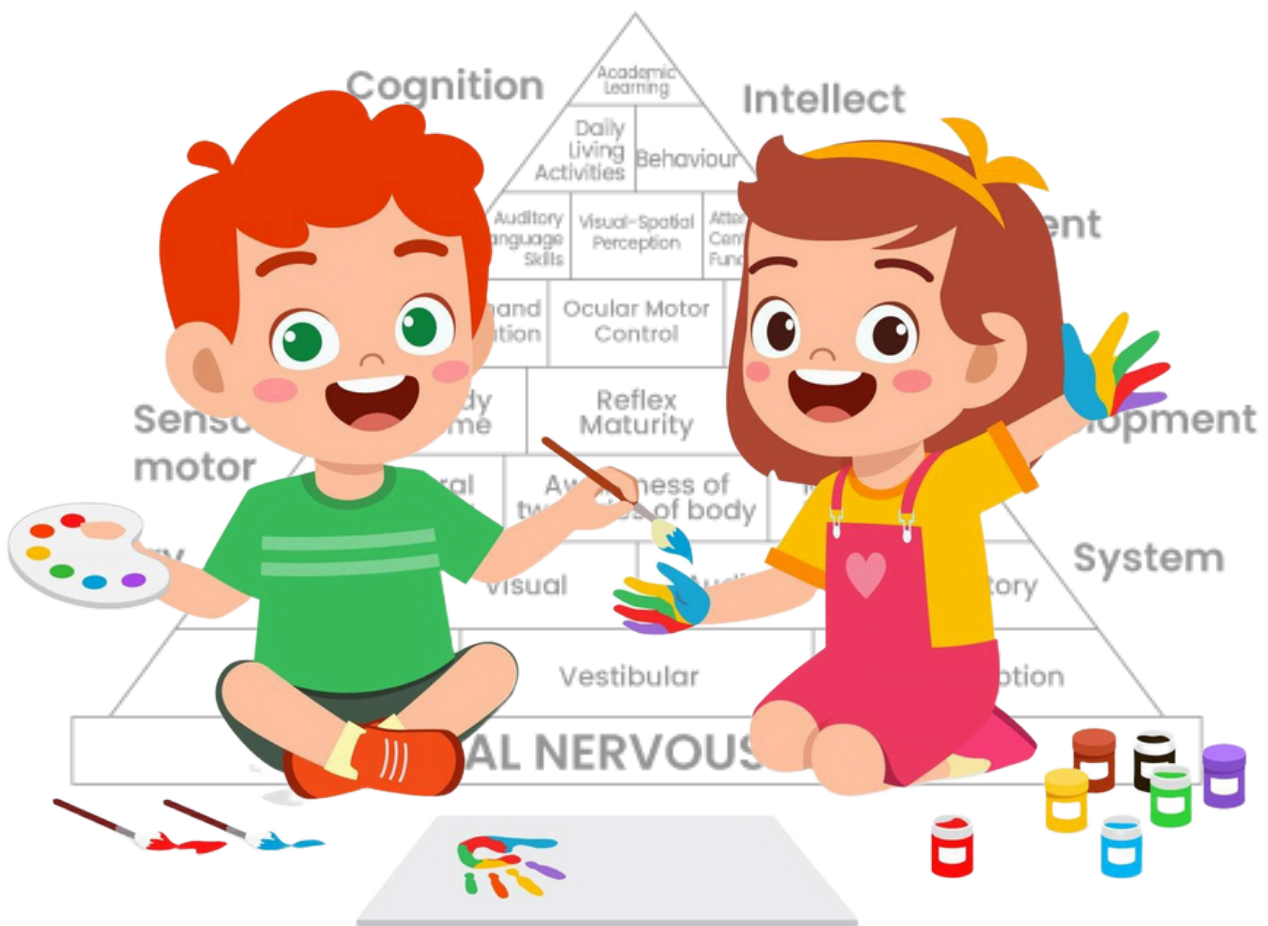


MATERI PENGANTAR 4

PRA MATEMATIKA &
**Matematika
Dasar**
PADA ANAK USIA DINI



Penulis: Micky Herera
Editor: Aar Sumardiono - Layout: Mira Julia

Pengantar

Kemampuan matematika yang bagus dibangun oleh pondasi yang kuat. Dalam Pyramid of Learning, pondasi matematika salah satunya dibangun dari kemampuan anak melakukan kegiatan sehari-hari (Activities Daily Living). Berupa kegiatan yang melibatkan kemampuan berpikir sebab-akibat, memahami perbedaan & persamaan suatu benda, kemampuan memperkirakan, mengidentifikasi suatu benda, membandingkan, mengelompokkan, mengurutkan, mengenali pola & bentuk dll

Kemampuan itu disebut sebagai **Pra Matematika**, yang sangat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis, bernalar & pemecahan masalah di kemudian hari. Dan membantu pemahaman matematika di tingkat berikutnya.

Misalnya kemampuan mengelompokkan barang. Dimulai dari kemampuan anak menata alat-alat makan, mengelompokkannya sesuai kategori tertentu (warna, motif, ukuran dll). Kegiatan ini tampak sepele, dari mampu menjadi media mengajarkan anak untuk mengenali persamaan & perbedaan, mengelompokkan, mengurutkan dll. Kemampuan ini kelak akan digunakan saat mempelajari matematika di tingkat berikutnya seperti himpunan, satuan ukur, place VALUE, matematika uang, Graphing dll

Pra Matematika bisa diberikan sejak anak berusia dini bahkan usia 2 tahun. Dimulai dari mengenalkan beragam benda yang memiliki karakteristik tertentu (warna, tekstur, aroma, suara, bau dll)

Jika anak telah memiliki kemampuan Pra Matematika yang bagus, orangtua/pendidik bisa melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu Matematika Dasar Anak Usia Dini (PreSchool) yang dilanjutkan ke usia awal sekolah dasar



Mengidentifikasi warna



Mengidentifikasi rasa



Mengidentifikasi rasa



Mengidentifikasi aroma



Mengidentifikasi tekstur
(kasar/licin/halus dll)



Mengidentifikasi dalam-dangkal



**Mengidentifikasi suhu
(panas-hangat-dingin)**



Mengelompokkan benda
yang memiliki warna sama



Mengelompokkan benda
yang memiliki rasa sama

anan yg

memiliki rasa sama

Manis rasa coklat

Manis (buah)

Manis gurih

Mengelompokkan benda yang memiliki ukuran yang sama



Mengelompokkan benda yang memiliki jenis sama



Mencocokkan benda asli dengan gambar/bayangan



Mengenali persamaan suatu benda:
warna, bentuk, jenis, fungsi

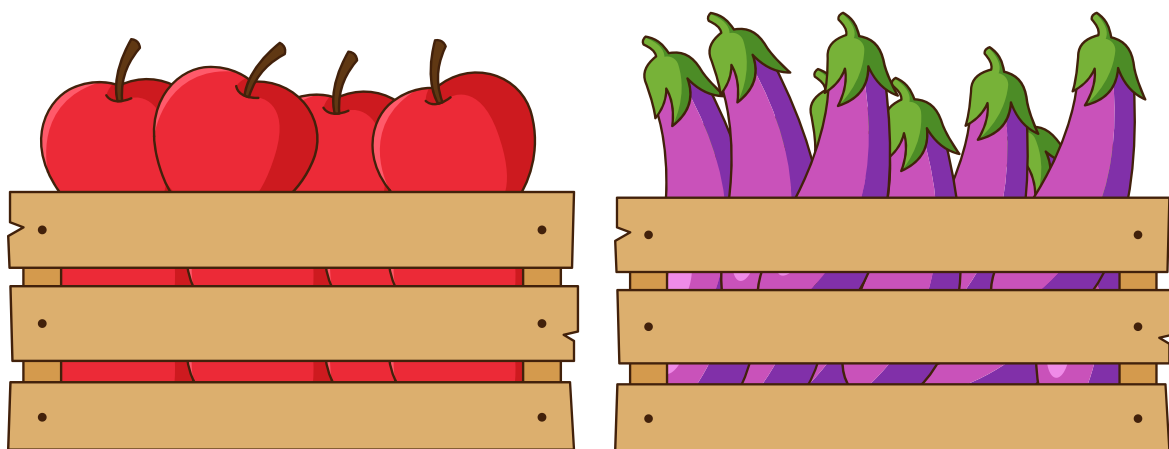
Meletakkan mangkok, sama-sama
mangkok meski ukuran/warna/motif
beda, di lemari sebelah kiri atas



Mengenalinya perbedaan pada benda yang tampak sama

Sebutkan perbedaan dari kedua sendok berikut..





Aktivitas Estimasi Benda

Estimasi adalah kemampuan memperkirakan sesuatu. Memperkirakan mana benda yang lebih besar ukurannya, mana yang lebih berat, mana yang lebih cepat dll

Pada anak usia dini, kemampuan estimasi dikenalkan dalam bentuk non standar (tanpa satuan nilai). Misal dengan menunjukkan benda yang memiliki perbedaan berat, lalu meminta anak memperkirakan mana benda yang lebih berat dengan cara mengangkat/mendorong nya. Anak bisa memperkirakan mana yang lebih berat meski tanpa satuan nilai (kg)

Semakin banyak pengalaman kegiatan estimasi yang diperoleh anak, makin banyak memori yang tersimpan, yang kelak saat mempelajari matematika di tahap berikutnya, memori ini akan 'direcall' kembali dan digabungkan dengan informasi baru sehingga menjadi sebuah data baru bagi otak

Memperkirakan mana tempat yang bisa menampung banyak benda

Tempat mana yang memuat lebih banyak...?



**Membandingkan ukuran
besar-kecil (non standar)**



**Membandingkan ukuran
tinggi-rendah (non standar)**



Membandingkan ukuran panjang-pendek (non standar)



Membandingkan ukuran
berat-ringan (non standar)

Berat - Ringan

Kanan :

- ✓ Bola
- ✓ Kerang
- ✓ Kardus

Kiri :

- ✓ Bola



**Membandingkan ukuran
banyak-sedikit (non standar)**

Sedikit



Banyak



Jarak jauh-dekat
dari suatu objek (non standar)



**Membandingkan Kecepatan
(Cepat-Lambat)**

**Mengenal cepat-lambat
Mana yang lebih cepat**



**Mengurutkan benda sesuai ukuran
terbesar hingga terkecil**



**Mengurutkan benda sesuai ukuran
terbesar hingga terkecil**



Mengenal bidang datar-miring



Mengenal runcing-tumpul

Ujung tumpul

Ujung runcing



Mengurutkan benda sesuai ukuran tertinggi hingga terendah



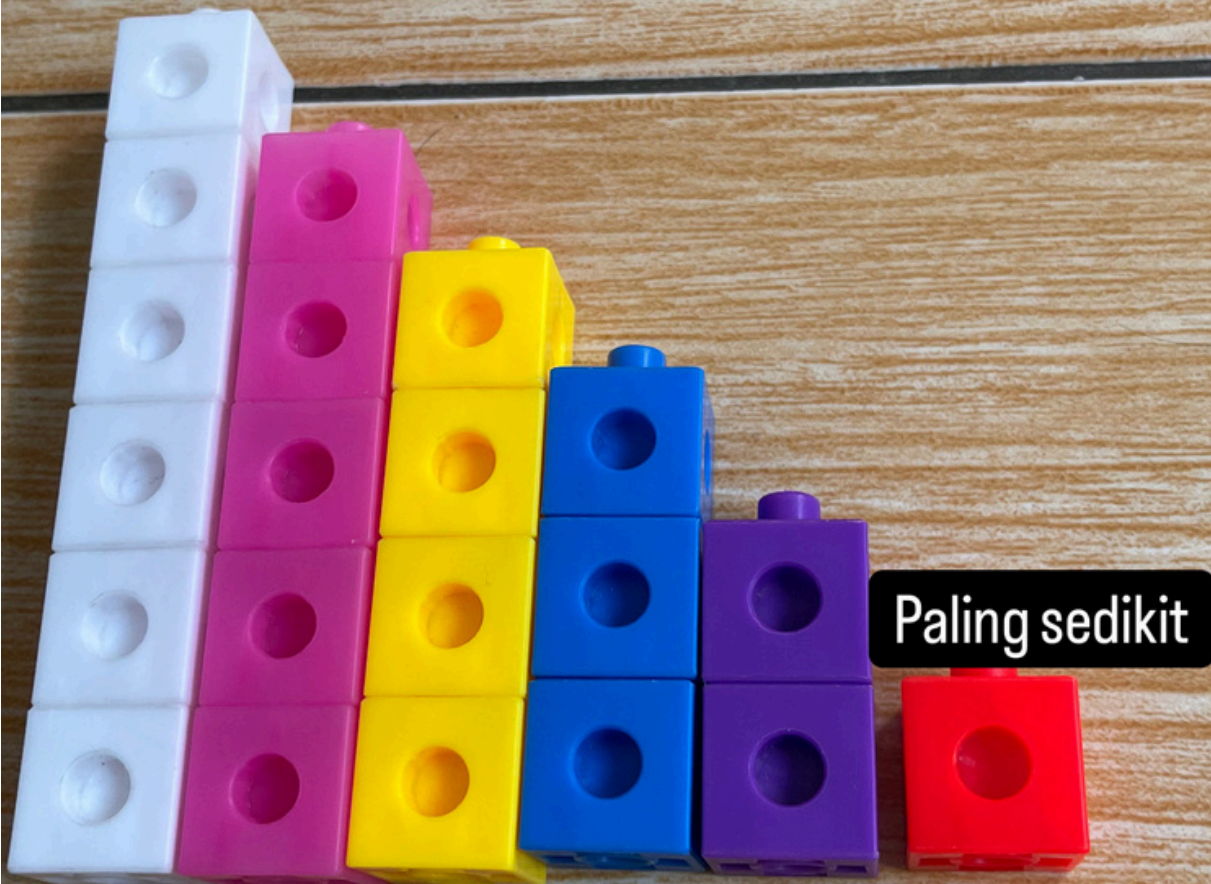
Mengurutkan benda sesuai ukuran terpanjang hingga terpendek



Mengurutkan jumlah benda
terbanyak hingga paling sedikit

Dilihat dari jumlah cubes

Paling banyak



Mengurutkan benda yang memiliki warna paling terang hingga paling gelap

Mengenal gradasi warna

- Warna gelap-terang. Misal hijau tua-muda
- Bisa menggunakan color card lalu diperaktekan bersama anak
- Ajak anak membandingkan warna A dengan B, mana yg lebih terang/gelap..?

