

## **Introduction of Mathematics Concept in Early Childhood Education as: HOTS Skill Cognitive Stimulation**

**FERI FAILA SUFA**

Universitas Slamet Riyadi

Email: [ferifailasufa@unisri.ac.id](mailto:ferifailasufa@unisri.ac.id)

**M HERY YULIS SETIAWAN**

Universitas Slamet Riyadi

Email: [heryyuli@unisri.ac.id](mailto:heryyuli@unisri.ac.id)

---

*Article received: 12 March 2021, Review process: 11 July 2021,  
Article Accepted: 07 September 2021, Article published: 30 September 2021*

---

### **Abstract**

*The purpose of this study was to explore the ability of mathematical thinking patterns in children aged 4-6 years in cognitive development in the stimulation of high-level cognitive development. Mathematics is essential for human life, including for early childhood development. Teaching numeracy is still a polemic in Early Childhood Education. The method used in this study is a descriptive quantitative and qualitative approach. The results showed that (1) children were not stimulated to think mathematically to a higher level, encouraging them to think logically and solve their problems. (2) Mathematics learning is still in a dominant formal atmosphere using children's worksheets to reduce children's interest. (3) Introducing mathematics is not just for children to count and recognize various geometric shapes and follow specific patterns. The results of this study recommend learning mathematics that is more involved in early childhood and generates interest and provides stimulation so that children can develop their cognitive in mathematical thinking through reasoning and problem-solving. The implications of introducing mathematical concepts from an early age offer many opportunities for success at later stages of developmental tasks.*

**Keywords:** *Mathematical concepts, cognitive development, early childhood*

### **Abstrak**

*Tujuan penelitian ini ingin mengeksplorasi kemampuan pola berpikir matematika pada anak usia 4–6 tahun dalam perkembangan kognitif melalui stimulasi perkembangan kognitif. Hal ini karena matematika penting bagi kehidupan manusia dan bagi perkembangan anak usia dini. Faktanya, mengajarkan berhitung masih menjadi pro dan kontra di Pendidikan Anak Usia Dini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) anak kurang di stimulasi untuk berpikir matematika ke tingkat yang lebih tinggi yang dapat merangsang anak berpikir nalar dan memecahkan masalahnya sendiri; (2) Pembelajaran matematika masih dalam suasana formal yang dominan menggunakan lembar kerja anak, sehingga minat anak berkurang; (3) Mengenalkan matematika bukan sekedar anak bisa mengitung dan mengenal berbagai bentuk geometri maupun mengikuti pola tertentu. Hasil penelitian ini merekomendasikan pembelajaran matematika yang lebih melibatkan anak usia dini dan menimbulkan minat dan memberikan stimulasi agar anak dapat mengembangkan kognitifnya dalam berpikir matematika melalui penalaran dan pemecahan masalah.*

---

*Implikasinya bahwa mengenalkan konsep matematika sejak dini diberikan sebagai stimulasi kognitif melalui kegiatan eksploratif dan merangsang anak untuk berpikir ke level yang lebih tinggi melalui pemecahan masalah.*

**Kata Kunci:** *Konsep matematika, perkembangan kognitif, anak usia dini*

## **PENDAHULUAN**

Konsep matematika tidak bisa kita hindari dalam aktivitas sehari-hari. Sejak bayi hingga kita dewasa, kita sudah dikenalkan dengan konsep matematika. Saat seorang ibu menyuapi anaknya bubur bayi, berkata "ayo...satu sendok lagi sudah habis nak", maka secara tidak langsung anak merekam konsep matematika. Artinya kita tidak bisa lepas dari aktivitas matematika. Kemampuan memiliki keterampilan matematika sangat penting. Hal ini bukan saja berkaitan dengan prestasi anak di sekolah. Namun memiliki keterampilan matematika memberikan kesempatan untuk berhasil dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika bukan saja berkaitan dengan kemampuan berhitung, namun lebih dari itu berpikir matematika menyediakan kesempatan untuk dapat berpikir nalar, menganalisa dan memprediksi (Erdo & Pomerance, 2018). Saat ini di lembaga PAUD mengenalkan konsep matematika di intergrasikan dalam aspek pengembangan kognitif.

Anak belajar konsep matematika secara informal dan seiring perkembangan usia, anak belajar tentang matematika secara formal. Namun yang menjadi pertanyaan pada usia berapa anak siap belajar matematika dalam suasana formal. Hal ini karena masih banyak permasalahan terkait pembelajaran matematika. Permasalahan yang jelas tampak pada rendahnya kemampuan matematika pada siswa Indonesia. Hal ini berdasarkan hasil PISA, TIMSS (Frey, 2018) demikian juga hasil asesmen kompetensi siswa Indonesia. Skor pada bidang matematika masih rendah di dibandingkan Negara lainnya di dunia.

Menurut para ahli, banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan matematika (Hadi & Novaliyosi, 2019; Luschei, 2017; Pratiwi, 2019). Seperti faktor sekolah termasuk di dalamnya kemampuan guru, dukungan orang tua dan faktor kurikulum. Namun hasil lainnya menurut penelitian OECD, bahwa ada relasi pada skor anak yang menempuh pendidikan usia dini dalam kemampuan memahami literasi bacaan, sains dan matematika (Ana Arqueiro, Juliana Cunha, Christine Garbe, Dominique Lafontaine, Maria de Lourdes Dionísio, Gerry Shiel, 2016; Julia et al., 2013). Hasil penelitian menjelaskan skor anak yang lebih lama mengikuti pendidikan pra sekolah cenderung lebih tinggi dari pada yang sedikit menikmati pendidikan pra sekolah. Ini artinya bahwa pendidikan pra sekolah sangat penting dalam memberikan kontribusi pada kemampuan anak pada ketiga bidang tersebut (Auld & Morris, 2019), khususnya pada keterampilan mengenal angka sejak dini (Litkowski et al., 2020).

