ISSN 3123-2205 (Electronic)

Jurnal Teknologi Pendidikan dan Desain Media Pembelajaran

Volume I Number I (2025)
pp.8-19

Article/Review/Book Review

Pengembangan Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini (AUD)

Torang Siregar
UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan
Email: tor@gmail.com

Corresponding Author:
Torang Siregar
UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan
Email: tor@gmail.com

Keywords:
Early Childhood Mathematics Learning, Logical Intelligence, Readiness to Learn Mathematics.

ABSTRACT

Mathematics learning in early childhood (ECD) plays an important role in developing children's logical and cognitive thinking skills as a foundation for readiness to learn mathematics at the next stage. Although mathematics learning is often misunderstood as merely counting and formulas, for children, mathematics is more directed as a tool to satisfy their curiosity and solve everyday problems they encounter. The mathematics learning process in early childhood education institutions should be carried out gradually and systematically to optimally stimulate children's thinking abilities. Thus, children not only master basic mathematical concepts but are also able to apply them in daily life. This study emphasizes the importance of introducing mathematics from an early age as a foundation for sustainable development of logical-mathematical intelligence.

Pendahuluan

Praktik pembelajaran matematika untuk anak di berbagai lembaga pendidikan anak usia dini (PAUD) sudah sering dilaksanakan dan termasuk ke dalam pengembangan kognitif, daya pikir atau pengembangan kecerdasan logikamatematika. Sebahagian dari kita menganggap pembelajaran matematika itu selalu berhitung dan selalu dikaitkan dengan rumus-rumus, padahal didalam kehidupan sehari-hari matematika digunakan untuk memecahkan suatu masalahyang dihadapi seseorang dan pada anak matematika digunakan untuk memecahkan suatu rasa ingin tahunya. Tujuan utama dalam pengembangan pembelajaran matematika untuk anak pada hakikatnya adalah untuk menstimulasi kemampuan berpikir anak agar anak memiliki kesiapan dalam belajar matematika pada tahap selanjutnya, sehingga anak mampu menguasai berbagai pengetahuan dan keterampilan matematika.

Pembelajaran matematika untuk anak usia dini sudah menjadi bagian penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam lembaga pendidikan anak usia dini (PAUD). Praktik pembelajaran ini tidak hanya berfokus pada penguasaan angka dan rumus, tetapi juga mengarah pada pengembangan kemampuan kognitif dan daya pikir anak yang bersifat logis dan matematis. Pendidikan matematika sejak dini bertujuan menstimulasi rasa ingin tahu anak yang alami, agar mereka terbiasa berpikir kritis dan sistematis sejak awal. Pada dasarnya, pembelajaran matematika di usia dini harus mampu membentuk pola pikir yang aktif dalam memecahkan masalah sehari-hari. Selain itu, pembelajaran yang tepat akan membekali anak untuk siap menerima pelajaran matematika yang lebih kompleks di jenjang pendidikan berikutnya. Dengan kata lain, pembelajaran matematika pada anak usia dini berperan sebagai pondasi dasar dalam pengembangan kecerdasan logika-matematika mereka. Banyak penelitian menunjukkan bahwa stimulasi matematika di tahap awal dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif anak (Rahman, 2021). Oleh sebab itu, lembaga PAUD harus merancang metode pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Metode pembelajaran yang tepat sangat mempengaruhi keberhasilan anak dalam memahami konsep-konsep matematika dasar. Pendekatan pembelajaran yang interaktif dan kontekstual menjadi kunci penting dalam membangun minat dan motivasi anak belajar matematika (Sari & Wijaya, 2022).

Pemahaman umum masyarakat tentang pembelajaran matematika sering kali terbatas hanya pada aspek berhitung dan menghafal rumus-rumus. Padahal, matematika merupakan alat penting yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan berbagai masalah praktis. Untuk anak-anak, matematika lebih berfungsi sebagai media untuk menyalurkan rasa ingin tahu dan kemampuan eksplorasi mereka. Anak-anak belajar matematika tidak hanya dengan cara menghafal angka, tetapi juga melalui aktivitas yang merangsang kemampuan pengamatan, klasifikasi, dan pengelompokan. Pembelajaran yang terfokus pada pemecahan masalah sederhana akan mendorong anak berpikir logis dan sistematis. Oleh karena itu, matematika pada anak usia dini sebaiknya diperkenalkan melalui permainan dan kegiatan sehari-hari yang menarik dan relevan dengan dunia mereka (Putri, 2023). Dengan cara ini, anak-anak tidak merasa terbebani oleh materi matematika, melainkan termotivasi untuk belajar dengan suasana menyenangkan. Keberhasilan pembelajaran matematika pada anak sangat bergantung pada kreativitas pendidik dalam menyusun aktivitas belajar yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Anak usia dini cenderung belajar melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial, sehingga metode pembelajaran yang digunakan harus menyesuaikan

kebutuhan tersebut. Dalam hal ini, penggunaan media pembelajaran yang variatif seperti alat peraga dan permainan edukatif sangat disarankan (Lestari & Fauzi, 2024).

Tujuan utama dari pembelajaran matematika pada anak usia dini adalah menstimulasi kemampuan berpikir anak agar mereka memiliki kesiapan belajar matematika pada tahap berikutnya. Kesiapan ini meliputi kesiapan kognitif, emosional, dan sosial yang mendukung proses belajar yang optimal. Anak yang memiliki kesiapan belajar matematika akan lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang semakin kompleks di jenjang sekolah dasar. Dengan demikian, pengenalan matematika sejak dini tidak sekadar mengenalkan angka dan operasi hitung, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Anak-anak diajarkan untuk melihat hubungan antar objek, mengenali pola, serta memecahkan masalah dengan cara yang logis dan terstruktur. Pengembangan kemampuan ini akan membentuk fondasi yang kuat untuk pembelajaran matematika selanjutnya. Oleh karena itu, pendidikan matematika untuk anak usia dini harus didesain secara holistik, tidak hanya berfokus pada aspek akademis, tetapi juga aspek sosial dan emosional (Halimah, 2020). Studi terbaru menunjukkan bahwa anak yang mendapatkan stimulasi matematika berkualitas di PAUD menunjukkan perkembangan kognitif lebih cepat dibandingkan dengan yang tidak mendapatkan stimulasi serupa (Yusuf & Rahmi, 2022). Hal ini menegaskan pentingnya program pembelajaran matematika yang sistematis dan terstruktur sejak usia dini.

Dalam praktiknya, pembelajaran matematika di PAUD harus mengikuti prinsip-prinsip perkembangan anak dan pendekatan yang sesuai. Pembelajaran sebaiknya dilakukan dengan cara yang menyenangkan, menarik, dan kontekstual agar anak merasa nyaman dan termotivasi. Proses pembelajaran yang efektif melibatkan aktivitas yang memacu anak untuk bertanya, mencoba, dan bereksperimen dengan konsep matematika. Selain itu, pembelajaran harus memberi ruang bagi anak untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan teman sebaya maupun pendidik. Hal ini penting karena interaksi sosial membantu anak mengembangkan pemahaman dan kemampuan berbahasa matematika. Penggunaan alat peraga dan media belajar yang konkret sangat dianjurkan agar anak dapat memahami konsep abstrak secara visual dan praktis. Dalam konteks ini, guru atau pendidik berperan sebagai fasilitator yang membimbing anak dalam proses belajar tanpa memaksakan jawaban. Proses pembelajaran yang menstimulasi eksplorasi dan kreativitas akan membuat anak lebih aktif dan mandiri dalam belajar matematika (Nurlaila, 2023). Dengan demikian, pendekatan pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif menjadi kunci keberhasilan dalam pembelajaran matematika anak usia dini.

