

Peningkatan Sains Anak Usia Dini Melalui Pembuatan Tempe Di PAUD Kasih Ibu Kota Sawahlunto

Rina Wulandari¹⁾, Serli Marlina²⁾

^{1,2)}Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

Email : wulandaririna024@gmail.com
serlimarlina@fip.unp.ac.id

Abstrak

Kemampuan sains anak usia dini di PAUD Kasih Ibu Kota Sawahlunto masih rendah, ditandai dengan kurangnya keterampilan mengamati, mengekspresikan rasa ingin tahu, dan menceritakan hasil pengamatan. Pembelajaran sains yang dilaksanakan cenderung bersifat verbal dan kurang memberikan pengalaman langsung kepada anak. Penelitian ini bertujuan untuk "meningkatkan kemampuan sains anak usia dini melalui kegiatan pembuatan tempe di PAUD Kasih Ibu Kota Sawahlunto". Penelitian menggunakan desain "Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis & McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah anak kelompok B yang berjumlah 15 orang. Data dikumpulkan melalui observasi, catatan anekdot, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi kemampuan sains anak yang dikembangkan berdasarkan indikator Permendikbud No. 137 Tahun 2014". Analisis data menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase ketercapaian indikator. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan sains anak dari kondisi awal hingga siklus II. Pada kondisi awal, 70% anak berada pada kategori belum berkembang. Pada siklus I, terjadi peningkatan menjadi 60% anak mulai berkembang dan 13% berkembang sesuai harapan. Pada siklus II, 80% anak berkembang sesuai harapan dan 20% berkembang sangat baik. Kegiatan pembuatan tempe memberikan pengalaman langsung yang memungkinkan anak mengamati, bertanya, dan memahami proses perubahan bahan secara konkret. Pembelajaran sains melalui kegiatan pembuatan tempe terbukti efektif meningkatkan kemampuan sains anak usia dini, khususnya dalam kemampuan mengamati, mengekspresikan rasa ingin tahu, dan mengomunikasikan hasil pengamatan. Implikasi penelitian ini adalah pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman langsung dan pemanfaatan kegiatan kehidupan sehari-hari sebagai media pembelajaran sains di PAUD.

Kata kunci: pendidikan sains; anak usia dini; pembuatan tempe; penelitian tindakan kelas

Abstract

The science skills of early childhood at Kasih Ibu PAUD Sawahlunto are still low, characterized by a lack of observation skills, expressing curiosity, and telling the results of observations. Science learning tends to be verbal and does not provide direct experience to children. This study aims to "improve the science skills of early childhood through tempeh making activities at Kasih Ibu PAUD Sawahlunto". The study used the "Classroom Action Research (CAR) model Kemmis & McTaggart design which was implemented in two cycles. The research subjects were 15 children in group B. Data were collected through observation, anecdotal notes, and documentation. The instrument used was a children's science ability observation sheet developed based on the indicators of Permendikbud No. 137 of 2014". Data analysis used quantitative descriptive techniques by calculating the percentage of indicator achievement. The results of the study showed an increase in children's science abilities from the initial conditions to cycle II. In the initial conditions, 70% of children were in the category of not yet developing. In cycle I, there was an increase to 60% of children starting to develop and 13% developing as expected. In cycle II, 80% of children developed as expected, and 20% developed very well. Tempeh-making activities provided hands-on experiences that allowed children to observe, ask questions, and concretely understand the process of material transformation. Science learning through tempeh-making activities has been proven effective in improving early childhood science skills, particularly in the ability to observe, express curiosity, and communicate observation results. The implications of this research are the importance of experiential learning and the use of everyday life activities as a medium for science learning in early childhood education.

