

Pengembangan Sains Anak Usia Dini Berbasis Eksperimen

Zakiah Indriyani Harahap¹, Rahmatul Amalia Isnani², Naufal Fadhil³ Putri
Rahmi⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh

e-mail: 1220210016@student.ar-raniry.ac.id, 2220210017@student.ar-raniry.ac.id, 3220210028@student.ar-raniry.ac.id, Putri@ar-raniry.ac.id

Abstrak

Pengembangan berbasis eksperimen sangat penting untuk diimplementasikan dalam pembelajaran karena dengan hal ini dapat menstimulus kecakapan dalam beripikir kritis dan meningkatkan kemampuan problem solving pada anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan sains berbasis eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dengan desain penelitian yaitu narrative review. Penelitian ini menggunakan 10 karya ilmiah nasional meliputi kualitas penyajian data termasuk isi pembahasan, reliabilitas sumber dengan sumber 10 tahun terakhir. Dari 10 karya ilmiah yang telah dianalisis menunjukkan bahwa metode berbasis eksperimen sangat direkomendasikan dalam pembelajaran sains terlebih lagi untuk pengembangan sains anak usia dini, selain itu pembelajaran juga semakin menarik karena anak terlibat dalam keadaan nyata.

Kata kunci: eksperimen, sains, anak usia dini

Abstract

This study aims to examine the development of science based on experiments. Experiment-based development is crucial to be implemented in learning as it can stimulate critical thinking skills and enhance children's problem-solving abilities. The method used in this research is a literature review with a narrative review research design. This study analyzed 10 national scientific works, focusing on

JOECES

Journal of Early Childhood Education Studies

Volume 4, Nomor 2 (2024)

the quality of data presentation, including the content of discussions and the reliability of sources, with references from the last 10 years. The analysis of these 10 scientific works shows that experiment-based methods are highly recommended in science learning, especially for the development of early childhood science. Additionally, the learning process becomes more engaging as children are involved in real-life situations.

Keywords: *experiment, science, early childhood*

PENDAHULUAN

Perkembangan anak usia dini berada pada tahap umur 0 tahun sampai 6 tahun. Pada tahap ini, anak-anak akan mengalami siklus pertumbuhan dan perkembangan dengan sangat cepat, baik secara fisik emosional, sosial, maupun kognitifnya. Tahap ini merupakan periode yang sangat penting karena inilah yang menjadi dasar untuk perkembangan selanjutnya. Untuk tahap awal, anak-anak banyak mengeksplorasi dunia disekitar mereka, dan juga mulai membentuk identitas diri dan keterampilan sosial yang penting.

Pada tahap ini juga sering disebut sebagai masa *golden age*. Mereka juga memiliki jiwa yang penasaran dengan segala hal sehingga mereka menjadi sangat aktif dalam mengeksplorasi segala hal. Mereka mempelajari sesuatu dengan cara bermain, interaksi dengan lingkungan, dan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari anak. Rasa penasaran dan rasa ingin tahu yang tinggi yang mendorong mereka untuk bertanya, melakukan eksperimen, dan menemukan hal-hal baru. Oleh karena itu, pendidikan dalam ranah anak usia dini harus berfokus pada pendekatan yang tidak

membosankan bagi anak dan interaktif, yang dapat menstimulus minat serta motivasi mereka untuk belajar.

Salah satu metode yang dapat meengkapi semua itu adalah metode eksperimen. Karena metode eksperimen adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pengalaman langsung dan eksplorasi melalui kegiatan praktis. Eksperimen juga Anak usia dini merupakan Sains anak usia dini merupakan pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk memperkenalkan konsep-konsep dasar sains kepada anak-anak prasekolah, biasanya berusia antara 3 hingga 6 tahun. Pada tahap ini, anak-anak berada dalam fase eksplorasi yang sangat aktif, di mana rasa ingin tahu mereka sangat tinggi. Oleh karena itu, sains anak usia dini tidak hanya berfokus pada pengetahuan akademis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, keterampilan sosial, dan kemampuan berkomunikasi.

Pembelajaran sains untuk anak-anak di usia dini sering kali dilakukan melalui kegiatan praktis dan pengalaman langsung. Anak-anak diajak untuk melakukan eksperimen sederhana, mengamati lingkungan sekitar, serta berinteraksi dengan berbagai bahan dan objek. Misalnya, mereka dapat belajar tentang air dengan cara bermain di luar dengan berbagai wadah, mengamati bagaimana air mengalir, atau melihat perubahan bentuk es ketika dilelehkan. Kegiatan-kegiatan ini tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mendorong anak untuk bertanya dan mencari jawaban, yang merupakan inti dari proses ilmiah.

Metode pembelajaran sains di usia dini sering kali melibatkan permainan, cerita, dan seni. Melalui permainan, anak-anak dapat

belajar konsep-konsep dasar seperti pengukuran, klasifikasi, dan perubahan. Cerita-cerita yang mengandung elemen sains dapat membantu mereka memahami fenomena alam dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami. Selain itu, kegiatan seni seperti menggambar atau membuat model dapat memperkuat pemahaman mereka tentang bentuk, warna, dan tekstur.

Pentingnya sains dalam pendidikan anak usia dini tidak hanya terletak pada penguasaan fakta-fakta ilmiah, tetapi juga pada pengembangan sikap positif terhadap sains. Anak-anak yang diperkenalkan pada sains sejak dini cenderung lebih terbuka terhadap ide-ide baru dan lebih mampu berpikir secara kritis. Mereka belajar untuk mengamati dan menganalisis, serta mengembangkan rasa ingin tahu yang dapat memotivasi mereka untuk terus belajar seiring bertambahnya usia.

Dengan demikian, sains anak usia dini berperan penting dalam membentuk dasar-dasar pendidikan yang kuat. Program-program pendidikan yang mengintegrasikan sains dengan cara yang menyenangkan dan menarik dapat membantu anak-anak mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di masa depan. Melalui eksplorasi dan penemuan, mereka tidak hanya belajar tentang dunia di sekitar mereka, tetapi juga tentang diri mereka sendiri dan bagaimana berinteraksi dengan orang lain. Ini adalah fondasi yang sangat penting bagi perkembangan mereka sebagai individu yang berpengetahuan luas dan kreatif.