Tujuan pendidikan pra sekolah atau dikenal dengan istilah pendidikan anak usia dini (PAUD) salah satunya adalah untuk mempersiapkan anak menerima pendidikan selanjutnya (Nakajima et al., 2019) Persiapan memiliki arti sangat penting dalam memberikan peluang keberhasilan perkembangan anak (Nakajima et al., 2019a). Oleh karena itu, peran PAUD dalam mempersiapkan pendidikan salah satunya matematika juga sangat penting (Erdo & Pomerance, 2018).

---

Dalam menstimulasi kemampuan berpikir matematika melalui pengembangan kognitif dapat diintegrasikan dengan aspek pengembangan lainnya, seperti dengan pengembangan moral (Patimah, 2015) atau melalui berbagai metode atau media seperti memancing (Ayu, 2016), berbasis komputer (Priyanti, 2020) dan melalui strategi lainnya (Ulfah et al., 2019). Aspek pengembangan kognitif tersebut perlu diupayakan untuk mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui adaptasi kurikulum (Kristanto et al., 2017) atau dengan model/ metode dan strategi pembelajaran seperti pembelajaran kolaboratif (Weinberger & Shonfeld, 2018) maupun melalui berbagai media seperti tutup botol (Syaiputra Wahyuda Meisa Diningrat et al., 2019) untuk mendapatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sufa & Setiawan, 2020)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills* (HOTS) dapat diartikan juga sebagai kemampuan *logical thinking, critical thinking* dan *reasoning skill* sebagai keterampilan dasar dalam hidup sehari-hari diluar pencapaian akademik siswa di sekolah (Ulfah & Felicia, 2019). Dalam hal ini implementasi dalam pengenalan konsep matematika antara lain berhubungan dengan kegiatan memecahkan masalah, pengenalan pola, membuat dugaan, memeriksa kendala, membuat kesimpulan dari suatu data, mengabstraksikan, menemukan, menjelaskan, membenarkan dan sejenisnya (Tajudin & Chinnappan, 2015). Oleh karena itu, untuk meningkatkan kinerja siswa dalam perkembangan keterampilan matematika ini harus dipahami oleh guru (Santos-Trigo & Moreno-Armella, 2013) termasuk guru di PAUD (Ulfah, 2019).

Faktanya, masih ada persoalan di lembaga PAUD terkait pembelajaran konsep matematika. Di PAUD pembelajaran membaca menulis berhitung (calistung) masih menjadi polemik (Nasir, 2018). Pendapat bahwa pemberian calistung akan memberikan dampak resiko akademik pada anak (Wulansuci & Kurniati, 2019). Fakta lainnya bahwa pemberian literasi di butuhkan sejak usia dini (Ana Arqueiro, Juliana Cunha, Christine Garbe, Dominique Lafontaine, Maria de Lourdes Dionísio, Gerry Shiel, 2016; Carr et al., 2019; Crawford, 1995; Purpura et al., 2011). Termasuk memberikan literasi matematika (Harris & Petersen, 2017).

Pengenalan konsep matematika di lembaga PAUD mengacu pada kurikulum PAUD 2013 sesuai Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomer 146 tahun 2014 tentang kurikulum PAUD 2013. Pada Permendikbud tersebut dijelaskan bahwa struktur kurikulum PAUD memuat program pengembangan yang mencakup enam aspek pengembangan seperti pengembangan nilai moral agama, pengembangan fisik motorik, pengembangan sosial emosional, pengembangan bahasa, pengembangan seni dan pengembangan kognitif. Dan stimulasi pada keterampilan berpikir Konsep matematika menjadi bagian dari pengembangan kognitif, karena berhubungan dengan pengembangan kematangan proses berpikir (Kementrian Pendidikan Nasional, 2014).

Kemampuan matematika sebagai bagian dari pengembangan kognitif anak mencakup belajar memecahkan masalah, berpikir logis dan berpikir simbolik (Ramli & Hafidz Manaf Muhajir, 2019). Anak belajar mengembangkan kognitifnya melalui mengenal konsep berhitung sebagai dasar aritmatika (Syaiputra Wahyuda Meisa Diningrat et al., 2019), mengenalkan konsep geometri (Putri & Suparno, 2020), dan konsep aljabar (Blanton et al., 2018) dan keterkaitan berbagai konsep (McMullen et al., 2017). Namun pada praktiknya dalam mengenalkan konsep

---

berhitung, konsep geometri, dan konsep aljabar masih dominan menggunakan instruksi, belajar menghitung dengan menghafal atau menggunakan lembar kerja anak berbasis kertas (Yuliyanto, 2017). Anak kurang distimulasi kognitifnya melalui pemecahan masalah dan selalu terbiasa dengan petunjuk dan arahan dalam menyelesaikan kegiatan. Maka guru perlu merangsang anak untuk dapat menyelesaikan masalahnya sendiri dengan cara yang menyenangkan (Wardhani, 2017)

Anak tumbuh dalam budaya dimana aktivitas matematika selalu ada di lingkungan mereka (Krummheuer, 2018). Maka pendidik dapat merangsang kemampuan berpikir matematika melalui permasalahan yang harus dipecahkan melalui praktik bersama dalam pembelajaran (Philipp et al., 2002). Matematika memberikan kesempatan anak untuk melatih memecahkan masalah. Dalam hal ini matematika memberikan kesempatan anak belajar melakukan penalaran untuk mendapatkan pemahaman (Mix and Battista, 2018). Permasalahan dalam implementasi pembelajaran tentang konsep matematika di PAUD menjadi fokus dalam penelitian ini. Mengenalkan konsep matematika tidak perlu berlangsung secara formal, melalui berbagai tugas dan sejumlah lembar kerja untuk *drilling* anak. Hal ini karena anak lebih menyukai suasana bebas dalam bermain.

