

MENINGKATKAN PEMBELAJARAN KONSEP DASAR MATEMATIKA DAN SAINS PADA ANAK USIA DINI

Hilda Zahra Lubis¹, Anggi Annisa Pohan²
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan^{1,2}.
e-mail: hildazahralubis@uinsu.ac.id¹, anggi0308221018@uinsu.ac.id²

Abstrak

Anak usia dini merupakan masa unik usia nol sampai enam tahun, yaitu berada pada masa emas pertumbuhan dan perkembangan serta mengalami pertumbuhan yang luar biasa. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini pada pembelajaran matematika dan sains di TK RA Al Kamal. Dalam penelitian ini yang menjadi narasumber adalah guru yang bernama ibu Nur. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan siswa dan kegiatan, hasil belajar siswa dan reaksi terhadap pengenalan matematika dan ilmu alam. Pengembangan konsep dasar matematika adalah agar anak mampu berhitung yang menjadi landasan belajarnya, dan pembelajaran sains anak usia dini merupakan pengembangan keterampilan dan proses berpikir anak secara logistik berdasarkan apa yang menjadi kodratnya, perkembangan anak dan kemampuannya. mengamati dan menyelidiki. Adapun hasil penelitian ini penerapan pembelajaran anak pada Tk Ra Al Kamal mayoritas pada kategori berkembang sesuai harapan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata anak mampu menulis lambang bilangan serta penjumlahan angka.

Kata Kunci: Konsep Dasar, Matematika dan Sains, Anak Usia Dini.

Abstract

Early childhood is a unique period aged zero to six years, namely being in a golden period of growth and development and experiencing extraordinary growth. This research aims to improve the cognitive abilities of young children in mathematics and science learning at Ra Al Kamal Kindergarten. In this research, the resource person was a teacher named Mrs. Nur. The type of research used is qualitative descriptive research which aims to describe students and activities, student learning outcomes and reactions to the introduction of mathematics and natural sciences. The development of basic mathematical concepts is so that children are able to count which is the basis of their learning, and early childhood science learning is the logistical development of children's skills and thinking processes based on their nature, the child's development and abilities. observe and investigate. The results of this research are that the application of children's learning at Kindergarten Ra Al Kamal is mostly in the category of developing according to expectations. This is intended so that the average child is able to write number symbols and add numbers.

Keywords: Basic Concepts, Mathematics and Science, Early Childhood

PENDAHULUAN

Anak usia dini merupakan anak usia nol sampai enam tahun yang berada pada masa emas pertumbuhan dan perkembangan serta mengalami pertumbuhan yang luar biasa. Anak usia dini juga merupakan manusia kecil yang memiliki potensi yang masih harus dikembangkan melalui pemahaman yang benar tentang hakikat dan landasan penyelenggaraan pendidikan (Cahaya, 2016). Masa remaja awal merupakan masa bayi yang tumbuh dalam masa emas (*golden age*) yang perkembangan dan peningkatannya terjadi dengan sangat cepat. Usia dini merupakan masa emas (*golden age*), oleh karena itu pendidikan pada masa sekarang sangatlah fundamental dan sangat menentukan kemajuan tersebut. Durasi ini juga merupakan durasi sekaligus meletakkan landasan utama bagi penumbuhan kompetensi kognitif, afektif, psikomotorik, bahasa, sosial emosional, dan etika non-sekuler pada anak. Pada masa ini anak sebenarnya membutuhkan rangsangan dan dorongan dari lingkungannya. Jika anak mendapat stimulus yang tepat maka unsur-unsur perkembangan anak akan meluas secara optimal (Indriani and Khairiah 2023:2344).