Mengurutkan benda yang memiliki warna paling terang hingga paling gelap



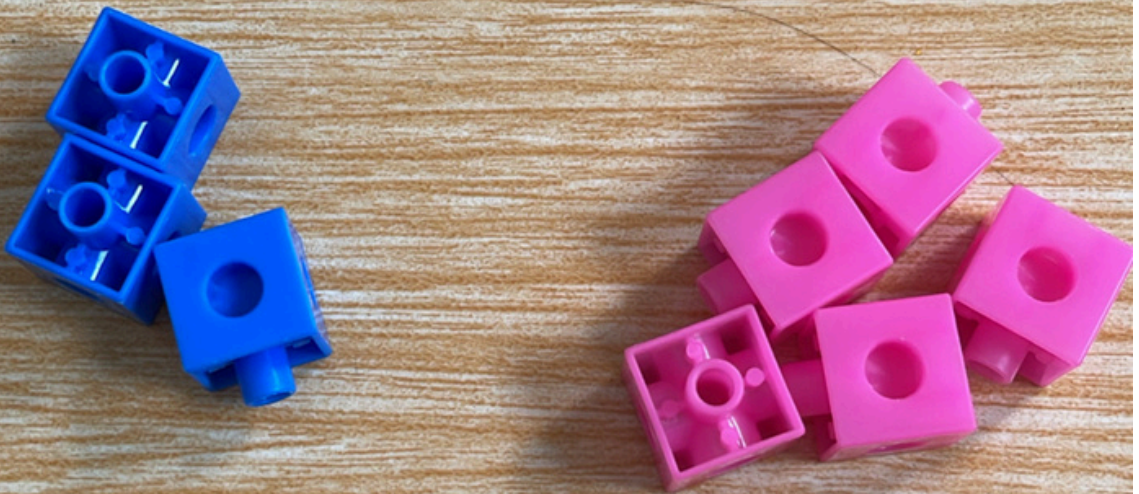
memahami penggunaan lebih
dari/more (non standar)

Mana yang lebih banyak..??

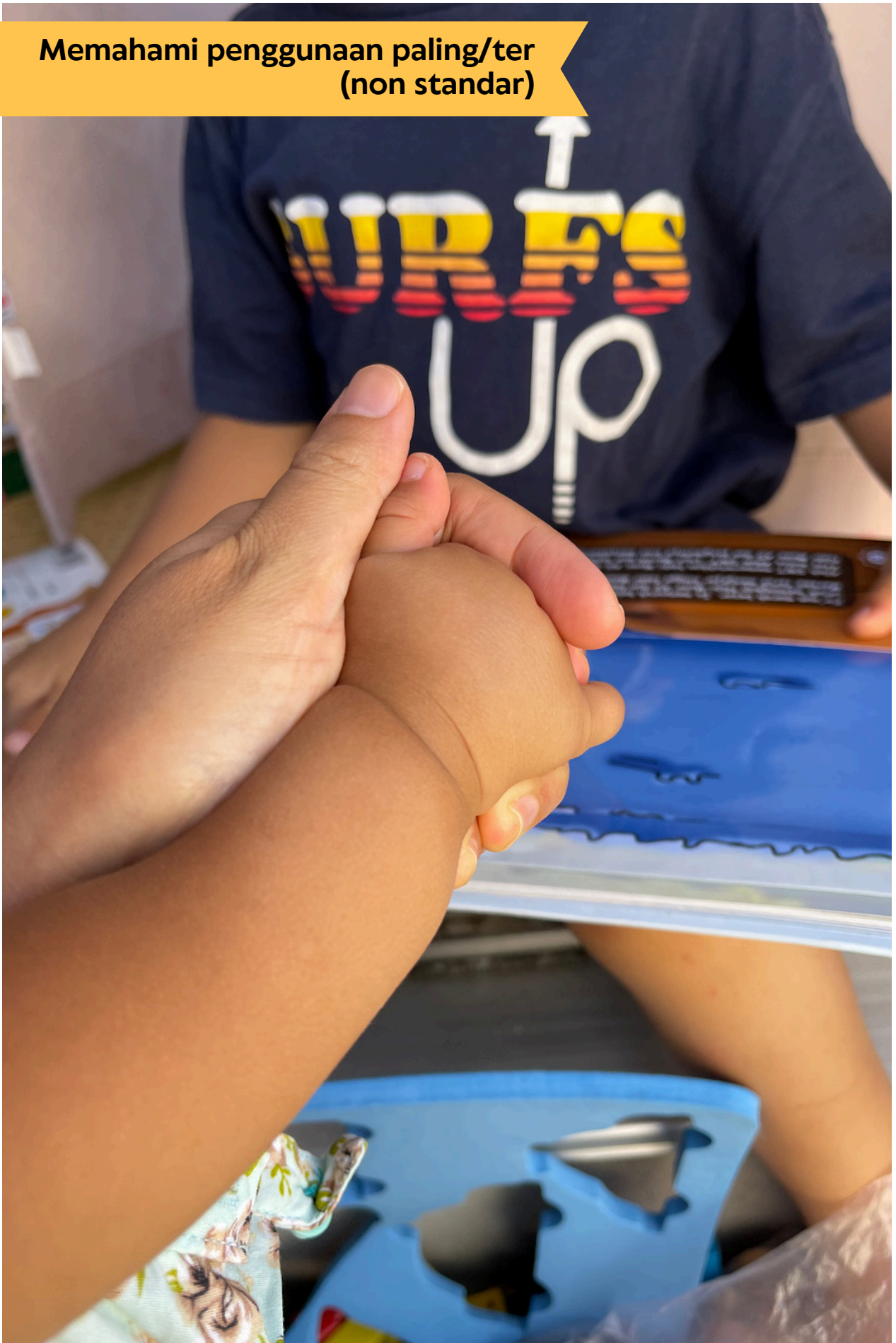


Memahami penggunaan kurang/
lebih sedikit dari/less (non standar)

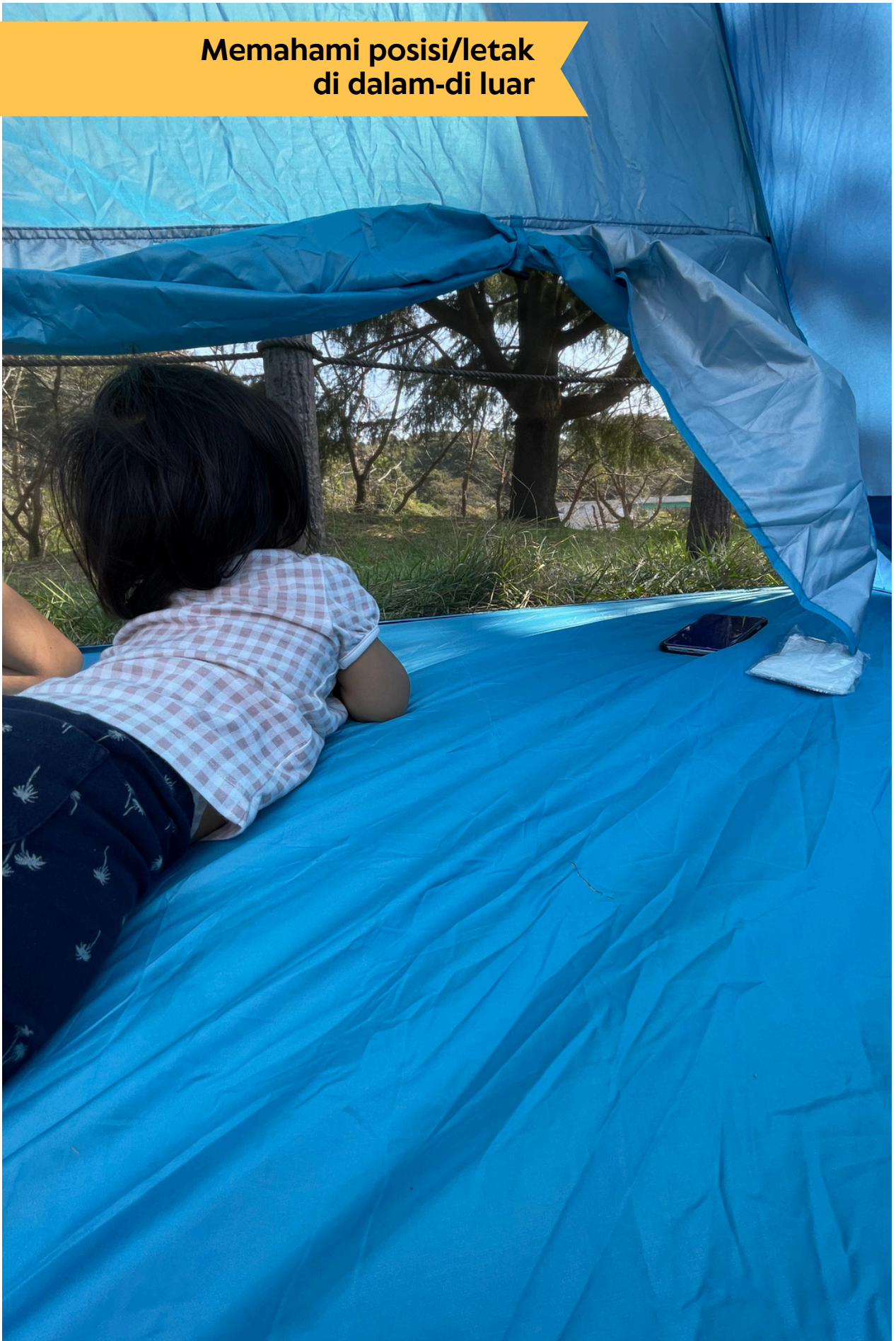
Jumlah biru **LEBIH SEDIKIT** dari
jumlah Pink



**Memahami penggunaan paling/ter
(non standar)**



**Memahami posisi/letak
di dalam-di luar**



Memahami posisi/letak
di depan-di belakang

Multisensory for
Building PreMATH Skill

WATCH VIDEO



Memahami posisi/letak
di atas-di bawah



Memahami posisi/letak diantara



Memahami posisi/letak
di depan-di belakang

Kemampuan matematika
Memahami Posisi :

Kanan-kiri

Depan-belakang

WATCH VIDEO



Mengenal Pasangan (pairs)



Mengenal Sebagian & Keseluruhan



Mengenal Sebagian & Keseluruhan



Mengenal Sebagian & Keseluruhan



**MengMengenal konsep
One to One correspondence**



WATCH VIDEO



MengMengenal konsep
One to One correspondence

Tiap benda berpasangan dengan
simbol angka nya masing2



WATCH VIDEO



MATH Ordering
Misal lompat ke depan 2 kali

**Sambil bergerak
Seperti Lompat-lompat**

WATCH VIDEO

Mengenal Urutan. Seperti cuci tangan dulu kemudian makan

Sebelum & sesudah

'Mencuci tangan itu, dilakukan sesudah main di luar atau sebelum main di luar..?'

Urutan

Tanyakan urutan mencuci tangan, dari awal~akhir

Cuci tangan-makan-meletakkan piring kotor di wastafel

Mengenal urutan 'Sebelum'

Sebelum & sesudah

'Mencuci tangan itu, dilakukan sesudah main di luar atau sebelum main di luar..?'

Urutan

Tanyakan urutan mencuci tangan, dari awal~akhir

Cuci tangan-makan-meletakkan piring kotor di wastafel

Mengenal urutan 'Sesudah'

Sebelum & sesudah

'Mencuci tangan itu, dilakukan sesudah main di luar atau sebelum main di luar..?'

Urutan

Tanyakan urutan mencuci tangan, dari awal~akhir

Cuci tangan-makan-meletakkan piring kotor di wastafel



Aktivitas Mengenal Pola

Pola adalah pengulangan yang dapat diprediksi. Kita dapat melihat, mendengar, atau melakukan suatu pola ketika penglihatan, suara, atau gerakan diulang dengan cara yang dapat diprediksi.

Pada anak usia dini, pola dikenalkan menggunakan benda konkret. Contoh kegiatan :

- Membuat sate buah, menusuk buah dengan pengulangan teratur (anggur-anggur-kiwi-anggur-anggur-kiwi)
- Menata mainan mobil-mobilan dengan warna bergantian dan berulang (merah-biru-kuning-merah-biru-kuning)

Pemahaman akan pola, kelak akan membantu anak mengidentifikasi pola-pola di dunia, seperti musim, siklus kehidupan. Pola-pola membantu kita memprediksi apa yang akan terjadi, seperti hari apa yang akan datang setelah Selasa. Pola juga membantu anak memahami sistem bilangan berbasis 10, aljabar serta matematika yang lebih kompleks

Mengenali pola yang ada disekitar



Mengenal Pola berulang 2 benda
(ABAB). Misal ◆ ◆



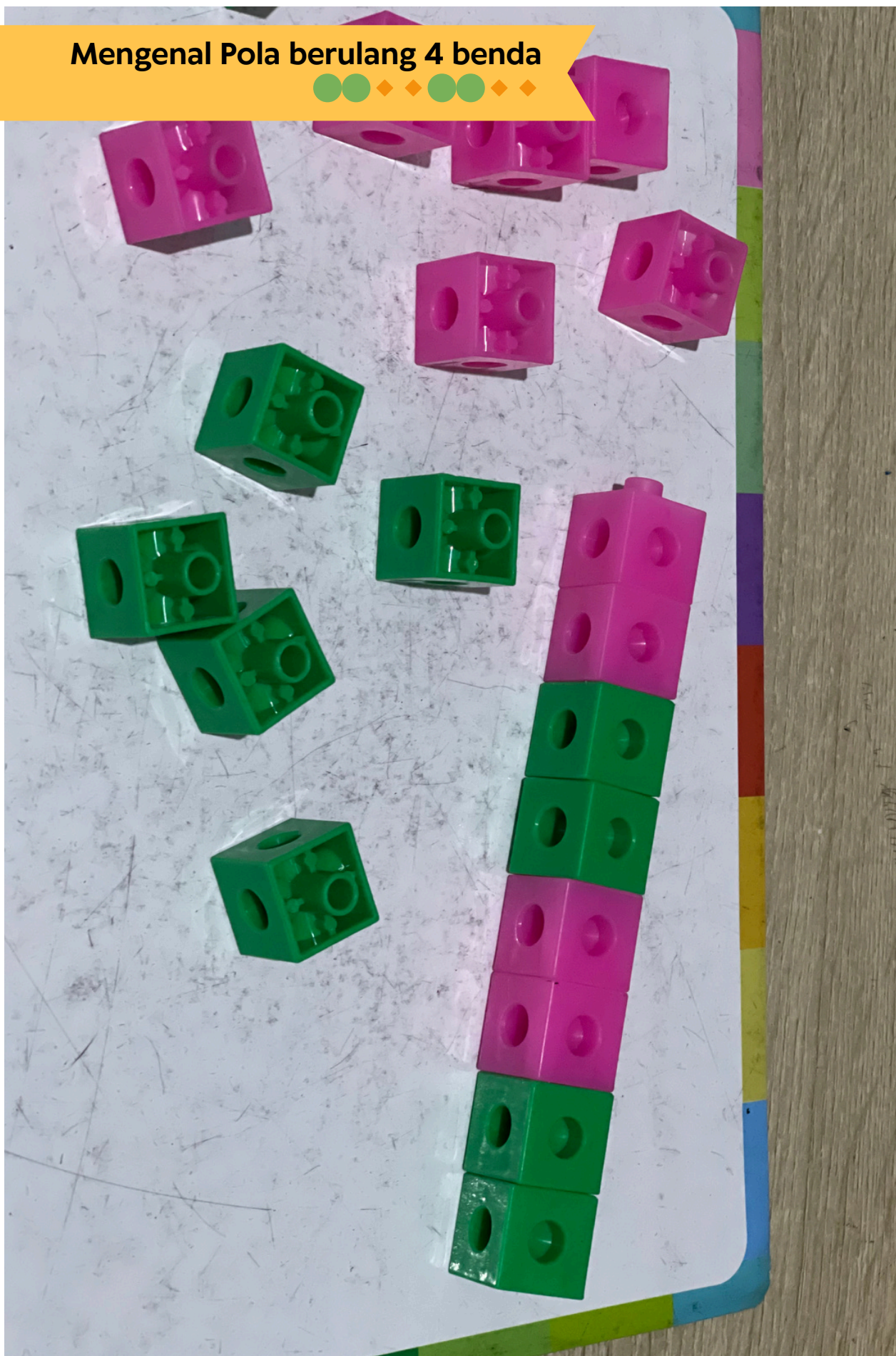
Mengenal Pola berulang 2 benda
(ABAB). Misal ●◆●◆●



Mengenal Pola berulang 3 benda



Mengenal Pola berulang 4 benda





Aktivitas Mengenal Bentuk

Memperkenalkan berbagai bentuk, seperti lingkaran, segitiga, persegi dll, merupakan cara yang efektif untuk menumbuhkan pemahaman anak usia dini tentang bentuk dan kemampuan mereka untuk mengidentifikasinya. Melalui bentuk dasar seperti lingkaran dan persegi, kita dapat membantu anak mengenali bentuk-bentuk ini pada objek yang sudah dikenal. Seperti jam dinding berbentuk lingkaran, roti bakar berbentuk persegi dan lainnya

Lalu bertahap ke bentuk-bentuk lainnya.