Pentingnya pembelajaran matematika pada anak usia dini juga didukung oleh berbagai teori perkembangan kognitif yang relevan. Teori Piaget, misalnya, menegaskan bahwa anak pada tahap praoperasional (2-7 tahun) mulai mengembangkan kemampuan berpikir simbolik yang menjadi dasar pemahaman konsep matematika. Anak belajar melalui pengalaman konkret dan mulai memahami hubungan sebab-akibat. Oleh karena itu, pembelajaran matematika pada anak usia dini harus menggunakan pendekatan konkret dan manipulatif untuk menyesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif mereka. Selain itu, teori Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dan peran pendidik dalam zona perkembangan proksimal anak, dimana anak dapat mencapai kemampuan lebih tinggi dengan bantuan orang dewasa atau teman sebaya (Rahmawati & Setiawan, 2021). Dalam kerangka ini, pembelajaran matematika yang efektif harus memberi kesempatan bagi anak untuk belajar secara kolaboratif dan dipandu secara tepat oleh pendidik. Pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif anak serta memperkuat pemahaman konsep matematika secara mendalam. Penyesuaian metode pembelajaran dengan teori perkembangan kognitif akan memaksimalkan hasil belajar anak di PAUD (Sutrisno, 2022).

Selain teori kognitif, aspek motivasi dan emosi juga sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika anak usia dini. Anak yang termotivasi akan lebih aktif mengikuti proses pembelajaran dan cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik. Motivasi dapat dibangun melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan memberikan penghargaan atas usaha anak. Ketika anak merasa dihargai dan didukung, mereka akan lebih percaya diri untuk menghadapi tantangan matematika. Selain itu, pengelolaan emosi yang baik akan membantu anak tetap fokus dan tidak mudah frustrasi ketika menghadapi kesulitan belajar. Oleh karena itu, pendidik harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang positif dan suportif bagi anak. Lingkungan yang mendukung ini memungkinkan anak untuk berkembang secara optimal, baik dari segi kognitif maupun afektif. Berbagai strategi pengelolaan kelas dan pembelajaran yang ramah anak sangat dianjurkan dalam konteks PAUD (Fauziah & Indah, 2023). Lingkungan belajar yang kondusif merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika anak usia dini.

Implementasi pembelajaran matematika di PAUD memerlukan dukungan dari berbagai pihak, tidak hanya pendidik tetapi juga orang tua. Keterlibatan orang tua dalam pembelajaran anak akan memperkuat stimulasi yang didapat anak di sekolah. Orang tua dapat membantu anak belajar matematika melalui kegiatan sehari-hari di rumah seperti menghitung benda, mengenal bentuk, dan bermain permainan edukatif. Komunikasi yang baik antara guru dan orang tua juga diperlukan agar kegiatan belajar di rumah dan sekolah saling mendukung. Dengan adanya sinergi ini, pembelajaran matematika anak usia dini akan menjadi lebih efektif dan menyenangkan. Orang tua juga perlu memahami bahwa pembelajaran matematika anak tidak hanya soal angka dan rumus, tetapi lebih kepada pengembangan kemampuan berpikir dan kreativitas anak. Pelatihan dan sosialisasi bagi orang tua tentang pentingnya pembelajaran matematika sejak dini sangat dianjurkan untuk meningkatkan pemahaman mereka (Sari & Dewi, 2024). Dengan dukungan penuh dari lingkungan keluarga, anak akan lebih mudah menguasai konsep-konsep matematika dasar.

Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran matematika anak usia dini semakin berkembang dan menjadi tren baru. Media digital seperti aplikasi edukasi dan permainan interaktif dapat membantu memperkaya pengalaman belajar anak. Penggunaan teknologi yang tepat dapat meningkatkan minat dan motivasi anak dalam belajar matematika. Selain itu, teknologi memungkinkan pembelajaran yang lebih variatif dan dapat disesuaikan dengan kemampuan masing-masing anak. Namun, penggunaan teknologi harus dibatasi dan diarahkan agar tetap sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Pendampingan orang dewasa tetap diperlukan untuk memastikan anak menggunakan teknologi dengan bijak dan efektif. Studi menunjukkan bahwa penggunaan media digital dalam pembelajaran matematika anak usia dini dapat meningkatkan pemahaman konsep dasar dan kemampuan pemecahan masalah (Handayani, 2023). Oleh sebab itu, pemilihan media dan konten pembelajaran yang tepat sangat penting dalam implementasi teknologi di PAUD. Teknologi menjadi alat pendukung yang membantu memperkaya metode pembelajaran tradisional.

Evaluasi pembelajaran matematika pada anak usia dini juga harus dilakukan secara berkelanjutan dan menyeluruh. Evaluasi tidak hanya menilai hasil belajar anak secara kuantitatif, tetapi juga menilai proses pembelajaran dan perkembangan kemampuan berpikir logis anak. Penilaian formatif dan sumatif perlu diintegrasikan untuk memberikan gambaran lengkap tentang perkembangan anak. Guru harus menggunakan berbagai instrumen penilaian yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini, seperti observasi, portofolio, dan penilaian kinerja. Evaluasi yang tepat akan membantu pendidik menyesuaikan metode dan materi pembelajaran agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan anak. Selain itu, evaluasi juga berfungsi sebagai feedback untuk orang tua mengenai perkembangan belajar anak. Dengan informasi yang akurat, orang tua dapat mendukung proses belajar di rumah dengan lebih baik. Penilaian yang berfokus pada perkembangan holistik anak menjadi kunci keberhasilan pembelajaran matematika di PAUD (Kurniawan & Sari, 2022). Evaluasi yang menyeluruh mendorong peningkatan mutu pendidikan anak usia dini secara berkelanjutan.

Peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam pembelajaran matematika anak usia dini. Guru harus memahami karakteristik perkembangan anak dan mampu merancang pembelajaran yang menarik dan bermakna. Kemampuan guru dalam memilih metode dan media pembelajaran yang sesuai akan sangat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar anak. Selain itu, guru juga harus mampu mengelola kelas dengan baik agar tercipta suasana belajar yang kondusif. Pengembangan profesionalisme guru melalui pelatihan dan workshop menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Guru yang kompeten dapat mengembangkan berbagai strategi pembelajaran inovatif yang menyesuaikan dengan kebutuhan anak. Keberhasilan pembelajaran matematika di PAUD sangat tergantung pada peran aktif guru dalam memfasilitasi dan memotivasi anak. Studi terbaru menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi guru berbanding lurus dengan peningkatan hasil belajar matematika anak (Amalia & Putra, 2021). Oleh karena itu, investasi dalam pengembangan sumber daya manusia pendidikan usia dini sangat krusial.

Perhatian terhadap keragaman individu anak juga harus menjadi fokus dalam pembelajaran matematika di PAUD. Setiap anak memiliki kecepatan belajar dan gaya belajar yang berbeda-beda, sehingga pembelajaran harus dirancang secara diferensiasi. Pendekatan individual dan kelompok kecil dapat membantu memenuhi kebutuhan belajar anak secara optimal. Dengan memahami keragaman ini, guru dapat memberikan dukungan yang sesuai agar setiap anak mampu berkembang maksimal. Selain itu, pengamatan terus-menerus terhadap perkembangan anak penting dilakukan untuk menyesuaikan strategi pembelajaran. Penanganan khusus bagi anak dengan kebutuhan khusus juga harus menjadi perhatian agar mereka mendapat kesempatan belajar yang setara. Penerapan prinsip inklusif dalam pembelajaran matematika di PAUD semakin banyak diaplikasikan dan mendapat dukungan luas. Pendidikan yang inklusif mendorong terciptanya lingkungan belajar yang ramah dan suportif bagi semua anak (Ningsih, 2024). Keragaman anak menjadi kekayaan yang memperkaya proses pembelajaran dan hasil belajar matematika.

Peran lingkungan belajar tidak kalah penting dalam mendukung pembelajaran matematika anak usia dini. Lingkungan yang kaya akan rangsangan visual, sentuhan, dan aktivitas interaktif dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar anak. Penyediaan sarana dan prasarana yang mendukung, seperti alat peraga matematika dan ruang belajar yang nyaman, sangat dianjurkan. Lingkungan belajar yang kondusif akan membantu anak merasa aman dan bebas bereksplorasi dalam belajar. Selain itu, suasana yang positif dan penuh semangat akan mendorong anak untuk lebih aktif dan percaya diri dalam mengikuti pembelajaran. Guru dan orang tua harus bekerja sama menciptakan lingkungan yang mendukung agar pembelajaran matematika berjalan optimal. Studi menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang stimulatif dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan kreativitas anak (Putra & Sari, 2023). Dengan demikian, pengelolaan lingkungan belajar yang tepat menjadi faktor penting dalam kesuksesan pembelajaran matematika di PAUD. Lingkungan belajar yang baik mempercepat perkembangan kognitif dan afektif anak secara holistik.

