



Buku Saku

Pengembangan Numerasi untuk Anak Usia 5-6 Tahun



unicef 
for every child



Buku Saku
Pengembangan Numerasi
untuk Anak Usia 5-6 Tahun



unicef 
for every child

Judul:

Buku Saku

Pengembangan Numerasi untuk Anak Usia 5-6 Tahun

Cetakan Pertama 2021

CATATAN: Buku ini merupakan buku pegangan guru yang dipersiapkan pemerintah dalam upaya meningkatkan literasi dan numerasi pendidikan anak usia dini usia 5-8 tahun. Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Buku ini merupakan “dokumen hidup” yang senantiasa diperbaiki, diperbarui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Dalam rangka meningkatkan mutu buku, masyarakat sebagai pengguna buku diharapkan dapat memberikan masukan kepada alamat penulis dan/atau penerbit melalui post-el paud@kemdikbud.go.id

Diterbitkan oleh:



unicef 
for every child

@2021 Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
Hak Cipta dilindungi undang-undang. Diperbolehkan mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku dengan izin tertulis dari penerbit.

Pengarah: Muhammad Hasbi

Penanggungjawab: Muhammad Ngasmawi

Penulis: Budi Wardhani, Ellysa Surya Adi,
Nindyah Rengganis, Luluk Mariyam FR,
Wiwik Chitra Pratiwi, Retno Wulandari

Penyunting: Lestari Koesomawardhani,
Mareta Wahyuni, Widyati Rosita

Ilustrator & Penata Letak: Una Apriliansi

Sekretariat: Ina Nurohmah, Devi Rahmawati,
Eko Tri Rakhmawati

Jumlah Halaman: 70 hlm + ilustrasi

Ukuran Buku: 210 mm x 148 mm



Kata Pengantar

Puji syukur terpanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya Buku Saku Numerasi untuk Anak Usia 5 – 6 tahun ini. Numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar guna memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini mencakup keterampilan dalam mengaplikasikan konsep bilangan, operasi hitung, menginterpretasi informasi kuantitatif yang terdapat di lingkungan sekitar. Literasi numerasi untuk anak usia dini dikembangkan melalui kegiatan bermain yang meliputi kegiatan berhitung, membaca jam, mengenal angka, dan beragam kegiatan sehari-hari lainnya di rumah.

Buku Saku Numerasi Anak Usia 5-6 tahun ini menyajikan berbagai konsep dan contoh aktivitas numerasi yang dapat menjadi inspirasi bagi pendidik (guru dan orang tua) di satuan PAUD dalam mendampingi anak membangun kemampuan numerasi awal.

Akhirnya, kami mengucapkan terima kasih, apresiasi dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat, terutama pada tim penulis sehingga Buku Saku Numerasi untuk Anak Usia 5 – 6 tahun ini dapat disusun dan disiapkan. Semoga buku saku ini memberikan kemanfaatan bagi para pendidik dan pembelajar.

Direktur Pendidikan Anak Usia Dini



Drs. Muhammad Hasbi
NIP. 197306231993031001

Daftar Isi

Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Apa Itu Numerasi Awal?	2
Kaitan Numerasi Awal dengan Literasi Awal	3
Ruang Lingkup Numerasi Awal	4
Elemen Kecakapan dalam Bermatematika	5
Mengapa Keterampilan Numerasi Awal Penting?	6
Bagaimana Peran Guru dan Orang Tua	7
Pemetaan Kompetensi Numerasi Anak	10
Bagaimana Melakukan Kompetensi Numerasi Anak	12
Lingkungan Belajar Kaya Numerasi	13
Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar Kaya Numerasi	14
Media Belajar Numerasi yang Ramah Anak	16
Strategi Kegiatan Bermuatan Numerasi	17
Interaksi yang Memunculkan Kemampuan Numerasi Anak	18
Kegiatan Numerasi Usia 5 - 6 Tahun	19
Alur Pengembangan Kegiatan Numerasi Awal	57
Pengembangan Kegiatan Numerasi Awal	58
Inspirasi Pengembangan Kegiatan Numerasi	60
Daftar Pustaka	69



Guru sedang mengajak anak-anak berjalan mengitari ruang kelas.
(dok. PAUD Titian Kasih Bumous, Kab. Kupang)

Numerasi awal adalah ...

Literasi dan numerasi awal adalah dua keterampilan yang berkembang sejak usia dini dan menjadi faktor penting yang menentukan kesuksesan akademik di kemudian hari. (Duncan et.a; 2007)

Anak menunjukkan kemampuan dasar berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Anak dapat mengenali dan melihat hubungan antar pola, simbol dan data, serta dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari.



Keterampilan numerasi pada anak usia dini juga terkait dengan kemampuan pemecahan masalah dasar dan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Bukan sekedar keterampilan berhitung bilangan, tetapi juga mencakup cara berpikir aljabar, geometri, pengukuran, analisis data dan peluang.

Pengetahuan, keterampilan, perilaku, dan kecenderungan yang dibutuhkan seseorang untuk dapat menggunakan matematika dalam berbagai situasi.

Numerasi awal mengacu pada dasar-dasar penalaran matematika yang diperoleh saat usia dini.

**Apa Itu
Numerasi
Awal?**



Kaitan Numerasi Awal dengan Literasi Awal



Matematika terkait dengan literasi karena ada banyak istilah, simbol/lambang, tanda untuk mengomunikasikan ide matematis dan mencari solusi.



Saat anak beraktivitas sebenarnya sedang belajar menerjemahkan kejadian sehari-hari ke dalam konsep matematika.

Balonku ada lima...
Rupa-rupa warnanya..
Hijau, kuning, kelabu...
Merah muda dan biru...
meletus balon hijau...DOR !!
Hatiku sangat kacau...
Balonku tinggal empat...
Kupegang erat-erat...



Konten	Usia 5 - 6 Tahun	Usia 7 - 8 Tahun
Aljabar	Memilah, Mengelompokkan, Membuat Pola, Memecahkan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan persamaan sederhana penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai dengan 1.000 Membuat gambar, diagram terkait masalah sehari - hari Mengenali, melanjutkan, dan membuat pola
Bilangan	Membandingkan, Urutan (Kesatu, kedua, dan ketiga), Membagi material diantara teman, Menghitung, Hubungan satu - satu	<ul style="list-style-type: none"> Memahami dan membandingkan bilangan bilangan cacah sampai dengan 1.000 Menghubungkan pemahamannya dalam berbagai penggunaan bilangan dalam kehidupan setiap hari/ situasi nyata. Mengenal gagasan dan makna pecahan.
Geometri	Geometri lebih dari sekedar menamai bentuk-bentuk geometri termasuk memahami hubungan spasial, posisi, benda 2 dimensi dan 3 dimensi	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal dan mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar dan bangun ruang Menyusun bentuk (tangram) dengan menggunakan Gabungan berbagai bentuk datar.
Pengukuran	Memahami atribut benda - benda, Membangun konsep pengukuran tidak baku, Aplikasi bilangan untuk mengukur, seriasi	<ul style="list-style-type: none"> Mengenali atribut atribut benda yang terukur seperti panjang, berat, luas, dan volume. Membandingkan dan mengurutkan panjang, berat, luas, dan volume menggunakan satuan tidak baku dan tidak baku.
Analisis Data	Mengumpulkan informasi, Mengorganisasi informasi secara sederhana, Bertanya dan menjawab pertanyaan sehubungan dengan informasi yang dikumpulkan dengan organisasi	<ul style="list-style-type: none"> Mengurutkan, menyortir (kategorisasi), membandingkan, dan menyajikan data dari banyak benda dengan menggunakan turus dan gambar.