Adanya kesenjangan antara kebutuhan akan keterampilan berpikir matematika dalam memenuhi tantangan global dan kualitas sumber daya manusia dan realitas pembelajaran matematika di PAUD yang masih menggunakan cara konvensional dan capaian pembelajaran yang masih rendah. Terbukti bahwa matematika masih menjadi ketakutan bagi siswa Indonesia. Hal ini terbukti dengan rendahnya skor siswa Indonesia dalam bersaing dengan siswa lainnya di dunia. Penelitian ini ingin mengeksplorasi kemampuan berpikir matematika yang diberikan pada anak berusia 4–6 tahun melalui stimulasi perkembangan kognitif tingkat tinggi dalam aktivitas matematika secara langsung pada kegiatan hariannya yang berlangsung non formal dalam aktivitas mereka. Anak akan belajar memahami konsep matematika dalam berpikir nalar sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terstimulasi.

## **METODOLOGI**

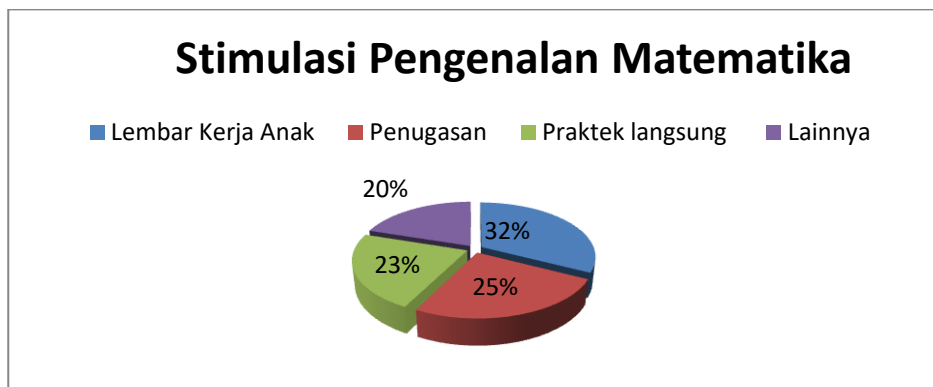
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Penelitian deskriptif di tuju untuk menjelaskan fenomena yang terjadi dalam bentuk aktivitas dan karakteristik serta hubungan yang terjadi (Sukmadinata, 2016). Pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisa data kuantitatif yang diambil dari kuesioner dan instrumen kemampuan anak. Validitas Isi pada kuesioner dan instrument di validasi oleh 7 pakar yang terdiri dari unsur pakar bahasa, pakar konstruk dan pakar konten, yang berasal dari latar belakang akademisi maupun praktisi. Kuesioner di berikan kepada 116 orang tua siswa dan 19 guru di wilayah IGRA Gatak Sukoharjo. Data yang berasal dari kuesioner dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Sedangkan data yang berasal dari hasil observasi, wawancara dan *forum group discussion (FGD)* dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif. Baik data kualitatif maupun data kuantitatif di gunakan sebagai triangulasi data. Penelitian dilakukan di enam lembaga Taman kanak-kanak di daerah sukoharjo. Observasi dilakukan pada pelaksanaan pembelajaran matematika dan Observasi pada kemampuan Anak. Wawancara dilakukan kepada Guru dan Kepala sekolah. Strategi yang digunakan menggunakan multimetode (Sukmadinata, 2016). Data

yang diperoleh dari wawancara dilengkapi, diperkuat dan disempurnakan menggunakan metode lain, misalnya melalui observasi, kuesioner maupun dokumentasi sampai akhirnya dalam rangka menyimpulkan dilakukan melalui FGD dengan guru dan kepala sekolah.

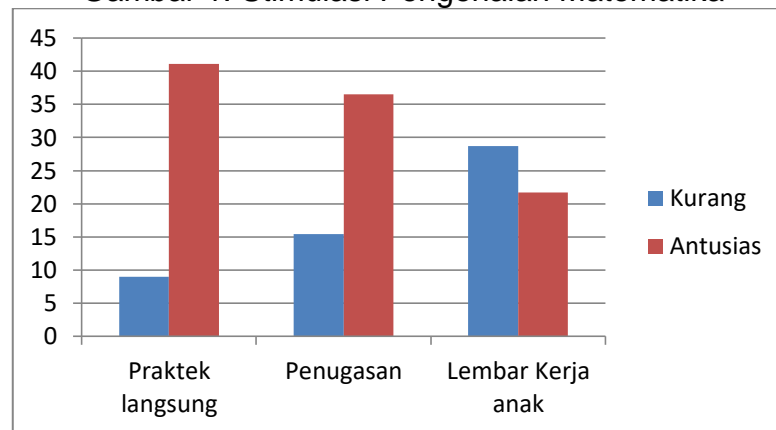
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Stimulasi Pengenalan Matematika**

Berdasarkan hasil pengamatan dalam proses pembelajaran, guru masih dominan memanfaatkan lembar kerja anak, Hal ini juga dibenarkan dalam kegiatan Forum Diskusi yang melibatkan guru. Para guru menjelaskan bahwa Lembar kerja siswa bagi guru masih dirasa sangat membantu dalam pembelajaran. Sebagaimana dipaparkan pada gambar 1 dan 2 beberapa kegiatan yang dilakukan guru dalam mengenalkan konsep matematika.



Gambar 1. Stimulasi Pengenalan Matematika



Gambar 2. Tingkat Antusias anak pada stimulasi yang di berikan

Gambar 1 dan 2 di atas menunjukkan bahwa peran stimulasi sangat besar dalam menimbulkan minat anak pada tema atau topik pembelajaran. Belajar tentang konsep matematika melalui Lembar kerja, dan dominan berbasis kertas dapat menimbulkan kejenuhan anak. Anak tidak tertantang dengan permasalahan yang kontekstual ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu anak belum tentu dapat membangun makna pengetahuan yang di dapat dalam pembelajaran, karena hanya bersifat tektual dan tidak nyata.

