

PENGARUH EKSPERIMEN SAINS TERHADAP KECERDASAN NATURALIS PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN

Adelia Rizki Utami¹, Masganti Sit^{2*}

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

* Corresponding author. Jl. Pimpinan No.68, Sei Kera Hilir I, 20222, Medan, Indonesia.

E-mail: adelia0308202070@uinsu.ac.id¹⁾
masganti@uinsu.ac.id^{2)*}

Received 29-10-2024 Month yy; Received in revised form 11-11-2024; Accepted 18-11-2024

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk lebih memahami bagaimana kecerdasan naturalistik, dan partisipasi anak dalam kegiatan yang melibatkan metode eksperimen pencampuran warna berhubungan satu sama. Penelitian ini tujuannya agar mengetahui hubungan timbal balik dari dua variabel yaitu variabel terikat (konsentrasi belajar dan kecerdasan naturalis pada anak usia dini) dan variabel bebas (aktivitas dalam menggunakan metode eksperimen). Metode penelitian menggunakan pendekatan eksperimental dan kuantitatif. Populasi yang terbatas, maka digunakan pendekatan sampling jenuh dan seluruh siswa TK Aisyiyah Bustanul Athfal kelas B yang berjumlah 15 orang dijadikan sebagai sampel. 11 anak TK Aisyiyah Bustanul Athfal 25 Medan usia 5-6 tahun mengikuti penelitian ini. Uji t yakni salah satu metode untuk mengkonfirmasi signifikansi pengaruh dalam analisis data. Nilai $t_{hitung} 5,590 > t_{tabel} 1,83$ pada taraf signifikansinya 0,05 menunjukkan adanya pengaruh signifikan eksperimen sains terhadap kecerdasan naturalistik anak. Temuan ini mendukung penelitian, bahwasanya H_a diterima serta H_0 ditolak. Hasilnya memberikan kepercayaan terhadap gagasan bahwa perkembangan kognitif dan keterampilan berpikir kritis anak dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis eksperimen. Anak dapat belajar melalui pengalaman langsung, pengamatan, dan penyelidikan melalui kegiatan sains, yang mendukung tumbuhnya kecerdasan naturalistiknya. Penelitian ini secara signifikan memajukan pengembangan strategi pengajaran yang lebih menarik dan berbasis pengalaman untuk PAUD.

Kata Kunci: *Eksperimen Sains, kecerdasan naturalis, anak usia dini, metode eksperimen*

ABSTRACT

The aim of this research is to better understand how naturalistic intelligence, and children's participation in activities involving experimental methods of color mixing are related to each other. The aim of this research is to determine the reciprocal relationship between two variables, namely the dependent variable (learning concentration and naturalistic intelligence in early childhood) and the independent variable (activity in using experimental methods). The research method uses an experimental and quantitative approach. The population was limited, so a saturated sampling approach was used and all 15 Aisyiyah Bustanul Athfal Kindergarten class B students were used as samples. 11 children from Kindergarten Aisyiyah Bustanul Athfal 25 Medan aged 5-6 years took part in this research. The t test is one method to confirm the significance of the effect in data analysis. The t value of $5.590 > t$ table 1.83 at a significance level of 0.05 indicates that there is a significant influence of science experiments on children's naturalistic intelligence. This finding supports research, that H_a is accepted and H_o is rejected. The results lend credence to the idea that children's cognitive development and critical thinking skills can be enhanced through experimentation-based learning. Children can learn through direct experience, observation and investigation through science activities, which supports the growth of their naturalistic intelligence. This research significantly advances the development of more engaging and experience-based teaching strategies for early childhood education.

