bentuk poligon dengan sisi-sisi yang tegak lurus.			
2. Pola 6000 adalah kelipatan dari 1000.			
3. Aksi-reaksi adalah 1-Jenisnya bergantung kekonsernasian polidit. (sifatnya menentu)			
4. Aksi-reaksi yang tidak menentu adalah sifatnya yang beraturan tetapi beraturan.			
5. Pernyataan yang benar adalah bahwa jika pernyataan apa yang akan terdapat di dalamnya.			
6. Pola kerucut adalah polidit. Aksi-reaksi adalah aksi-reaksi.			
7. Pernyataan yang benar adalah bahwa aksi-reaksi adalah aksi-reaksi.			
8. Aksi-reaksi adalah aksi-reaksi yang beraturan dan aksi-reaksi yang beraturan.			
9. Pernyataan yang benar adalah bahwa aksi-reaksi adalah aksi-reaksi.			
10. Dalam sebuah pola bilangan, aksi-reaksi adalah aksi-reaksi.			

14

**Penguatan**

- Pola adalah serangkaian **bentuk** atau **bilangan yang berulang**
- Pemahaman tentang pola merupakan keterampilan dasar dalam mempelajari matematika
- Memahami pola adalah keterampilan dasar untuk mempelajari matematika lebih lanjut.
- Memahami pola membantu kita melihat dan memahami cara kerja berbagai hal
- Identifikasi pola membantu kita memperkirakan apa yang akan terjadi dan membuat estimasi

15

**Praktik Belajar Pola**

Kegiatan 1 – 4 merupakan kegiatan dengan waktu 10 - 15 menit, yang dapat dilakukan di dalam kelas untuk mendorong anak-anak mempelajari pola dasar.

Ibu/bapak akan menjadi siswa dalam kegiatan ini.

16

**Kegiatan 1 (120')** KEGIATAN 1

**Pola yang Sama Dalam Gambar Berbeda (10 menit)**  
 Tujuan: menggambarkan kesadaran tentang pola di usia dini




- Diskusikan secara berpasangan
  - Apa yang kalian perhatikan?
  - Pola apa yang terbentuk?
  - Apa yang sama dari pola tersebut?
  - Apa perbedaannya?
- Apakah kalian membuat pola serupa?

17

**Kegiatan 2** KEGIATAN 2

**Pola Inti (10 minutes)**  
 Tujuan: untuk mengetahui konsep pola inti

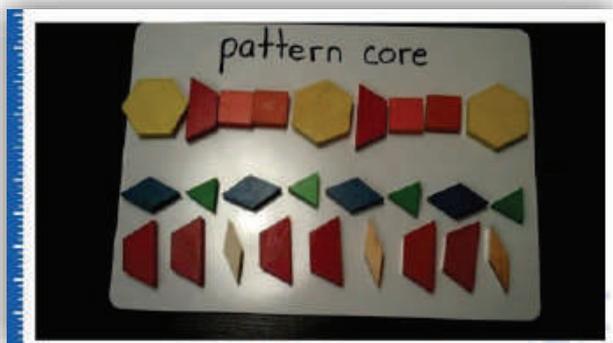
Lihat tayangan video tentang pola inti



Diskusikan secara berkelompok:

- Apakah yang dimaksudkan dengan **Pola Inti**, bagian mana yang selalu diulang?
- Kesulitan apa yang mungkin dialami siswa?

18



19

**Kegiatan 3** KEGIATAN 3

**Pola Berulang (10 minutes)**  
 Tujuan: mampu mengidentifikasi dan menyalin pola berulang

Milih: Baris yang sama/berbeda (lingkari/arsirkan itu)

- Buatlah pola yang sama dengan di atas, menggunakan kubus atau manik-manik kalian sendiri.
- Jelaskan dan diskusikan pola yang berulang. Kita menggunakan huruf untuk mewakili pola. Contoh: ABAB, ABBABB atau ABCD
- Satu atau dua peserta memaparkan hasil diskusi

20

**Kegiatan 4** KEGIATAN 4

**Pola Tumbuh (10 minutes)**  
 Tujuan: Mampu mengidentifikasi jenis-jenis pola tumbuh

21

- Amati gambar disamping.
- Gambarlah bentuk yang muncul berikutnya.
- Kerjakan berpasangan
- Masing-masing pasangan mengerjakan pola berbeda

22

**Diskusi**

- Strategi apa yang Anda gunakan?
- Menurut Anda, apa yang paling sulit/paling mudah, dan mengapa?
- Bagaimana Anda mengajarkan hal ini kepada siswa Anda?

23

**Aplikasi** KEGIATAN INTI

**Bagian 2: Pola Bilangan (60 menit)**  
 Tujuan: untuk memperkenalkan pola bilangan yang berulang dan bertambah/berkurang

Pola: merah - hijau - hijau - merah - hijau - hijau  
**ABBABB...**

Pola: 1 2 1 2 1 2 1 2

24

**Kegiatan Pendahuluan untuk Guru** KEGIATAN INTI

Curah Pendapat (5')

**"Mengapa penting bagi siswa untuk mempelajari pola bilangan?"**



25

**Penguatan**

- Mengidentifikasi pola pokok penting untuk diketahui sebagai dasar untuk mengidentifikasi berbagai jenis hubungan matematika.
- Mengetahui pola bilangan membantu kita untuk mengingat urutan berhitung dan memahami operasi bilangan, contohnya ketika kita bisa mengenali pola sebagai berikut: Menjumlahkan beberapa bilangan dalam satu urutan berbeda jumlahnya akan tetap sama. Mengenali Pola dideskripsikan sebagai pemikiran aljabar tingkat dasar.



ILUSTRASI



(Barlow et al. cited by Karso, Pang, Schiffr 4 Pg. 2016)



26

**Kegiatan 1** KEGIATAN 1

**Mengidentifikasi Pola Standar** (10 menit)

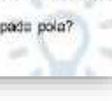
Tujuan: Untuk mengidentifikasi pola bilangan yang beraturan dan bertambah / berkurang

- Buat ulang pola berikut ini dengan benda-benda yang ada di meja Anda



Perhatikan pada seseorang tentang pola yang sudah Anda buat.

- Bagaimana Anda dapat mencatat / menulis / menggambar pola Anda tersebut?
- Pada urutan ke 15 atau ke 20, warna apa yang akan muncul pada pola?



27

**Kegiatan Guru** KEGIATAN INTI

Apa yang terjadi? Pola macam apa yang Anda lihat? a) Pola bilangan: 2 3 2 3 2 3 ...  
b) Pola bilangan: 1 3 1 3 1 3 ...  
c) Pola bilangan 1 3 2 1 3 2 1 3 2 1 ...

Bekerjalah dalam sebuah kelompok beranggotakan 3 orang. Gunakan material yang ada di meja Anda untuk membuat ulang pola.

Kemudian, buatlah pola Anda sendiri lalu bandingkan pola yang Anda buat dengan pola rekan-rekan Anda di dalam kelompok.

• Apa perbedaan antara pola bilangan yang Anda buat dengan yang dibuat oleh rekan Anda?  
• Apakah Anda dapat memprediksi/menarik-mantik berikutnya dari urutan yang rekan Anda sedang buat?\*



28

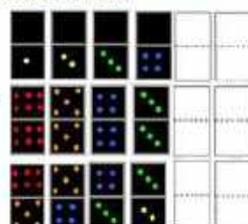
**Kegiatan 2** KEGIATAN 2

**Melanjutkan Pola dengan menggunakan angka** (10 menit)

Tujuan: Mengenal dan melengkap pola untuk menemukan sebuah aturan

**Menemukan aturan**

- Bekerjalah dengan pasangan Anda, kemudian lengkapi pola berikut ini
- Tuliskan strategi yang Anda gunakan dan juga aturan yang Anda sudah temukan. Berbagilah dengan 2 orang




29

**Kegiatan 3** KEGIATAN 3

**Berhitung dengan Pola 2 x 2** (10 menit)

Tujuan: Mengenal dan melengkap pola untuk menemukan sebuah aturan

- Bekerjalah dalam kelompok Anda masing-masing, dan letakkan kartu dalam dari nomor 1 – 20, dalam keadaan terbalik.
- Balikkan setiap kartu ke-2. Tuliskanlah angka dari kartu yang sudah Anda balikkan.
- Bacakan pola yang Anda temukan dengan syair yang Anda buat.
- Balikkan dan tutup kembali kartu.
- Buka kartu ke-1 (Kartu berangka 1) dan kemudian lanjutkan membuka tiap kartu ke-2 setelah itu.

• Apakah perbedaan antara angka pertama dan angka kedua?  
• Apakah perbedaan antara kartu kedua dan ketiga?  
• Apa perbedaan antara kedua kartu dari angka yang berurutan tersebut?\*



30

- Lanjutkan proses pembuatan pola bilangan bapak/ibu sendiri, misalnya, misalnya hitungan tiga-tiga atau empat – empat.
- Kita bisa menggunakan pola bilangan dengan menggunakan kartu-kartu untuk menunjukkan bagaimana pola atau aturan standar dapat dibentuk dengan melihat perbedaan antara 2 atau 4 bilangan yang muncul berurutan dan dimulai dengan bilangan yang berbeda.

• Pola bilangan apa yang bapak/ibu lihat pada kartu-kartu tersebut?  
• Apa yang bapak/ibu bisa perhatikan dari perbedaan angka-angka yang muncul berurutan?  
• Aturan apa yang bapak/ibu bisa ambil dari pola bilangan tersebut? Bagaimana cara bapak/ibu menemukan aturan tersebut?\*



31

**Kegiatan 4** KEGIATAN 4

**Menciptakan Pola Bilangan Sederhana dengan cara membuat aturan** (10 menit)

Tujuan: Mengenal dan melengkap pola untuk menemukan sebuah aturan

**Kegiatan 4a: 5 aturan dari pola bilangan sederhana**

- Mulai dengan 1, kemudian tambahkan satu
- Mulai dengan 2, kemudian tambahkan dua
- Mulai dengan 3, kemudian tambahkan satu
- Mulai dengan 20 dan ambil 2
- Mulai dengan 10 dan ambil 3

Pilih salah satu dari aturan ini dan tuliskan pola bilangan bapak/ibu sendiri.

• Apa yang bapak/ibu perhatikan dari pola yang baru dibuat?\*

• Apa yang menjadi perintah dari urutan bilangan tersebut?  
• Bagaimana kita dapat menguraikan apakah angka yang akan keluar kemudian berikut?\*



32

### Kegiatan 4

**Menciptakan Pola Bilangan Sederhana dengan cara membuat aturan** (15 menit)

Tujuan: Mengenali dan melengkapai pola untuk menemukan sebuah aturan

**Kegiatan 4b: Buatlah sebuah aturan untuk rekan Anda**  
Buatlah sebuah aturan, tuliskah polanya tapi kemudian kosongkan satu bilangan contohnya:

- Aturan: Mula dengan 5, kemudian tambahkan 2
- Pola bilangan: 5, 7, 9, ..., 13, 15, ..., 19, 21, 23

Soal ini akan dibagikan kepada orang lain dan orang tersebut akan menjawabnya.

Orang yang menjawab akan menjelaskan aturan / cara bagaimana mereka dapat menemukan jawaban

33

### Penguatan

- Menciptakan aturan / rumus dan pola adalah hal yang paling sulit.
- Namun demikian, bagian tersulit ini justru menunjukkan tingkat pemahaman siswa akan pola dan prosesnya.
- Kegiatan ini adalah bagian dari kegiatan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skill*).

34

### Ringkasan

Mengidentifikasi **pola inti** adalah hal yang sangat penting karena diperlukan untuk dapat mengidentifikasi hubungan matematis jenis lainnya. Kegiatan ini menjadi pondasi dari hafalan urutan hitung dan memahami operasi bilangan misalnya mengenali bahwa menjumlahkan beberapa bilangan dalam satu urutan berbeda jumlahnya akan tetap sama. Penganalan akan pola dideskripsikan sebagai pemikiran aljabar (*Algebraic thinking*).

(Bakhtin et al. cited by Kieme, Peng. Sekolah 4 Jg, 2019)

35

### Refleksi 10'

Lengkapi catatan refleksi

Hasil refleksi ini akan dipertimbangkan dalam memilih aktivitas yang akan dicoba di kelas.

Hal yang dilakukan/terjadi	✓	Permasalahan
apa yang sudah berlangsung		
kegiatan: apa saja		
berhasil: apakah ada hal yang saya pikirkan dan akan saya lakukan lagi		
kegiatan: apakah ada hal yang saya pikirkan yang saya		
apa yang akan saya lakukan pada pertemuan berikutnya		
apa saja yang akan saya lakukan		
apa saja yang akan saya lakukan		

36

### Rencana Tindak Lanjut 15'

- Pilihlah kegiatan yang paling tepat untuk siswa Anda.
- Hal berikut penting sebagai pertimbangan dalam memilih aktivitas:
  - Hasil asesmen nilai tempat yang sudah dilakukan sebelumnya. Gunakan hasil tersebut terutama terkait kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa.
  - Hasil refleksi guru terkait aktivitas yang mereka coba selama kegiatan
  - Bekerja bersama dengan guru-guru lain di sekolah Anda agar bisa saling bertukar ide.

37

### Pembagian Pra Penilaian (5')

- Baca dan cermati soal pra penilaian untuk Unit Eksplorasi Bilangan dan Nilai Tempat ini.
- Ingatlah bahwa kita akan mencari miskonsepsi (kesalahpahaman) yang mungkin siswa lakukan, jadi tidak apa-apa apabila ada yang salah.
- Siswa dapat mencoba seluruh soal yang ada, akan tetapi apabila mereka terlihat stagnan/tidak bergerak dari satu soal, maka siswa boleh tidak menyelesaikan soal tersebut.
- Semangati siswa untuk mencoba!
- Bawa enam soal pra-penilaian yang sudah dikerjakan di pertemuan berikutnya.

38

Unit Pembelajaran

Numerasi Kelas Awal 2

## UNIT 3

# Eksplorasi Bilangan



## Pemahaman Materi Unit 3

Mengeksplorasi bilangan merupakan hal yang penting, karena membantu siswa memahami sistem bilangan beserta cara kerjanya. Semakin banyak melihat bilangan dalam cara-cara yang berbeda, mereka akan semakin percaya diri dalam mengerjakan penghitungan. Mereka harus dapat memilah bilangan dan melihat hubungan antar bilangan dan penghitungan agar dapat berhitung secara efisien dan menjadi efektif dalam menemukan solusi terhadap suatu permasalahan.

Untuk dapat lebih memahami dan menghargai bagaimana kegiatan akan dilakukan di kelas, dalam pelatihan, peserta akan mengalami kegiatan itu sendiri. Peserta juga akan melakukan refleksi serta memikirkan bagaimana kegiatan tersebut akan dilakukan di kelas mereka.

Satu hal yang penting untuk dipastikan adalah, ketika siswa akan mengeksplorasi konsep bilangan, sangatlah penting bagi mereka memahami dengan jelas tujuan pembelajarannya.

Eksplorasi Bilangan dalam Kurikulum 2013	
<b>Kelas 1</b>	
3.1	Menjelaskan makna bilangan cacah s.d. 99 sebagai banyak anggota kumpulan objek;
4.1	Menyajikan bilangan cacah sampai dengan 99 yang bersesuaian dengan banyak anggota kumpulan objek yang disajikan
<b>Kelas 3</b>	
3.1	Menjelaskan sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah

### Tujuan

#### Peserta dapat:

- Memperkenalkan tantangan bagi siswa dalam konsep bilangan
- Mengetahui bahwa subitisasi (subitizing) sangatlah penting dalam memahami konsep awal bilangan
- Mengetahui cara-cara dimana perkiraan dan estimasi itu penting dalam konsep bilangan
- Mengeksplorasi dan dapat mengenali jumlah yang hilang
- Memahami ikatan bilangan
- Menggunakan garis bilangan untuk menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan sederhana
- Menerapkan pengetahuan bilangan untuk menyelesaikan soal cerita.





# Bahan Pembelajaran

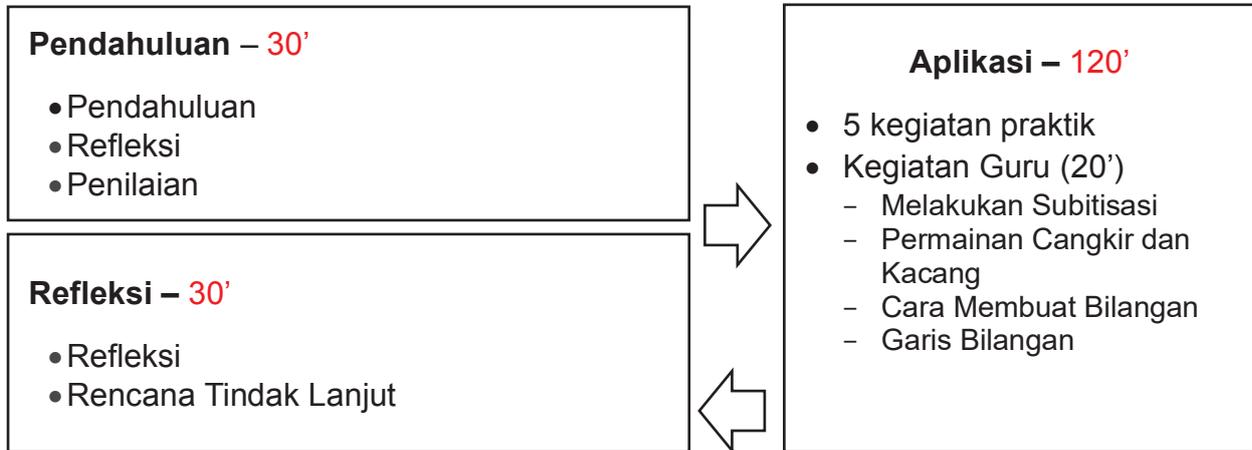


## Eksplorasi Bilangan



### Kegiatan Pembelajaran

Gambaran Umum Sesi:



### Alat dan Bahan

1. Video
2. Cawan dan benda-benda kecil (manik-manik/biji/kerikil)
3. Gambar berbagai benda untuk dapat diestimasi siswa
4. Sepuluh kartu bergambar titik-titik
5. Kancing/manik-manik/tutup botol/alat penghitung dengan bentuk dan warna yang sama
6. Mangkok/topi/kaleng atau apapun yang dapat digunakan untuk menyembunyikan benda

#### A. Pendahuluan (30 menit)

##### ❖ Pendahuluan (5')

1. Fasilitator menjelaskan bagian pendahuluan, tujuan, dan langkah-langkah untuk sesi ini (Slide 1-3)
2. Fasilitator menjelaskan urutan sesi ini (Slide 5)
3. Mengingatkan peserta tentang catatan refleksi di akhir sesi (Slide 6-7). Selama diskusi akhir, peserta harus memberi tanda centang yang menunjukkan cara kerja mereka selama sesi hari ini. Hal ini akan membantu mereka merefleksikan kegiatan dan menjadi model berpikir dan bekerja yang dapat mereka gunakan bersama siswa mereka.

Catatan Refleksi

Apa yang Dilakukan/Terjadi	√	Uraian/Contoh
Bekerjasama dengan teman/kolega		

Mengajukan pertanyaan		
Memberikan penjelasan terkait apa yang saya pikirkan dan cara saya menyelesaikan suatu masalah		
Menambahkan pendapat terhadap pikiran/jawaban orang lain.		
Menyetujui/tidak menyetujui pendapat/jawaban orang lain.		
Membuat prediksi/perkiraan		
Mandek/mentok berpikir dan mencoba lagi.		
Menggunakan bahan/benda/alat yang berbeda.		

<p>Hal baru yang saya pelajari hari ini ....</p> <p>Hal yang akan saya lakukan berbeda di kelas saya adalah.....</p>
--

❖ **Refleksi (15')**

**Refleksi implementasi kegiatan sebelumnya**

1. Tampilkan slide 8. Fasilitator meminta peserta untuk berdiskusi secara berpasangan.
2. Fasilitator meminta peserta untuk berdiskusi dengan pasangannya membahas kegiatan yang telah dilakukan bersama siswa di kelas mereka sebelumnya (tentang Pola dan Pola Bilangan). Cobalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan apa yang Anda ajukan kepada anak-anak minggu ini terkait 'Pola dan Pola Bilangan'?</li> <li>• Apakah Anda mencoba kegiatan dari minggu lalu bersama siswa Anda dengan bilangan yang berbeda? Ceritakan!</li> <li>• Apa yang Anda temukan?</li> <li>• Apakah ada sumber/alat yang Anda buat sendiri?</li> </ul>
--

❖ **Diskusi & analisis hasil pra penilaian (10')**

1. Fasilitator meminta peserta untuk mengambil hasil pra penilaian siswanya terkait Eksplorasi Bilangan dan meletakkan di meja kelompok
2. Fasilitator meminta peserta untuk membahas hasil pra-penilaian dengan fokus pada pertanyaan berikut. (slide 9)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang paling mudah menurut siswa?</li> <li>• Kesulitan apa yang mereka hadapi?</li> <li>• Apa kesalahan yang paling umum terjadi? Mengapa menurut Anda hal ini bisa terjadi?</li> <li>• Bagaimana Anda akan membantu mereka meningkatkan diri?</li> </ul>
---

Ingatkan peserta bahwa mereka mencari jawaban salah/benar dari anak-anak sebagai 'analisis ketimpangan'. Ini berarti mereka kemudian dapat mempertimbangkan apa yang dibutuhkan siswa mereka selama sesi ini. Mereka akan memikirkan bagaimana mengadaptasi kegiatan tersebut. (slide 9)

## B. Aplikasi (120 menit)

### ❖ Kegiatan Untuk Guru (20 menit)

Tujuan: Untuk memperkenalkan alasan mengapa kita perlu mengeksplorasi bilangan dan latihan menggunakannya dalam cara-cara yang berbeda.

1. Fasilitator menunjukkan Slide 11 dan 12, yang menggambarkan empat jenis konsep matematika yang perlu dikembangkan oleh siswa agar dapat mengembangkan, mengeksplorasi, dan menggunakan bilangan secara efektif. Dalam kelompok, peserta membahas dan mengurutkan keempat konsep tersebut dari yang paling menantang ke paling mudah. Slide 12 menyebutkan empat konsep tersebut.

- Mengembangkan pemahaman terhadap bilangan, cara mereka direpresentasikan dan jumlah yang dibentuk bilangan - bilangan tersebut
- Mengembangkan akurasi, efisiensi, dan kepercayaan diri dalam berhitung – secara mental dan di atas kertas
- Mengenali pola dan hubungan antara matematika dan dunia nyata
- Mengembangkan kemampuan untuk memperkirakan dan membuat estimasi, serta memeriksa kewajaran hasilnya.

2. Fasilitator meminta kelompok untuk berbagi yang mana yang paling menantang bagi siswa, dan bagaimana mereka mengetahui hal tersebut. Setelah satu peserta dari setiap kelompok memberikan tanggapannya, tampilkan Slide 12 dan 13 sebagai tinjauan dan pendukung.