---

Dalam data tersebut juga menunjukkan bahwa anak lebih antusias dan bersemangat jika menggunakan metode praktek langsung. Sehingga anak dapat mengembangkan kemampuan berpikir nalar dan kritis. Hal ini akan merangsang kemampuan berpikir ke level yang lebih tinggi, sehingga anak tidak hanya dapat menyebutkan angka melalui hafalan dan pembiasaan. Guru dapat mengembangkan konflik dalam stimulasi berpikir matematika (Maningtyas, 2021)

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada orang tua, dapat di simpulkan bahwa belajar matematika identik dengan latihan dan *drilling*. Anak di berikan soal berhitung, menulis mengenal angka dan menyebutkan bilangan. Anak belum distimulasi bagaimana bilangan tersebut terbentuk. Jika ada benda berjumlah tiga, maka anak belum memahami bahwa bilangan tersebut berasal dari satu benda, lalu ada lagi satu benda dan satu benda sehingga semua berjumlah tiga benda. Pemberian rangsangan melalui berbagai permainan yang menarik seperti Rolade (Rahayu & Syafrida, 2021) , dadu (Hewi, 2020)

Pengamatan pada stimulasi guru dalam mengenalkan konsep matematika, dapat dijelaskan bahwa guru melakukan pembelajaran dengan memberikan instruksi apa yang harus dikerjakan dalam menyelesaikan kegiatan matematika. Demikian juga belum tampak anak melakukan manipulasi dan eksplorasi pada objek matematika. Anak melakukan kegiatan sesuai apa yang di contohkan oleh gurunya. Dalam mengembangkan kognitif anak melalui stimulasi matematika dapat dilakukan dengan berbagai cara yang menyenangkan seperti bermain, dan belajar sambil bermain yang dapat merangsang berpikir kreatif (Silalahi, 2020).

Melalui kegiatan belajar yang dilakukan guru dengan menggunakan lembar kerja siswa, maka proses berpikir kreatif tidak muncul. Hal ini karena anak tidak memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi benda dan bilangan lebih dalam lagi. Jika ketiga benda tadi di ambil oleh temannya sejumlah dua, atau jika kemudian di ambil satu oleh teman nya yang lain, apa yang terjadi dengan benda tersebut. Lalu jika temannya berjumlah tiga, bagaimana masing-masing dapat memiliki benda. Contoh kegiatan eksploratif dapat dilakukan dalam setiap aktivitas sehari-hari ataupun melalui permainan bebas (Muchlisin, 2017).

Oleh karena itu guru perlu memberikan fasilitasi agar anak dapat terlibat dalam aktivitas matematika secara langsung melalui eksplorasi dan manipulasi pada obyek matematika. Kunci untuk berhasil menerapkan pendidikan matematika yang tepat secara perkembangan dan efektif dengan anak-anak adalah menyediakan interaksi yang berkualitas tinggi dengan memberikan bimbingan yang "cukup" pada waktu yang tepat. (Baroody et al., 2019)

Relevan dengan pendapat Clements & Sarama (2018), bahwa untuk mengenalkan konsep matematika pada anak-anak yang baik adalah bagaimana anak dapat terlibat dalam kegiatan matematika dan memiliki minat pada kegiatan tersebut melalui kegiatan yang menyenangkan dan memberikan aktivitas yang bervariasi merangsang agar anak tertantang dan termotivasi. Pemberian stimulasi akan mempengaruhi bagaimana fasilitasi di berikan untuk perkembangan matematika anak (Björklund et al., 2020).

## 2. Perkembangan Berpikir Matematika

Sesuai dengan Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA) pada usia 4-6 tahun yang di bandingkan standar salah satu negara di dunia dan berdasarkan hasil observasi dan kuesioner dapat diidentifikasi perkembangan Anak sebagai berikut :

Tabel 1. Kemampuan Berpikir Matematika

Domain Matematika	STPPA Kurikulum 2013	Standar Negara Lain Contoh Standar Florida	Pengamatan Pada Kemampuan Anak
Konsep Angka dan Operasinya	Lambang bilangan 1- 10	Mengucapkan satuan dan puluhan hingga 100 dan menghitung mundur Dapat memahami konsep penjumlahan dan pengurangan sampai 10	Anak dapat menulis 1-10. Namun belum memahami konsep bagian, keseluruhan pada bilangan pembentuk 10 sebagai konsep penjumlahan dan pengurangan. Menyebutkan angka 1-30
Konsep Geometri	Mengenal benda dengan membedakan bentuk	Identifikasi bentuk segitiga, persegi panjang, kotak, bola, kubus, kerucut, dan silinder	Mengenal bentuk geometri seperti lingkaran, persegi, segitiga, bulat, persegi panjang
Pengukuran	Melakukan kegiatan ukuran terpendek sampai yang terpanjang, dari yang terkecil sampai yang terbesar	Bandingkan dua benda secara langsung benda yang memiliki atribut melalui pengukuran	memahami ukuran panjang pendek, kecil besar, kurus gemuk, tipis tebal, sedikit banyak
Konsep Analisis Data	memasangkan nya sesuai pasangannya dan mengurutkan benda	Anak menerapkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya.	Anak dapat memasangkan benda-benda sesuai pasangannya, menyimpulkan dan memberikan atribut pada objek

Tabel 1. tersebut menjelaskan bahwa pada usia 4-6 anak sudah dapat mengeksplorasi bilangan hingga 30. Demikain juga dengan pengenalan berbagai bentuk geometri. Anak dapat membedakan berbagai bentuk dengan ragam yang lebih banyak. Namun yang perlu ditekankan adalah STPPA tersebut belum merinci sejauh mana anak mengenal domain dalam konsep matematika, sebagaimana contoh di negara lain yang memiliki standar perkembangan berpikir matematika sebagai acuan kurikulum di layanan

pendidikan anak usia dini seperti pada standar Florida yang di paparkan pada tabel 2.