Perkembangan otak pada anak usia dini bukanlah suatu proses yang berjalan begitu saja, melainkan suatu proses aktif yang memerlukan rangsangan melalui alat indera (seperti reseptor diseluruh bagian tubuh). Oleh karena itu, perlu dioptimalkan dengan cara menanamkan nilai-nilai pendidikan pada anak. Pendidikan anak usia dini dapat dimulai di rumah atau memberikan pendidikan di dalam keluarga. Hakikat pendidikan hendaknya ditanamkan kepada anak sejak dini agar sangat relevan diciptakan bagi masyarakat dan pengikutnya (Khaironi, 2017).

Jadi salah satu metode pembelajaran yang tepat untuk anak adalah dengan mengenalkan matematika dan sains serta mempelajari tentang matematika (Susetyo et al. 2021:128). Matematika merupakan salah satu jenis ilmu pengetahuan yang dibutuhkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari (Syafdaningsih et al., 2020:1). Menurut Yayuki yang mengartikan matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang melatih penalaran agar mampu berpikir logis dan

sistematis dalam menyelesaikan masalah. Konsep pembelajaran matematika PAUD tidak memaksakan konsep karena konsep anak usia dini masih berperan pada saat pembelajaran. Pada anak usia dini, pembelajaran matematika dimulai hanya dengan bermain. Pengenalan matematika awal pada anak usia dini mengembangkan anak dan ranah kognitifnya. Mengenalkan matematika pada usia dini sangat bermanfaat bagi anak karena dapat mengenalkan anak pada konsep matematika secara sederhana, menarik dan menyenangkan, membantu mencegah rasa takut belajar matematika sejak awal, serta membantu anak belajar matematika dengan cara yang sama. Permainan (Rahayu et al., 2021:8). Dengan belajar matematika akan meningkatkan aspek perkembangan salah satunya perkembangan kognitif. Peningkatan kognitif merupakan suatu teknik peningkatan pikiran setiap orang yang mempunyai kemampuan berpikir, mengkaji atau memperbaiki masalah penggunaan memori. (Widayati et al., 2021). Piaget menjelaskan pengertian perbaikan kognitif sebagai suatu sistem genetik, khususnya suatu sistem yang terutama didasarkan pada mekanisme organik perbaikan saraf (Hikmawati et al., 2022:59).

Sains merupakan hasil pemikiran manusia dengan gagasan dan konsep yang bebas. Sains juga merupakan bagian dari pendidikan yang tidak dapat dipisahkan dari bahasa, seni dan matematika (Lestiawati, 2019:123). Ilmu pengetahuan anak usia dini merupakan ilmu yang menitikberatkan pada anak usia dini dan bagaimana memahami ilmu tersebut melalui anak, dan ilmu yang diperkenalkan kepada anak sejak dini akan mendorong mereka menjadi anak yang penuh inspirasi, kreativitas dan inisiatif, serta mendorong anak untuk beraktifitas dan logis. Permainan berpikir Sains sangat penting bagi anak usia dini, karena mempunyai banyak manfaat, yaitu dapat mengembangkan keterampilan: (1) Penelitian dan eksplorasi, yaitu kegiatan mengamati dan mempelajari objek dan fenomena alam. (2) Mempelajari keterampilan proses ilmiah dasar seperti melakukan pengamatan, mengukur, mengkomunikasikan hasil pengamatan, dan lain-lain. (3) Untuk mengungkapkan rasa ingin tahu, kesenangan dan kemauan untuk mengeksplorasi atau menemukan. (4) Memahami informasi tentang

berbagai benda, termasuk sifat, struktur, dan fungsinya (Fajriati & Suyadi, 2020). Ilmu yang ditambahkan sejak dini ini akan menginspirasi mereka untuk menjadi generasi muda yang kaya akan inspirasi, inovatif dan kaya akan inisiatif serta dapat menumbuhkan pola pikir logistik pada anak-anak. Pendidikan sains menekankan pada menghadirkan kesenangan langsung agar generasi muda dapat dibantu untuk memperluas beberapa keterampilan proses teknologi sehingga mereka dapat menemukan dan mengenali lingkungan herbal. (Darmawanti et al., 2023:3)