### ❖ Kegiatan untuk kelas

Fasilitator menjelaskan kepada peserta bahwa kegiatan berikutnya ditujukan untuk digunakan di kelas sebagai kegiatan selama 15-20 menit.

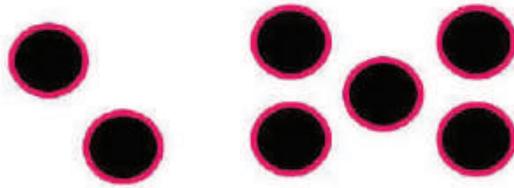
Melanjutkan pola dalam bilangan, karena kita tahu melihat bilangan merupakan hal yang penting bagi anak-anak, dari mulai usia muda. Kemudian, kita akan memperpanjang pola ini saat angkanya semakin besar dan perhitungan semakin sulit, misalnya dalam perkalian.

#### Kegiatan 1A – Subitisasi (20 menit)

Subitisasi permainan kartu *flash* dengan kartu domino/kartu dengan titik-titik sampai sepuluh

1. Peserta bekerja bersama seorang rekan. Jelaskan bahwa mereka akan bermain 'tebak-tebakan'. Satu peserta menunjukkan salah satu kartu selama beberapa detik, lalu menutupinya. Rekannya menebak ada berapa titik di kartu tersebut. Mereka melakukannya secara bergiliran (orang yang awalnya menunjukkan kartu dapat memperlihatkan kembali kartunya setelah rekannya menebak dan memeriksa tebakannya dengan menghitung titiknyanya.)
2. Tampilkan slide 15  
Mintalah peserta (tanpa memberikan jawaban) secara bergiliran menjelaskan bagaimana mereka melihat titik-titik tersebut.  
- 'Dapatkah Anda menghitung dengan cara lain?'

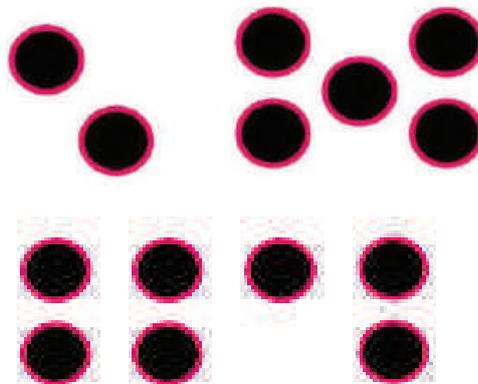
## What do you see?



Did you count each dot?

No, You saw a group of 2 and a group of 5

3. Mintalah peserta untuk mencari cara lain untuk mengatur titik-titik di kartu domino: “Berapa banyak pengaturan yang dapat kita buat?” Tampilkan slide 15.



4. Tampilkan video (Slide 17). Fasilitator menjelaskan bahwa video ini tentang subitisasi. <https://www.youtube.com/watch?v=Lwt7NgfeZRY>
5. Tampilkan slide 17. Mintalah peserta untuk menuliskan definisi mereka sendiri tentang subitisasi (Mereka akan mendapatkan petunjuk dari video). Bagikan dengan rekan dan angkat jawaban Anda ke atas agar semua peserta dapat melihatnya.

### Kegiatan 1B: Perkiraan dan Estimasi (10 menit)

1. Tampilkan Slide 19. Sediakan kantong plastik bening berisi benda-benda yang terlalu banyak untuk dihitung secara akurat hanya dengan melihat. Mintalah peserta untuk menerka berapa benda yang ada di dalamnya. Mintalah mereka untuk membahasnya: “Bagaimana Anda tahu ada berapa banyak benda dalam kantong tersebut?”
2. Tampilkan Slide 20. Berikan satu pertanyaan ke setiap kelompok. Mereka mendiskusikan pertanyaan tersebut, kemudian fasilitator meminta mereka untuk memberikan saran.
3. Mintalah peserta untuk membuat daftar kegiatan sehari-hari yang mengharuskan mereka untuk memperkirakan dan mensubitisasi. Misalnya, memperkirakan berapa lama waktu yang diperlukan untuk berjalan mencari makan siang hari ini.
4. Tampilkan slide 21 dan diskusikan dengan seorang rekan.

## Kegiatan 2: Mengenali jumlah yang hilang (10 menit?)

*Permainan Telur dan Cawan.*

Tujuan: untuk mengeksplorasi dan mengenali jumlah yang hilang.

1. Tampilkan Slide 22. Mintalah peserta untuk bekerja berpasangan. Peserta membutuhkan beberapa kacang/butir penghitung dan satu cawan. Jumlah kacangnya sebaiknya tidak lebih dari 10 untuk contoh-contoh pertama.
2. Kedua peserta menghitung jumlah kacang/butir penghitung lain bersama-sama.
3. Salah seorang peserta menutup mata dan yang lain menyembunyikan kacang di dalam cawan.
4. Peserta (yang menutup mata) harus menyebutkan berapa banyak kacang yang hilang. Mereka harus menjelaskan bagaimana bisa mengetahui jawabannya. Mintalah mereka untuk menulis kalimat matematikanya. Contohnya  $2 + 2 = 4$  atau  $4 - 2 = 2$ .
5. Tampilkan slide 23. Mintalah rekan peserta untuk mendiskusikan pertanyaan di slide. Pilih 2 atau 3 orang untuk menanggapi kelompok.

## Kegiatan 3A Cara untuk menyusun bilangan (5 menit)

Tujuan: untuk mengembangkan pemahaman siswa bahwa jumlah dari angka tersebut tetaplah konstan, bahkan apabila bendanya berbeda.

1. Tampilkan slide 24 sebagai pendahuluan untuk kegiatan ini. Tanyakan kepada peserta “Apa arti angka 6 bagi Anda?”

*Kemungkinan jawabannya adalah: 6 adalah jumlah huruf di nama saya, 6 adalah jumlah anggota keluarga saya, 6 adalah jumlah jendela di kelas.*

2. Tinjau kembali tujuan di slide; bahwa siswa perlu memahami bahwa *jumlah dari suatu bilangan tetaplah konstan, meski bendanya berbeda*. Ini adalah kegiatan yang dapat dilakukan di kelas untuk membantu siswa melihat kekekalan angka.

## Kegiatan 3B Ikatan Bilangan

Tujuan: untuk mengidentifikasi ikatan bilangan/fakta bilangan dalam kehidupan nyata.

Ikatan bilangan adalah sepasang angka yang membentuk angka/bilangan baru. ...Ikatan bilangan menciptakan kelancaran dalam membentuk dan menguraikan angka untuk penjumlahan dan pengurangan.

*Link ke lagu-lagu untuk membantu belajar ikatan bilangan (dalam Bahasa Inggris) yang dapat dipelajari oleh para guru: <https://www.youtube.com/watch?v=ID9tjBUiXs0>*

1. Fasilitator menjelaskan bahwa siswa harus mampu memisahkan angka dan menyatukannya kembali dan mempelajari ikatan bilangan/fakta angka yang umum.
2. Tampilkan slide 25. Mintalah guru untuk berpikir selama 1 menit tentang fakta-fakta yang menyusun angka 9. Bagikan dengan seorang rekan.
3. Tampilkan slide 26. Mintalah peserta untuk bekerja berpasangan. Kemudian lakukan tiga tugas yang ada di slide ini.
4. Tampilkan slide 27. Diskusikan dalam kelompok dan bagikan masukan yang diterima.

## Kegiatan 4A Garis Bilangan (15 menit)

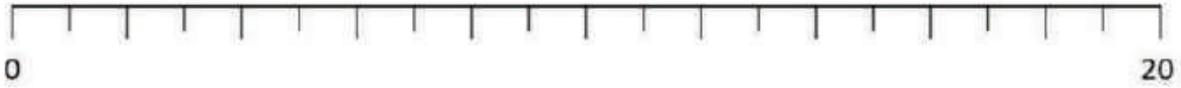
### Kegiatan 4: Garis Bilangan (15)

**Gunakan garis bilangan untuk mengeksplorasi bilangan**

Jelaskan bahwa menggunakan garis bilangan itu sangat bermanfaat bagi anak untuk dapat beralih dari kartu bertitik atau 20 manik-manik. Garis bilangan tetaplah menjadi representasi berbentuk gambar, tapi angkanya berada dalam garis lurus.

Bagian 1

Peserta bekerja dalam kelompok. Berikan pilihan angka dari 1-20 kepada setiap kelompok, tapi tidak semua angka akan tertulis di garis bilangan tersebut. Peserta lalu meletakkan angka-angka ini di garis bilangan yang kosong. Mereka kemudian dapat menuliskan angka yang hilang sehingga seluruh angka dari 1-20 berada di garis.

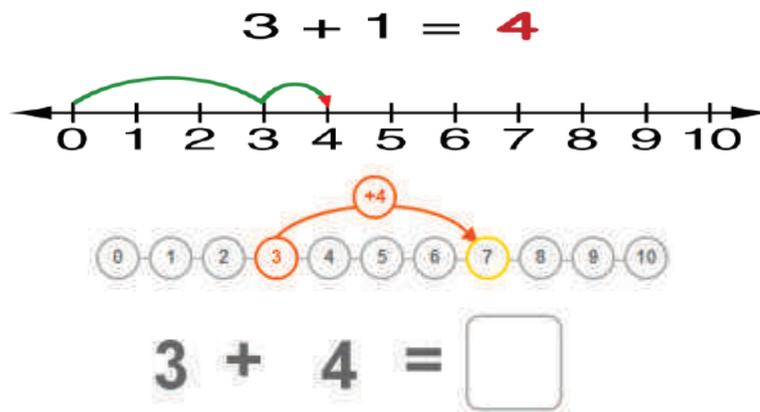


Bagian 2

Mintalah setiap guru untuk menggambarkan garis bilangan 1-20 mereka sendiri untuk kegiatan ini (sebagian dapat menggunakan garis bilangan uang mereka buat dalam bagian pertama kegiatan ini). Berikan satu soal untuk diselesaikan setiap meja. Misalnya  $3 + 1 = ?$

Tanyakan kepada mereka: 'Bagaimana kita menyelesaikannya dengan menggunakan garis bilangan?'

Setelah mereka menyelesaikan soalnya, tanyakan kepada mereka: 'Bagaimana Anda tahu kapan harus bergerak maju/mundur?'



Mintalah peserta untuk berdiskusi dengan rekannya tentang slide berikut ini.

Bagaimana menggunakan garis bilangan dapat membantu anak-anak untuk memahami angka? Berikan contoh.  
 Dapatkah Anda membuat garis bilangan yang dapat digunakan untuk seluruh anak dalam kelas?

Fasilitator merangkum masukan dari peserta.

**Kegiatan 5: Soal Cerita (15 menit)**

**Tantangan soal cerita**

Mintalah peserta untuk mencoba salah satu soal cerita berikut ini:

*Evi memikirkan sebuah angka. Ia menambahkan 10, lalu mengurangi 3 pada angka tersebut. Hasilnya adalah angka 7. Berapa angka yang Evi pikirkan di awal?*

*Atau Evi mempunyai beberapa pensil. Ia menemukan 10 pensil lagi. Lalu ia memberikan 4 ke orang lain. Sisa pensilnya adalah 15 buah. Berapa pensil yang Evi miliki di awal?*

Tanyakan kepada peserta:

Apa yang menantang bagi Anda? Apa yang menantang bagi siswa Anda?  
 Bagaimana Anda dapat membantu mereka?  
 Dapatkah Anda menuliskan soal cerita sendiri untuk kelas Anda? Tuliskan

Ingatkan kepada peserta bahwa unit selanjutnya akan melihat soal cerita secara lebih seksama.

### C. Refleksi (30 menit)

#### ❖ Refleksi (10)

Peserta melengkapi catatan refleksi. Catatan ini akan membantu peserta saat membuat rencana kegiatan untuk para siswa mereka.

Apa yang Dilakukan/Terjadi	√	Uraian/Contoh
Bekerjasama dengan teman/kolega		
Mengajukan pertanyaan		
Memberikan penjelasan terkait apa yang saya pikirkan dan cara saya menyelesaikan suatu masalah		
Menambahkan pendapat terhadap pikiran/jawaban orang lain.		
Menyetujui/tidak menyetujui pendapat/jawaban orang lain.		
Membuat prediksi/perkiraan		
Mandek/mentok berpikir dan mencoba lagi.		
Menggunakan bahan/benda/alat yang berbeda.		

Hal baru yang saya pelajari hari ini .... Hal yang akan saya lakukan berbeda di kelas saya adalah.....
---

#### ❖ Rencana Tindak Lanjut dan pembagian pra penilaian (20 menit)

Jelaskan bahwa peserta akan memilih kegiatan yang paling tepat untuk siswa mereka.

Mintalah peserta untuk mengacu pada penilaian yang mereka bawa dan temuan awal tentang kesalahan umum yang dilakukan siswa terkait dengan Eksplorasi Bilangan.

Peserta merefleksikan kegiatan yang telah mereka lakukan di sesi ini, dan memutuskan kegiatan mana yang terbaik untuk siswa mereka.

Peserta bekerja sama dengan peserta lain di sekolah mereka untuk membagikan ide mereka.

Fasilitator berbicara kepada masing-masing kelompok untuk mendengarkan dan memberikan dukungan dengan memfokuskan pada poin-poin berikut ini:

- Keselarasan antara fokus kebutuhan siswa dan kegiatan terpilih
- Tingkat kesulitan kegiatan
- Tingkat keseringan/frekuensi kegiatan yang Anda ingin coba lakukan di kelas.

Ingatkan peserta untuk memastikan anak-anak mengetahui tujuan pembelajaran. Guru dapat menuliskan tujuan pembelajaran di papan tulis. Hal ini akan membantu siswa mengetahui alasan mengapa mereka melakukan kegiatan dan apakah mereka sudah berhasil mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

#### Pra penilaian

Fasilitator mengingatkan kepada peserta bahwa pra penilaian untuk unit berikutnya yaitu Nilai Tempat, sudah dilakukan menjadi satu dengan penilaian Eksplorasi Bilangan. (slide 36)

## Lembar Kerja

### Lampiran 1

#### KEGIATAN TAMBAHAN

Saat kembali ke KKG, sebagian peserta mungkin ingin mengeksplorasi beberapa kegiatan tambahan tersebut. Hal ini menjadi latihan bagi anak-anak menuju penguasaan materi.

#### Kalender kegiatan

Anda dapat menggunakan kalender sesungguhnya atau kalender yang lama



Kita dapat membuat kegiatan dari contoh di atas menggunakan kalender lama.

Tanyakan kepada siswa apa yang mereka lihat pada angka tersebut: Apa polanya?

Tutupi beberapa angka dan mintalah anak-anak untuk mengatakan angka berapa yang Anda tutupi. Mintalah mereka untuk menjelaskan bagaimana Anda tahu jawabannya.

Bermainlah “saya memikirkan sebuah angka”. Contohnya:

Angka saya adalah angka yang berada dua kotak sebelum angka yang memiliki dua puluhan dan tiga satuan. Angka berapakah saya?

Angka saya sama dengan  $2 + 6$ . Angka berapakah saya?

Saya pergi liburan pada tanggal 12 Juli, selama empat hari. Kapan saya pulang? Dan seterusnya. Ini juga akan membantu dengan soal cerita sederhana.

**Kegiatan**

Menggunakan materi untuk mengeksplorasi penghitungan.

**Sequence A**  
 $1 + 2 =$   
 $2 + 3 =$   
 $3 + 4 =$

Continue the pattern.  
 What do you notice about the answers?  
 Why does it happen?

So a picture which might help pupils understand what is 'going on' in the above problem might look as follows:

<http://www.mikeollerton.com/pubs/Playing%20with%20Numbers.pdf>

Menggunakan kertas berbentuk persegi, peserta diberikan soal untuk mereka selesaikan.

Mereka juga harus menuliskan kalimat angka.

Peserta berdiskusi dengan rekannya:

'Bagaimana Anda bisa mengetahui polanya? Pola angka berikutnya yang ada bisa buat seperti apa?'  
 Contoh soal cerita mengenai kombinasi angka yang mereka dapat gunakan.

Ada 15 roda di halaman parkir. Berapa banyak kendaraan yang diparkir disana? Jika ada lebih dari satu jenis kendaraan (contohnya mobil dan sepeda motor), berapa banyak kendaraan yang ada disana? (Anda dapat mengubah angkanya untuk berbagai kelompok usia. Mintalah anak-anak untuk menggambar ide mereka. Bagikan semua ide-ide yang berbeda sehingga anak-anak dapat melihat berbagai cara untuk menyusun angka 15.



**Kegiatan Pendahuluan untuk Guru** KEGIATAN INTI

**Memeringkatkan Kegiatan (20')**  
**Tujuan:** memperkenalkan beberapa tantangan bagi siswa dalam bilangan

1. Bekerjalah secara berkelompok
2. Tempatkanlah kegiatan dalam peringkat berdasarkan kriteria (yang telah disediakan)

9

**Aplikasi (120')**

Dalam kelompok Anda, urutkan 'soal' berikut ini dari sulit ke mudah. Diskusikan bagaimana Anda mengetahui hal tersebut?

1

2

$6 \times 3 \times 11 = 693$

4

Ade setiar 100 ubin bundar

3

Mengenal pola dan hubungannya dalam matematika dan kehidupan nyata. Ada 3 kotak pada tiap kolom dan ada 6 kolom, jadi terdapat 18 kotak. Cokelat ini cukup untuk 18 orang.

10

**4 Jenis Konsep Matematika**

1. Mengembangkan pemahaman bilangan, cara bilangan tersebut direpresentasikan, dan jumlah yang diwakili bilangan tersebut
2. Mengembangkan akurasi, efisiensi, dan kepercayaan diri dalam berhitung – secara mental dan tertulis
3. Mengenal pola dan hubungan dalam matematika dan dunia nyata
4. Mengembangkan kemampuan untuk memperkirakan, membuat estimasi, serta memeriksa kelogisan hasil.

11

**Sudahkah Anda mendiskusikan hal berikut?**

- Anak-anak merasa bahwa 'memperkirakan' lebih menantang. Ini adalah kemampuan tingkat tinggi.
  - Untuk dapat melakukan ini, anak-anak harus memahami makna dan secara mental memanipulasi bilangan.
  - Mereka harus 'membulatkan ke atas' atau ke bawah (misalnya ke 10).
- Bagi mereka bilangan itu abstrak seperti soal nomor 2. Mereka membutuhkan 'representasi' konkret dan gambar untuk membantu melihat bilangan yang abstrak.

12

**Aplikasi (120')** KEGIATAN 1A

**Kegiatan 1A – Melakukan Subitasi (20 menit)**  
**Tujuan:** memahami bahwa subitasi sangatlah penting dalam konsep awal bilangan

- Bermainlah dengan seorang rekan.
- Satu peserta menunjukkan kartu dengan titik-titik selama beberapa detik, lalu menutupinya.
- Rekannya menebak berapa banyak titik yang ada dalam kartu tersebut.
- Lakukan secara bergiliran.

13

Berapa bulatan yang Anda lihat?

Bagaimana Anda mengetahuinya?

14

Lakukan secara berpasangan –  
 berapa banyak pengaturan yang Anda bisa buat?

15

16

### Diskusi

- Tuliskan definisi Anda sendiri tentang 'substitusi'.
- Bandingkan dengan rekan Anda.
- Apakah berbeda?
- Angkat dan tunjukkan kepada semua orang definisi Anda.

17

### KEGIATAN 1B

#### Aplikasi

**Kegiatan 1B – Perkiraan/Estimasi (10' menit)**  
 Tujuan: untuk mengetahui cara-cara dimana perkiraan dan estimasi itu penting dalam memahami konsep bilangan



- Berapa banyak benda yang ada dalam kantong plastik?
- Bagaimana Anda tahu berapa banyak benda yang ada dalam kantong tersebut?
- Bagaimana Anda menghitungnya?

18

### KEGIATAN 1B

Jawablah pertanyaan ini dalam kelompok Anda.

- Apa yang dipelajari anak-anak dari kegiatan ini?
- Apa yang Anda ketahui tentang kemampuan estimasi anak-anak pada kegiatan ini?
- Seberapa sering kita harus melakukan estimasi dalam kehidupan sehari-hari?
- Mengapa membuat estimasi itu penting untuk segala usia?



19

### Sudahkah Anda mendiskusikan hal-hal berikut ini?

- Waktu, pengukuran, konsep uang, adalah estimasi yang kita lakukan sehari-hari
- Anak-anak menggunakan yang mereka ketahui untuk memberikan estimasi. Contoh: mereka menghitung dua-dua atau sepuluh-sepuluh agar efisien
- Mereka tahu ukuran benda tidak mempengaruhi bilangannya
- Mereka paham jumlah benda tetap sama meski penempatannya berbeda (Konsep 'Kekakuan Bilangan')

20

### KEGIATAN 2

#### Kegiatan 2– 20'

Permainan Cawan dan Kacang  
 Tujuan: untuk melihat dan mengonfirmasi jumlah yang hilang.



- Lakukan bersama rekan.
- Gunakan beberapa benda dan satu cawan.
- Ketika peserta menghitung semua benda.
- Salah seorang peserta menutup mata dan peserta yang lain menyembunyikan beberapa butir dalam cawan.
- Peserta (yang membuka matanya) memperkirakan banyak benda yang disembunyikan.
- Jelaskan jawaban Anda.
- Tuliskan kalimat matematika:  $2 + 2 = 4$  atau  $4 - 2 = 2$

21

### KEGIATAN 2



- Strategi apa yang Anda gunakan?
- Bagaimana Anda membayangkan susunan benda di dalam cawan?

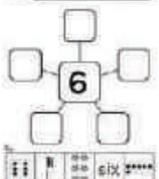
22

### KEGIATAN 3A

#### Kegiatan 3 A

#### Cara-cara untuk membuat bilangan (5')

Tujuan: untuk membandingkan pemahaman anak bahwa bilangan akan tetap sama meski bendanya berbeda.



Enam dapat direpresentasikan dalam berbagai cara. Dalam gambar, diagram, kata-kata, dan bilangan. Terlihat berbeda, tapi artinya sama.

23

### KEGIATAN 3B

#### Kegiatan 3 B

#### Iskalan Bilangan – Apa arti 9 bagi Anda? 15'

Tujuan: untuk mengidentifikasi skema bilangan/fakta bilangan dalam kehidupan nyata.



- Lakukan secara individu.
- Pikirkan fakta yang berjumlah 9. Contohnya, umur saya 10 – 1, saya memiliki 2 + 7 buku cerita, dll.
- Bandingkan dengan seorang rekan.

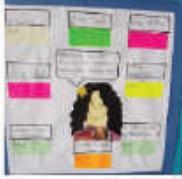
24

KEGIATAN 3B

- Ada berapa cara Anda dapat menyusun bilangan 10 menggunakan hanya angka 2, 5 dan 10?
- Ada berapa cara Anda dapat menyusun bilangan 20?
- Bisakah Anda menunjukkan ini dengan benda-benda?

25

KEGIATAN 3B



- Bagaimana Anda melakukan ini?
- Strategi apa yang Anda gunakan?
- Mengapa fokus pada bilangan 2, 5, dan 10 berguna?
- Bagaimana Anda akan mempraktikkan kegiatan ini dengan anak, dan bagaimana siswa akan menuliskannya?

