



GAME SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS ANAK

Ruhita Puspita Dewi¹, Rikha Surtika Dewi²

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya^{1,2},

email: ruhitapuspitadewi@gmail.com¹, rikha.surtika@umtas.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini disebabkan oleh kemampuan berpikir kritis anak yang masih rendah dikarenakan pembelajaran di sekolah yang masih menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher center) dan tidak bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun melalui eksperimen sains sederhana. Penelitian ini dilaksanakan pada kelompok B di RA Al-Ikhlas Nurul Huda Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. Penelitian ini ditujukan pada anak kelompok B yang berjumlah 14 anak, terdiri dari 7 perempuan dan 7 laki-laki. Metode penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dengan 3 siklus. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun. Dengan penelitian menggunakan eksperimen sains sederhana ini dihasilkan meningkatnya kemampuan berpikir kritis anak dilihat setiap siklus yang digunakan.

Kata Kunci : Eksperimen sains, berpikir kritis

Abstract

This research is motivated by children's critical thinking skills which are not well-honed due to learning in schools which still uses teacher-centered learning and lacks variety. This research aims to improve the critical thinking skills of children aged 5-6 years through simple science experiments. This research was carried out in group B at RA Al-Ikhlas Nurul Huda Cigalontang, Tasikmalaya Regency. The subjects of this research were 14 group B children, consisting of 7 girls and 7 boys. This research method uses Classroom Action Research (PTK) which is carried out in 3 cycles. The instrument used was an observation sheet on the critical thinking skills of children aged 5-6 years. This research using simple science experiments resulted in an increase in children's critical thinking abilities seen from the percentage of each cycle used.

Keywords : Science experiments, critical thinking

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya untuk membangun sumber daya manusia yang kompeten dan dapat diandalkan. PAUD adalah jenjang pendidikan dimana ini

merupakan salah satu bentuk upaya dari orang tua dan guru untuk pengasuhan dan perawatan anak usia dini dalam mempersiapkan generasi masa depan, yang berguna untuk pengalaman serta

membentuk kemampuan menyelesaikan masalah hidupnya sendiri. Pendidikan ditempuh peserta didik dari PAUD hingga perguruan tinggi bahkan sampai anak memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah hidupnya sendiri. (Izzuddin et al., 2021)

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 14, "pendidikan anak usia dini adalah upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani anak agar memiliki kesiapan untuk memasuki pendidikan lebih lanjut".

Perkembangan anak usia dini terdiri dari enam aspek yang saling keterkaitan dan harus diperhatikan. Diantaranya adalah agama dan moral. Komponen fisik motorik, kognitif, bahasa, sosial emosional, dan seni adalah enam komponen yang bekerja sama untuk perkembangan anak usia dini. Melalui kegiatan pembiasaan dan pembelajaran tematik, elemen-elemen ini bekerja sama.

Maka aspek kognitif adalah aspek yang harus paling diperhatikan karena berdampak sangat besar terhadap aspek yang lain. Banyak kemampuan yang masuk ke dalam perkembangan kognitif perlu dikembangkan oleh guru. numerik, warna, ukuran, bentuk, dan bidang studi terutama

kecerdasan anak. Anak-anak harus memiliki kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk mengenal dan mempelajari benda-benda di sekitar mereka, baik yang hidup maupun yang mati, agar mereka dapat melakukan proses pembelajaran sains yang ingin mereka pelajari. (Rocmah & Sholihah, n.d.)

Kemampuan berpikir kritis adalah komponen kemampuan kognitif anak tingkat tinggi. Menurut Nuryati dan Yuniawati (2019), mencakup seluruh hal-hal baru yang muncul pada diri anak di lingkungan sekitarnya, dengan tanya jawab tentang berbagai hal melalui pertanyaan-pertanyaan yang kita anggap tidak akan dieksplorasi oleh anak-anak.