Sains sebagai Aktivitas Bermain

1. Ilmu pengetahuan menampilkan berbagai fenomena dan kehidupan alami yang ada dan muncul dalam kehidupan sehari-hari di sekitar kita.
2. Sains juga memberikan garis besar berbagai teknologi dan ilmu yang menentukan suatu fenomena berdasarkan konsep pertanyaan yang logis dan sistematis
3. Rosalind Charlesworth dan Karen K. Lind menyatakan bahwa teknologi memperoleh pengetahuan lebih menekankan pada olahraga anak-anak.
4. Sains sebagai hobi yang diarahkan pada penumbuhan kemampuan tingkah laku yang meliputi: Mengamati, Membandingkan, Mengklasifikasikan, Mengkomunikasikan, Menyimpulkan, Memprediksi (Fajriati & Suyadi, 2020).

Pembelajaran matematika dan sains tidak hanya diajarkan di sekolah dasar dan menengah saja, namun harus diperkenalkan sejak usia dini. Sebab, anak usia dini merupakan masa emas perkembangan kognitif, sosial, dan emosional. Pengenalan matematika dan sains pada anak usia dini hendaknya sesuai dengan usia dan tingkat perkembangannya. Keterampilan matematika dan sains anak usia dini meliputi kemampuan mengidentifikasi, mengamati, mengklasifikasikan, membuat kesimpulan, dan mengungkapkan sesuatu tentang hasil tes atau percobaan (Nasution, 2023).

Pengalaman belajar yang diterima anak melalui observasi berulang-ulang, peniruan atau sekadar percobaan di lingkungannya mempengaruhi potensi dan kecerdasan anak secara keseluruhan. Matematika dan sains memungkinkan anak melakukan eksperimen sederhana untuk memahami proses terjadinya sesuatu dan mengapa sesuatu itu terjadi (Izzuddin, 2019:356).

Memperoleh pengetahuan tentang cara-cara yang digunakan oleh para pendidik untuk meningkatkan kompetensi aritmatika dan teknologi anak merupakan alat untuk mencapai tujuan minat. Guru harus memiliki motif yang kuat dalam menentukan cara apakah pendekatan tersebut dapat meningkatkan motivasi, minat, dan meningkatkan imajinasi anak.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di TK RA Al Kamal Tegal Sari, peneliti menemukan beberapa anak yang memiliki keterlambatan pada kemampuan kognitifnya, khususnya dalam hal pengembangan pembelajaran matematika anak usia dini. Ada anak yang belum bisa menyebutkan dan menuliskan angka dengan runtut contohnya anak sering salah dan terbalik dalam menulis dan menyebutkan angka 6 dan 9. Kemudian ada anak yang belum bisa mengerjakan dan menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan 10-15 menggunakan jari tangan. Kemudian pada penerapan pembelajaran sains di Tk Ra Al Kamal kurangnya kreativitas dan hanya menggunakan eksperimen yang sederhana saja.

Dari penjelasan di atas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Pembelajaran Konsep Dasar Matematika dan Sains Anak Usia Dini”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di TK RA Al Kamal yang terletak di Jalan Tegal Sari Dusun VI Kecamatan Percut Sei Tuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk-bentuk pengetahuan matematika dan sains serta mengetahui penerapan matematika dan sains serta mengetahui bagaimana hubungan anak usia

