



## Modul 3

**Bagaimana membangun kemampuan literasi numerasi secara bertahap sejak PAUD hingga SD?**

### Materi 4.

**Guru memahami lingkup numerasi untuk menguatkan transisi PAUD-SD**



# Perjalanan belajar yang akan Bapak/Ibu lalui adalah sebagai berikut:

## MODUL 1

Mengapa penguatan transisi PAUD-SD penting?

**Materi 1 :** Miskonsepsi yang umum terjadi mengenai 'makna kesiapan bersekolah' dan 'proses transisi PAUD- SD'

**Materi 2 :** Memahami hubungan antara penguatan transisi PAUD SD serta kaitannya dengan pemenuhan hak anak serta kesiapan bersekolah;

**Materi 3 :** memahami landasan prinsipil serta kebijakan yang mendasari gerakan penguatan transisi PAUD-SD

## MODUL 2

Bagaimana membangun lingkungan belajar yang mendukung transisi PAUD-SD?

**Materi 1 :** Identifikasi praktik pembelajaran yang sesuai untuk anak usia dini

**Materi 2.1 :** Masa dua minggu awal di tahun ajaran : Anak mengenal sekolah

**Materi 2.2 :** Masa dua minggu awal di tahun ajaran : sekolah mengenal anak dengan asesmen awal

## MODUL 3

Bagaimana membangun kemampuan literasi numerasi secara bertahap sejak PAUD hingga SD?

**Materi 1 :** Miskonsepsi literasi dan numerasi pada PAUD-SD

**Materi 2 :** Memahami lingkup literasi pada PAUD-SD

**Materi 3 :** Bagaimana membangun kemampuan literasi secara bertahap

**Materi 4 :** Memahami konsep dasar lingkup numerasi pada PAUD-SD

**Materi 5 :** Bagaimana membangun kemampuan numerasi secara bertahap

**Materi 1 :** Asesmen untuk anak usia dini

**Materi 2 :** Fungsi, teknik dan instrumen asesmen

**Materi 3 :** menyusun laporan hasil belajar yang spesifik dan mudah dipahami.

**Materi 4 :** menginformasikan hasil belajar secara dialogis.

## MODUL 6

Bagaimana melaporkan pembelajaran yang menguatkan transisi PAUD-SD?

**Materi 1 :** Memiliki kemampuan meramu tujuan pembelajaran

**Materi 2 :** Kegiatan pembelajaran yang mendukung tujuan pembelajaran

## MODUL 5

Bagaimana merencanakan pembelajaran yang menguatkan transisi PAUD-SD?

**Materi 1 :** Memahami pentingnya membangun kemampuan fondasi pada PAUD hingga SD kelas awal.

**Materi 2 :** Memahami kemampuan fondasi yang perlu dibangun pada anak usia dini bersifat holistik.

**Materi 3 :** Memahami bagaimana kemampuan fondasi dapat dibangun secara bertahap dan berkesinambungan di PAUD dan SD.

## MODUL 4

Bagaimana membangun kemampuan fondasi secara holistik dan bertahap sejak PAUD hingga SD?



## Materi 3.4. Konsep Numerasi Dasar PAUD-SD

Apa itu kemampuan Numerasi?

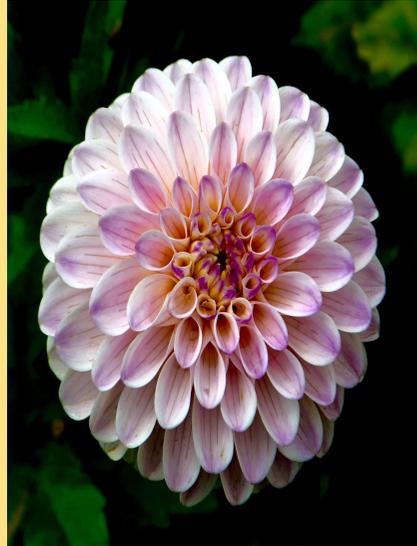
### **KEMAMPUAN NUMERASI**

Kemampuan peserta didik dalam berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan dunia.