Elemen Kecakapan dalam Bermatematika

1 Komunikasi. Proses mengekspresikan ide-ide dan pemahaman matematis secara lisan, visual, dan tertulis.

2 Hubungan. Proses mengaitkan konsep, strategi antar konten matematika.



3 Penalaran. Proses membangun pemikiran logis untuk membuktikan sesuatu, termasuk runutan berpikirnya.

4 Penyajian. Proses menyajikan ide-ide dan hubungan matematika, membuat model melalui benda konkret, gambar, atau simbol.

Mengapa Keterampilan Numerasi Awal Penting?

Mendukung anak dengan cara berpikir matematis yang dibutuhkan untuk terlibat aktif di lingkungannya.

Membantu anak dalam mengamati, mengelola, dan menemukan makna dari lingkungan mereka.

Memberikan pijakan bagi anak untuk dapat belajar menalar, menghubungkan ide-ide, dan berpikir logis.

Bagaimana Peran Guru?

- ✓ Menciptakan suasana positif (nyaman dan menyenangkan) saat anak melakukan kegiatan numerasi
- ✓ Menyediakan lingkungan belajar yang kaya numerasi dan ramah anak
- ✓ Merancang pengembangan kegiatan numerasi yang kontekstual dan bermakna
- ✓ Memfasilitasi kegiatan numerasi yang berpusat pada anak
- ✓ Mendorong anak untuk menggunakan cara-cara kreatif dan bekerja sama dalam memecahkan masalah.
- ✓ Melakukan asesmen terhadap hasil belajar anak
- ✓ Bekerja sama dengan orangtua dalam mengembangkan kemampuan numerasi anak.



Guru harus kreatif dalam merancang pembelajaran dengan menggunakan berbagai cara agar semua anak bisa memahami sesuai dengan kemampuannya.

Seberapa panjang
meja ini ?
Bagaimana cara
mengukurnya ?



Aku mau
mengukur
dengan jengkal
tangan



Aku mau
mengukur
dengan ranting
kayu !



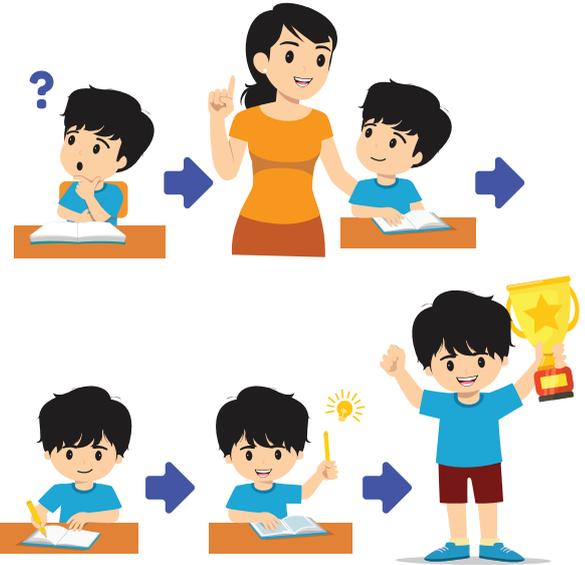
Aku bisa
mengukur
dengan
penggaris !



Peran Guru dan Orang Tua



Guru dan orang tua (keluarga terdekat anak) bekerja sama untuk mendukung anak mengembangkan kemampuan numerasi



Memfasilitasi kebutuhan anak yang berbeda-beda dalam pengembangan kemampuan numerasi

Asesmen Awal

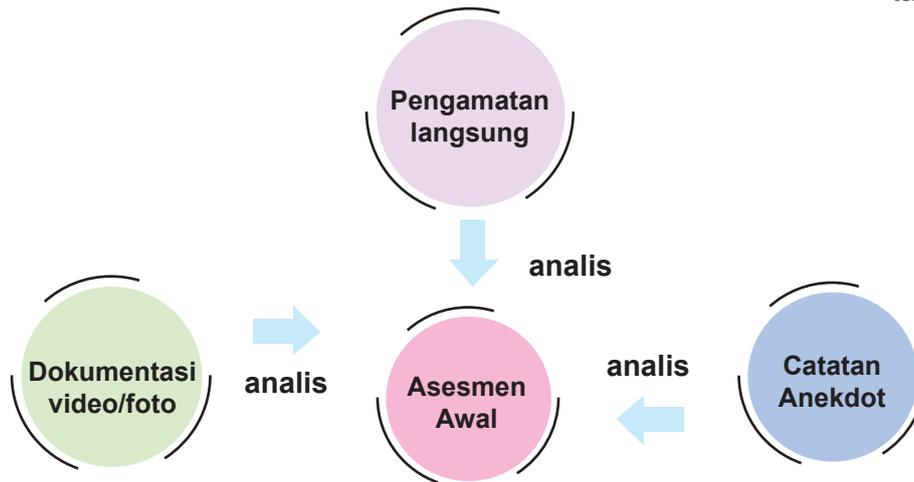
Upaya guru untuk mengetahui kemampuan awal numerasi anak

Menentukan Strategi, Media, dan Sumber Belajar

Hasil asesmen menjadi pijakan untuk menentukan langkah selanjutnya

Mengembangkan Numerasi Anak Sesuai Kebutuhan

Tantangan kegiatan disesuaikan dengan kemampuan, tidak memaksa, dan tetap memicu rasa ingin tahu anak



Bagaimana Melakukan Pemetaan Kemampuan Numerasi Anak?

Anak-anak kelompok B - TK Bintang diminta membawa buah kesukaan. Ada yang membawa rambutan, pisang, mangga dan jeruk. Guru meminta anak-anak berkelompok sesuai jenis buah yang sama.

Dian: “Desi, Andre, Husin....Ayo sini duduk dekat aku. Kita kan sama....bawa buah mangga”

Andre: “Eh...manggaku lebih besar daripada mangganya Husin lho!”

Desi: “Manggaku kok warna dan bentuknya beda ya. Kata lbuku ini namanya mangga apel”

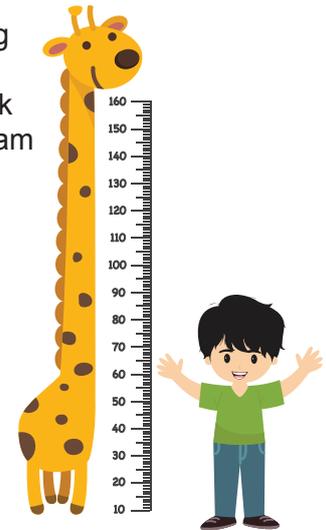
Roni: “Pak Guru...aku nggak ada temannya. Nggak ada yang bawa buah salak”

Pemetaan kemampuan numerasi anak berdasarkan pengamatan guru:

- ✓ Desi dapat mengenali persamaan dan pengelompokan
- ✓ Andre dapat mengenali perbedaan ukuran
- ✓ Desi dapat mengenali perbedaan warna dan ukuran
- ✓ Roni dapat mengenali perbedaan

Lingkungan Belajar Kaya Numerasi

- 1 Lingkungan sekitar memberikan banyak sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan numerasi (anak-anak berinteraksi dengan berbagai bentuk bahan numerasi, termasuk tanda-tanda, poster, lambang, gambar serta berbagai bahan numerasi lain)
- 2 Barang-barang di sekitar anak tertata sesuai dengan klasifikasi (warna, bentuk, ukuran dan fungsi)
- 3 Poster, gambar, lambang yang di display di dinding sebagai rujukan pendidik untuk pembelajaran dan orang tua dalam memfasilitasi anak mengembangkan keterampilan numerasi.
- 4 Anak memiliki kesempatan untuk memasang hasil karyanya yang bermuatan numerasi di lingkungan sekolah dan rumah.
- 5 Berbagai jenis alat ukur (timbang badan, alat ukur tinggi badan, meteran baju, gelas ukur, sendok takar, dll) dan penunjuk waktu (jam digital, analog, dll)
- 6 Bahan baca yang mendukung pengembangan kemampuan numerasi anak.



Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar Numerasi

Sumber belajar numerasi adalah segala informasi yang dapat diakses oleh anak baik secara langsung maupun tidak langsung yang dapat mendukung munculnya kemampuan numerasi anak.

Sumber belajar numerasi yang mudah diakses anak adalah sumber belajar yang terintegrasi dengan lingkungan sekitar dan keseharian anak. Sumber belajar tersebut antara lain:



1 Lingkungan alam sekitar (letak geografis, kekayaan alam, gejala alam, dll)
Contoh: jarak rumah dengan pantai, tanaman yang banyak ditemui di pekarangan rumah penduduk, debit air irigasi yang mengairi sawah di sekitar, dll.

2 Sosial budaya masyarakat setempat (ragam profesi masyarakat, lingkungan sosial, budaya daerah, dll)
Contoh: jadwal penjual bakso yang melewati rumah, jarak rumah dengan pangkalan ojek, jumlah ragam hasil bumi yang disajikan dalam festival hasil bumi, dll.

3 Keseharian anak baik di sekolah maupun di rumah (rutinitas kegiatan, kebiasaan dalam keluarga, dll)
Contoh: jadwal kegiatan rutin anak di rumah (seperti bangun jam berapa, berangkat sekolah jam berapa, berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyiapkan diri sebelum sekolah, dll)

Contoh Lingkungan Kaya Numerasi



Media Belajar Numerasi yang Ramah Anak



Media belajar numerasi yang ramah anak adalah media yang dapat mendukung munculnya kemampuan numerasi anak secara mudah, aman dan menyenangkan. Media tersebut dapat berupa:

- Benda-benda yang mudah ditemukan di sekitar dan dapat digunakan untuk melakukan kegiatan yang bermuatan numerasi
- Gambar, simbol, lambang, tabel, grafik yang memberikan informasi numerasi yang mudah dipahami anak serta dapat memantik ide anak untuk mengembangkan kemampuan numerasi.
- Beragam alat ukur baku dan tidak baku yang mudah digunakan anak.

Strategi Kegiatan Bermuatan Numerasi

Strategi utama dalam memfasilitasi kegiatan bermuatan numerasi pada anak usia dini adalah **bermain**.

Strategi lain yang dapat mendukung munculnya kemampuan numerasi adalah:

- Bercerita
- Mendongeng
- Bermain peran
- Menyanyi
- Bermain musik
- Kunjungan lapangan
- Percobaan sederhana
- Olah raga
- Permainan yang memiliki aturan



Interaksi yang Memunculkan Kemampuan Numerasi Anak



Interaksi guru dan orangtua yang dapat memunculkan kemampuan numerasi pada anak adalah sebagai berikut:

- ✓ Interaksi yang terjadi dalam suasana menyenangkan dan nyaman bagi anak
- ✓ Interaksi yang mendorong anak untuk berpikir kritis dan menemukan sendiri pemecahan masalahnya.
- ✓ Interaksi yang memantik ide anak untuk mengembangkan sendiri kemampuan numerasinya melalui kegiatan bermain baik di rumah maupun di sekolah.
- ✓ Interaksi yang mendorong anak untuk melakukan komunikasi dan bekerja sama dalam kegiatan bermuatan numerasi.

Kegiatan Numerasi Usia 5-6 Tahun

Berpikir Aljabar (Pola)

Aljabar
(7-18 tahun)

Cara dasar untuk menyajikan nilai-nilai yang tidak diketahui sebagai variabel. Hal ini membantu membuat ekspresi matematis, dan mengubah masalah-masalah dari kehidupan nyata menjadi bentuk aljabar dalam matematika.

Berpikir Aljabar
(5-6 tahun)

Mencakup mengenali dan menganalisis pola, mempelajari dan mempresentasikan hubungan-hubungan, menarik prinsip umum, dan menganalisis bagaimana sesuatu berubah.



Pola adalah **urutan yang berulang**.
Pola dapat ditemukan dimana-mana dari pola yang sangat sederhana hingga pola berulang dengan banyak elemen.

- | | |
|----------|-----------------|
| ✓ warna | ✓ ketukan |
| ✓ bentuk | ✓ rima |
| ✓ ukuran | ✓ gerakan tubuh |

Anak dapat menciptakan sendiri pola melalui kegiatan-kegiatan main, contohnya:

- meronce
- menggambar
- menari
- memainkan alat musik
- membuat karya dari benda-benda di sekitar
- berpantun
- menyanyi
- dll

Contoh Kegiatan Anak

Anak-anak ini tinggal di daerah kepulauan. Mereka sedang mewujudkan ide untuk bisa menghubungkan dua pulau (diwakili dengan dua tampah yang diletakkan berjauhan).

Mereka menggunakan benda-benda yang tersedia untuk membuat jembatan yang menghubungkan dua pulau.

Kemampuan numerasi awal anak yang teramati:

- anak dapat meletakkan benda-benda dalam pola yang berulang : kayu → batok kelapa → kayu → batok kelapa
- anak dapat membuat jembatan yang panjangnya dapat menghubungkan dua pulau (ukuran, kesadaran ruang)





Tips Untuk Guru

- ✓ Ajak anak mengeksplorasi dan mengenali pola-pola yang ada di lingkungan
- ✓ Ajukan pertanyaan yang dapat memantik anak untuk mengekspresikan ide membuat pola.
- ✓ Rancang ragam kegiatan yang memunculkan konsep pola dengan cara menarik dan menyenangkan
- ✓ Amati dan temukan kemampuan anak menciptakan pola melalui kegiatan bermainnya.

Bilangan

Tiga Tahapan Belajar Bilangan

Inti Bilangan

Kemampuan untuk menghitung dengan benar dengan:

- membilang dengan benar
- korespondensi satu-satu
- kardinalitas*
- paham nilai tempat
- menulis lambang bilangan

Hubungan Antar Bilangan

Belajar tentang hubungan bilangan satu dengan lainnya, meliputi:

- membandingkan dua kelompok
- mengurutkan beberapa kelompok

Operasi Hitung

Belajar konsep penjumlahan dan pengurangan serta keterkaitan antar penjumlahan dan pengurangan. Misalnya jika kita tahu $7+3=10$, maka kita juga bisa tahu $10-3=...$ tanpa menghitung lagi.