26

**▶ Kegiatan 4A (total 15')**

Urutan bilangan pada garis bilangan  
 Tujuan: agar tepat mengurutkan dan melengkapi garis bilangan

Kerjakan di tabel Anda secara berkelompok!




- Ambil satu bilangan dari seperangkat bilangan yang ada
- Letakkan bilangan Anda pada garis bilangan
- Lengkapi bilangan yang hilang dengan urutan yang tepat

27

**▶ Kegiatan 4 B**

Garis Bilangan  
 Tujuan: untuk mengeksplorasi penggunaan garis bilangan untuk menjawab soal penjumlahan dan pengurangan



- Gambar garis bilangan dengan angka 1-20.
- Jawab soal yang diberikan, misal 3+1
- Bagaimana Anda menjawabnya dengan garis bilangan?

28

KEGIATAN 4B

$3 + 1 = 4$



Bagaimana Anda tahu kapan harus bergerak maju atau mundur?

29

KEGIATAN 4B



- Bagaimana menggunakan garis bilangan membantu anak-anak untuk memahami bilangan? Berikan contoh.
- Bisakah Anda membuat garis bilangan yang dapat digunakan untuk seluruh anak dalam kelas?

30

**▶ Kegiatan 5**

Soal Cerita 15'  
 Tujuan: untuk menerapkan pengetahuan bilangan dalam soal cerita.

Evi memikirkan sebuah bilangan. Ia menambahkan 10, lalu mengurangi 3 pada bilangan tersebut. Hasilnya adalah bilangan 7. Berapa bilangan yang Evi pikirkan di awal?

Evi mempunyai beberapa pensil. Ia menemukan 10 pensil lagi. Lalu ia memberikan 4 ke orang lain. Sisa pensilnya adalah 15 buah. Berapa pensil yang Evi miliki di awal?

31

KEGIATAN 5

- Apa yang menantang bagi Anda?
- Apa yang menantang bagi siswa Anda?
- Bagaimana Anda dapat membantu mereka?
- Dapatkah Anda menuliskan soal cerita sendiri untuk kelas Anda? Tuliskan!

32

### Refleksi 10'

Lengkapi catatan refleksi.  
 Apa yang Anda lakukan hari ini?

Apakah Hal yang Terjadi	?	Siapa yang
Eksplorasi dengan menggunakan		
Mengikuti perintah		
Mendiskusikan permasalahan terkait apa yang saya ajarkan dan apa yang ditanyakan siswa tersebut		
Mendiskusikan hal yang terjadi antara anak-anak di kelas		
Mempertahankan masalah matematika yang ada		
Mengajar praktik langsung		
Menggunakan media pembelajaran		
Menggunakan sumber belajar matematika		
Menggunakan sumber belajar yang berbeda		

Refleksi yang saya dapatkan  
 Hal yang akan saya lakukan di pertemuan selanjutnya

33

### Rencana Tindak Lanjut (20')

Dalam kelompok, pilihlah kegiatan terkait Eksplorasi Bilangan yang paling tepat bagi siswa Anda.

Perhatikan:

- Keselarasan dengan kebutuhan siswa, gunakan hasil pra-penilaian
- Tingkat kesulitan kegiatan
- Frekuensi kegiatan dicobakan di kelas

Ingat: Anda tidak perlu menyusun satu pertemuan penuh. Kegiatan bisa pendek namun dilakukan berulang dan sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran matematika sehari-hari.

34

### Pra Penilaian (5')

- Pra-penilaian untuk sesi selanjutnya yaitu Nilai Tempat sudah dilakukan menjadi satu dengan Eksplorasi Bilangan
- Bawa 6 hasil pekerjaan siswa terkait Nilai Tempat tersebut untuk didiskusikan di pertemuan berikutnya.

35

Unit Pembelajaran  
Numerasi Kelas Awal 2

# UNIT 4

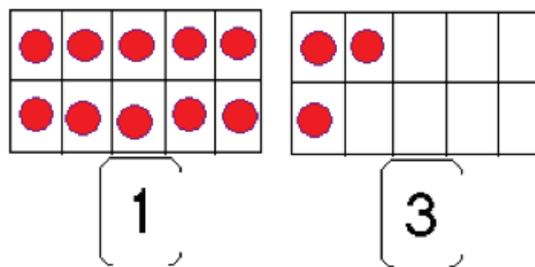
## Nilai Tempat



## Pemahaman Materi Unit 4

Nilai tempat adalah sebuah konsep yang penting dipahami setelah siswa mengerti tentang kuantitas (jumlah) bilangan dan dapat menghitung kuantitas benda. Ketika siswa menyadari bahwa menghitung satu-per-satu tidak lagi efisien untuk menentukan kuantitas kumpulan benda, maka konsep pengelompokan benda dan menghitung lompat dapat mulai dikenalkan kepada siswa. Diantara berbagai macam cara pengelompokan benda, mengelompokkan sepuluh-sepuluh memiliki peran yang sangat penting untuk dapat memahami konsep yang lebih tinggi, yaitu Nilai Tempat. Dalam kehidupan sehari-hari, sepuluh (10) adalah basis dari sistem bilangan kita sehingga seringkali kita melihat bilangan yang merupakan kelipatan 10 (atau perpangkatan 10) dan satuan. Bahkan, siswa kelas awal mungkin sudah mampu membaca bilangan dua-angka seperti “24” sebagai “dua puluh empat” dan “42” sebagai “empat puluh dua”, tanpa mengetahui mengapa dan bagaimana kedua bilangan ini berbeda satu sama lain.

Berdasarkan National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), transisi dari melihat ‘sepuluh’ sebagai akumulasi 10 satuan menjadi melihat ‘sepuluh’ sebagai 1 puluhan adalah langkah yang sangat krusial bagi siswa untuk mengerti sistem bilangan basis sepuluh. Untuk mempelajari Nilai Tempat, aktivitas pembelajaran di kelas dapat dimulai dengan mengelompokkan benda menjadi sepuluh-sepuluh. Aktivitas menggunakan benda konkret akan sangat membantu siswa untuk melakukan pengelompokkan dan membuat hubungan antara kuantitas benda dengan kemasan sepuluh-sepuluh. Bermain dengan Bingkai 10 (lihat gambar di bawah ini) dan dengan bahan-bahan lainnya dapat digunakan untuk mengenalkan konsep nilai tempat.



*Contoh Bingkai 10*

Untuk diketahui guru:

**Angka** – hanya ada 10 angka dalam sistem bilangan kita (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9).

**Posisi** – Posisi atau letak angka menentukan nilainya, semakin ke kanan maka nilainya semakin kecil.

**Basis 10** – Nilai setiap angka merupakan hasil kali bilangan tersebut dengan perpangkatan dari 10; angka pertama dari kanan adalah satuan ( $10^0$ ), angka kedua dari kanan adalah puluhan ( $10^1$ ) dan seterusnya.

**No!** – Mungkin ada siswa yang tidak paham dengan nol. Misalkan: bilangan 301 dibaca sebagai 31.

**Pengelompokkan dan penukaran** – setiap 10 satuan dapat dikelompokkan/ditukar menjadi 1 puluhan, setiap 10 puluhan dapat dikelompokkan/ditukar menjadi 1 ratusan, dan seterusnya.

## Nilai Tempat dalam Kurikulum 2013

Kelas 1	
3.2	Menjelaskan bilangan sampai dua angka dan <b>nilai tempat</b> penyusun lambang bilangan menggunakan kumpulan benda konkret serta cara membacanya
Kelas 2	
3.1	Menjelaskan makna bilangan cacah dan menentukan lambangnya berdasarkan <b>nilai tempat</b> dengan menggunakan model konkret serta cara membacanya
4.1	Membaca dan menyajikan bilangan cacah dan lambangnya berdasarkan <b>nilai tempat</b> dengan menggunakan model konkret

## Tujuan

Setelah melaksanakan kegiatan, guru akan:

- ✓ Memahami prinsip utama dari nilai tempat beserta pembelajarannya
- ✓ Mampu merancang kegiatan pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep nilai tempat
- ✓ Memperhatikan pertanyaan yang dapat memperkuat pemahaman siswa tentang nilai tempat



# Bahan Pembelajaran

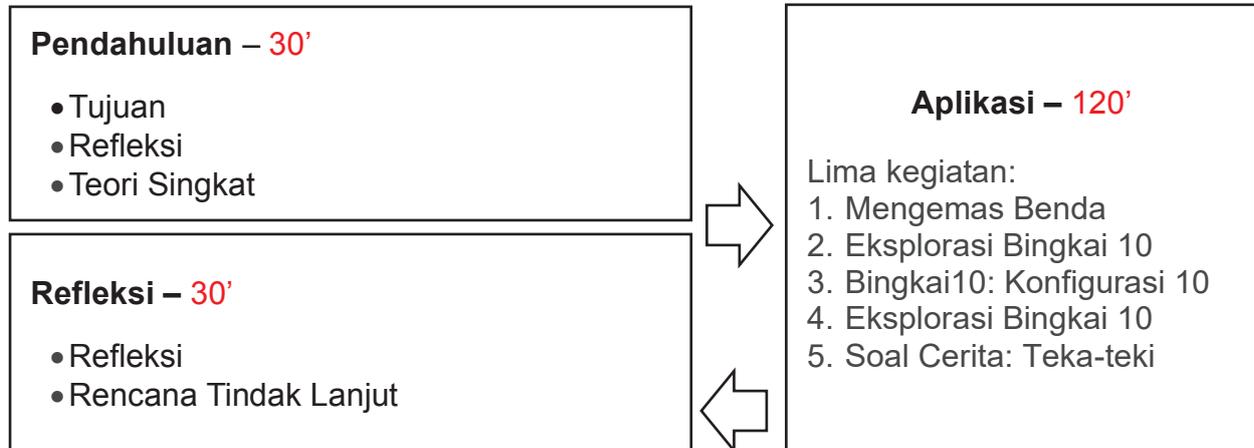


## Nilai Tempat



### Kegiatan Pembelajaran

Gambaran Umum Sesi:



### Alat dan Bahan

1. Slide presentasi Powerpoint
2. Kumpulan benda-benda yang dapat dihitung (dalam jumlah banyak). Contoh: manik-manik, lidi, kancing, kacang, kubus kecil, dan lain-lain (sesuaikan benda dengan konteks lokal).



3. Kemasan untuk mengumpulkan atau mengelompokkan benda-benda tersebut sepuluh-sepuluh. Contoh: karet, cup, gelas, kotak kertas, botol plastik, dll.



4. Kartu-kartu Bingkai 10 kosong
5. Set kartu-kartu Bingkai 10 terisi dari 1-10
6. Poster Kotak 100
7. Lembar Kerja Nilai Tempat
8. Video Nilai Tempat

## A. Pendahuluan (30 menit)

### ❖ Tujuan

- Fasilitator menjelaskan tahapan dan tujuan sesi (Slide 1-3)
- Fasilitator mengingatkan guru untuk mengisi dan melengkapi lembar refleksi yang harus terisi di akhir sesi (slide 4)

### ❖ Refleksi Implementasi Unit Sebelumnya

- Minta guru bekerja berpasangan untuk membahas kegiatan yang telah dilakukan bersama siswa di kelas mereka sebelumnya, tentang eksplorasi bilangan.
- Diskusikan jawaban pertanyaan-pertanyaan berikut (Slide 5):

Strategi apa saja yang dipakai siswa saat mengerjakan kegiatan?  
 Bagaimana respon siswa terhadap kegiatan yang dilakukan?  
 Apa saja kesulitan yang dihadapi siswa?  
 Apa saja kesulitan atau tantangan yang bapak/ibu hadapi saat melakukan aktivitas pembelajaran?

### Pra-penilaian

- Guru-guru mengeluarkan hasil pra penilaiannya dan saling berbagi dalam kelompok mejanya.
- Guru-guru mendiskusikan hasil penilaian dengan memperhatikan pertanyaan-pertanyaan berikut (Slide 6):

Bagian mana yang paling mudah bagi siswa? Mengapa?  
 Kesalahan apa yang paling banyak dilakukan siswa?  
 Adakah kesenjangan antara pengetahuan dan keterampilan matematika siswa? Jika ada, kesenjangan seperti apakah itu?

Guru-guru mencatat hasil diskusi tersebut untuk kembali digunakan pada akhir sesi saat menentukan rencana tindak lanjut.

## B. Aplikasi (120 menit)

### ❖ Kegiatan Pendahuluan untuk Guru (20 menit)

Tujuan:

- untuk mengenalkan konsep nilai tempat dan melihat kesalahan-kesalahan yang umum terjadi.
- memperhatikan apa yang mungkin dipahami dan tidak dipahami siswa tentang bilangan 16 dan nilai tempatnya.

Fasilitator meminta guru untuk menonton dua video berikut dan mencatat apa yang guru dan siswa lakukan pada video tersebut (Slide 10).



Apa respon dan tindakan siswa pada masing-masing video?  
 Apa yang mereka pahami? Apa yang mereka tidak pahami?

Diskusikan hal tersebut dalam kelompok masing-masing.

Siswa di video 1 (perempuan)	Siswa di video 2 (laki-laki)

Minta guru-guru untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan dan tabel hasil pengamatan di atas. Lalu minta guru untuk menyampaikan hasil diskusinya (Slide 11).

Fasilitator menjelaskan bahwa kegiatan ini hanya untuk guru, sementara kegiatan-kegiatan berikutnya yang akan dilakukan adalah kegiatan yang akan diimplementasikan di kelas dengan siswa.

### Kegiatan 1 (20 menit)

#### Mengemas Benda

**Tujuan: memahami makna puluhan dan satuan**

Tunjukkan Side 13 dan berikan 3 set benda dan kemasan pada setiap meja. Jelaskan bahwa peserta akan mengemas barang menjadi sepuluh-sepuluh.

Alat dan bahan:

- Kumpulan benda-benda yang dapat dihitung (dalam jumlah banyak). Contoh: manik-manik, lidi, kancing, kacang, kubus kecil, dan lain-lain (sesuaikan benda dengan konteks lokal). **PENTING:** hindari menggunakan benda yang dapat tertelan atau membahayakan siswa.



- Kemasan untuk mengumpulkan atau mengelompokkan benda-benda tersebut sepuluh-sepuluh. Contoh: karet, cup, gelas, kotak kertas, botol plastik, dll.



Fasilitator meminta guru untuk mengawasi kegiatan dengan membuat perkiraan tanpa menghitung banyaknya kumpulan benda yang dibagikan di meja dan menuliskan perkiraannya.

Guru lalu mengemas benda menjadi sepuluh-sepuluh dan dimasukkan ke dalam kemasan. Sisa benda yang tidak mencapai sepuluh tidak dimasukkan ke dalam kemasan. Guru menuliskan hasilnya pada tabel berikut yang dibagikan di meja. Guru membandingkan perkiraannya dan jumlah yang sebenarnya setelah dihitung.

Nama Benda	Jumlah perkiraan	Jumlah kemasan isi 10 yang digunakan	Jumlah benda yang tidak dikemas	Jumlah benda setelah dihitung
Kancing 				
Kacang 				

Minta guru untuk mendiskusikan hubungan antara jumlah kemasan isi 10, jumlah benda yang tidak dikemas, dan jumlah benda pada tabel tersebut. (Diharapkan mereka mengerti bahwa angka pertama (kiri) dari banyaknya benda memiliki arti puluhan, sementara angka kedua (kanan) dari banyaknya benda memiliki arti satuan).

**Untuk Fasilitator:**

Kegiatan ini dimulai dengan menghitung dan mengelompokkan. Kegiatan mengelompokkan benda digunakan untuk membantu siswa memahami bahwa Nilai Tempat itu tentang mengelompokkan benda menjadi sepuluh-sepuluh (di kelas yang lebih tinggi menjadi ratusan, ribuan, dst). Dengan mengaitkan atau menghubungkan kolom “jumlah benda setelah dihitung” dengan “jumlah kemasan isi 10” dan “jumlah benda yang tidak dikemas”, siswa dibimbing untuk melihat hubungan antara posisi angka dengan nilainya.

Tanyakan pada guru:

Bagaimana Anda akan menjelaskan konsep ini kepada orang lain?  
 (misal: guru lain yang tidak hadir di sini)

Bagaimana Anda akan mengembangkan kegiatan ini menjadi kegiatan-kegiatan lainnya agar siswa dapat berlatih mengelompokkan sepuluh-sepuluh?

**Kegiatan 2 (20 menit)**

**Eksplorasi Bingkai 10**

**Tujuan:** mengidentifikasi perbedaan nilai dari posisi angka pada bilangan

Tunjukkan Slide 15. Berikan beberapa Bingkai 10 kosong kepada setiap guru dan satu set benda (misal: kacang atau tutup botol).

Minta guru bekerja berpasangan. Tulis dua bilangan yang memiliki angka yang sama pada papan tulis di depan kelas.

24      42

Salah seorang dari masing-masing pasangan mengambil 24 tutup botol dan meletakkannya pada *Bingkai 10*. Pasangannya menukar posisi angka menjadi 42 dan meletakkan 42 tutup botol pada *Bingkai 10*.

Bandingkan *Bingkai 10* yang terisi oleh masing-masing guru dalam pasangan. Lakukan hal yang sama untuk pasangan bilangan yang lain; misalnya: 13 dan 31

Tunjukkan Slide 15. Secara berpasangan, diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:

Apa yang bapak/ibu pelajari dari aktivitas *Bingkai 10* tadi?  
 Kira-kira bagaimana proses belajar siswa saat melakukan aktivitas tersebut?  
 Apa yang mungkin terjadi jika kita meminta siswa menggabungkan bilangan-bilangan tadi?

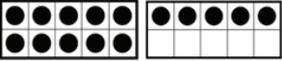
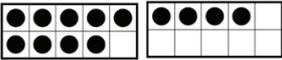
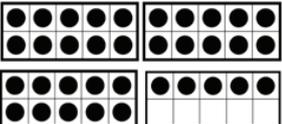
**Kegiatan 3 (20 menit)**

**Bingkai 10: Konfigurasi 10**

**Tujuan:** membantu siswa memahami hubungan antara lambang bilangan dengan banyaknya benda yang lebih besar dari 10

Tunjukkan Slide 18. Bahan yang dibutuhkan: Tabel di bawah ini dan *Bingkai 10* serta bendanya (**Catatan:** siapkan *Bingkai 10* sebanyak peserta/guru).

Guru bekerja secara berpasangan. Salah seorang menggunakan *Bingkai 10* dan menghitung, pasangannya menulis solusi. Lalu bertukar peran supaya setiap orang mengalami aktivitas yang berbeda. Terus bergantian hingga table berikut ini terisi semua.

Bingkai 10	Banyaknya	Puluhan	Satuan
			
			
			

<b>Bingkai 10</b>	<b>Banyaknya</b>	<b>Puluhan</b>	<b>Satuan</b>
	<b>37</b>		
	<b>28</b>		
<b>Bingkai 10</b>	<b>Banyaknya</b>	<b>Puluhan</b>	<b>Satuan</b>
		<b>4</b>	<b>9</b>
		<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Bingkai 10</b>	<b>Banyaknya</b>	<b>Puluhan</b>	<b>Satuan</b>
		<b>2</b>	<b>6</b>
		<b>5</b>	<b>1</b>

**Untuk Fasilitator:**

Dalam kegiatan ini, guru diminta untuk menghubungkan Bingkai 10 dengan lambang bilangan yang merepresentasikan banyaknya benda. Soal dalam tabel disusun dari yang paling mudah ke yang paling sulit. Di dalam kelas, diharapkan siswa menyadari keuntungan dari mengelompokkan sepuluh-sepuluh. Dalam hal ini, siswa hanya perlu menghitung jumlah Bingkai 10 yang terisi penuh, dan tak perlu lagi menghitung benda (lingkaran hitam) dalam Bingkai 10.

Sambil berkeliling ke meja kelompok guru, Fasilitator memodelkan pertanyaan-pertanyaan berikut:

Mengapa kamu berpikir seperti itu? Mengapa menurutmu jawabanmu itu benar?  
 Apa yang terjadi jika \_\_\_?  
 Dapatkah kamu jelaskan itu kepada temanmu yang lainnya?

## Kegiatan 4 (20 menit)

### Kilatan Bingkai 10

**Tujuan:** dapat menggunakan Bingkai 10 untuk membangun konsep sepuluh (basis 10)

Tunjukkan Slide 19. Bahan: Satu set Bingkai 10 dengan berbagai macam susunan lingkaran hitam, Bingkai 10 kosong untuk setiap guru, dan tutup botol/kacang.

Satu pemain/guru menunjukkan Bingkai 10 yang sudah terisi lingkaran hitam di dalamnya (boleh yang mana aja) selama 1-2 detik lalu menyembunyikannya. Pemain/guru lainnya meniru posisi lingkaran hitam pada Bingkai 10 kosong miliknya masing-masing menggunakan tutup botol. Pemain pertama tadi menunjukkan Bingkai 10 yang terisi tadi sekali lagi agar setiap orang dapat mengecek apakah jawaban mereka benar. Guru yang menunjukkan kartu dapat bergantian.

Variasi perintah yang dapat digunakan oleh pemain pertama (yang menunjukkan Bingkai 10 terisi):

- Meniru sama persis
- Meniru dengan menambahkan 2
- Meniru dengan menghilangkan/mengurangi 3
- Meletakkan tutup botol sisanya agar mencapai 10 (dari Bingkai 10 terisi yang ditunjukkan).  
 Misal: ditunjukkan Bingkai 10 berisi 8 lingkaran. Maka, pemain lainnya harus meletakkan 2 tutup botol pada Bingkai 10 kosong mereka. Karena dibutuhkan 2 lagi agar mencapai 10.

### Untuk Fasilitator:

Bingkai 10 yang sudah terisi dan Bingkai 10 kosong digunakan untuk menumbuhkan gambaran mental tentang bilangan. Kegiatan ini melatih siswa untuk berpikir secara otomatis dan mengenali bilangan yang kurang dari 10 serta hubungannya dengan 10. Kegiatan ini juga membangun pengetahuan tentang penjumlahan dan pengurangan sederhana bilangan 10.

Tunjukkan Slide 20. Secara berkelompok diskusikan hal berikut:

- Apa yang bisa dipelajari siswa dari aktivitas tersebut?
- Bagaimana kita bisa mengembangkan aktivitas tersebut untuk semakin membuat siswa semakin tertantang?
- Pertanyaan seperti apa yang akan bapak/ibu ajukan ke siswa?

## Kegiatan 5 (20 menit)

### Soal Cerita: Teka-teki Basis 10

#### Tujuan:

- menerapkan pengetahuan tentang nilai tempat dalam soal cerita
- membuat representasi ekuivalen (setara atau sama dengan) dari sebuah bilangan
- menumbuhkan kepekaan bilangan

Tunjukkan Slide 21 dan jelaskan bahwa pada slide selanjutnya akan ditampilkan serangkaian teka-teki.

Beberapa siswa mungkin bisa menyelesaikan teka-teki tanpa bantuan media, namun beberapa siswa lain mungkin membutuhkan media. Petak 100 dapat digunakan untuk membantu siswa mencermati nilai tempat.