KAJIAN PUSTAKA

Berdasarkan kajian mengenai judul ini penulis menemukan kajian terdahulu diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Risyda Lamiya Nabla Hakim, dkk tahun 2020 dengan judul Pengaruh Pembelajaran sains Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Anak Usia Dini. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pengetahuan anak tentang konsep pembelajaran sains di TK LAB UPI Bandung. Pembelajaran sains berbasis eksperimen diusulkan sebagai solusi meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini. Penelitian ini berfokus pada bagaimana metode eksperimen dapat mempengaruhi keterampilan sains. Persamaan terletak pada variabelnya yaitu pengembangan sains berbasis eksperimen sedangkan perbedaan terletak pada metodologi penelitian, penelitian sebelumnya menggunakan metode kualitatif dengan design kuasi eksperimental sedangkan penulis memakai kualitatif dengan desain studi literature
2. Penelitian yang dilakukan oleh Arizky Insyirah Harahap, dkk tahun 2022 dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Experimen Sederhana dalam Pengenalan Sains Anak Usia Dini. Pengenalan sains pada anak usia dini sangat penting untuk meningkatkan perkembangan kognitif dan kemampuan berpikir kritis. Namun, metode pembelajaran yang sering digunakan masih konvensional dan kurang melibatkan anak secara aktif. Penelitian ini berfokus pada penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

berbasis eksperimen sederhana untuk meningkatkan pengenalan sains pada anak. Persamaan terjadi pada topic yang akan dibahas yaitu mengenalkan sains melalui eksperimen dan memiliki perbedaan mendasar pada penelitian ini yaitu penelitian sebelumnya menggunakan teknik Problem Based Learning dan metode yang digunakan kuantitatif dengan design pre-eksperimental sedangkan penulis menggunakan kualitatif.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Norhikmah, dkk tahun 2022 dengan judul Mengembangkan Kemampuan Sains Anak dengan Model Project Based Learning dan Metode Eksperimen. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya perkembangan kemampuan sains pada anak kelompok B di RA Larasati. Anak-anak mengalami kesulitan dalam memahami peristiwa alam dan kurang menunjukkan rasa ingin tahu dalam pembelajaran sains. Pembelajaran yang cenderung berfokus pada kegiatan akademis, metode ceramah, dan penggunaan LKPD yang monoton menjadi penyebab kurangnya keaktifan anak. Persamaan terletak pada variable dependen yaitu pengenalan sains dan perbedaan terletak pada metode. Penelitian yang sebelumnya menggunakan metode kualitatif dengan design penelitian tindakan kelas sedangkan penulis menggunakan kualitatif dengan design studi literature.
4. Penelitian yang dilakukan Ainun Afrianti Fajri, dkk pada tahun 2024 dengan judul Membentuk Kemampuan Sains Anak Berbasis Eksperimen di KB Bulu Tellue. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pengenalan sains kepada anak

usia dini, terutama di KB Bulu Tellue, di mana banyak anak yang belum mengenal konsep sains. Metode pembelajaran yang ada masih bersifat otodidak dan kurang memberikan pengalaman langsung, sehingga perkembangan kognitif anak dalam memahami sains masih rendah. Persamaan terletak pada variable independen yaitu berbasis eksperimen dan perbedaan terletak pada metode yang digunakan, peneliti sebelumnya menggunakan metode kualitatif deskriptif sedangkan penulis menggunakan studi literature.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Anita Damayanti dan Mawaddah pada tahun 2020 dengan judul Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Metode Eksperimen Mencampur Warna di PAUD Permata Hati Desa Jampang. Artikel ini membahas pentingnya pengembangan keterampilan proses sains pada anak usia dini, khususnya melalui metode eksperimen. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya perkembangan keterampilan sains di kalangan anak usia 5-6 tahun di PAUD Permata Hati Desa Jampang. Persamaan terletak pada vavariablependen dan juga independen, dan perbedaan terletak pada metode yang digunakan, penulis sebelumnya menggunakan penelitian kualitatif dengan design penelitian tindakan kelas (PTK), sedangkan penulis menggunakan studi literature.
6. Penelitian yang dilakukan Tatik Ariyat pada tahun 2021 dengan judul Eksperimen Sains Anak Usia 5-6 Tahun di TK Aisyiyah 5 Rawalo Melalui Permainan Rainbow Walking Water (Air

Pelangi Berjalan). Artikel ini membahas pentingnya kreativitas dan inovasi dalam pendidikan anak usia dini, khususnya dalam penerapan eksperimen sains. Penelitian ini dilakukankarena kurangnya variasi dalam metode pembelajaran yang dapat mendukung perkembangan kemampuan sains anak. Perbedaan yang terdapat dari penelitian adalah metode penelitian, peneliti sebelumnya menggunakan metode kualitatif dengan design deskriptif sedangkan penulis menggunakan studi literature.

7. Penelitian yang dilakukan Anita Roslina Simanjuntak, dkk pada tahun 2023 dengan judul Pembelajaran Sains Anak Usia Dini Melalui Metode Eksperimen. Anak usia dini, yang berusia antara 1 hingga 5 tahun, berada dalam fase perkembangan yang dikenal sebagai "golden age." Pada masa ini, anak-anak sangat peka terhadap berbagai stimulus, dan pendidikan yang baik dapat membantu mereka berkembang secara optimal. Sains sebagai suatu disiplin bisa merangsang rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis anak. Namun, di TK Dapena Surabaya, anak-anak belum mendapatkan kesempatan untuk belajar sains melalui pendekatan eksperimen. Pembelajaran yang ada lebih berfokus pada kegiatan yang tidak melibatkan eksplorasi langsung. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan metode eksperimen dalam pembelajaran sains agar anak-anak dapat memahami konsep dengan lebih baik dan menyenangkan.
8. Penelitian yang ditulis oleh Mirrah Megha Singamurti pada tahun 2020 dengan judul Pengembangan Instrumen Penilaian Model

Two-Tier Multiple Choice Question (TTMCQ) pada Materi Pancadharma. Pendidikan merupakan usaha yang terencana untuk mengembangkan potensi siswa. Dalam konteks pendidikan Agama Buddha, terdapat tantangan dalam penerapan penilaian yang efektif. Guru di SMP Negeri 1 dan 2 Keling masih mengandalkan metode penilaian tradisional, seperti tes tertulis dan lisan, yang tidak mencerminkan pemahaman mendalam siswa. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan instrumen penilaian yang lebih inovatif, seperti **Two-Tier Multiple Choice Question (TTMCQ)**, untuk menilai pemahaman siswa terhadap materi Pancadharma. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian TTMCQ yang sesuai dan efektif untuk digunakan dalam evaluasi pembelajaran. Persamaan terletak pada variable dependen dan perbedaan terletak pada metode, peneliti sebelumnya menggunakan R&D dan objek penelitian pada anak SMP sedangkan penulis menggunakan metode studi literature dengan objek penelitian anak usia dini.

9. Penelitian yang ditulis oleh Sharina Munggaraning Westhisi, dkk pada tahun 2019 dengan judul Pengembangan Literasi Sains Pada Anak Usia Dini Untuk Kelompok B. Revolusi Industri 4.0 memberikan dampak signifikan di berbagai sektor, termasuk sosial, budaya, dan lingkungan. Salah satu isu lingkungan yang dihadapi adalah pencemaran, yang sering disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat mengenai fenomena alam dan sains. Oleh karena itu, pembelajaran literasi sains menjadi penting, terutama di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD).

Literasi sains dapat membantu anak-anak mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan memahami hubungan antara sains dan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan literasi sains di lingkungan PAUD dan menjelaskan proses pengembangannya.

