



Pembelajaran Sains Anak Usia 4-6 Tahun melalui Eksperimen Lilin Penghisap

Rika Luthfia Pratiwi¹, Salwa Tsabitha Saputra²

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

*Correspondence: E-mail: salwatsabithas19@upi.edu

ABSTRACT

Science learning for children prioritizes providing real experiences. For this reason, it is necessary to help develop children's skills so that children are able to recognize and understand the nature around them. One of them is by carrying out a suction candle experiment, which is an experiment which in practice will produce an exothermic chemical reaction involving fire and oxygen around it. This article aims to see the reactions of children aged 4, 5 and 6 years regarding this experiment, and what aspects can be stimulated during learning. The experiment was carried out 2 times, in the first experiment without alcohol and in the second experiment using alcohol. This research uses a qualitative approach with descriptive research. The research was conducted at the Grand Harmoni 2 Balaraja Housing Complex, Banten. The aim of this research is to find out how the sucking candle experiment can develop various aspects of children's development. The methods used in this research are observation, interviews and documentation. The results obtained are that the suction candle experiment can develop aspects of early childhood development in every step taken.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 20 Apr 2024

First Revised 03 May 2024

Accepted 10 June 2023

First Available online 11 Jun 2024

Publication Date 21 June 2024

Keyword:

Science learning, Ages 4-5 years, Experiments, Smoking Candles

1. INTRODUCTION

Anak usia dini merupakan anak yang sedang pada masa pertumbuhan dan perkembangan yang memiliki unik (Martinis, 2012). Pendidikan usia dini sendiri merupakan pendidikan yang paling mendasar atau suatu upaya pembinaan yang diberikan untuk anak sejak lahir hingga 6 tahun (Rakimahwati et al., 2018). Usia dini dikatakan sebagai usia emas (golden age) karena pada usia itu merupakan waktu berharga dibandingkan usia selanjutnya. Pembelajaran anak usia dini dapat terlihat dari beberapa prinsip seperti, anak wajib memiliki kesiapan umur, kesiapan fisik, kematangan emosional dan mental, dibuat dalam kegiatan bermain juga permainan, dan ikut berkontribusi (Mayar, 2013).

Taman kanak-kanak (PAUD) ialah satuan pendidikan yang berperan mengembangkan potensi dalam diri anak dan dapat menstimulasi aspek-aspek perkembangan anak (Nurhafizah, 2015). PAUD memberikan kesempatan untuk anak mengembangkan kepribadian juga potensi seluas-luasnya. PAUD patut menyediakan banyak kegiatan saat belajar dalam kelas yang bisa mengembangkan banyak aspek perkembangan seperti kognitif, afektif, dan motorik (Suyadi, 2014: 22-23).

Aspek perkembangan kognitif anak adalah kemampuan anak dalam berpikir logis, dapat menyelesaikan permasalahan, menemukan sebab-akibat dari masalah yang sedang dipecahkan serta mampu berpikir kritis. Terdapat empat tahapan perkembangan kognitif menurut piaget yaitu (1) Sensorimotor (0-2 tahun); (2) Pra Oprasional (2-7 Tahun); (3) Oprasional Konkrit (7-12 tahun); (4) Oprasional formal (12-18 tahun). Pada tahap praoprasional anak dibagi menjadi 2 bagian, usia 2-4 tahun anak mulai menggunakan simbol untuk menjelaskan suatu benda yang tidak nampak di hadapannya dan pada usia 4-7 tahun pemikiran anak berkembang berkala ke arah konseptualisasi secara pesat.

Pada anak usia 4-6 tahun kemampuan afektif anak adalah masa paling utama bagi anak untuk mengetahui mengenai emosi mereka. Pada tahap ini anak mampu mengenali, menunjukkan, mengatur serta mengkomunikasikan perasaan mereka secara kompleks. Anak mulai menunjukkan sikap mereka terhadap sesuatu yang disukai ataupun sebaliknya dan mencoba untuk bergerak bebas sesuai dengan keinginannya.

Kegiatan dalam kelas harus mampu mengembangkan berbagai aspek perkembangan anak dalam perkembangan motorik halus dimana kemampuan anak dalam mengendalikan tangan dalam menggenggam atau menggunakan alat. Dengan berbagai kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dapat dilakukan, salah satunya dengan pembelajaran

sains.