Tunjukkan Slide 21. Di dalam kelompok meja, minta guru untuk menyelesaikan teka-teki berikut (jika waktu sekiranya tidak mencukupi, silakan setiap guru memilih 2 teka-teki saja):

## Kegiatan 5

KEGIATAN 5

**Soal cerita: Teka-teki basis 10**

- Saya punya 34 satuan dan 2 puluhan. Siapakah saya?
- Saya punya 5 ratusan, 12 puluhan, dan 8 satuan. Siapakah saya?
- Saya punya 20 satuan dan 4 ratusan. Siapakah saya?
- Saya adalah 55. Saya punya 35 satuan. Berapa puluhan yang saya miliki?
- Saya adalah 431. Saya punya 33 satuan. Berapa ratusan yang saya miliki?
- Saya punya 16 puluhan, 3 ratusan, dan 41 satuan. Siapakah saya?
- Jika kamu menambah 4 puluhan lagi pada diriku, saya akan menjadi 125. Siapakah saya?
- Saya punya 18 satuan. Saya ada di antara 30 dan 40. Siapakah saya? Berapa puluhan yang saya miliki?

***Sekarang buatlah teka-teki sendiri!***

Jika guru sudah selesai mengerjakan teka-teki, mintalah setiap guru untuk membuat teka-tekinya sendiri.

**Untuk Fasilitator:**

Kegiatan ini merupakan variasi dari kegiatan mengelompokkan benda menjadi satuan, puluhan, atau ratusan. Kegiatan ini menargetkan kemampuan membuat representasi bilangan yang ekuivalen (setara atau sama dengan) serta menumbuhkan kepekaan bilangan. Misalnya, “Bagaimana cara lain untuk menunjukkan 34 selain 3 puluhan dan 4 satuan? Coba kita lihat berapa banyak cara yang dapat kamu temukan.”

**Pertanyaan untuk dimodelkan oleh Fasilitator**

Strategi apa yang kamu gunakan?  
 Apakah ada yang punya jawaban lain?  
 Bagaimana kamu bisa dapat jawaban itu?  
 Apakah ada situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari yang seperti teka-teki ini?

**C. Refleksi (30 menit)**

❖ **Refleksi (10 menit)**

Tunjukkan Slide 24. Mintalah guru melengkapi tabel Catatan Refleksi yang telah dibagikan pada sesi Pendahuluan di awal. Refleksi ini akan membantu guru dalam membuat perencanaan kegiatan yang akan diimplementasikan dengan siswanya di dalam kelas.

**Tabel Catatan Refleksi**

Apa yang Dilakukan/Terjadi	√	Uraian/Contoh
Bekerjasama dengan teman/kolega		

Mengajukan pertanyaan		
Memberikan penjelasan terkait apa yang saya pikirkan dan cara saya menyelesaikan suatu masalah		
Menambahkan pendapat terhadap pikiran/jawaban orang lain.		
Menyetujui/tidak menyetujui pendapat/jawaban orang lain.		
Membuat prediksi/perkiraan		
Mandek/mentok berpikir dan mencoba lagi.		
Menggunakan bahan/benda/alat yang berbeda.		

<p>Hal baru yang saya pelajari hari ini ....</p> <p>Hal yang akan saya lakukan berbeda di kelas saya adalah.....</p>
--

❖ **Rencana Tindak Lanjut (20 menit)**

- Tunjukkan Slide 25. Jelaskan kepada guru bahwa mereka akan memilih kegiatan yang paling tepat untuk diterapkan pada siswa mereka di kelas. Setiap guru dapat berbeda.
- Minta guru untuk menggunakan hasil pra penilaian yang mereka bawa dan temuan mereka dari pra penilaian tersebut mengenai kesalahan umum yang dilakukan siswa. Informasi ini akan berguna untuk guru dalam memilih aktivitas.
- Guru mempertimbangkan kegiatan-kegiatan yang baru saja dilakukan pada Unit ini dan memutuskan kegiatan mana yang akan dilakukan bersama siswanya.
- Guru bekerja sama dengan guru lainnya dari sekolah yang sama untuk berbagi ide.
- Fasilitator memberikan pertimbangan berikut pada guru:
  - Keterkaitan antara kebutuhan siswa dan kegiatan yang dipilih
  - Tingkat kesulitan kegiatan
  - Frekuensi kegiatan yang akan dilakukan di kelas
  - Ingatkan guru untuk menuliskan tujuan pembelajaran di papan tulis. Ini akan membantu mereka melihat apakah kegiatan yang dipilih dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

**Pra penilaian**

Setelah guru memilih kegiatan, distribusikan lembar pra penilaian untuk unit berikutnya dan diskusikan apa saja yang harus diamati ketika siswa mengerjakan pra penilaian. Guru harus membawa 6 lembar soal pra-asesmen yang telah terisi dan kertas buram yang digunakan siswa pada sesi KKG yang berikutnya.

## Lembar Kerja

### Lampiran 1

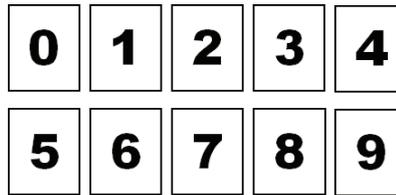
#### KEGIATAN TAMBAHAN

Saat kembali ke KKG, sebagian peserta mungkin ingin mengeksplorasi beberapa kegiatan tambahan tersebut. Hal ini menjadi latihan bagi anak-anak menuju penguasaan materi.

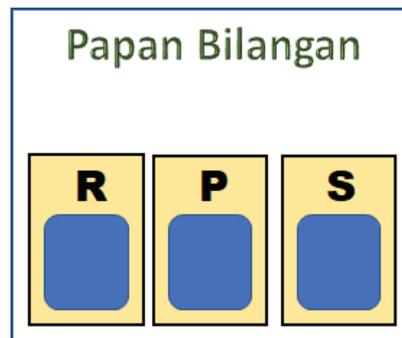
#### Kompetisi Bilangan

##### Bahan-bahan:

- Beberapa set kartu bilangan (dari 0 – 9)



- Papan bilangan, yaitu: papan untuk meletakkan kartu-kartu bilangan yang dipilih (lihat gambar di bawah). Kotak-kotak yang ditandai dengan R, P, dan S adalah kantong (berlubang) untuk meletakkan kartu yang dipilih.



##### Aturan permainan:

- Permainan terdiri dari empat putaran (catatan: jumlah tahapan dapat diubah untuk menyesuaikan alokasi waktu di ruang kelas yang sebenarnya)
- Untuk setiap tahap, setiap kelompok mengambil tiga kartu secara acak
- Setiap kelompok menempatkan kartu yang dipilih ke dalam kantong di papan bilangan; yaitu satu kartu dalam satu kantong. Kotak R untuk ratusan, P untuk puluhan, dan S untuk satuan.
- Pemenangnya adalah grup yang memiliki jumlah bilangan terbesar.
- Langkah b ke c diulang untuk putaran berikutnya.

##### Kegiatan:

- Buat kelompok tiga atau empat
- Bagikan tiga set kartu bilangan dan satu papan bilangan untuk setiap kelompok.
- Jelaskan aturan main/ tampilkan slide.
- Setiap kelompok menyatukan semua set kartu bilangan dan mengocoknya. Catatan: kartu diletakkan menghadap ke bawah.
- Setiap kelompok secara acak memilih tiga kartu.
- Setiap kelompok menempatkan kartu ke dalam kantong di papan bilangan.
- Semua kelompok membandingkan bilangan yang diperoleh dari langkah 6 dan menentukan pemenang
- Kartu diambil kembali dari papan bilangan dan kemudian dimasukkan kembali ke dalam set kartu.
- Ulangi langkah 4 hingga langkah 8 untuk putaran berikutnya

**Untuk fasilitator:**

Kegiatan ini dapat menguatkan pemahaman siswa bahwa posisi angka menentukan nilai bilangan. Untuk mendapatkan bilangan yang lebih besar, siswa harus meletakkan kartu bilangan yang lebih besar pada kantong di sebelah kiri.

**Pertanyaan untuk diajukan kepada siswa di kelas:**

Setelah kegiatan kelas, guru dapat mengajukan beberapa pertanyaan untuk memperjelas, menyoroti, dan/ atau memperkuat pembelajaran siswa. Fasilitator dapat memodelkan pertanyaan-pertanyaan berikut di seluruh kegiatan:

Mengapa kamu berpikir begitu? Mengapa itu benar?  
Bisakah Anda meyakinkan kami semua bahwa itu masuk akal?  
Apa yang akan terjadi jika \_\_\_? Bagaimana jika tidak?  
Apa ide matematika dalam masalah ini?

***Daftar ide untuk pengelompokan dalam 10-an.***

Kumpulkan pensil warna dan siswa mengikatnya sepuluh-sepuluh untuk menghitung berapa banyak puluhan.

Saat berbaris, mintalah siswa untuk membentuk barisan sepuluh-sepuluh dan melihat berapa yang tersisa di luar barisan puluhan.

### Menemukan pola tetangga

1	2		4		6	○			10
11		13	14		16		18	19	20
21	22					27	28	29	
	32		○		36	37		39	40
41	42			45			48		
51		53		○		57	58		○
		○	64		66		68		
71			74			○		79	80
		83	84		86			○	
○			94	95		97	98		

1. Buatlah bagan ratusan berukuran besar dengan sebagian ruangnya kosong sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar di atas pada papan kelas atau dinding. Anda dapat membuat variasi apa pun yang Anda inginkan.
2. Minta siswa yang berbeda untuk meletakkan bilangan yang hilang dalam lingkaran merah dan 'tetangganya' (angka di sebelah kiri, kanan, atas, dan bawah) dan sebutkan apa saja bilangan tersebut.
3. Modelkan penempatan angka menggunakan "think-aloud" (berpikir sambil mengucapkan apa yang dipikirkan) untuk menggambarkan bagaimana Anda membuat keputusan dan apa sifat penting dari bilangan yang Anda pikirkan saat Anda menempatkan bilangan tersebut dengan benar pada bagan.
4. Setelah siswa merasa nyaman menamai tetangga bilangan dan mengisi seluruh bagan, mintalah siswa yang berbeda untuk menggambarkan pola yang mereka temukan dengan melihat pada bagan yang telah diisi.
5. Diskusikan pola-pola yang ditemukan sendiri oleh siswa.

**Untuk fasilitator:**

Perhatikan bahwa lompatan ke atas atau ke bawah adalah lompatan puluhan, sedangkan lompatan ke kanan atau kiri adalah lompatan satuan.

Ada banyak pola pada bagan ratusan. Beberapa di antaranya adalah:

- Bilangan-bilangan pada kolom semuanya berakhir dengan angka yang sama, yang mana sama dengan bilangan pada baris teratas.
- Dalam satu baris, bilangan-bilangan "menghitung" dari kiri ke kanan (angka satuan berlanjut 1, 2, 3, ..., 9, 0); atau angka "kedua" (angka satuan) naik 1, tetapi angka pertama (angka puluhan) tetap sama.
- Dalam sebuah kolom, angka pertama (angka puluhan) "dihitung" atau naik satu-satu.
- Anda dapat menghitung dengan puluhan turun di kolom kanan.

Dengan mendengarkan bagaimana siswa menemukan tempat yang tepat untuk bilangan, Anda dapat menilai seberapa baik mereka telah membangun pemahaman tentang urutan 1 hingga 100.

## Materi Paparan Unit 4

**INOVASI**  
 Inovasi untuk Anak Indonesia  
 Gerakan Australia Indonesia

Paket Unit Pembelajaran  
 Numerasi Kelas Awal 2

**UNIT 4**  
 Nilai Tempat

1

**Tujuan** PENDAHULUAN

Setelah kegiatan ini, peserta akan dapat :

- Memahami prinsip utama dari nilai tempat beserta pembelajarannya
- Bisa merancang kegiatan pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep nilai tempat
- Memperhatikan pertanyaan yang dapat memperkuat pemahaman siswa tentang nilai tempat

2

**Garis Besar Kegiatan** PENDAHULUAN

**Pendahuluan - 30**

- Tujuan
- Penjelasan Refleksi
- Teori Singkat

→

**Aplikasi - 120**  
 Lima Kegiatan

**Refleksi / Pengambilan Keputusan - 30**

- Refleksi
- Rencana Tindak Lanjut

←

3

**Refleksi yang akan diisi di akhir sesi** PENDAHULUAN

- Catatan refleksi membantu kita untuk meninjau kembali dan memikirkan pembelajaran kita.
- Di akhir sesi, kita akan bercermin pada pemikiran dan tindakan kita selama sesi berlangsung.

Aspek yang direfleksikan	+	-
Strategi yang kami pakai		
Kelebihan kami		
Kesulitan kami		
Hal yang kami pelajari		
Hal yang kami sukai		
Hal yang kami khawatirkan		

4

**Refleksi dan Diskusi Implementasi Unit Sebelumnya** PENDAHULUAN

Berdiskusikan dan refleksi dengan teman sekelas tentang aktivitas pembelajaran unit Eksplorasi Bilangan yang sudah bapak/ibu coba dengan siswa di kelas.

- Strategi apa saja yang dipakai siswa saat mengerjakan aktivitas?
- Bagaimana respon siswa terhadap aktivitas yang dilakukan?
- Apa saja kesulitan yang dihadapi siswa?
- Apa saja kesulitan atau tantangan yang bapak/ibu hadapi saat melakukan aktivitas pembelajaran?

5

**Penilaian** PENDAHULUAN

Diskusikan hasil pra-penilaian yang sudah dilakukan di kelas.

Perhatikan:

- Bagian mana yang paling mudah bagi siswa? Mengapa?
- Kesalahan apa yang paling banyak dilakukan siswa?
- Adakah kesenjangan antara pengetahuan dan keterampilan matematika siswa? Jika ada, kesenjangan seperti apakah itu?

Catat hasil diskusi untuk menentukan rencana tindak lanjut di akhir sesi.

6

**Pembelajaran Nilai Tempat dalam K13** PENDAHULUAN  
 Kompetensi Dasar yang Akan Dicapai

**Kelas 1**

3.2. Menyajikan bilangan cacah dua angka dan nilai tempat penyusun lambang bilangan menggunakan kumpulan benda konkret serta cara membacanya

**Kelas 2**

3.1. Menyajikan makna bilangan cacah dan mendeskripsikan lambang bilangan tempat dengan menggunakan model konkret serta cara membacanya

4.1. Membaca dan menyajikan bilangan cacah dan lambang bilangan berdasarkan nilai tempat dengan menggunakan model konkret

7

**Nilai Tempat sangat penting** PENDAHULUAN

Transisi dari melihat 'sepuluh' sebagai kumpulan 10 satuan atau benda ke melihat 'sepuluh' sebagai satu puluhan merupakan pondasi untuk memahami nilai tempat dalam sistem basis sepuluh.

Agustine 2019

8

### Aplikasi

**Kegiatan yang akan disimulasikan**

<b>Kegiatan 1</b>	Mengemas barang, mengompakkan benda secara pakis
<b>Kegiatan 2</b>	Eksplorasi Bingkai 10
<b>Kegiatan 3</b>	Memperkenalkan Bingkai 10 sebagai media pembelajaran nilai tempat
<b>Kegiatan 4</b>	Bingkai 10: kontes 10-an
<b>Kegiatan 5</b>	Eksplorasi Bingkai 10: membangun hubungan antara puluhan dan puluhan
<b>Kegiatan 6</b>	Solusi: "Teka-teki base 10"

Setiap peserta akan merencanakan seluruh aktivitas tersebut.  
 Beberapa aktivitas mungkin perlu dilakukan secara berkelompok.

9

### Kegiatan Pendahuluan

Tujuan: memperhatikan apa yang mungkin dipahami dan tidak dipahami siswa tentang bilangan 16 dan nilai tempatnya?

Tonton dua video berikut dan catatlah apa yang siswa lakukan dan katakan.



10

Apa respon dan tindakan siswa pada masing-masing video? Apa yang mereka pahami? Apa yang mereka tidak pahami?

Diskusikan hal tersebut dalam kelompok masing-masing.

Siswa di video 1 (perempuan)	Siswa di video 2 (laki-laki)

11

### Apa yang Bapak/Ibu temukan? Apakah itu benar?

Kesalahan dalam memaknai 'sepuluh'

Tidak yakin apa itu 'enam' dan apa itu satu puluhan

Tidak bisa mengatakan 'ini enam satuan dan yang ini satu set dari 10'

Tidak bisa melihat bahwa 16 adalah enam satuan dan satu puluhan

Tidak ada kaitan antara bilangan 16 dan obyek yang ditunjukkan

Ada hal lain yang Bapak/Ibu temukan?

12

### Kegiatan 1 (105')

**Mengemas barang (20')**

Tujuan: memahami makna puluhan dan satuan

- Pedidikan dan hitung banyaknya benda dari setiap set yang tersedia di meja
- Sekarang hitung benda tersebut dan kalompokkan dalam sepuluh-an.

Siswa Laki-laki	Jumlah objek	Jumlah keranjang 10 yang digunakan	Jumlah benda yang tersisa	Jumlah keranjang yang digunakan

• Bandingkan hasil perkiraan dan hasil membilang

• Hitunglah apa yang bapak/ibu lihat antara banyak benda, banyaknya keranjang 10, dan banyaknya keranjang 10.

13

### Komunikasi

- Kita ingin siswa dapat menjelaskan apa yang mereka lakukan saat menghitung puluhan dan satuan.
- Hal ini membantu siswa menjelaskan bahwa kita dapat menggabungkan bilangan untuk membuat 10.
- Siswa juga dapat memisahkan bilangan menjadi puluhan dan satuan.
- Siswa perlu melakukan hal-hal tersebut dengan bantuan benda konkret dan gambar sebelum dalam bentuk abstrak.



14

### Kegiatan 2

**Eksplorasi Bingkai 10 20'**

Tujuan: mengidentifikasi perbedaan nilai dan digit bilangan

Ayo kita bermain dengan Bingkai 10 secara berpasangan.

24      42

- Berbarajlah secara berpasangan.
- Sekali seorang menggunakan 24 tutup botol dan meletakkannya pada Bingkai 10.
- Pasungannya membalik angka menjadi 42 dan meletakkannya 42 tutup botol pada Bingkai 10.
- Lakukan hal yang sama untuk pasangan bilangan yang lain: misalnya 13 dan 31.

15

Secara berpasangan, diskusikan pertanyaan berikut:

- Apa yang bapak/ibu pelajari dari kegiatan Bingkai 10 tadi?
- Kira-kira bagaimana proses belajar siswa saat melakukan kegiatan tersebut?
- Apa yang mungkin terjadi jika kita meminta siswa menggabungkan bilangan-bilangan tadi?

16

### Ringkasan Nilai Tempat

KEGURTAN 2

**32** Kedua bilangan di samping sama-sama memuat angka '3' dan '2'. Apa perbedaan antara kedua bilangan tersebut?

**23**

- Nilai dari '3' pada '32' adalah 3 puluhan, sedangkan nilai '3' pada '23' adalah 3 satuan
- Nilai dari suatu angka ditentukan dari posisinya pada bilangan yang memuatnya. Nilai dari setiap angka merupakan hasil kali bilangan tersebut dengan pangkatnya dari 10. Angka pertama dari kanan merupakan satuan, angka kedua dari kanan menunjukkan puluhan, dan seterusnya.

17

### Kegiatan 3

KEGURTAN 3

**Bingkai 10: Konfigurasi 10 20'**

Tujuan: membantu siswa memahami hubungan antara lambang bilangan dengan banyaknya benda yang lebih besar dari 10.

- Bekerjalah secara berpasangan
- Salah seorang menggunakan *Bingkai 10* dan menghitung, pasangannya menulis solusi pada tabel.
- Bertukar peran

Bingkai 10	Banyaknya	Puluhan	Satuan
Bingkai 10	Banyaknya	Puluhan	Satuan
		2	5
		5	1

Bagaimana aktivitas *Bingkai 10* dapat membantu siswa memahami nilai tempat?

18

### Kegiatan 4

KEGURTAN 4

**Eksplorasi Bingkai 10 15'**

Tujuan: bisa menggunakan *Bingkai 10* untuk membangun konsep sepuluh (basis 10).

Perhatikan kelan *Bingkai 10* berikut.  
 Lakukan hal-hal berikut pada *Bingkai 10* kosong milikmu.

- Tiru sama persis
- Tiru dengan tambahkan 2.
- Tiru dengan hilangkan/kurangi 3.
- Letakkan benda (misal: tutup botol) sisanya agar mencapai 10.

19

### Diskusi

KEGURTAN 4

Secara berkelompok diskusikan hal berikut:

- Apa yang bisa dipelajari siswa dari aktivitas tersebut?
- Bagaimana kita bisa mengembangkan aktivitas tersebut untuk semakin membuat siswa semakin tertantang?
- Pertanyaan seperti apa yang akan bapak/ibu ajukan ke siswa?

20

### Soal Cerita: Teka-teki basis 10 20'

KEGURTAN 5

Tujuan: menerapkan pengetahuan tentang nilai tempat dalam soal cerita.

Pada slide selanjutnya akan ditampilkan serangkaian teka-teki. Beberapa siswa mungkin bisa menyelesaikan teka-teki tanpa bantuan media, namun beberapa siswa lain mungkin membutuhkan media.

Petak 100 dapat digunakan untuk membantu siswa mencermati nilai tempat.



21

### Kegiatan 5

KEGURTAN 5

**Soal cerita: Teka-teki basis 10**

- Saya punya 34 satuan dan 2 puluhan. Siapakah saya?
- Saya punya 5 ratusan, 12 puluhan, dan 8 satuan. Siapakah saya?
- Saya punya 20 satuan dan 4 ratusan. Siapakah saya?
- Saya adalah 55. Saya punya 35 satuan. Berapa puluhan yang saya miliki?
- Saya adalah 431. Saya punya 33 satuan. Berapa ratusan yang saya miliki?
- Saya punya 16 puluhan, 3 ratusan, dan 41 satuan. Siapakah saya?
- Jika kamu menambah 4 puluhan lagi pada diriku, saya akan menjadi 125. Siapakah saya?
- Saya punya 18 satuan. Saya ada di antara 30 dan 40. Siapakah saya? Berapa puluhan yang saya miliki?

**Sekarang buatlah teka-teki sendiri!**

22

### Ringkasan

Angka – hanya ada 10 angka dalam sistem bilangan kita (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Letak – letak angka menentukan nilainya, semakin ke kanan maka nilainya semakin kecil.

Basis 10 – nilai setiap angka merupakan hasil kali bilangan tersebut dengan pangkatnya dari 10, angka pertama dari kanan adalah satuan (10<sup>0</sup>), angka kedua dari kanan adalah puluhan (10<sup>1</sup>), dan seterusnya.

Not – Mungkin ada siswa yang tidak paham dengan hal. Misalkan: bilangan 301 dibaca sebagai 31.

Pengelompokan dan penukaran – setiap 10 satuan dapat dikumpulkan/ditukar menjadi 1 puluhan, setiap 10 puluhan dapat dikumpulkan/ditukar menjadi 1 ratusan, dan seterusnya.

