

Riwayat Artikel: Diterima: 25-11-2025, Disetujui: 04-12-2025, Diterbitkan: 16-12-2025

Membentuk Fondasi Matematika Sejak Dini melalui Aktivitas Sederhana untuk Anak PAUD Tunas Muda Sedayu Arjosari Kabupaten Pacitan

Afidatul Muniroh

Program Studi PIAUD STAI Al-Fattah Pacitan

Surel Korespondensi: afidatulm@alfattah.ac.id

Keywords:

early childhood
mathematics;
simple activities;
PAUD, cognitive
foundations.

Abstract

Early childhood mathematics learning plays a crucial role in shaping their cognitive foundation for subsequent levels of education. This study aims to examine how simple activities integrated into children's daily lives in early childhood education (PAUD) can shape their initial understanding of mathematical concepts. The study was conducted qualitatively at Tunas Muda Sedayu PAUD in September 2025, involving 20 children in group B. Data were collected through participant observation, teacher interviews, and documentation of the children's daily activities. The results showed that activities such as counting concrete objects, grouping toys by color and shape, and directly comparing sizes contributed significantly to developing concepts of number, grouping, and measurement. The teacher acted as an active facilitator, guiding play activities into meaningful learning moments. The implications of this study demonstrate the importance of a stimulating learning environment and activity-based contextual learning strategies. These findings can serve as a reference for PAUD educators in designing activities that stimulate natural mathematical thinking skills from an early age.

Kata Kunci:

matematika
anak usia dini;
aktivitas
sederhana;
PAUD, fondasi
kognitif.

Abstrak

Pembelajaran matematika pada anak usia dini memegang peranan penting dalam membentuk fondasi kognitif mereka untuk jenjang pendidikan selanjutnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana aktivitas sederhana yang terintegrasi dalam keseharian anak di PAUD dapat membentuk pemahaman awal tentang konsep matematika. Penelitian dilakukan secara kualitatif di PAUD Tunas Muda Sedayu pada bulan September 2025, melibatkan 20 anak kelompok B. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara dengan guru, serta dokumentasi kegiatan harian anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas seperti menghitung benda konkret, mengelompokkan mainan berdasarkan warna dan bentuk, serta membandingkan ukuran secara langsung, berkontribusi signifikan dalam membangun konsep bilangan, pengelompokan, dan pengukuran. Guru berperan sebagai fasilitator aktif yang mengarahkan kegiatan bermain menjadi momen pembelajaran bermakna. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan pentingnya peran lingkungan belajar yang kaya stimulasi dan strategi pembelajaran kontekstual berbasis aktivitas. Temuan ini dapat dijadikan acuan bagi pendidik PAUD dalam merancang kegiatan yang menstimulasi kemampuan berpikir matematis secara alami sejak dini.

PENDAHULUAN

Anak usia dini (AUD) merupakan fase emas pada proses perkembangan manusia yang menentukan arah tumbuh kembang individu di masa depan. Berbagai aspek perkembangan diharapkan dapat terlampaui dengan baik. Salah satu aspek perkembangan yang dimiliki AUD adalah perkembangan kognitif. Perkembangan kognitif anak usia dini berkembang pesat dan memerlukan stimulasi yang tepat untuk mengoptimalkan potensinya. Salah satu aspek penting yang menjadi stimulasi perkembangan kognitif adalah kemampuan logika dan matematika. Piaget menyatakan bahwa anak usia 4–6 tahun berada dalam tahap praoperasional, masa dimana anak mulai membentuk representasi mental dan logika dasar namun masih terikat pada hal-hal konkret (Santrock, 2021). Menggaris bawahi pernyataan Piaget tersebut, pembelajaran matematika pada usia ini harus berbasis pengalaman nyata dan kegiatan bermain.

Matematika bukan hanya mempelajari tentang angka, melainkan keterampilan berpikir logis, pemecahan masalah, dan pengenalan pola (Clements & Sarama, 2020). Penelitian menunjukkan bahwa keterampilan matematika awal berkorelasi kuat dengan prestasi akademik anak di kemudian hari, bahkan lebih kuat dari kemampuan literasi awal (Duncan *et al.*, 2007). Maka dari itu, memberikan pengalaman matematis sejak dini menjadi hal yang sangat bermanfaat dan krusial.