10. Penelitian yang ditulis oleh Heni Nafiqoh dan Ghina Wulansuci yang ditulis pada tahun 2020 dengan judul Mengembangkan Sikap Sains Anak Usia Dini Melalui Metode Pembelajaran Eksperimen Berbasis Belajar di Rumah (BDR). Anak usia dini mengalami pertumbuhan dan perkembangan pesat dalam berbagai aspek, termasuk kognitif, bahasa, dan sosial emosional. Pendidikan yang diberikan kepada anak dapat membantu dalam pertumbuhan optimal mereka. Dalam konteks pandemi COVID-19, pendidikan anak usia dini beralih ke pembelajaran dari rumah (BDR), yang menghadirkan tantangan tersendiri. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan keterlibatan orang tua dan menciptakan suasana belajar yang menarik. Metode eksperimen dalam pembelajaran sains dapat membantu menumbuhkan sikap sains anak, seperti rasa ingin tahu, tanggung jawab, dan disiplin. Pengenalan sains di usia dini sangat penting untuk membangun pemahaman anak tentang lingkungan mereka. Mereka memakai metode kuantitatif deskriptif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian Studi Literatur dengan desain penelitian narrative review yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana peran metode eksperimen terhadap perkembangan sains anak usia dini. Narrative Review ialah membandingkan dan menganalisis dari teori yang sudah ada sebelumnya serta mencari referensi atau landasan teori yang sesuai dengan permasalahan¹. Penelitian ini dilakukan dengan cara menghimpun data atau kajian relevan sekaligus informasi yang berkaitan dengan topik yang diangkat dalam penelitian². Pada tahap proses pencarian informasi, peneliti mengimput data informasi baik dari dari jurnal nasional maupun internasional, buku, maupun karya ilmiah yang berkaitan dengan judul penelitian³.

Data yang sudah di peroleh kemudian akan dilakukan tahap analisis dengan metode analisis deskriptif. Deskriptif adalah penelitian dengan metode untuk menggambarkan suatu hasil penelitian⁴. Jadi, metode deskriptif ialah suatu pendekatan analisis yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan fakta-fakta yang kemudian hasilnya dijabarkan dalam bentuk tabel, grafik atau narasi.

¹ Hestianna Nurcahyani Tuginem, 'Penelitian Strategi Pengembangan Koleksi Di Perpustakaan Pada Google Scholar: Sebuah Narrative Literature Review', *Jurnal Pustaka Budaya*, 10.1 (2023), pp. 32–43, doi:10.31849/pb.v10i1.11275.

² Bakhrudin All Habsy, 'Seni Memahami Penelitian Kualitatif Dalam Bimbingan Dan Konseling', *Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1.2 (2017), p. 90.

³ Dwi Parinata, Nicky Dwi Puspaningty, "Studi Literatur: Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pada Materi Integral," *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)* 3, no. 2 (2022):95

⁴ S.P.M.M. Dr. Muhammad Ramdhan, *Metode Penelitian* (Cipta Media Nusantara, 2021).

HASIL & PEMBAHASAN

A. Anak Usia Dini

Sesuai undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang pendidikan Nasional pada pasal 1 ayat 14 menyatakan bahwa pendidikan anak usia dini adalah upaya pembinaan yang ditujukan untuk anak mulai dari kelahirannya sampai usia enam tahun yang dilakukan dengan menstimulus perkembangannya agar tumbuh kembangnya berjalan sesuai dengan harapan dan dapat menjadi bekal untuk jenjang selanjutnya.⁵

PAUD merupakan bagian penting dalam kehidupan karena dengan terdidiknya anak sejak dini maka ini akan menjadi awal dari pelanjut cita-cita perjuangan bangsa yang kuat. Sesuai dengan komitmen para menteri pendidikan sedunia di Dakar-Senegal pada tahun 2000 yang dilaporkan UNESCO. Mereka juga menyepakati program bersama yang disebut “Pendidikan Untk Semua” (PUS). Adapun program strategisnya adalah:

1. Pendidikan dan perawatan bagi anak usia dini terutama yang rawan dan kurang beruntung
2. Wajib belajar pendidikan dasar
3. Program *life skill* bagi pemuda dan orang dewasa
4. Pemberantasan buta aksara
5. Kesetaraan gender dalam bidang pendidikan

⁵ Mukti Amini, ‘Hakikat Anak Usia Dini’, *Perkembangan Dan Konsep Dasar Pengembangan Anak Usia Dini*, 2014, p. 65
<repository.ut.ac.id/4697/1/PAUD4107-M1.pdf>.

6. Peningkatan mutu pendidikan⁶

Pada jenjang PAUD mestinya pembelajaran dilakukan melalui kegiatan menyenangkan, seperti bermain, berlarian, bercerita, menggambar dan tak kalah menyenangkan dengan melakukan eksperimen-eksperimen sederhana. Dalam bermain anak akan mengalami pengalaman yang bermakna maka pembelajaran pada pendidikan anak usia dini dirancang khusus melalui metode bermain sambil belajar.⁷ Menurut Hurlock anak usia dini hanya memiliki daya konsentrasi 10-15 menit saja, akan tetapi anak dapat dialihkan perhatiannya dengan media pembelajaran agar tidak cepat bosan atau alternative lain dengan melakukan eksperimen.

Proses perkembangannya anak berkembang secara bertahap, dimana masing – masing tahap memiliki tugas perkembangan dan kebutuhan yang berbeda. Perkembangan merupakan suatu proses yang berkesinambungan serta merupakan hasil interaksi dari banyak faktor baik internal maupun eksternal. Faktor yang mempengaruhi perkembangan anak yaitu:

- a. Faktor Internal (dari dalam diri)
 - 1) Faktor Genetik
 - 2) Faktor Kelamin
 - 3) Faktor Temperamen

⁶ Rina Nurasyiah and Cucu Atikah, 'Karakteristik Perkembangan Anak Usia Dini', *Khazanah Pendidikan*, 17.1 (2023), p. 75, doi:10.30595/jkp.v17i1.15397.

⁷ Herman Zaini and Kurnia Dewi, 'Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini', *Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1.1 (2017), pp. 81–96, doi:10.19109/ra.v1i1.1489.

b. Faktor Eksternal

- 1) Status Sosial
- 2) Jumlah Anggota Keluarga
- 3) Urutan anak dalam keluarga
- 4) Pola Pengasuhan
- 5) Pendidikan⁸

Menurut Montessori, paling tidak ada beberapa tahap perkembangan sebagai berikut:

1. Sejak lahir sampai usia 3 tahun, anak memiliki kepekaan sensoris dan daya pikir yang sudah mulai dapat “menyerap” pengalaman-pengalaman melalui sensorinya.
2. Usia setengah tahun sampai kira-kira tiga tahun, mulai memiliki kepekaan bahasa dan sangat tepat untuk mengembangkan bahasanya (berbicara, bercakap-cakap).
3. Masa usia 2 – 4 tahun, gerak-gerakan otot mulai dapat dikoordinasikan dengan baik, untuk berjalan maupun untuk banyak bergerak yang semi rutin dan yang rutin, berminat pada benda-benda kecil, dan mulai menyadari adanya urutan waktu (pagi, siang, sore, malam).⁹

Menurut Piaget ada 4 tahap dalam perkembangan anak:

1) Sensori motor (0-2 tahun)

Anak menggunakan indera dan gerakan tubuh untuk memahami dunia di sekitarnya. Dia memiliki reflex bawaan

⁸ Trivina and others, *Bimbingan Konseling Anak Usia Dini*, 2024, XIX.

⁹ Aidil Saputra, ‘Pendidikan Anak Pada Usia Dini’, *At-Ta’dib : Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10.2 (2018), pp. 192–209.

seperti mengisap jari, dan menggenggam sebagai respons dari rangsangan. Mereka juga mulai menunjukkan pemahaman sebab-akibat dan menggabungkan berbagai tindakan untuk mencapai tujuan tertentu, misalnya mendorong benda untuk meraih mainan yang jauh.