Pengenalan bentuk bisa dilakukan menggunakan benda-benda yang ada disekitar. Yang bisa disentuh, diraba, dilihat atau bahkan dicium aroma dan dimakan (buah atau cookies)

Pengalaman belajar langsung ini memungkinkan anak untuk meningkatkan kecerdasan spasial mereka, yang memainkan peran penting dalam perkembangan kognitif secara keseluruhan.

Mengenal bentuk Lingkaran,
oval, bulan sabit



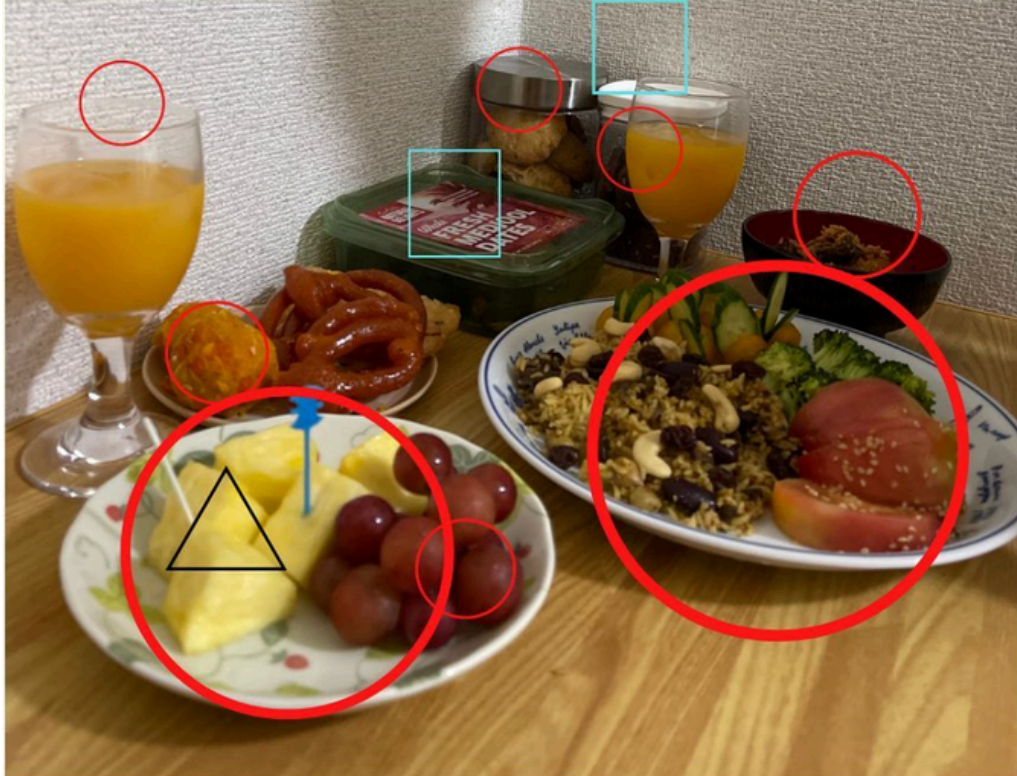
Lingkaran

Garis lurus

Hati

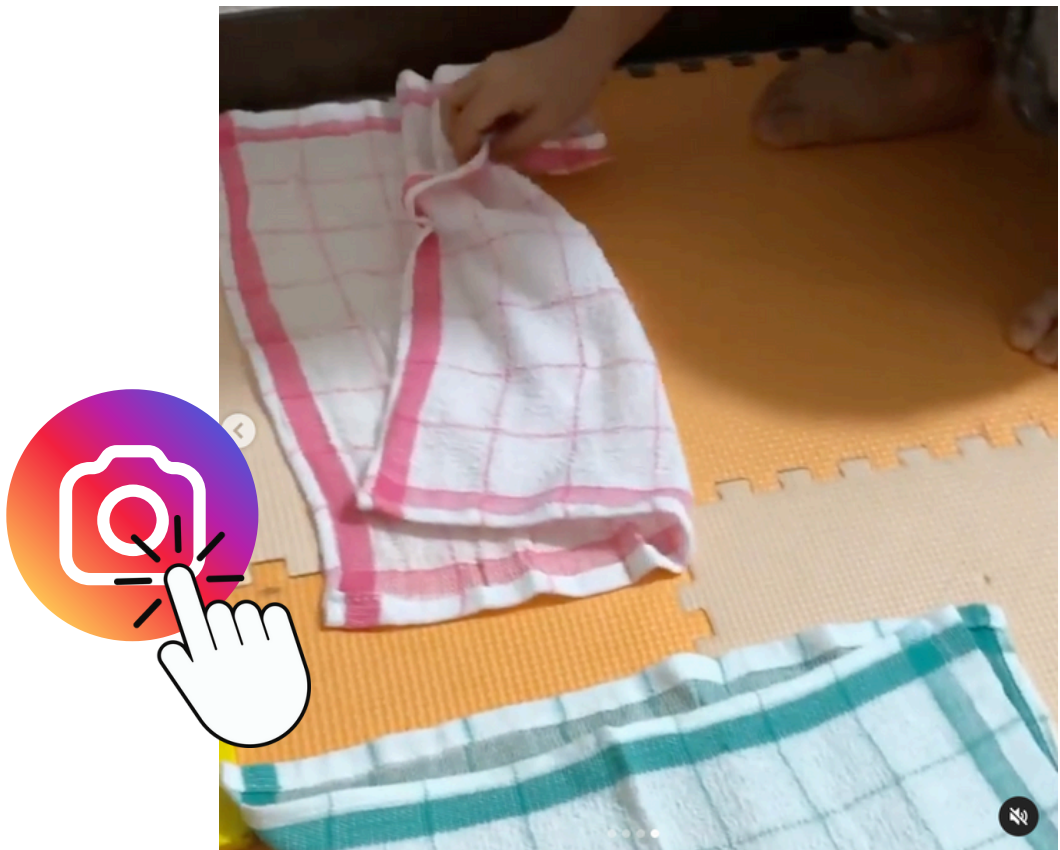
mencari bentuk di alam

Mengenal bentuk Lingkaran, oval, bulan sabit, oval, bulan sabit



mencari bentuk dalam keseharian

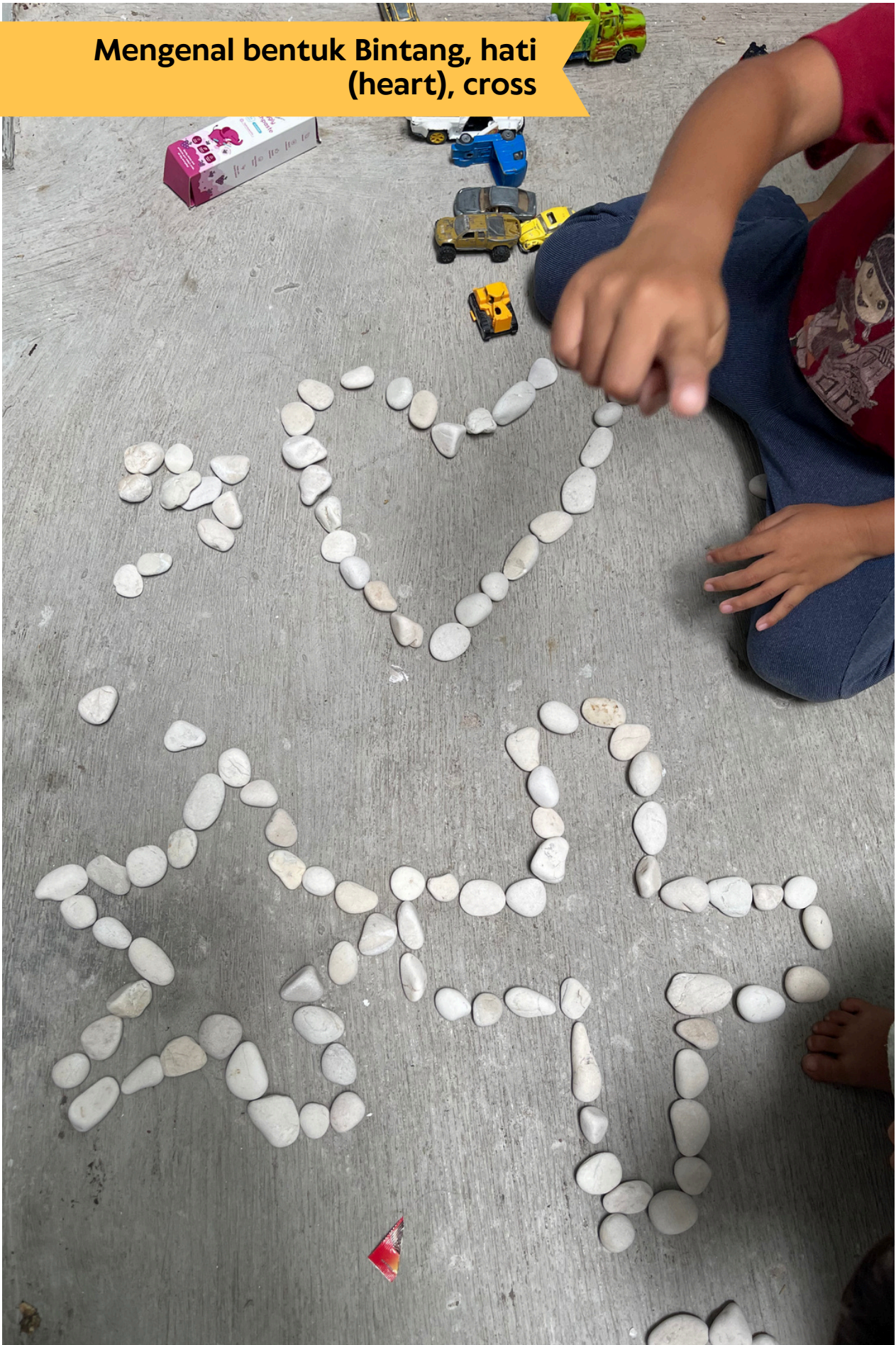
Mengenal bentuk
segitiga, segiempat, segi panjang



Mengenal bentuk Pentagon, Hexagon, Octagon



Mengenal bentuk Bintang, hati
(heart), cross



**Mengenal bentuk
Ombak (wave), spiral**



Mengenal garis (lurus, zig-zag)



Mengenal garis (zig-zag)





Aktivitas Mengenal Numerasi

- Kegiatan mengenal angka merupakan salah satu matematika dasar yang mempengaruhi kemampuan matematika di tahap berikutnya. Pada AUD kegiatan numerasi bisa dimulai dengan mengajaknya berhitung (menghitung benda-benda yang ada disekitarnya) dimulai dari menghitung mata/telinganya
- Bisa diberikan perhitungan 1-20
- Anak juga bisa dikenalkan pada 0 menggunakan bantuan alat misal kerikil dan wadah. 0 berarti wadah kosong. Tunjukkan urutan benda mulai dari 0 hingga 10 agar anak lebih memahami konsep ini
- Number Sense juga bisa

Counting 1-10 (One by One)



WATCH VIDEO

Counting 11-20 (Base Ten)

Kali ini saya
mengenalkan bilangan
'Belasan'

[WATCH VIDEO](#)

Counting 11-20 (Ten Frame)



Counting 11-20 (Ten Frame)



Numbering 1-20

✓ Mengurutkan 11-20

✓ Counting & numbering 11-20

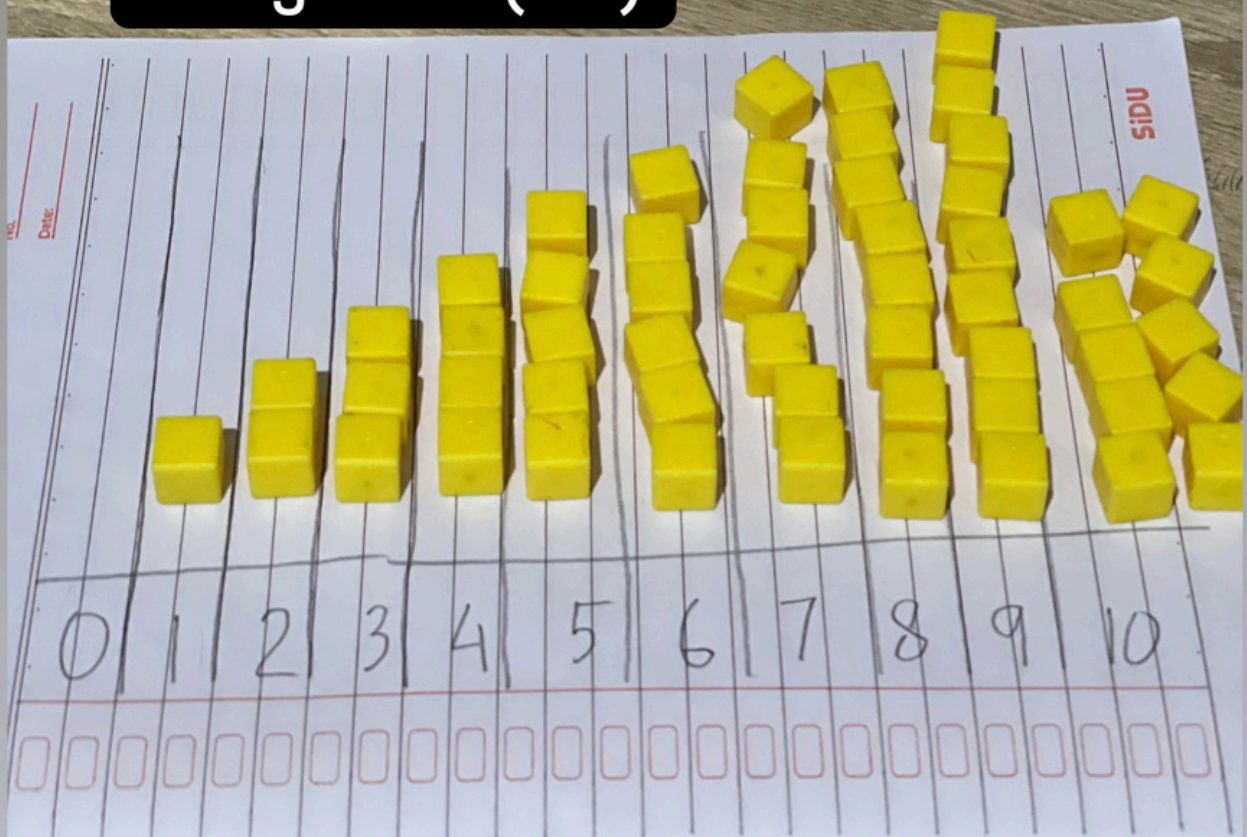
1. Meminta anak membuat sesuai jumlah yg diinginkan 11-20
2. Meminta anak mencocokkan angka dengan jumlah benda nya
3. Meminta anak menulis secara urut dr jumlah yg paling sedikit hingga terbanyak