Kurikulum PAUD di Indonesia sebagaimana yang tertera di Permendikbud Nomor 137 Tahun 2014 menekankan bahwa aspek perkembangan kognitif anak mencakup berpikir logis, pemahaman pola, klasifikasi, dan pemecahan masalah. Kurikulum ini menempatkan kemampuan berpikir sebagai bagian integral dari tujuan pembelajaran anak usia dini. Pada praktiknya matematika seharusnya tidak diajarkan secara kaku, tetapi sebagai bagian dari pengalaman belajar yang menyenangkan, kontekstual, dan bermakna.

Sayangnya, implementasi pembelajaran matematika di kebanyakan PAUD masih berfokus pada hafalan angka tanpa konteks. Anak-anak diajak menghafal angka 1 sampai 10 tanpa memahami makna jumlah atau keterkaitan antara angka dan benda nyata. Pendekatan seperti ini dapat menyebabkan anak merasa cemas terhadap angka, tertekan, bahkan menjadi tidak tertarik dengan pelajaran matematika. Ini tentu bertentangan dengan prinsip dasar pendidikan anak usia dini yang menekankan pada bermain sambil belajar.

Pembelajaran bermakna bagi anak usia dini adalah pembelajaran yang dilandasi oleh pengalaman konkret dan konteks keseharian anak. Vygotsky (1978) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi dalam zona perkembangan proksimal (ZPD), yaitu ketika anak belajar sesuatu yang sedikit lebih sulit dari apa yang sudah mereka kuasai, dengan bantuan dari orang dewasa atau teman sebaya. Dalam hal ini, guru memegang peranan penting sebagai fasilitator yang membimbing anak mencapai perkembangan optimal.

Guru tidak hanya sekadar memberikan informasi, tetapi menciptakan situasi belajar yang memungkinkan anak mengeksplorasi, bereksperimen, dan menyimpulkan secara mandiri. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di PAUD sebaiknya dikemas dalam bentuk aktivitas yang mendorong interaksi, eksplorasi, dan refleksi. Berbagai penelitian menegaskan bahwa pendekatan kontekstual dan aktivitas sederhana seperti memasukkan benda ke dalam

wadah berdasarkan warna, bermain blok, atau menghitung langkah kaki ketika berjalan bersama guru, dapat membangun dasar logika matematika anak (Gelman & Gallistel, 1978; Charlesworth, 2015). Kegiatan ini tidak hanya menyenangkan, tetapi juga memberikan pengalaman langsung dalam memahami konsep seperti jumlah, pengelompokan, pola, dan ukuran.

Anak belajar melalui observasi, interaksi aktif, dan eksplorasi lingkungan sekitar mereka. Proses belajar tidak bersifat pasif, melainkan aktif dan konstruktif. Anak membangun pemahaman mereka sendiri berdasarkan pengalaman dan stimulasi yang mereka terima dari lingkungan. Oleh karena itu, lingkungan belajar yang mendukung dan kaya sangat penting dalam perkembangan kognitif anak. Pembelajaran tidak harus menggunakan alat bantu yang mahal, melainkan bisa dilakukan dengan benda-benda sederhana di lingkungan kelas atau rumah. Balok kayu, kancing baju, sendok, atau daun dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Guru yang kreatif mampu mengubah benda sehari-hari menjadi alat bantu belajar yang efektif dan menarik bagi anak.

Selain itu, pendekatan tematik integratif yang digunakan di PAUD sangat memungkinkan guru untuk mengintegrasikan konsep matematika ke dalam berbagai tema. Misalnya, dalam tema "Keluarga," anak bisa belajar menghitung jumlah anggota keluarga, membandingkan tinggi badan anggota keluarga, atau mengelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Ini menunjukkan bahwa matematika tidak berdiri sendiri, melainkan bisa disisipkan dalam berbagai konteks kehidupan anak.