Berdasarkan Asesmen Nasional



# Apakah kemampuan numerasi hanya sebatas tentang bilangan dan hitung-hitungan saja?



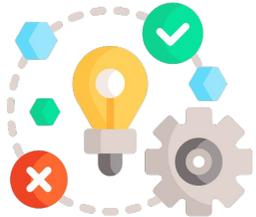
Kemampuan peserta didik dalam berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan dunia.

“Matematika secara singkat dimengerti sebagai ilmu tentang pola (*the science of patterns*) yang termasuk didalamnya mengenai keteraturan, struktur, dan hubungan yang logis.”

(Devlin, 2000)

**1**

## Mengajarkan logika dan berpikir kritis



Kemampuan berlogika dan berpikir kritis diperlukan untuk menjelaskan ide di balik sebuah sistem/prosedur dan mengaitkannya dengan kebutuhan yang harus dipenuhi.

**2**

## Untuk meningkatkan keterampilan memecahkan masalah



Matematika mengorganisir informasi yang kita ketahui, menyusunnya secara sistematis dan menguji hipotesa. Keterampilan tersebut diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

**3**

## Mengajarkan keterampilan membuat perencanaan dan estimasi



Setiap hari kita perlu membuat perencanaan: waktu tempuh sebuah perjalanan, mengatur keuangan, menghitung komposisi dalam masakan, dll. Semua hal ini membutuhkan keterampilan matematika.



## Materi 3.4 Cakupan Numerasi Anak Usia Dini

Bapak-Ibu guru, ruang lingkup numerasi dapat dibagi menjadi 5 strands / 5 pilar dimana kelima komponen tersebut perlu dibangun mulai dari usia dini. Berikut kelima komponen numerasi tersebut :

- Bilangan
- Pola
- Pengukuran
- Geometri
- Analisis Data



Kelima komponen atau ruang lingkup numerasi tersebut bersifat setara walau memang pada usia dini, atau usia PAUD-SD Awal, guru perlu menguatkan **kesadaran bilangan** (komponen bilangan) terlebih dahulu sebab sama seperti kesadaran fonemik/bunyi (phonemic awareness) yang merupakan prasyarat untuk belajar menjadi pembaca yang sukses, mengembangkan kesadaran bilangan (*number sense*) merupakan prasyarat untuk berhasil dalam matematika. Dengan kata lain, kesadaran bilangan adalah fondasi dasar untuk bangunan domain matematika lainnya.

Sumber: NCTM (2000); Gersten dan Chard (1999)

# Komponen 1 : Bilangan



## Mengapa pemahaman akan bilangan penting untuk membangun kemampuan numerasi anak?

- Pemahaman akan bilangan merupakan kemampuan yang esensial yang menjadi prasyarat untuk kemampuan-kemampuan numerasi lainnya.
- Dengan pemahaman bilangan yang kuat, peserta didik dapat membangun strategi yang efisien dan akurat bagaimanapun bentuk masalah numerasi yang dihadapi.

## Pemahaman mengenai bilangan yang perlu dibangun peserta didik PAUD - SD awal

- 1** Memiliki kesadaran bilangan, mengetahui cara menampilkan bilangan (dengan benda konkret, tulisan atau simbol), serta hubungan antar bilangan dan sistem bilangan. Contohnya ialah pemahaman bahwa angka 1 mewakili satu buku, atau tulisan 'dua' mewakili dua kursi, selain itu bahwa dengan menghitung maju (1;2;3..), maka benda yang mewakili jumlah bilangan tersebut pun akan bertambah (1 bola; 2 bola; 3 bola..), serta pemahaman terkait nilai tempat misalnya bahwa angka 1 pada bilangan 12 memiliki nilai berbeda dengan angka 2,