Keywords: *Science experiments, naturalist intelligence, early childhood, experimental methods*



This is an open access article under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

A. PENDAHULUAN

Pengembangan kecerdasan naturalistik sangat penting pada tahun-tahun awal kehidupan sebab tiap anak punya potensinya sendiri. Otak bukanlah satu-satunya sumber kecerdasan. Meskipun demikian, banyak kecerdasan yang masih harus dibangkitkan. Saat ini, jarang sekali yang bisa menumbuhkan kecerdasan naturalistik anak sejak dini. Hal ini erat kaitannya dengan indeks kecerdasan naturalistik anak usia dini (Gumitri & Suryana, 2022). Dengan menggunakan eksperimen, pengalaman, dan pembuktian diri terhadap subjek atau konsep yang dipelajari, anak dapat belajar dengan memakai metode eksperimen. Eksperimen dapat digunakan untuk mendorong pemikiran anak-anak, khususnya berkaitan mengidentifikasi dan mempertahankan ide-ide seperti pemikiran evaluatif dan konvergen (terfokus) (Rachmania et al., 2023).

Penelitian dari sejumlah penelitian berbeda mengungkapkan kesamaan mengenai dampak menguntungkan dari strategi pengajaran tertentu terhadap perkembangan anak antara usia lima juga enam tahun. Husni Mubarok (2018) dan Tati Solliha (2019) telah melakukan penelitian sebelumnya mengenai dampak model pembelajaran saintifik terhadap kecerdasan naturalistik anak, dan temuannya menunjukkan bahwa model

tersebut mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap kecerdasan naturalistik anak. Sementara itu, Ria Triana Dewi (Dewi, 2020) menunjukkan bahwa kecerdasan naturalistik anak juga dipengaruhi secara signifikan oleh metodologi eksperimen. Perkembangan kognitif anak usia 5 hingga 6 tahun juga dipengaruhi oleh prosedur eksperimen ilmiah, menurut penelitian terbaru Rahyana Hasibuan dan Dadan Suryana (Hasibuan & Suryana, 2021). Disisi lain, penelitian kualitatif deskriptif oleh Angra Gumitri (Gumitri & Suryana, 2022) menyoroti pentingnya stimulasi kecerdasan naturalis anak melalui kegiatan *life science* sebagai cara untuk mengembangkan potensi anak secara holistik. Dengan demikian, hasil penelitian tersebut secara bersama-sama menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang aktif dan berbasis pengalaman untuk meningkatkan perkembangan anak usia dini. Menurut penelitiannya, penelitian semacam ini bersifat kuantitatif.

Berdasarkan temuan observasi awal kelompok B yang meliputi anak-anak di TK ABA 25 Medan yang berusia 5 sampai 6 tahun. Hasil temuan observasi awal di TK ABA 25 Medan Jalan Pelita II No.5 yaitu mencermati asesmen anak usia dini pada perkembangan kecerdasan naturalis dalam perkembangan visual, khususnya gelembung sabun warna-warni, ada korelasinya dengan kemampuan melihat, memperhatikan, dan memperhatikan. Dengan melakukan tes berbeda terhadap media yang digunakan anak kecil untuk melihat dan mengamati, peneliti dapat melakukan eksperimen ilmiah untuk memberikan mereka pengalaman dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, tujuan peneliti adalah untuk mengetahui bagaimana konsentrasi belajar anak berhubungan dengan aktivitas terkait metode eksperimen pencampuran warna yang mereka lakukan pada usia lima atau enam tahun. Hal ini menunjukkan bagaimana anak-anak dapat merancang eksperimen mereka sendiri mengenai kecerdasan naturalis anak usia dini untuk memandu dan membantu pemahaman permainan mereka terhadap kegiatan eksperimen gelembung sabun warna-warni.

Kontribusi dari penelitian ini dapat dilihat dalam pemahaman yang lebih tentang pentingnya eksperimen sains dengan menggunakan pencampuran warna dalam pengembangan kecerdasan naturalis anak usia dini. Lebih jauh lagi, dengan menggunakan pencampuran warna untuk mendukung prosedur eksperimental ilmiah untuk kecerdasan naturalis, temuan penelitian ini diharapkan dapat membantu para pendidik. Maka dari itu, penelitian ini semoga bisa memberi implikasi yang signifikan terhadap praktik dan pendidikan dengan mengembangkan metodologi eksperimental pada masa bayi awal.