Ningsih (2012) menyatakan bahwa berpikir kritis berarti berpikir secara logis dan merenungkan hal-hal yang ingin dilakukan atau diyakini; refleksi ini juga mencakup tindakan sopan yang muncul secara langsung dari pengaruh lingkungan. Berpikir kritis adalah proses yang melibatkan analisis, evaluasi, dan sintesis intelektual secara aktif dan penuh, serta menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis. Ini terkait dengan Taksonomi Bloom, yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis mencakup tingkat analisis, evaluasi, dan sintesis (Prihantoro, 2021). Berpikir kritis adalah lebih dari sekadar kemampuan

kognitif untuk mengingat informasi. Ini melibatkan pemikiran tingkat tinggi dalam membangun lingkungan sebagai media belajar. (Paradita et al., 2023)

Menurut Orlinc et al. dalam Nurhayati (2012: 78-79), berpikir kritis mencakup mengamati, mengidentifikasi, pola hubungan sebab akibat, asumsi, alasan, logika, dan bias, membuat kriteria, mengklasifikasikan, membandingkan, membedakan, menginterpretasikan, meringkas, menganalisis, menyintesis, menggeneralisasikan, membuat hipotesis, dan membedakan antara data yang penting dan tidak penting. Akibatnya, peran guru sangat penting dalam membangun kemampuan berpikir kritis anak-anak. Bermain dengan berbagai media yang menarik dapat membantu Anda mencapainya. Melibatkan anak secara aktif dalam proses pembelajaran dan menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tahapan pemikiran anak yang masih konkret, guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tahapan pemikiran anak yang masih konkret. Pendekatan ini dapat membantu anak-anak meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka melalui aktivitas pembelajaran yang melibatkan percobaan atau eksperimen.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti pada anak kelompok

B di RA Al-Ikhlas Nurul Huda Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya, ditemukan permasalahan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis anak. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran di RA Al-Ikhlas Nurul Huda yang tidak bervariasi dan berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga kurang keterlibatan anak dalam proses pembelajaran. Anak hanya mendengarkan ceramah guru kemudian ditugaskan untuk mengisi LKA/lembar kerja anak yang telah disediakan oleh sekolah. Pada saat guru menjelaskan materi atau sekedar bercakap-cakap, berdiskusi dan tanya jawab dengan anak di kelas, hanya beberapa anak yang bisa fokus dan antusias menjawab dengan mengemukakan ide-idenya. Kemampuan lain, seperti kemampuan untuk melihat, menganalisis, dan mengidentifikasi, masih belum jelas. Sebagian anak lainnya tampaknya tidak terlalu antusias atau hanya mendengarkan apa yang dikatakan guru.

Dari uraian permasalahan di atas, peneliti melakukan penelitian menggunakan kegiatan eksperimen sains sederhana yang diharapkan nanti dapat mengatasi rendahnya kemampuan berpikir kritis anak pada kelompok B di RA Al-Ikhlas Nurul Huda Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. Permainan eksperimen sains sederhana yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan 3 permainan yaitu : (1)

Bintang berwarna. Pada permainan ini bahan yang digunakan adalah air dalam wadah, kapas yang dibentuk bintang, pewarna, dan sabun pencuci piring. Anak belajar mengenai warna yang tersebar jika bintang memakai sabun. (2) *Hujan warna.* Pada permainan ini bahan yang digunakan adalah minyak, air dan pewarna. Anak mengenal beberapa warna dan belajar proses minyak dan air tidak bisa bersatu. (3) *volcano/ gunung meletus.* Dalam permainan ini, anak mengamati bagaimana proses terjadinya gunung meletus dengan menggunakan bahan sederhana yaitu kertas berbentuk gunung dan didalamnya ada botol, lalu letusannya/lavanya terbuat dari campuran soda kue, cuka dan pewarna makanan yang dimasukkan ke dalam botol.

Eksperimen sains sederhana ini adalah teknik pembelajaran yang menarik dan menyenangkan yang berpusat pada pusat anak, yang melibatkan anak secara aktif dalam prosesnya. Tujuannya adalah untuk mengajarkan anak-anak untuk menggunakan kelima inderanya, memberi mereka kesempatan untuk bereksperimen dan berkreasi, dan mengajarkan mereka berpikir logis dan kritis. Anak-anak dapat melakukan eksperimen sains ini secara berurutan dengan mengajak mereka untuk melakukannya. Anak-anak belajar sains tidak hanya teori saja; mereka juga belajar berpikir kritis dengan mengajukan

pertanyaan tentang hal-hal seperti apa, kapan, siapa, dan mengapa. sehingga dari hasil observasi dan analisis kegiatan eksperimen sains, anak menemukan jawaban atas pertanyaannya.(Naisa et al., 2023)