Pembelajaran sains untuk usia dini masih pada tahap pengenalan warna, pencampuran warna, tumbuhan, binatang, gejala alam dll. Anak perlu diajarkan merasakan bagaimana mengalami dan mencoba banyak fenomena alam. Seperti kegiatan yang berhubungan dengan eksperimen serupa pencampuran warna, gunung meletus dan fenomena alam lainnya. Eksperimen dapat memacu kreativitas pada anak juga belajar berani mencoba hal-hal baru.

Pembelajaran sains mengutamakan pada memberikan pengalaman secara nyata. Untuk itu, pengembangan keterampilan anak inilah yang perlu dibantu agar mampu mengenal dan memahami alam disekitarnya. Salah satunya dengan melakukan eksperimen lilin penghisap. Lilin hisap merupakan eksperimen yang dimana pada prakteknya akan menghasilkan reaksi kimia yang disebut eksoterm. Pada eksperimen lilin penghisap anak diajak untuk berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan. Dalam reaksi ini melibatkan api dan oksigen disekitarnya. Artikel ini bertujuan untuk melihat reaksi anak usia 4,5, dan 6 tahun mengenai eksperimen tersebut, dan apa saja aspek yang bisa distimulasi saat pembelajaran berlangsung. Eksperimen dilakukan 2 kali, yang pertama tanpa alkohol dan yang kedua menggunakan alkohol. Adanya alkohol pada eksperimen ini, dapat mempercepat proses eksoterm.

2. METHODS

Pada penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kualitatif dengan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ialah metode penelitian yang menggambarkan objek atau subyek yang diteliti secara objektif, dan bertujuan menggambarkan fakta secara sistematis dan karakteristik objek serta frekuensi yang diteliti secara tepat. (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018).

Penelitian ini dilakukan di Perumahan Grand Harmoni 2 Balaraja yang terletak di Kelurahan Sukamulya, Kabupaten Tangerang, Banten. Dengan partisipan 4 orang anak berusia 5-6 tahun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana eksperimen lilin penghisap dapat menstimulasi berbagai aspek perkembangan anak.

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan langsung atau penelitian lapangan dimana peneliti

melihat langsung mengenai kemampuan sains anak melalui eksperimen lilin penghisap. Hasil data yang di dapat dengan cara dirangkum dan memilih hal-hal yang pokok serta memfokuskan pada hal yang penting dan berkaitan. Penyajian data disajikan dengan singkat sehingga dalam memahami dapat dimudahkan kemudian dapat diambil kesimpulan.

Pengumpulan data kami dilakukan dengan menggunakan instrumen observasi dan juga wawancara sebagai berikut

Table 1. Instrumen Penilaian Observasi

Aspek Perkembangan	Indikator	1	2	3	4
<i>Motorik</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anak dapat memberikan/menuang warna pada air 2. Anak bisa menuangkan air berwarna keatas piring 3. Anak bisa meletakkan gelas diatas lilin yang menyala 				
<i>Afektif</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anak dapat mengikuti instruksi eksperimen 2. Anak tertarik pada eksperimen 3. Anak berani melakukan eksperimen 4. Anak senang dengan hasil eksperimen 5. Mendengarkan penjelasan eksperimen dengan baik 6. Anak ingin mengulangi eksperimen 				
<i>Kognitif</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anak dapat menyebutkan bahan dan alat yang digunakan 2. Anak dapat menyebutkan warna yang dituangkan pada air 3. Anak bisa menjawab pertanyaan- pertanyaan tentang eksperimen 4. Anak dapat mengulang penjelasan mengenai eksperimen 				

Keterangan :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

3. RESULTS AND DISCUSSION

Eksperimen sains lilin penghisap adalah eksperimen yang berhubungan dengan hukum perpindahan tekanan, Pada awal mula api akan tetap menyala selama di udara masih

terdapat oksigen. Namun, ketika lilin ditutup dengan gelas kaca, oksigen akan habis dan api di lilin akan mati. Ketika proses pembakaran terjadi, tekanan udara di dalam gelas menjadi lebih kecil dibandingkan di luar gelas disebabkan oleh molekul oksigen yang menghilang. Tekanan yang berasal dari luar gelas akan masuk ke dalam gelas dan menyebabkan air di sekitar gelas terhisap masuk.