23

### Refleksi 10'

Lengkapi kegiatan refleksi.

Hasil refleksi ini akan dipertimbangkan dalam memilih kegiatan yang akan dicoba di kelas.

Hal yang Dilakukan/Dirajut	✓	Ditindaklanjuti
Berapa persentase siswa yang dapat menyelesaikan?		
Apakah ada kesulitan?		
Apakah ada hal yang akan diteliti atau dipelajari lebih lanjut?		
Apakah ada hal yang akan diteliti atau dipelajari lebih lanjut?		
Apakah ada hal yang akan diteliti atau dipelajari lebih lanjut?		
Apakah ada hal yang akan diteliti atau dipelajari lebih lanjut?		
Apakah ada hal yang akan diteliti atau dipelajari lebih lanjut?		
Apakah ada hal yang akan diteliti atau dipelajari lebih lanjut?		

Hal yang diteliti lebih lanjut: \_\_\_\_\_

Hal yang akan diteliti atau dipelajari lebih lanjut: \_\_\_\_\_

24

## ! Rencana Tindak Lanjut (20')

### Rencana tindak lanjut dan pembagian pra penilaian

- Setiap guru akan memilih kegiatan yang akan dicoba dengan siswa mereka.
- Hal berikut penting sebagai pertimbangan dalam memilih kegiatan
  - Hasil penilaian nilai tempat yang sudah dilakukan sebelumnya. Gunakan hasil tersebut terutama terkait kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa.
  - Hasil refleksi guru terkait aktivitas yang mereka coba selama kegiatan
- Guru menerima soal pra penilaian untuk Unit 5 Pejumlahan dan Pengurangan



Unit Pembelajaran

Numerasi Kelas Awal 2

## UNIT 5

# Penjumlahan dan Pengurangan



## Pemahaman Materi Unit 5

Penjumlahan dan pengurangan adalah operasi matematika yang berkebalikan, dan sangat penting bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dikemudian hari. Penting untuk menekankan pendekatan menggunakan gambar/benda konkret dimanapun untuk menguatkan konsep dan memberikan kesempatan lebih banyak pada siswa untuk mempraktikkan mengurai bilangan dan membentuk kembali bilangan tersebut. Kita mendorong mereka untuk memanfaatkan apa yang mereka ketahui mengenai bilangan dalam membantu operasi penjumlahan dan pengurangan, dan menemukan berbagai cara untuk memperoleh jawaban. Ini membantu mereka membangun kepercayaan diri saat mereka mengerjakan bilangan yang lebih besar. Ide dasarnya adalah siswa sering bekerja dengan bilangan sampai 10, misalnya siswa mengurai bilangan membentuk kembali bilangan 10. Kita tidak perlu tergesa-gesa melanjutkan ke tahap berikutnya, tetapi mendorong mereka untuk membahas bagaimana mereka memperoleh jawaban tersebut.

Di akhir unit ini, berbagai cara untuk menggunakan bingkai sepuluh dipaparkan. Lebih jauh lagi, sifat penjumlahan (yakni komutatif dan asosiatif) diperkenalkan kepada guru, karena sifat tersebut penting untuk menemukan cara-cara yang efektif untuk mengerjakan penjumlahan dan pengurangan.

Penjumlahan dan Pengurangan dalam Kurikulum 2013			
<b>Kelas 1</b>			
3.4	Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan penjumlahan dan pengurangan	4.4	Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99
<b>Kelas 2</b>			
3.3	Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 999 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan penjumlahan dan pengurangan	4.3	Menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 999 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan penjumlahan dan pengurangan
<b>Kelas 3</b>			
3.1	Menjelaskan sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah	4.1	Menyelesaikan masalah yang melibatkan penggunaan sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah

Menambahkan beberapa bilangan sekaligus  
Menyusun puluhan  
Bilangan yang mudah diingat  
Penjumlahan dan pengurangan bilangan dengan digit lebih dari satu  
Menjajaki berbagai strategi penjumlahan dan pengurangan  
Memahami properti dasar penjumlahan, yakni komutatif dan asosiatif

### Tujuan

**Setelah mengikuti kegiatan ini peserta diharapkan mampu:**

- ✓ Menggunakan bingkai sepuluh untuk membilang maju dan mundur dari suatu bilangan.
- ✓ Menggunakan bingkai sepuluh ganda untuk mengurai dan membentuk kembali bilangan hingga 20
- ✓ Mengurai bilangan dan menyatukannya kembali dengan menggambar model
- ✓ Menyelidiki berbagai materi dan menggali tiga strategi untuk menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan dengan bilangan yang lebih besar
- ✓ Menyelidiki konsep tanda sama dengan (=)
- ✓ Menerapkan strategi penjumlahan dan pengurangan ke dalam soal cerita





# Bahan Pembelajaran

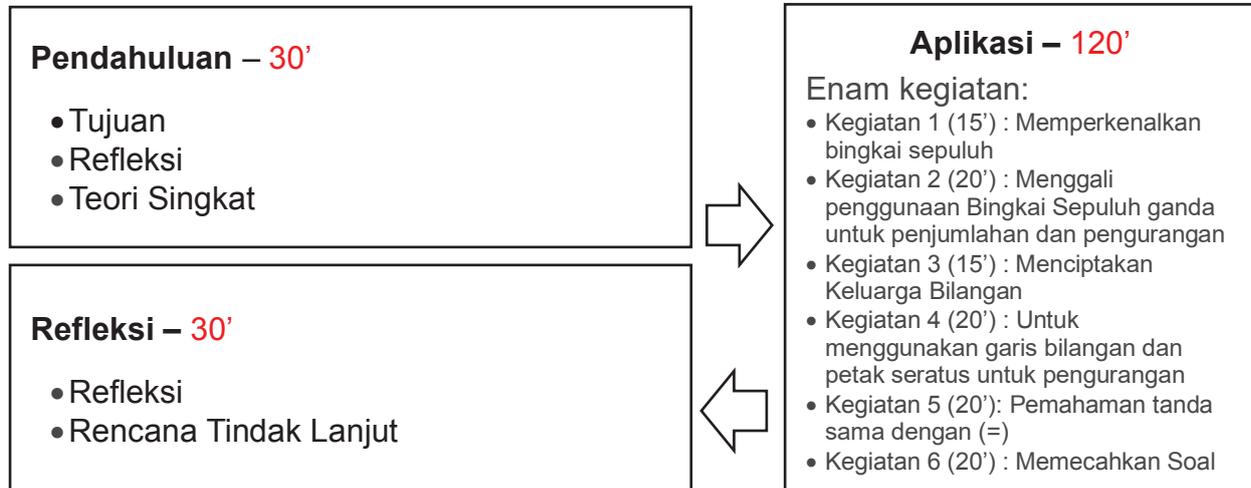


## Nilai Tempat



### Kegiatan Pembelajaran

Gambaran Umum Sesi:



### Alat dan Bahan

1. Bingkai sepuluh
2. Petak seratus
3. Garis bilangan
4. Benda bulat dengan dua warna yang berbeda – contoh tutup botol biru/merah atau kancing/konter (alat bantu hitung)

#### A. Pendahuluan (30 menit)

1. Fasilitator menjelaskan tujuan, urutan, dan kompetensi kurikulum terkait sesi ini (Slide 1 – 5)
2. Bagikan catatan refleksi untuk di akhir sesi
  - a) Tayangkan slide 6 tentang catatan refleksi. Ingatkan mereka bahwa di akhir kegiatan, para guru perlu melakukan refleksi tentang cara kerja mereka selama sesi berlangsung hari ini dengan memberi tanda centang pada pernyataan di kolom pembelajaran yang sesuai. Hal ini akan membantu mereka merefleksikan kegiatan yang telah dilakukan.

#### Catatan Refleksi

Apa yang Dilakukan/Terjadi	√	Uraian/Contoh
Bekerjasama dengan teman/kolega		
Mengajukan pertanyaan		
Memberikan penjelasan terkait apa yang saya pikirkan dan cara saya menyelesaikan suatu masalah		
Menambahkan pendapat terhadap pikiran/jawaban orang lain.		

Menyetujui/tidak menyetujui pendapat/jawaban orang lain.		
Membuat prediksi/perkiraan		
Mandek/mentok berpikir dan mencoba lagi.		
Menggunakan bahan/benda/alat yang berbeda.		

<p>Hal baru yang saya pelajari hari ini ....</p> <p>Hal yang akan saya lakukan berbeda di kelas saya adalah.....</p>
--

❖ **Refleksi (10')**

- Tampilkan Slide 7. Mintalah guru bekerja berpasangan untuk membahas kegiatan yang telah dilakukan bersama siswa di kelas mereka sebelumnya (tentang nilai tempat).
- Mintalah para guru berbicara dengan rekannya dan cobalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

<p>Strategi apa yang digunakan para siswa dalam melakukan kegiatan tersebut?</p> <p>Bagaimana siswa menanggapi kegiatan/tugas tersebut?</p> <p>Kesulitan apa yang para siswa hadapi?</p> <p>Kesulitan/tantangan apa yang Anda hadapi selama aksi/pelajaran berlangsung?</p>
---

❖ **Diskusi dan analisis hasil pra-penilaian (15 menit)**

- Tampilkan Slide 8. Ingatkan peserta bahwa mereka mencari jawaban salah/benar dari anak-anak sebagai 'analisis ketimpangan'. Ini sebagai dasar untuk mempertimbangannya apa yang dibutuhkan siswa mereka selama sesi ini.
- Guru mengeluarkan 6 hasil penilaian dan membahas hasil penilaian tersebut dengan fokus pada pertanyaan sebagai berikut.

<p>Apa yang menurut siswa Anda paling mudah?</p> <p>Kesulitan apa yang mereka hadapi?</p> <p>Apa kesalahan yang paling umum? Mengapa menurut Anda hal ini bisa terjadi?</p> <p>Bagaimana Anda akan membantu mereka meningkatkan diri?</p>
---

**B. Aplikasi (120 menit)**

Jelaskan bahwa kita akan melakukan seluruh kegiatan tepat waktu, dan jika peserta belum melakukan seluruh kegiatan, mereka dapat melanjutkannya di sekolah dengan kelompok mereka, jika perlu.

❖ **Kegiatan untuk Guru (10 menit)**

1. Tampilkan Slide 9. Mintalah peserta untuk menjawab soalnya.  $23 + 19$
2. Mintalah mereka menggunakan papan tulis dan menunjukkan pemikiran mereka untuk menjawab soal tersebut.
3. Tanyakan pertanyaan berikut:

Apakah cara mengerjakan semua orang sama?  
 Apa yang sama dan apa yang berbeda?

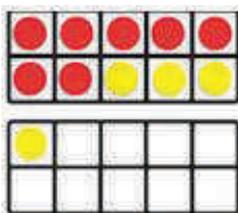
4. Tampilkan Slide 10. Tunjukkan video bilangan yang mudah diingat  
[https://drive.google.com/drive/folders/1\\_9FKRzEjBgWRXl08U99hoMjS5bVxlx2u](https://drive.google.com/drive/folders/1_9FKRzEjBgWRXl08U99hoMjS5bVxlx2u)
5. Tampilkan Slide 11. Fasilitator meminta peserta untuk berbalik dan bicara dengan rekan mereka untuk menjawab pertanyaan berikut:
  - Apakah Anda menggunakan strategi yang sama untuk mengerjakan penjumlahan? Jika tidak, cara apa lagi yang dapat Anda pakai untuk mendapatkan jawabannya?
  - Mengapa penghitungan tersebut dilakukan dengan mengubah salah satu bilangan? (*menambah bilangan 1 di bilangan 19, dan mengurangi 1 bilangan di hasil penjumlahan*).

❖ **Kegiatan untuk diterapkan di kelas**

Fasilitator menjelaskan kepada peserta bahwa kegiatan berikutnya akan digunakan di kelas.

**Strategi untuk mendukung anak-anak dalam menjumlahkan dan mengurangi bilangan di bawah 10.**

**Kegiatan 1 (15'): Memperkenalkan bingkai sepuluh**



Bingkai sepuluh dapat digunakan untuk membangun pemahaman bilangan, membantu siswa memperoleh kelancaran ‘mental matematika’, dan lebih memahami bagaimana menggunakan strategi matematika untuk “menyusun dan memisahkan” bilangan, untuk mengerjakan operasi matematika dengan berpindah notasi (yakni dari puluhan ke ratusan, atau ribuan ke ratusan). Bingkai sepuluh membantu kemampuan subitisasi. Subitisasi berarti “langsung melihat berapa banyak”. Para pendidik matematika telah menemukan bahwa kemampuan melihat bilangan dalam pola merupakan fondasi dari pemahaman bilangan yang kuat.  
<https://www.thoughtco.com/ten-frames-to-teach-number-sense>  
<https://apps.mathlearningcenter.org/number-frames/>

- 1a) Fasilitator membagikan bingkai sepuluh yang kosong dan tutup botol untuk setiap kelompok. Mintalah kelompok tersebut untuk:

- menunjukkan bilangan 4
- Menunjukkan bilangan 8
- Menunjukkan satu bilangan yang dapat masuk dalam 1 baris
- Menunjukkan satu bilangan yang masuk ke lebih dari 1 baris, bilangan berapa itu?
- Tujukkan bilangan 5, ambil tiga, berapakah sisanya?
- Menunjukkan bilangan 8, ambil satu baris, berapa sisanya?

#### 1b) Seandainya Saya Punya Bilangan 10

Menunjukkan kartu bingkai sepuluh berisi titik yang menunjukkan bilangan 9 atau kurang. Katakan, “seandainya saya punya bilangan 10”. Mintalah guru untuk mengatakan kepada anda bagaimana siswa akan menanggapi dengan berapa banyak titik yang diperlukan untuk membuat bilangan 10. Bilangan “pengandaian” dapat berubah setiap saat.

Jelaskan bahwa begitu siswa sudah percaya diri dengan fakta-fakta seputar 10, bilangan ini dapat diganti menjadi 12 (‘Seandainya saya punya bilangan 12’). Contohnya, untuk maju dari 8 ke 12, mereka akan menyadari bahwa mereka perlu 2 lagi untuk maju ke 10, lalu 2 lagi ke 12. 2 dan 2 sama dengan 4.

#### 1c) Lebih/Kurang

Empat kalimat berikut ini ditulis di papan tulis:

Lebih dua

Kurang tiga

Lebih sepuluh

Kurang lima

*(guru dapat membuat variasi sesuai keinginan mereka)*

Fasilitator lalu menunjukkan kartu bingkai 10 dengan jumlah bulatan sebagai ‘bilangan awal’. Mintalah guru untuk memilih satu kalimat dari papan tulis. Misalnya, fasilitator menunjukkan kartu bilangan ‘6’, guru pertama dapat mengatakan “lebih dua dari 6 adalah 8”, guru kedua mengatakan, “lebih sepuluh dari 8 adalah 18”, dan guru ketiga mengatakan, “kurang lima dari 10 adalah 5”. Teruskan sampai semua guru sudah mendapat giliran.

Ini juga dapat dilakukan dalam kelompok kecil. Setiap kelompok memiliki seperti bilangan kartu bilangan, dan satu orang membalikkan kartu dan memilih kalimat dari papan. Sisanya menggunakan benda bulat dan bingkai sepuluh untuk menunjukkan jawaban mereka.

Fasilitator menanyakan strategi apa yang digunakan peserta untuk mendapatkan jawabannya.

Fasilitator menekankan hal berikut ini:

Penting agar siswa berlatih secara teratur untuk mengembangkan penguasaan strategi bilangan mendasar ini. Kita ingin strategi ini menjadi otomatis dan mereka tidak perlu memikirkannya ‘di kepala mereka’. Lima menit setiap hari, atau beberapa kali seminggu lebih baik daripada pelajaran yang panjang tapi jarang.

### **Kegiatan 2 (20') :**

**Menggal penggunaan Bingkai Sepuluh ganda untuk penjumlahan dan pengurangan**

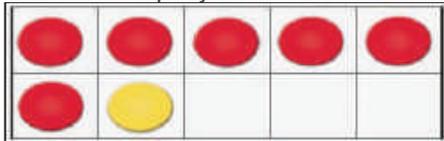
Materi:

- Bingkai Sepuluh Ganda
- Seperangkat tutup botol/manik-manik/benda yang sesuai dengan dua atribut

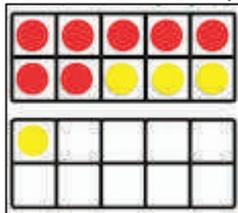
*Penjumlahan hingga 20 (10')*

2a) Fasilitator menjelaskan mereka akan menggunakan bingkai sepuluh ganda untuk membantu anak-anak memvisualisasikan dan menggunakan materi konkret untuk menyatukan dan memisahkan bilangan sampai dua puluh.

- o Dua bilangan yang akan dijumlahkan diwakili oleh benda dengan dua warna berbeda
- o Contohnya,  $6 + 1$ . Langkah pertama adalah meletakkan 6 lingkaran merah di bingkai sepuluh, lalu 1 lingkaran kuning. Lingkaran merah dan kuning secara bersama-sama adalah hasil penjumlahan tersebut.



- o Contoh lain adalah  $7 + 4$ . Langkah pertama adalah meletakkan 7 lingkaran merah di bingkai sepuluh, lalu 4 lingkaran kuning. Lingkaran merah dan kuning secara bersama-sama adalah hasil penjumlahan tersebut.



- o Untuk penjelasan lebih lanjut, Anda dapat melihat video berikut, tapi belum ada terjemahannya: <https://www.youtube.com/watch?v=nDw6igbLMw8>

Bagikan bingkai sepuluh ganda dan dua set tutup botol dengan warna berbeda (atau stiker/konter/tutup botol) kepada para guru.

Tampilkan seperangkat soal penjumlahan dan mintalah guru bekerja berpasangan untuk menjawab soal tersebut menggunakan bingkai sepuluh ganda dan konter/ alat bantu hitung seperti tutup botol.

$19 - 5 =$	$11 - 6 =$
$17 - 3 =$	$12 - 4 =$
$15 - 5 =$	$17 - 9 =$
$16 - 4 =$	$18 - 8 =$
$18 - 3 =$	$16 - 10 =$

*Catatan: Setelah 10 menit, mintalah peserta berhenti dan berpindahlah ke kegiatan berikutnya. Mereka sebaiknya menjawab sebanyak mungkin dalam waktu yang telah ditentukan, tapi menjawab semua contoh tersebut bukan suatu keharusan.*

### Pengurangan (10')

2b) Fasilitator menjelaskan kita juga bisa menggunakan bingkai sepuluh untuk pengurangan, dan menunjukkan bagaimana mengerjakan pengurangan menggunakan bingkai sepuluh ganda.

- Pengurangan dilakukan dengan mengambil lingkaran.
- Contohnya adalah  $6 - 1$ . Mintalah guru untuk meletakkan 6 lingkaran di bingkai sepuluh, lalu mengambil 1. Mintalah guru untuk mengatakan apa yang mereka lakukan. Misalnya, tadinya saya punya 6 titik, saya ambil 1, sisanya 5.

Bagikan bingkai sepuluh ganda dan seperangkat konter kepada guru (catatan: siswa dapat bekerja berpasangan). Lalu, bagikan soal pengurangan kepada guru dan mintalah mereka untuk menjawab menggunakan bingkai sepuluh ganda.

Jika para guru menginginkannya, mereka dapat membuat soal pengurangan sendiri dan membagikannya dengan rekan mereka. Ingatlah untuk meminta mereka menjelaskan apa yang mereka lakukan.

$9 - 5 =$	$11 - 6 =$
$7 - 3 =$	$12 - 4 =$
$5 - 5 =$	$17 - 9 =$
$6 - 4 =$	$18 - 8 =$
$10 - 3 =$	$16 - 10 =$

*Catatan: Setelah 10 menit, mintalah peserta berhenti dan berpindahlah ke kegiatan berikutnya. Mereka sebaiknya menjawab sebanyak mungkin dalam waktu yang telah ditentukan, tapi menjawab semua contoh tersebut bukan suatu keharusan.*

Sementara guru melakukan kegiatan, fasilitator berkeliling untuk mengajukan pertanyaan seperti yang ada di slide.

Mengapa Anda berpikir demikian? Mengapa itu benar?  
 Bisakah Anda menyakinkan kita semua bahwa itu masuk akal?  
 Apa yang akan terjadi apabila \_\_\_? Bagaimana jika ini tidak terjadi?  
 Apa ide matematika yang terdapat dalam soal ini?

### Kegiatan 3 (15') : Menciptakan Keluarga Bilangan

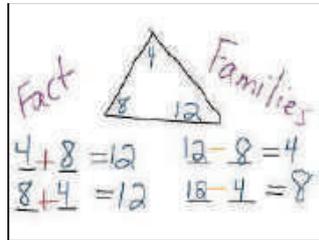
Jelaskan bahwa agar siswa dapat mengingat hubungan antar bilangan, mereka harus berlatih, dan berlatih menggunakan bilangan yang kecil membantu mereka untuk menyatukan dan memisahkan bilangan yang lebih besar. Ini membantu mereka menjadi efisien.

#### Keluarga Bilangan

Keluarga bilangan dapat digunakan untuk menekankan hubungan antar bilangan. Bentuk paling sederhana dari keluarga fakta adalah menggunakan segitiga bertuliskan bilangan di setiap sudutnya.

Tuliskan bilangan 10 sampai dengan 30 di papan tulis. Setiap guru diminta memilih atau diberikan satu bilangan. Masing-masing guru menggambar segitiga. Jelaskan mereka akan membuat

keluarga fakta. Di setiap sudut mereka harus menulis bilangan dan jumlah dua bilangan tersebut sama dengan bilangan di sudut ketiga.



- Untuk tantangan berikutnya, mintalah guru untuk menggambar segitiga, dimana Anda menuliskan dua bilangan pada sudutnya. Mintalah para siswa untuk meletakkan bilangan ketiga mereka sendiri dan tuliskanlah keluarga fakta ini.

Tanyakan kepada guru (sebagai model untuk mereka gunakan di kelas)

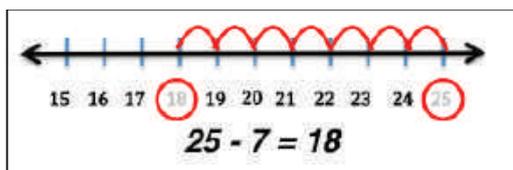
Bagaimana Anda mengerjakannya?  
 Bisakah Anda memilih bilangan lain?  
 Mengapa Anda berpikir demikian? Mengapa ini benar?

**Kegiatan 4 (20') : Untuk menggunakan garis bilangan dan petak seratus untuk pengurangan**

Fasilitator menjelaskan dua strategi, yakni menggunakan garis bilangan dan petak seratus. Guru lalu berlatih menggunakan berbagai strategi dan materi.

**1. Menggunakan garis bilangan: mengambil/menghitung mundur**

Untuk mengurangi bilangan dari bilangan awal, siswa dapat bergerak ke kiri di garis bilangan dari bilangan awal. Siswa harus tahu mereka tidak menghitung bilangan awal ketika mulai bergerak.