Kegiatan matematis yang dilakukan secara alami dan tidak memaksa akan membuat anak lebih percaya diri dan termotivasi untuk belajar. Ini sejalan dengan temuan Worthington & Carruthers (2012) yang menyebutkan bahwa anak usia dini memiliki potensi luar biasa dalam berpikir matematis, asal diberikan kesempatan untuk mengekspresikannya melalui simbol-simbol pribadi mereka, baik melalui coretan, gambar, maupun ungkapan lisan. Dalam hal ini guru tidak hanya bertindak sebagai pengajar, tetapi juga sebagai pengamat dan pendamping yang sensitif terhadap tanda-tanda awal kemampuan matematis anak. Guru perlu mengenali saat anak mulai menunjukkan pemahaman terhadap konsep, dan memberikan dukungan yang tepat untuk mengembangkan kemampuan tersebut lebih lanjut.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji bagaimana aktivitas sederhana yang dilaksanakan secara rutin di kelas dapat membantu anak mengembangkan konsep matematika dasar anak. Penelitian ini difokuskan pada aktivitas yang tidak dirancang secara khusus sebagai pelajaran matematika, tetapi memiliki unsur matematika yang tersembunyi di dalamnya. Lokasi penelitian berada di PAUD Tunas Muda Sedayu, yang menerapkan pendekatan pembelajaran tematik integratif dan menekankan pembelajaran melalui bermain. Dengan melibatkan anak kelompok B sebanyak 20 orang, penelitian ini mencoba menjawab bagaimana proses dan hasil aktivitas sederhana dapat menumbuhkan pemahaman awal tentang matematika anak. Fokus utama penelitian adalah pada proses belajar anak, bukan hasil belajar dalam bentuk nilai. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mendalam tentang bagaimana AUD membangun fondasi berpikir matematis melalui aktivitas sehari-hari yang sederhana namun bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi deskriptif. Fokus utamanya adalah mendeskripsikan bagaimana aktivitas sederhana di PAUD dapat membentuk fondasi awal matematika anak. Penelitian dilakukan di PAUD Tunas Muda Sedayu, Kecamatan Arjosari, Kabupaten Pacitan, selama bulan September 2025.

Subjek penelitian adalah 20 siswa kelompok B yang berusia rata-rata 5–6 tahun. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur dengan guru kelas, serta dokumentasi aktivitas anak. Observasi dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung untuk melihat bagaimana anak-anak merespon aktivitas matematika yang disisipkan dalam kegiatan harian. Peneliti juga mencatat interaksi guru dan strategi yang digunakan dalam membimbing anak.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi aktivitas matematika, pedoman wawancara, dan catatan lapangan. Validitas data melalui teknik triangulasi sumber (anak dan guru) dan metode (observasi dan wawancara). Selain itu, pengecekan keabsahan data dilakukan dengan konfirmasi kepada guru setelah data dianalisis secara tematik.

Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilah informasi yang relevan terkait bentuk aktivitas, respons anak, dan keterlibatan guru. Data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang menggambarkan proses dan hasil dari kegiatan pembelajaran matematika sederhana. Etika penelitian dijaga dengan meminta izin resmi kepada pihak sekolah dan menyampaikan tujuan penelitian kepada guru dan orang tua siswa. Identitas anak disamarkan dan data hanya digunakan untuk kepentingan akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi menunjukkan bahwa anak-anak sangat antusias mengikuti kegiatan yang mengandung unsur matematika, terutama saat aktivitas dilakukan dalam bentuk kegiatan rutin atau permainan. Hal ini terlihat dari respon aktif anak selama kegiatan, seperti menunjukkan ekspresi senang, menjawab pertanyaan guru, serta keinginan untuk mengulang aktivitas. Ketika aktivitas matematika disajikan dalam bentuk bermain, anak-anak tidak hanya belajar, tetapi juga menikmati prosesnya.

Tiga bentuk aktivitas yang diamati selama penelitian di PAUD Tunas Muda Sedayu adalah: (1) menghitung jumlah benda atau teman, dan (2) membandingkan ukuran atau panjang benda, (3) mengelompokkan benda berdasarkan warna dan bentuk. Ketiga aktivitas ini merupakan bagian dari pembelajaran tematik yang rutin dilakukan di kelas dan tidak diajarkan secara terpisah sebagai mata pelajaran matematika, namun disisipkan dalam kegiatan harian.

Menghitung Jumlah

Aktivitas menghitung dilakukan dalam berbagai konteks kegiatan harian, seperti menyusun puzzle, membagikan alat tulis, menghitung teman saat baris pagi, atau menyanyikan lagu berhitung. Anak terbiasa menghitung secara verbal sambil menunjuk benda satu per satu. Guru sering menggunakan pendekatan natural dengan bertanya, "Berapa

banyak mainan yang kamu punya sekarang?" atau "Kita butuh berapa pensil untuk semua teman di meja ini?"

