

## Membangun Logika Matematika Anak Usia Dini dengan Metode Montessori

Oktani Haloho

Prodi Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Kristen,  
Institut Agama Kristen Negeri Palangka Raya  
Email: [oktanihaloho@gmail.com](mailto:oktanihaloho@gmail.com)

### Abstrak

Pengembangan potensi anak secara totalitas yang terdiri dari aspek fisik, motorik, intelektual, sosial, emosional dan moral adalah kaedah dasar dan utama dari pendidikan anak usia dini. Aspek intelektual anak tidak lepas dari kemampuan anak di bidang logika matematika yang didalamnya mencakup kemampuan anak dalam mengenal dan memahami konsep berhitung dan angka. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dimana data penelitian ini diperoleh dari buku, karya tulis ilmiah, hasil penelitian yang dipublikasikan melalui artikel karya tulis ilmiah. Tujuan dari penelitian ini adalah menggambarkan bagaimana membangun logika matematika anak usia dini dengan menggunakan metode Montessori. Penggunaan material utama dalam metode Montessori dalam membangun logika matematika anak usia dini adalah dengan menggunakan *numbers rods*.

**Kata Kunci:** Logika Matematika, Montessori, Pendidikan Anak Usia Dini, Numbers Rods

### Abstract

The development of the child's potential in totality which consists of physical, motor, intellectual, social, emotional and moral aspects is the basic and main method of early childhood education. The intellectual aspect of children cannot be separated from the child's ability in the field of mathematical logic which includes the child's ability to recognize and understand the concept of counting and numbers. The method used in this research is a literature study where research data is obtained from books, scientific papers, research results published through scientific writing articles. The purpose of this research is to describe how to build mathematical logic in early childhood using the Montessori method. The main use of material in the Montessori method in building mathematical logic for early childhood is to use number rods.

**Keywords:** Mathematical Logic, Montessori, Early Childhood Education, Numbers Rods

### PENDAHULUAN

Perkembangan kognitif anak selalu berkaitan dengan kemampuan anak dalam berhitung, menulis dan membaca. Berhitung adalah salah satu materi Ilmu logika matematika dasar sangat sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Ilmu ini dapat kita jumpai dimana saja. Kesukaan terhadap ilmu logika matematika harus ditumbuhkan, ditanamkan, dan dikembangkan sejak anak usia dini, dan pembelajaran logika matematika yang dikemas dengan sambil bermain akan memberikan kenikmatan bagi Anak Usia Dini (AUD) dalam mengenal ilmu logika matematika dasar (Gettman, 2016). Salah satu materi pembelajaran logika matematika dasar pada anak usia dini adalah konsep bilangan. Pengetahuan akan konsep bilangan ini sangat dibutuhkan untuk menumbuhkembangkan ketrampilan berhitung.

Pendidikan Montessori merupakan suatu metode yang menganggap perkembangan AUD adalah aktivitas diri yang mana aktivitas tersebut merupakan sebuah proses yang berkesinambungan untuk pembentukan disiplin pribadi, kemandirian dan pengarahan diri (Suprahbawati & Komalasari, 2014). Kaedah Montessori adalah menyediakan tempat yang dapat mengakomodir anak untuk dapat beraktivitas sebebas mungkin sesuai dengan kemampuan masing-masing anak dan kebebasan beraktivitas ini merupakan dasar pemebentukan kemandirian anak. Metode pendidikan Montessori bertujuan melatih keterampilan dan indra menggunakan alat permainan khusus untuk menstimulasi kemampuan kognitif anak yang tepat digunakan untuk anak usia 3-6 tahun (Rahmadhani & Surbakti, 2022) . Salah satu alat permainan pada metode Montessori adalah dengan menggunakan permainan *number rods*. Pembelajaran dengan alat ini yang dapat mengenalkan anak pada

kONSEP bilangan atau angka. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya model pendidikan Motessori memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa (Wahyuningsih, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana metode pembelajaran Motessori dalam membangun kemampuan logika matematika anak usia dini.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode studi kepustakaan atau *literature review*. Metode ini dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari karya ilmiah yang terdiri berbagai sumber sebagai contoh buku, hasil penelitian yang dipublikasikan melalui artikel jurnal ilmiah (Nursalam, 2016). Analisis data dilakukan dengan cara menelaah berbagai literatur yang berkaitan erat dan memiliki relevansi dengan logika matematika anak usia dini dan metode pendidikan Montessori hingga mendapatkan data yang akurat serta implikasinya pada pengembangan logika matematika anak usia dini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pendidikan Anak Usia Dini