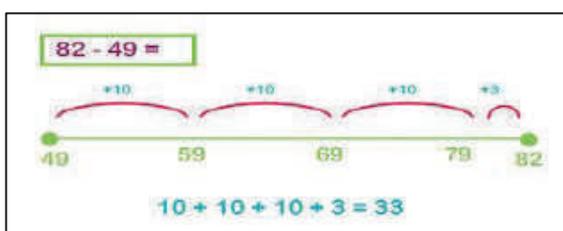


Sekarang cobalah gunakan garis bilangan untuk menjawab soal pengurangan berikut ini:

- 11-4                      20-4                      19-10                      17-9

**2. Menggunakan garis bilangan: pengurangan sekaligus**

Ketika soal pengurangannya lebih besar daripada sepuluh, siswa dapat menggunakan pengetahuan mereka akan fakta bilangan dan menghitung sekaligus lima-lima atau sepuluh-sepuluh di garis bilangan, bukan menghitung satu-satu. (Ini adalah kemampuan yang kita ingin kembangkan dalam diri siswa).



Fasilitator dapat menanyakan kepada peserta:

“ adakah cara lain dalam menerapkan hitung mundur lima-lima atau sepuluh-sepuluh?”

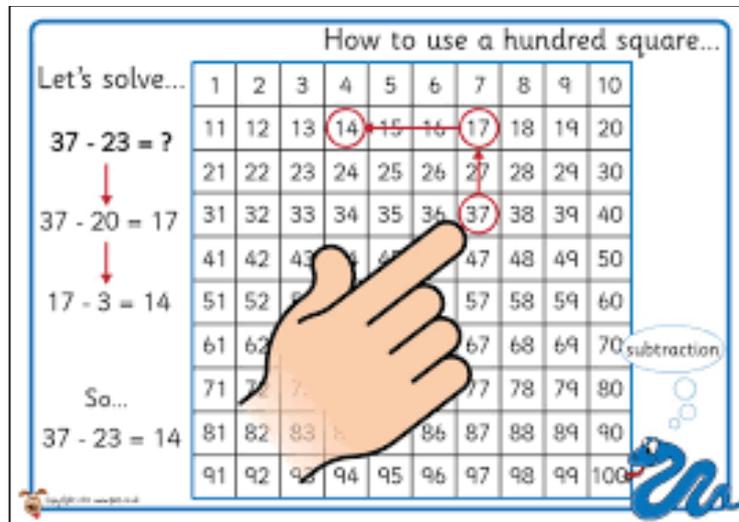
Jawaban peserta tidak perlu dibahas, namun memperkaya informasi.

Sekarang cobalah gunakan garis bilangan untuk menjawab soal pengurangan berikut ini:

15-12                      25-18                      29-19                      40-28                      88-33

**3. Menggunakan petak seratus**

Dalam kegiatan nilai tempat, guru seharusnya sudah memperhatikan bahwa dalam kotak seratus, lompatan ke atas atau bawah berarti lompatan per puluhan, sedangkan lompatan ke kanan atau kiri adalah lompatan per satuan. Lompatan ke atas = kurangi sepuluh. Lompatan ke kiri = kurangi satu. Lihat contoh di bawah ini.



Sekarang cobalah gunakan petak seratus untuk menjawab soal pengurangan berikut ini:

16-12                      26-18                      39-19                      50-28                      88-43

**Pertanyaan untuk digunakan sebagai model**

Strategi apa yang Anda gunakan?  
 Adakah yang mendapatkan jawaban yang berbeda / melakukan dengan cara yang berbeda?  
 Bagaimana Anda mencapai kesimpulan tersebut?  
 Adakah situasi nyata dimana hal ini dapat digunakan?

**Kegiatan 5 (20'): Pemahaman tanda sama dengan (=)**

Catatan kepada fasilitator:

Tanda plus dan minus adalah simbol operasi matematika yang mengindikasikan tindakan yang akan dilakukan terhadap bilangan yang diberikan. Tapi, tanda sama dengan (=) adalah simbol keterkaitan, bukan simbol operasional. Tidak ada tindakan yang berkaitan dengan tanda tersebut. Tanda sama dengan menggambarkan hubungan kesetaraan antara dua ekspresi, sebuah keberadaan, bukanlah hasil dari sebuah tindakan.  
[www.marilynburnsmathsblog.com](http://www.marilynburnsmathsblog.com)

1. Fasilitator menjelaskan bahwa banyak anak tidak memahami konsep sama dengan (=) sebagai kesetaraan, artinya tanda sama dengan (=) menunjukkan bahwa jumlah di kedua sisi tanda sama dengan tersebut memiliki nilai yang sama. Mereka cenderung melihat sama dengan sebagai penghitungan dari kiri ke kanan:  $7+4=11$
2. Fasilitator membagikan seperangkat kartu bilangan ke setiap kelompok. Mereka mencari tanda sama dengan (=) untuk diletakkan di meja.
3. Mintalah peserta untuk meletakkan enam tutup botol biru di satu sisi tanda sama dengan (=), dan enam tutup botol biru di sisi yang lainnya. Tanyakan apakah ini benar? Dapatkah kita menjumlahkannya? (Fasilitator menuliskan  $6=6$  di papan tulis).



4. Di sisi kanan penjumlahan, mintalah peserta untuk mengganti 2 tutup botol biru dengan warna merah. Fasilitator bertanya, “Apakah ini masih benar? Dapatkah kita membuat penjumlahannya? ( $6 = 4+2$ )”
5. Fasilitator meminta peserta untuk mengambil satu tutup botol biru dari sisi kiri persamaan. Tanyakan “Apakah yang Anda buat ini benar? (Tidak) ‘bagaimana Anda tahu?’” (karena satu sisi tanda sama dengan haruslah sama dengan sisi yang lain)
6. Mintalah peserta untuk mengembalikan tutup botol biru ke sisi kiri, lalu menukarnya dengan tutup botol merah. Tanyakan “Apakah ini benar? Persamaan apa yang dapat kita tulis dari yang kita lihat ini? ( $1+5 = 4+2$ )”
7. Fasilitator meminta peserta untuk bekerja dengan kelompok mereka untuk menjawab soal berikut menggunakan tutup botol/konter mereka.  
 $5 = 4 + ?$   
 $3 + 5 = 4 + ?$   
 Tanyakan peserta bagaimana mereka bisa tahu.
8. Menggunakan kartu bilangan dan konter/tutup botol mereka, peserta bekerja berpasangan untuk:
  - membuat 3 persamaan benar dan salah.
  - Di meja mereka, masing-masing kelompok memeriksa hasil setiap pasangan, dan bertanya apa yang akan membuat persamaan itu benar (misal,  $3+ ? =4+2$ ).
  - Mereka lalu menuliskan persamaan mereka di kertas.
9. Fasilitator menulis persamaan ini di papan tulis:  $12 = ? + ?$  Mintalah peserta untuk membuat tiga jawaban benar dan satu jawaban salah.

### **Kegiatan 6 (20') : Memecahkan Soal**

Mintalah guru bekerja berpasangan untuk memecahkan soal berikut ini menggunakan berbagai material (tutup botol, konter/manik-manik, diagram). Setelah itu, mereka menuliskan penjumlahannya.

***Samir mempunyai 12 kelereng. Temannya Ameena mempunyai 9 kelereng. Berapa banyak kelereng yang mereka punya?***

***Ada 20 anak di kelas, tapi hanya 16 yang hadir. Berapa anak yang tidak hadir?***

***Intan mempunyai beberapa pensil. Sari memberikan tiga pensil lagi. Sekarang Intan mempunyai tujuh pensil. Berapa pensil yang Intan punya di awal?***

1. Peserta membuat soal cerita baru untuk setiap contoh di atas. Bagikan hasilnya ke anggota kelompok. Ingatkan mereka bahwa membuat sendiri soal cerita penting bagi siswa, karena merupakan kemampuan berpikir tinggi, dan ini akan memberikan informasi kepada guru bahwa siswa memahami konsepnya.

**Pertanyaan untuk diajukan**  
 Strategi apa yang Anda gunakan?  
 Apakah ada yang memecahkannya dengan cara berbeda?  
 Bagaimana Anda tahu bahwa Anda benar?  
 Adakah situasi nyata dimana hal ini dapat digunakan?

2. Tinjau kembali tujuan sesi ini

## Refleksi (10')

Para guru mengisi catatan refleksi. Ini akan membantu saat membuat rencana bagi siswa mereka.

**Tabel Catatan Refleksi**

Apa yang Dilakukan/Terjadi	√	Uraian/Contoh
Bekerjasama dengan teman/kolega		
Mengajukan pertanyaan		
Memberikan penjelasan terkait apa yang saya pikirkan dan cara saya menyelesaikan suatu masalah		
Menambahkan pendapat terhadap pikiran/jawaban orang lain.		
Menyetujui/tidak menyetujui pendapat/jawaban orang lain.		
Membuat prediksi/perkiraan		
Mandek/mentok berpikir dan mencoba lagi.		
Menggunakan bahan/benda/alat yang berbeda.		

Hal baru yang saya pelajari hari ini ....

Hal yang akan saya lakukan berbeda di kelas saya adalah.....

### Rencana Tindak Lanjut (20 menit)

Jelaskan bahwa guru akan memilih kegiatan yang paling tepat bagi siswa mereka.

Mintalah guru untuk mengacu pada pra penilaian yang mereka bawa dan temuan awal mereka tentang kesalahan umum yang dibuat para siswa.

Guru merefleksikan kegiatan yang telah mereka lakukan di sesi ini dan memutuskan yang mana yang terbaik bagi siswa mereka.

Guru bekerja sama dengan guru lain di sekolah mereka sebagai kelompok untuk membagikan ide-ide mereka.

Fasilitator berbicara ke setiap kelompok untuk mendengarkan dan memberikan dukungan dengan fokus pada poin-poin berikut ini:

- Keselarasan antar fokus kebutuhan siswa dan kegiatan yang dipilih
- Tingkat kesulitan kegiatan
- Tingkat keseringan/frekuensi kegiatan yang Anda ingin coba lakukan di kelas

**Ingatkan peserta untuk memastikan anak-anak mengetahui tujuan pembelajaran (mereka bisa menuliskannya di papan) dan ini akan membantu mengetahui alasan mereka melakukan kegiatan dan apabila mereka berhasil mencapai tujuan tersebut.**

## Materi Paparan Unit 5

**INOVASI**

Paket Unit Pembelajaran  
**Numerasi Kelas Awal 2**

**UNIT 5**  
**Penjumlahan dan Pengurangan**

1

**Pendahuluan**

1. Penjumlahan dan pengurangan penting untuk dikuasai siswa karena membantu kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah di kehidupan nyata.
2. Guru sebaiknya menggunakan media (gambar, benda konkret) dan hal yang siswa ketahui, agar mereka lebih mudah memahami konsep dan percaya diri.
3. Kemampuan siswa dalam mengurai dan membentuk kembali bilangan 10, membantu siswa dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan.
4. Perlunya latihan berulang dan berkelanjutan dan tidak tergesa-gesa melanjutkan ke tahap berikutnya.

2

**Tujuan**

Peserta dapat:

- Menggunakan bilangan sepuluh untuk membandingkan maju dan mundur dari suatu bilangan.
- Menggunakan bilangan sepuluh untuk mengurai dan membentuk kembali bilangan hingga 20.
- Mengurai bilangan dan membentuk kembali bilangan dengan menggunakan model.
- Menyoidiki berbagai materi dan memilih tiga strategi menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan dengan bilangan yang lebih besar.
- Menyoidiki konsep "sama dengan" (=).
- Menerapkan strategi penjumlahan dan pengurangan ke dalam soal cerita.

3

**Garis Besar Kegiatan**

<b>Pendahuluan - 30'</b> • Pendahuluan • Penjelasan Refleksi • Pra-Penilaian	→	<b>Aplikasi - 120'</b> Sesi kegiatan praktik
<b>Refleksi / Pengambilan Keputusan - 30'</b> • Refleksi • Rencana Tindak Lanjut	←	

4

**Penjumlahan dan Pengurangan dalam K13**  
*Kompetensi Dasar yang Akan Dicapai*

<b>Kelas 1</b> 1.4 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99 dalam kehidupan sehari-hari serta mengkaitkan penjumlahan dan pengurangan	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99
<b>Kelas 2</b> 2.3 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99 dalam kehidupan sehari-hari serta mengkaitkan penjumlahan dan pengurangan	4.7 Menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99 dalam kehidupan sehari-hari serta mengkaitkan penjumlahan dan pengurangan

5

**Catatan refleksi yang akan diisi di akhir sesi**

- Catatan refleksi membantu kita untuk **meninjau kembali dan memikirkan pembelajaran kita**.
- Di akhir sesi, kita akan **bercermin pada pemikiran dan tindakan kita selama sesi berlangsung**.

Hal yang sudah terjadi	Hal yang akan terjadi
1. Hal yang sudah terjadi	
2. Hal yang sudah terjadi	
3. Hal yang sudah terjadi	
4. Hal yang sudah terjadi	
5. Hal yang sudah terjadi	
6. Hal yang sudah terjadi	
7. Hal yang sudah terjadi	
8. Hal yang sudah terjadi	
9. Hal yang sudah terjadi	
10. Hal yang sudah terjadi	

6

**Refleksi dan Diskusi Implementasi Unit Sebelumnya di kelas - 10'**

Diskusikan dengan seorang rekan mengenai implementasi kegiatan unit 4 Nilai Tempat:

- Strategi apa yang digunakan para siswa dalam melakukan kegiatan tersebut?
- Bagaimana siswa menanggapi kegiatan/tugas tersebut?
- Kesulitan apa yang para siswa hadapi?
- Kesulitan/tantangan apa yang Anda hadapi selama aksi/pelajaran berlangsung?

7

**Diskusi & analisis dari bukti yang terkumpul dari pra-penilaian**

- Apa yang menurut siswa Anda paling mudah?
- Kesulitan apa yang mereka hadapi?
- Apa kesalahan yang paling umum? Mengapa menurut Anda hal ini bisa terjadi?
- Bagaimana Anda akan membantu mereka meningkatkan diri?

8

**Aplikasi (120')** KEGIATAN

Kegiatan untuk Guru di KKG (20')

Tujuan: Mengetahui cara setiap orang menyelesaikan masalah penjumlahan

$23 + 19$

Kerjakan dan tuliskan hasilnya di buku catatan (5')

Diskusikan: (5')

1. Apakah cara mengerjakan semua orang sama?
2. Apa yang sama dan apa yang berbeda?

9

**Video** KEGIATAN

$10 + 25 = 35$   
 $(10 + 10 + 5)$   
 $10 + 10 + 10 = 30$   
 $30 + 5 = 35$

10

**Aplikasi (120')** KEGIATAN

Kegiatan untuk Guru di KKG (20')

Tujuan: Mengetahui cara setiap orang menyelesaikan masalah penjumlahan

Diskusikan dengan teman Anda dan jawab pertanyaan berikut (5')

- Apakah Anda menggunakan strategi yang sama dalam mengerjakan penjumlahan? Jika tidak, cara apa lagi yang dapat Anda pakai untuk mendapatkan jawabannya?
- Mengapa penghitungan tersebut dilakukan dengan mengubah salah satu bilangan? (menambah bilangan 1 di bilangan 19, mengurangi 1 bilangan di hasil penjumlahan)

11

**Aplikasi (120')** KEGIATAN 1A

**Kegiatan 1A – Memperkenalkan Bingkai Sepuluh (5')**  
 (untuk diterapkan di kelas)

Tujuan: Mendukung anak-anak dalam menyambungkan dan mengurangi bilangan di bawah 10.

Gunakan kartu bingkai 10 dan tutup botol (berpasangan).

- Tunjukkan bilangan 4.
- Tunjukkan bilangan 8.
- Tunjukkan satu bilangan yang dapat masuk dalam 1 baris.
- Tunjukkan satu bilangan yang masuk ke lebih dari 1 baris. Bilangan berapa itu?
- Tunjukkan bilangan 5, ambil tiga, berapakah sisanya?
- Tunjukkan bilangan 8, ambil satu baris, berapa sisanya?

12

**Aplikasi (120')** KEGIATAN 1B

**Kegiatan 1B – Seandainya saya punya bilangan 10 (5')**

Tujuan: Memahami maju dan mundur

- Cermati kartu bingkai 10 yang dibagikan (bersi 9 bulatan atau kurang)
- Apa kira-kira jawaban siswa, jika ditanya, berapa banyak bulatan/bilik/tutup botol yang diperlukan untuk membuat bilangan 10?
- Praktikkan di kelompok! (Pastikan semua peserta mencoba melakukan)

13

**Aplikasi (120')** KEGIATAN 1C

**Kegiatan 1C – Lebih / Kurang (5')**

Tujuan: mengembangkan penguasaan strategi mengurung maju dan mundur (anak bilangan)

lebih dua   
 kurang tiga   
 lebih sepuluh   
 kurang lima

Pilih kalimat "lebih/kurang" di atas dan buatlah pasangan bilangan yang menunjukkan lebih/kurang

Misal: "Lebih dua dari 8 adalah 8", "Lebih sepuluh dari 8 adalah 18"

- Variasi kalimat dapat disesuaikan kebutuhan
- Kegiatan ini dapat dilakukan dalam 5 menit setiap hari dan beberapa kali seminggu.

14

**Aplikasi (120')** KEGIATAN 2A

**Kegiatan 2 – Menggali Penggunaan Bingkai 10 Ganda untuk Penjumlahan dan Pengurangan (20')**

Tujuan: Mendukung anak-anak dalam menyambungkan dan mengurangi bilangan di bawah 10.

**Kegiatan 2A – Penjumlahan Hingga 20 (10')**

Tujuan: Membantu siswa mengurung dan membuat diagram sampai 20.

Diskusi berpasangan: Gunakan Bingkai 10 Ganda dan tutup botol untuk meminuskannya	
$9 + 3 =$	$6 + 6 =$
$8 + 3 =$	$8 + 7 =$
$7 + 6 =$	$7 + 8 =$
$6 + 8 =$	$10 + 8 =$
$5 + 6 =$	$5 + 34 =$

15

**Aplikasi (120')** KEGIATAN 2B

**Kegiatan 2 – Menggali Penggunaan Bingkai 10 Ganda untuk Penjumlahan dan Pengurangan (20')**

**Kegiatan 2B – Pengurangan (10')**

Tujuan: Membantu siswa menyelesaikan soal pengurangan dan penjumlahan dengan bingkai 10

Diskusi berpasangan: Gunakan Bingkai 10 Ganda dan tutup botol untuk menguranginya  
 $5 - 1 =$

$10 - 5 =$	$11 - 6 =$
$17 - 3 =$	$12 - 4 =$
$15 - 5 =$	$17 - 9 =$
$18 - 4 =$	$10 - 6 =$
$18 - 3 =$	$16 - 10 =$

16

**Aplikasi (120')** KEGUTAN 3

**Kegiatan 3 – Menciptakan Keluarga Bilangan – (15')**  
 Tujuan: mengeksplorasi dan menunjukkan sifat hubungan antar bilangan

- Secara mandiri, pilihlah bilangan dan buatlah keluarga bilangan (*fact family*).
- Buat dan tunjukkan dalam bentuk tabel

17

**Aplikasi (120')** KEGUTAN 3

**Kegiatan 3 – Menciptakan Keluarga Bilangan – (15')**

- Bagaimana Anda mengerjakannya?
- Bisakah Anda memilih bilangan yang lain?
- Mengapa Anda berpikir demikian? Mengapa ini benar?

18

**Aplikasi (120')** KEGUTAN 4

**Kegiatan 4 – Garis Bilangan dan Petak Seratus (15')**  
 Tujuan: Eksplorasi tiga strategi pengurangan bilangan besar

**Kegiatan 4a – Menggunakan Garis Bilangan: Mengambil/Menghitung Mundur**

- Menghitung mundur mulai dari bilangan yang dikurangi (25) sebanyak jumlah bilangan yang mengurangi (7).
- Praktikkan dengan soal berikut  
 a) 11-4, b) 20-4, c) 19-10, d) 17-9

19

**Aplikasi (120')** KEGUTAN 4

**Kegiatan 4 – Garis Bilangan dan Petak Seratus (15')**  
 Tujuan: Eksplorasi tiga strategi pengurangan bilangan besar

**Kegiatan 4b – Menggunakan Garis Bilangan: Pengurangan Sekaligus**

- Menghitung mundur lima-lima atau sepuluh-sepuluh seperti di garis bilangan. Pengurangan dimulai dari bilangan yang dikurangi (lihat gambar).
- Kemudian, jumlahkan total lompatan bilangan lima-lima atau sepuluh-sepuluh menjadi hasil akhir.
- Adakah cara lain dalam menyelesaikan hitung mundur lima-lima atau sepuluh-sepuluh?
- Praktikkan dengan soal berikut  
 a) 15-12; b) 25-18; c) 40-28; d) 88-33

20

**Aplikasi (120')** KEGUTAN 4

**Kegiatan 4 – Garis Bilangan dan Petak Seratus (15')**  
 Tujuan: Eksplorasi tiga strategi pengurangan bilangan besar

**Kegiatan 4c – Menggunakan Petak Seratus**

- Keratas = Kurangi (-) 10. (ke bawah = tambah (+) sepuluh)
- Ke kiri = Kurangi (-) satu. Ke kanan = tambah (+) satu
- Menghitung mundur dengan lompatan sejumlah pengurang. (misal 37 - 23 = 14)
- Mulai dari 37 dikurangi 20 (2 puluhan, lompat 2 kotak atas) lalu dikurangi lagi 3 (3 satuan, lompat 3 kotak kiri) → hasilnya 14.
- Praktikkan dengan soal berikut  
 a) 16-12; b) 28+18; c) 39+28; d) 86-43

21

**Diskusi**

- Strategi apa yang Anda gunakan?
- Adakah yang mendapatkan jawaban yang berbeda / melakukan dengan cara yang berbeda?
- Bagaimana Anda mencapai kesimpulan tersebut?
- Adakah situasi nyata dimana hal ini dapat digunakan?

22

**Aplikasi (120')** KEGUTAN 5

**Kegiatan 5 – Pemahaman tAnda sama dengan (=) (15')**  
 Tujuan: Memahami tAnda (symbol) keterkaitan/hubungan kesetaraan

**Pemahaman Konsep:**

- Letakkan tAnda sama dengan (=) dan letakkan masing-masing 6 tutup botol di sebelah kiri dan kanan symbol tersebut.  
 (apakah hal itu benar? Dapatkah kita menukikan bilangannya?)
- Gantilah 2 tutup botol biru di bagian kanan dengan warna merah (apakah hal tersebut benar? Dapatkah kita menjumlahkannya?)
- Amil 1 tutup botol di bagian kiri tAnda (=).  
 (apakah hal tersebut benar persamaan? Bagaimana Anda tahu?)
- Tukar tutup botol yang tadi diambil dengan warna merah dan kembalikan ke bagian kiri (apakah itu benar? Persamaan seperti apa yang dapat kita tuliskan?)

23

**Aplikasi (120')** KEGUTAN 5

**Kegiatan 5 – Pemahaman tAnda sama dengan (=) (15')**  
 Tujuan: Memahami tAnda (symbol) keterkaitan/hubungan kesetaraan

Kerjakan Bersama kelompok soal persamaan berikut:

a)  $5 = 4 + \dots$ ?  
 b)  $3 + 5 = 4 + \dots$ ?