Numbering 1-20



Mengenal 0 (nol)

Mengenal 0 (nol)



Mengurutkan 1-20



Mengurutkan 1-20

✓ Mengurutkan 11-20

✓ Counting & numbering 11-20

1. Meminta anak membuat sesuai jumlah yg diinginkan 11-20
2. Meminta anak mencocokkan angka dengan jumlah benda nya
3. Meminta anak menulis secara urut dr jumlah yg paling sedikit hingga terbanyak

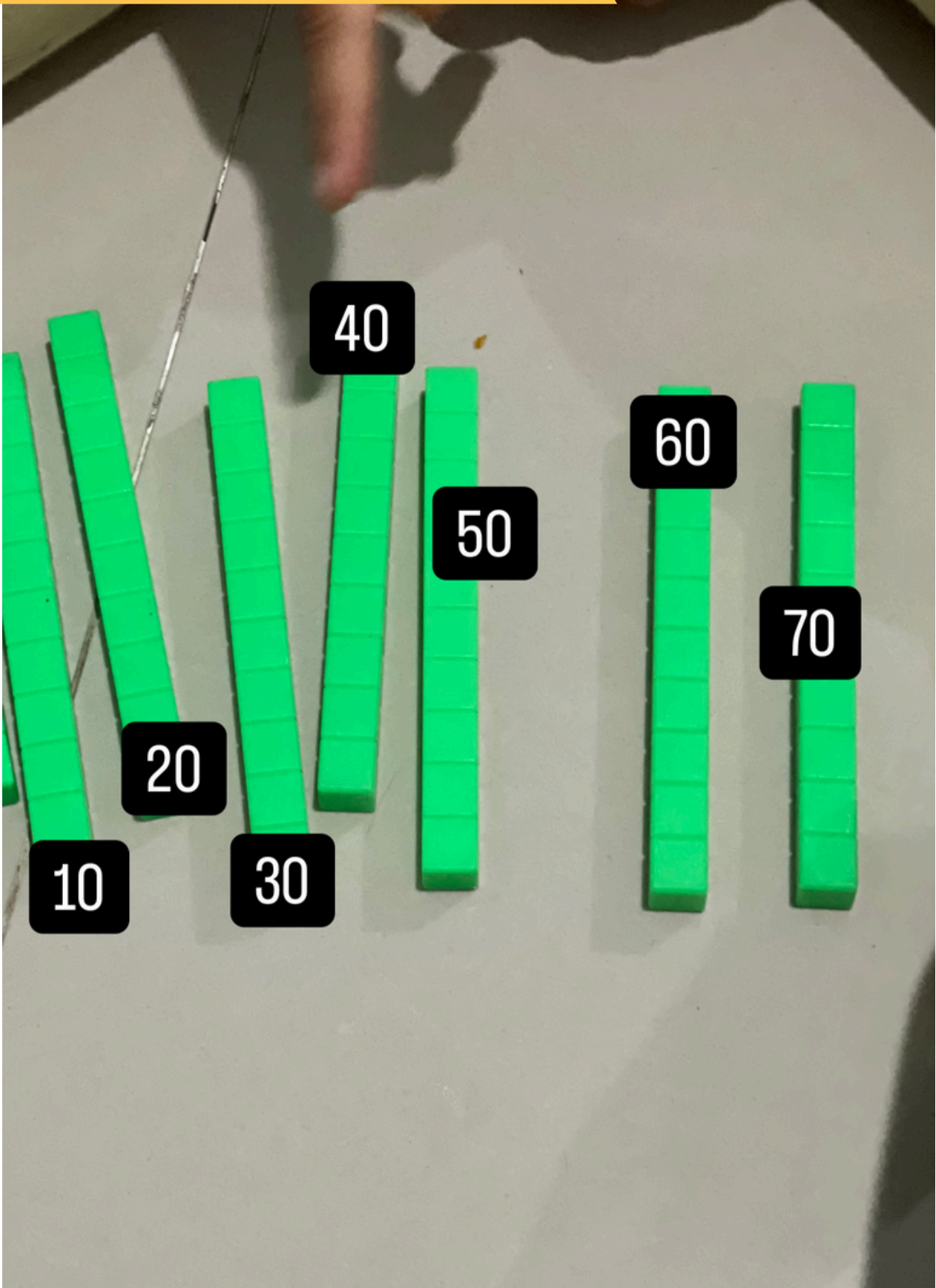
Mengenal satuan & puluhan

1 stik hijau = 10 kotak

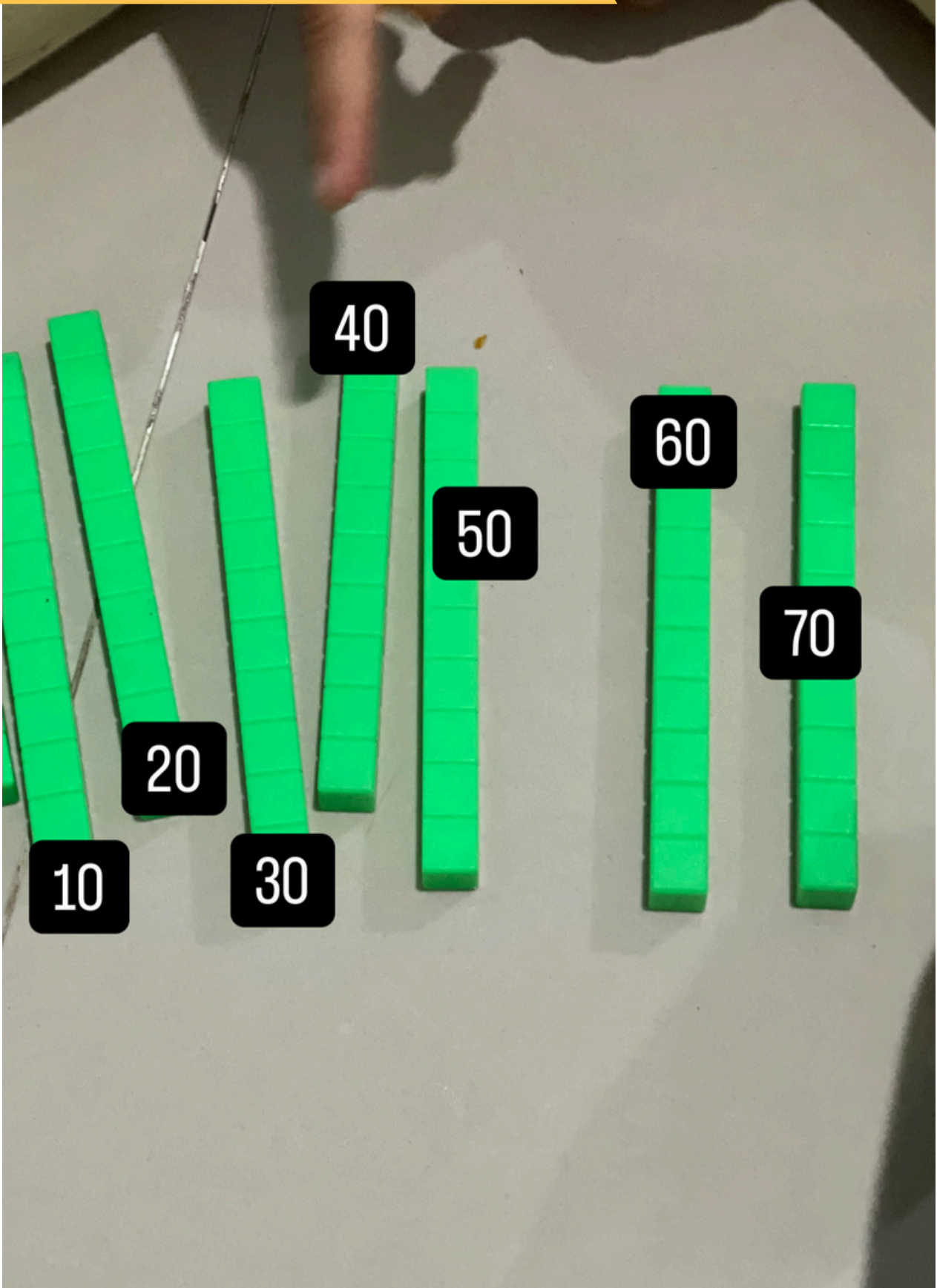
Puluhan



Mengenal satuan & puluhan



Mengenal satuan & puluhan





Aktivitas Mengenal Waktu

- Mengenal waktu pada anak diawali dengan kegiatan mengenal siang & malam yang diperoleh sejak anak bayi.
- Ketika anak mulai besar, bantu anak melabeli seperti penggunaan kata 'pagi, siang, sore dan malam. Bangun kesadaran anak terhadap konsep help terang terkait munculnya matahari. Matahari tenggelam berarti hari sudah malam, waktu nya tidur

Membedakan pagi, siang, sore dan malam

Pagi-siang-sore-malam, pd AUD bisa dikenalkan melalui :

- gelap/terang nya matahari
- aktivitas sehari2 anak

‘Yuk Dik, kita jalan2 pagi..’

‘Ayok makan siang’

‘Sudah sore, yuk main di luar ama sekalian nyirami tanaman’

‘Coba lihat, langit sdh gelap. Skrg sdh malam, kita gosok gigi lalu tidur yuk’



Basic Math Skills

- Merupakan keterampilan matematika dasar yang diberikan pada anak usia dini dan Preschool
- Disampaikan saat Pra Matematika sudah disampaikan sebelumnya dan anak memiliki pemahaman yang baik
- Mulai dikenalkan pada simbol-simbol matematika seperti angka, lebih besar/kecil $>$, $<$ dll
- Membangun Number Sense melalui kegiatan Number BOND (composing & decomposing), PARTS & Wholes Number, cardinality, menghitung dengan berbagai cara (One by One, Base/Frame Ten, Number Line) dll
- Diutamakan mengenalkan kegiatan-kegiatan matematika dasar secara KONKRET. Bisa menggunakan alat banyu (MATH Manipulatives, lewat keseharian/Living MATH, mengobrol, bernarasi atau membaca buku terkait matematika)
- Matematika Dasar yang dibangun pada anak usia dini hingga Preschool sangat mempengaruhi kemampuan matematika di tahap berikutnya (usia sekolah)

Counting 20-100 One by One



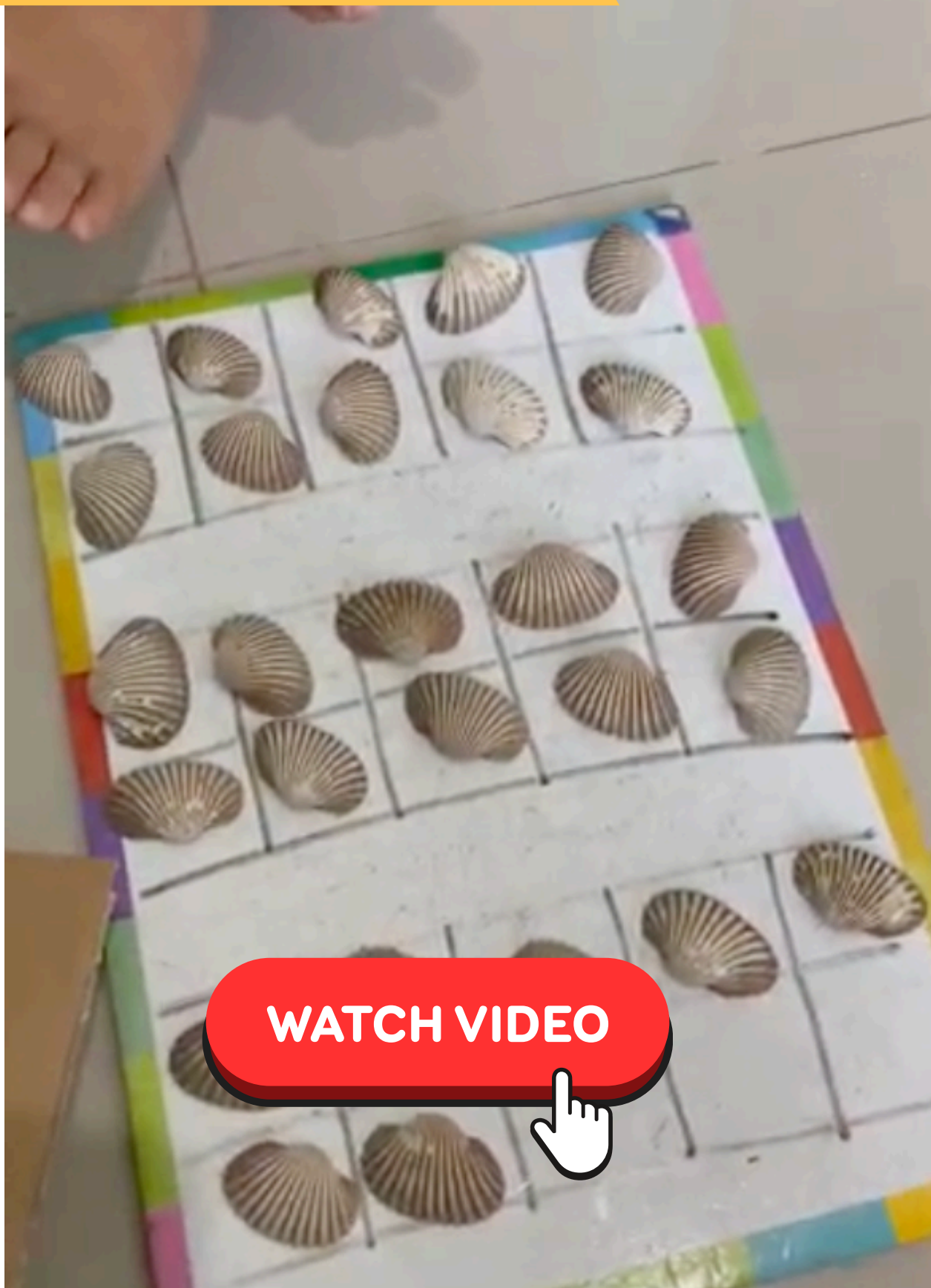
WATCH VIDEO

Counting 20-100 with Base Ten

Lalu tinggal mengulang
untuk perhitungan selanjutnya
30, 31, 32,
40, 41, 42,
hingga 100