dini dengan pengetahuan matematika dan sains di TK RA Al Kamal Tegal Sari. Dalam penelitian ini yang menjadi narasumber adalah guru TK RA Al Kamal yang bernama ibu Nur. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan siswa dan kegiatan, hasil belajar siswa dan reaksi terhadap pengenalan matematika dan ilmu alam. Metode analisis kualitatif digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan kondisi objek yang mudah dipahami. Dalam penelitian ini, peserta memberikan temuan penelitian kualitatif deskriptif yang sebagian besar berupa kata-kata, gambar, tanpa gambar, data. Informasinya terdiri dari catatan, foto dan video. Data dalam penelitian kualitatif dapat dinyatakan secara kehadiran atau dinyatakan dalam bentuk tautan, kalimat, ungkapan naratif atau data grafis. Peneliti penelitian ini terjun langsung ke lapangan untuk mendokumentasikan proses penelitian sebagai bukti dalam melakukan penelitian. Namun informasi yang diterima peserta ujian meliputi data lapangan, foto, dan video. Setelah itu, peneliti menganalisis materi dan selanjutnya merangkum informasi yang diperoleh dalam suatu format.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Matematika akan mempunyai tempat yang penting dalam kehidupan anak di masa depan. Pada anak usia dini, matematika itu seperti soal, angka, dan beberapa kesimpulan konseptual yang "lebih tinggi atau lebih rendah". Tujuan modern dari pengembangan standar matematika sederhana adalah agar anak-anak memahami dasar-dasar memperoleh pengetahuan kalkulus, sehingga selama bertahun-tahun anak-anak dapat lebih terorganisir untuk berpartisipasi dalam pembelajaran aritmatika pada tahap pendidikan berikutnya. Tujuan lainnya adalah:

Suatu sistem sistematis yang dilakukan anak usia dini melalui pengamatan terhadap benda berwujud atau gambar dan angka di sekitar anak.

1. Mampu beradaptasi dan berpartisipasi dalam lingkungan masyarakat yang memerlukan akuntabilitas.

2. Menciptakan sesuatu secara spontan dengan menggunakan kreativitas dan imajinasi.

Pembelajaran konsep dasar sains pada anak usia dini mempunyai tujuan yang berbeda dengan orang dewasa. Sains anak usia dini adalah pendidikan yang didedikasikan untuk studi aktif terhadap fenomena menarik di lingkungan dan membantu mengembangkan keterampilan observasi (observasi), penelitian (penelitian), dan informasi serbaguna. Tujuan pendidikan sains anak usia dini adalah untuk mengembangkan kemampuan anak berpikir logis berdasarkan apa yang alami baginya, mengembangkan kemampuan anak dalam mengamati, menyelidiki dan memberikan informasi yang berbeda-beda tentang fenomena alam. lingkungan dan membiasakan diri memecahkan masalah secara ilmiah (Safira & Ifadah, 2020:8-10).

Penerapan konsep dasar matematika dan sains pada anak usia dini lebih menekankan pada proses dibandingkan produk. Proses matematika yang relevan adalah bagaimana seorang anak dapat mengenali bentuk-bentuk simbol bilangan dan menjumlahkannya atau mengurangnya. Sedangkan yang berkaitan dengan proses ilmiah adalah bagaimana anak berusaha menyelidiki benda-benda yang ada disekitarnya, baik benda hidup maupun benda mati.

Pada saat peneliti melakukan observasi di RA Al Kamal tentang mengenai bagaimana meningkatkan pembelajaran konsep dasar matematika dan sains pada anak usia dini.

Pertama, pengenalan matematika, guru dan proses pembelajaran matematika dimulai dengan mengidentifikasi angka 1-10 satu per satu, kemudian dilanjutkan mengidentifikasi angka 10-15, setelah itu guru mengacak angka-angka tersebut dan meminta untuk diberikan kembali kepada siswa agar anak mudah mengingatnya. pelaksanaan matematika bilangan TK RA Al Kamal juga meliputi nyanyian sambil berhitung seperti menyanyikan lagu "Balonku Ada lima". di lagu ini anak-anak bisa berhitung.