Bagaimana Anda dapat menyelesaikan soal tersebut?

**Diskusikan:**

- Bersama pasangan Anda, buatlah 3 persamaan BENAR dan SALAH! Tulis hasilnya di kertas.
- Periksa hasil pekerjaan pasangan lain di meja Anda, dan diskusikan bagaimana persamaan tersebut agar BENAR.

24

**Aplikasi (120')** KEGIATAN 6

**Kegiatan 6 – Soal Cerita: Memecahkan Soal (15')**  
 Tujuan: Meningkatkan pemahaman soal cerita dan menyelesaikannya

Sami mempunyai 12 kelereng. Temananya Ameena mempunyai 9 kelereng. Berapa banyak kelereng yang mereka punya?

Ada 20 anak di kelas, tapi hanya 16 yang hadir. Berapa anak yang tidak hadir?

Intan mempunyai beberapa pensil. Sari memberikan tiga pensil lagi. Sekarang Intan mempunyai tujuh pensil. Berapa pensil yang Intan punya di awal?

25

**Aplikasi (120')** KEGIATAN 6

**Kegiatan 6 – Soal Cerita: Memecahkan Soal (15')**  
 Tujuan: Meningkatkan pemahaman soal cerita dan menyelesaikannya

- Buatlah soal cerita baru seperti setiap contoh di atas (penjumlahan dan pengurangan)!
- Bagikan hasilnya ke anggota kelompok

**Penguatan: Pentingnya siswa membuat soal cerita sendiri:**

- ✓ Membantu siswa memahami konsep
- ✓ Meningkatkan keterampilan berfikir tingkat tinggi
- ✓ Sebagai informasi bagi guru tentang pemahaman siswa atas suatu konsep yang diajarkan.

26

**1 Refleksi (10')**

Lengkapi kegiatan refleksi

Hasil refleksi ini akan dipertimbangkan dalam memilih kegiatan yang akan dicoba di kelas

Apakah dilakukan/bisa!	?	tidak/bisa!
Menyampaikan masalah		
Mengajukan pertanyaan		
Membantu siswa untuk memahami masalah dengan mengajukan pertanyaan		
Membantu siswa untuk memahami masalah dengan mengajukan pertanyaan		
Membantu siswa untuk memahami masalah dengan mengajukan pertanyaan		
Membantu siswa untuk memahami masalah dengan mengajukan pertanyaan		
Membantu siswa untuk memahami masalah dengan mengajukan pertanyaan		
Membantu siswa untuk memahami masalah dengan mengajukan pertanyaan		
Membantu siswa untuk memahami masalah dengan mengajukan pertanyaan		
Membantu siswa untuk memahami masalah dengan mengajukan pertanyaan		

Hal baik yang saya dapatkan hari ini ...

Hal yang akan saya lakukan tomorrow / hal yang akan saya ...

27

**1 Rencana Tindak Lanjut (20')**

Dalam kelompok, pilihlah kegiatan yang paling tepat untuk dilaksanakan **Bersama** siswa Anda.

Mohon perhatikan:

- Keselarasan dengan fokus kebutuhan siswa
- Tingkat kesulitan kegiatan
- Tingkat keseringan/frekuensi kegiatan yang Anda ingin coba lakukan di kelas

Jangan lupakan:

- Hasil pra penilaian penjumlahan dan pengurangan yang sudah dilakukan sebelumnya (terkait kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa).
- Hasil refleksi guru terkait aktivitas yang mereka coba selama kegiatan.

28



# Penilaian Kinerja



## Pra-Asesmen Siswa

Penilaian/Asesmen ini membutuhkan waktu tidak lebih dari 15 menit

Anak-anak dapat menggambar pada kertas buram jika mereka mau. Simpan kertas buram dengan penilaian di akhir dan bawa keduanya kembali ke sesi. Pilihlah 2 siswa yang lebih mampu, 2 siswa menengah dan 2 siswa yang lebih lemah sesuai dengan penilaian di bawah ini.

Mereka harus menjawab pertanyaan yang sekiranya dapat mereka jawab. Ingat, kita ingin melihat apa yang tidak mereka ketahui.

Anak-anak akan memerlukan pensil warna dan lembar berikut ini.

Bacakan setiap pertanyaan kepada anak-anak, ulangi pertanyaan jika perlu, tetapi jangan bantu mereka dalam menjawab. Jika ada anak yang belum bisa membaca, pisahkan tempat duduk mereka dan bacakan kembali pertanyaannya satu demi satu.

Nama .....

Sekolah .....

Kelas.....

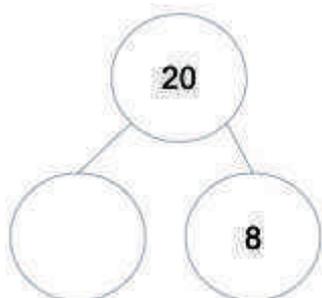
Usia .....

Laki-laki/perempuan (*lingkari yang benar*)

1. Jika kamu mengambil 2 kancing, berapa banyak yang tersisa? Apakah kamu bisa menuliskan kalimat matematikanya?



2. Isilah angka yang hilang. Bagaimana kamu tahu itu angka yang benar?



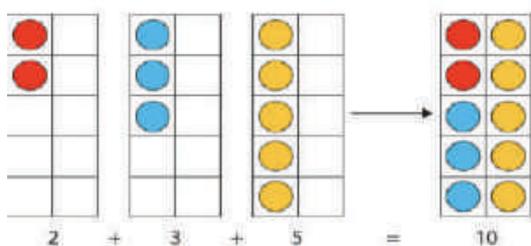
3. Isilah angka yang hilang.

$$10 + \dots = 16$$

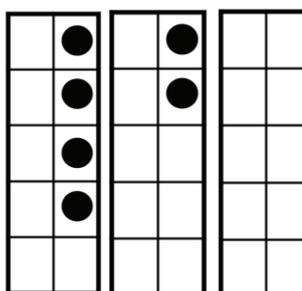
$$\dots - 10 = 15 + 15$$

$$5 + 3 = 18 - \dots$$

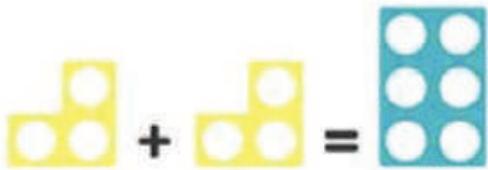
- 4.



Bisakah kamu menyelesaikan persoalan ini dengan cara yang sama seperti di atas?

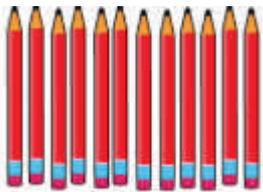


5. Bisakah kamu melanjutkan polanya? Apa jawaban selanjutnya? Gambar polanya.

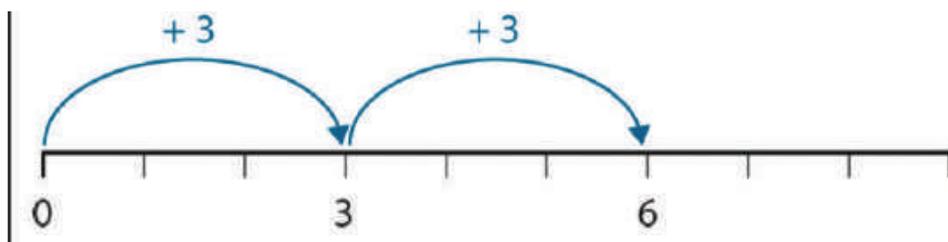


6. Ada berapa pensil?

Ibu Guru kehilangan 4 pensil, berapa pensil yang dia miliki sekarang?



7. Apakah kamu bisa menuliskan kalimat matematika untuk garis bilangan berikut ini?

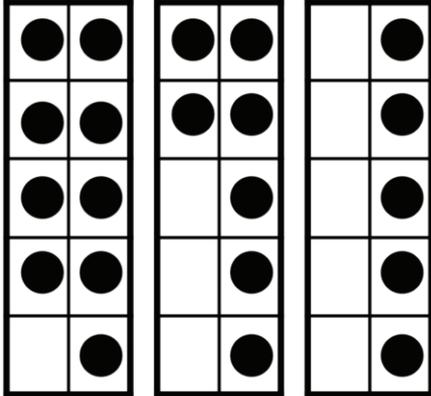


8. Bagaimana cara menunjukkan  $15 - 7$  pada garis bilangan berikut?



9. Apakah kamu bisa menunjukkan penyelesaian soal ini pada tabel bilangan 1-100 berikut?

10. Apakah kamu bisa melingkari bingkai dengan total 10 kotak yang membutuhkan 5 bulatan lagi untuk menjadi 10?



11. Apakah kamu bisa menggambar pada tabel bilangan 1-100 untuk menunjukkan penyelesaian soal ini?

71- 14? Apa jawabannya?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Kerja bagus! Jangan khawatir jika kamu tidak bisa menyelesaikan semua soal; hal ini akan membantu guru kamu untuk mengetahui apa yang masih perlu kamu pelajari.

## Pra-Asesmen Siswa

Penilaian/Asesmen ini hanya memakan waktu tidak lebih dari 15 menit.

Jika mereka mau, anak-anak boleh menggambar di kertas yang berbeda sebagai kertas buram. Simpan kertas buram dan jawaban di akhir asesmen, dan kumpulkan keduanya. Pilih 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 kemampuan sedang, dan 2 kemampuan rendah sesuai dengan asesmen di bawah ini.

Mereka harus berusaha menjawab semua pertanyaan yang mereka bisa. Ingat, kita ingin melihat apa yang mereka tidak ketahui.

Anak-anak akan memerlukan pensil warna dan lembar di bawah ini.

Bacakan setiap pertanyaan kepada anak-anak, ulangi pertanyaan bila perlu, tapi jangan membantu mereka untuk mencoba menjawab. Jika ada anak yang belum dapat membaca, pisahkan mereka dan bacakan pertanyaan satu per satu lagi.

Nama .....

Sekolah .....

Kelas.....

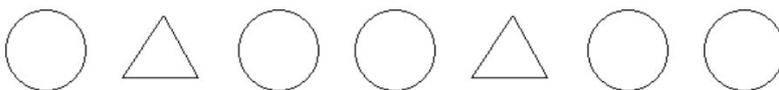
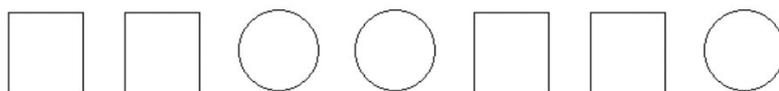
Usia .....

Laki-laki/perempuan (*lingkari yang benar*)

1. Warnai bentuk selanjutnya dalam pola ini.



2. Gambar bentuk selanjutnya dalam pola ini.



3. Warnai kotak yang kosong dalam pola yang berulang ini.



4. Tuliskan huruf yang hilang dalam pola ini.

**A B B ? A B B ? ? A B ? C**

5. Gunakan kotak berukuran 10 x 10 berikut ini.

Lingkari setiap angka ke-2 dan tuliskan pola angka yang kamu lihat dari kotak berikut ini.

### 100 Square

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

6. Lengkapi pola dibawah ini dengan menggambar benda di kolom ke-4.

Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4
			
<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	...

7. Isilah angka yang hilang dalam pola angka berikut ini.

a)            1                    4                    7                    ...                    13

b)            7                    ...                    15                    19                    23

7A. Sebuah pola angka dimulai dengan angka 3, lalu terus bertambah sebesar 2 angka. Tuliskan pola angka tersebut di bawah ini.

3                    ...                    ...                    ...                    ...

8. Untuk mengisi air di gelas, Jim membutuhkan waktu 2 menit.  
 Untuk mengisi air di dua gelas, Jim membutuhkan waktu 4 menit.  
 Untuk mengisi air di tiga gelas, Jim membutuhkan waktu 6 menit.  
 Berapa menit yang dibutuhkan Jim untuk mengisi air di lima gelas?

Jelaskan atau tunjukkan strategi menghitungmu.

## Pra-Asesmen Siswa

### Eksplorasi Bilangan dan Nilai Tempat

Penilaian/Asesmen ini hanya memakan waktu tidak lebih dari 15 menit.

Jika diperlukan, siswa boleh menggambar di kertas buram yang berbeda. Simpan kertas buram dan jawaban di akhir asesmen, dan kumpulkan keduanya. Pilih 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan rendah sesuai dengan asesmen di bawah ini.

Siswa harus berusaha menjawab semua pertanyaan yang mereka bisa. Ingat, kita ingin melihat apa yang mereka tidak ketahui.

Bacakan setiap pertanyaan kepada siswa, ulangi pertanyaan bila perlu, tapi jangan membantu mereka untuk mencoba menjawab. Jika ada siswa yang belum dapat membaca, pisahkan mereka dan bacakan pertanyaan satu per satu lagi.

Nama .....

Sekolah .....

Kelas.....

Usia .....

Laki-laki/perempuan (*lingkari yang benar*)

1. Perhatikan gambar di bawah ini. **Tanpa menghitung**, menurutmu ada berapa banyak kursi dalam gambar tersebut? *Buatlah perkiraanmu, tanpa menghitung.*

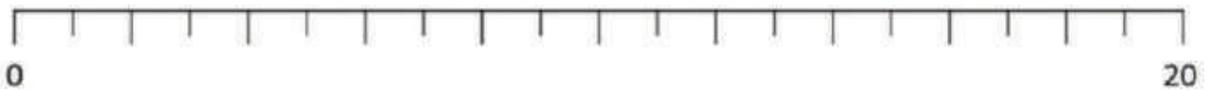


Perkiraanmu:

2. Perhatikan gambar di bawah ini. Terdapat 6 buah kancing (gambar kiri). Jika jumlah kancing keseluruhan sebanyak 10 buah, maka berapa banyak kancing yang ada di dalam kotak (gambar kanan)?



3. Lengkapi garis bilangan berikut dengan bilangan-bilangan yang sesuai urutannya.



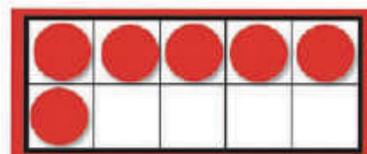
4. Perhatikan gambar berikut ini. Menurutmu, ada berapa banyak permen di dalam toples tersebut? (Lingkari jumlah yang paling mendekati perkiraanmu)



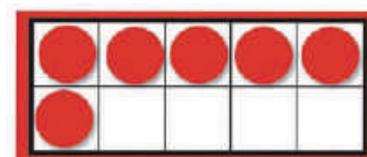
- Sekitar 30
- Sekitar 50
- Sekitar 80

- Sekitar 100
- Lebih dari 200

5. Perhatikan Bingkai 10 berikut ini.  
 Berapa banyak lingkaran lagi yang dibutuhkan agar menjadi 10?



6. Perhatikan Bingkai 10 berikut ini.  
 Berapa banyak lingkaran lagi yang dibutuhkan agar menjadi 20?



7. Dari kedua bilangan di bawah ini, lingkari bilangan yang lebih besar nilainya!

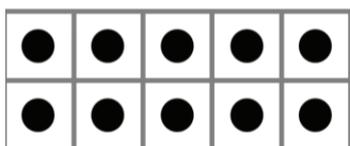
**740**

**704**

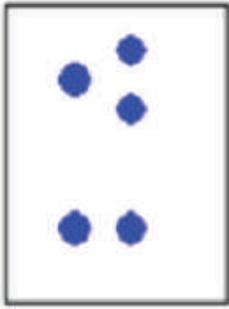
Bagaimana kamu tahu bahwa bilangan tersebut lebih besar? Jelaskan.

8. Berapa banyak puluhan dan satuan pada bilangan 59?

9. Jika kita memiliki 5 buah Bingkai 10 seperti pada gambar di bawah ini, ada berapa banyak lingkaran hitam yang kita miliki seluruhnya? Bagaimana kamu tahu? Jelaskan.



10. Perhatikan gambar berikut ini. Apa yang kamu lihat?



Tuliskan kalimat matematika dari gambar tersebut!

11. Tunjukkan berapa banyak cara yang dapat kamu buat untuk mendapatkan bilangan 9 menggunakan +, -, = dan bilangan satu angka.

Contoh:  $1+8 = 9$

12. Apakah perbedaan dari dua bilangan berikut ini?

**31**

**13**

Jelaskan yang kamu ketahui tentang puluhan dan satuan.

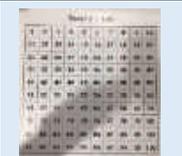


# Lampiran



## Toolkit Pembelajaran Numerasi

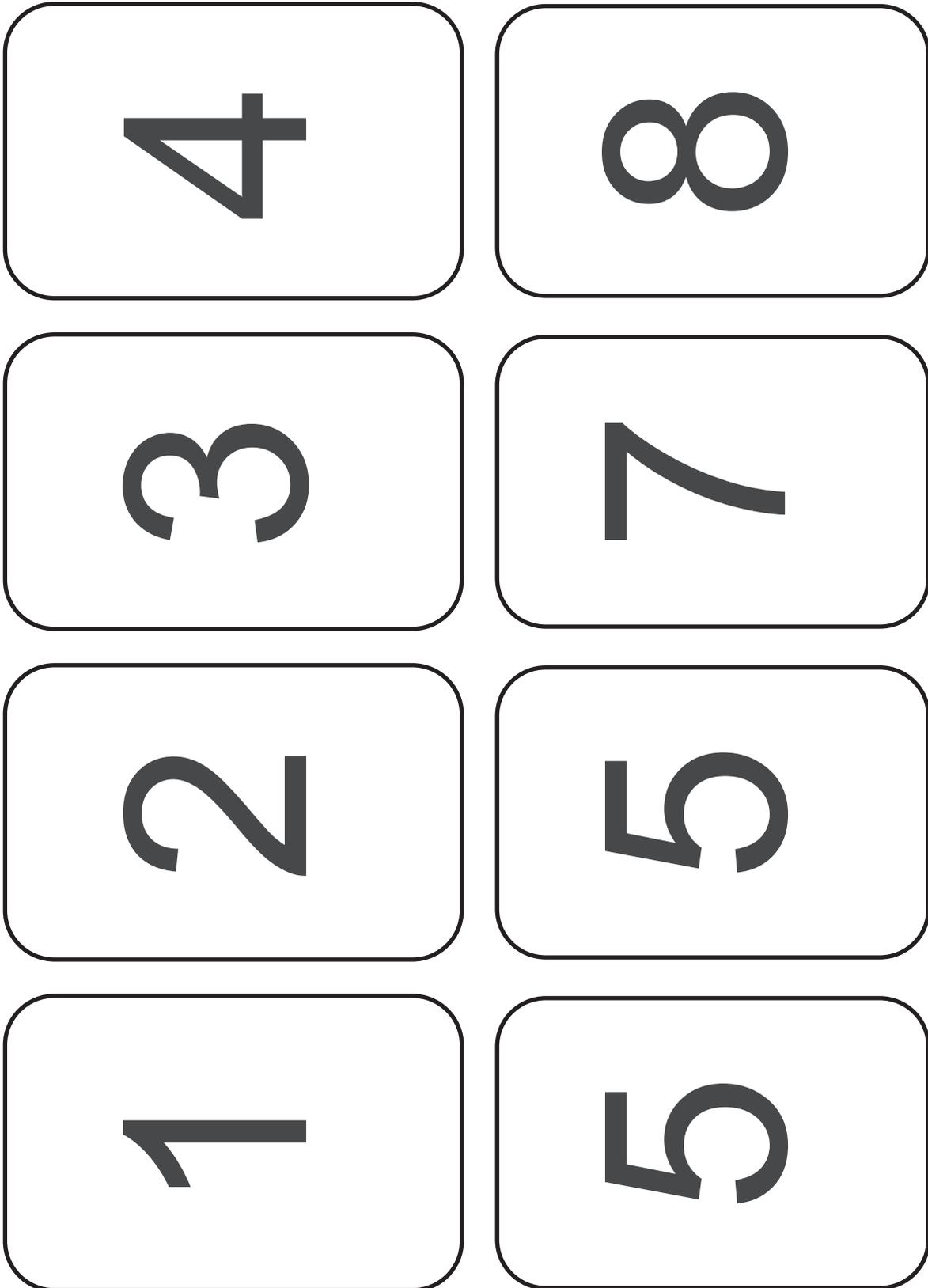
### Materi Cetak:

No	Nama Barang	Deskripsi (untuk cetak)	Gambar	Spesifikasi		Qty
1	1 set kartu No 1-20.	File terlampir Masing-masing kartu digunting		Card size	: 7 x 12 cm	20 Set
				Print	: Black & White	
				Paper	: Art carton 310 gram	
				Finishing	: Laminating doff	
2	Garis angka no. 1-10	File terlampir Diprint sesuai ukuran file		Size per item	: sesuai dengan file (1/4 A4)	20 lembar
				Print	: Black & White	
				Paper	: Art carton 190 gram	
				Finishing		
3	Garis angka no. 1-20	File terlampir Diprint sesuai ukuran file (di kertas A4)		Size per item	: sesuai dengan file (1/4 A4)	20 lembar
				Print	: Black & White	
				Paper	: Art carton 190 gram	
				Finishing		
4	1 set: - Garis angka no. 1-50 - Garis angka no. 1-50	- Dicetak dengan bahan banner - Dibuat menjadi 1 set, terdiri dari 2 garis 0 - 50 51 - 100 Garis penunjuk angka berukuran 4 cm		Size per item	: 30 x 150 cm	1 Set (2 lembar)
				Print	: Black & White	
				Material	: Vinnyl printing (bahan banner)	
				Finishing	:	
5	1 set bolak balik: 10 tabel kosong (File no. 5a) dan 10 tabel dengan dot/bulatan (File no. 5b)	File terlampir Masing-masing kartu dipotong dan jadi 1 set = @10 kartu  Tambahkan : 10 dots + blank frame (dibaliknya)		Card size	: 25 x 10 cm	10 set
				Print	: Black & White dan bolak balik	
				Paper	: Art carton 300 gram	
				Finishing	: Laminating doff	
6	100 Square Box / Tabel 1 - 100	File terlampir		Size per item	: A2	1 lembar
				Print	: Black & White	
				Paper	: Vinnyl printing (bahan banner)	
				Finishing	: -	
7	Time Table Square / Tabel Perkalian	File terlampir		Size per item	: A2	1 lembar
				Print	: Black & White	
				Paper	: Vinnyl printing (bahan banner)	
				Finishing	:	
8	Domino Card / Kartu domino	File terlampir		Size per item	: as attached (in A4)	10 set
				Print	: Black & White	
				Paper	: Art carton 260 gram	
				Finishing	:	
9	Poster Growth MindSet	File terlampir		Size per item	: A1	1 lembar
				Print	: Color	
				Paper	: Vinnyl printing (bahan banner)	
				Finishing	:	