2) Praoperasional (2-7 tahun)

Anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir simbolis dan menggunakan bahasa untuk menggambarkan dunia di sekitarnya. Pada tahap ini, anak dapat membayangkan sesuatu yang tidak hadir secara fisik dan mulai memahami konsep representasi, seperti menggunakan gambar atau kata-kata untuk mewakili objek dan ide.

Namun, cara berpikir mereka masih egosentris, yang berarti mereka cenderung melihat dunia dari sudut pandang mereka sendiri dan sulit memahami perspektif orang lain. Anak juga menunjukkan kecenderungan berpikir intuitif daripada logis, misalnya mempercayai sesuatu berdasarkan apa yang tampak jelas tanpa mempertimbangkan fakta-fakta yang lebih kompleks. Mereka sering kali fokus pada satu aspek dari suatu situasi atau objek, tanpa memperhatikan elemen lainnya, yang dikenal sebagai "centration."

3) Operasional Konkret (7-12 tahun)

Anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir logis tentang hal-hal konkret yang dapat mereka lihat, sentuh, atau manipulasi secara fisik. Pada tahap ini, mereka mulai memahami konsep konservasi, yaitu menyadari bahwa kuantitas suatu benda

tetap sama meskipun bentuk atau penampilannya berubah, seperti volume air yang tetap sama meskipun dituangkan ke dalam wadah dengan bentuk berbeda.

Anak juga mulai memahami hubungan sebab-akibat secara lebih logis dan mampu memecahkan masalah yang melibatkan objek nyata. Mereka dapat mengklasifikasikan dan mengorganisasi benda berdasarkan kategori tertentu, seperti ukuran, warna, atau bentuk, serta memahami konsep hierarki, seperti bahwa satu kelompok objek dapat menjadi bagian dari kelompok yang lebih besar.

Kemampuan berpikir mereka menjadi lebih fleksibel, memungkinkan mereka untuk membandingkan, mengurutkan, dan memahami hubungan antar objek atau ide. Namun, cara berpikir mereka masih terikat pada hal-hal konkret, sehingga mereka kesulitan dalam memahami ide-ide abstrak atau hipotesis. Tahap operasional konkret adalah masa di mana anak mengembangkan keterampilan berpikir sistematis yang penting untuk pembelajaran akademis dan sosial di masa depan.

4) Operasional Formal

ketika kemampuan berpikir abstrak dan logis mulai berkembang. Pada tahap ini, individu tidak lagi terbatas pada hal-hal konkret yang bisa dilihat atau disentuh, melainkan mampu memikirkan konsep-konsep abstrak, seperti keadilan, moralitas, dan kemungkinan hipotetis. Mereka dapat membayangkan

berbagai skenario dan mempertimbangkan hasil yang mungkin terjadi tanpa harus mengalami situasi tersebut secara langsung.

Kemampuan untuk berpikir secara deduktif juga muncul, sehingga individu dapat menarik kesimpulan dari premis atau prinsip umum. Selain itu, mereka mulai mampu memecahkan masalah kompleks dengan menggunakan pendekatan yang lebih sistematis, seperti mencoba berbagai solusi secara terencana untuk menemukan jawaban yang tepat.

Pemikiran pada tahap ini juga mencakup kemampuan untuk memahami pandangan orang lain dan mempertimbangkan berbagai perspektif. Individu mulai mengembangkan minat terhadap isu-isu sosial, politik, atau ilmiah yang bersifat global karena kemampuan berpikir abstrak mereka memungkinkan untuk memahami hal-hal yang lebih luas. Tahap operasional formal menjadi dasar untuk pemikiran kritis dan kreatif, yang sangat penting dalam kehidupan akademik dan pengambilan keputusan di masa dewasa.

Karakteristik perkembangan anak berdasarkan Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Anak Usia Dini Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020 yaitu :

Usia 0-3 bulan	Usia 3-6 bulan	Usia 6-9 bulan	Usia 9-12 bulan	Usia 12-18 bulan
a. Pada usia 6 minggu mulai mengangkat kepala b. Pada usia	a. Pada usia 4 bulan mulai dapat membalik badan b. Pada usia 5-	a. Dapat belajar duduk. b. Dapat mengangkat kepala dan mengarahkann	a. Menarik diri sendiri untuk berdiri sendiri dengan bantuan. b. Berjalan	a. Menarik diri sendiri untuk berdiri sendiri dengan bantuan. b. Berjalan

<p>3 bulan mulai berusaha menggapai benda yang ada di sekitarnya c. Merespon suara dan sentuhan d. Melihat wajah, benda, dan pola-pola pengulangan e. Mengikuti benda-benda dengan gerakan mata f. Mengeksplorasi lingkungan di sekitar g. Menggenggam h. Mengangkat kepala dan dada dalam posisi tengkurap</p>	<p>6 bulan mulai menyentuh dan menggapai benda-benda di sekitarnya yang menarik baginya. c. Menunjukkan emosi dasar seperti sedih, senang, dan kesal (mengikuti ekspresi orang yang ada di sekitarnya) d. Bereaksi e. merengek, terhadap bunyi-bunyian seperti suara, mainan bayi yang apabila digoyangkan berbunyi gemerincing atau bel pintu dan bayi akan mencari sumber (menolehkan kepala dan melihat pada arah suara) f. pengasuhnya; dapat mengikuti dan mengarahkan</p>	<p>ya mengikuti sumber suara. c. Dapat mengenali namanya sendiri. d. Tertarik meraih bendabenda dalam jangkauannya. e. Menggenggam, menggoyangkan bendabenda di sekitarnya</p>	<p>b. Berjalan dengan berpegangan. c. Bertepuk tangan. d. Memasukkan benda ke mulut e. Menggaruk kepala.</p>	<p>dengan berpegangan. c. Bertepuk tangan. d. Memasukkan benda ke mulut e. Menggaruk kepala.</p>
---	---	---	---	---

	agar komunikasi terus berjalan.			
--	---------------------------------	--	--	--

Usia 18-24 bulan	Usia 2-3 tahun	Usia 3-4 tahun	Usia 4-5 tahun	Usia 5-6 tahun
<p>a. Dapat berjinjit dan melompat pelan.</p> <p>b. Berjalan dengan lebih tegak, menapak dari tumit ke jari kaki, memutar rintangan yang menghalangi jalan.</p> <p>c. Berlari dengan kepercayaan diri yang lebih besar; lebih jarang terjatuh.</p> <p>d. Jongkok untuk jangka waktu yang lama ketika bermain.</p> <p>e. Mulai mengerti rasa malu.</p>	<p>a. Berjalan dengan lebih stabil.</p> <p>b. Mulai dapat berlari.</p> <p>c. Mulai dapat melompat.</p> <p>d. Mulai dapat menaiki tangga dengan bantuan.</p> <p>e. Dapat melempar bola tanpa memutar tubuh.</p> <p>f. Mulai dapat membuka pintu dan resleting</p>	<p>a. Dapat naik turun tangga.</p> <p>b. Berjalan di garis lurus.</p> <p>c. Melompat dengan jarak 0,3 meter.</p> <p>d. Melempar bola dengan tubuh sedikit memutar.</p> <p>e. Menangkap bola di dada.</p> <p>f. Mengayuh sepeda.</p> <p>g. Makan sendiri.</p>	<p>a. Dapat naik turun tangga dengan kaki bergantian.</p> <p>b. Berjalan di garis melingkar</p> <p>c. Berjalan di papan keseimbangan.</p> <p>Berlari.</p> <p>d. Melompat lebih jauh.</p> <p>e. Melempar dengan badan sedikit memutar dengan lebih efisien.</p> <p>f. Menangkap bola menggunakan tangan</p>	<p>a. Berjalan dengan mudah di papan keseimbangan.</p> <p>b. Berlari.</p> <p>c. Melompat dengan kedua kaki bergantian.</p> <p>d. Melompat lebih jauh dan lebih tinggi.</p> <p>e. Melakukan lempar tangkap dengan lebih efisien.</p>