Tujuan pembelajaran sains untuk anak usia dini adalah sebagai berikut, menurut Mursid (2017:82): (a) menumbuhkan minat anak dalam mempelajari dan memahami apa yang terjadi di sekitarnya; (b) membantu anak memahami dan menerapkan konsep sains untuk memecahkan masalah sehari-hari dan menjawab pertanyaan tentang gejala alam. Menurut Nugraha dalam Nurhayati (2018:3), ada tiga kelompok tujuan pembelajaran sains untuk anak-anak. Yang pertama adalah untuk mempelajari dan menguasai berbagai teori, prinsip, konsep, fakta, dan teori lainnya yang berkaitan dengan sains. Yang kedua adalah untuk mengenal dan mempelajari keterampilan yang diperlukan untuk mempelajari sains. Terakhir, pengembangan pembelajaran sains untuk anak-anak. Dengan adanya tujuan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam konteks Pendidikan dan pengasuhan anak.(Kadir et al., 2024)

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah kegiatan penelitian yang dilakukan di kelas dan dapat dilakukan secara individu maupun kolaboratif. Tujuan PTK adalah untuk mencoba hal-hal baru dalam pembelajaran untuk meningkatkan mutu dan hasil pembelajaran, memecahkan masalah guru dengan pembelajaran, dan memperbaiki kualitas dan hasil pembelajaran. (Widayati, n.d.) Penelitian ini menggunakan PTK kolaboratif, yaitu antara peneliti dan guru kelas. Model Kurt Lewin adalah dasar dari model PTK lainnya untuk desain ini. Kurt Lewin adalah orang pertama yang memperkenalkan penelitian tindakan (PTK). PTK terdiri dari empat bagian: perencanaan (planning), tindakan (acting), pengamatan (observing), dan refleksi. Hubungan antara keempat komponen ini dianggap sebagai siklus. Penelitian tindakan, menurut Model PTK Kurt Lewin, berputar. Dalam satu siklus penelitian tindakan kelas terdiri dari empat langkah: (a) perencanaan (planning), (b)

aksi atau tindakan (acting), (c) observasi (observing), dan (d) refleksi.

Gambar 1. Siklus PTK menurut Kurt Lewin

Subjek penelitian adalah kelompok B RA Al-Ikhlas Nurul Huda yang terdiri dari 14 anak, 7 laki-laki dan 7 perempuan. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Menurut Djaali (2020:53), observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara menghimpun bahan dan keterangan. Ini dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap berbagai fenomena yang menjadi objek pengamatan atau terhadap indikator-indikator variabel penelitian. Pengamatan langsung di lapangan digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui kondisi nyata saat anak-anak melakukan kegiatan pembelajaran selama anak melakukan kegiatan eksperimen sains di kelas. (Prihantoro & Hidayat, n.d.)

Menurut Sugiyono (2021:214) digunakan sebagai teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab dengan pemimpin, pihak berwenang, atau orang lain yang memiliki hubungan langsung dengan topik penelitian. Dalam penelitian ini, wawancara terbuka dan terstruktur dilakukan antara peneliti dan guru kelas tentang



pembelajaran di sekolah. (Yunita et al., 2019)

Barang yang tertulis disebut dokumentasi (Arikunto, 2010). Peneliti menggunakan dokumentasi kegiatan selama eksperimen sains di kelas sebagai bukti atau data pendukung dalam penelitian ini.