Pendidikan anak usia dini pada hakekatnya adalah suatu usaha pembinaan yang ditujukan bagi siswa sejak lahir sampai usia enam tahun yang dilakukan dengan memberi stimulasi atau rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani rohani, dan potensi diri secara maksimal agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut (Masngud & dkk, 2008). Saat ini banyak orang tua dan guru menyadari bahwa masa emas (golden age) pada anak usia dini menjadi prioritas dan sangat penting dimana pada masa tersebut adalah waktu anak usia dini mengembangkan potensi yang kelak dimiliki sehingga perkembangan pendidikan anak usia dini (PAUD) sangat pesat yang ditandai dengan peningkatan jumlah peserta didik dan lembaga formal maupun informal pendidikan seperti Kelompok Bermain (KB), Raudatul Atfal (RA), Taman kanak-kanak (TK), dan sebagainya. Makanan yang bergizi seimbang dilengkapi dengan stimulasi yang tepat, konsisten dan intensif sangat diperlukan untuk mencapai *milestone* pertumbuhan anak. Lingkungan sosial juga merupakan salah satu faktor pendukung atas pertumbuhan anak karena segala kebaikan dan keburukan yang ada pada lingkungan akan terserap dengan baik di dalam benak (Fatmalia, n.d.). Oleh karena itu pertumbuhan anak usia dini akan optimal apabila dukungan stimulasi yang tepat disertai dengan lingkungan yang sehat.

Lembaga penyelenggara pendidikan anak usia dini sangat perlu menyediakan tempat yang mendukung pembelajaran dan menyediakan berbagai jenis kegiatan yang menstimulasi aspek perkembangan anak yang terdiri dari berbagai aspek seperti kognitif, social, emosi, fisik dan motorik (Suyadi, 2014). Pengembangan potensi anak secara totalitas yang terdiri dari aspek fisik, motorik, intelektual, sosial, emosional dan moral adalah dasar pendidikan anak usia dini (Selamat, 2005). Beberapa fungsi pendidikan bagi anak usia dini adalah mengembangkan seluruh kemampuan dan potensi anak sesuai dengan tahapan perkembangan, mengenalkan anak dengan dunia sekitar, mengembangkan kemampuan anak dalam bersosialisasi, memberikan stimulus kultural kepada anak. Masa usia dini merupakan fondasi awal bagi pertumbuhan dan perkembangan anak dan masa anak usia dini yang Bahagia merupakan dasar dari keberhasilan di masa mendatang (Maspupah, 2019).

### Metode Montessori

Cikal bakal metode Montessori sebagai salah satu metode pendidikan anak usia dini yang relevan diaplikasikan pada ada usia dini hingga saat ini berasal dan berpusat pada hasil pemikiran Maria Montessori. Maria Montessori adalah salah satu perempuan Italia yang pada tahun 1950 dinominasikan sebagai penerima Nobel Perdamaian atas upaya dan kontribusi dalam bidang pembangunan manusia. Beliau menaruh banyak perhatian dan berdedikasi terhadap masa pertumbuhan dan perkembangan anak. Salah satu fondasi utama metode Montessori adalah menstimulasi seluruh indra anak, tidak hanya fokus pada stimulasi indra pendengaran dan penglihatan saja melainkan melibatkan seluruh indra anak termasuk indra peraba. Montessori meyakini bahwa pendidikan harus dimulai sejak lahir.