B. Sains pada anak usia dini

Sains adalah kebutuhan esensial bagi tiap-tiap individu untuk menghadapi zaman yang semakin banyak persaingan ini. Sains dalam bahasa Indonesia dimaknai sebagai ilmu pengetahuan, sains juga dapat bermakna sebagai ilmu pengetahuan alam, yaitu pengetahuan alam yang dipadukan dan terdiri dari botani, zoology, kimia, geologi dan lainnya. Kata sains berasal dari bahasa latin “*scintia*” dan diadaptasi ke bahasa Inggris “*science*” dan diadaptasi kembali oleh bahasa Indonesia “*sains*” yang berarti pengetahuan mengenai struktur dan tingkah laku dari alam dan dunia yang fisik, berdasarkan fakta yang dapat dibuktikan seperti dengan percobaan. Seorang pakar fisika asal Jerman, Einstein (w.1940 M) mengatakan, “*Science is the attempt to make the chaotic diversity of our sense experience correspond to a logically uniform system of thought.*” Berdasarkan penjelasan ini, makna science pada berbagai kamus lebih banyak bersifat konseptual yang mengacu seperti hal di atas.¹⁰

Mengenalkan sains pada anak usia dini sangat penting dilakukan karena sains sangat dekat hubungannya dengan kognitif, melalui sains anak juga dapat membuat hal-hal baru. Pembelajaran sains juga harus memiliki beberapa keterampilan, diantaranya; mengamati objek, mengelompokkan informasi yang didapatnya, kemudian membandingkan objek, mengukur objek, lalu

¹⁰ Dari Pengetahuan Khusus and others, ‘Hakikat Sains’, 2010, pp. 1–14.

membagikan cerita yang telah dilakukannya.¹¹ Salah satu cara menstimulasi anak dengan memberikan pengajaran yang interaktif dengan inovasi yang baru sehingga membuat pembelajaran aktif dan menarik. Sains berhubungan dekat dengan alam semesta seperti bencana alam, fenomena alam dan hal-hal unik lainnya.

Pembelajaran sains untuk anak usia dini difokuskan pada pembelajaran mengenai diri sendiri, alam sekitar, dan gejala alam. Pembelajaran sains pada anak usia dini memiliki beberapa tujuan, diantaranya yaitu: (1) membantu pemahaman anak tentang konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, (2) membantu menumbuhkan minat pada anak usia dini untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di lingkungan sekitarnya, (3) membantu anak agar mampu menerapkan berbagai konsep sains untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (4) membantu anak usia dini untuk dapat mengenal dan memupuk rasa cinta kepada alam sekitar sehingga menyadari keagungan Tuhan Yang Maha Esa.¹² Sains sebagai sikap artinya bahwa dalam sains terkandung sikap dan nilai-nilai yang harus dipertahankan ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru, diantaranya adalah

¹¹ Arizky Insyirah Harahap, Masganti Sit, and Muhammad Basri, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Eksperimen Sederhana Dalam Pengenalan Sains Anak Usia Dini', *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 4.2 (2022), pp. 129–39, doi:10.37680/scaffolding.v4i2.1456.

¹² Sigit Prasetyo, 'Implementasi Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (Mea)', *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7.1 (2017), p. 48, doi:10.21927/literasi.2016.7(1).48-57.

tekun, terbuka, berani mencoba, jujur serta objektif, dan lain sebagainya.

Tahap perkembangan pada anak berbeda-beda dan memiliki keunikan tersendiri. Akan tetapi ada beberapa hal yang menjadi panduan khusus untuk menjadi tolak ukur perkembangan anak, seperti perkembangan sains berikut ini:

Usia 0-2 tahun	Usia 2-4 tahun	Usia 5-6 tahun
Mengenal objek dan tekstur	Mengembangkan keterampilan motoric halus dan kasar	Memahami konsep dasar sains (gravitasi, perubahan bentuk)
Objek besar, warna cerah dan berbahan lunak	Alat hands-on, pengenalan bentuk dan ukuran	Alat yang memungkinkan eksperimen sederhana
Bola warna-warni, mainan bertekstur lembut	Balok susun, puzzle, bentuk, mainan air	Alat eksperimen air, permainan magnet, alat ukur sederhana
Merangsang indra visual, pendengaran dan sentuhan	Mengembangkan koordinasi mata-tangan	Merangsang logika dan problem solving

Metode eksperimen merupakan suatu cara untuk memberikan pengalaman nyata kepada anak usia dini, selain itu metode eksperimen bentuk penyajian pelajaran melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri. Eksperimen merupakan metode yang sangat penting dalam pemebelajaran sains untuk melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajari. Jadi metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan siswayang terlibat langsung dalam melakukan percobaan dan metode eksperimen memberikan kesempatan penuh pada siswa

untuk mengamati sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu Metode eksperimen membuatnya tampak lebih meyakinkan dan membuat anak cepat memahami konsep dari yang dipelajarinya.¹³

C. Metode Eksperimen

Secara etimologis, istilah metode berasal dari bahasa Yunani, yaitu *methods*. Kata ini terdiri dari dua suku kata yaitu *metha* yang berarti melalui atau melewati dan *hodos* yang berarti jalan atau cara. Metode berarti jalan yang dilalui untuk mencapai tujuan. Dalam bahasa Arab metode disebut *thariqat* dalam Kamus Bahasa Indonesia, metode adalah “cara yang teratur dan terampil baik-baik untuk mencapai maksud. Maka dari, dapat disimpulkan bahwa metode adalah cara yang akan dijalani untuk memaparkan bahan pelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran¹⁴

Sedangkan istilah pembelajaran pada dasarnya mencakup dua konsep yang saling terkait, yaitu belajar dan mengajar. Menurut teori belajar kognitif, belajar adalah perubahan persepsi dan pemahaman. Kleden artinya berarti mempraktekkan sesuatu, sedangkan belajar sesuatu berarti mengetahui sesuatu¹⁵.

¹³ A.S Safira, A.R & Ifadah, ‘Pembelajaran Sains Dan Matematika Anak Usia Dini’.

¹⁴ Kamsinah Kamsinah, ‘Metode Dalam Proses Pembelajaran: Studi Tentang Ragam Dan Implementasinya’, *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 11.1 (2008), pp. 101–14, doi:10.24252/lp.2008v11n1a8.