*kardinalitas adalah menyebutkan nama terakhir bilangan sebagai jumlah

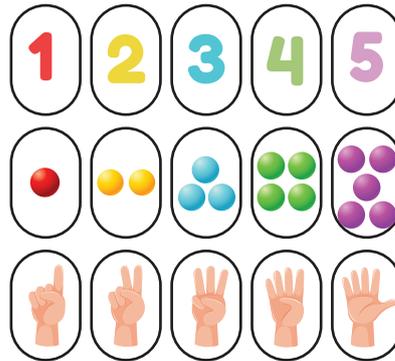
1. Inti Bilangan

Membilang dengan urutan yang benar



Menyebutkan nama-nama dan urutan bilangan dengan benar

Korespondensi satu-satu



Kemampuan untuk memasangkan satu benda dengan benda lainnya, atau menyebut satu nama bilangan untuk tiap benda yang dia hitung.

Kardinalitas



Menyebutkan nama terakhir bilangan yang disebutkan sebagai jumlah benda yang dihitung

Contoh Kegiatan Anak



Nadya menulis lambang bilangan 1-10 yang ia buat di atas biji kacang hijau



dok: PAUD Benih Kasih Surabaya

Anak sedang memasangkan benda-benda yang ada sesuai bilangan



dok: PAUD Taman Belia Candi Smg

Dika sedang menyusun papan kayu bergambar, setelah itu menghitungnya dan menyebut kata “sepuluh” sambil mengembangkan kelsepuluh jari tangannya

Nilai Tempat Bilangan

Nilai tempat merupakan nilai dari tempat suatu bilangan tertentu.

- Bilangan satuan disusun oleh satu angka, antara: 0-9
- Bilangan puluhan disusun oleh dua angka, antara: 10-99
- Bilangan ratusan disusun oleh tiga angka, antara: 100-999

Dimulai dengan hitung benda per kelompok 10.

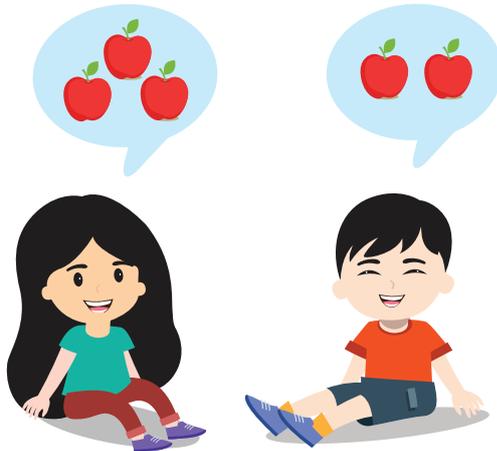
Sepuluh satuan = 1 puluhan, 10 puluhan = 1 ratusan dst



Guru menata lingkungan main yang mendukung anak untuk bermain numerasi. Puan sedang memilih aktivitas bermain nilai tempat dengan menggunakan media balok-balok berukuran kecil. Dia memilih kartu angka sesuai inisiatifnya dan menuliskan angka pada media yang dipilihnya (Dok. PAUD Mutiara Lebah, Bekasi)

2. Hubungan Antar Bilangan

Membandingkan dua kelompok



Memahami konsep sama, lebih, dan kurang dari antara dua kelompok

- Siapa punya permen lebih banyak?
- Mencari gambar yang jumlahnya sama/ lebih/kurang dari yang dipegang guru, dll

Mengurutkan beberapa kelompok



Mengurutkan kelompok mana paling banyak, berada di tengah, maupun paling sedikit. Aturan bisa dari paling kecil ke besar atau sebaliknya.

- Mengetahui siapa pemenang lomba 17-an.
- Mengurutkan anggota keluarga dari yang umurnya paling muda ke paling tua.

3. Operasi Hitung

Operasi hitung meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Diperlukan pemahaman akan inti dan hubungan antar bilangan dengan baik untuk bisa melihat keterkaitan di antara operasi-operasi tersebut. Misalnya masalah pengurangan sebenarnya bisa diubah menjadi penjumlahan, begitu pula dengan masalah pembagian dan perkalian.



Dii suatu hari saat proyek,hari berbelanja, (Market day), terlihat anak yang bertugas sebagai penjual dengan baju koki sedang melayani pembeli, mengambilkkan kue sejumlah pesanan kemudian menghitung jumlah uang yang harus dibayar pembeli. dok: PAUD Taman Belia Candi Smg



Seorang anak menawarkan produk yang dijualnya pada orang tua murid lain saat Market Day.



Dua anak sedang bermain peran jual beli. Penjual menanyakan mau beli kue warna apa dan mau dicetak dengan bentuk apa.

Tips untuk Guru

- 1 Sediakan waktu bersama untuk menghitung benda-benda konkrit yang ada di sekitar.
 - 2 Menunjuk satu objek yang dihitung serta melafalkan satu nama bilangannya dengan lantang.
 - 3 Ciptakan kegiatan menarik yang dapat mendukung kemampuan korespondensi satu-satu.
- ✔ Mulailah dari minat anak dengan media yang menarik dan beragam.
 - ✔ Kegiatan membilang diambil dari kehidupan terdekat anak.
 - ✔ Gunakan media pembelajaran untuk dipahami anak dari konsep matematika dari yang konkret menuju abstrak.
 - ✔ Dapat dimulai dari menempatkan nilai bilangan dengan benda konkrit.
 - ✔ Beri kesempatan bermain sesuai minat dan cara anak menggunakan media yang beragam.



Geometri

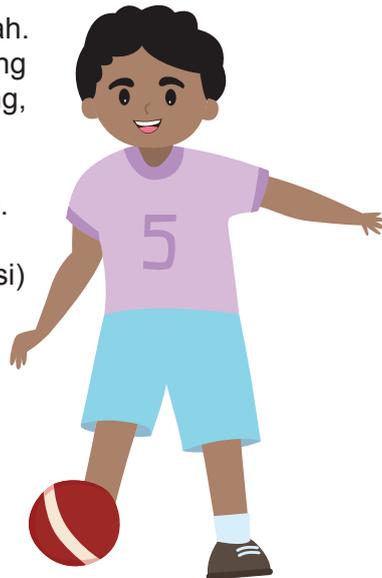
Geometri merupakan konsep matematika yang berkaitan dengan **kesadaran ruang (penalaran spasial)** serta **bentuk datar dan bentuk ruang**.

Kesadaran akan ruang adalah kemampuan melihat dan memahami hubungan dua obyek atau lebih, termasuk posisi, ruang, dan jarak.



Kegiatan yang dapat mengenalkan anak tentang kesadaran ruang

- Melompat ke arah depan, belakang, kanan, kiri
- Berdiri dalam posisi berbaris atau berbanjar
- Berjalan atau berlari mengelilingi halaman sekolah.
- Meletakkan benda di samping kanan/kiri, di depan/belakang, di atas/bawah dari dirinya
- Berlari memindahkan bola, bendera atau benda lainnya.
- Bekerja sama membuat sebuah bangunan (3 dimensi) dari benda-benda di sekitar.



Guru sedang mengajak anak-anak menari membentuk lingkaran, anak-anak mengikuti posisi menari berurutan. (dok. TPA Robate, Kais, Sorong Selatan Papua Barat)

Contoh Kegiatan Proyek



Faza mengambil beberapa paralon. Dia meletakkan paralon-paralon itu berbaris memanjang. "Lihat Bu Guru...Saluran airnya panjang. Sepanjang jalan !", ujar Faza.