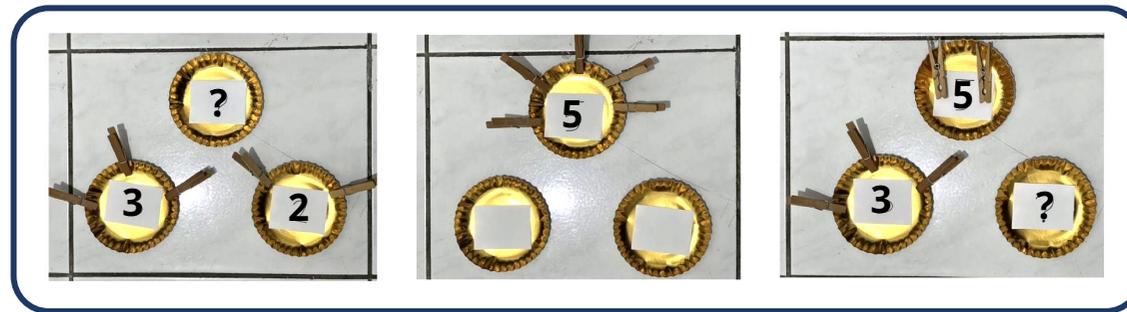


# Komponen 1 : Bilangan



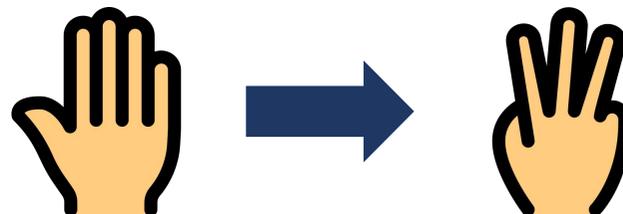
## 2 Memahami makna dari operasi bilangan dan bagaimana suatu proses operasi bilangan saling terkait satu sama lain.

Ketika peserta didik sudah memahami bahwa menghitung maju maka benda yang mewakili bilangan akan bertambah dan sebaliknya untuk menghitung mundur, peserta didik pun dapat secara lancar memahami operasi bilangan penjumlahan dimana misalnya bilangan 3 jika ditambah 2 (artinya terdapat dua kali langkah hitung maju) maka bilangan tersebut akan sampai di bilangan 5 atau artinya terdapat tambahan 2 benda ke dalam sekelompok benda, sebaliknya pula untuk operasi bilangan pengurangan yang berkaitan dengan hitung mundur dan mengambil sejumlah benda dari sekelompok benda. Selain itu, keterkaitan antar operasi bilangan yang dimaksud artinya peserta didik memahami bahwa  $3 + \_ = 5$  sama halnya dengan  $3 + 2 = \_$ .

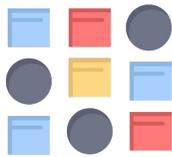


## 3 Melakukan operasi hitung dengan efisien dan akurat.

Peserta didik memahami bahwa terdapat beragam strategi dalam melakukan operasi hitungan (misalnya dengan korespondensi satu-satu, dengan jari-jemari, dengan hitung maju-mundur, dengan operasi hitung secara mental dan nalar, dan lainnya), serta dapat memprosesnya secara efisien. Contohnya ialah ketika melakukan operasi hitung  $5 - 2 = \_$ , peserta didik memahami bahwa ia perlu menghitung mundur bilangan, atau menurunkan jarinya untuk pengurangan ketimbang menghitung maju atau mengangkat jarinya.



# Komponen 2 : Pola

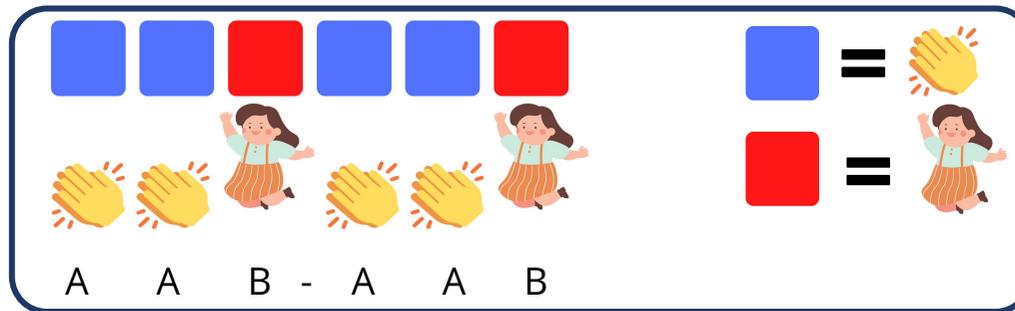


## Mengapa penting untuk mengenali pola berulang dan membuat pola?

- Pengenalan, perbandingan, dan analisa pola adalah komponen yang penting dalam perkembangan intelektual peserta didik.
- Ketika peserta didik menyadari bahwa suatu operasi memiliki pola tertentu, mereka akan mampu menemukan cara menyelesaikan suatu masalah.