Selain itu, eksperimen ini dapat dilakukan dengan satu bahan tambahan yaitu cairan yang mengandung alkohol. Saat menyemprotkan cairan dengan kandungan alkohol pada gelas, api akan bereaksi dengan alkohol dan akan menyebabkan tekanan udara meningkat sehingga dapat membuat air lebih cepat terhisap ke dalam gelas.

Eksperimen lilin penghisap terdapat prinsip-prinsip pembelajaran sains; (1) Bersifat konkrit atau nyata (2) Kegiatan yang dilakukan berupa pengenalan, (3) Memiliki keseimbangan antara kegiatan yang berhubungan dengan fisik dan juga psikis; (4) Merangsang aspek-aspek perkembangan pada anak usia dini ; (5) Meningkatkan rasa ingin tahu.

Kegiatan eksperimen lilin penghisap dapat menstimulasi berbagai aspek perkembangan antara lain:

Motorik Halus : Anak mampu memasukan pewarna pada air, anak dapat menuangkan air berwarna ke dalam gelas, Anak mampu menutup lilin dengan gelas ; 2) Anak dapat mengikuti instruksi eksperimen, Anak tertarik pada kegiatan eksperimen, Anak berani melakukan eksperimen, Anak senang dengan hasil eksperimen, Mendengarkan penjelasan eksperimen dengan baik ; 3) Kognitif : Anak dapat menyebutkan bahan dan alat yang digunakan, Anak dapat menyebutkan warna yang dituangkan pada air, Anak bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang eksperimen, Anak dapat mengulang penjelasan mengenai kegiatan eksperimen lilin penghisap.

Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan eksperimen ialah piring, gelas kaca bening, sendok, gelas plastik, lilin, air, pewarna makanan, dan cairan yang mengandung alkohol (parfum atau hand sanitizer).

Langkah-langkah melakukan eksperimen lilin hisap:

1. Siapkan alat dan bahan
2. Masukan air ke dalam gelas plastic
3. Lalu masukan pewarna makanan pada air lalu aduk menggunakan sendok
4. Letakan lilin di tengah piring dan nyalakan

5. Tuangkan air berwarna ke dalam piring
6. Lalu nyalakan api
7. Terakhir, letakan gelas kaca secara terbalik menutupi lilin hingga padam
8. Dan perhatikan air berwarna akan masuk ke dalam gelas secara perlahan
9. Untuk eksperimen menggunakan alkohol, alkohol dapat disemprotkan pada gelas kaca sebelum menutup lilin, dan reaksi lilin hisap dapat dilihat lebih jelas.



Gambar 1 Alat dan Bahan



Gambar 2 Menuangkan warna pada air



Gambar 3 Mengaduk air berwarna



Gambar 4 Menuangkan air berwarna kedalam piring



Gambar 5 Meletakkan gelas ke atas lilin



Gambar 6 Reaksi Eksoterm

Anak usia 4 tahun inisial F, anak dapat memberikan/ menuangkan warna pada air dengan sangat baik. Anak bisa menuangkan air berwarna keatas piring dengan baik. Anak bisa meletakkan gelas diatas lilin yang menyala dengan baik. Anak dapat mengikuti instruksi eksperimen dengan sangat baik. Anak tertarik pada eksperimen. Anak sangat berani melakukan eksperimen. Anak sangat senang dengan hasil eksperimen. Mendengarkan penjelasan eksperimen dengan cukup baik. Anak cukup ingin mengulangi eksperimen. Anak dapat menyebutkan bahan dan alat yang digunakan dengan. Anak cukup bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang eksperimen. Anak kurang bisa mengulang penjelasan mengenai eksperimen.