[WATCH VIDEO](#)

Counting 20-100 with Ten Frame



Mengurutkan angka 20-100

Bilangan satuan (Kuning)
dan puluhan (Hijau)

WATCH VIDEO



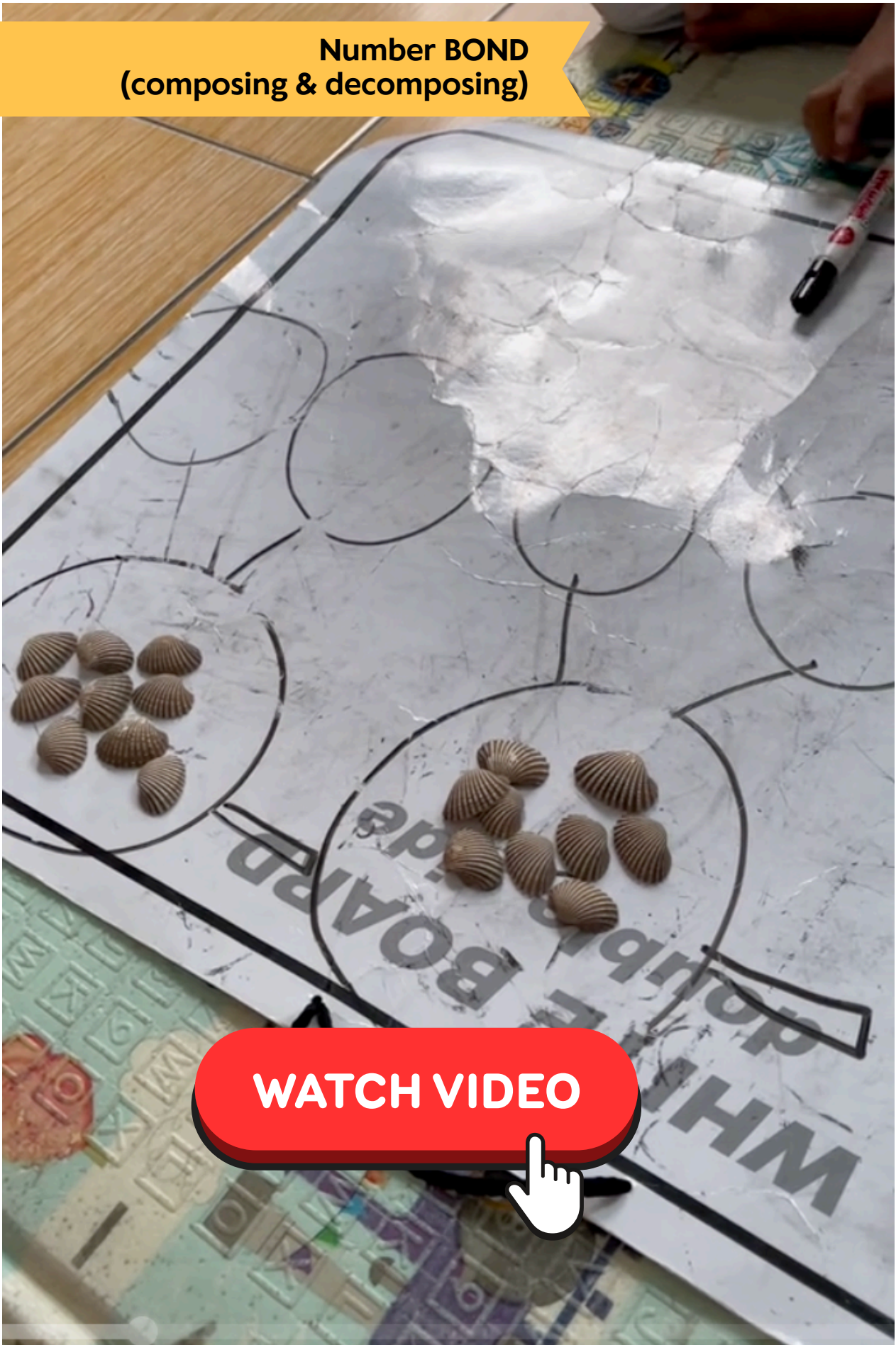
Number BOND
(composing & decomposing)

secara matematika
ditulis dengan
 $a+b=c$

WATCH VIDEO

erera.eit

Number BOND
(composing & decomposing)



Number BOND
(composing & decomposing)

Bermain NUMBER BOND

[WATCH VIDEO](#)



Cardinality

Anak menghitung
kerang yang sudah
ada di meja
(7 kerang)

WATCH VIDEO



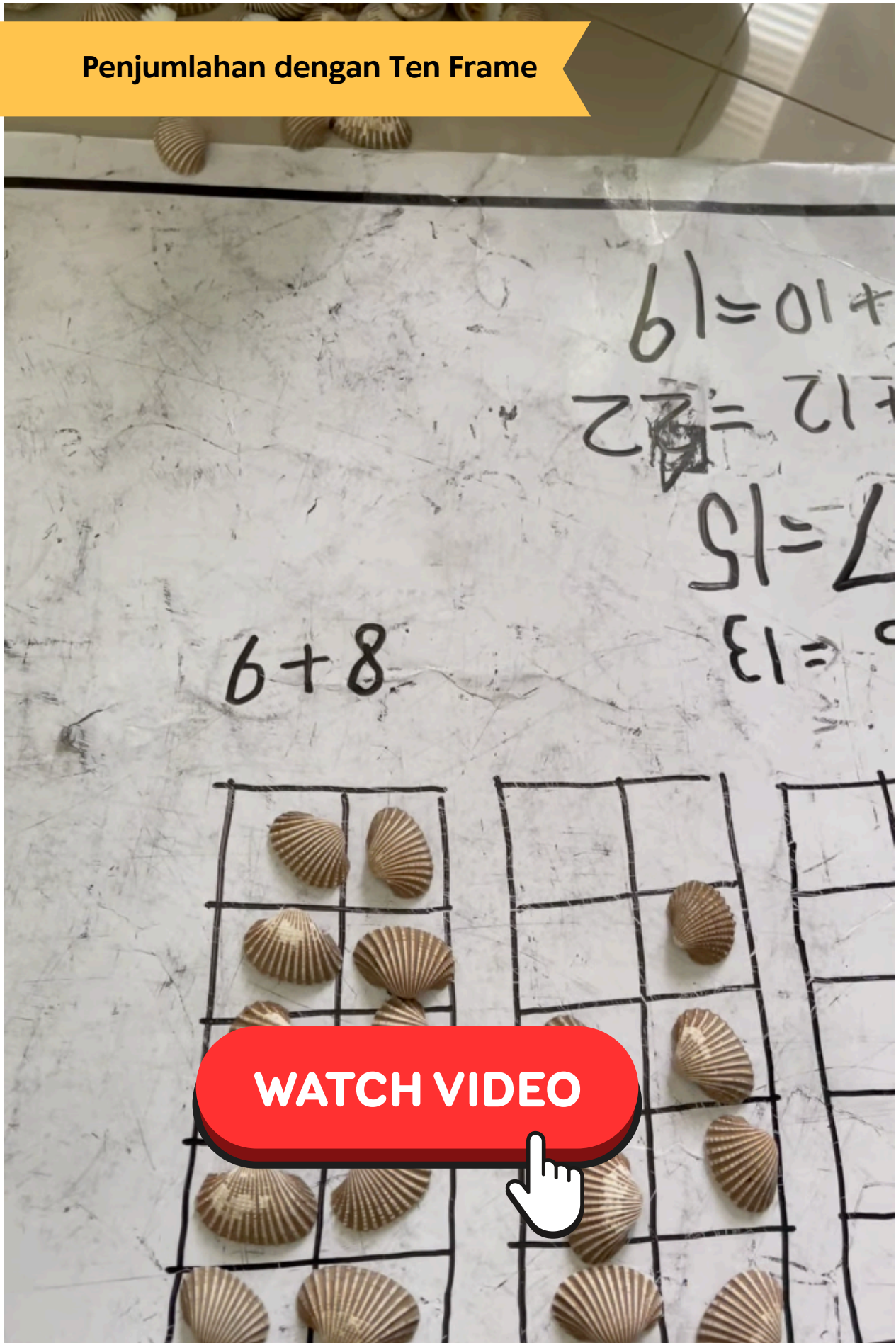
Penjumlahan dengan Base Ten

POV
Menghadirkan
Kurikulum Internasional
dengan Alat-alat Lokal di Rumah

Penjumlahan dengan
Ten Frame & Base Ten

WATCH VIDEO

Penjumlahan dengan Ten Frame



Penjumlahan dengan
Counting One by One

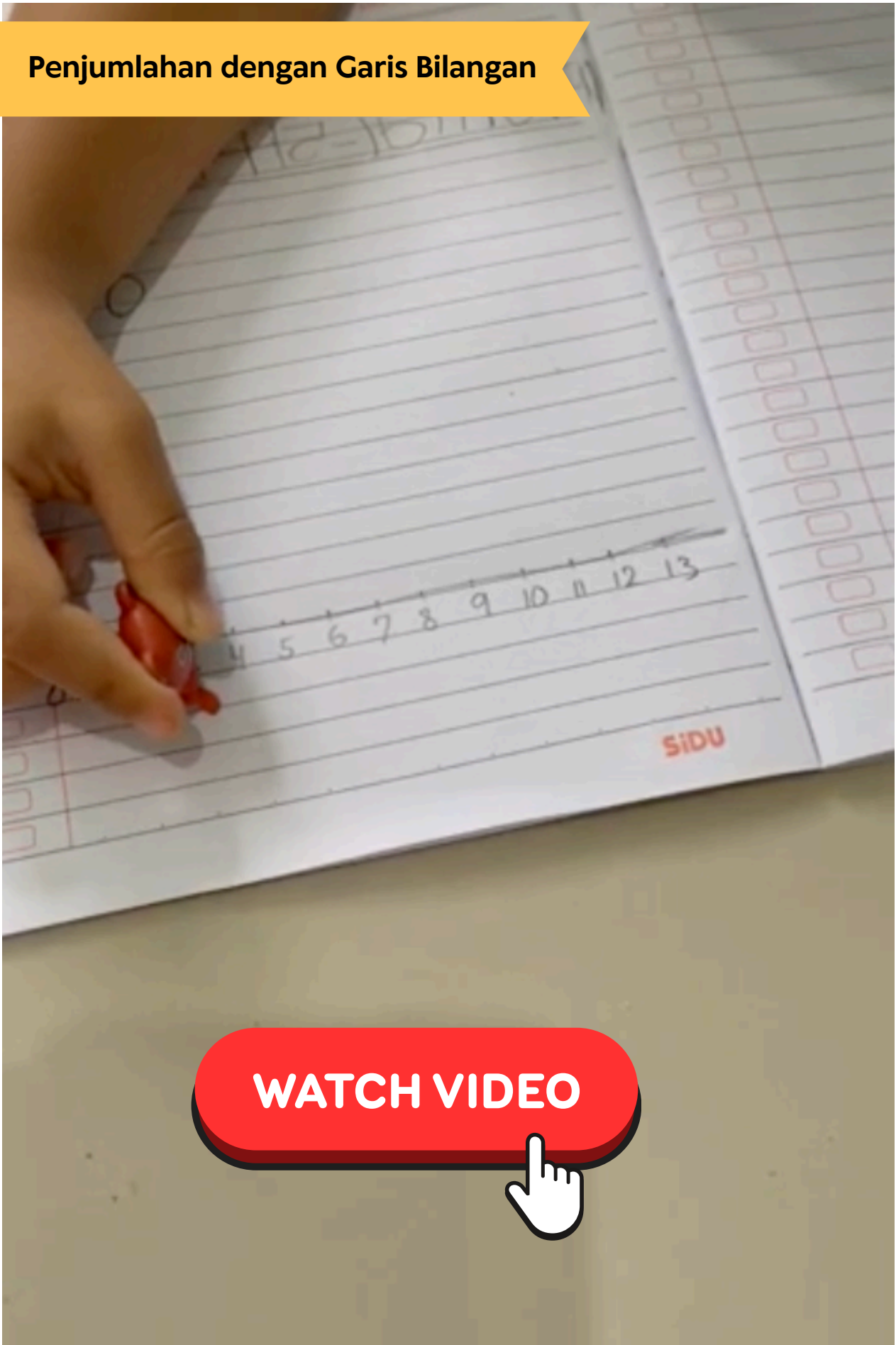
Early MATH Counting One by One

[WATCH VIDEO](#)