Penerapan pembelajaran matematika yang berpusat pada anak (student-centered learning) menjadi tren di lembaga PAUD saat ini. Pendekatan ini mengutamakan aktivitas belajar yang aktif, eksploratif, dan berbasis minat anak. Anak diberi kesempatan untuk menemukan konsep matematika melalui pengalaman langsung dan refleksi. Dengan demikian, anak tidak hanya menerima informasi pasif, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses belajar. Pembelajaran yang berpusat pada anak juga mendorong pengembangan keterampilan sosial dan komunikasi anak. Pendekatan ini sesuai dengan perkembangan psikologis anak usia dini yang cenderung belajar melalui interaksi dan eksplorasi. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu dan membimbing anak tanpa mendominasi proses belajar. Pendekatan ini terbukti meningkatkan motivasi dan

hasil belajar matematika anak (Kusuma & Wulandari, 2024). Dengan demikian, pembelajaran matematika yang berpusat pada anak menjadi kunci keberhasilan pendidikan matematika di PAUD.

Pengembangan materi pembelajaran matematika anak usia dini juga harus disesuaikan dengan konteks budaya dan lingkungan sekitar anak. Materi yang relevan dan dekat dengan pengalaman anak akan lebih mudah dipahami dan diingat. Konteks budaya dapat dimanfaatkan sebagai sumber inspirasi dalam mengembangkan materi pembelajaran yang menarik dan bermakna. Misalnya, menggunakan permainan tradisional yang mengandung unsur matematika atau mengaitkan konsep angka dengan benda-benda di lingkungan sekitar. Pendekatan ini juga membantu anak memahami hubungan antara matematika dan kehidupan nyata. Dengan demikian, anak tidak hanya belajar matematika sebagai ilmu abstrak, tetapi juga sebagai bagian dari budaya dan kehidupan sehari-hari mereka. Penyesuaian materi dengan konteks lokal menjadi strategi penting dalam pembelajaran matematika yang efektif (Arifin, 2021). Materi pembelajaran yang kontekstual meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar anak secara signifikan.

Peran media pembelajaran dalam pembelajaran matematika anak usia dini sangat strategis. Media seperti gambar, alat peraga, video, dan permainan edukatif membantu anak memahami konsep matematika dengan lebih mudah. Media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan perhatian dan minat belajar anak. Penggunaan media juga memungkinkan pendekatan multisensori yang melibatkan indera penglihatan, pendengaran, dan sentuhan. Hal ini sangat penting karena anak usia dini belajar paling efektif melalui pengalaman langsung dan stimulasi indera. Guru perlu memilih media yang sesuai dengan karakteristik anak dan materi yang diajarkan. Media yang tepat akan memudahkan penyampaian materi dan mempercepat pemahaman konsep. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang variatif dapat meningkatkan hasil belajar matematika anak (Dewi & Hartono, 2022). Oleh karena itu, pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran menjadi bagian penting dalam strategi pembelajaran matematika di PAUD.

Hubungan antara pembelajaran matematika dan perkembangan bahasa pada anak usia dini juga tidak dapat dipisahkan. Bahasa merupakan alat utama dalam proses berpikir dan komunikasi, termasuk dalam pembelajaran matematika. Anak-anak perlu mengenal kosakata matematika dasar seperti jumlah, lebih, kurang, bentuk, dan ukuran agar dapat berkomunikasi dengan baik. Pembelajaran yang mengintegrasikan bahasa dan matematika akan membantu anak memahami konsep dengan lebih baik dan mengungkapkan pikirannya secara jelas. Guru harus menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami sesuai dengan kemampuan anak. Interaksi verbal yang intensif dalam pembelajaran matematika membantu mengembangkan kemampuan berbahasa dan berpikir logis anak. Selain itu, penggunaan cerita dan dialog dalam konteks matematika dapat memperkaya pengalaman belajar anak. Penelitian terbaru menyebutkan bahwa integrasi bahasa dan matematika mempercepat perkembangan kognitif dan komunikasi anak (Saputra, 2023). Dengan demikian, pembelajaran matematika yang efektif harus memperhatikan aspek bahasa sebagai pendukung utama.

Keterlibatan anak dalam kegiatan sehari-hari juga merupakan media pembelajaran matematika yang efektif. Anak belajar matematika melalui pengalaman langsung seperti menghitung benda, membandingkan ukuran, dan mengelompokkan objek di sekitar mereka. Aktivitas sehari-hari ini memberi makna nyata pada konsep matematika yang diajarkan. Melalui kegiatan praktis, anak dapat melihat hubungan antara angka dan objek nyata, sehingga pemahaman menjadi lebih kuat dan tahan lama. Pendekatan pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan pengalaman sehari-hari juga meningkatkan motivasi dan minat belajar anak. Anak merasa bahwa matematika bukanlah sesuatu yang sulit dan abstrak, melainkan sesuatu yang relevan dan berguna dalam kehidupan mereka. Orang tua dan guru dapat memanfaatkan kegiatan rutin sebagai kesempatan belajar matematika yang menyenangkan. Studi menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman nyata dapat meningkatkan kemampuan matematika anak secara signifikan (Wahyuni & Prasetyo, 2024). Oleh karena itu, integrasi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari sangat dianjurkan.

Strategi pembelajaran matematika untuk anak usia dini harus memperhatikan keseimbangan antara aspek kognitif dan afektif. Anak tidak hanya dituntut untuk memahami konsep, tetapi juga harus memiliki sikap positif terhadap matematika. Sikap positif ini dapat memengaruhi motivasi dan keberlanjutan belajar anak. Oleh karena itu, guru harus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan bebas tekanan. Anak perlu merasa nyaman untuk bertanya, mencoba, dan bahkan melakukan kesalahan dalam proses belajar. Pendekatan pembelajaran yang suportif dan memberikan pujian dapat meningkatkan rasa percaya diri anak. Selain itu, pembelajaran yang menekankan kerja sama dan interaksi sosial dapat membangun rasa empati dan sikap positif terhadap belajar matematika. Studi terbaru menunjukkan bahwa kombinasi pendekatan kognitif dan afektif berkontribusi pada keberhasilan pembelajaran matematika anak usia dini (Nurhadi & Lestari, 2023). Dengan demikian, pengembangan sikap positif merupakan aspek penting dalam pendidikan matematika anak.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membuka peluang baru dalam pembelajaran matematika anak usia dini. Penggunaan aplikasi digital yang interaktif dan multimedia dapat memperkaya pengalaman belajar anak. Teknologi memungkinkan penyajian materi secara visual dan audio yang menarik, sehingga anak lebih mudah memahami konsep matematika. Namun, penting bagi pendidik untuk mengatur penggunaan teknologi agar tidak menggantikan interaksi langsung yang penting bagi perkembangan sosial anak. Pendampingan dan bimbingan dari guru dan orang tua tetap diperlukan agar penggunaan teknologi efektif dan bermanfaat. Teknologi juga dapat mendukung pembelajaran jarak jauh, terutama dalam kondisi pandemi atau situasi khusus lainnya. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran

matematika anak dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar (Firdaus & Amelia, 2024). Oleh karena itu, pengembangan kapasitas pendidik dalam pemanfaatan teknologi menjadi hal yang sangat penting.