Hal ini relevan dengan tujuan pembelajaran matematika untuk anak usia dini adalah mengenalkan konsep dari ide-ide besar matematika yang berguna untuk masa depan. Ide matematika yang dimaksud ini berasal dari kesepakatan bersama yang melibatkan guru dan pakar matematika yang dapat di gunakan sebagai acuan dalam capaian kemampuan berpikir matematika (Clements & Sarama, 2009)

Tabel 2. Kemampuan berpikir matematika berdasarkan Standar Florida

Domain kemampuan berpikir matematika	Capaian yang di harapkan
Konsep Bilangan dan operasinya	<p>Mengembangkan pemahaman untuk menghitung menggunakan objek :</p> <p>(a) subitisasi.(b)menghitung serta mengidentifikasi urutan angka "1-31" (c) menunjukkan satu-ke- satu korespondensi saat menghitung objek yang ditempatkan berturut-turut. Contohnya : 1 hingga 15 dan seterusnya. (d) mengidentifikasi nomor terakhir yang diucapkan memberi tahu "berapa banyak" hingga 10 (kardinalitas). (e) membangun dan menghitung set objek (satu hingga 10 dan seterusnya). (f) menggunakan strategi penghitungan dan pencocokan untuk menemukan mana yang lebih, kurang dari atau sama dengan 10. (f) membaca dan menulis beberapa angka satu hingga 10 menggunakan kegiatan yang sesuai.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Membaca nama angka secara berurutan dalam 100 dan kembangkan pemahaman untuk nilai tempat.</li> <li>3. Mengembangkan pemahaman tentang operasi penambahan dan pengurangan dengan satu digit angka utuh.</li> <li>4. Mewakili dan menyelesaikan masalah penambahan dengan jumlah antara 0 dan 10 dan masalah pengurangan menggunakan fakta terkait.</li> <li>5. Mengembangkan dan memahami tanda yang sama. Membaca dan menulis beberapa angka satu hingga 10 menggunakan kegiatan yang sesuai melalui: (a) Menjelajahi jumlah hingga delapan menggunakan objek, jari, dan permainan dramatis untuk memecahkan gabungan dan irisan secara konkrit (b) Menyusun (membangun dan memisahkan) mengatur hingga delapan menggunakan objek, jari, dan bertindak.</li> </ol>
Pattern	<p>Menerapkan konsep yang dipelajari sebelumnya: (a) mengidentifikasi dan memperluas pola pengulangan AB. (b) menduplikasi pola AB sederhana menggunakan objek berbeda. (c) mengenali unit pengulangan pola yang lebih kompleks</p>
Geometri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengenali dan menamai dua dimensi bentuk (lingkaran, persegi, segitiga dan persegi panjang) dari</li> </ol>



---

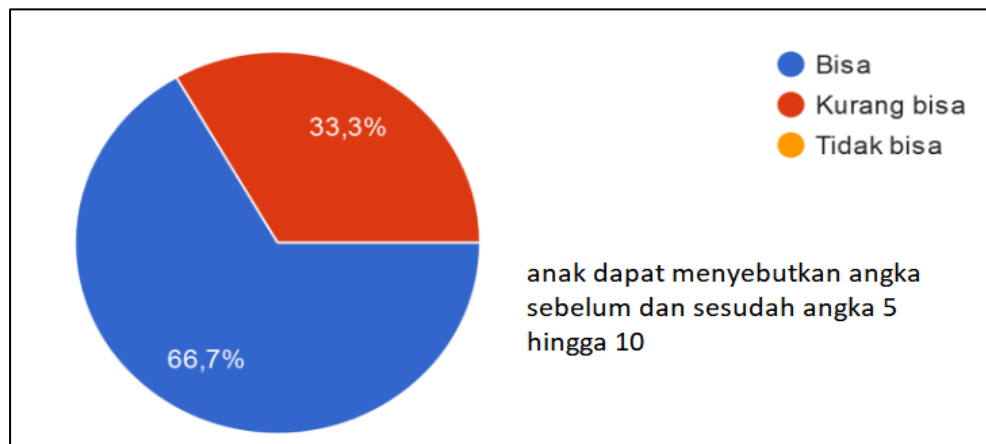
	ukuran dan orientasi yang berbeda.
	2. Menjelaskan, Mengurutkan, dan Mengklasifikasikan bentuk dua dan tiga dimensi menggunakan beberapa atribut seperti ukuran, samping, dan properti lainnya
	3. Membuat bentuk dua dimensi menggunakan bentuk lain (misalnya, menyatukan dua kotak untuk membuat persegi panjang).
	4. Mengkonstruksi dengan bentuk tiga dimensi di lingkungan melalui permainan.
Relasi Spasial	1. Menjelaskan hubungan antara objek dan lokasi dengan kata-kata dan gerakan (di samping, di samping, antara, di bawah, di atas dan di bawah)
	2. Menggunakan arah untuk bergerak melalui ruang dan menemukan tempat di ruang angkasa
Pengukuran	1. Mengukur atribut objek menggunakan berbagai alat standar dan nonstandar.
	2. Mengidentifikasi atribut terukur seperti panjang dan berat dan memecahkan masalah dengan membuat perbandingan langsung objek
	3. Seriasi (menempatkan objek secara berurutan) hingga enam objek secara berurutan berdasarkan tinggi atau panjang (misalnya, menara kubus
	4. Mengidentifikasi perubahan dalam urutan peristiwa untuk membangun rasa
Analisis data	1. Studi sosial dengan domain waktu, kontinuitas dan perubahan : Mengidentifikasi perubahan dalam urutan peristiwa untuk membangun rasa ketertiban dan waktu
	2. Studi sosial dengan domain Ekonomi dan sumber daya: Mulai mengenali bahwa orang bekerja untuk mendapatkan uang untuk membeli hal-hal yang dibutuhkan atau diinginkan.
	3. Mewakili, menganalisis, mendiskusikan data, dan memprediksi hasil data