Anak usia 5 tahun dengan inisial M, Anak dapat memberikan/menuang warna pada air dengan sangat baik. Anak bisa menuangkan air berwarna keatas piring dengan sangat baik. Anak bisa meletakkan gelas diatas lilin yang menyala dengan sangat baik. Anak dapat mengikuti instruksi eksperimen dengan sangat baik. Anak sangat tertarik pada eksperimen. Anak sangat berani melakukan eksperimen. Anak cukup senang dengan hasil eksperimen. Mendengarkan penjelasan eksperimen dengan sangat baik. Anak ingin mengulangi eksperimen. Anak dapat

menyebutkan bahan dan alat yang digunakan dengan sangat baik. Anak dapat menyebutkan warna yang dituangkan pada air dengan sangat baik. Anak dapat menyebutkan warna yang dituangkan pada air dengan sangat baik. Anak bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang eksperimen dengan baik. Anak dapat mengulang penjelasan mengenai eksperimen dengan baik.

Anak usia 5 tahun dengan inisial G, Anak dapat memberikan/menuang warna pada air dengan sangat baik. Anak bisa menuangkan air berwarna keatas piring dengan sangat baik. Anak bisa meletakkan gelas diatas lilin yang menyala dengan sangat baik. Anak dapat mengikuti instruksi eksperimen dengan sangat baik. Anak sangat tertarik pada eksperimen. Anak sangat berani melakukan eksperimen. Anak sangat senang dengan hasil eksperimen. Mendengarkan penjelasan eksperimen dengan sangat baik. Anak sangat ingin mengulangi eksperimen. Anak dapat menyebutkan bahan dan alat yang digunakan dengan sangat baik. Anak dapat menyebutkan warna yang dituangkan pada air dengan sangat baik. Anak bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang eksperimen dengan baik. Anak dapat mengulang penjelasan mengenai eksperimen dengan baik.

Anak usia 5 tahun dengan inisial R, Anak dapat memberikan/menuang warna pada air dengan sangat baik. Anak bisa menuangkan air berwarna keatas piring dengan sangat baik. Anak bisa meletakkan gelas diatas lilin yang menyala dengan sangat. Anak dapat mengikuti instruksi eksperimen dengan sangat baik. Anak tertarik pada eksperimen. Anak sangat berani melakukan eksperimen. Anak sangat senang dengan hasil eksperimen. Anak bisa mendengarkan penjelasan eksperimen dengan sangat baik. Anak sangat ingin mengulangi eksperimen. Anak dapat menyebutkan bahan dan alat yang digunakan dengan sangat baik. Anak dapat menyebutkan warna yang dituangkan pada air dengan sangat baik. Anak bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang eksperimen dengan sangat baik. Anak dapat mengulang penjelasan mengenai eksperimen dengan baik.

Anak usia 6 tahun dengan inisial P, anak dapat memberikan/menuang warna pada air dengan sangat baik. Anak bisa menuangkan air berwarna keatas piring dengan sangat baik. Anak bisa meletakkan gelas diatas lilin yang menyala dengan sangat baik. Anak dapat mengikuti instruksi eksperimen dengan sangat baik. Anak sangat tertarik pada eksperimen. Anak sangat berani melakukan eksperimen. Anak sangat senang dengan hasil eksperimen. Anak mendengarkan penjelasan eksperimen dengan sangat baik. Anak sangat ingin mengulangi

eksperimen. Anak dapat menyebutkan bahan dan alat yang digunakan dengan sangat baik. Anak dapat menyebutkan warna yang dituangkan pada air dengan sangat baik. Anak bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang eksperimen dengan baik. Anak dapat mengulang penjelasan mengenai eksperimen dengan baik.

Anak usia 4 tahun kemampuan motoriknya sudah sangat baik karena dapat mengikuti dan mengerjakan indikator yang telah ada. Untuk afektif anak 4 tahun berada pada tahap cukup, dan sedangkan untuk kognitifnya masih kurang untuk indikator penilaian. Untuk anak usia 5 tahun, motorik dan afektifnya sudah pada tahap yang sangat baik, sedangkan kognitifnya ada pada tahap baik. Usia 6 tahun aspek motorik, afektif, juga kognitifnya sudah berada pada tahap yang sangat baik, dimana anak dapat mengikuti eksperimen dengan sangat baik.