Keywords: science education; early childhood; making tempeh; classroom action research

<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

PENDAHULUAN

Dari lahir hingga usia enam tahun, “masa kanak-kanak awal merupakan periode krusial dalam perkembangan manusia dan dikenal sebagai masa emas. Anak-anak tumbuh dan berkembang dengan cepat selama periode ini di semua aspek fisik, motorik, verbal, sosial-emosional, dan kognitif. Kemampuan ilmiah merupakan keterampilan penting yang harus ditanamkan sejak dini, karena mengajarkan anak-anak cara memecahkan masalah, berpikir kritis, dan memahami dunia di sekitar mereka”. Untuk mempersiapkan anak-anak menghadapi pendidikan tinggi, “pendidikan anak usia dini (PAUD) bertujuan untuk membimbing mereka dari lahir hingga usia enam tahun dengan memberikan rangsangan pendidikan yang mendukung perkembangan fisik dan spiritual mereka. Pendidikan sains dini sangat penting dalam membangun dasar kemampuan berpikir kritis dan ilmiah di masa depan”. Melalui kegiatan sains yang kontekstual dan menyenangkan, anak dapat mengembangkan rasa ingin tahu, meningkatkan kemampuan observasi, serta mulai memahami konsep-konsep dasar tentang alam dan lingkungan sekitar.

Pembelajaran sains bagi anak usia dini tidak dimaksudkan untuk mengajarkan teori-teori yang rumit, tetapi lebih menekankan pada pemberian pengalaman konkret melalui kegiatan bermain, bereksplorasi, dan bereksperimen sederhana. Hal ini sesuai dengan “karakteristik anak usia dini yang belajar paling baik melalui pengalaman langsung. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan No. 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini, ditetapkan bahwa anak usia 5-6 tahun diharapkan mampu mengamati benda dan gejala dengan rasa ingin tahu yang tinggi, mengenal sebab-akibat tentang berbagai peristiwa yang diamati, serta mampu menyampaikan hasil pengamatan secara sederhana”. Namun berdasarkan hasil observasi awal di PAUD Kasih Ibu Kota Sawahlunto, ditemukan bahwa kemampuan sains anak masih belum berkembang secara optimal. Sebagian besar anak masih mengalami kesulitan dalam menunjukkan keterampilan proses sains sederhana yang seharusnya mulai tampak pada usia mereka. Anak belum terbiasa melakukan kegiatan pengamatan secara terarah, kurang berani bertanya mengenai hal-hal yang diamati, dan belum mampu menceritakan kembali proses atau hasil kegiatan secara runtut. Pembelajaran sains yang dilaksanakan cenderung bersifat verbal dan kurang memberikan pengalaman langsung kepada anak, sehingga rasa ingin tahu anak kurang terstimulasi dengan baik.

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk “meningkatkan kemampuan sains anak usia dini adalah melalui kegiatan pembuatan tempe”. Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang proses pembuatannya sederhana dan mudah diamati oleh anak. Kegiatan ini memungkinkan anak untuk terlibat langsung dalam proses mencuci, merendam, merebus kedelai, dan mengamati perubahan yang terjadi setelah proses fermentasi. Melalui kegiatan ini, anak tidak hanya belajar tentang proses sains, tetapi juga mengenal kearifan lokal dan makanan tradisional yang ada di lingkungan mereka. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk “meningkatkan kemampuan sains anak usia dini melalui kegiatan pembuatan tempe di PAUD Kasih Ibu Kota Sawahlunto menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas”.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian Tindakan Kelas digunakan dalam studi ini. Melalui “refleksi diri, guru-guru melaksanakan CAR, suatu jenis penelitian, di kelas mereka sendiri dengan tujuan meningkatkan metode pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Empat langkah model Kemmis & McTaggart perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi digunakan dalam studi ini. Keempat langkah tersebut diselesaikan dalam dua siklus”. Penelitian dilaksanakan di PAUD Kasih Ibu Kota Sawahlunto pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah “anak kelompok B yang berjumlah 15 orang dengan