B. METODOLOGI

Metode penelitian yang dipakai pada observasi ini ialah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penggunaan teknik eksperimen anak dalam mencampur warna merupakan variabel bebas dalam penelitian ini, dan fokus pembelajaran kecerdasan naturalis pada masa balita sebagai variabel terikat. Oleh karena itu, penentuan kedua variabel tersebut akan mengungkap hubungan aktivitas eksperimen mencampur warna anak dan kecerdasan naturalis dengan konsentrasi belajar pada awal kehidupan. Karena penelitian dengan populasi kecil kurang dari 30 orang dapat menggunakan pendekatan pengambilan sampel non-probabilitas seperti pengambilan sampel jenuh, para peneliti di bidang kecerdasan naturalis memilih untuk menggunakan metodologi eksperimental (Sofia et al., 2022). Metode pengelompokkan data yang dipakai ialah tes, observasi dan pengambilan gambar.

Observasi ini dilakukan di TK ABA 25 Jln Pelita II No.5 Kel. Sidorame Barat I, Kec. Medan Perjuangan menjadi lokasi penelitian ini. Dari 15 siswa yang terdaftar di TK ABA 25, 6 orang perempuan dan 8 orang laki-laki dijadikan sebagai subjek penelitian. Peneliti pada penelitian ini adalah guru kelas B TK ABA 25. Penelitian dijadwalkan akan dimulai pada Juli-Agustus 2024. Uji yang digunakan yaitu uji t yang merupakan metode analisis data dari penelitian ini. Rumusan teknis ini mengadopsi pendekatan eksperimental yang dilakukan Sofia et al. (2022) menyarankan:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum (xd)^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

- Md : Rata-rata dari deviasi (d) dari *posttest* serta *pretest*
- Xd : Perbedaan deviasi dan rata-rata deviasi (d-Md)
- $\sum(xd)^2$: Banyaknya kuadrat deviasi
- Df : ataupun db yakni N-1
- N : Jumlah subjek penelitiannya

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Berikut penjelasan hasil analisis yang diperoleh:

a. Hasil Uji Validasi

Berdasarkan hasil uji validasi, instrumen penelitian mengalami beberapa kali modifikasi sebelum validator dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai alat penelitian:

Tabel 1. Instrument Penelitian Sebelum Validasi dan Sesudah Validasi

No.	Instrumen Penelitian	
	Sebelum Validasi	Setelah Validasi
1	Anak-anak belum bisa bedakan warna benda asli seperti buah, daun, dan bunga.	Anak-anak masih belum bisa membedakan warna benda di dunia nyata seperti buah, daun, dan bunga.
2	Anak-anak dapat menyaksikan proses pencampuran warna dari bahan alam dan mendeskripsikan perubahan warna yang dihasilkan.	Anak mampu mengamati proses pencampuran warna dari bahan-bahan alami dan mendeskripsikan hasil perubahan warna yang terjadi.
3	Anak-anak sangat tertarik dengan perubahan warna di alam, seperti warna daun pada waktu yang berbeda atau warna bunga yang berbeda.	Anak dapat menunjukkan kepekaan terhadap variasi warna yang ditemukan di lingkungan alam, seperti warna dedaunan pada musim yang berbeda atau warna bunga yang beragam.
4	Anak mulai mengenal warna-warna yang berasal dari benda-benda alam seperti bunga, daun, atau buah-buahan.	Anak-anak kini dapat mengidentifikasi warna yang terdapat pada benda-benda alami seperti buah, daun, dan bunga.
5	Anak mulai mengamati proses pencampuran warna dari bahan alam dan mendeskripsikan perubahan warna yang diakibatkannya.	Anak mulai dapat mengamati proses pencampuran warna dari bahan-bahan alami dan mendeskripsikan hasil perubahan warna yang terjadi.
6	Anak-anak sangat tertarik dengan perubahan warna di alam, seperti warna daun pada waktu yang berbeda atau warna bunga yang berbeda.	Anak mulai dapat menunjukkan kepekaan terhadap variasi warna yang ditemukan di lingkungan alam, seperti warna dedaunan pada musim yang berbeda atau warna bunga yang beragam.
7	Anak sudah mengenal warna yang berasal dari benda alam seperti bunga, daun, atau buah.	Anak sudah mampu mengenali warna yang berasal dari bahan organik seperti buah, daun, dan bunga.
8	Anak sudah bisa mengamati proses pencampuran warna dari bahan-bahan alami dan mendeskripsikan hasil perubahan warna yang terjadi.	Anak sudah dapat mengamati proses pencampuran warna dari bahan-bahan alami dan mendeskripsikan hasil perubahan warna yang terjadi.