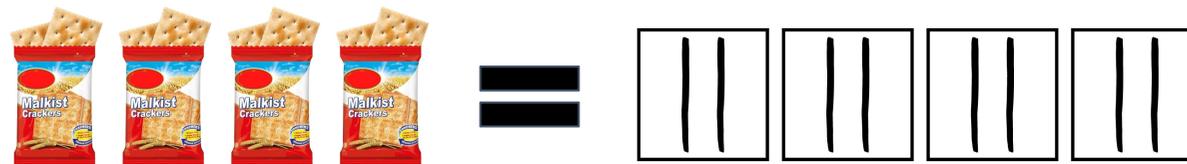
## Pemahaman mengenai Pola yang perlu dibangun peserta didik PAUD - SD awal:

- 1 Pemahaman pola, relasi dan fungsi** artinya membangun kemampuan peserta didik untuk dapat mengenali pola sebagai sesuatu yang berulang dan memahami bahwa terdapat relasi antar konsep pola yang satu dengan yang lainnya (misalnya terdapat pola yang sama antara pola warna dengan pola gerak, yaitu pola AAB-AAB). Pemahaman ini pun dapat dibangun dengan turut menampilkan pertanyaan pemicu seperti : "“Bagaimana kamu menggambarkan pola ini?”"; "“Bagaimana kita mengulang atau melanjutkan pola ini?”"; "“Apa yang sama dari kedua pola ini?”"

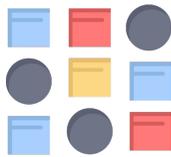


- 2 Merepresentasikan dan menganalisa situasi dan struktur matematis menggunakan simbol.** Peserta didik mampu menjelaskan pola dalam berbagai cara, misalnya, menggunakan kata-kata, gambar, simbol, benda, tindakan, angka.

Contoh: Guru memberikan 4 bungkus biskuit yang di setiap bungkus terdapat 2 buah biskuit lalu mengajak anak menunjukkan jumlah semua biskuit yang ada. Anak menggambarkan 4 kotak merepresentasikan bungkus, lalu menggambar dua garis di setiap kotak merepresentasikan 2 biskuit di setiap bungkus.



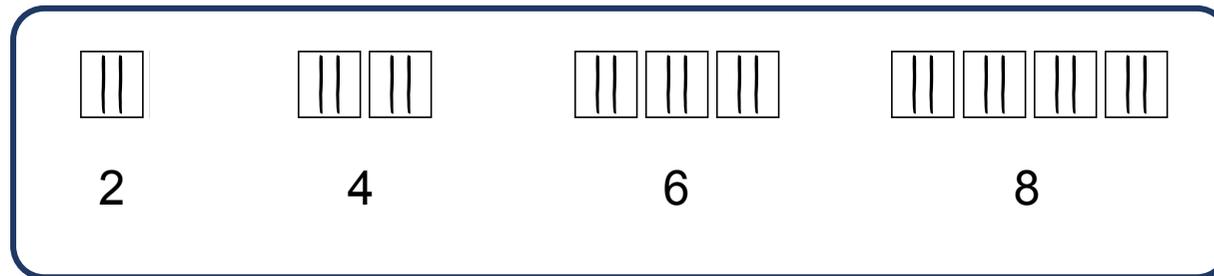
## Komponen 2 : Pola



Pemahaman mengenai Pola yang perlu dibangun peserta didik PAUD - SD awal:

- 3 Menggunakan model matematis untuk merepresentasikan dan memahami hubungan kuantitatif.** Peserta didik mampu mengaitkan pola dengan bilangan bulat.

Contoh: Guru memberikan 4 bungkus biskuit yang setiap bungkus terdapat 2 buah biskuit lalu menanyakan jumlah semua biskuit. Untuk merepresentasikan jumlah semua biskuit, anak menggambar:



- 4 Menganalisa perubahan di berbagai konteks:** Memahami bahwa beberapa perubahan dapat dijelaskan secara matematis dan dapat diprediksi akan membantu kita memahami bagaimana dunia bekerja.