Penjumlahan dengan Counting One by One



Penjumlahan dengan Garis Bilangan



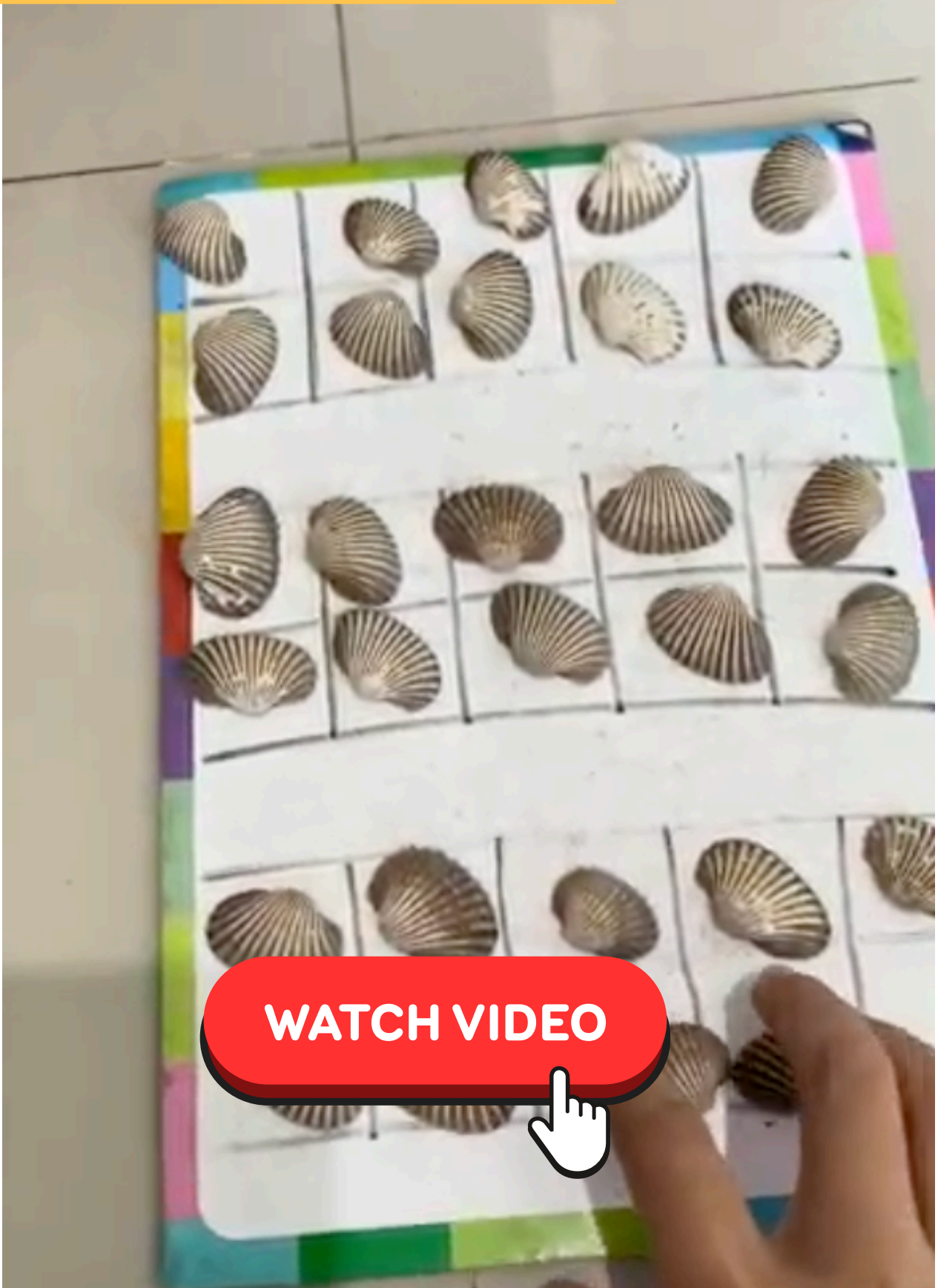
WATCH VIDEO



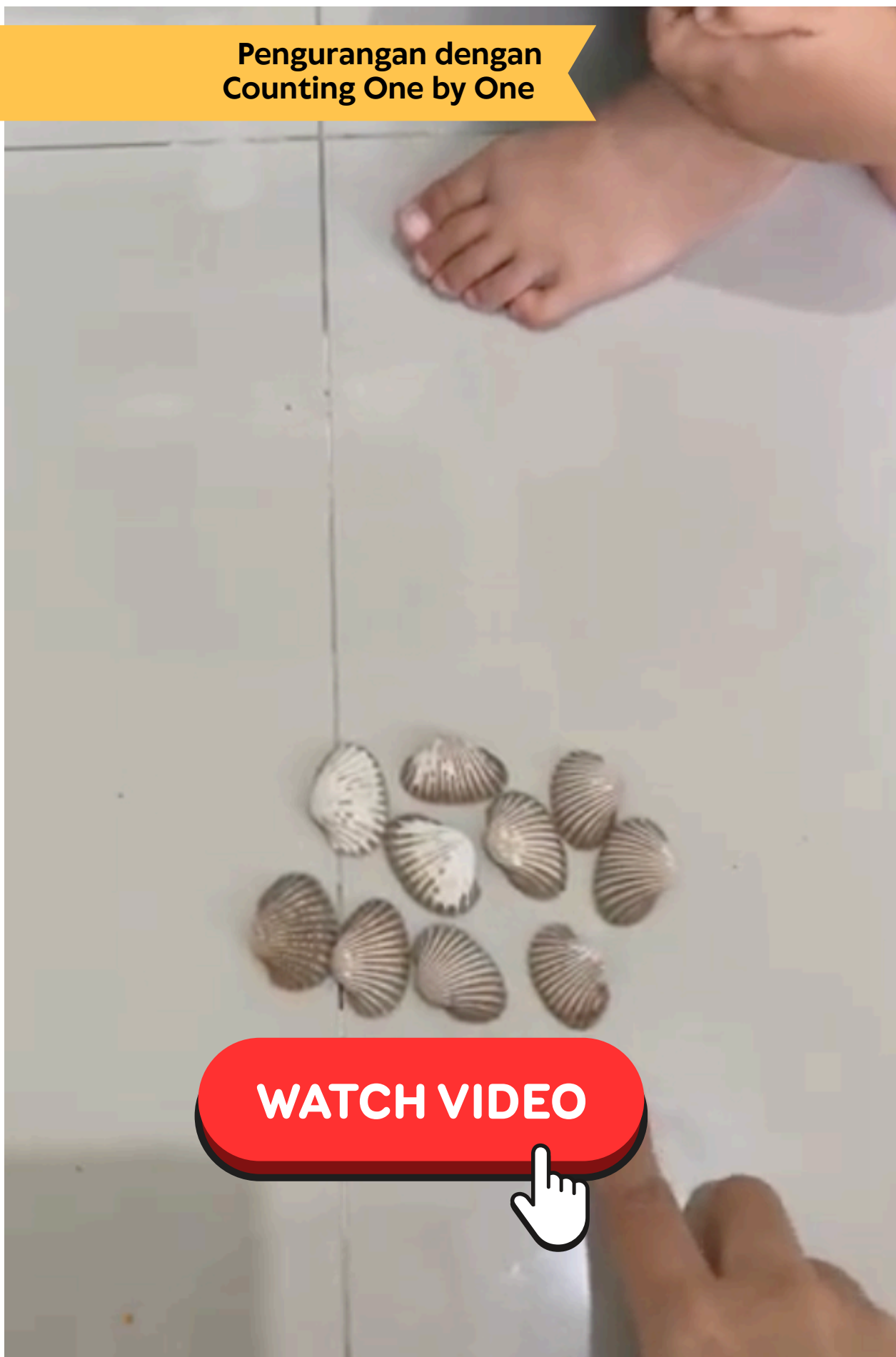
Pengurangan dengan Base Ten



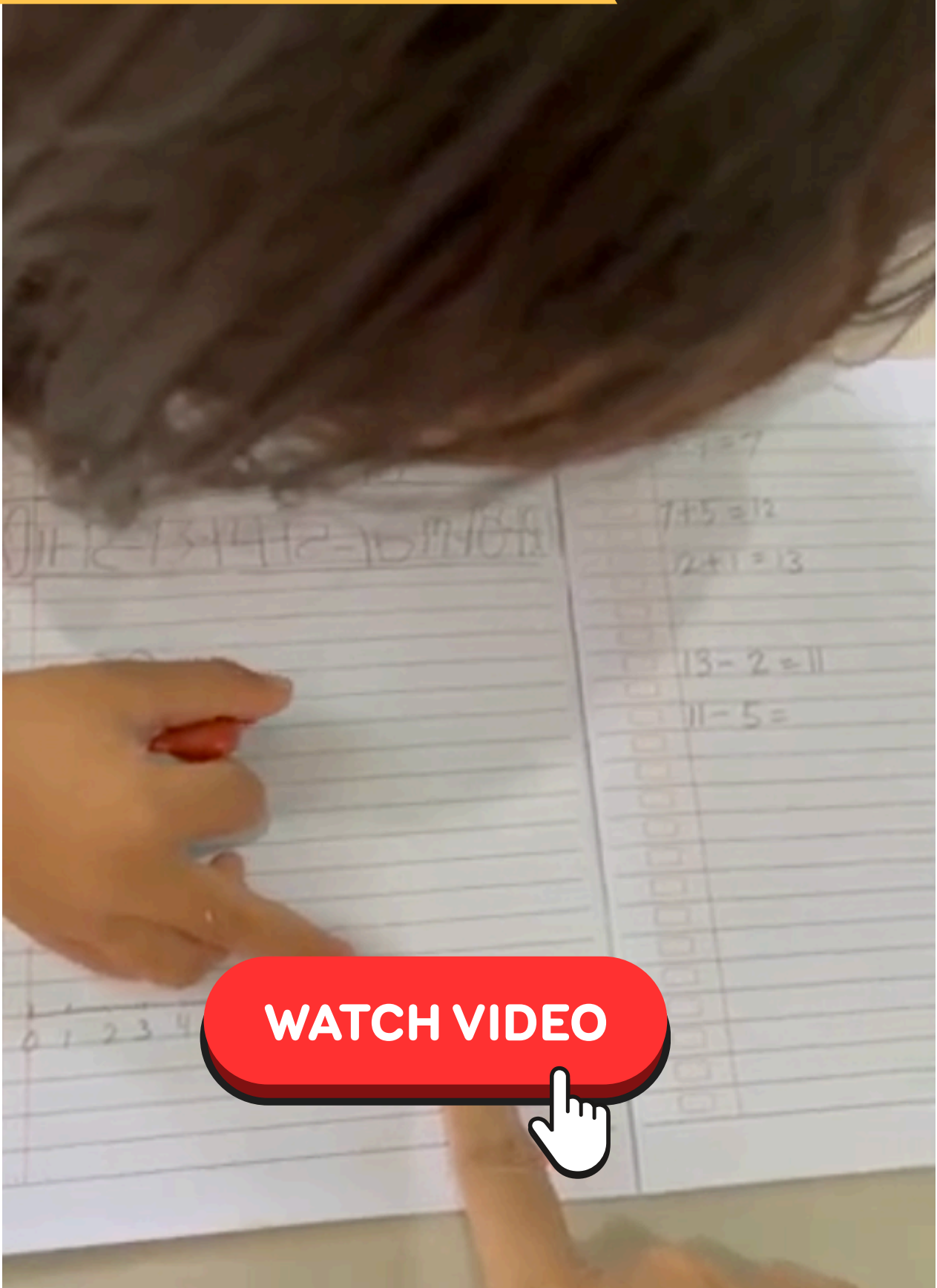
Pengurangan dengan Ten Frame



**Pengurangan dengan
Counting One by One**



Pengurangan dengan Garis Bilangan



WATCH VIDEO



**Counting in Group
(Two, three, Four, five, Ten etc)**



Skip Counting

Homeschool Series 

Memahami Skip Counting
melalui Lompat Engklek

WATCH VIDEO



Lebih banyak/sedikit/sama ($>$, $<$, $=$)

Homeschool Series 

Membandingkan Jumlah
'Lebih Banyak'
 $a > b$



WATCH VIDEO

Lebih banyak/sedikit/sama ($>$, $<$, $=$)

Mana yang
LEBIH BANYAK
(More)

WATCH VIDEO

@mherera

Place VALUE (nilai tempat)