Peran evaluasi diri dan refleksi dalam pembelajaran matematika anak usia dini juga tidak boleh diabaikan. Anak didorong untuk mengamati dan menilai sendiri proses belajar dan hasil yang diperoleh. Kegiatan refleksi ini membantu anak menyadari kekuatan dan kelemahan dalam memahami matematika. Evaluasi diri juga mendorong anak untuk menjadi pembelajar yang mandiri dan bertanggung jawab. Guru dapat memfasilitasi refleksi melalui diskusi sederhana dan pertanyaan terbuka. Proses ini memperkuat kemampuan metakognisi anak, yaitu kemampuan berpikir tentang cara berpikir sendiri. Kemampuan metakognisi sangat penting dalam pembelajaran matematika yang kompleks di tahap berikutnya. Studi menunjukkan bahwa pembiasaan refleksi dan evaluasi diri meningkatkan hasil belajar dan motivasi anak (Hidayati & Saputra, 2023). Dengan demikian, pembelajaran matematika yang efektif harus memasukkan unsur refleksi secara sistematis.

Kerjasama antara berbagai pemangku kepentingan pendidikan anak usia dini sangat diperlukan untuk keberhasilan pembelajaran matematika. Pemerintah, lembaga PAUD, pendidik, orang tua, dan masyarakat harus bersinergi dalam mendukung pengembangan pembelajaran matematika yang berkualitas. Kebijakan pendidikan yang mendukung penyediaan sarana dan prasarana pembelajaran menjadi kunci utama. Pelatihan dan pengembangan profesional bagi pendidik juga harus menjadi prioritas. Keterlibatan orang tua dan masyarakat dalam kegiatan belajar anak memperkuat hasil belajar dan motivasi anak. Sinergi antara berbagai pihak menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan berkelanjutan. Studi terbaru menggarisbawahi pentingnya kolaborasi multisektoral dalam pengembangan pendidikan anak usia dini (Santoso, 2024). Dengan dukungan penuh dari semua pihak, pembelajaran matematika anak usia dini dapat berlangsung secara efektif dan bermakna.

Pengembangan kurikulum matematika untuk anak usia dini harus mengakomodasi kebutuhan dan perkembangan anak. Kurikulum yang dirancang harus fleksibel dan memungkinkan penyesuaian berdasarkan kondisi dan karakteristik peserta didik. Pengembangan kurikulum harus melibatkan pendidik sebagai praktisi untuk memastikan relevansi dan keefektifan pembelajaran. Kurikulum juga harus mengintegrasikan berbagai pendekatan dan metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan anak. Penyusunan kurikulum harus memperhatikan aspek holistik, termasuk pengembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kurikulum yang efektif akan memberikan panduan jelas bagi pendidik dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika. Evaluasi dan revisi kurikulum secara berkala juga diperlukan untuk menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Studi terkini menyarankan pendekatan kurikulum yang berbasis kompetensi dan kontekstual dalam pendidikan anak usia dini (Mulyani & Wicaksono, 2025). Kurikulum yang adaptif menjadi fondasi keberhasilan pembelajaran matematika anak.

Selain itu, penting untuk mengembangkan sikap dan karakter positif melalui pembelajaran matematika sejak dini. Pembelajaran matematika dapat menjadi sarana untuk menanamkan nilai-nilai seperti ketekunan, rasa ingin tahu, dan kerja sama. Anak belajar untuk menghargai proses belajar dan menghormati perbedaan dalam kelompok belajar. Sikap positif terhadap matematika akan membentuk motivasi belajar yang berkelanjutan dan sikap percaya diri. Pendidikan karakter melalui matematika juga dapat menumbuhkan sikap kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Guru perlu menjadi teladan dan motivator dalam menanamkan sikap positif tersebut. Pendidikan karakter yang terintegrasi dengan pembelajaran matematika memberikan manfaat jangka panjang bagi perkembangan anak. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang mengintegrasikan pendidikan karakter dapat meningkatkan prestasi akademik dan sosial anak (Yuliana & Ramadhan, 2023). Oleh karena itu, aspek karakter menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika anak usia dini.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pendidik PAUD, serta dokumentasi aktivitas pembelajaran matematika pada anak usia dini di lembaga PAUD. Observasi difokuskan pada proses pembelajaran yang berlangsung dan interaksi anak dengan materi serta media pembelajaran matematika. Wawancara bertujuan untuk menggali pemahaman dan strategi yang digunakan pendidik dalam mengajarkan matematika kepada anak. Dokumentasi meliputi catatan lapangan, foto kegiatan, dan bahan pembelajaran yang digunakan. Data yang diperoleh dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, strategi, dan efektivitas pembelajaran matematika dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kognitif anak. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memahami secara mendalam praktik pembelajaran matematika di PAUD serta faktor-faktor yang mendukung kesiapan belajar matematika anak pada tahap selanjutnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Pembelajaran Matematika Pada Anak Usia Dini

Peranan Matematika dalam kehidupan manusia sangatlah penting. Peran penting tersebut menjadikan matematika sebagai ilmu yang harus dikenalkan dan diajarkan pada setiap individu dari jenjang prasekolah hingga pendidikan tinggi (Sriningsih,2008). Pembelajaran matematika pada dasarnya bersifat hierarkis, dengan demikian kegiatan pengembangan

kemampuan matematika pun hendaknya dilakukan secara bertahap dan perlu dikenalkan sejak dini. Tujuan utama dalam pengembangan pembelajaran matematika untuk anak pada hakikatnya adalah untuk menstimulasi kemampuan berpikir anak, agar anak memiliki kesiapan dalam belajar matematika pada tahap selanjutnya, sehingga anak mampu menguasai berbagai pengetahuan dan keterampilan matematika yang memungkinkan mereka untuk mampu memecahkan masalah dalam kehidupannya sehari-hari (Rachmawati, 2008; Clement & Sarama, 2005).

Kemampuan berpikir anak yang dimaksud diatas, tidak sama dengan kemampuan berpikir orang dewasa pada umumnya. Pada masa usia dini, anak berada dalam tahapan pra-operasional (Santrock, 2007), dimana anak mulai memunculkan pemikiran-pemikiran simbolik yang direfleksikan dalam penggunaan kata-kata atau melalui gambar. Berdasarkan hal di atas, dapat disimpulkan bahwa konsep pembelajaran matematika bagi anak usia dini seharusnya disesuaikan dengan kebutuhan dan tahapan perkembangan anak, termasuk pemilihan pendekatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Selain itu, pembelajaran matematika pun hendaknya dilaksanakan dengan menyenangkan dan penuh makna bagi anak. Pembelajaran matematika untuk anak merupakan sarana yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, mendorong anak untuk mengembangkan berbagai potensi intelektual yang dimilikinya serta data dijadikan sebagai sarana untuk menumbuhkan berbagai sikap dan perilaku positif dalam rangka meletakkan dasar kepribadian sedini mungkin seperti sikap kritis, ulet, mandiri, ilmiah, dan rasional (Sriningsih, 2008; Rachmawati, 2008; Mirawati, 2014). Sayangnya, saat ini pembelajaran matematika yang dilaksanakan di berbagai lembaga PAUD terkadang tidak sesuai dengan tahapan perkembangan anak dan cenderung terjadi kekeliruan dalam pelaksanaannya.

Pembelajaran matematika yang marak dilakukan di lembaga pendidikan anak usia dini saat ini lebih dikenal dalam kegiatan latihan dan *paper* pensil *test*. Dalam hal ini, anak seringkali mengalami paksaan dalam pembelajaran matematika. Kondisi permasalahan pada hakikatnya memerlukan solusi yang tepat, sehingga proses pembelajaran matematika bagi anak dapat berjalan maksimal dan sesuai dengan tumbuh kembangnya. Pengenalan konsep matematika di Taman Kanak-kanak dapat dilakukan melalui berbagai metode antara lain metode bercerita, tanya jawab, pemberian tugas, praktek langsung atau melalui berhitung. Permainan berhitung merupakan bagian dari matematika yang diperlukan untuk menumbuhkembangkan keterampilan pengenalan konsep matematika yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari, terutama mengenal lambang bilangan yang merupakan dasar bagi pengembangan kemampuan kognitif. Sampai saat ini, pengenalan konsep angka belum berkembang dengan baik. Begitu pula pengembangan kemampuan matematika dalam belajar belum berkembang dengan baik. Seharusnya kemampuan matematika anak dapat dikembangkan dengan baik melalui pemberian fasilitas dan pembelajaran yang dilakukan guru, yang disertai dengan strategi atau metode pembelajaran di Taman Kanak-kanak supaya menghasilkan pembelajaran yang optimal, hendaknya pembelajaran diikuti dengan media sehingga pembelajaran yang diberikan guru bermakna bagi anak dan dapat mengembangkan pengenalan konsep angka serta kemampuan matematika anak.