¹⁵ Titik Tri Prastawati and Rahmat Mulyono, ‘Peran Manajemen Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penggunaan Alat Peraga Sederhana’, *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9.1 (2023), pp. 378–92, doi:10.36989/didaktik.v9i1.709.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Metode pembelajaran yaitu suatu cara penyampaian bahan pelajaran untuk mencapai tujuan yang ditetapkan, fungsinya adalah menentukan berhasil tidaknya suatu proses belajarmengajar dan merupakan bagian yang integral dalam suatu sistem pengajaran. Oleh karena itu, metode harus sesuai dan selaras dengan karakteristik siswa, materi, kondisi lingkungan (setting) dimana pengajaran berlangsung¹⁶.

Panak usia dini memiliki karakteristik unik yang memerlukan pendekatan khusus dalam penerapan metode eksperimen. Anak-anak pada tahap ini sedang berada dalam fase perkembangan yang pesat, sehingga mereka sangat responsif terhadap pengalaman belajar yang diberikan. Oleh karena itu, eksperimen dalam pembelajaran anak usia dini harus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan, minat, dan kemampuan perkembangan anak. Pendekatan ini juga harus memperhatikan lingkungan belajar yang menyenangkan dan mendukung, karena suasana yang positif dapat memengaruhi partisipasi dan hasil belajar anak. Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik. Pembelajaran yang optimal tidak jauh dari penggunaan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Salah

¹⁶ Bayanuddin Nasution, 'Metode Pembelajaran Dan Teknik Mengajar Dalam Pendidikan Agama Islam (Pai) Oleh Guru Pendidikan Agama Islam', *Khazanah Pendidikan*, 17.1 (2023), p. 142, doi:10.30595/jkp.v17i1.16027.

satunya yaitu penggunaan metode pembelajaran¹⁷Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Ia juga menambahkan metode eksperimen adalah percobaan tentang sesuatu. Dalam hal ini setiap anak bekerja sendiri-sendiri.

Metode Eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan siswayang melakukan percobaan sendiri dan memberi kesempatan para siswa untuk mengamati sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu. Mereka sering kali mengajukan pertanyaan sederhana tetapi mendasar seperti, "Mengapa langit biru?" atau "Bagaimana tanaman bisa tumbuh?" Metode eksperimen memberikan cara yang terstruktur dan menyenangkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ini. Melalui eksperimen, anak-anak tidak hanya mendengar jawaban dari orang dewasa tetapi juga melihat dan mengalami sendiri proses yang mendasarinya. Misalnya, untuk memahami konsep pertumbuhan tanaman, anak-anak dapat diajak menanam biji, menyiramnya secara teratur, dan mengamati perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu. Aktivitas seperti ini memungkinkan mereka memahami konsep sains dengan cara yang sangat relevan dan bermakna.

¹⁷ Fajar Farham Hikam and Erwin Nursari, 'Analisis Penggunaan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Sains Bagi Anak Usia Dini', *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2020, pp. 38–49, doi:10.37985/murhum.v1i2.14.

Contoh kegiatan yang dapat digunakan untuk kegiatan yang menunjang pembelajaran anak usia dini khususnya pembelajaran sains antara lain adalah sebagai berikut : percobaan Gunung berapi. Bahan-bahan yang diperlukan : 1) sebuah toples kaca; 2) sebuah piring; 3) soda kue; 4) cuka; 5) bahan pewarna makanan; 6) tanah liat. Prosesnya yaitu Gelembung yang keluar dari toples tampak seperti lava yang keluar dari gunung berapi. Penyebab munculnya gelembung ini adalah campuran asam didalam cuka dan basa dalam soda kue yang menimbulkan g, dengan lembung-gelembung gas. Kedua, Kapal Terbang kertas Lembaran kertas melayang secara sembarangan diudara dan segera jatuh, tetapi kapal terbang kertas masih terbang jauh lebih lama di udara dan mengikuti lintasan tertentu, karena : bentuk pesawat terbang kertas dirancang untuk mengurangi udara. Ia memanfaatkan gaya angkat agar tetap terbang sehingga ia menghabiskan gaya dorong dari tangan kita, Adapun kertas lembaran menyediakan bagi udara suatu permukaan yang luas untuk menekan dan karena itu ia tidak terbang. Ketiga, Air bergerak naik. Proses ini disebut gejala kapilaritas yang menyebabkan tumbuhan menyerupai air dari tanah melalui akarnya, lalu naik keatas hingga mencapai ujung setiap daunnya. Bunga yang berwarna putih pun terkadang dapat diwarnai dengan cara seperti ini. Dengan demikian air buka hanya bergerak ke bawah, tapi ia pun dapat bergerak ke atas dengan pertolongan gaya kapiler¹⁸. Metode eksperimen memberikan

¹⁸ Sriyono Sriyono, 'Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Pembelajaran Sains

pengalaman belajar yang konkret, menarik, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak usia dini.

D. Integrasi Eksperimen dalam Sains

Pembelajaran sains pada anak usia dini bertujuan untuk memperkenalkan konsep-konsep dasar sains melalui aktivitas yang sesuai dengan perkembangan anak. Sains sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam melalui observasi dan eksperimen memberikan anak kesempatan untuk memahami dunia di sekitar mereka secara aktif dan praktis. Pada usia dini, anak lebih fokus pada proses belajar daripada hasil akhirnya. Oleh karena itu, pengajaran sains di usia dini perlu menekankan eksplorasi, observasi, dan interaksi langsung dengan lingkungan.¹⁹

Pengenalan sains pada anak usia dini bukan hanya untuk memberikan pengetahuan teoretis, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan praktis yang akan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran sains yang berbasis eksperimen memberikan anak kesempatan untuk memahami konsep-konsep dasar sains, seperti klasifikasi, eksplorasi, sebab-akibat, inisiatif, dan pemecahan masalah. Melalui pengalaman praktis ini, anak tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga pengalaman yang mendalam yang berkontribusi pada perkembangan kognitif, motorik, dan sosial mereka.²⁰

Pada Anak Usia Dini', *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia): Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6.4 (2021), p. 187, doi:10.20961/jpiuns.v6i4.50068.

¹⁹ Dkk Ibrahim, Muhammad Buchori, *Metode Penelitian Berbagai Bidang Keilmuan (Panduan & Referensi)*, 2023.

²⁰ Usia Dini and D I Ra, 'Keterampilan Proses Sains Anak Raden Intan Lampung 1443 H / 2022 Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini Di Ra Al-Amanah', 2022.

E. Keunggulan Pembelajaran Berbasis Eksperimen

Metode eksperimen sangat efektif dalam pembelajaran sains untuk anak usia dini. Eksperimen memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermanfaat, memungkinkan anak untuk belajar secara aktif. Dalam proses eksperimen, anak-anak dapat berpartisipasi langsung, bukan hanya mendengarkan informasi, yang membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna. Dengan menggunakan eksperimen sederhana, seperti mencampur warna, bermain dengan air, atau menggunakan magnet, anak-anak dapat belajar banyak hal tentang konsep-konsep fisika dan kimia dasar dengan cara yang sangat menyenangkan.²¹

Pembelajaran berbasis eksperimen memiliki keuntungan yang mendalam bagi perkembangan anak. Beberapa keuntungan utama yang diperoleh anak melalui eksperimen adalah :

1. Meningkatkan Keterampilan Kognitif

Anak-anak belajar untuk mengamati hubungan sebab-akibat secara langsung. Misalnya, saat mencampur dua warna air, mereka mengamati bahwa dua warna dapat membentuk warna baru. Proses ini mengajarkan mereka untuk berpikir logis dan sistematis dalam memahami dunia sekitar.