Respons anak menunjukkan bahwa mereka mulai memahami konsep korespondensi satu-satu dan konsep kardinalitas, yaitu bahwa angka terakhir yang disebut menunjukkan jumlah keseluruhan. Misalnya, saat seorang anak menghitung lima buah balok dan menyebutkan, "Ini lima!" sambil menunjukkan balok terakhir. Hal ini merupakan indikasi awal pemahaman terhadap struktur bilangan.

Beberapa anak juga mulai mengenal urutan angka dalam bentuk lisan, meskipun belum semua menunjukkan konsistensi dalam urutan. Guru memberikan dukungan dengan mengajak anak bernyanyi lagu angka, bermain ular tangga, dan menempelkan angka di papan tulis sesuai jumlah benda yang dihitung. Kegiatan ini mendukung prinsip bahwa anak belajar melalui pengulangan, pengalaman langsung, dan dukungan dari lingkungan sekitarnya sebagaimana yang disampaikan oleh Vygotsky (1978).

Menghitung dalam konteks bermakna ini memberikan manfaat lebih besar dibandingkan drilling angka tanpa konteks. Anak-anak belajar bahwa berhitung adalah keterampilan yang relevan dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pendekatan ini, anak tidak hanya mengenal angka, tetapi juga memahami penggunaannya dalam kondisi nyata.

Membandingkan Ukuran dan Panjang

Aktivitas membandingkan ukuran dan panjang melibatkan benda konkret seperti batang es krim, sedotan, dan potongan tali. Anak diminta menentukan mana yang lebih panjang, lebih pendek, lebih besar, atau lebih kecil. Kegiatan ini dilakukan dalam sesi eksplorasi mandiri. Adapun tugas guru adalah mendampingi ketika anak kebingungan.

Observasi menunjukkan bahwa anak-anak mulai menggunakan istilah perbandingan, seperti "ini lebih panjang" atau "yang saya bawa lebih kecil." Meski belum semua anak konsisten dalam penggunaannya, mereka mulai menunjukkan pemahaman konsep ukuran relatif. Pada salah satu sesi, anak membandingkan dua batang es krim dan berkata, "Yang ini panjang karena melewati yang itu".

Guru memberikan penguatan melalui pertanyaan reflektif, "Bagaimana kamu tahu yang ini lebih pendek?" atau "Kenapa kamu bilang ini lebih besar?" Dengan cara ini, guru membantu anak membangun kemampuan observasi dan penalaran matematis. Pembelajaran seperti ini tidak hanya mengenalkan anak pada konsep ukuran, tetapi juga pada proses berpikir kritis.

Kegiatan membandingkan ini juga berfungsi sebagai dasar pengenalan pengukuran, yang akan berkembang menjadi keterampilan matematis formal di jenjang berikutnya. Anak mulai memahami bahwa ukuran benda dapat diurutkan, dibandingkan, bahkan diukur dengan satuan tertentu, meskipun pada tahap ini mereka masih menggunakan pengamatan visual.

Pengelompokan Benda Berdasarkan Warna dan Bentuk

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan anak berbagai macam balok dan meminta mereka mengelompokkan berdasarkan warna (merah, kuning, biru) dan bentuk (kotak, segitiga, lingkaran). Aktivitas ini dilaksanakan dalam konteks permainan membuat pola lantai atau membangun menara. Anak-anak diminta memilih balok sesuai instruksi atau menciptakan kelompok sendiri berdasarkan warna/bentuk yang mereka pilih.

Dari pengamatan anak-anak menunjukkan pemahaman logika klasifikasi yang baik. Mereka mampu menyebutkan alasan mengapa balok tertentu masuk kelompok tertentu. Misalnya, subjek MFH berkata, "Ini kotak, aku jadiin satu sama yang ini" sambil menunjuk balok lain berbentuk kotak. Aktivitas ini membantu anak memahami konsep klasifikasi dan asosiasi berdasarkan karakteristik visual. Kemampuan ini merupakan dasar dari kemampuan logika dan matematika lebih lanjut, seperti sorting data dan analisis pola.

Dalam wawancara, guru kelas menyampaikan bahwa kegiatan ini sering dilakukan sebagai bagian dari aktivitas main bebas atau dalam sesi circle time. Guru menyiapkan berbagai media konkret dan memberikan pertanyaan pemandu seperti, "Bisa kamu kelompokkan balok ini?" dan "Coba cari yang warnanya sama dengan ini." Intervensi ini memungkinkan anak berpikir dan berdiskusi dengan teman sebayanya, membangun kolaborasi sekaligus kognisi matematis.