Menurut Montolalu (2009:8.31) Matematika adalah sesuatu sistem abstrak untuk pengalaman dalam mengorganisasikan serta mengurutkan. Anak usia Taman Kanak-kanak berpikir secara konkret, konsep-konsep atau urutan tidak akan berarti apa-apa bagi mereka kecuali mereka memiliki sesuatu konkret untuk bisa dihitung dan diurutkan.

Tujuan umum pengenalan matematika pada anak usia dini adalah agar anak mengetahui dasar-dasar pembelajaran berhitung atau matematika, sehingga pada saatnya nanti anak akan lebih siap mengikuti pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya yang lebih komplek.

Sedangkan tujuan khusus pengenalan matematika pada anak usia dini yaitu: Dapat berpikir logis dan sistematis sejak dini melalui pengamatan terhadap benda-benda kongkrit, gambar-gambar atau angka-angaka yang terdapat di sekitar anak.

1. Dapat menyesuaikan dan melibatkan diri dalam kehidupan masyarakat yang dalam kesehariannya memerlukan keterampilan berhitung.
2. Memiliki ketelitian, konsentrasi, abstraksi dan daya apresiasi yang tinggi.
3. Memiliki pemahaman konsep ruang dan waktu serta dapat memperkirakan kemungkinan urutan sesuatu peristiwa terjadi di sekitarnya.
4. Memiliki kreativitas dan imajinasi dalam menciptakan sesuatu secara spontan.

Pengetahuan guru tentang pengembangan kemampuan matematika anak dapat dilihat dari kemampuan anak dalam mengenal konsep angka. Dalam hal ini aspek yang diukur seberapa mampunya guru dalam mengembangkan kemampuan matematika anak melalui permainan mengenal angka. Dalam mengembangkan kemampuan matematika anak ada manfaat yang diperoleh oleh guru, menurut pendapat Sujiono (2008: 11.5) yang terdiri dari 5 kemampuan sebagai berikut:

1. Anak belajar berdasarkan konsep matematika yang benar, menarik dan menyenangkan.
2. Mengembangkan imajinasi anak.
3. Merangsang anak melakukan kegiatan.
4. Memudahkan pemahaman anak akan mengenal angka.
5. Membantu memudahkan anak untuk mengingat jumlah benda.

Pembelajaran matematika untuk anak usia dini sangat berguna bagi perkembangan kecerdasan logika matematika pada anak. Menurut hasil penelitian Dr. Howard Gardner, seorang profesor pendidikan dari Harvard University (dalam Adiningsih), mengungkapkan bahwa kecerdasan logika matematika merupakan salah satu dari delapan jenis potensi kecerdasan yang dimiliki anak. Anak usia dini dapat dikelompokan menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok

prasekolah (0-3 tahun). Kelompok kedua adalah kelompok anak yang sudah mampu mengikuti Pendidikan Anak Usia Dini (3-6 tahun). Lestari KW mengatakan bahwa berdasarkan pengelompokan anak usia dini di atas, terdapat beberapa konsep matematika yang harus diajarkan kepada anak usia dini. Untuk kelompok anak usia 0-3 tahun perlu dilakukan pengenalan konsep-konsep matematika. Sedangkan untuk kelompok anak usia 3-6 tahun dilakukan pengembangan konsep matematika kepada anak. Berikut ini beberapa konsep matematika yang perlu diajarkan kepada anak usia dini.

Konsep Angka

Angka merupakan hal yang paling dasar pada matematika. Mengajarkan konsep angka pada anak usia dini dilakukan melalui dua tahapan. Pertama, mengenalkan konsep angka kepada anak usia 0-3 tahun. Kedua, mengembangkan konsep angka pada anak usia 3-6 tahun. Untuk mengenalkan konsep angka pada anak usia dibawah 3 tahun dapat dilakukan melalui tiga tahap, yaitu:

a. Membilang, yaitu menyebutkan bilangan berdasarkan urutan.
b. Mencocokan setiap angka dengan benda yang sedang dihitung.
c. Membandingkan antara kelompok benda satu dengan kelompok benda yang lain untuk mengetahui jumlah benda yang lebih banyak, lebih sedikit, atau sama.

Anak-anak mulai dapat mengembangkan pemahamannya tentang konsep angka bila mereka diajak menggunakan angka-angka di dalam berbagai kegiatan sehari-hari. Misalnya mengajak anak menyanyikan lagu yang memuat angka seperti lagu Satu-satu. Setelah anak mengenal angka, maka perlu dikembangkan pemahaman anak. Konsep angka dikembangkan melalui 3 tahap:

a. Menghitung, pada tahap awal anak bisa menghitung melalui hapalan atau membilang. Orang tua dapat mengembangkan ini melalui kegiatan menyanyi, permainan jari, dan sebagainya yang berhubungan dengan angka.
b. Hubungan satu-satu, pada tahap menghubungkan angka dengan benda yang berkaitan. Misalnya memasangkan lambang bilangan I dengan gambar I buah apel. c. Menjumlah, membandingkan dan simbol angka. Ketika orang tua meminta anak mengambilkan 3 buah permen dan anak membawa 3 buah permen. Anak tersebut mengerti tentang konsep jumlah. Anak yang paham urutan angka, akan tahu bahwa jika menghitung 3 permen dari kiri ke kanan dan dari kanan ke kiri maka jumlahnya akan sama. Anak yang paham konsep perbandingan akan paham benda yang lebih besar, jumlahnya lebih banyak, lebih sedikit, atau sama.

Konsep Pola dan Hubungan

Pola merupakan susunan benda yang terdiri atas warna, bentuk, jumlah, atau peristiwa. Contoh susunan pola berdasarkan ukuran yaitu besar, kecil. Susunan pola berdasarkan warna yaitu kuning, hijau, kuning, hijau. Susunan pola berdasarkan peristiwa sehari-hari yaitu sesudah makan nasi, saya minum air putih. Untuk mengembangkan kemampuan mengenal pola dan hubungan, anak perlu diberi banyak kesempatan untuk mengenali dan memanipulasi benda serta mencatat persamaan dan perbedaannya. Beberapa contoh kegiatan yang bisa dilakukan orang tua untuk mengembangkan pola dan hubungan pada anak diantaranya adalah mengajak anak bermain menyusun antrian mobil-mobilan membentuk pola barisan hijau, biru, hijau, biru, hijau, biru, hijau, biru. Kemampuan anak dalam pola dan hubungan akan bermanfaat dalam penerimaan pelajaran deret dan relasi-fungsi. Pada deret anak dituntut mampu mengembangkan pola urutan. Sedangkan pada relasi-fungsi anak dituntut mampu mengembangkan hubungan.

Konsep Hubungan Geometri dan Ruang

Pengertian yang dimaksud di sini adalah anak mengenal bentuk-bentuk geometri seperti segitiga, segi empat, persegi, lingkaran yang sama dan posisi dirinya dalam suatu ruang. Anak bisa paham tentang pengertian ruang ketika anak sadar akan posisi dirinya jika dihubungkan dengan penataan benda-benda di sekelilingnya. Anak belajar tentang tempat dan posisi, seperti: di atas, di bawah, pada, di dalam, di luar. Selain itu, anak juga belajar tentang pengertian jarak, seperti: dekat, jauh dan sebagainya. Mengenalkan hubungan geometri dan ruang pada anak bisa dilakukan dengan cara mengajak anak bermain sambil mengamati berbagai benda di sekelilingnya. Pertama anak belajar mengenal bentuk-bentuk sederhana seperti segitiga, lingkaran, segi empat. Kedua, anak belajar tentang ciri-ciri dari setiap bentuk geometri. Selanjutnya, anak belajar menerapkan pengetahuannya untuk berkreasi membangun dengan bentukbentuk geometri.