Gambar 2. Eksperimen Bintang berwarna



Gambar 3. Eksperimen Hujan warna



Gambar 4. Eksperimen Vulcano/ Gunung meletus

Dalam penelitian ini, lembar observasi digunakan untuk mengukur

kemampuan berpikir kritis anak usia dini selama kegiatan eksperimen sains. Kisi-kisi lembar observasi berupa kegiatan yang harus dilakukan anak selama proses pembelajaran dengan metode eksperimen sains adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Lembar Observasi

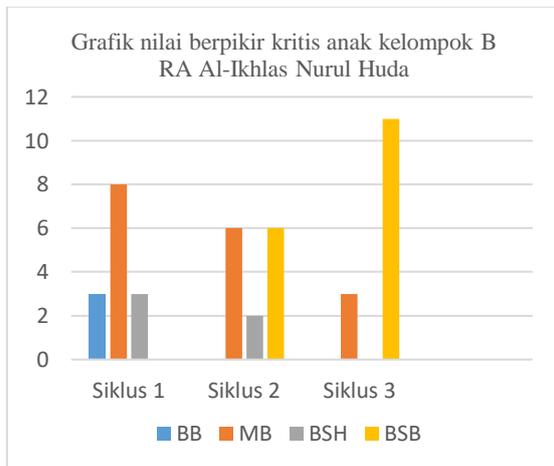
Indikator	Hasil
Anak mengamati objek/benda atau lingkungan sekitar	
Anak mengklasifikasikan objek atau benda berdasarkan warna, bentuk, ukuran atau karakteristik lainnya	
Anak mengajukan pertanyaan kepada guru	
Anak mengungkapkan dugaan sementara	
Anak mengemukakan kesimpulan	
Anak menceritakan pengalamannya setelah melakukan pembelajaran sains	
Anak mendengarkan dan menghargai pendapat teman	

Teknik perhitungan yang digunakan pada pengumpulan data ini adalah teknik deskriptif presentase. Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis anak telah meningkat, maka dilakukan presentase skor yang diperoleh selama pra-tindakan (pra-siklus) dengan perbandingan saat penerapan siklus. Untuk mengukur keberhasilan anak usia dini dalam berpikir kritis ada empat kategori yaitu: BB (belum berkembang), MB (mulai berkembang), BSH (berkembang sesuai harapan), dan

BSB (berkembang sangat baik). Untuk pengkategorianya peneliti menggunakan standar nya yaitu BB = 1 poin, MB = 2 poin, BSH = 3 poin, dan BSB = 4 poin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini dilakukan dalam tiga siklus yang masing-masing terdiri dari satu pertemuan dan terdiri dari empat tahap: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis anak RA Al-Ikhlas Nurul Huda dalam eksperimen sains telah meningkat. Berikut grafik peningkatan kemampuan berpikir kritis anak :



Berdasarkan data diatas pada siklus I yaitu permainan eksperimen *bintang berwarna*, terdapat sebanyak 3 dari total 14 anak yang masih ada di kategori BB (Belum Berkembang), 8 dari total 14 anak ada di kategori MB (mulai berkembang), dan 3 dari total 14 anak ada dikategori BSH (berkembang sesuai harapan).

Kemudian pada siklus II yaitu permainan eksperimen *hujan warna*, ditemukan 6 dari total 14 anak ada dikategori MB (mulai berkembang), 2 dari total 14 anak ada dikategori BSH (Berkembang sesuai harapan), 6 dari total 14 anak ada dikategori BSB (Berkembang sangat baik).

Siklus yang ke-III yaitu permainan eksperimen *gunung meletus*, ditemukan 3 dari total 14 anak dikategorikan BSH (berkembang sesuai harapan) dan 11 dari total 14 anak dikategorikan BSB (berkembang sangat baik).

Kemampuan berpikir kritis anak usia dini adalah salah satu aspek perkembangan kognitif yang harus sangat diperhatikan. Pada saat ini kondisi berpikir kritis anak sudah mampu mengamati objek/benda dilingkungan sekitar yang digunakan untuk bermain eksperimen sains, anak mampu mengklasifikasikan objek sesuai apa yang mereka amati pada bahan-bahan yang digunakan saat eksperimen, anak mampu mengajukan pertanyaan saat guru mengeluarkan bahan-bahan dan saat ada yang tidak sesuai dengan pikirannya, anak mampu mengungkapkan dugaan sementara saat melihat alat dan bahan eksperimen sains, anak mampu mengemukakan kesimpulan saat eksperimen sudah dilakukan, anak sudah mampu menceritakan pengalaman saat ia

melakukan eksperimen sains kepada guru saat recalling di akhir pembelajaran bahkan beberapa anak ada yang langsung menceritakan pengalamannya ke orang tuanya, dan anak mampu mendengarkan pendapat teman yang sedang berbicara anak mampu menghargai dan tidak mengejek saat temannya berbicara.(Alucyana & Raihana, 2023)