Kemampuan numerasi awal yang teramati: Faza memahami posisi (geometri) dan jumlah paralon (bilangan) yang digunakan agar bisa sepanjang jalan yang ada di depan sekolah.

Contoh Kegiatan Proyek: Kerangka Mercusuar



Anak-anak Kelompok B1 memiliki ide membuat mercusuar. Mereka bekerja sama membuat mercusuar dari benda, alat dan bahan yang ada di lingkungan sekolah.



Kerangka bangunan mercusuar dibuat dari bambu, meja, kursi, paralon yang diikat dan direkatkan menggunakan tali, lakban. Proses pembuatan kerangka dilakukan bersama-sama.

Kerangka dasar mercusuar



Anak-anak dapat membuat kerangka dasar mercusuar yang kokoh dan stabil dengan mempertimbangkan luas ruang kelas dan penggunaan benda- benda dengan beragam bentuk, ukuran, tekstur.



Anak-anak dapat memilih benda dengan mempertimbangkan bentuk, tekstur ukuran yang dapat dipasang pada puncak mercusuar dan tinggi ruang kelas.

Pemasangan puncak mercusuar



Tautan video Proyek Mercusuar TK Islam Al-Azhar 14 Semarang <https://youtu.be/5nobk5wucZg>

Bangun Geometri

Ciri-ciri bangun geometri adalah memiliki titik, garis dan sudut.

Bangun datar adalah bangun 2 dimensi.
Memiliki sisi panjang dan luas.

Bangun ruang adalah bangun 3 dimensi.
Memiliki sisi panjang, tinggi dan lebar.

persegi panjang



persegi



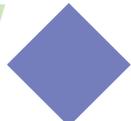
lingkaran segitiga



trapesium

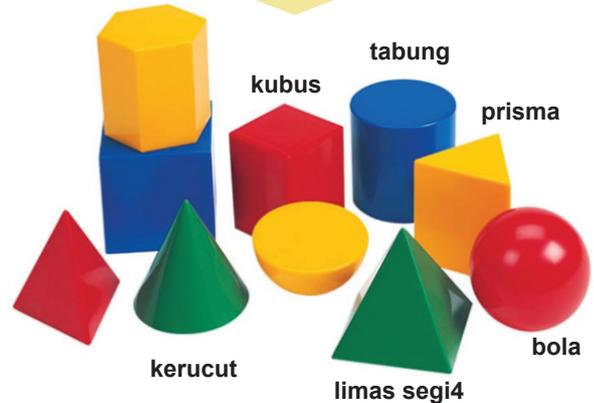


jajar genjang



belah ketupat

layang-layang



Kegiatan yang dapat mengenalkan anak tentang bangun datar dan bangun ruang:

- ✓ Mencari benda-benda di sekitar yang sesuai dengan bentuk tertentu. Misal: benda yang berbentuk lingkaran: kancing, gelang, dll.
- ✓ Menciptakan bentuk dari kepingan geometri (tangram).
- ✓ Membuat bentuk-bentuk bangun datar/ bangun ruang dari beragam benda.
- ✓ Mengisi benda berongga dengan air, pasir, biji-bijian.
- ✓ Menggambar berbagai bentuk dengan berbagai media.



Anak sedang mengenal bangun ruang dengan benda-benda di sekitarnya. (Dok. Direktorat PAUD Workshop Implementasi K13 PAUD di Maumere, NTT)

Contoh Kegiatan Anak



Salma membuat bentuk kerucut dari kertas. Dia menggunakan selotip untuk merekatkan kedua sisi kertas. Dia juga menempelkan potongan kertas panjang di dasar kerucut. “Bu Guru topinya mau ku gambar !”, kata Salma. Lalu dia menggambar topi kerucutnya dengan spidol.

Kemampuan numerasi awal yang teramati: Salma dapat membuat bangun ruang (kerucut) dari kertas dan merepresentasikan bentuk kerucut itu dengan benda yang digunakan sehari-hari (topi).

Tips untuk Guru

- ✓ Berikan kesempatan pada anak untuk leluasa bergerak baik di dalam maupun luar ruangan.
- ✓ Ajaklah anak mengamati berbagai bentuk bangun datar dan bangun ruang yang ada di sekitar
- ✓ Sediakan benda-benda yang dapat disusun berjajar, ditumpuk, dipindahkan, digeser. Biarkan anak bereksplorasi.
- ✓ Berilah pertanyaan terbuka pada anak yang dapat memantik ide untuk berkreasi menciptakan bangun ruang dan bangun datar menggunakan benda-benda sekitar. Misal : Bisakah kamu membuat rumah dari benda-benda ini ?
- ✓ Sediakan bahan baca yang banyak menampilkan bangun geometri.



Anak-anak sedang bekerjasama membangun dengan balok (dok. PAUD Taman Belia Semarang)

Pengukuran

**Prinsip-prinsip
dasar pengukuran**

Satuan Baku

**Satuan
Tidak Baku**



dok. PAUD Taman Belia Semarang



dok. PAUD Anak Cerdas Ungaran

Pengukuran adalah **kemampuan untuk membandingkan sesuatu yang bisa diukur** (panjang, luas, berat dan waktu).

Mengukur bisa dilakukan dengan satuan tidak baku lalu ke satuan tidak baku.

1. **Satuan Baku** adalah satuan yang digunakan secara umum, misalnya mengukur panjang satuannya meter. Bisa dilakukan dengan penggaris atau meteran.
2. **Satuan Tidak Baku** merupakan satuan yang apabila digunakan oleh orang yang berbeda, akan menghasilkan pengukuran yang berbeda. Misalnya menggunakan jengkal tangan, ranting, tali, dll.



Contoh Kegiatan Pengukuran

- Mengukur panjang meja dengan jengkal tangan, ranting, pita meteran.
- Mengenal ukuran waktu (detik, menit, jam) dan kebutuhan waktu untuk mengerjakan sesuatu.
- Mengukur suhu ruang dan badan (menggunakan termometer atau perabaan),
- Menimbang benda menggunakan timbangan atau neraca tidak baku yang dibuat sendiri.
- Bermain peran membuka usaha jahit baju.

Contoh kegiatan pengukuran dengan satuan baku dan tidak baku

- Melalui kegiatan bermain peran, anak diajak untuk mengukur dan membandingkan berat benda menggunakan alat dan bahan yang ada.
- Guru dapat memancing dengan pertanyaan terbuka, seperti :
- “Apa bedanya menimbang dengan timbangan yang tidak sama ini?”
- “Berapa harga sekilo biji kopi tadi?”
- “Bagaimana menurutmu bila anak beban ini diganti gatu? Apa yang terjadi?”