²¹ Aulia Annisa, 'Pengembangan Model Pembelajaran Natural Messy Play Sebagai Optimalisasi Kecerdasan Kinestetik Anak', *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6.1 (2021), pp. 410–19, doi:10.31004/obsesi.v6i1.914.

2. Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis

Eksperimen membantu anak dalam memprediksi hasil dan memecahkan masalah. Anak diajak untuk merumuskan hipotesis sebelum eksperimen dimulai, dan kemudian memverifikasi hipotesis tersebut melalui percobaan. Dengan cara ini, mereka belajar untuk mengembangkan pola pikir kritis yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.

3. Memperkaya Kemampuan Bahasa dan Matematika

Proses eksperimen memberikan anak kesempatan untuk mengkomunikasikan ide dan hasil percobaan mereka. Selama eksperimen, anak-anak akan berlatih menghitung, membaca angka, dan menggunakan bahasa untuk mendeskripsikan apa yang mereka lihat. Ini membantu mereka memperkaya kosa kata mereka serta memahami konsep-konsep matematika dasar.

4. Meningkatkan Minat Belajar

Pembelajaran yang berbasis eksperimen sangat menarik bagi anak-anak. Misalnya, eksperimen yang mengandung unsur "sulap sains" seperti perubahan warna atau gerakan benda, sangat mampu menarik minat dan perhatian anak-anak. Pembelajaran yang menyenangkan ini membangkitkan antusiasme mereka untuk lebih banyak lagi belajar tentang sains.

F. Metode Eksperimen dalam Pembelajaran Sains Anak Usia Dini

Metode eksperimen adalah pendekatan yang mengutamakan keterlibatan aktif anak dalam proses pembelajaran sains. Anak-anak diberikan kesempatan untuk melakukan percobaan dan menguji ide-ide mereka sendiri, yang membuat pembelajaran sains menjadi lebih aktif dan menyenangkan. Melalui eksperimen, anak-anak dapat mengamati hasil dari eksperimen yang mereka lakukan dan menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan tersebut.

Metode eksperimen ini menekankan pentingnya pengamatan langsung terhadap objek atau fenomena yang dipelajari. Sebagai contoh, anak-anak dapat diminta untuk mengamati bagaimana air mengalir melalui pipa atau bagaimana benda-benda berat dan ringan berperilaku dalam air. Hal ini memberikan pemahaman yang lebih konkret terhadap hubungan sebab-akibat yang ada di dunia sekitar mereka.²²

G. Penggunaan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran Sains

Penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran sains bertujuan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan ilmiah yang sangat penting, seperti kemampuan merancang percobaan, mengamati, membuat hipotesis, dan menarik kesimpulan. Dalam konteks ini, anak-anak tidak hanya belajar

²² Alvin Ma'viah, 'Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini (Experimental Methods In Science Learning For Early Childhood)', *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islami Dan Sains*, 3 (2021), pp. 97–101.

konsep dasar sains, tetapi juga dilatih untuk berpikir ilmiah dan melakukan eksperimen dengan cara yang menyenangkan dan relevan dengan kehidupan mereka.

Langkah-langkah penerapan metode eksperimen untuk anak usia dini mencakup beberapa tahapan yang harus diperhatikan agar eksperimen dapat berjalan dengan lancar. Berikut adalah beberapa langkah penting dalam penerapan metode eksperimen:

a. Persiapan

Sebelum eksperimen dimulai, penting untuk memastikan bahwa semua bahan dan peralatan yang diperlukan telah tersedia dan siap digunakan. Selain itu, guru juga perlu melakukan eksperimen uji coba untuk memastikan ketepatan prosedur dan hasil yang diharapkan.

b. Prediksi dan Penjelasan

Sebelum melakukan eksperimen, anak-anak diminta untuk membuat prediksi tentang apa yang akan terjadi selama eksperimen. Guru juga menjelaskan prosedur dan bahan yang akan digunakan agar anak-anak memahami apa yang akan mereka lakukan.

c. Pelaksanaan Eksperimen

Anak-anak diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen mereka sendiri, baik secara individu maupun kelompok. Selama eksperimen, guru berperan sebagai fasilitator yang memantau dan membantu anak-anak jika diperlukan.

d. Diskusi dan Kesimpulan

Setelah eksperimen selesai, anak-anak diminta untuk berdiskusi mengenai hasil yang mereka temui. Diskusi ini memberikan kesempatan bagi anak untuk berbagi pengamatan mereka dan menarik kesimpulan dari eksperimen yang telah dilakukan.

e. Evaluasi dan Refleksi

Langkah terakhir adalah melakukan evaluasi terhadap eksperimen yang dilakukan. Guru dapat mengajak anak-anak untuk merefleksikan pengalaman belajar mereka dan mengevaluasi apa yang telah mereka pelajari dari eksperimen tersebut.

H. Kelebihan dan Kelemahan Metode Eksperimen

Metode eksperimen memiliki banyak kelebihan dalam pembelajaran sains anak usia dini, namun juga terdapat beberapa kelemahan yang perlu dipertimbangkan. Berikut kelebihan metode eksperimen :

1. Meningkatkan Kepercayaan Diri Anak

Melalui eksperimen, anak-anak dapat melihat hasil dari percobaan yang mereka lakukan, yang dapat meningkatkan rasa percaya diri mereka. Mereka merasa lebih diberdayakan karena terlibat langsung dalam proses belajar.

2. Mengembangkan Sikap Ilmiah

Anak-anak belajar untuk berpikir secara ilmiah, yaitu melalui pengamatan yang teliti, analisis, dan eksperimen untuk

memperoleh pengetahuan baru. Sikap ilmiah ini sangat berguna dalam kehidupan mereka ke depannya.

3. Pengalaman Belajar yang Menyenangkan

Pembelajaran berbasis eksperimen memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi anak-anak. Mereka bisa belajar dengan cara yang lebih aktif, tidak hanya dengan mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga dengan melakukan eksperimen dan melihat hasilnya secara langsung.

Landasan teori dalam pendekatan yang variatif menunjukkan berbagai metode dan teknik yang selalu berkembang. Berikut sebagian Kelemahan metode eksperimen :

1. Memerlukan Peralatan yang Tersedia

Salah satu kelemahan dari metode eksperimen adalah bahwa eksperimen sering memerlukan bahan atau peralatan yang mungkin sulit diperoleh. Ini bisa menjadi tantangan bagi guru dan sekolah, terutama yang memiliki sumber daya terbatas.

2. Waktu yang Diperlukan

Melakukan eksperimen membutuhkan waktu yang cukup lama, baik dalam persiapan maupun pelaksanaannya. Selain itu, kegiatan ini juga membutuhkan waktu untuk diskusi dan refleksi setelah eksperimen, yang bisa mengurangi waktu yang tersedia untuk kegiatan lainnya.