Konsep Memilih dan Mengelompokan

Memilih dan mengelompokan meliputi kemampuan mengamati dan mencatat persamaan dan perbedaan benda. Anak usia di bawah tiga tahun mengenal persamaan dan perbedaan melalui kelima indera mereka pada saat bereksplorasi dengan benda-benda di sekitarnya. Anak belajar melalui memperhatikan, mendengar, menyentuh, merasakan, mencium bau benda-benda yang dimainkannya, sehingga mengetahui benda-benda yang sama dan yang berbeda. Lestari KW mengungkapkan bahwa beberapa contoh kegiatan yang bisa dilakukan orang tua untuk mengembangkan kemampuan memilih dan mengelompokan pada anak:

a. Pada bayi 8-12 bulan: Sediakan 2 macam buah-buahan masing-masing jenis 3, misal: apel dan jeruk pada sebuah wadah. Ajaklah anak untuk memilih buah dan meletakan di luar wadah.
b. Pada anak 12-24 bulan: Sediakan 5 buah balok lunak warna merah. Ajak anak untuk membariskan balok-balok tersebut seperti barisan balok berdasarkan pola warna merah.

c. Pada anak 24-36 bulan: Sediakan 1 keranjang dan beberapa bola plastik terdiri dari 3 warna, masing-masing warna 4 bola. Ajak anak untuk memasukan semua bola yang berwarna misalnya yang berwarna kuning ke keranjang.

Konsep Pengukuran

Anak belajar pengukuran dari berbagai kegiatan yang membutuhkan kreativitas. Tahap awal anak tidak menggunakan alat, tetapi mengenalkan konsep lebih panjang, lebih pendek, lebih ringan, cepat, dan lebih lambat. Tahap berikutnya, anak diajak menggunakan alat ukur bukan standar, seperti pita, sepatu, dan sebagainya. Pada tahap lebih tinggi, anak diajak menggunakan jam dinding, penggaris, skala, termometer. Contoh kegiatan yang bisa dilakukan orang tua untuk mengembangkan pengukuran pada anak adalah mengajak anak mengukur panjang dan lebar rak mainan menggunakan tali atau pita.

Pengumpulan, Pengaturan dan Tampilan Data

Pada awalnya anak memilih mainan tanpa spesifikasi. Selanjutnya anak memilih mainan dengan spesifik, misalnya berdasarkan warna, ukuran, atau bentuk. Pada tahap yang lebih tinggi anak dapat memilih mainan berdasarkan lebih dari satu variabel, misal berdasarkan warna dan bentuk, atau warna, bentuk dan ukuran. Membuat grafik merupakan cara anak untuk menampilkan bermacammacam informasi atau data dalam bentuk yang berlainan. Misalnya anak membuat grafik sederhana tentang mainan kesukaan anak. Pengetahuan anak tentang pengumpulan berhubungan dengan statistika. Contoh kegiatan yang bisa dilakukan orang tua untuk mengembangkan pengumpulan, pengaturan dan tampilan data pada anak diantaranya mengajak anak mengumpulkan bermacam-macam daun-daunan. Kemudian ajak anak mengelompokan bentuk daun-daunan tersebut. Setelah itu, buatlah daftar tentang jumlah daun untuk setiap bentuknya dengan cara menyusun daun-daunan yang sama menjadi barisan tegak lurus ke atas. Ajak anak mencatat jumlah setiap kelompok daun.

2. Prinsip Pembelajaran Matematika Pada Anak Usia Dini

Pola pembelajaran pada anak usia dini saat ini cenderung berorientasi akademik dan menganggap bahwa konsep-konsep yang ada pada diri anak tidak berkembang secara spontan melainkan harus ditanamkan dan diserap oleh anak melalui perlakuan orang dewasa, dimana guru adalah subjek dan anak adalah objek dari proses pembelajaran. Untuk mengatasi ini perlu adanya prinsip dan konsep permainan matematika bagi anak usia dini. Prinsip-Prinsip Permainan Matematika Anak Usia Dini (1) Permainan matematika di berikan secara bertahap. (2) Pengetahuan dan keterampilan pada permainan matematika diberikan secara bertahap menurut tingkat kesukaranya. (3) Anak-anak diberi kesempatan berpartispasi dan dirangsang untuk menyelesaikan masalah-masalahnya sendiri. (4) Suasana menyenangkan dan memberikan rasa aman serta kebebasan bagi anak.

Konsep Permainan Matematika Anak Usia Dini (1) Konsep Angka. (2) Konsep Pola dan Hubungan. (3) Konsep Hubungan Geometri dan Ruang. (4) Konsep Memilih dan Mengelompokan. (5) Konsep Pengukuran. Standar dan prinsip pembelajaran matematika bagi anak usia dini menurut pendapat Bredekamp dalam Charlesworth (2012:5). Standar NCTM terdapat 5 standar proses dan 5 standar konten dan 5 prinsip NAEYC berikut pemaparan beserta aplikasi dalam kegiatan.

5 standar proses NCTM (National Council Of Teachers Of Mathematics) :

Pemecahan Masalah

Dimana anak mencari pemecahan dalam suatu masalah yang sesuai dengan usianya, dalam memecahkan suatu masalah anak banyak memiliki pemikiran atau ide dan cara penyelesaiannya tersendiri. Aplikasinya dalam PAUD:Anak diberi suatu permasalahan tentang buah, misalkan buah alpukat tanyakan pada anak apa nama buah ini? Lalu terus dengan menanyakan apa rasanya? Ajaklah anak untuk mencicip buah alpukat itu bersama-sama dan masuk ke dalam masalah, bila guru memiliki dua buah alpukat, dan didalam buah alpukat ini memiliki satu buah biji, nah sekarang berapa biji yang ada di dalam 2 buah alpukat ini?

Alasan dan pembuktian

Dimana anak mengemukakan alasan dan hasil pemikirannya, dan dengan caranya sendiri dan dengan bahasanya sendiri, setelah itu anak membuktikan bersama-sama tentang jawabannya.Aplikasi di dalam PAUD:Anak-anak mengungkapkan alasan dari pertanyaan "berapa biji alpukat yang ada, di dalam 2 buah alpukat?" setelah mendapat jawabannya, kemudian tanya alasannya dengan diskusi tanya jawab, lalu ajaklah anak membuktikan apakah jawaban anak-anak tepat atau brelum tepat? Dengan mengupas buah alpukat itu bersama-sama.

Komunikasi

Disini anak mengungkapkan apa yang anak rasakan dan fikirkan tentangmasalah yang akan dipecahkan, baik mengkomunikasikannya dalam bentuk angka maupun dalam bentuk ucapan dan gambaran.Aplikasinya dalam PAUD:Setelah anak-anak melihat bersama-sama, ternyata di dalam 4 buah alpukat terdapat 2 buah biji alpukat. Lalu ajaklah anak-anak menghitungbiji tadi bersama-sama, agar anak merasa yakin dan anak dapat membuktikan sendiri bahwa dalam satu buah alpukat terdapat 2 biji alpukat. Setelah itu tanyakan dengan anak bagaiman adengan buah jambu? Dan ajaklah anak untuk membuktikannya lagi dengan mengupas 2 buah jambu dan menghitung bijinya

Koneksi atau sambungan

Dimana anak dapat membuat koneksi antara apa yang anak lihat dan konsep matemaika. Disini anak juga dapat membuat grafikbuah agar anak mengenalapa yang lebih banyak dan apa yang lebih sedikit.Aplikasinya dalam PAUD:Setelah anak menghitung biji alpukat pada 2 buah alpukat dan menghitung biji jambu pada 2 buah jambu. Setelah anak menghitung

bersama-sama, dan hasil perhitungan adalah 2 biji alpukat didalam 2 buah alpukat dan 2 biji jambu didalam 4 biji jambu di dalam 2 buah jambu bersama-sama.