Kemampuan numerasi yang mungkin muncul: ukuran berat, bilangan, perbandingan, peluang,



Dok. TK ABA Aisyiyah 1 Bandongan, Magelang

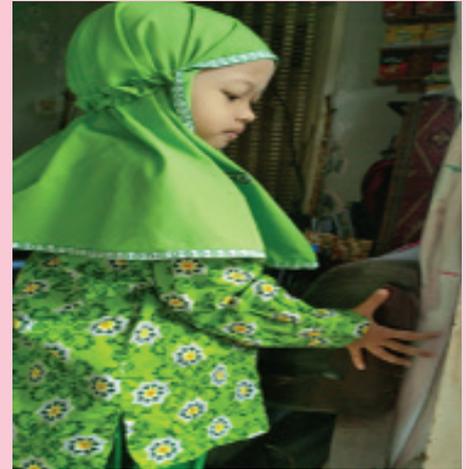
Mengukur Badan untuk Membuat Baju



Guru dapat memancing dengan pertanyaan pemantik seperti:

- “Bagaimana kamu dapat mengukur: badan temanmu itu?”
- “Apa saja bagian tubuh yang dapat diukur?”
- Apakah kamu mendapat hasil yang sama saat mengukur dengan pita dan jengkal tanganmu? Mengapa?”

Mengukur Kursi dengan Pita Meter dan Jengkal Tangan



Kemampuan numerasi yang mungkin muncul:

- pengukuran
- bilangan
- data
- pola



Tips Untuk Guru

- ✓ Kenalkan anak dengan alat ukur waktu yang baku (jam analog dan jam digital) dan yang tidak baku (jam pasir, arah bayangan dari sinar matahari)
- ✓ Guru mengenalkan berbagai jenis timbangan seperti timbangan dengan anak beban, timbangan digital, timbangan roti.
- ✓ Anak dapat dikenalkan bahwa banyak benda di sekitar yang dapat digunakan untuk mengukur benda yang lain.

Analisa Data

Pengelompokan

Penyajian Data

Peluang

Pengelompokan atau Klasifikasi

Adalah **melakukan pemisahan/ pemecahan menurut karakteristik tertentu yang diinginkan**. Misalnya :

- 1 Mengenal berbagai karakteristik/ ciri-ciri benda yang ada di sekitar.
- 2 Mengamati kesamaan dalam kelompok.
- 3 Mengamati perbedaan antar kelompok.
- 4 Mengelompokkan berdasarkan 1-3 perbedaan yang diamati.



Puan sedang mengelompokkan



Anak sedang mengenali dan mengelompokkan daun sesuai bentuknya.
(dok. TK Rumah Citta, Yogyakarta)



Kiri: anak sedang mengelompokkan berdasar bentuk dan warna yang sama, kanan anak sedang mengelompokkan berdasar warna dan tempat yang sama.



Dua anak sedang mengelompokkan tutup botol yang sama warnanya.
Dok. TK Ceria Noelbaki, Kupang.

Kegiatan yang Bisa dilakukan Anak

- 1 Mengelompokkan berdasarkan warna, bentuk, ukuran, jumlah dan fungsi** (berdasarkan kesamaan tertentu)
- 2 Mengelompokkan berdasarkan ciri fisik** (bentuk mata, warna dan rambut), **ciri sosial** (misalnya profesi, jenis kelamin), **ciri budaya** (suku, agama, adat istiadat, bahasa, dll)
- 3 Mengelompokkan berdasarkan 1-2 jenis perbedaan**, misalnya klasifikasi mainan berdasarkan bahan dan fungsinya (misal ranting dan pensil digunakan sebagai alat tulis dengan cara yang berbeda)

Seriasi

Seriasi adalah **kemampuan untuk meletakkan atau mengurutkan dua objek atau lebih berdasarkan dimensi tertentu**. Misalnya seriasi ukuran dan warna.

Seriasi merupakan kemampuan yang lebih tinggi dari membandingkan.

Kegiatan bermain yang bisa dilakukan oleh anak misalnya:

- 1 Bermain seriasi ukuran (panjang - pendek, kecil - besar, tebal - tipis), seperti mengurutkan pita berdasarkan ukuran panjang ke pendek, bermain papan balok dari panjang ke pendek, anak mengurutkan keping batang pohon dari besar ke kecil, dll.
- 2 Bermain seriasi warna dari yang terang ke gelap (gradasi), misalnya bermain warna merah tua hingga ke merah muda, guru menyediakan aneka bahan kain dengan gradasi warna gelap ke terang, dll.

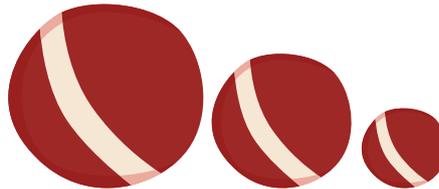


Dok. PAUD Tawanggire, Matemani, Sorong Selatan, Papua Barat

Contoh Seriasi



seriasi warna daun



seriasi ukuran besar - kecil



seriasi ukuran tinggi - rendah

Data



Foto. Data mainan mobil-mobilan berdasarkan warna

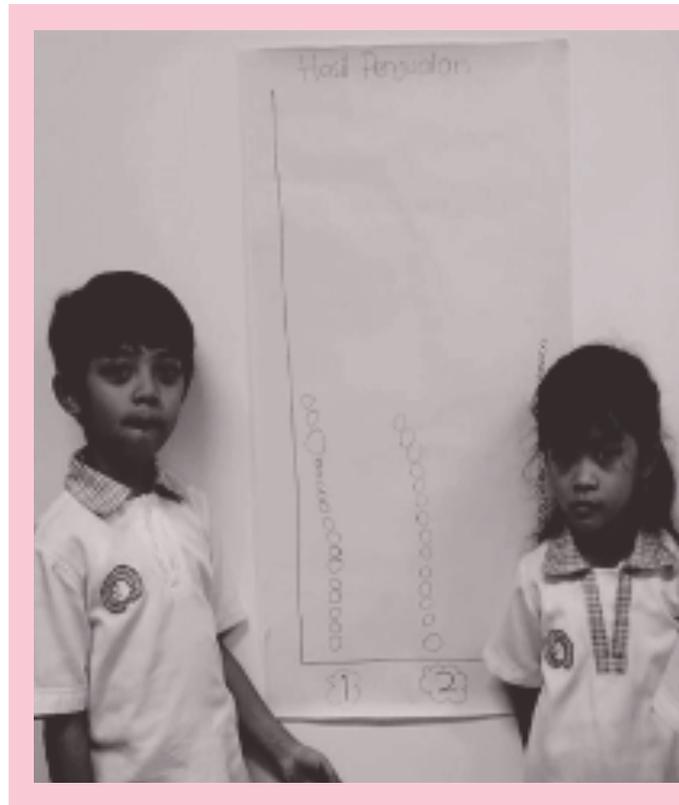
Pengetahuan tentang data merupakan konsep matematika yang dapat dikenalkan setelah anak mampu memilih dan mengelompokkan benda. **Membuat grafik merupakan cara untuk menampilkan data.**

Kegiatan yang bisa dilakukan anak:

- Mengajak anak untuk mengumpulkan data dari kegiatan yang sudah ia lakukan, seperti proyek yang ia buat saat beraktivitas. Misalnya kegiatan menanam dan merawat tanaman sawi.
- Anak diajak untuk mencatat data yang ia dapat melalui cara yang ia sukai, misal melalui gambar, tulisan atau simbol lain.
- Berkreasi membuat tabel/grafik dari objek yang diminati anak.
- Anak menyebutkan, membedakan, mengukur dan menjelaskan tabel/grafik yang ia buat.