Menurut Abruscato dan Derosa, kegiatan eksperimen biasanya menghasilkan pengamatan baru, pemahaman yang lebih mendalam, perubahan pada model deskriptif, peningkatan model, dan peningkatan jumlah kegiatan eksperimen. Ini menunjukkan bahwa anak-anak belajar dengan melakukan percobaan untuk memecahkan masalah dan menemukan solusi.(Chresty. A et al., 2014)

Berdasarkan penelitian ini eksperimen sains sederhana dapat dijadikan sebagai media untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak. Menurut Sari et al. (2017), percobaan terapan tenggelam dan magnetik menunjukkan bahwa permainan sains dapat membantu anak-anak meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka.(Septi Wingsi, n.d.)

Untuk mendorong anak-anak untuk berpikir kritis dan bereksplorasi dalam pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan pendekatan saintifik,

menurut Ine (2015) Pendekatan ilmiah lebih menekankan pada anak-anak sebagai subjek belajar yang harus berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan pendekatan saintifik mengajarkan anak-anak untuk mengamati dan mempelajari fenomena dunia luar. Anak-anak diajarkan untuk memiliki kemampuan untuk mencari tahu informasi dan pengetahuan yang relevan dengan materi pelajaran mereka sendiri.(Yunita et al., 2019)

SIMPULAN

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa permainan eksperimen sains mampu menambah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak. sebagaimana data yang diolah dalam penelitian ini bahwa pada saat pra-siklus masih banyak anak yang masih belum berkembang kemampuan berpikir kritisnya, tetapi setelah penelitian ini dilaksanakan yang berjumlah 3 siklus. Maka terdapat peningkatan yang signifikan yaitu 11 anak dari total 14 anak sudah berkembang sangat baik. Dengan hasil penelitian bahwa permainan eksperimen sains sederhana dapat berpengaruh terhadap peningkatan berpikir kritis anak kelompok B di RA Al-Ikhlas Nurul Huda Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya.

DAFTAR RUJUKAN

- Alucyana, A., & Raihana, R. (2023). Pembelajaran Saintifik dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Memecahkan Masalah pada Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 829–841. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.4096>
- Izzuddin, A., Palapa, S., & Lombok, N. (2021). Edisi Upaya Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Sains. *Oktober*, 3(3), 542–557. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Kadir, A., Thaba, A., Bandung, T., & Nursaadah, S. (2024). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak di Usia Dini Melalui Kegiatan Bermain Sains. In *Journal of Education Research* (Vol. 5, Issue 1).
- Naisa, A. N., Haenilah, E. Y., & Syafrudin, U. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak 5-6 Tahun. *JAMBURA Early Childhood Education Journal*, (Tahun) ISSN, 5, 93–104. <https://doi.org/10.37411/jecej.v5i1.1643>
- Paradita, A. W., Nugraha, F., & Koresponden, P. (2023). under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International Abracadabra Games Guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Anak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(2), 155–168.
- Prihantoro, A., & Hidayat, F. (n.d.). *Ulumuddin: Jurnal Ilmu-ilmu Keislaman Melakukan Penelitian Tindakan*. https://jurnal.ucy.ac.id/index.php/agma_islam/index
- Rocmah, L. I., & Sholihah, N. H. (n.d.). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia. <http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/incrementapedia>
- Saputri, D. A., & Katoningsih, S. (2023). Peran Guru PAUD dalam Menstimulasi Keterampilan Bahasa Anak untuk Berpikir Kritis pada Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 2779–2790. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i3.4353>
- Septi Wingsi, M. (n.d.). *Analisis Percobaan Sains terkait Lingkungan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak di Taman Kanak-kanak*.
- Tindakan, P., Kelompok, D., Mentari, P., & Selatan, K. B. (2014). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan*. <https://doi.org/10.21009/JPUD.092>
- Widayati, A. (n.d.). *Penelitian Timdakan Kelas*.
- Yunita, H., Meilanie, S. M., & Fahrurrozi, F. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 425.

<https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i2.2>

28