Contoh: dari kegiatan mengukur pertumbuhan kecambah dari hari ke hari anak memahami bagaimana pertumbuhan bekerja (jika diberikan makanan dan cahaya tumbuhan akan bertumbuh)



# Komponen 3 : Geometri



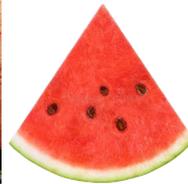
Cakupan: a. bentuk, b. posisi, c. transformasi (ketepatan dalam menempatkan suatu objek ke dalam suatu ruang), d. visualisasi spasial (kesadaran ruang).

## Mengapa Geometri penting untuk kemampuan numerasi anak?

Dengan mengeksplorasi bentuk, struktur, posisi, dan transformasi, peserta didik akan mengembangkan kesadaran ruang yang akan menjadi dasar pemahaman di bidang matematika, seni, pengetahuan alam, dan juga sosial; serta bagian dari STPPA (permendikbudristek nomor 5, tahun 2022).

### 1 Pemahaman mengenai Geometri yang perlu dibangun peserta didik PAUD - SD awal:

**Mengeksplorasi, menginvestigasi dan mendiskusikan bentuk dari suatu bangun datar dan atau bangun ruang dalam keseharian di kelas.** Hal ini dapat dilakukan misalnya dengan menjelaskan dan mengenali bentuk geometri (nama bangun datar / bangun ruang) dari suatu benda, serta menyampaikan persamaan dan perbedaan satu benda dengan benda lainnya berdasarkan ciri-ciri bentuknya (misalnya peserta didik mengetahui bahwa lembaran roti memiliki bentuk yang sama dengan buku cerita, yaitu sama-sama berbentuk persegi).



### 2 Menunjukkan pemahaman yang berkaitan dengan direksi, jarak, dan posisi relatif dalam ruang dengan cara mendemonstrasikan, membuat model, dan menggambarkan posisi lewat percakapan, demonstrasi, atau cerita.

Contoh: Setelah guru membacakan cerita, anak dapat mendemonstrasikan posisi *di atas - di bawah, jauh - dekat*, dan *di antara* dengan cara bermain peran; Anak dapat membuat model kelasnya menggunakan balok mainan, atau menggambarkan peta sekolah.



**Peta sekolah hasil observasi**



# Komponen 3 : Geometri

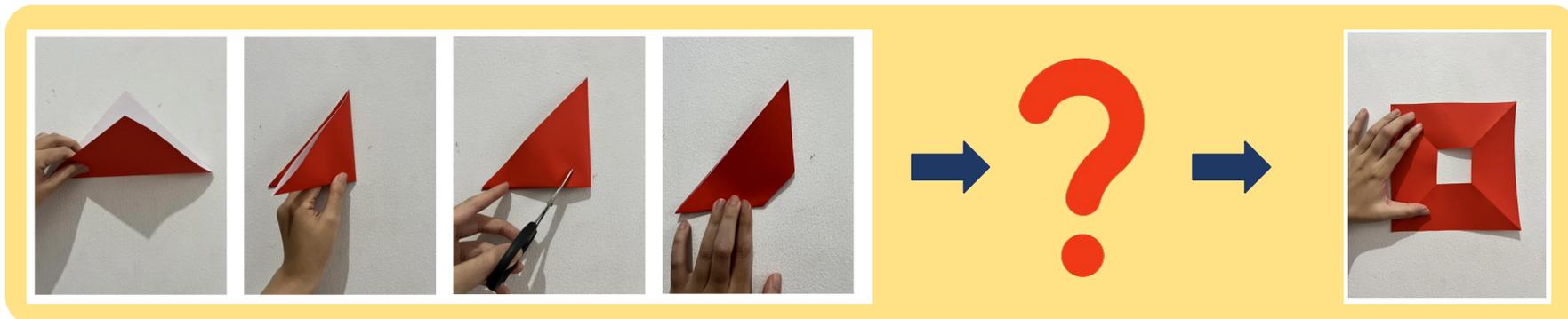


Pemahaman mengenai Geometri yang perlu dibangun peserta didik PAUD - SD awal:

- 3 **Mengenali dan mampu membalik, menggeser, dan memutar suatu bentuk.** Mengenal dan membuat bentuk yang memiliki simetri. Salah satunya lewat kegiatan melipat (origami/ kain) atau kegiatan tangram (menyusun bentuk) anak mengenali bentuk dalam berbagai formasi.