Tips untuk Guru

1. Berikan pertanyaan terbuka yang memantik anak, seperti:
 - “Bagaimana perkembangan biji sawi yang kemarin kamu tanam? “
 - “Apa perbedaannya dengan saat pertama kamu tanam dengan hari ini?”
 - “Bagaimana cara kamu menyimpan data perkembangan sawi itu dari hari ke hari?”
2. Jelaskan yang dimaksud data dan kegunaannya.
3. Buat data berdasarkan minat anak
4. Ajak anak melakukan perbandingan pada 2 kelompok terlebih dahulu
5. Kenalkan anak tentang konsep “perbandingan”
6. Pastikan anak memahami istilah seperti “lebih banyak” dan “lebih sedikit”



Grafik hasil penjualan sawi
(Dok. Gagas Ceria, Preschool Bandung)

Peluang



Peluang adalah **kemungkinan terjadinya suatu peristiwa.**

Pada anak usia dini bisa melalui kemungkinan terjadinya peristiwa sehari-hari. Bisa dilakukan melalui kalimat-kalimat pertanyaan terbuka, seperti:

- Menurutmu, apakah hari ini akan hujan? Mengapa?
- Jika kita tidak cuci tangan sebelum makan, seberapa besar kemungkinan kita kena penyakit?

Contoh Kegiatan

1. Ular tangga angka dengan dadu

Kalimat pemantik dari guru :

- “Berapa kemungkinan kamu mendapatkan dadu dengan nilai 6 untuk bisa bermain dua kali?”
- “Kira-kira, apakah kamu bisa lebih dulu sampai ke finish?”

2. Bola warna dalam kantong

Beberapa bola dengan 3 warna (merah kuning-hijau) dimasukkan dalam kantong. tempat tertutup. Guru bisa bertanya:

- “Bagaimana kemungkinanmu untuk mendapatkan bola warna kuning?”
- “Menurutmu, butuh berapa kali pengambilan?”

Kemampuan numerasi lain yang mungkin muncul:

- bilangan
- geometri



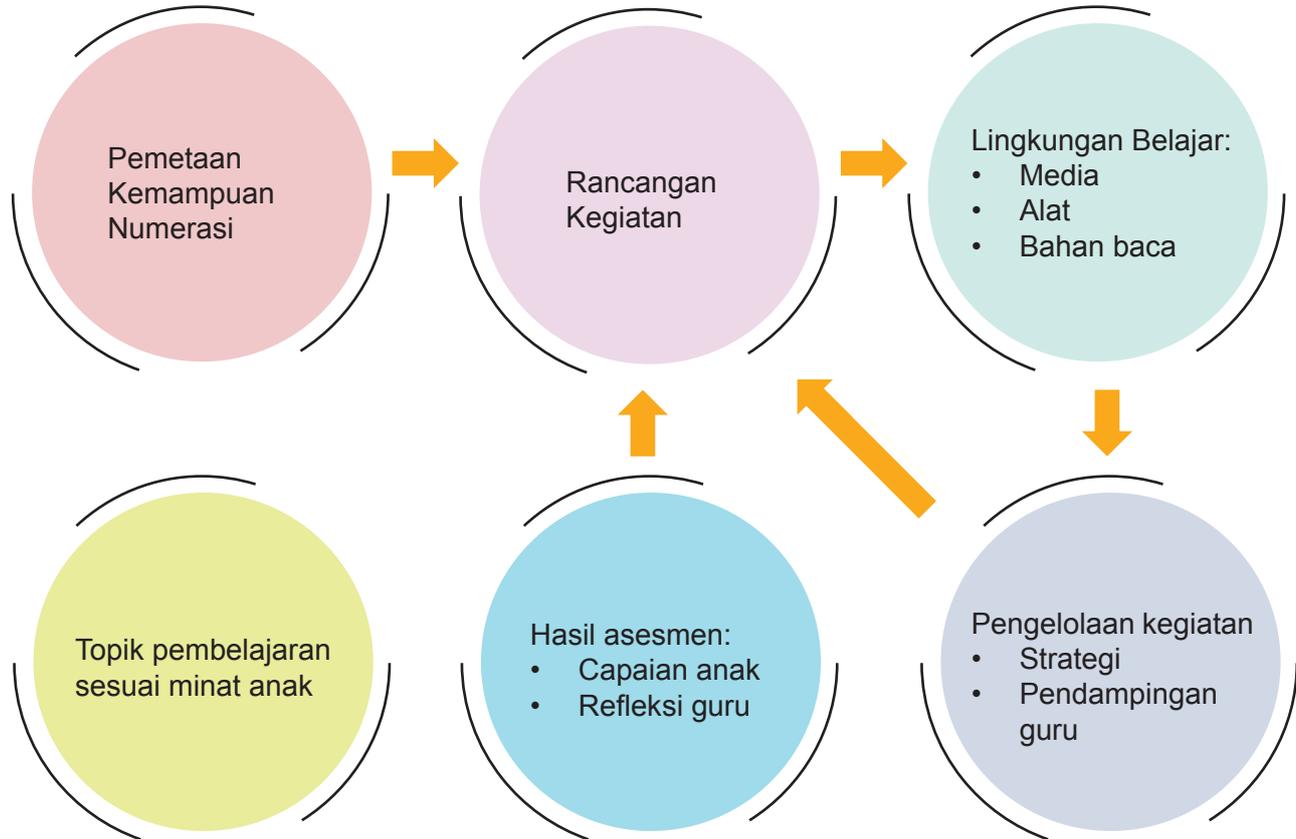
Apa yang Harus dilakukan Guru Setelah Ini?

Guru: “Saya sudah tahu konten numerasi awal dan contoh-contohnya. Tapi apa yang harus saya lakukan setelah mengetahui semua itu?”

Mari kita perhatikan alur pengembangan kegiatan numerasi awal dibawah ini agar guru lebih paham apa saja yang harus dilakukan.



Alur Pengembangan Kegiatan Numerasi Awal



Pengembangan Kegiatan Numerasi Awal

- 1** Hasil pemetaan kemampuan awal numerasi anak menjadi referensi bagi guru untuk merancang pengembangan kemampuan numerasi anak.
- 2** Guru merancang kegiatan numerasi berdasarkan minat dan kebutuhan anak.
- 3** Guru menyiapkan lingkungan belajar yang dapat memantik ide anak untuk menggunakan berbagai benda, bahan, alat yang disediakan dan dapat melakukannya dengan beragam cara. Bahan baca juga menjadi bagian dari lingkungan belajar.
- 4** Guru menyiapkan sumber belajar yang dapat mendorong anak memahami hubungan numerasi dengan keseharian anak.
- 5** Guru menggunakan strategi yang beragam dalam mendampingi anak mengembangkan kemampuannya secara mandiri.
- 6** Hasil belajar anak diamati capaiannya dan dijadikan refleksi oleh guru untuk merancang kegiatan berikutnya.



Pengembangan Kegiatan Numerasi Anak

Melakukan Pemetaan

Simpulan guru: bahwa anak-anak kelompok B membutuhkan penguatan untuk memahami pola, ukuran, posisi, ruang bangun dan peluang.

Menangkap Ketertarikan

Anak-anak tertarik dengan ikan dan pohon kelapa karena tempat tinggal mereka di kepulauan yang dikelilingi pantai.

Merancang Kegiatan Sesuai Minat Anak

Guru menjadikan ikan, pohon kelapa sebagai topik pembelajaran. Guru juga menjadikan pantai dan masyarakat sekitar menjadi sumber belajar bagi anak.