<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

rentang usia 5-6 tahun, terdiri dari 8 anak laki-laki dan 7 anak perempuan. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa kemampuan sains anak pada kelompok tersebut masih perlu ditingkatkan”. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi kemampuan sains anak yang dikembangkan berdasarkan indikator “Permendikbud No. 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini. Indikator yang diamati meliputi: (1) mengamati benda dan gejala dengan indera, (2) mengekspresikan rasa ingin tahu dengan cara mengajukan pertanyaan, (3) melakukan aktivitas eksploratif, dan (4) menceritakan hasil pengamatan sederhana. Setiap indikator dinilai menggunakan skala penilaian: (1) Belum Berkembang (BB), (2) Mulai Berkembang (MB), (3) Berkembang Sesuai Harapan (BSH), dan (4) Berkembang Sangat Baik (BSB)”. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan “teknik deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase ketercapaian indikator kemampuan sains anak. Rumus yang digunakan adalah: $\text{Persentase} = (\text{Jumlah skor yang diperoleh} / \text{Jumlah skor maksimal}) \times 100\%$. Kriteria keberhasilan ditetapkan apabila minimal 75% anak mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) atau Berkembang Sangat Baik (BSB)”. Selain itu, data kualitatif dari catatan anekdot dianalisis secara deskriptif untuk mendukung dan memperkaya temuan kuantitatif. Penelitian ini telah mendapatkan izin dari pihak sekolah PAUD Kasih Ibu Kota Sawahlunto dan persetujuan dari orang tua/wali murid. Seluruh kegiatan penelitian dilakukan dengan memperhatikan keamanan dan kenyamanan anak. Identitas anak dijaga kerahasiaannya dan data yang dikumpulkan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya “peningkatan kemampuan sains anak usia dini dari kondisi awal, siklus I, hingga siklus II. Pada kondisi awal sebelum dilaksanakan tindakan, kemampuan sains anak masih sangat rendah. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa 70% anak berada pada kategori Belum Berkembang (BB), 30% anak pada kategori Mulai Berkembang (MB), sedangkan belum ada anak yang mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) atau Berkembang Sangat Baik (BSB)”. Anak-anak tampak kesulitan dalam melakukan pengamatan terarah, kurang berani bertanya mengenai hal-hal yang diamati, dan belum mampu menceritakan kembali proses atau hasil kegiatan secara runtut.

Tabel 1. Hasil Penilaian Kemampuan Sains Anak pada Kondisi Awal

| Kategori | Jumlah Anak | Persentase (%) |
|---------------------------------|-------------|----------------|
| Belum Berkembang (BB) | 10 | 70 |
| Mulai Berkembang (MB) | 5 | 30 |
| Berkembang Sesuai Harapan (BSH) | 0 | 0 |
| Berkembang Sangat Baik (BSB) | 0 | 0 |

Setelah pelaksanaan tindakan pada siklus I, terjadi “peningkatan kemampuan sains anak. Pada siklus I, 27% anak masih berada pada kategori Belum Berkembang (BB), 60% anak berada pada kategori Mulai Berkembang (MB), dan 13% anak sudah mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Meskipun terjadi peningkatan, namun hasil ini belum mencapai kriteria keberhasilan yang ditetapkan yaitu minimal 75% anak mencapai kategori BSH atau BSB”. Refleksi pada siklus I menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa kelemahan, antara lain: rentang waktu kegiatan yang terlalu singkat, pertanyaan pemantik yang diberikan guru kurang bervariasi, dan belum semua anak mendapatkan kesempatan yang sama untuk terlibat aktif dalam setiap tahapan kegiatan.