Metode eksperimen dalam pembelajaran sains anak usia dini memberikan pengalaman belajar yang holistik dan menyenangkan. Pembelajaran berbasis eksperimen tidak hanya memperkenalkan konsep-konsep dasar sains, tetapi juga melatih keterampilan penting seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, serta keterampilan komunikasi. Dengan demikian, pengenalan sains berbasis eksperimen tidak hanya memberikan pengetahuan yang berguna, tetapi juga membekali anak-anak dengan keterampilan yang akan membantu mereka dalam menghadapi tantangan di masa depan.

KESIMPULAN

Pada anak usia dini, perkembangan fisik, emosional, sosial, dan kognitif berjalan secara bertahap dan saling memengaruhi. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan anak usia dini (PAUD) bertujuan untuk membina anak sejak lahir hingga usia enam tahun melalui stimulasi perkembangan yang menyenangkan. PAUD menjadi pondasi penting untuk melanjutkan pendidikan formal dan mendukung cita-cita bangsa yang berkomitmen pada program "Pendidikan untuk Semua" (PUS) sesuai laporan UNESCO.

Pembelajaran di PAUD sebaiknya dilakukan dengan metode bermain sambil belajar, karena anak usia dini memiliki konsentrasi yang singkat, yakni 10-15 menit, seperti dikemukakan oleh Hurlock. Montessori menekankan pentingnya periode kepekaan anak untuk

sensoris, bahasa, dan koordinasi gerak pada tahap-tahap usia tertentu. Sementara itu, Piaget membagi perkembangan kognitif anak menjadi empat tahap, mulai dari sensori motor (0-2 tahun) hingga operasional formal (12 tahun ke atas). Tahap-tahap ini menunjukkan bagaimana anak secara bertahap memahami dunia melalui pengalaman konkret hingga mampu berpikir abstrak dan logis.

Faktor internal seperti genetik, temperamen, dan faktor eksternal seperti status sosial dan pola asuh sangat memengaruhi perkembangan anak. Melalui pendekatan holistik yang memahami kebutuhan dan karakteristik setiap tahap, pendidikan anak usia dini dapat menciptakan pengalaman belajar bermakna dan menyenangkan yang mendukung tumbuh kembang optimal anak.

BIBLIOGRAFI

- Adnyana, Gede, 'Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Siklus Belajar Hipotetis Deduktif', *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 45.3 (2012), pp. 201–9
- Aghnaita, Irmawati, and Neela Afifah, 'Stimulasi Kreativitas Anak Usia Dini Melalui Metode Eksperimen', *Jurnal Golden Age Hamzanwadi University*, 07.02 (2023), pp. 467–74
- All Habsy, Bakhrudin, 'Seni Memahami Penelitian Kualitatif Dalam Bimbingan Dan Konseling', *Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1.2 (2017), p. 90
- Amini, Mukti, 'Hakikat Anak Usia Dini', *Perkembangan Dan Konsep Dasar Pengembangan Anak Usia Dini*, 2014, p. 65
<repository.ut.ac.id/4697/1/PAUD4107-M1.pdf>
- Annisa, Aulia, 'Pengembangan Model Pembelajaran Natural Messy Play Sebagai Optimalisasi Kecerdasan Kinestetik Anak', *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6.1 (2021), pp. 410–19, doi:10.31004/obsesi.v6i1.914
- Dini, Usia, and D I Ra, 'Keterampilan Proses Sains Anak Raden Intan Lampung 1443 H / 2022 Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini Di Ra Al-Amanah', 2022
- Dr. Muhammad Ramdhan, S.P.M.M., *Metode Penelitian (Cipta Media*

Nusantara, 2021)

Harahap, Arizky Insyirah, Masganti Sit, and Muhammad Basri, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Eksperimen Sederhana Dalam Pengenalan Sains Anak Usia Dini', *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 4.2 (2022), pp. 129–39, doi:10.37680/scaffolding.v4i2.1456

Hikam, Fajar Farham, and Erwin Nursari, 'Analisis Penggunaan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Sains Bagi Anak Usia Dini', *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2020, pp. 38–49, doi:10.37985/murhum.v1i2.14

Ibrahim, Muhammad Buchori, Dkk, *Metode Penelitian Berbagai Bidang Keilmuan (Panduan & Referensi)*, 2023

Kamsinah Kamsinah, 'Metode Dalam Proses Pembelajaran: Studi Tentang Ragam Dan Implementasinya', *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 11.1 (2008), pp. 101–14, doi:10.24252/lp.2008v11n1a8

Khusus, Dari Pengetahuan, Aktivitas Ilmiah, Hingga Disiplin Ilmu, Oleh Muhammad, Abdul Malik, Al Furqon, and others, 'Hakikat Sains', 2010, pp. 1–14

Ma'viyah, Alvin, 'Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini (Experimental Methods In Science Learning For Early Childhood)', *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi*

Islami Dan Sains, 3 (2021), pp. 97–101

Nasution, Bayanuddin, 'Metode Pembelajaran Dan Teknik Mengajar Dalam Pendidikan Agama Islam (Pai) Oleh Guru Pendidikan Agama Islam', *Khazanah Pendidikan*, 17.1 (2023), p. 142, doi:10.30595/jkp.v17i1.16027

Nurasyiah, Rina, and Cucu Atikah, 'Karakteristik Perkembangan Anak Usia Dini', *Khazanah Pendidikan*, 17.1 (2023), p. 75, doi:10.30595/jkp.v17i1.15397

Nurfuady, Elsa, Heris Hendriana, and Ghina Wulansuci, 'Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Kreativitas Pada Anak Usia Dini', *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 2.3 (2019), p. 65, doi:10.22460/ceria.v2i3.p65-73

Prasetyo, Sigit, 'Implementasi Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (Mea)', *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7.1 (2017), p. 48, doi:10.21927/literasi.2016.7(1).48-57

safira, A.R & Ifadah, A.S, 'Pembelajaran Sains Dan Matematika Anak Usia Dini'

Saputra, Aidil, 'Pendidikan Anak Pada Usia Dini', *At-Ta'dib : Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10.2 (2018), pp. 192–209

Sriyono, Sriyono, 'Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini', *JPI (Jurnal Pendidikan*

Indonesia): Jurnal Ilmiah Pendidikan, 6.4 (2021), p. 187, doi:10.20961/jpiuns.v6i4.50068

Tri Prastawati, Titik, and Rahmat Mulyono, 'Peran Manajemen Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penggunaan Alat Peraga Sederhana', Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 9.1 (2023), pp. 378–92, doi:10.36989/didaktik.v9i1.709

Trivina, Renie Tri Herdiani, Raisa Vienlentina, Mulyani, Suriswo, Nike Haryani, and others, Bimbingan Konseling Anak Usia Dini, 2024, xix

Tuginem, Hestianna Nurcahyani, 'Penelitian Strategi Pengembangan Koleksi Di Perpustakaan Pada Google Scholar: Sebuah Narrative Literature Review', Jurnal Pustaka Budaya, 10.1 (2023), pp. 32–43, doi:10.31849/pb.v10i1.11275

Zaini, Herman, and Kurnia Dewi, 'Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini', Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini, 1.1 (2017), pp. 81–96, doi:10.19109/ra.v1i1.1489