---

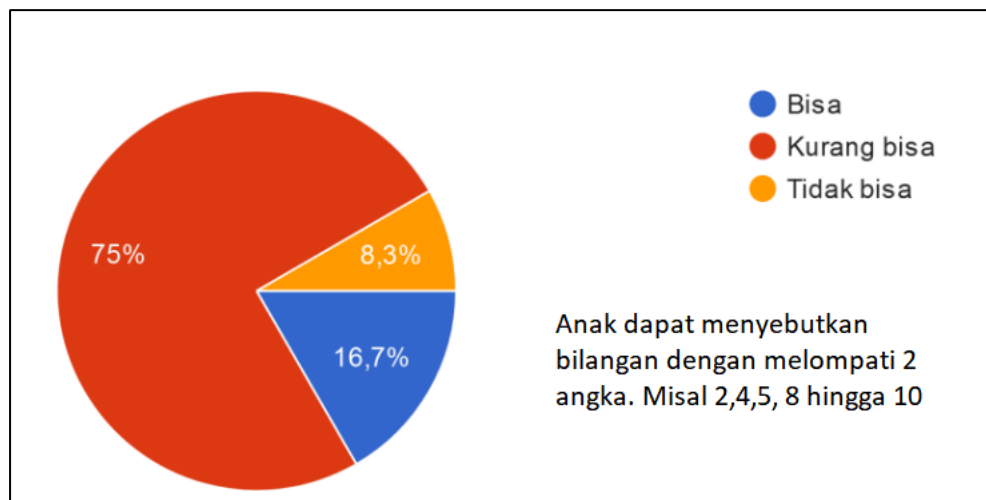
Berdasarkan hasil observasi anak dapat menyebutkan angka 1-10, dan sebagian sudah sampai 30. Kemampuan anak dalam memahami konsep bilangan dalam memahami bilangan 1-10 dapat di gambarkan pada gambar 3 dan gambar 4. Kemampuan berhitung anak dapat dideskripsikan bahwa saat anak menghitung sebuah benda, anak menghitung satu persatu benda. Namun masih ada anak yang hanya menyebutkan angkanya dengan baik, namun tidak merepresentasikan benda yang di tunjuk. Masih ada anak menunjuk benda dua kali kepada bunda yang sama, atau bahkan melompati benda dan menunjuk benda lainnya.

Deskripsi perkembangan anak dalam berpikir matematika, bukan hanya menghafal, namun berpikir matematika. Harapannya, standar kemampuan berpikir matematika anak dalam mengenal konsep bilangan 1-10 bukan hanya dapat menyebutkan atau menulis bilangan, namun mereka memiliki kemampuan yang lebih tinggi. Anak dapat mendeskripsikan keterampilan yang di kuasai anak dalam mengenal konsep bilangan 1-10 seperti dapat melakukan korespodensi satu per satu, memiliki keterampilan subitisa, mencocokkan, dan

lainnya tidak sekedar menyebutkan dan menuliskan. Sehingga dapat membangun pemahaman tentang konsep bilangan melalui kegiatan memanipulasi, mengeksplorasi angka seperti konsep ordinal, kardinal, bagian dan keseluruhan untuk melatih kemampuan berpikir lebih tinggi (Education, 2020; Frye et al., 2014)



Gambar 3. Pemahaman anak tentang Konsep Bilangan 1-10



Gambar 4. Kemampuan anak memahami konsep bilangan 1-10

Berdasarkan hasil kuesioner dalam paparan gambar 3 dan 4 di atas menjelaskan bahwa kemampuan anak dalam melakukan eksplorasi konsep bilangan 1-10 masih rendah. Anak mampu menyebutkan karena pembiasaan dan menghafal dengan baik, namun belum memahami konsep bilangan 1-10 pada tahapan berpikir yang lebih tinggi, meskipun konsep penjumlahan dan pengurangan sudah di kenalkan oleh guru.

Selain itu ada persepsi bahwa anak yang dapat berhitung dianggap memiliki keterampilan berpikir matematika. Namun mengenalkan konsep matematika bukan saja tentang berhitung (Clements & Sarama, 2018). Konsep yang dapat dikenalkan pada antara lain adalah mengenalkan bilangan dan operasinya (Li et al., 2020), konsep aljabar (Christianidis & Megremi, 2019),

konsep geometri (Elia et al., 2018), konsep analisis data (Akdağ & Haser, 2016).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa anak perlu distimulasi berpikir matematika ke tingkat yang lebih tinggi sehingga merangsang anak berpikir nalar dan memecahkan masalahnya sendiri. Pengenalan matematika pada anak masih dominan diberikan dengan suasana formal menggunakan lembar kerja anak, sehingga minat anak berkurang. Selain itu mengenalkan matematika masih dominan melalui kegiatan mengitung dan mengenal berbagai bentuk geometri maupun mengikuti pola tertentu.

