

## **Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran PAUD untuk Mengembangkan Kognitif Anak**

Nayna Nurul Anmbia<sup>1</sup>, Suci Utami Putri<sup>2</sup>

Universitas Pendidikan Indonesia

[naynanurulanmbia@upi.edu](mailto:naynanurulanmbia@upi.edu)

### **Abstrak**

*Penelitian ini dilatar belakangi oleh masih rendahnya perkembangan kognitif anak usia 4 – 5 tahun. Untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak peneliti mencoba menerapkan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran di Kelas. Penelitian ini bertujuan untuk melihat lebih dalam mengenai pencapaian perkembangan kognitif dengan kemampuan keterampilan proses sains yang dimiliki oleh anak. Jenis penelitian ini termasuk jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain Kemmis dan Mc Taggart. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; lembar observasi, lembar wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu TK yang ada di Purwakarta dengan partisipan sebanyak 7 orang dengan rentang usia 4-5 tahun. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan terhadap pencapaian perkembangan kognitif anak. Pada hasil observasi pra siklus kemampuan kognitif anak mendapat nilai 42% yang mana masih ada anak pada kriteria Masih Berkembang (MB). Kemudian pada siklus I diterapkan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran kemampuan kognitif anak meningkat menjadi 70%, yakni terdapat sejumlah (4) anak yang termasuk pada kriteria Masih Berkembang (MB) dan sejumlah (3) anak berada pada kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Sementara pada siklus II menjadi lebih meningkat dengan nilai 82% dimana terdapat sejumlah (5) anak yang termasuk kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan sejumlah (2) anak berada pada kriteria Berkembang Sangat Baik (BSB).*

**Kata kunci :** Keterampilan proses sains, kognitif anak

### **Pendahuluan**

Anak usia dini memiliki masa kritis dalam perkembangannya, sebagaimana disebutkan oleh para ahli psikologi sebagai masa emas (*the golden age*) yang hanya dialami sekali dalam seumur hidup. Mereka memiliki potensi yang besar untuk mengoptimalkan perkembangannya, hanya saja perlu sedikit arahan dan bantuan dari orang dewasa untuk mampu menggunakan potensinya. Penting bagi anak untuk mengenal lingkungannya dan bagaimana berinteraksi untuk mengenal lingkungannya. Berdasarkan peninjauan langsung di lingkungan sekolah yang dijadikan tempat penelitian terdapat beberapa orang tua yang masih keliru dan ragu jika anaknya memiliki kemampuan luar biasa, terkadang orangtua akan bilang anak saya belum bisa apa-apa, sebagian lagi berkata anak saya tertinggal dari temannya, ada juga orangtua yang memberikan segudang kegiatan dan pembelajaran supaya anaknya menjadi apa yang diinginkan orangtua tanpa memperhatikan karakteristik, minat dan bakat anak. Maka dari itu, potensi-potensi tersebut harus berkembang optimal sesuai karakteristiknya. Dalam Permendikbud No. 137 Tahun 2014 potensi-potensi perkembangan anak yang dimaksud meliputi agama dan moral, kognitif, bahasa, sosial-emosional, fisik-motorik, dan seni. Salah satu aspek pada potensi sedang yang hangat diperbincangkan saat ini adalah aspek kognitif yang berkaitan dengan kemampuan berpikir, penalaran, pemahaman, serta pemecahan masalah.

Pada dasarnya mengembangkan kemampuan kognitif dirancang agar anak usia dini dapat menjelajahi dunia sekitarnya dengan menggunakan panca inderanya, sehingga anak dengan pengetahuan yang diperoleh dapat menjalani kehidupannya sendiri dan menjadi manusia yang utuh sesuai kodratnya sebagai makhluk Tuhan yang dapat memberdayakan apa yang ada di dunia untuk diri sendiri dan orang lain. Proses kognitif meliputi berbagai aspek seperti persepsi, memori, berpikir, simbol, penalaran, dan pemecahan masalah (Nurqolbi dkk., 2019, hlm. 190). Oleh karena itu, orang tua

selalu ingin mendorong anak untuk mengembangkan kognitifnya dengan berbagai upaya untuk mencapainya.