Selain bernyanyi, anak juga diajarkan menghitung, belajar tambah-tambah dan kurang-kurang dengan cara menggunakan lidi. Contohnya, tambah-tambah (penambahan), ada beberapa batang lidi kecil yang disediakan oleh guru. Kemudian lidi diberikan kepada anak murid, selanjutnya guru mengarahkan kepada anak murid untuk mengambil yang ada dimeja ketangan anak murid. Guru meminta anak murid mengambil lidi sebanyak tiga dan dipegang ditangan kanan dan lidi kedua sebanyak dua dan dipegang ditangan kira anak murid. Kemudian anak murid menghitung jumlah lidi yang ada ditangan anak murid. Begitu juga sebaliknya, kurang-kurang (pengurangan). Guru meminta anak mengambil lidi sebanyak lima lidi dari meja dan dipegang ditangan, kemudian guru meminta anak untuk meletakkan dua lidi yang ada ketangan ke meja kembali lalu guru menanyakan kepada anak tinggal berapa lidi yang ada ditangan anak. Tidak hanya lidi, guru juga mengajarkan secara sederhana kepada dalam berhitung melalui jari tangan.

Kedua, pengenalan sains, guru dan proses pembelajaran tentang sains melalui eksperimen yang dilakukan guru. Siswa melakukan eksperimen ilmiah yaitu eksperimen pembelajaran warna di TK RA Al Kamal. Eksperimen pembelajaran warna dengan gelas, air, kertas tisu dan pewarna. Cara melakukan percobaan ini adalah dengan memasukkan lima gelas ke dalam air kemudian mengisi setiap gelas dengan pewarna atau menjatuhkan pewarna ke dalam gelas. Kemudian lipat tisu memanjang dan masukkan tisu yang ada di gelas yang satu ke gelas berikutnya sampai semua gelas penuh dengan tisu dan tunggu beberapa saat, air yang ada di gelas akan terserap ke dalam tisu dan berpindah ke gelas yang ada di antara keduanya.

Percobaan sederhana yaitu percobaan “telur dan garam” merupakan ilmu dalam percobaan ini yaitu tenggelam dan terapung. Percobaan ini menggunakan alat dan bahan berupa garam, air, telur, gelas dan sendok. Percobaan ini dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut: pertama tuangkan dua gelas air, kemudian tambahkan lima sendok makan garam ke dalam satu gelas dan aduk dengan sendok hingga larut. Kemudian setelah larut, masukkan dua butir telur ke dalam

segelas air garam dan air biasa. Setelah itu tes ini menunjukkan hasil berenang dan tenggelam.

Berikut ini adalah hasil observasi tentang kemampuan belajar anak dalam konsep dasar matematika dan sains.

Kemampuan menulis angka 1-15

Semua anak dalam kelas mampu dalam menulis lambang bilangan 1-15, namun ada satu anak yang belum mampu menulis lambang bilangan angka 6 dan 9 karena anak masing sering lupa dan angka yang hampir mirip

Kemampuan dalam penjumlahan

Anak murid pada TK RA Al Kamal sudah bisa melakukan penjumlahan baik menggunakan media lidi dan cara sederhana menggunakan jari tangan, namun satu anak yang belum mampu melakukan penjumlahan dengan jari tangan, karena anak lupa. Contohnya ada sudah menghitung kemudian tiba-tiba anak lupa angkat berapa yang terakhir dihitungnya.

Kemampuan melakukan eksperimen sains

Anak sudah mampu dalam meningkatkan pembelajaran dalam eksperimen sains di TK RA Al Kamal karena percobaan yang dilakukan guru melalui eksperimen yang sederhana.

Perbedaan kemampuan perkembangan kognitif anak usia dini pada pembelajaran matematika di TK RA Al Kamal dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu lingkungan (keluarga, masyarakat dan sekolah). Dari faktor lingkungan keluarga yang kurang memperhatikan anak dalam setiap perkembangannya, seperti tidak menanyakan kegiatan apa yang sudah dilakukan anak di sekolah dan tidak mendampingi anak di rumah. Sehingga peran guru dan orang tua sangat penting dan harus diperhatikan untuk mendampingi proses pembelajaran anak, khususnya kesulitan dalam matematika.