- 4 **Mampu membentuk gambaran mental dari bentuk geometris menggunakan ingatan dan visualisasi spasial.** Contoh: Anak menjelaskan bagaimana alur menuju perpustakaan dari kelasnya dengan menggambarkan rute dan ruangan-ruangan yang dilalui. Anak memprediksi bentuk apa yang akan muncul ketika suatu kertas yang dilipat secara simetris dipotong di satu sudutnya.



# Komponen 4 : Pengukuran



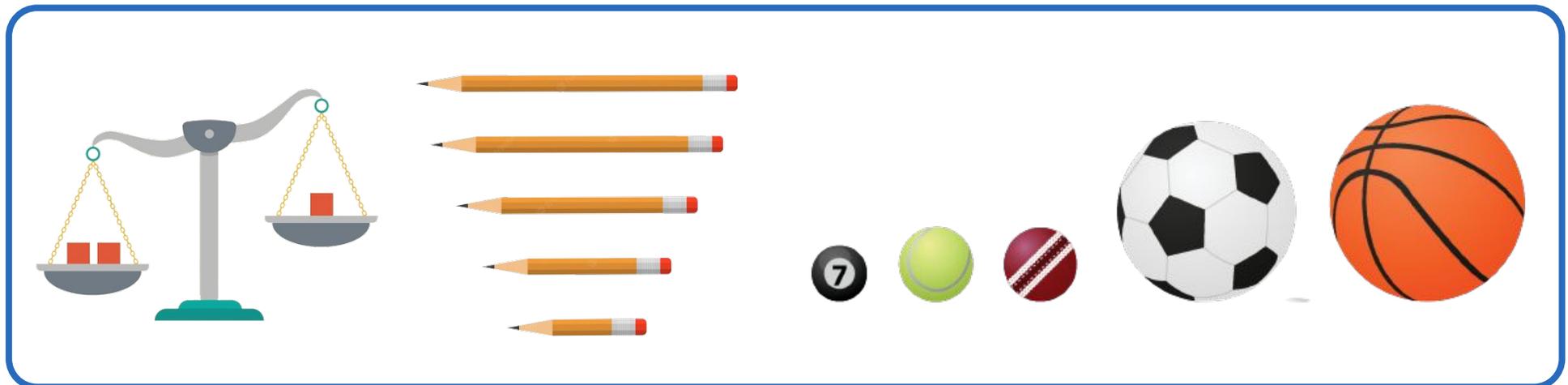
Cakupan: pengukuran baku dan tidak baku; membangun kesadaran waktu

## Mengapa Pengukuran penting untuk kemampuan numerasi anak?

- Pengukuran sebagai jembatan untuk menghubungkan pemahaman bilangan dengan geometri.
- Pengukuran merupakan keterampilan yang akan sering digunakan dalam keseharian serta menguatkan pengetahuan lainnya dalam numerasi.

## Pemahaman mengenai Pengukuran yang perlu dibangun peserta didik PAUD - SD awal:

- 1 Memahami atribut dari benda yang dapat terukur, memahami unit, sistem, dan proses pengukuran.** Guru dapat membangun pemahaman akan pengukuran dengan mengeksplorasi objek di sekitarnya secara langsung dengan cara melihat, menyentuh dan membandingkan objek dengan objek lainnya.  
Contoh: membandingkan panjang, berat, luas dari satu benda dengan benda lainnya dengan melakukan observasi; mendiskusikan bagian apa yang perlu diperhatikan dari suatu objek untuk membandingkan panjang/ berat/ luas.