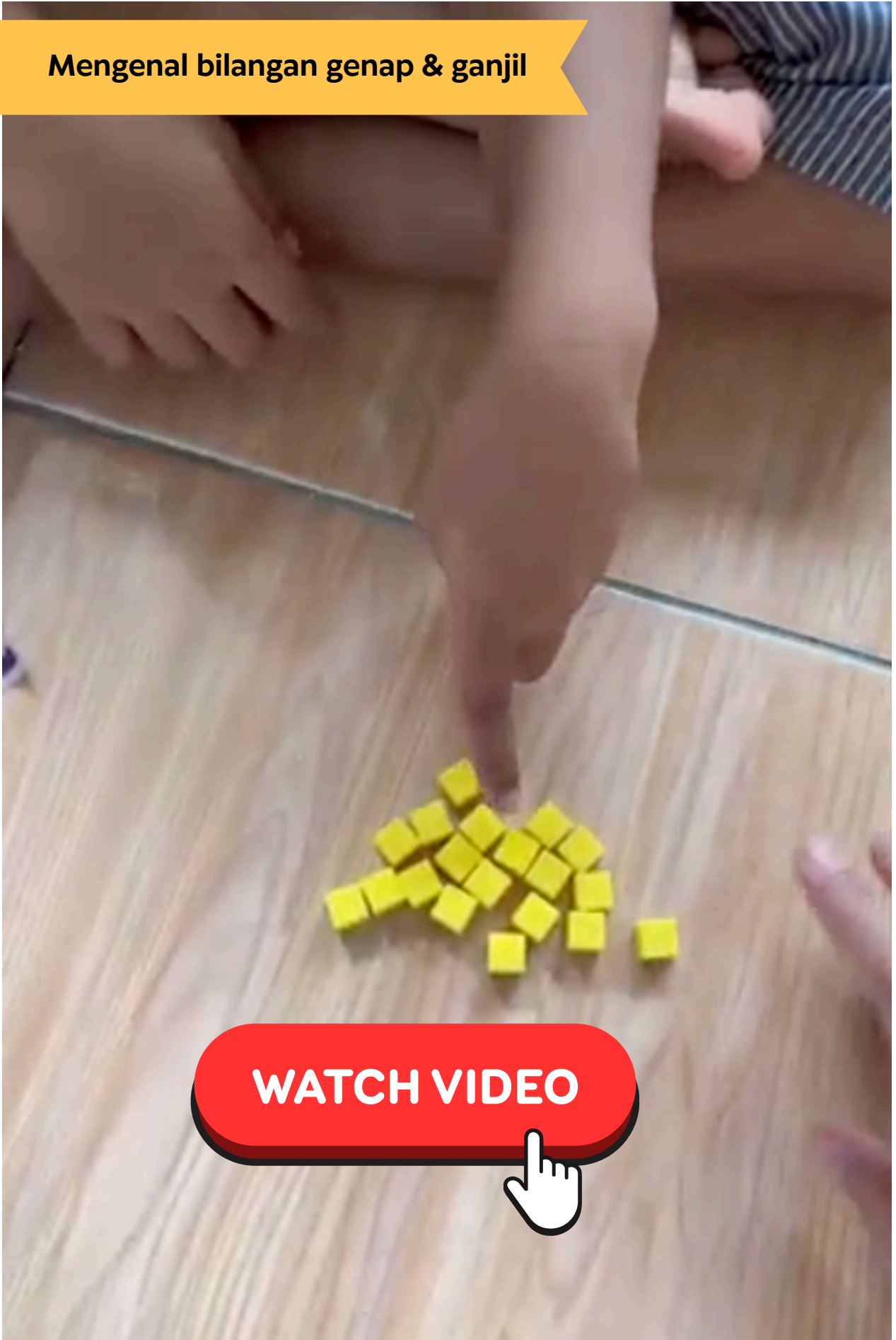
Dan ternyata,
Itu sangat menyenangkan

WATCH VIDEO

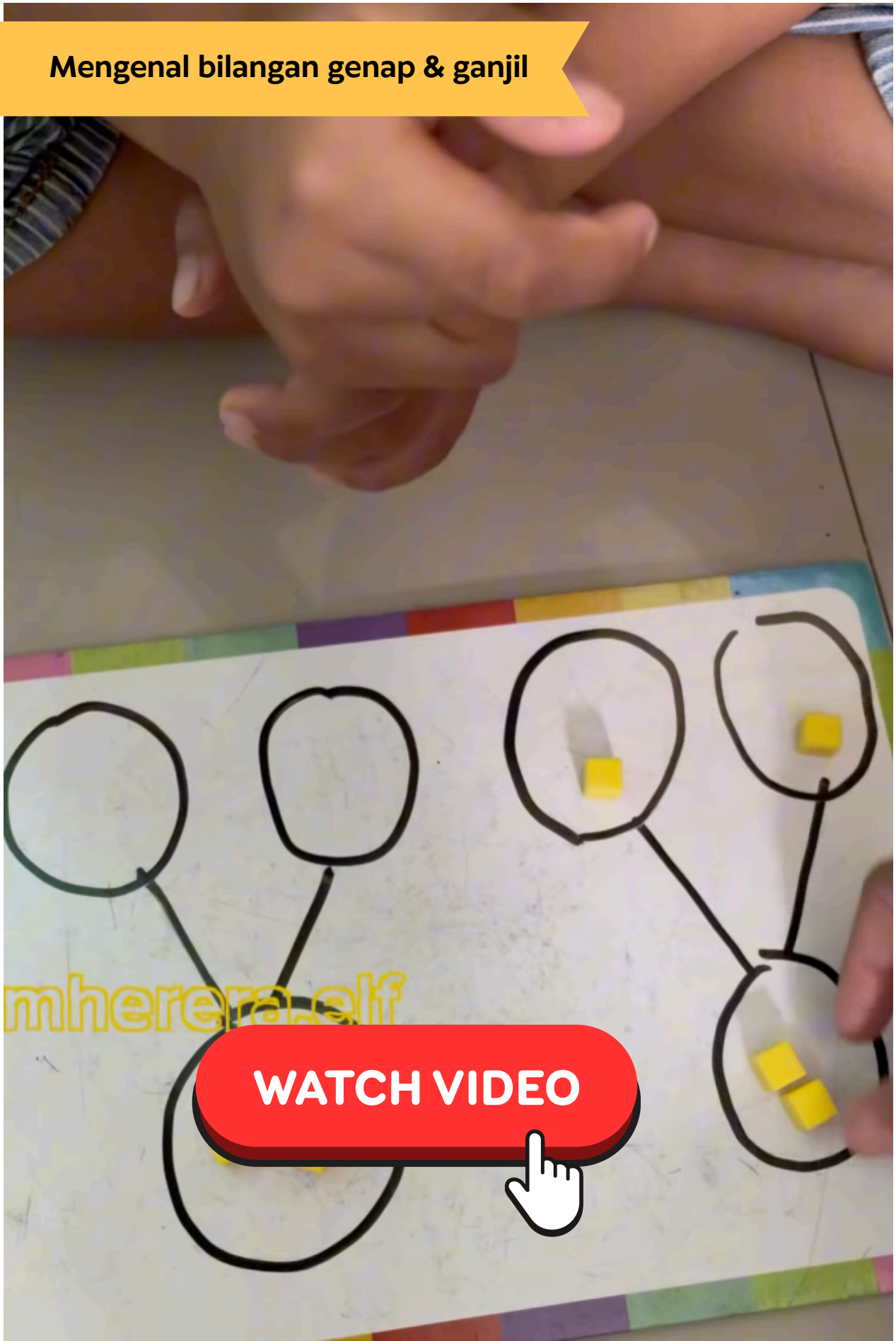
Graphing



Mengenal bilangan genap & ganjil



Mengenal bilangan genap & ganjil



Pembagian $\frac{1}{2}$

1 = 1 roti

$\frac{1}{2}$

Dibagi 2



Pembagian $\frac{1}{4}$

1 roti

$\frac{1}{4}$

Dibagi/dipotong
menjadi 4





Aktivitas Keuangan (Money)

Nominal uang merupakan hal yang sangat abstrak. Pada AUD bisa dengan mengenalkan nominal uang dengan mengenali karakteristik uang tersebut (warna, corak, koin/kertas dll)

Yang lebih diutamakan, pada AUD adalah mengenalkan bahwa uang merupakan alat tukar (digunakan untuk menukar barang) melalui kegiatan jual beli salah satunya. Anak bisa dilibatkan saat berbelanja atau saat membayar ke kasir

Tetapi untuk operasi hitung, alangkah lebih baik jika matematika uang dikenalkan jika anak sudah memahami PLAVE Values dan operasi hitung (penjumlahan & pengurangan)

Mengenal uang sebagai nilai tukar (beli)



Aneka Matematika Uang

Pada anak yg sudah mengenal place value. Matematika uang menjadi lbh smooth dijelaskan. seperti :

- penjumlahan/pengurangan
- more/less
- mengurutkan dari nilai terbanyak~terkecil dll

Aneka Matematika Uang

Mata uang Indonesia itu UNIK
TIDAK ada satuan & puluhan. Nilai terkecil yg digunakan,
dimulai dari ratusan

Jumlah 0 yg terdapat pd mata uang, sangat abstrak. Dan
sulit dipahami oleh anak

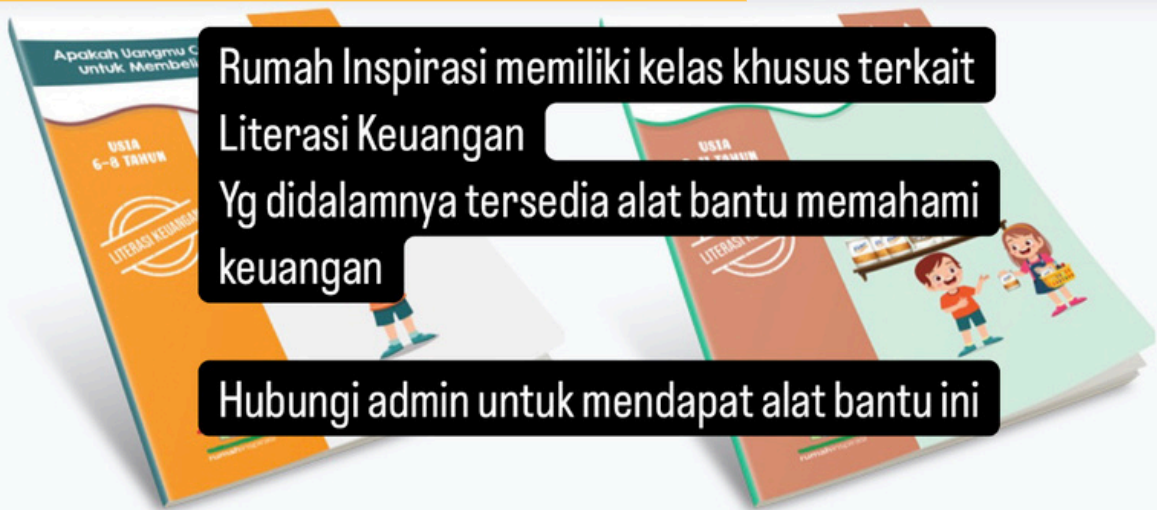
Anak bisa menghafal dengan melihat angka & wujud uang
(gambar/warna uang dll) tapi ketika memasuki
matematika uang, mereka akan kebingungan jk belum
paham

Jadi hendaknya dahului dg mengenalkan 'Nilai Tempat'

▶ place Values

Sehingga anak bisa paham, apa itu ratusan-ribuan-
puluhan ribu-ratusan ribu dst

Aneka Matematika Uang



Rumah Inspirasi memiliki kelas khusus terkait Literasi Keuangan

Yg didalamnya tersedia alat bantu memahami keuangan

Hubungi admin untuk mendapat alat bantu ini

B1 Apakah Uangmu Cukup untuk Membelinya

B4 Soal Cerita Pengurangan



B1 Belanja dengan Koin
Rp 100 – 200

B2 Harga Murah





Aktivitas Waktu, Bentuk & Kalender

Pada AUD waktu berupa jam, hari, tanggal, bulan dan tahun merupakan hal yang sangat abstrak. Orangtua/pendidik perlu membantu mengkonkritkan dengan menggunakan alat bantu dan mengaitkannya dengan kehidupan anak. Misal menyampaikan sarapan pagi jam 7 pagi lalu menunjukkan jam (gunakan jam analog).

Begitupun juga bisa menggunakan kalender untuk membantu pemahaman anak pada hari, tanggal, bulan dan tahun. Tiap hari anak bisa diajak melihat hari dan tanggal di kalender, ketika hari di bukan terakhir habis, sampaikan tentang ganti bulan baru. Pada anak yang berusia lebih besar, bisa mengajaknya menandai hari-hari penting seperti perayaan tertentu. Atau mengajaknya membuat Checklist harian

Waktu: Hari ini, besok, kemarin

Hari ini-besok-kemarin

Gunakan aktivitas sebagai CLUE yg membantu anak mengingat kejadian

‘Hari ini kita jalan2 pagi nya sampai rumah nya pak A saja ya. Kemarin kita sdh ke sawah, gantian. Ingat gk kemarin pas di sawah, kakak lihat apa..?’

‘Besok, kita jalan2 pagi kemana lagi ya..? Kakak ada ide..?’

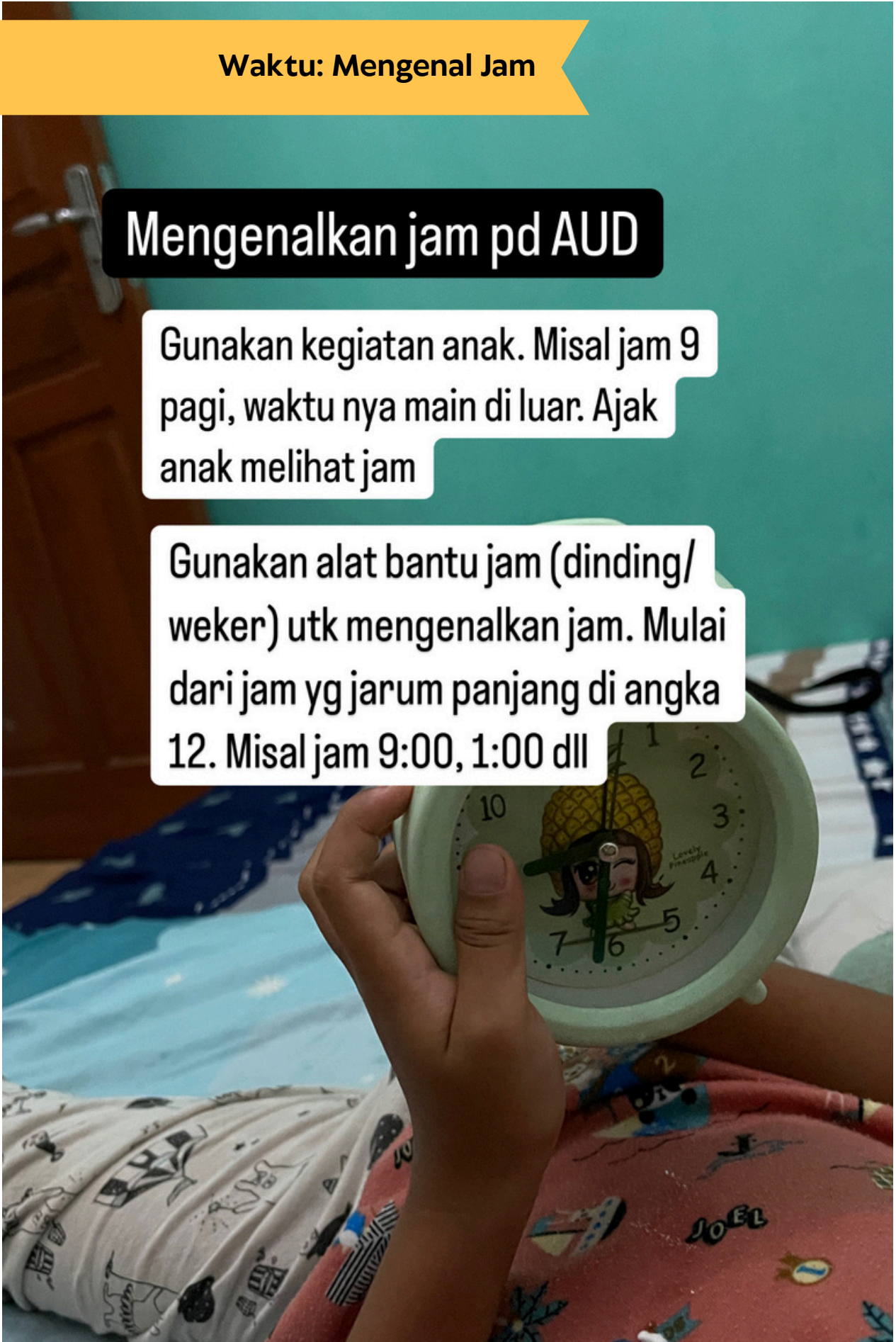


Waktu: Mengenal Jam

Mengenalkan jam pd AUD

Gunakan kegiatan anak. Misal jam 9 pagi, waktu nya main di luar. Ajak anak melihat jam

Gunakan alat bantu jam (dinding/ weker) utk mengenalkan jam. Mulai dari jam yg jarum panjang di angka 12. Misal jam 9:00, 1:00 dll