Tabel 2. Hasil Penilaian Kemampuan Sains Anak pada Siklus I

| Kategori | Jumlah Anak | Persentase (%) |
|---------------------------------|-------------|----------------|
| Belum Berkembang (BB) | 4 | 27 |
| Mulai Berkembang (MB) | 9 | 60 |
| Berkembang Sesuai Harapan (BSH) | 2 | 13 |
| Berkembang Sangat Baik (BSB) | 0 | 0 |

<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

Berdasarkan hasil refleksi siklus I, dilakukan perbaikan pada siklus II dengan memperpanjang durasi kegiatan, memperbanyak variasi pertanyaan pemantik, memberikan kesempatan yang lebih merata kepada setiap anak, serta menambahkan kegiatan menggambar hasil pengamatan sebagai bentuk komunikasi visual. Hasil siklus II menunjukkan “peningkatan yang signifikan. Sebanyak 80% anak berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan 20% anak mencapai kategori Berkembang Sangat Baik (BSB). Dengan demikian, indikator keberhasilan penelitian telah tercapai yaitu minimal 75% anak mencapai kategori BSH atau BSB”.

Tabel 3. Hasil Penilaian Kemampuan Sains Anak pada Siklus II

| Kategori | Jumlah Anak | Persentase (%) |
|---------------------------------|-------------|----------------|
| Belum Berkembang (BB) | 0 | 0 |
| Mulai Berkembang (MB) | 0 | 0 |
| Berkembang Sesuai Harapan (BSH) | 12 | 80 |
| Berkembang Sangat Baik (BSB) | 3 | 20 |

Secara keseluruhan, kegiatan pembuatan tempe memberikan dampak positif terhadap perkembangan kemampuan sains anak. Anak-anak tampak lebih antusias dan aktif selama mengikuti kegiatan. Mereka mulai terbiasa melakukan pengamatan terarah, berani bertanya tentang hal-hal yang diamati, mencoba melakukan aktivitas eksploratif, dan mampu menceritakan hasil pengamatan dengan bahasa sederhana. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan keterampilan sosial anak, seperti kerja sama dalam kelompok, kesabaran menunggu giliran, dan tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas bersama.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa “pembelajaran sains melalui kegiatan pembuatan tempe dapat meningkatkan kemampuan sains anak usia dini secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa anak usia dini berada pada tahap praoperasional dan belajar paling baik melalui pengalaman konkret”. Kegiatan pembuatan tempe memberikan pengalaman langsung yang memungkinkan anak untuk mengamati, merasakan, dan memahami proses perubahan bahan secara nyata, bukan hanya melalui penjelasan verbal. Peningkatan kemampuan sains anak dari kondisi awal hingga siklus II menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman langsung lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat abstrak dan verbal. Pada kondisi awal, “sebagian besar anak berada pada kategori belum berkembang karena pembelajaran sains yang dilaksanakan kurang memberikan kesempatan kepada anak untuk terlibat aktif dan mengalami sendiri proses sains”. Setelah dilaksanakan tindakan melalui kegiatan pembuatan tempe, anak mulai menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengamati, bertanya, mencoba, dan mengomunikasikan hasil pengamatan.

Temuan penelitian ini juga mendukung pandangan Vygotsky tentang pentingnya peran interaksi sosial dan bimbingan orang dewasa dalam pembelajaran. Selama kegiatan pembuatan tempe, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan scaffolding melalui pertanyaan pemantik, arahan, dan penguatan positif. Pertanyaan-pertanyaan sederhana seperti "Apa yang kamu lihat?", "Bagaimana rasanya?", dan "Apa yang berubah?" membantu anak untuk fokus pada aspek-aspek tertentu yang diamati dan mendorong mereka untuk berpikir lebih dalam. Kegiatan pembuatan tempe juga memiliki kelebihan karena merupakan kegiatan yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari anak. Tempe adalah makanan yang familiar bagi sebagian besar anak di Indonesia, sehingga mereka memiliki pengetahuan awal tentang makanan tersebut. Hal ini memudahkan anak untuk menghubungkan pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya. Selain itu, kegiatan ini juga memperkenalkan anak pada kearifan lokal dan budaya Indonesia, sehingga pembelajaran sains tidak hanya bersifat akademis tetapi juga membentuk karakter dan rasa cinta terhadap budaya sendiri.