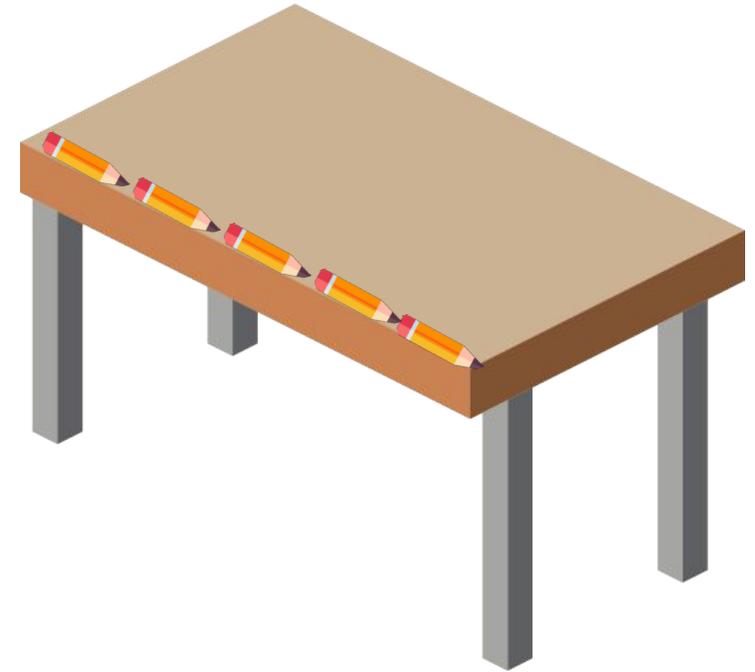
## Komponen 4 : Pengukuran



Pemahaman mengenai Pengukuran yang perlu dibangun peserta didik PAUD - SD awal:

- 2 Menggunakan teknik, alat, dan cara yang sesuai untuk melakukan pengukuran. Guru dapat memulai dengan memperkenalkan pengukuran tidak baku, yaitu pengukuran tidak dengan standar tertentu.

Contoh: dengan membandingkan panjang pensil A dan B dengan cara menaruhnya pada permukaan yang sama dan melihat mana yang lebih panjang, atau dengan menjadikan pensil sebagai unit pengukuran tidak baku dimana misalnya panjang meja sama dengan lima kali panjang pensil. Selanjutnya, guru pun dapat memperkenalkan pengukuran baku seperti sentimeter untuk unit panjang, kilogram untuk unit berat dan pengukuran baku lainnya menggunakan alat dengan pengukuran yang telah terstandardisasi.



Membangun pemahaman akan Pengukuran pun tidak terbatas pada membangun pemahaman pengukuran pada benda, tetapi membangun pemahaman akan **konsep waktu**. Pemahaman akan waktu seperti bagaimana suatu kejadian mengawali kejadian yang lain secara berurutan dan bagaimana kalender dapat memberikan informasi akan waktu.



# Komponen 5 : Analisis Data



Cakupan: mengenali atribut sebagai dasar persamaan dan perbedaan karakteristik antar objek dan mengklasifikasi

## Mengapa Analisa Data penting untuk kemampuan numerasi anak?

- peserta didik dapat mengkritisi pengetahuan baru dengan cara membandingkan pengetahuan baru dengan apa yang telah ia ketahui sebelumnya. Hal ini dapat membangun kemampuannya dalam menentukan suatu hal berdasarkan data atau dengan kata lain, hasil dari investigasinya.

## Pemahaman mengenai Analisis Data yang perlu dibangun peserta didik PAUD - SD awal:

- 1** Menyusun pertanyaan kunci guna mendapatkan jawaban yang relevan dengan apa yang dicari.  
Contoh: Diskusikan menu untuk acara makan bersama di sekolah, "Apa yang perlu kita tanyakan ke teman-teman supaya kita semua suka menu di acara nanti?" Anak dapat memberikan pertanyaan "Apa makanan favoritmu?" atau " Apa buah favoritmu?"
- 2** Memilih dan menggunakan cara yang tepat untuk menganalisa data.  
Contoh: Anak menggunakan gambar untuk mendata makanan favorit teman-teman. Setiap anak menempelkan stiker di kolom makanan kesukaannya
- 3** Membangun dan mengevaluasi kesimpulan dan membuat prediksi berdasarkan data.  
Contoh: Dari piktograf, anak menentukan menu berdasarkan dua pilihan terbanyak
- 4** Memahami dan mengaplikasikan konsep dasar dari kemungkinan (probabilitas).  
Contoh: Dengan mengobservasi awan, anak diajak memperkirakan apakah hari ini akan cerah, berawan, atau hujan.



Dengan analisis data, guru diharapkan dapat menguatkan kemampuan berpikir logis para peserta didik. Hal ini dapat didorong dengan membantu peserta didik untuk meramu pertanyaan pada masalah tertentu, mengorganisasikan respon dari pertanyaan tersebut dan menampilkannya dalam bentuk data. Dengan kemampuan tersebut,