Kegiatan klasifikasi seperti ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget, bahwa anak usia praoperasional mulai mampu mengelompokkan benda berdasarkan satu dimensi tertentu (Santrock, 2021). Ini menunjukkan bahwa anak mulai membangun pemahaman dasar terhadap kategori, atribut, dan perbedaan antar objek.

Peran Guru dalam Pembelajaran Matematika

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa kegiatan-kegiatan ini bukan merupakan kegiatan khusus matematika, melainkan bagian dari pembelajaran tematik harian. Guru secara sadar menyisipkan konsep matematika dalam kegiatan bermain dan rutinitas, seperti bermain jual beli di sudut bermain, bermain bangun ruang, atau menyusun alat makan.

Strategi ini sesuai dengan prinsip pembelajaran kontekstual dan Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) yang dikemukakan Vygotsky. Guru bertindak sebagai *scaffolder*, yaitu pemberi dukungan yang menyesuaikan bimbingan sesuai tingkat kemampuan anak. Ketika anak telah menunjukkan pemahaman tertentu, guru meningkatkan tantangan sedikit demi sedikit.

Selain itu, guru juga memperhatikan keberagaman kemampuan anak. Beberapa anak cepat memahami konsep, sementara yang lain perlu pengulangan dan pendekatan berbeda. Guru menggunakan strategi diferensiasi pembelajaran, di antaranya memberi alat bantu visual, mencontohkan secara langsung, atau memberikan permainan tambahan untuk anak yang lebih cepat tangkap.

Implikasi dan Relevansi Temuan

Pembelajaran matematika di PAUD tidak harus dilakukan melalui *worksheet* atau *drilling* angka, namun lebih pada proses mengenalkan pola pikir logis secara alami. Penelitian ini mendukung temuan Clements & Sarama (2020) bahwa pengalaman konkret sangat penting dalam membangun pemahaman konsep matematika pada anak usia dini.

Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya pelatihan guru dalam memahami bagaimana konsep matematika dasar bisa dikenalkan tanpa tekanan, namun melalui aktivitas bermain. Sekolah perlu mendukung pembelajaran yang fleksibel, berorientasi proses, dan tidak menekankan pencapaian angka semata.

Pendidikan anak usia dini idealnya mengintegrasikan semua aspek perkembangan, termasuk kognitif, sosial, emosional, dan motorik. Oleh karena itu, konsep matematika seharusnya diperkenalkan sebagai bagian dari pengalaman bermain dan interaksi sosial, bukan sebagai konten akademik terpisah.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan bagi pendidik PAUD dalam merancang kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Dengan mengoptimalkan aktivitas sederhana, guru dapat membantu membangun fondasi matematika yang kuat sejak dini, yang akan menjadi bekal penting bagi anak di jenjang pendidikan selanjutnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa aktivitas sederhana yang dilakukan secara rutin dalam konteks pembelajaran tematik mampu membentuk fondasi awal matematika anak usia dini. Anak tidak hanya belajar mengenal angka, namun juga mengembangkan kemampuan klasifikasi, pemahaman pola, dan perbandingan ukuran melalui pengalaman nyata. Guru memiliki peran sentral dalam merancang dan mengarahkan aktivitas agar tetap menyenangkan namun bermakna secara kognitif. Pembelajaran matematika pada usia dini harus bersifat konkret, kontekstual, dan terintegrasi dalam kegiatan bermain. Diperlukan pelatihan dan panduan bagi pendidik agar mampu mengoptimalkan potensi ini dalam keseharian belajar anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Charlesworth, R. (2015). *Math and Science for Young Children* (8th ed.). Cengage Learning.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2020). *Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach*. Routledge.
- Duncan, G. J., et al. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446.
- Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1978). *The Child's Understanding of Number*. Harvard University Press.
- Ginsburg, H. P., & Amit, M. (2008). What is teaching mathematics to young children? In O. Saracho & B. Spodek (Eds.), *Contemporary Perspectives on Mathematics in Early Childhood Education*. IAP.

- NAEYC. (2022). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8*.
- Permendikbud RI. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.
- Santrock, J. W. (2021). *Life-span Development* (17th ed.). McGraw-Hill.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Worthington, M., & Carruthers, E. (2012). *Understanding Children's Mathematical Graphics*. Open University Press.