**Materi Pendukung:**

No	Nama Barang	Deskripsi (untuk cetak)	Gambar	Spesifikasi	Qty
10	Papan tulis kecil				20 buah
11	Batang Es Krim	1 set = @ 250 Sticks			250 buah
12	Tusuk sate	1 set = @ 250 Sticks			250 buah
13	Gelas / Mangkuk kertas				25 buah

1. Satu set kartu no. 1 - 20



12	16
11	15
10	14
9	13

20

19

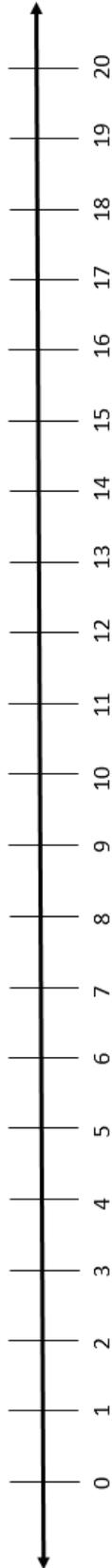
18

17

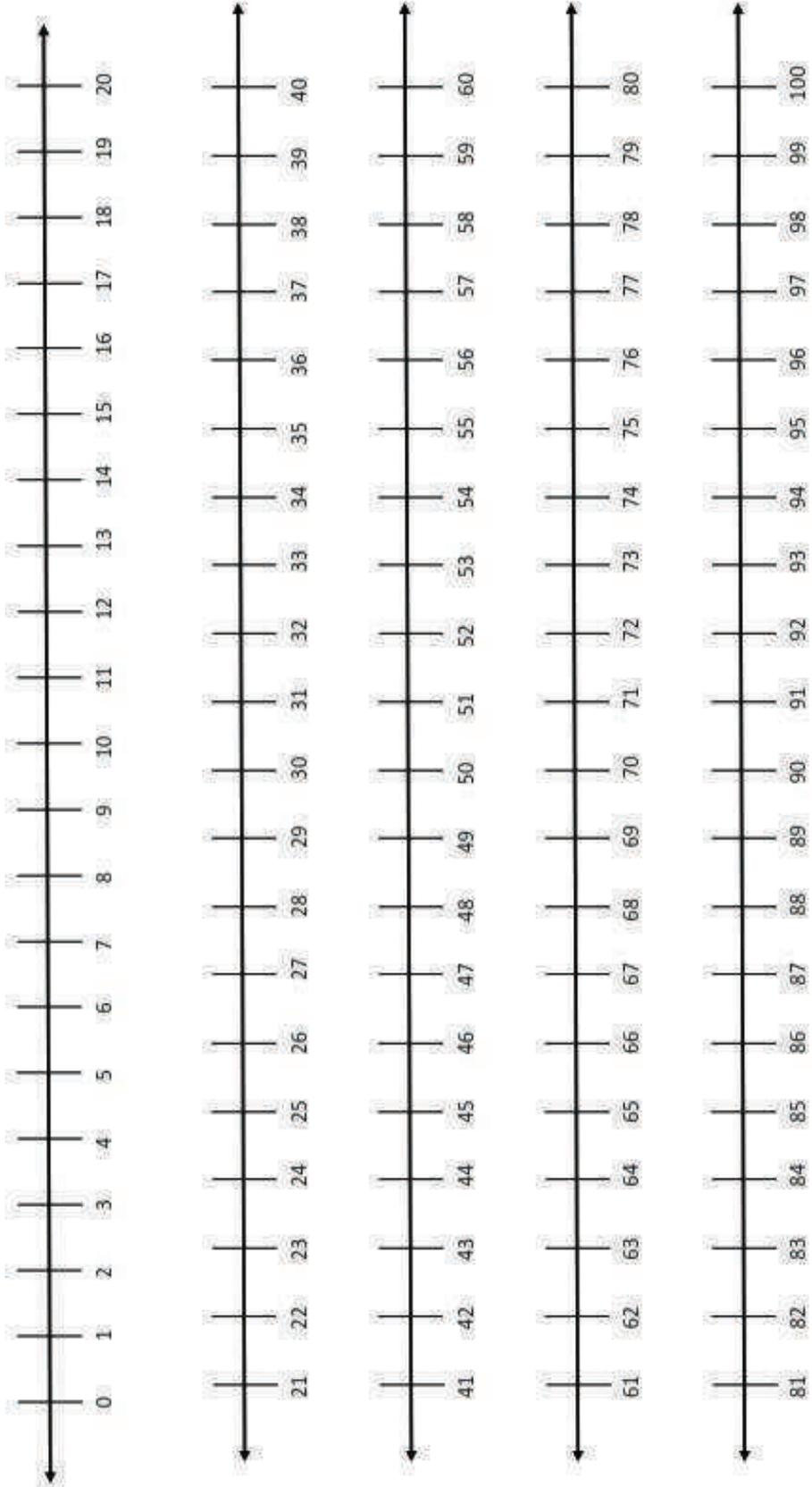
## 2. Garis angka no. 1-10



### 3. Garis angka no. 1-20



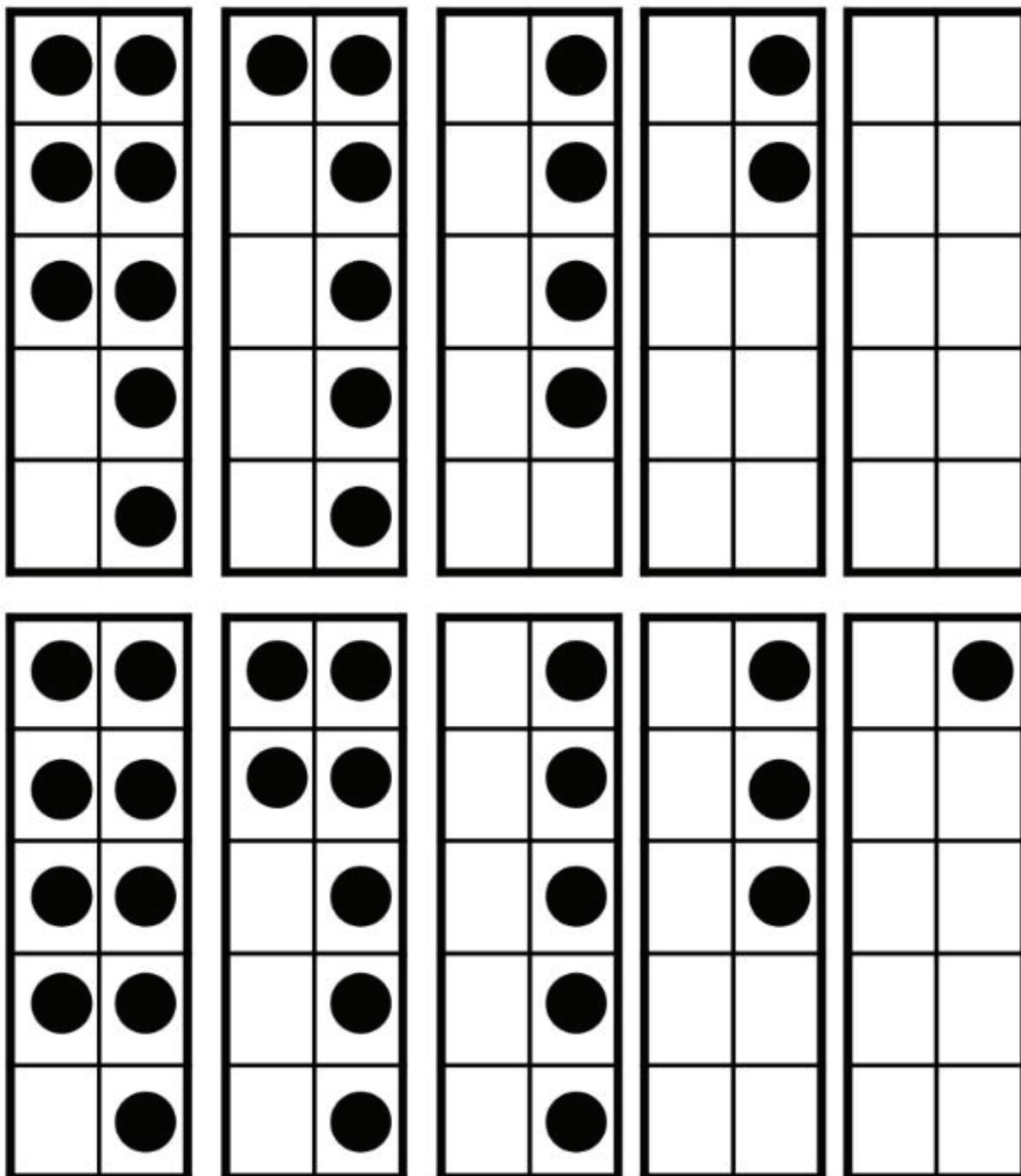
#### 4. Satu set garis angka no. 1-50 dan 51-100



5. Satu set bolak balik:  
10 tabel kosong (File no. 5a)



5. Satu set bolak balik:  
 10 tabel dengan dot/bulatan (File no. 5b)



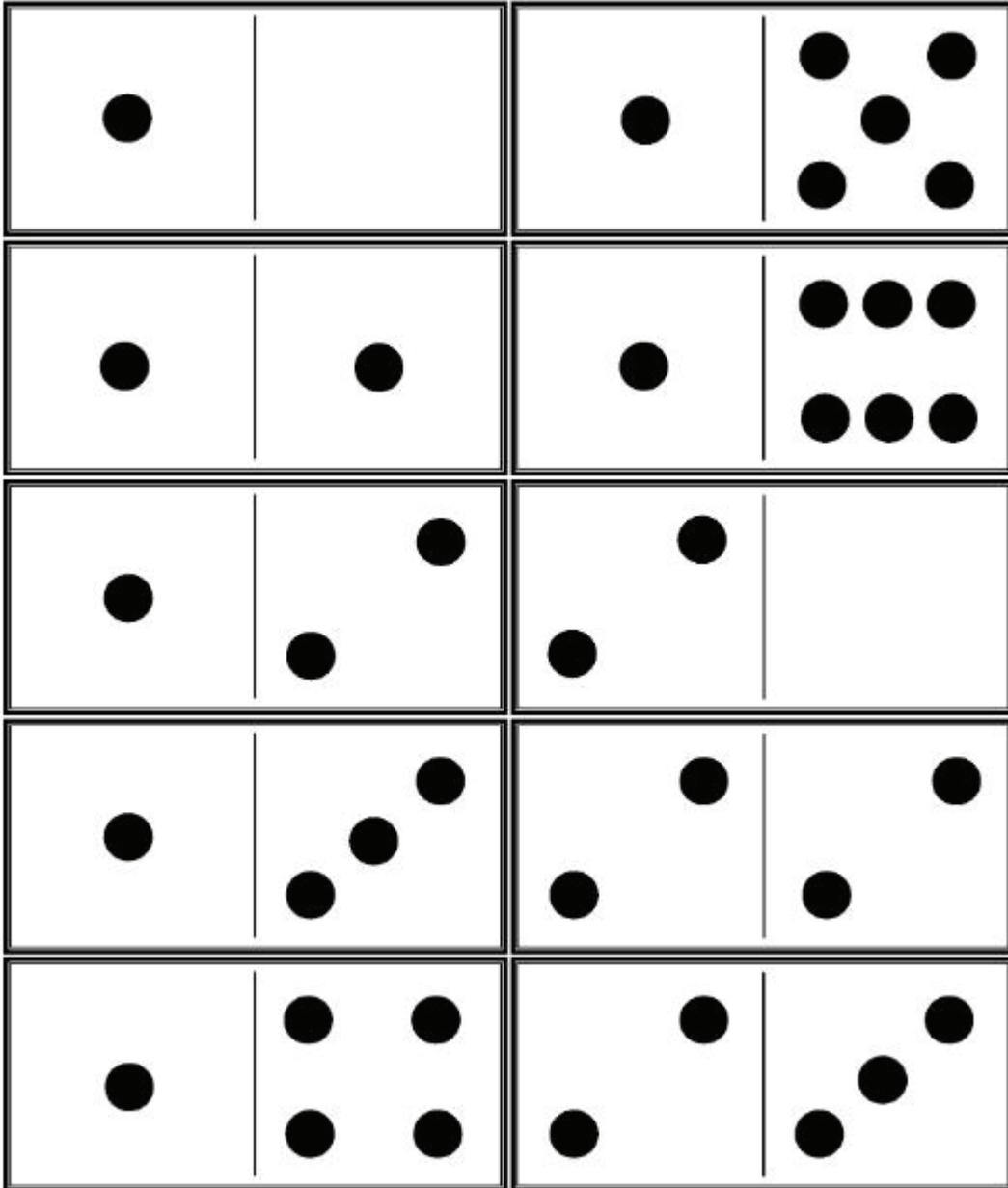
6. Tabel 1 – 100

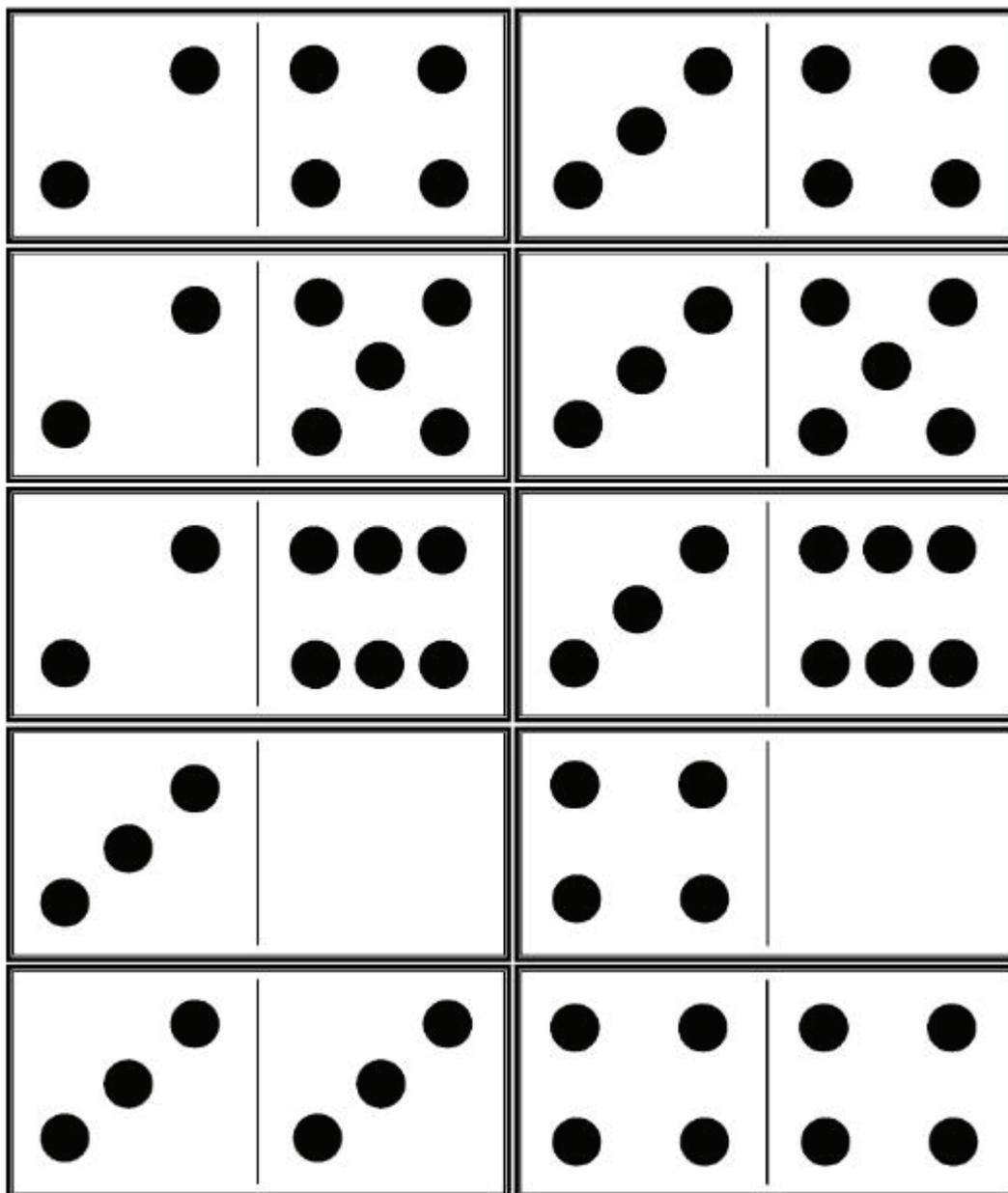
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>60</b>
<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>70</b>
<b>71</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>80</b>
<b>81</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>87</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>90</b>
<b>91</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

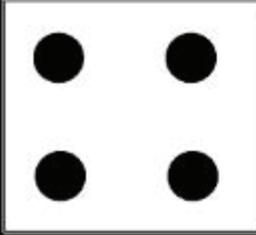
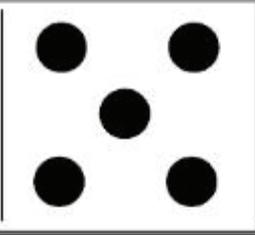
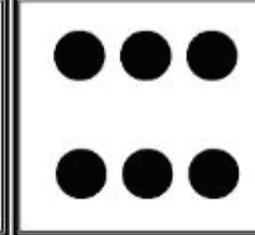
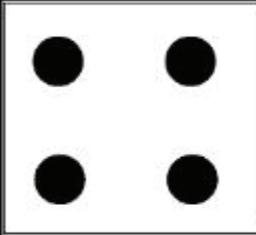
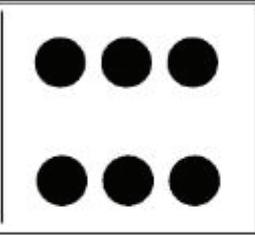
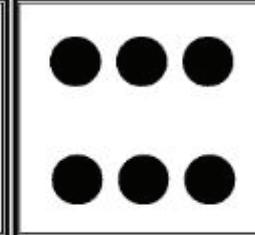
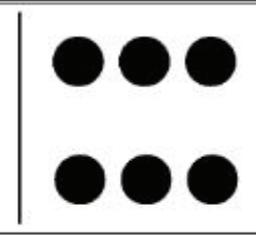
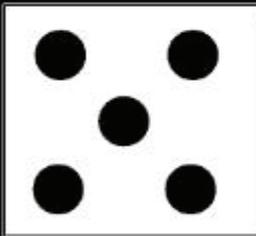
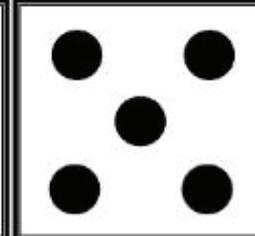
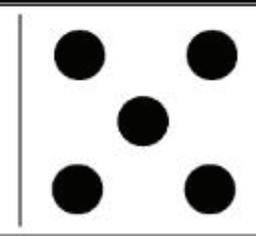
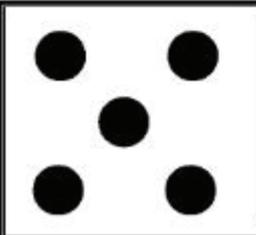
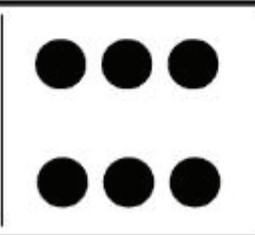
## 7. Tabel Perkalian (*Time Table Square*)

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

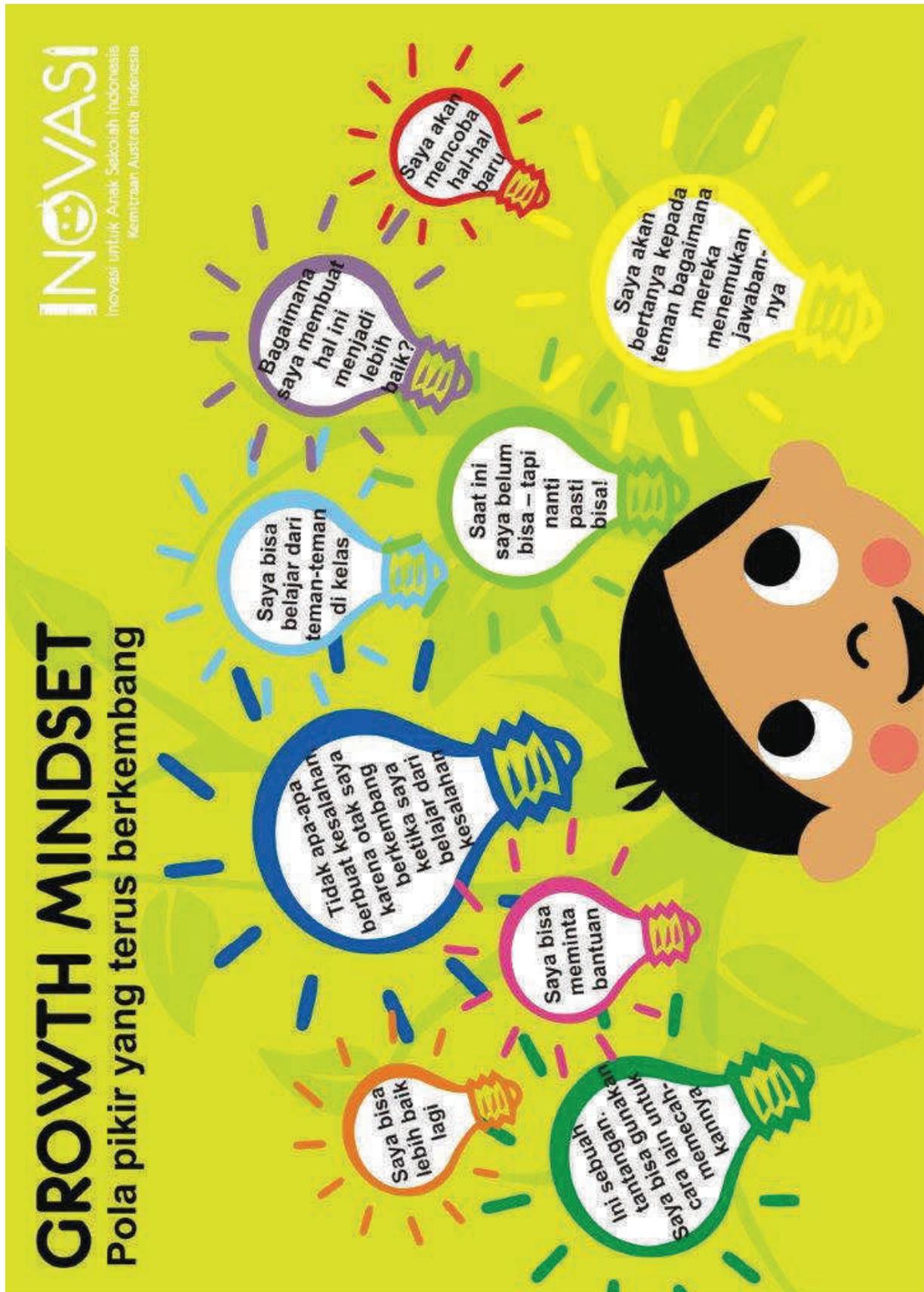
## 8. Kartu Domino (*Domino Card*)





## 9. Poster Growth Mindset







Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia  
Kemitraan Australia Indonesia

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