4. CONCLUSION

Kesimpulan dari hasil dan penelitian ini pembelajaran sains melalui eksperimen lilin hisap dapat mengembangkan 3 aspek perkembangan anak usia dini. Pada usia 4 tahun aspek motorik juga afektif merupakan hal yang paling menonjol yang dapat diperlihatkan anak pada eksperimen ini karena anak usia 4 tahun cenderung berhati-hati dan sedikit takut pada reaksi kimia yang dihasilkan pada eksperimen ini. Dan untuk anak dengan usia 5-6 tahun aspek kognitif sedang berada dalam proses berkembang dimana anak dapat memahami penjelasan namun butuh bantuan untuk memahami lebih lanjut mengenai eksperimen yang dilakukan. Melalui pembelajaran sains berupa eksperimen mampu membantu anak dalam memahami pengetahuan baru dengan pengalaman yang menyenangkan.

5. AUTHORS' NOTE

Kami selaku peneliti juga penulis mengucapkan terima kasih kepada editor yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melakukan penelitian. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada anak-anak serta semua pihak yang telah membantu kami dalam melaksanakan proses penelitian namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

6. REFERENCES

Ariyati, T., & Permatasari, F. (2021). Eksperimen Sains Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Aisyiyah 5 Rawalo Melalui Permainan Rainbow Walking Water (Air Pelangi Berjalan). *Khazanah Pendidikan*, 15(1), 92-97.

- Elina, G., Asril, N. M., & Paramita, M. V. A. (2023). Pengaruh Percobaan Sains Menggunakan Project Based Learning pada Kemampuan HOTS (High Order Thinking Skill) Kelompok Usia 5-6 Tahun: Pengaruh
- Fatimah, E. R., & Istikomah, I. (2021). Konsep perkembangan kognitif anak usia dini (studi komparatif Jean Piaget dan Al-Ghozali). *Jurnal Alayya*, 1(1), 1-31.
- Febyarum, L. (2024). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Eksperimen Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Komunikasi Pada Anak Usia Dini (Doctoral dissertation, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA).
- Hijriati, H. (2017). Tahapan perkembangan kognitif pada masa early childhood. *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak*, 1(2), 33-49.
- Kegiatan Percobaan Sains Menggunakan Project Based Learning pada Kemampuan HOTS (High Order Thinking Skill) Kelompok Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 11(1).
- Khaeriyah, E., Saripudin, A., & Kartiyawati, R. (2018). Penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(2), 102-119.
- Mayar, F. (2013). Perkembangan Sosial Anak Usia Dini Sebagai Bibit Untuk Masa Depan Bangsa. *Al-Ta Lim Journal*, 20(3), 459–464. <https://doi.org/10.15548/jt.v20i3.43>
- Musafira, M., Ekawati, D., Fardinah, F., Sari, A., & Kartini, K. (2023). Pelatihan Pembelajaran Sains untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Abmas Negeri (JAGRI)*, 4(2), 45-51.
- Mustika, Y., & Nurwidaningsih, L. (2018). Pengaruh Percobaan Sains Anak Usia Dini terhadap Perkembangan Kognitif Anak di TK Kartika Siwi Pusdikpal Kota Cimahi. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 94-101.
- Novitasari, Y. (2018). Analisis permasalahan" Perkembangan kognitif anak usia dini". *PAUD Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(01), 82-90.
- Patiung, D., Ismawati, I., Herawati, H., & Ramadani, S. (2019). Pencapaian Pada Aspek Perkembangan Anak Usia 3-4 Tahun Berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini. *NANAEKE: Indonesian Journal of Early Childhood Education*, 2(1), 25-38.
- Rakimahwati, R., Lestari, N. A., & Hartati, S. (2018). Pengaruh Kirigami Terhadap Kemampuan Motorik Halus Anak di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 98. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i1.13>
- Saçkes, M. (2012). How often do early childhood teachers teach science concepts? Determinants of the frequency of science teaching in kindergarten. *European Early Childhood Education Research Journal*, 22(2), 169–184. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2012.704305>
- Sari, S. A., & Fauziah, P. Y. (2022). Pengaruh permainan konstruktif dan percobaan sains terhadap kreativitas anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 2453-2461.
- Yunesti, D. (2023). Peningkatan Kreativitas Anak Usia Dini Melalui Metode Percobaan Sains Sederhana dengan Kegiatan Ecoprint. *ICEJ: Islamic Childhood Education Journal*, 2(1), 25-32.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). TIPE PENELITIAN DESKRIPSI DALAM ILMU KOMUNIKASI. *Diakom : Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83–90. <https://doi.org/10.17933/diakom.v1i2.20>