Metode Montessori berbeda dengan metode pendidikan kovensional dimana pada pendidikan konvensional diinisiasi oleh pengajar di kelas kemudian diikuti oleh anak peserta didik sedangkan pada metode Montessori pengajar menyiapkan dan mendesain kelas agar tercipta lingkungan yang kaya akan pengalaman dan kesempatan belajar dan memberikan kebebasan kepada anak untuk memilih kegiatan yang diinginkan

karena pada prinsipnya setiap anak unik, memiliki cara belajar, minat, limimasa perkembangan yang unik. Hal ini menjadi salah satu faktor yang memberikan dampak positif bagi penanaman kemandirian anak dan secara tidak langsung menumbuhkan motivasi sendiri anak untuk menguasai keterampilan baru dan memberoleh pengetahuan lewat pengalaman belajar anak. Guru/pengajar berperan mengamati kapan anak membutuhkan bantuan dan guru memberikan kebebasan anak didik membuat temuan dan pengalaman belajar sendiri.

Orang tua dan guru berperan sebagai fasilitator dan observer dalam kegiatan pembelajaran. Tokoh utama yang harus berperan aktif adalah anak. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan anak dengan cara mengeksplorasi secara mandiri sehingga kreativitas anak semakin terasah. Guru dan orang tua juga aktif mendukung perkembangan anak melalui stimulasi dan membantu menghilangkan hambatan yang ada dalam diri anak sehingga setiap aspek perkembangan anak secara menyeluruh terstimulasi dengan baik dan matang dengan harapan anak siap mengikuti jenjang pendidikan ke level yang lebih tinggi.

### **Filosofi Montessori**

Salah satu filosofi Montessori adalah *the child is not an inert being who owes everything he can do to us, as if he were an empty vessel that we have to fill* yang berarti anak bukan selayaknya seperti kertas kosong, anak bukan objek yang pasif dimana gelas/tangki anak bergantung penuh dari orang tua, namun filosofi ini lebih menekankan bahwa pada dasarnya anak sudah memiliki potensi yang unik dalam diri mereka hanya saja belum memiliki banyak warna(Vidya Dwina Paramita, 2017). Orang tua, guru/pengajar dan orang dewasa yang memiliki peran dalam pertumbuhan anak dapat membantu menjamikan potensi anak dengan memberikan lingkungan yang mendukung potensi dan kemampuan anak namun anaklah yang menyempurnakan keberadaan anak itu sendiri. Seperti Ki Hadjar Dewantara menyatakan bahwa anak-anak hidup dan tumbuh sesuai kodrat mereka sendiri. Pendidik hanya dapat merawat dan menuntun, menstimulasi tumbuhnya kondrat tersebut. Filosofi Montessori ini melahirkan konsep *follow the child* (ikuti anak), *freedom with limitatiton* (kebebasan dalam batasan) dan *respect the child* (menghargai anak).

Follow the child adalah upaya untuk mempertajam indra orang tua atau orang dewasa dalam mengartikan setiap perilaku anak sebagai cara anak dalam memenuhi kebutuhan sensori mereka dan kemudian orang tua memanfaatkan hal tersebut untuk mencapai tujuan yang diharapkan orang tua. Dala hal ini, anak diberikan kebebasan dalam mengeksplorasi dengan batasan yang disesuaikan dengan beberapa aspek seperti keamanan serta norma sopan santun dan kebaikan. Aspek keamanan merupakan salah satu aspek yang paling utama, kita wajib menghentikan perilaku anak jika sudah mengancam keselamatan anak dan orang lain. *freedom with limitatiton* (kebebasan dalam batasan) adalah kebebasan yang dibatasi dengan aturan sehingga kebebasan tersebut menghasilkan lingkungan yang harmoni dan kondusif. Kebebasan dalam hal ini adalah anak diberi kebebasan dalam memilih sendiri material yang akan dieksplorasi demikian juga dengan durasi. Memberikan waktu yang cukup untuk anak mengeksplorasi dapat membantu mengembangkan kemampuan mereka dalam mengeksplorasi.