Matematika bukan hanya berhubungan dengan berhitung saja, namun memberikan kesempatan berpikir nalar dan melatih anak untuk berpikir tingkat tinggi. Maka pemberian stimulasi yang sesuai dengan karakteristik perkembangan dan aspek yang di butuhkan dalam berpikir matematika sangat penting. Stimulasi yang baik akan memberikan hasil yang optimal terkait kemampuan kognitif

Anak perlu dilibatkan dalam aktivitas matematika sehingga memiliki tantangan dan akan timbul minat karena selalu penasaran. Hal ini sesuai karakter perkembangan anak yang menyukai tantangan dan selalu ingin tahu. Tantangan yang berhasil mereka pecahkan akan menimbulkan motivasi, sehingga belajar tentang konsep matematika sangat menyenangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akdağ, Z., & Haser, Ç. (2016). Beginning early childhood education teachers' classroom management concerns. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 22(6), 700–715. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1158959>
- Ana Arqueiro, Juliana Cunha, Christine Garbe, Dominique Lafontaine, Maria de Lourdes Dionísio, Gerry Shiel, R. V. (2016). *Literacy in Portugal: Country report Children and Adolescents. March.*
- Auld, E., & Morris, P. (2019). The OECD and IELS: Redefining early childhood education for the 21st century. *Policy Futures in Education*, 17(1), 11–26. <https://doi.org/10.1177/1478210318823949>
- Ayu, C. (2016). Meningkatkan kemampuan kognitif anak dalam kegiatan membilang dengan metode bermain media kartu angka pada anak usia 4-5 tahun di TK Taqifa Bangkinang. *Jurnal Paud Tambusai*, 2, 60–71.
- Baroody, A. J., Clements, D. H., & Sarama, J. (2019). Teaching and Learning Mathematics in Early Childhood Programs. *The Wiley Handbook of Early Childhood Care and Education*, 329–353. <https://doi.org/10.1002/9781119148104.ch15>
- Björklund, C., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Kullberg, A. (2020). Research on early childhood mathematics teaching and learning. *ZDM - Mathematics Education*, 52(4), 607–619. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01177-3>
- Blanton, M., Brizuela, B. M., Stephens, A., Knuth, E., Isler, I., Gardiner, A. M., Stroud, R., & Fonger, N. L. (2018). *Implementing a Framework for Early Algebra.*
- Carr, R. C., Mokrova, I. L., Vernon-Feagans, L., & Burchinal, M. R. (2019). Cumulative classroom quality during pre-kindergarten and kindergarten and children's language, literacy, and mathematics skills. *Early Childhood*

- Research Quarterly*, 47, 218–228.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.12.010>
- Christianidis, J., & Megremi, A. (2019). Corrigendum to “Tracing the early history of algebra: Testimonies on Diophantus in the Greek-speaking world (4th–7th century CE)” (*Historia Mathematica* (2019) 47 (16–38), (S0315086018301411), (10.1016/j.hm.2019.02.002)). *Historia Mathematica*, 49, 115. <https://doi.org/10.1016/j.hm.2019.08.002>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). Learning and Teaching Early Math. In *Learning and Teaching Early Math*. <https://doi.org/10.4324/9780203883389>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2018). Myths of early math. *Education Sciences*, 8(2), 1–8. <https://doi.org/10.3390/educsci8020071>
- Crawford, P. A. (1995). Early literacy: Emerging perspectives. *Journal of Research in Childhood Education*, 10(1), 71–86. <https://doi.org/10.1080/02568549509594689>
- Education, F. D. of. (2020). *Mathematical Thinking/mathematics. Florida Early and Developmental Standards: 4 Years Old To Kindergarten (2017) Crosswalk With Florida B.E.S.T. K-3 Standards (2020)*. 1–12.
- Elia, I., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Gagatsis, A. (2018). *Geometry Learning in the Early Years: Developing Understanding of Shapes and Space with a Focus on Visualization*. 73–95. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7153-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7153-9_5)
- Erdo, P., & Pomerance, C. (2018). *The mathematics of opportunity: Rethinking the role of math in educational equity* (Issue March 2001). <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123127>
- Frey, B. B. (2018). Timss. *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*. <https://doi.org/10.4135/9781506326139.n704>
- Frye, D., Baroody, A. J., Burchinal, M., Carver, S. M., Jordan, N. C., & McDowell, J. (2014). *Teaching Math to Young Children*. 165.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 562–569.
- Harris, B., & Petersen, D. (2017). Developing Math Skills in Early Childhood. Issue Brief. *Mathematica Policy Research, Inc., February*, 1–6.
- Hewi, L. (2020). PERKEMBANGAN SOSIAL EMOSIONAL DI TK AL-AQSHO KONawe SELATAN. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*.
- Julia, S. H., Victoria, T., & Theory, J. M. (2013). Learning Across the Early Childhood Curriculum. *Advances in Early Education and Day Care*, 17(1), 1–32. [https://doi.org/10.1108/s0270-4021\(2013\)0000017018](https://doi.org/10.1108/s0270-4021(2013)0000017018)
- Kementrian Pendidikan Nasional. (2014). Permendikbud No 146 Tahun 2014. *□□□*, 8(33), 37.
- Kristanto, A., Suharno, & Gunarhadi. (2017). Integrasi Kurikulum Nasional dan Internasional untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Pendidikan Nasional Pemanfaatan*, 29–41.
- Krummheuer, G. (2018). The Genesis of Children’s Mathematical Thinking in Their Early Years. *Mathematics Education in the Early Years*, 111–122. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-78220-1\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-78220-1_6)
- Li, L., Zhou, X., Huang, J., Tu, D., Gao, X., Yang, Z., & Li, M. (2020). Assessing