SIMPULAN

Penerapan dan pengenalan matematika dan sains kepada anak usia dini sangat penting agar mereka dapat mempersiapkan diri sedini mungkin dalam menghadapi tantangan globalisasi sekaligus mempersiapkan mental mereka untuk menjadi generasi pengganti yang cerdas dan mampu mengubah wajah zaman menjadi lebih baik. Selain peran guru, orang tua dan pendidik harus menjadi pembimbing dan mitra bagi anak dalam mempelajari ilmu pengetahuan alam. Oleh karena itu, mereka harus memperolehnya terlebih dahulu, agar pendidikan sains pada anak dapat terlaksana secara maksimal tanpa mereka mengalami miskonsepsi terhadap sains.

Penerapan pembelajaran matematika dan sains pada TK RA Al Kamal diterapkan melalui metode model bermain sambil belajar serta bernyanyi. Kemampuan anak dalam meningkatkan pembelajaran matematika dan sains sudah sesuai dengan harapan. Hal ini ditunjukkan rata-rata anak sudah mampu menulis lambang bilangan serta penjumlahan angka. Namun masih ada anak yang memiliki kriteria penilaian mulai berkembang. Dengan hal itu sebagai guru dan orang tua harus berusaha merencanakan dan memberikan latihan secara konsisten.

REFERENSI

- Cahaya, M. E. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Pada Anak Usia Dini Melalui Pendekatan Masyarakat Belajar. *Jurnal Pendidikan Universitas Dhyana Pura*, 1(2).
- Darmawanti, R. R., Jamilatusoleha, S., Fitriyani, & Fasha, A. K. (2023). Implementasi Permainan Sains Untuk Meningkatkan Motorik Halus Anak Usia Dini. *EDUKIDS: Jurnal Pertumbuhan, Perkembangan, Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.17509/edukids.v20i1.47013>
- Fajriati, R., & Suyadi. (2020). Eksperimen Sains Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Permainan Waterboom Mini. *Jurnal AUDI*, 5(1). <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jpaud/article/view/3649>
- Hikmawati, H., Takasun, T., & Rofiqoh, R. (2022). Upaya Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Melalui Kegiatan Mengenal Konsep Bilangan di TK Dharma Wanita 67 Pesucen. *Unram Journal of Community Service*, 3(2), 58–63. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v3i2.193>

- Indriani, L., & Khairiah, D. (2023). Pentingnya Menanamkan Pendidikan Karakter Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 1–8.
- Izzuddin, A. (2019). Sains Dan Pembelajarannya Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 1(3), 353–365. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Khaironi, M. (2017). Pendidikan Moral Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 1(01), 1. <https://doi.org/10.29408/goldenage.v1i01.479>
- Lestiawati, I. M. (2019). Mengenal Dan Memahami Konsep Pembelajaran Sains Dan Matematika Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 123.
- Nasution, A. F. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*. CV Harfa Crative.
- Rahayu, C., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2021). *Pembelajaran Pengenalan Matematika Anak Usia Dini menggunakan Mini Games*. Bening Media Publishing.
- Safira, A. R., & Ifadah, A. S. (2020). *Pembelajaran Sains dan Matematika Anak Usia Dini*. Caremedia Communication.
- Susetyo, B., Gatot, M., Mufarihah, Suriyani, & Royani, I. (2021). Model penerapan sains dan matematika pada anak usia dini menggunakan pendekatan Melesat dan teknik loose parts. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1), 126–134. <https://doi.org/10.32832/educate.v6i1.5262>
- Syafdaningsih, Rukiyah, & Utami, F. (2020). *Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Widayati, S., Simatupang, N. D., Saroinsong, W. P., & Rusdiyanti, A. (2021). Pengembangan Media Stekpan Untuk Kognitif Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 4(1), 8. <https://doi.org/10.36722/jaudhi.v4i1.698>.