Berdasarkan pemaparan di atas maka penelitian ini akan melakukan pengamatan dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran sebagai upaya untuk mengembangkan kognitif anak dan memanfaatkan potensi yang dimiliki oleh anak. Melalui penelitian ini akan diperoleh hasil identifikasi terhadap bagaimana perkembangan kognitif anak setelah penerapan tindakan penelitian dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran di PAUD.

### **Kajian Teori**

Pendekatan keterampilan proses sains merupakan pendekatan proses dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam didasarkan atas pengamatan terhadap apa yang dilakukan oleh ilmuwan (Rusmiyati & Yulianto, 2009). Menurut Komikesari (2016) Keterampilan Proses Sains atau KPS merupakan serangkaian keterampilan ilmiah terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan dalam menemukan konsep, teori, atau prinsip untuk mengembangkan pengetahuan baru atau yang telah ada sebelumnya.

Dalam penelitian yang dilakukan Widiyanti (2016), dalam pembelajarannya pendekatan keterampilan proses sains bagi anak harus lebih mengutamakan proses daripada hasil. Pembelajarannya juga harus sesuai dengan karakteristik anak, salah satunya pembelajaran harus dilakukan dengan menyenangkan dan berdasarkan tahapan perkembangan anak. Pendidik juga harus memfasilitasi dan memberikan kesempatan pada anak untuk melakukan percobaan dalam kegiatan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran sains bagi anak adalah mengembangkan aspek perkembangan dan potensi yang dimiliki anak. Selain itu pembelajaran sains juga ditujukan untuk mengembangkan individu agar mengenal ruang lingkup sains itu sendiri serta mampu menggunakan aspek-aspek fundamental dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (Mirawati & Nugraha, 2017). Pernyataan tersebut mengacu pada perkembangan kognitif anak, dimana perkembangan kognitif sendiri dapat dipahami sebagai kemampuan dalam pemikiran dan nalar.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain Kemmis & MC Taggart. Menurut Sugiyono, Penelitian tindakan adalah suatu pendekatan penelitian ilmiah yang memiliki dua tujuan, yaitu untuk melakukan tindakan (untuk perbaikan) dan untuk membangun pengetahuan atau teori tentang tindakan. Penelitian tindakan merupakan suatu siklus yang berkesinambungan, yaitu: 1) perencanaan, 2) pengambilan tindakan, 3) evaluasi tindakan, dan seterusnya sampai ditemukan tindakan yang efektif dan efisien (Sugiyono, 2019).

Penelitian ini dilakukan pada salah satu TK Purwakarta dengan menggunakan subjek penelitian anak berusia 4-5 tahun di kelas A sebanyak tujuh orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi lembar wawancara, lembar observasi pada perkembangan kognitif dan aktivitas anak, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah Statistik Deskriptif, Menurut Subagyo (2003) statistik deskriptif adalah bagian statistika mengenai pengumpulan data, penyajian, penentuan nilai-nilai, pembuatan diagram atau gambar mengenai suatu hal dan disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami atau dibaca (Nasution, 2017). Untuk proses sebelumnya peneliti sudah melakukan teknik pengumpulan data dengan menggunakan lembar wawancara, lembar observasi, dan data dokumentasi. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah. Pengolahan data adalah suatu proses untuk memperoleh data ringkasan dari data mentah dengan menggunakan rumus atau cara tertentu, data ringkasan yang diperoleh dapat berupa jumlah (total), rata-rata (*average*), persentase (*percentage*) dan sebagainya.