- kindergarteners' mathematics problem solving: The development of a cognitive diagnostic test. *Studies in Educational Evaluation*, 66(March). <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100879>
- Litkowski, E. C., Duncan, R. J., Logan, J. A. R., & Purpura, D. J. (2020). When do preschoolers learn specific mathematics skills? Mapping the development of early numeracy knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 195, 104846. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104846>
- Luschei, T. F. (2017). 20 Years of TIMSS: Lessons for Indonesia. *IRJE (Indonesian Research Journal in Education)*, 1(1), 6–17. <https://doi.org/10.22437/irje.v1i1.4333>
- Maningtyas, R. D. (2021). *Strategi Guru Dalam Mengembangkan Resolusi Konflik Pada Anak Usia Dini Dalam Rangka Menyongsong Masyarakat 5 . 0*. 7(1), 1–14.
- McMullen, J., Brezovszky, B., Hannula-Sormunen, M. M., Veermans, K., Rodríguez-Aflecht, G., Pongsakdi, N., & Lehtinen, E. (2017). Adaptive number knowledge and its relation to arithmetic and pre-algebra knowledge. *Learning and Instruction*, 49, 178–187. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.02.001>
- Mix, K. S., & Battista, M. (2018). *Visualizing Mathematics: The Role of Spatial Reasoning in Mathematical Thought*.
- Muchlisin, M. A. (2017). Permainan Bebas Dan Anak Usia Dini. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 3(2), 48. <https://doi.org/10.24235/awlady.v3i2.1567>
- Nakajima, N., Hasan, A., Jung, H., Brinkman, S., Pradhan, M., & Kinnell, A. (2019a). Investing in school readiness: A comparison of different early childhood education pathways in rural Indonesia. *International Journal of Educational Development*, 69(May), 22–38. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.05.009>
- Nakajima, N., Hasan, A., Jung, H., Brinkman, S., Pradhan, M., & Kinnell, A. (2019b). Investing in school readiness: A comparison of different early childhood education pathways in rural Indonesia. *International Journal of Educational Development*, 69, 22–38. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.05.009>
- Nasir, A. (2018). POLEMIK CALISTUNG UNTUK ANAK USIA DINI (Telaah Konsep Development Appropriate Practice) Amin. *Thufula*, 6(No.2), 321–343.
- Patimah. (2015). Integrasi Pendidikan Moral Dan Pengembangan Kemampuan Kognitif Anak Pada Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini. *Awlady*, 1(2), 1–16.
- Philipp, R. A., Thanheiser, E., & Clement, L. (2002). The role of a children's mathematical thinking experience in the preparation of prospective elementary school teachers. *International Journal of Educational Research*, 37(2), 195–210. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(02\)00060-5](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(02)00060-5)
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>
- Priyanti, N. Y. (2020). Upaya Meningkatkan Kecerdasan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Kelompok B Di Tk Az Zaitun Bekasi. *JCE (Journal of Childhood Education)*, 4(2), 126. <https://doi.org/10.30736/jce.v4i2.260>
- Purpura, D. J., Hume, L. E., Sims, D. M., & Lonigan, C. J. (2011). Early literacy

- and early numeracy: The value of including early literacy skills in the prediction of numeracy development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(4), 647–658. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.07.004>
- Putri, A. A., & Suparno. (2020). Recognize Geometry Shapes through Computer Learning in Early Math Skills. *JPU D - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 14(1), 43–57. <https://doi.org/10.21009/jpud.141.04>
- Rahayu, E. T., & Syafrida, R. (2021). Efektifitas Penggunaan Inovasi Media Pembelajaran Rope Ladder Physical Activity Dalam Meningkatkan Minat Belajar Anak. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 7(1), 62–74.
- Ramli, syamsul alam, & Hafidz Manaf Muhajir. (2019). Efektivitas Media Celemek Ilmu Terhadap Pengembangan Aritmatika Anak Umur 5-6 Tahun di Taman Kanak-kanak Kota Palopo. *Awlady Jurnal Pendidikan Anak*, 2(5), 146–161. <https://doi.org/10.24235/awlady.v5i2.5193.g2449>
- Silalahi, T. M. (2020). Perbedaan keterampilan berpikir kreatif ditinjau dari emosi anak dalam bermain konstruktif. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*.
- Sufa, F. F., & Setiawan, M. H. (2020). The Implementation of Early Childhood Mathematics Education in Stimulating Collaborative Abilities: A Local Wisdom Approach. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 13(11), 1387–1398.
- Sukmadinata, N. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Karya.
- Syaiputra Wahyuda Meisa Dinatingrat, Janah, L., & Mardiyah, S. (2019). Modified Bottle Cap for Improving Children's Arithmetic Ability. *JPU D - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 13(2), 249–263. <https://doi.org/10.21009/jpud.132.04>
- Tajudin, N. M., & Chinnappan, M. (2015). Exploring relationship between scientific reasoning skills and mathematics problem solving. *Mathematics Education in the Margins (Proceeding of the 38th Annual Conference of The Mathematics Education Research Group of Australasia)*, 603–610.
- Ulfah, M. (2019). EVALUASI KURIKULUM 2013 DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PERMULAAN DI TK NEGERI PEMBINA CIREBON. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*. <https://doi.org/10.24235/awlady.v5i2.5128>
- Ulfah, M., & Felicia, L. (2019). PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM) PADA ANAK. *Equalita: Jurnal Studi Gender Dan Anak*. <https://doi.org/10.24235/equalita.v1i2.5642>
- Ulfah, M., Nurhayati, E., & Abyati, H. (2019). Pengembangan Media Box of Number Berbasis Tematik untuk Pembelajaran Matematika Permulaan Anak Usia 4-5 Tahun. *AL-ATHFAL: JURNAL PENDIDIKAN ANAK*. <https://doi.org/10.14421/al-athfal.2019.52-03>
- Wardhani, D. K. (2017). Peran Guru Dalam Menerapkan Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan Bagi Anak Usia Dini. *Jurnal Paud Agapedia*, 1(2), 153–159.
- Weinberger, Y., & Shonfeld, M. (2018). Students' willingness to practice collaborative learning. *Teaching Education*, 00(00), 1–17. <https://doi.org/10.1080/10476210.2018.1508280>
- Wulansuci, G., & Kurniati, E. 2019. (2019). Pembelajaran Calistung ( Membaca , Menulis , Berhitung) Dengan Resiko Terjadinya Stress Akademik Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Tunas Siliwangi*, 5(1).

Yuliyanto, S. W. (2017). *Persepsi Guru tentang Membaca , Menulis , dan Berhitung pada Anak Usia Dini Teacher ' s Perception of Reading , Writing , and Calculating on Early Childhood*. 1(1), 77–81.