Peningkatan yang signifikan pada siklus II dibandingkan dengan siklus I menunjukkan pentingnya refleksi dan perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran. Perbaikan yang dilakukan berdasarkan hasil refleksi siklus I, seperti memperpanjang durasi kegiatan, memperbanyak

<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

variasi pertanyaan, dan memberikan kesempatan yang lebih merata kepada setiap anak, terbukti efektif meningkatkan hasil belajar anak”. Hal ini sejalan dengan prinsip Penelitian Tindakan Kelas yang menekankan pada perbaikan berkelanjutan melalui siklus refleksi dan tindakan. Meskipun demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan. Waktu pelaksanaan penelitian yang relatif singkat dan jumlah subjek yang terbatas membuat hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, kegiatan pembuatan tempe memerlukan persiapan dan pengelolaan kelas yang baik, sehingga mungkin tidak semua guru atau sekolah dapat langsung menerapkannya tanpa penyesuaian. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas dan waktu yang lebih panjang diperlukan untuk melihat dampak jangka panjang dari pembelajaran sains berbasis kegiatan kehidupan sehari-hari terhadap perkembangan kemampuan sains anak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa “pembelajaran sains melalui kegiatan pembuatan tempe terbukti efektif meningkatkan kemampuan sains anak usia dini di PAUD Kasih Ibu Kota Sawahlunto. Peningkatan kemampuan sains anak terlihat dari kondisi awal dimana 70% anak berada pada kategori belum berkembang, meningkat menjadi 80% anak berkembang sesuai harapan dan 20% berkembang sangat baik pada siklus II”. Kegiatan pembuatan tempe memberikan pengalaman langsung yang memungkinkan anak untuk mengamati, bertanya, mencoba, dan mengomunikasikan hasil pengamatan secara konkret dan kontekstual. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman langsung dalam pengembangan kemampuan sains anak usia dini. Guru PAUD disarankan untuk memanfaatkan kegiatan kehidupan sehari-hari sebagai media pembelajaran sains, karena kegiatan tersebut lebih mudah dipahami anak dan tidak memerlukan alat atau bahan yang rumit. Selain itu, guru perlu berperan aktif sebagai fasilitator yang memberikan stimulus melalui pertanyaan pemantik dan bimbingan selama kegiatan berlangsung. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan kegiatan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal lainnya, memperluas cakupan subjek penelitian, dan melaksanakan penelitian dalam waktu yang lebih panjang untuk melihat dampak jangka panjang terhadap perkembangan kemampuan sains anak. Pihak sekolah dan pemangku kebijakan juga diharapkan memberikan dukungan terhadap pelaksanaan pembelajaran sains yang kontekstual dan berbasis pengalaman langsung di satuan PAUD.

REFERENSI

- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bredenkamp, S., & Copple, C. (1997). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs*. Washington, DC: NAEYC.
- Brewer, J. A. (2007). *Introduction to Early Childhood Education: Preschool through Primary Grades*. Pearson.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1992). *Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research*. London: Falmer Press.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Geelong: Deakin University Press.
- Mutiah, D. (2012). *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana.
- NAEYC. (2009). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs*. Washington DC: National Association for the Education of Young Children.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.
- Piaget, J. (1964). *Development and Learning*. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176–186.
- Sari, P. N., dkk. (2024). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek P5 Pada PAUD. *PrimEarly: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2).

<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

- Souisa, F. C., Dwi Lestari, G., & Yusuf, A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning pada Anak Usia Dini. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 752–765.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, Y. N. (2013). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Indeks.
- Susanto, A. (2017). *Pendidikan Anak Usia Dini (Konsep dan Teori)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suyanto, S., & Jihad, A. (2013). *Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Worth, K., & Grollman, S. (2003). *Worms, Shadows, and Whirlpools: Science in the Early Childhood Classroom*. Portsmouth: Heinemann.