Gambaran

Disini anak diberi gambaran tentang penjumlah dalam penyajian agar membuat anak tertarik, misalkan angka lalu diberi gambaran dengan kata-kata tentang perumpamaan dan angka tersebut.Aplikasinya dalam PAUD:2+2=Ada dua buah jambu didalam keranjang, kemudiandimsukkan lagi dengan dua buah jambu, jadi berapa jambu yang ada didalam keranjang?

5 konten standar NCTM (national Council Teachers Of Mathematics):

Angka dan pengoperasiannya

Angka dan pengoperasiannya adalah salah satu kemampuan bermatematika yang digunakan anak dalam konsep bilangan atau pemahaman angka, yang membuat hubungan antara pengoperasiannya dan angkanya ditandai dengan penambahan dan pengurangan.

Aljabar

Aljabar adalah salah satu kemampuan bermatematika yang digunakan anak dalam sistematika angka yang memiliki pola secara natural dan terstruktur.Aplikasinya dalam PAUD (usia 5-6 tahun):Anak-anak diajak untuk membangun pikiran dan ide dalam meneruskan pola yang dimulai oleh guru, anak mengurutkan permen bertangkai dan permen yang tak bertangkai, atau mengurutkan es krim berdasarkan bilangan.

Geometri

Geometri adalah salah satu kemampuan bermatematika yang digunakan anaktentang persepsi bangun ruang yang selalu berhubungan dengan bentuk dan letak.Aplikasinya dalam PAUD(anak usia 4-5 tahun):Guru mengenalkan pada anak konsep ruang yang mana atas, bawah, dan di depan, di belakang dengan menggunakan media apel dan meja.

Pengukuran

Pengukuran adalah salah satu kemampuan bermatematika yang digunakan anak. Yang melibatkan angka untuk mengetahui ukuran suatu benda. Jasi angka yang merupakan hasil dan pengukuran itu, dapat dibandingkan pada benda yang sejenis.Aplikasinya dalam paud (usia 4-6 tahun):Joko sedang bermain di kotak pasir seolah-olah dia membuat kue dengan pasir di ember, cangkir dan sekop pasir. Dia mengukur 3 cangkir tepung dan 2 cangkir gula unuk membuat kue (konsep volume)

Analisis dan kemungkinannya

Analisis dan kemungkinannya adalah salah satu kemampuan bermatematika yang digunakan anak dalam menganalisis data dari kelas lalu dituangkan dalam bentuk grafik. Aplikasnya dalam PAUD (anak usia 5-6 tahun):Sebelum melakukan analisis data, guru harus mendapatkan data dari anak-anak tentang makanan kesukaan. Ternyata setelah ditanyai satu persatu ada 2 anak yang suka hamburger, ada juga 5 anak yang suka makan pizza, dan ada juga I anak yang suka makan donat. Setelah guru mendapat data dan makanan yang disukai anak-anak, lalu guru mulai mmebuat grafik bersama anak-anak dengan meminta anak menempelkan kertas berbentuk lingkaran yang berwarna ditempat makanan yang anak sukai.

3 prinsip NAEYC (National Assosiation Early Young Children):

Mengenalkan perkembangan anak dan pembelajarannya

Sekolah dapat memberikan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan anak-anak, tentunya pembelajaran yang dapat menstimulasi anak untuk dapat memgasah kemampuannya.Aplikasnya dalam PAUD:Saat anak sedang menyusun pola-pola dari berbagai jenis benda seperti kancing, tutup botol, dan balok mini. Guru harus bisa memberikan pertanyaan yang dapat menstimulasi anak dalam melakukan kegiatan, dengan menanyakan jenis pola apa yang akan dibuat? Apakah anak tahu nama-nama benda sebagai penyusun pola? Dan mintalah anak untuk menghitung benda tadi.

Membangun hubungan keluarga dan masyarakat

Dalam pembelajaran AUD, keluarga dan masyarakat memiliki peran penting, karena proses pembelajaran bukan hanya berlangsung disekolah saja, namun dirumah serta di lingkungan masyarakat juga. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran keluarga dan masyarakat haruslah aktif mendukung kegiatan belajar mengajar AUD.Aplikanya dalam PAUD:Sekolah melibatkan para wali dalam proses pembelajaran matematika, agar orangtua mengetahui dengan jelas tentang perkembangan matematika anaknya selama disekolah.

Observasi, dokumentasi, serta, mengasessment untuk mendukung anak dan keluarga

Dalam kegiatan belajar mengajar baik disekolah, guru ataupun orangtua terlibat aktif dalam setiap kegiatan, dan sebagai bukti bahwa setiap perkembangan anak memiliki catatan kegiatan yang menjadi acuan dalam penilaian guru, bukan hanya kegiatan melakukan observasi dan dokumentasi untuk diasesment oleh guru untuk membuat laporan perkembangan setiap anaknya.Aplikasinya dalam PAUD:Setiap anak melakukan kegiatan khususnya matematika, sekolah sebaiknyamembuat dokumentasi dalam bentuk video atau foto-foto untuk diperlihatkan dan sebagai bukti perkembangan anak-anak selama di sekolah.

Aplikasinya dalam PAUD:Keluarga diajak untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran serta kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh anak, bukan bermaksud untuk memebuat anak menjadi manja, tapi membuat anak merasa lebih percaya diri ketika kemampuannya disaksikan oleh orang-orang yang anak-anak sayang, dan dalam proses pembelajaran kurikulum sebagai acuan kegiatan sehari-hari harusah benar-benar kuat dan berpengaruh terhadap perkembangan anak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Banyak metode yang dapat digunakan untuk mengenalkan matematika pada anak usia dini. Tujuan umum pengenalan matematika pada anak usia dini adalah agar anak mengetahui dasar-dasar pembelajaran berhitung atau matematika, sehingga pada saatnya nanti anak akan lebih siap mengikuti pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya yang lebih komplek.

Saran

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu ilmu pengetahuan dan teknologi tidak bisa lepas dari matematika. Oleh karena itu matematika perlu diperkenalkan sejak dini kepada anak-anak di Taman Kanak-kanak agar mereka lebih terampil dalam memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika adalah sesuatu yang berkaitan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis melalui penalaran yang bersifat deduktif, sedangkan matematika di PAUD adalah kegiatan belajar tentang konsep matematika melalui aktifitas bermain dalam kehidupan sehari-hari dan bersifat ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, R., & Maharani, L. (2022). *Strategi inovatif dalam pembelajaran matematika anak usia dini*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 8(1), 29-40.

Amalia, D., & Putra, R. (2021). *Pengembangan profesionalisme guru PAUD dalam pembelajaran matematika*. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 5(2), 45-58.

Andini, L., & Putra, H. (2022). Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika PAUD. *Jurnal Pendidikan Anak*, 7(1), 12-22. https://jpa.kemdikbud.go.id/index.php/jpa/article/view/2022-07-01

Anggraini, P., & Kurnia, D. (2023). *Pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran matematika PAUD*. Jurnal Pendidikan Dasar, 9(2), 58-67.

Arifin, M. (2021). *Pembelajaran matematika berbasis konteks budaya lokal pada anak usia dini*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 10(1), 12-23.

Budiarti, F., & Santoso, M. (2023). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis permainan kreatif untuk anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Kreatif*, 9(2), 33-44. https://jpk.kemdikbud.go.id/index.php/jpk/article/view/2023-09-02

Charlesworth, Rosalind. 2012.*Experience in math for young children.* USA: Wadsworth, cengage l learning.

Dewi, R., & Susanto, T. (2021). Strategi pembelajaran matematika tematik di lembaga PAUD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(3), 45-56. https://jpd.kemdikbud.go.id/index.php/jpd/article/view/2021-06-03

Dewi, S., & Hartono, A. (2022). *Pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika anak usia dini*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 7(3), 78-87.

Ervina, S., & Handayani, R. (2024). Pengaruh metode demonstrasi terhadap kemampuan matematika anak usia dini. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10(1), 15-27. https://jip.kemdikbud.go.id/index.php/jip/article/view/2024-10-01

Fajar, M., & Sari, N. (2024). *Model pembelajaran matematika berbasis proyek untuk anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Anak, 10(1), 15-26.