### **Temuan dan Pembahasan**

Perkembangan aktivitas anak dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dengan sebelum diterapkannya tindakan cukup berbeda apalagi jika pengamatan yang dilakukan berdasarkan indikator keterampilan proses sains yang digunakan dalam pembelajaran. Indikator keterampilan proses yang digunakan sudah disesuaikan dengan pendekatan yang biasanya digunakan oleh pendidik di sekolah tersebut sehingga anak-anak tidak mengalami keterkejutan dalam pembelajaran. Peningkatan yang dialami pada setiap siklus terlihat berbeda karena terus-menerus berkembang menjadi lebih baik.

**Tabel 4.9 Perbandingan Hasil Tindakan Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II**

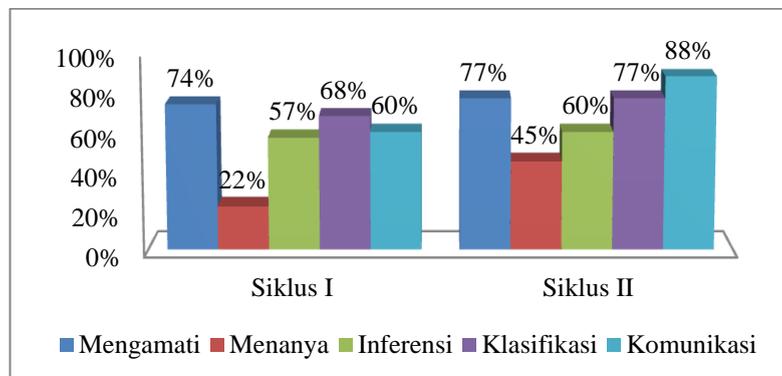
No	Penilaian	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
1	BB	14,28 %	0%	0%
2	MB	42,85 %	0%	0%
3	BSH	42,85 %	42,85%	28,57%
4	BSB	0%	57,14%	71,42%

Perkembangan kognitif anak dalam kemampuan berpikir logis mengalami peningkatan secara terus-menerus mulai dari siklus I sampai dengan siklus II. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan pra siklus yang belum menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dan pada siklus I sampai dengan siklus II.

Pada saat pra siklus perkembangan kognitif anak dalam kategori BB (Belum Berkembang) dengan persentase 14,28%, kategori MB (Masih Berkembang) dengan persentase 42,85%, kategori BSH (Berkembang Sesuai Harapan) dengan persentase 42,85%, dan pada kategori BSB (Berkembang Sangat Baik) dengan persentase 0%. Pada penerapan tindakan siklus I sudah terdapat peningkatan yaitu BB (Belum Berkembang) dengan persentase 0%, kategori MB (Masih Berkembang) dengan persentase 0%, BSH (Berkembang Sesuai Harapan) dengan persentase 42,85%, dan pada kriteria BSB (Berkembang Sangat Baik) dengan persentase 57,14%. Kemudian pada pelaksanaan siklus II perkembangan anak lebih meningkat yaitu BB (Belum Berkembang) dengan persentase 0%, kategori MB (Masih Berkembang) dengan persentase 0%, BSH (Berkembang Sesuai Harapan) dengan persentase 28,57%, dan pada kriteria BSB (Berkembang Sangat Baik) dengan persentase 71,42%.

Pada tahap pra siklus atau sebelum dilakukannya tindakan tidak ada respon khusus selama pembelajaran selain kericuhan pada saat pembelajaran, hal tersebut anak-anak lakukan karena untuk mencari perhatian terhadap orang baru. Aksi tersebut mempengaruhi keaktifan anak dalam aktivitas pembelajaran serta fokus dan motivasi anak pada saat mengerjakan tugas yang diberikan, terdapat anak yang tidak mau mengerjakan tugas, terdapat anak yang berlarian untuk menghindari karena tidak ingin mengerjakan tugas, dan ada anak yang hanya mengerjakan sebagian tugas dengan kata lain semua anak belum terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Walaupun pembelajaran kurang kondusif namun dapat dijalankan dengan baik sampai akhir pembelajaran. Hal tersebut tentu berpengaruh terhadap pencapaian kemampuan kognitif anak sehingga pencapaian anak pada tahap pra siklus ini rendah.