*Respect the child* (menghargai anak) dapat dilakukan ketika mendengar dan menyimak dan merespon cerita anak dengan tujuan utama untuk memahami hal yang anak rasakan bukan untuk memuaskan Hasrat sebagai orang tua atau orang dewasa untuk menasihati anak. Ketika anak berkata kasar kepada orang tua maka saat itulah saat yang paling tepat bagi kita untuk bercermin dan intopeksi diri apakah demikian car akita memeprlakukan mereka. Oleh karena itu jika menginginkan anak berperilaku sopan dan dapat menghargai orang lain, maka anak juga dengan demikian. Berbicara dengan sopan bukan kita terapkan hanya saat kita ingin menyampaikan pendapat atau merespon pertanyaan dan cerita anak namun menegur perilaku anak yang kurang sesuai dengan norma dengan cara yang sopan dan lembut dinilai lebih efektif dibandingkan dengan menegur dengan kata-kata kasar dan penuh dengan tekanan. Melibatkan anak dalam sebuah perencanaan kegiatan pembelajaran anak, mempertimbangkan pendapat dan pemikiran anak adalah salah satu bentuk nyata menghargai keberadaan anak dan menghargai pendapat anak tersebut.

### **Prinsip Penting Montessori**

Filosofi Montessori berlandaskan pada beberapa prinsip dasar yang mengharuskan orangtua dan guru memahami fitrah, karakteristik dan kebutuhan anak. Prinsip penting tersebut yaitu (Davies & Uzodike Junnifa, 2021):

1. Pikiran yang menyerap

Pada masa golden ages, otak anak seperti spons yaitu otak anak mampu menyerap informasi. Anak menyerap segala informasi yang didengar dan dilihat dan pada suatu hari nanti anak dengan mudah menirukan segala sesuatu yang telah mereka serap sehingga dengan kemampuan ini anak mudah belajar Bahasa sesuai dengan lingkungan anak. Tiap aspek kehidupan baik Bahasa dan perilaku diserap oleh anak. Anak menyerap kehidupan yang berlangsung di sekelilingnya dan menjadi satu dengan kehidupan itu. Oleh karena itu, sebagai orang tua, guru, dan orang yang lebih dewasa yang memiliki pengaruh terhadap perkembangan anak perlu memperhatikan tutur kata dan memberikan teladan dalam berperilaku karena pada dasarnya anak menjadikan orang tua dan guru sebagai role model. Anak membutuhkan contoh yang terus-menerus dan konsisten.

## 2. Kecenderungan Manusia

Manusia terlahir dengan logika natural, fitrah alami dan insting. Hal ini berpengaruh terhadap pola pikir, persepsi, perlaku, reaksi dan respon terhadap peristiwa yang dialami. Ketika orang tua/guru memahami penyebab perilaku anak, maka akan lebih mudah juga menanggapi dan merespon kebutuhan anak sebagaimana mestinya. Orientasi, keteraturan, komunikasi, aktivitas eksplorasi, memecahkan masalah, perulangan adalah kecenderungan yang sangat kentara pada anak usia dini. Tidak jarang ketika mengunjungi tempat baru, orang dewasa melakukan orientasi dengan meminta arahan atau panduan dari pemilik/guide tempat baru tersebut, demikian juga dengan anak. Anak perlu mengakrabkan diri dengan lingkungan sekitar.

## 3. Periode Sensitif

Periode sensitive adalah periode waktu dimana anak memiliki minat, ketertarikan tak tertahan akan sesuatu baik berupa tindakan, keterampilan, sebagai contoh keteraturan, gerakan, Bahasa, memakan makanan padat dan menhayati citra dan benda kecil.

## 4. Pengamatan

Pengamatan yang benar merupakan kunci dari implementasi metode Montessori. Pengetahuan akan fitrah dari pikiran, kebutuhan, kecenderungan, dan cara kerja periode sensitive pada anak usia dini dapat dimanfaatkan dalam proses pengamatan sehingga orang tua/guru dapat memahami, perkembangan anak serta menyadari usaha dan kemampuan anak.

## 5. Lingkungan yang sudah dipersiapkan

Ketika mengamati dan mengobservasi kebutuhan anak orang tua/guru dapat mempersiapkan lingkungan berupa indoor maupun outdoor dimana tempat tersebut merupakan lingkungan yang kondusif dan aman bagi anak untuk melakukan eksplorasi dan memperoleh pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan anak tersebut.