Inspirasi Pengembangan Kegiatan Numerasi

Alat dan Bahan:

Mainan ikan, pancing magnet, kulit kerang, pasir pantai, buah kelapa berbagai ukuran, tempurung kelapa, kayu, bambu, bola, kelereng, gelas kertas, dll.

Bahan Baca:

Cerita bergambar: Markus dan Kei, anak kepulauan Tanimbar. (cerita karya guru)

Topik: Pantai

Tujuan Kegiatan:

- Anak memahami pola
- Anak memahami posisi
- Anak memahami ukuran

Kegiatan main:

1. Membuat masakan dari ikan

Pertanyaan pemantik: Apa saja yang dapat kamu lakukan untuk memasak ikan?

2. Membuat jembatan antar pulau

Pertanyaan pemantik: Bagaimana caranya menghubungkan dua buah pulau?

3. Menggelindingkan benda

Pertanyaan pemantik: Bagaimana caranya agar benda-benda ini menggelinding?

A. Kegiatan Pembuka

- Mengajak anak bergandengan tangan membuat lingkaran dan menyapa sambil menyebutkan nama-nama anak secara bergiliran dengan bernyanyi.
- Berdoa untuk mengajak anak bersyukur akan ciptaan Tuhan.
- Bercerita “Markus dan Kei, anak Kepulauan Tanimbar.”
- Berdiskusi tentang isi cerita



Kalimat terbuka yang dapat disampaikan guru saat mendampingi anak bermain :

- ✓ Apa saja yang dapat kamu lakukan saat memasak ikan?
- ✓ Bagaimana caramu menyajikan ikan yang sudah matang?
- ✓ Benda apa saja yang dapat menggelinding?
- ✓ Mana benda yang menggelinding lebih cepat?
- ✓ Seberapa jauh benda itu menggelinding?
- ✓ Apa saja yang dapat kamu gunakan untuk dapat menghubungkan dua pulau?

B. Kegiatan Inti

- memberikan kesempatan anak untuk bermain dengan alat dan bahan yang sudah disiapkan
- guru mendorong anak untuk beresplorasi di kegiatan main yang diminati
- guru memantik anak untuk berpikir kritis dan kreatif menggunakan kalimat terbuka yang positif
- Guru menegaskan konsep yang didapatkan anak
- Guru melakukan observasi selama anak bermain dan mengambil dokumentasi

C. Kegiatan penutup,

- Guru mengajak anak-anak berkumpul lagi setelah merapikan bahan dan alat main yang telah digunakan.
- Guru menggali pengalaman anak saat bermain dengan menanyakan kepada anak beberapa pertanyaan sebagai berikut.

“ Bagaimana perasaanmu saat bermain tadi?

“ Apa yang paling kamu suka saat bermain tadi?

“ Apa yang kamu temukan saat bermain tadi?

“ Apakah kamu masih ingin melanjutkan kegiatan mainnya?

“ Jika masih ingin melanjutkan kegiatan main, kira-kira benda atau alat apa saja yang akan ditambahkan?

- Setelah guru selesai menggali pengalaman anak, guru mengajak anak istirahat untuk makan bekal dan berdoa pulang



Inspirasi Penataan Lingkungan Belajar (Topik : Pantai)



Bagaimana Caranya Menghubungkan Dua Pulau?



Respon anak:

Anak menggunakan pelepah batang kelapa sebagai kapal yang dapat digunakan menyeberangi laut menuju pulau lainnya.



Respon anak:

Anak menggunakan benda-benda untuk membuat jembatan yang menghubungkan dua pulau.

Kemampuan numerasi awal yang teramati dari respon anak:

- anak dapat menemukan ide/gagasan sebagai solusi dari masalah.
- anak memahami bentuk bangun ruang dan panjang (ukuran) serta posisi (kesadaran ruang)
- anak menggunakan berbagai cara, alat dan bahan untuk mewujudkan ide

Apa saja yang dapat kamu lakukan untuk memasak ikan ?



Respon anak:

Anak menggunakan berbagai bahan, alat untuk berpura-pura memasak

Bagaimana caranya menyajikan masakan ikan yang sudah matang?



Respon anak:

“Ini ikan bakarnya sudah matang!”

Kemampuan numerasi awal yang teramati dari respon anak:

- anak menggunakan berbagai cara untuk memasak dengan menggunakan benda-benda dan alat
- anak memahami pola dan posisi (ikan disusun melintang dan membujur)

Benda Apa Saja yang Menggelinding Lebih Cepat?

Kemampuan numerasi awal yang teramati dari respon anak:

- 1** Anak dapat memahami bentuk benda yang dapat menggelinding (bangun ruang).
- 2** Anak dapat memahami konsep cepat dan lambat.
- 3** Anak dapat memahami ukuran.



Respon anak:

“Lihat....bola kecil ini menggelindingnya lebih jauh”

Refleksi Guru Atas Hasil Pengamatan Terhadap Respon Anak :

Perlu ditambahkan benda bangun ruang yang memiliki ukuran lebih besar agar anak dapat membuat jembatan yang lebih besar.

Perlu di letakkan gambar-gambar jembatan sebagai inspirasi bagi anak.

Perlu disediakan wadah-wadah yang lebih besar.

Perlu disediakan benda yang lebih panjang untuk dapat digunakan sebagai bidang miring.

Anak diajak untuk menemukan benda-benda di sekitar yang dapat menggelinding.

Daftar Pustaka

- Heroman, Cate., Candy Jones, Heather Baker.(2020). The Creative Curriculum for Preschool. Sixth Edition, Vol.3, Literacy. Teaching Strategies. Bethesda. United States of America.
- Aunio, P., Korhonen, J., Bashash, L., & Khoshbakht, F. (2014). Children's early numeracy in Finland and Iran, International Journal of Early Years Education, 22:4, 423-440, DOI: 10.1080/09669760.2014.988208
- Bennett Jr, Albert B., Burton, Laurie J., Nelson, L. Ted. Mathematics for Elementary Teachers: A Conceptual Approach. 9th Edition. 2012
- Curriculum Focal Points for Prekindergarten through Grade 8 Mathematics. 2006. National Council of Teachers of Mathematics.
- Cross, Christopher T., Woods, Taniesha A., and Schweingruber, Heidi. 2009. Mathematics Learning in Early Childhood: Paths Toward Excellence and Equity. National Research Council.
- Hughes, A.M., & Green, S. (2009). Problem solving, reasoning and numeracy in the early years foundation stage. Taylor and Francis Group
- Kurikulum Merdeka. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Nomor 028/H/KU/2021 Tentang Capaian Pembelajaran PAUD, SD, SMP, SMA, SDLB, SMPLB, DAN SMALB pada Program Sekolah Penggerak. Tahun 2021.
- Reys, R., Lindquist, M., Lambdin, D. V., & Smith, N. L. (2014). Helping children learn mathematics. John Wiley & Sons
- Sowell, Evelyn J. 1989. Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 20, No. 5: Effects of Manipulative Materials in Mathematics Instruction.

Saran/masukan terhadap
Buku Saku Pengembangan Numerasi untuk Anak Usia 5-6 Tahun
dapat disampaikan melalui email:



paud@kemdikbud.go.id





unicef 
for every child