Pada siklus I perkembangan kemampuan kognitif anak menjadi meningkat dari pra siklus, peneliti membuat lembar kerja dengan gaya yang menarik dan penuh warna sehingga mudah mendapat perhatian anak dan mendorong keinginan anak untuk mengerjakan tugas. Pijakan dibuat oleh peneliti untuk mengatur dan mengendalikan kondisi supaya kondusif. Peneliti juga menggunakan kegiatan percobaan supaya lebih menarik dari kegiatan pembelajaran yang biasanya yaitu dengan melakukan pencampuran air dengan tanah dan sabun, anak-anak dilibatkan secara aktif dalam mencari inferensi mengenai karakteristik air. Media yang digunakan dalam penelitian juga bersifat interaktif dan mampu menstimulasi lebih dari satu kemampuan. Sehingga pada saat pelaksanaan pengerjaan tugas menentukan manfaat dan bukan manfaat air, serta mengelompokkan benda berdasarkan warna anak-anak masih dapat fokus, tidak bosan, dalam suasana hati yang baik sehingga kemampuan kognitif anak menjadi meningkat. Peningkatan ini juga tentu didukung oleh adanya data peningkatan keterampilan proses sains dalam aktivitas belajar anak yang dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 4.3 Diagram Perbandingan Peningkatan Aktivitas Anak pada Siklus I dan Siklus II**

Pada siklus II perolehan data menjadi lebih meningkat dari siklus I, hal tersebut tidak lepas dari usaha peneliti yang menggunakan media berupa video pembelajaran sebagai inovasi. Terlihat anak-anak sangat antusias dalam pelaksanaan pembelajarannya, dengan adanya pijakan yang diberikan kondisi pembelajaran menjadi lebih terkendali dan kondusif. Peneliti melibatkan aktivitas anak pada setiap tahapan pembelajaran. Untuk keterampilan klasifikasi pada lembar kerja mengenai kemampuan anak dalam membedakan manfaat dan bukan manfaat udara, serta kemampuan anak dalam mengurutkan benda berdasarkan ukuran kecil ke besar dimana tugas ini lebih sulit dari tugas sebelumnya. Pada pelaksanaannya terlihat beberapa anak mengalami kesulitan karena lupa pada lambang bilangan sehingga harus mencari lambang bilangan yang ada disekitarnya, meski begitu semua anak terlihat sangat berusaha untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Peningkatan kemampuan kognitif anak yang didukung dengan pencapaian peningkatan pada keterampilan proses sains ditunjukkan pada data di atas bahwa adanya peningkatan yang terjadi pada setiap indikator keterampilan proses sains.

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses dapat mendukung perkembangan kognitif anak. Peningkatan perkembangan kognitif anak usia dini dalam berpikir logis melalui pendekatan keterampilan proses sains dapat dikatakan sudah berhasil karena sudah melebihi capaian indikator keberhasilan dengan peningkatan sebesar, hal itu dapat dilihat pada peningkatan perolehan persentase dari hasil pengamatan yang dilakukan pada setiap siklus. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Fardiah dkk (2020) mengenai peningkatan kemampuan kognitif anak usia dini melalui pembelajaran sains yang mana dalam penelitiannya menjelaskan bahwa aktivitas belajar anak usia dini dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan kognitif. Aktivitas dalam pembelajaran harus menekankan pada perkembangan struktur kognitif, melalui pemberian kesempatan kepada anak untuk memperoleh kesempatan secara langsung dalam berbagai aktivitas pembelajaran yang mengandung makna.

Penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran di PAUD juga dilakukan oleh Nurqolbi dkk (2019) dalam penelitiannya mengenai pengaruh keterampilan proses sains terhadap perkembangan kognitif anak usia dini, dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa faktor peningkatan kemampuan kognitif anak dipengaruhi pada pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains yang dirancang melalui kegiatan bermain yang melibatkan aktivitas anak seperti percobaan membuat anak menemukan konsep pengetahuan sendiri, observasi membuat anak dapat mengidentifikasi lingkungan sekitar sehingga anak dapat membangun pengetahuannya sendiri. Selanjutnya berinteraksi langsung dengan lingkungannya serta melibatkan unsur sains juga terdapat dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2021) menyebutkan terdapat pengaruh yang signifikan dalam perkembangan kognitif anak sebelum dan sesudah penerapan tindakan dengan melibatkan unsur sains dan interaksi langsung, dijelaskan bahwa anak lebih mudah memahami karakteristik benda-benda di sekitarnya dengan cara berinteraksi langsung dan terlibat aktif dalam proses pembelajarannya. Karena itu pendekatan keterampilan proses sains mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak jika

anak terlibat aktif dalam pembelajaran dan mampu menemukan konsep dan mengembangkan pengetahuannya sendiri sehingga mencapai pembelajaran yang bermakna.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses sains secara umum berpengaruh pada peningkatan keterampilan kognitif anak. Sebagaimana perubahan peningkatan dalam perkembangan kognitif anak yang terjadi selama pelaksanaan penelitian dari pra tindakan ke siklus I dan siklus I ke siklus II yang diketahui dari perolehan analisis data hasil siklus I pada kriteria BSH (Berkembang Sesuai Harapan) dengan persentase 42,85%, dan pada kriteria BSB (Berkembang Sangat Baik) dengan persentase 57,14%. Pada siklus II data menjadi lebih meningkat yaitu BSH (Berkembang Sesuai Harapan) dengan persentase 28,57%, dan pada kriteria BSB (Berkembang Sangat Baik) dengan persentase 71,42%. Peningkatan ini terjadi karena adanya keterkaitan antara peningkatan aktivitas dengan peningkatan kognitif anak dalam keterampilan proses sains yang dimilikinya. Selama penerapan tindakan, peneliti menemukan bahwa indikator bertanya pada kelas tersebut belum mengalami peningkatan. Hal ini dapat menjadi fokus perhatian dalam penelitian selanjutnya dan menjadi perhatian khusus bagi guru untuk lebih mengoptimalkan penggunaan media yang inovatif untuk menarik keingintahuan dan kemampuan berpikir yang mendalam.

### Referensi

- Fardiah, F., Murwani, S., & Dhieni, N. (2019). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini melalui Pembelajaran Sains. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 133. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.254>
- Kemendikbud. (2014). Permendikbud Nomor 137 Tahun 2014. *Jurnal Educhild : Pendidikan Dan Sosial*, 1–76. <https://doi.org/10.33578/jpsbe.v10i1.7699>
- Komikesari, H. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Siswa pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(1), 15–22.
- Mirawati, M., & Nugraha, R. (2017). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Berkebun. *Early Childhood : Jurnal Pendidikan*, 1(1), 13–27. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v1i1.50>
- Nasution, L. (2017). Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 49–55.
- Nurqolbi, R. I., Riyanto, A. A., & Lestari, R. H. (2019). Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Pada Anak Usia Dini. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 2(5), 189. <https://doi.org/10.22460/ceria.v2i5.p189-196>
- Rahma, N. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Alam Tumbuhan terhadap Kemampuan Mengklasifikasikan Benda pada Anak Usia 4-5 Tahun di Lingkungan Langguli Kelurahan Samataring Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai. 4(1), 1–65.
- Rusmiyati, A., & Yulianto, A. (2009). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dengan Menerapkan Model Problem Based-Instruction. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(2), 75–78. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v5i2.1013>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan* (A. Nuryanto (ed.); 3rd ed.). ALFABETA.
- Widiyanti. (2016). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Metode Eksperimen Pada Anak Kelompok B TK KKLKMD. *SKRIPSI*. repository.ung.ac.id