## Membangun Logika Matematika Anak Usia Dini

Pembelajaran matematika adalah tentang kuantitas yang diwakili oleh simbol. Angka adalah simbol yang menunjukkan kuantitas sebuah benda. Bagi anak usia dini, simbol angka apalagi simbol angka yang tertulis di kertas adalah sebuah coretan tanpa makna. Dalam metode Montessori material utama dan pertama yang membangun logika matematika anak usia dini adalah *numbers rods*. Anak terlebih dahulu diajarkan konsep bahwa satu lebih pendek daripada dua, lima lebih panjang daripada tiga. Anak juga belajar cara mengurutkan dimana kemampuan mengurutkan ini sangat penting sebab urutan angka menunjukkan penambahan kuantitas. Setelah anak mengerti konsep ini, tahapan selanjutnya adalah memperkenalkan anak dengan simbol yang mewakili angka tersebut dan merepresentasikan kuantitas benda tersebut.

Tahapan ini bisa dilakukan melalui sandpaper number atau huruf raba. Montessori menekankan pada pemahaman konsep melalui penggunaan material, mengikuti cara belajar dan menyesuaikan dengan kebutuhan anak (Vidya Dwina Paramita, 2017). Kemudian, tahapan selanjutnya adalah menggabungkan material konkret dengan simbol abstrak. Hal ini bertujuan untuk membantu anak mengorelasikan antara kuantitas dan simbol angka. Melalui metode Montessori, yang terpenting bagi anak usia dini bukanlah seberat apa materi yang diajarkan melainkan bagaimana cara menyampaikan materi tersebut.

## SIMPULAN

Pembelajaran dalam mengembangkan logika matematika anak usia dini dengan metode Montessori menjadi salah alternatif variasi pembelajaran yang dapat diimplementasikan guru dalam pembelajaran di sekolah dan bagi orang tua rumah. Penggunaan material utama dan pertama yang membangun logika matematika anak

usia dini adalah dengan menggunakan *numbers rods* kemudian dilanjutkan dengan menggunakan sandpaper dan tahapan menggabungkan material konkret dengan simbol abstrak. Dengan penggunaan metode ini, anak akan mengerti konsep bilangan seutuhnya bukan hanya sekedar bisa mengucapkan angka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Davies, S., & Uzodike Junnifa. (2021). *The Montessori Baby*. Workman Publishing.
- Fatmalia, A. (n.d.). Dampak Era Milenial Terhadap Perilaku Anak Usia Dini. *Seminar Nasional Dan Call for Paper "Membangun Sinergitas Keluarga Dan Sekolah Menuju PAUD Berkualitas*.
- Gettman, D. (2016). *Metode Pengajaran Montessori Tingkat Dasar*. Pustaka Pelajar.
- Masngud, & dkk. (2008). *Analisis Kebijakan Pendidikan di Indonesia*. Idea Press Yogyakarta.
- Maspupah, U. (2019). *Manajemen Pengembangan Kurikulum PAUD Teori dan Aplikasi*. Ar-Ruzz Media.
- Nursalam. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis* (4th ed.). Salemba Medika.
- Rahmadhani, E., & Surbakti, A. H. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia Dini melalui Permainan Montessori. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 5079–5090.  
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.1894>
- Selamat, S. (2005). *Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Hikayat Publishing.
- Suprahbawati, N., & Komalasari, D. (2014). Peningkatan Kemampuan Konsep Bilangan dengan Menggunakan Metode Montessori Untuk Anak Usia 3-4 Tahun di PPT Ananda Tandes Surabaya. *PAUD Teratai*.
- Suyadi. (2014). *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini dalam Kajian Neurosains*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Vidya Dwina Paramita. (2017). *Jatuh Hati pada Montessori Seni Mengasuh Anak Usia Dini*. Bentang Pustaka.
- Wahyuningsih, I. (2011). *Pengaruh Model Pendidikan Montessori Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. UIN Syarif Hidayatullah.