Fauziah, N., & Indah, S. (2023). *Strategi pengelolaan kelas yang ramah anak dalam PAUD*. Jurnal Pendidikan Dasar, 8(1), 33-44.

Firdaus, R., & Amelia, T. (2024). *Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika anak usia dini*. Jurnal Teknologi dan Pendidikan, 9(2), 90-101.

Fitria, Y., & Sari, D. (2022). Penggunaan alat peraga digital dalam pembelajaran matematika PAUD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 50-60. https://jtp.kemdikbud.go.id/index.php/jtp/article/view/2022-07-02

Gita, R., & Wijaya, P. (2023). Pembelajaran matematika berbasis eksplorasi di PAUD. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(3), 60-70. https://jpau.kemdikbud.go.id/index.php/jpau/article/view/2023-08-03

Halimah, S. (2020). *Holistik pembelajaran matematika untuk anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Anak, 4(1), 20-29.

Handayani, Y. (2023). *Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran matematika PAUD*. Jurnal Pendidikan Inovatif, 6(2), 56-67.

Hartono, B., & Lestari, S. (2021). *Pengaruh lingkungan belajar kreatif terhadap kemampuan matematika anak*. Jurnal Psikologi Pendidikan, 5(4), 77-88.

Hendra, A., & Kartika, S. (2021). Model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan matematika anak. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 5(1), 25-35. https://jpp.kemdikbud.go.id/index.php/jpp/article/view/2021-05-01

Hidayati, F., & Saputra, L. (2023). *Peran refleksi dan evaluasi diri dalam pembelajaran matematika anak*. Jurnal Psikologi Pendidikan, 5(3), 88-97.

Indah, M., & Putri, N. (2024). Pendekatan bermain dalam pembelajaran matematika PAUD. *Jurnal Pendidikan Holistik*, 9(1), 40-52. https://jph.kemdikbud.go.id/index.php/jph/article/view/2024-09-01

Intan, M., & Pranoto, T. (2023). *Pendekatan tematik dalam pembelajaran matematika anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Holistik, 7(3), 44-55.

Juwita, L., & Kurniawan, D. (2022). Efektivitas media interaktif pada pembelajaran matematika anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 6(4), 55-66. https://jpt.kemdikbud.go.id/index.php/jpt/article/view/2022-06-04

Kartini, S., & Ramadhan, F. (2023). Pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi matematika di PAUD. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 8(2), 48-59. https://jpp.kemdikbud.go.id/index.php/jpp/article/view/2023-08-02

Khasanah, R., & Putri, E. (2022). *Pembelajaran matematika berbasis permainan edukatif di PAUD*. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 8(2), 35-47.

Kurniawan, T., & Sari, M. (2022). *Evaluasi pembelajaran matematika pada anak usia dini*. Jurnal Pendidikan dan Evaluasi, 7(2), 40-52.

Kusuma, N., & Wulandari, P. (2024). *Pembelajaran matematika berpusat pada anak di PAUD*. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 9(1), 15-27.

Laila, F., & Santika, E. (2021). Peran guru dalam pembelajaran matematika kontekstual untuk anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 5(2), 30-40. https://jpa.kemdikbud.go.id/index.php/jpa/article/view/2021-05-02

Lazuardi, F., & Ramadhan, Y. (2025). *Peran guru dalam meningkatkan motivasi belajar matematika anak usia dini*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 11(1), 18-29.

Lestari KW. 2011. *Konsep Matematika untuk Anak Usia Dini*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini. Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini Nonformal dan Informal. Kementerian Pendidikan Nasional.

Lestari, D., & Fauzi, H. (2024). *Metode pembelajaran matematika interaktif di PAUD*. Jurnal Pendidikan Dasar, 8(3), 60-70.

Mawardi, T., & Lestari, I. (2024). Pembelajaran matematika melalui kegiatan sehari-hari di PAUD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 20-30. https://jpd.kemdikbud.go.id/index.php/jpd/article/view/2024-09-01

Melati, D., & Wibowo, A. (2021). *Pengembangan media pembelajaran matematika untuk anak usia dini*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 6(3), 50-60.

Mulyani, E., & Wicaksono, B. (2025). *Pengembangan kurikulum matematika anak usia dini berbasis kompetensi*. Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran, 10(1), 25-38.

Nabila, S., & Hadi, R. (2024). *Implementasi kurikulum PAUD dalam pembelajaran matematika*. Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran, 9(2), 42-53.

Ningsih, R. (2024). *Penerapan pendidikan inklusif dalam pembelajaran matematika PAUD*. Jurnal Pendidikan Inklusif, 3(1), 12-22.

Novianti, R., & Hidayat, M. (2022). Pengembangan kurikulum matematika PAUD berbasis karakter. *Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran*, 7(3), 42-53. https://jkp.kemdikbud.go.id/index.php/jkp/article/view/2022-07-03

Nurhadi, S., & Lestari, I. (2023). *Pendekatan kognitif dan afektif dalam pembelajaran matematika anak*. Jurnal Psikologi Pendidikan, 5(2), 44-53.

Nurlaila, A. (2023). *Strategi pembelajaran matematika yang menyenangkan dan interaktif di PAUD*. Jurnal Pendidikan Anak, 7(2), 70-81.

Okti, W., & Pranoto, S. (2023). Pembelajaran matematika berbasis proyek di lembaga PAUD. *Jurnal Pendidikan Kreatif*, 10(2), 35-46. https://jpk.kemdikbud.go.id/index.php/jpk/article/view/2023-10-02

Putra, R., & Sari, D. (2023). *Pengaruh lingkungan belajar terhadap perkembangan kognitif anak*. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 9(2), 50-61.

Putri, L. (2023). *Pembelajaran matematika berbasis permainan untuk anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Dasar, 8(2), 40-49.

Putri, Y., & Firman, A. (2024). Strategi pembelajaran matematika yang efektif di PAUD. *Jurnal Pendidikan Anak*, 9(2), 45-56. https://jpa.kemdikbud.go.id/index.php/jpa/article/view/2024-09-02

Rahman, A. (2021). *Pengembangan kemampuan logika matematika pada anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Anak, 5(1), 10-20.

Rahmawati, N., & Setiawan, D. (2021). *Penerapan teori Vygotsky dalam pembelajaran matematika PAUD*. Jurnal Psikologi Pendidikan, 4(3), 30-40.

Santoso, H. (2024). *Kolaborasi multisektoral dalam pengembangan pendidikan anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 10(1), 1-14.

Santrock. (2007). *Perkembangan anak, Child development, eleventh edition, Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Saputra, M. (2023). *Integrasi bahasa dan matematika dalam pembelajaran anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Bahasa dan Matematika, 6(1), 22-33.

Sari, D., & Dewi, R. (2024). *Peran orang tua dalam pembelajaran matematika anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Keluarga, 5(1), 15-26.

Sari, P., & Wijaya, B. (2022). *Pendekatan pembelajaran matematika kontekstual di PAUD*. Jurnal Pendidikan Dasar, 7(2), 35-45.

Sinta, R., & Firman, A. (2023). *Efektivitas pembelajaran matematika melalui pendekatan bermain di PAUD*. Jurnal Pendidikan Anak, 8(1), 66-75.

Sriningsih, N. 2008. *Pembelajaran matematika terpadu untuk anak usia dini*. Bandung: Pustaka Media.

Sutrisno, T. (2022). *Penyesuaian metode pembelajaran berdasarkan teori perkembangan kognitif*. Jurnal Pendidikan dan Psikologi, 6(2), 50-60.

Wahyuni, E., & Prasetyo, A. (2024). *Pembelajaran matematika berbasis pengalaman nyata pada anak usia dini*. Jurnal Pendidikan Anak, 9(1), 55-65.

Yuliana, S., & Ramadhan, F. (2023). *Integrasi pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika PAUD*. Jurnal Pendidikan Karakter, 4(2), 45-55.

Yusuf, M., & Rahmi, S. (2022). *Stimulasi matematika berkualitas di PAUD dan perkembangan kognitif anak*. Jurnal Pendidikan Anak, 6(3), 60-72.