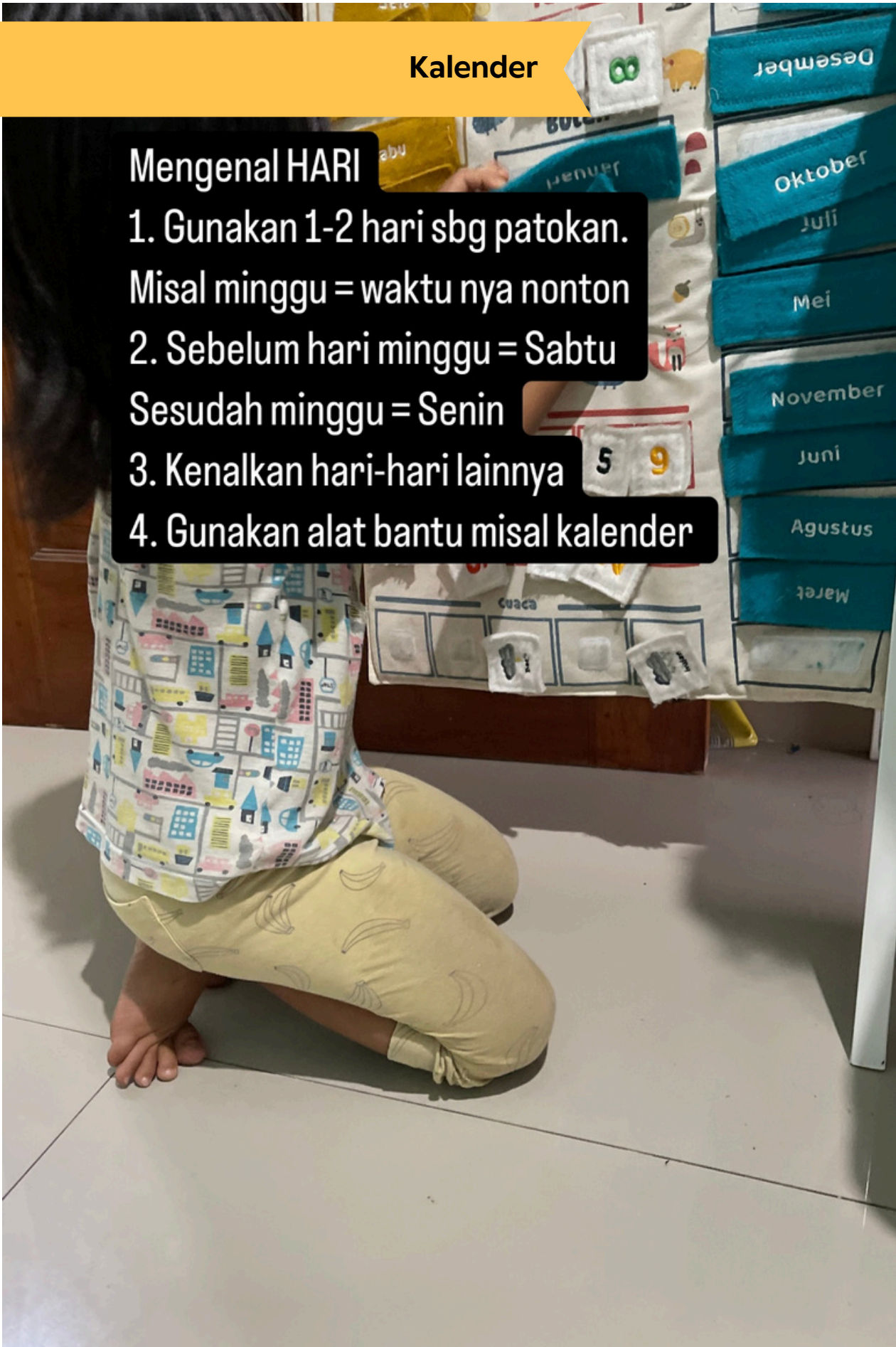
Bentuk: Jaring Bangun Ruang



Kalender

Mengenal HARI

1. Gunakan 1-2 hari sbg patokan.
Misal minggu = waktu nya nonton
2. Sebelum hari minggu = Sabtu
Sesudah minggu = Senin
3. Kenalkan hari-hari lainnya
4. Gunakan alat bantu misal kalender





Aktivitas Non Numerasi

- Merupakan kegiatan matematika selain berhitung. Seperti mengenal timbangan sebagai alat ukur berat, simetris/tidak simetris dll
- Pada AUD kegiatan-kegiatan stimulasi non numerasi dikenalkan melalui kegiatan harian agar membentuj pemahaman anak akan fungsi nya dalam kehidupan sehari-hari
- Bisa juga menggunakan alat untuk mempermudah pemahaman. Misal menggunakan kertas/benda lainnya. Penggunaan benda yang bisa dimanipulasi oleh tangan & tubuhnya sangat membantu pemahaman dibanding hanya mengguankan sensori visual saja

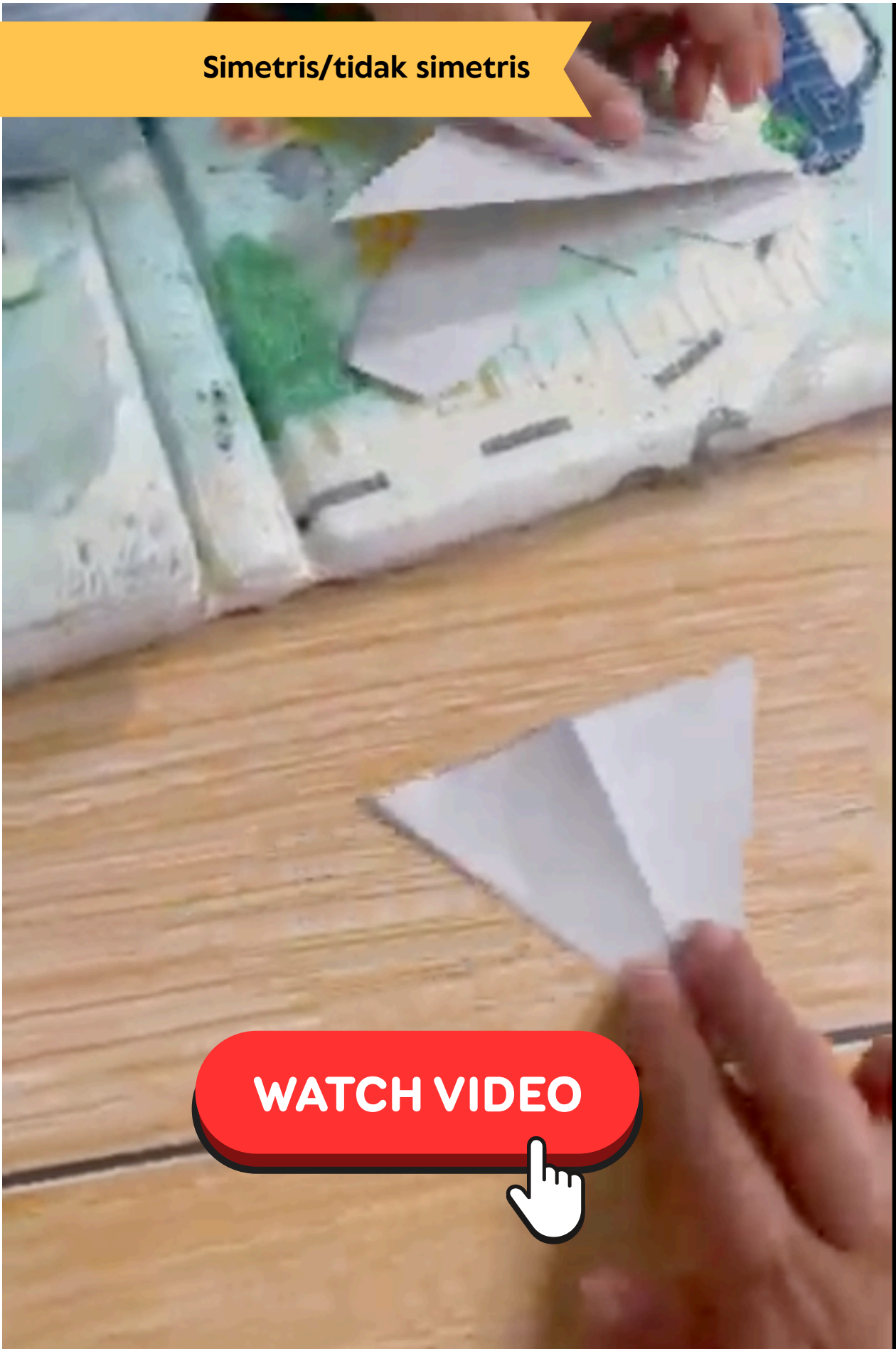
Simetris/tidak simetris

Tidak simetris

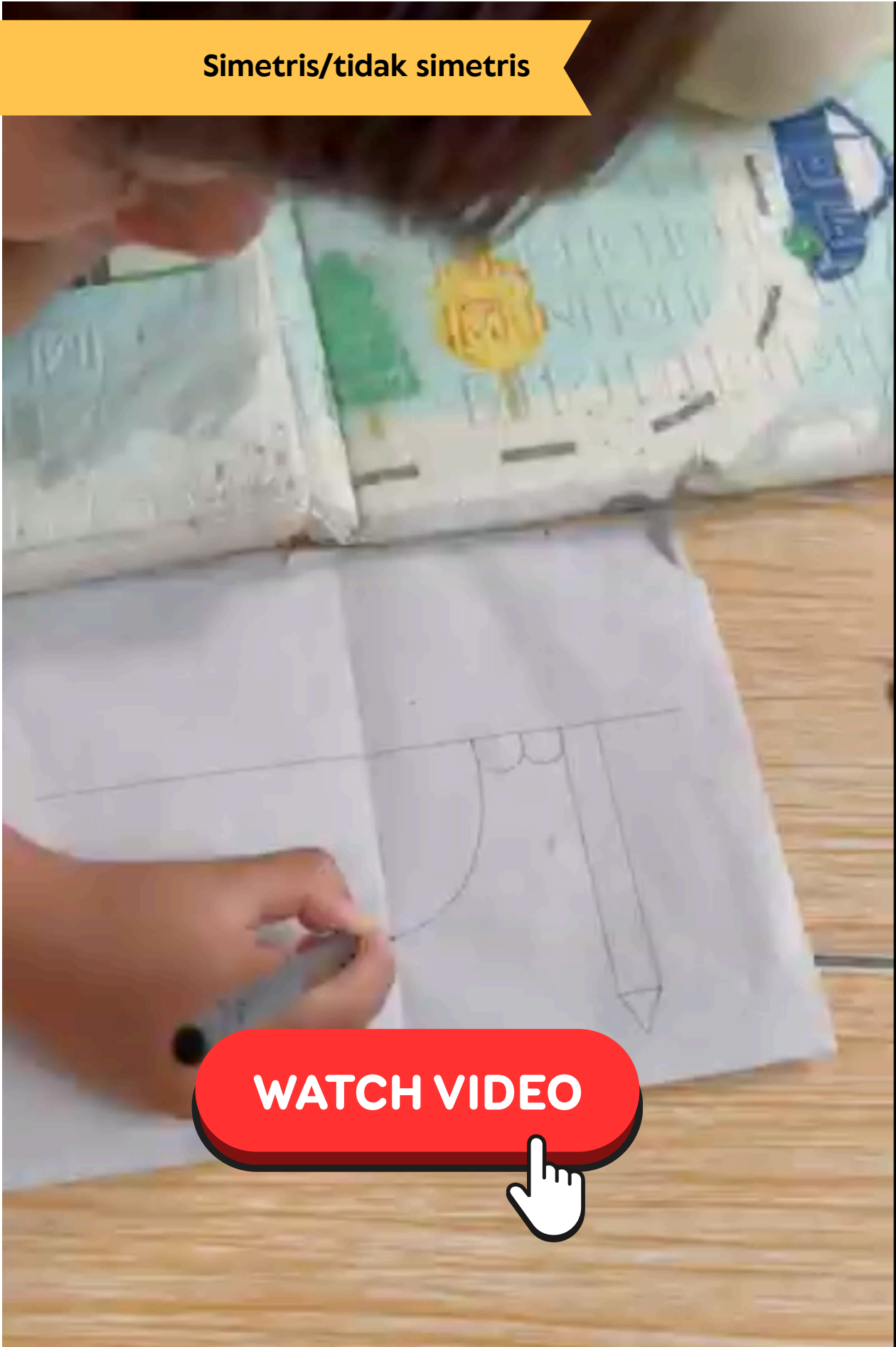
Sisi kanan - kiri punya bentuk **TIDAK**
sama



Simetris/tidak simetris



Simetris/tidak simetris

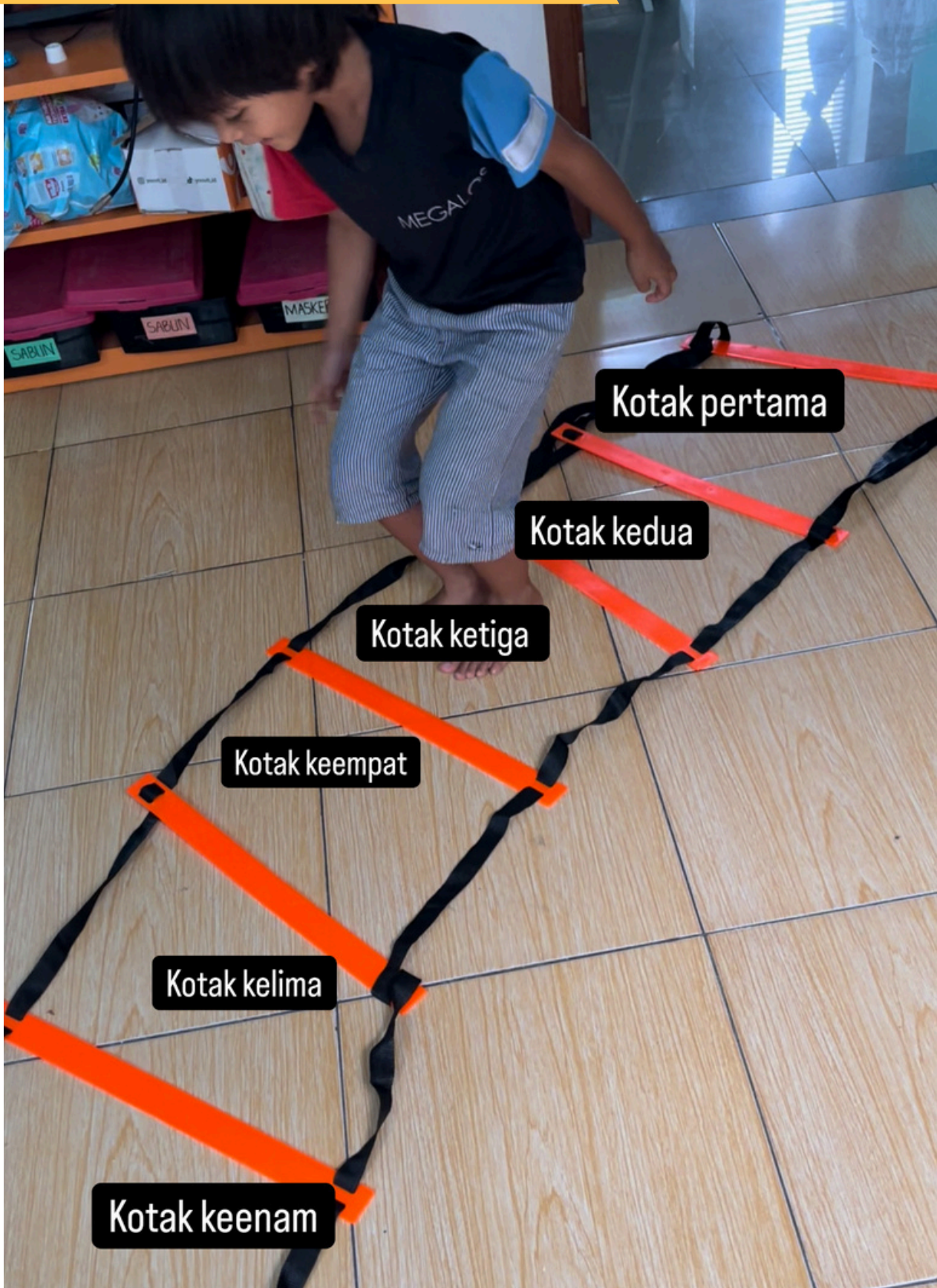


WATCH VIDEO

Mengukur (Non standar)



Urutan dalam Matematika (Ordinal)



Mengenal ukuran berat (Kg)



Keseimbangan