9	Anak dapat memperhatikan perubahan warna di alam, seperti warna daun pada waktu yang berbeda atau warna bunga yang berbeda.	Anak sudah dapat menunjukkan kepekaan terhadap variasi warna yang ditemukan di lingkungan alam, seperti warna dedaunan pada musim yang berbeda atau warna bunga yang beragam.
10	Anak dapat secara mandiri mengenal warna dari benda alam seperti bunga, daun atau buah serta membantu teman yang lain.	Anak-anak dapat secara mandiri mengidentifikasi warna yang terlihat pada bahan alami seperti buah, daun, dan bunga, dan mereka dapat membantu temannya melakukan hal yang sama.
11	Anak dapat menyaksikan proses pencampuran warna dari bahan alam dan mendeskripsikan hasil perubahan warna yang terjadi secara individu serta membantu teman yang lain.	Anak sudah dapat mengamati proses pencampuran warna dari bahan-bahan alami dan mendeskripsikan hasil perubahan warna yang terjadi secara mandiri serta dapat membantu teman lainnya.
12	Anak sudah dapat menunjukkan kepekaan terhadap variasi warna yang ditemukan di lingkungan alam, seperti warna dedaunan pada musim yang berbeda atau warna bunga yang beragam secara mandiri serta dapat membantu teman lainnya.	Anak sudah dapat menunjukkan kepekaan terhadap variasi warna yang ditemukan di lingkungan alam, seperti warna dedaunan pada musim yang berbeda atau warna bunga yang beragam secara mandiri serta dapat membantu teman lainnya.

b. Hasil Uji t test two-sample

Tabel 2. Uji T Memakai Exel

No	Hasil	
	Pre-test	Post-test
1	5	10
2	6	11
3	8	12
4	5	8
5	4	10
6	3	11
7	8	12
8	3	6
9	6	11
10	5	12
11	3	6

Kategori	Hasil	
	Pre-test	Post-test
Mean	5,090909091	9,909090909
Variance	3,290909091	5,090909091
Observations	11	11
Pooled va	0,686293966	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	10	
t Stat	-9,612560314	
P(T<=t) one	1,14028-06	
t Critical one	1,812461123	
P(T<=t) two	2,28056-06	
t Critical two	2,228138852	

Keterangan :

Ho : tidak ada pengaruh

Ha : adanya pengaruh

Uji t menghasilkan nilai sebesar 9,61, melebihi t tabel yakni 1,81 (untuk uji satu sisi) dan menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen ilmiah mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kecerdasan naturalistik anak kecil. besarnya t_{tabel} . Anak-anak tersebut berusia antara lima hingga enam tahun. Tingkat signifikansi 5% sudah ada. Hipotesis Ha yang menyatakan ada pengaruh diterima serta hipotesis Ho yang menyatakan tidak adanya pengaruh ditolak karena nilai t hitung ada di luar batas kritis t_{tabel} . Hal ini

menunjukkan bahwa kecerdasan naturalistik anak dapat ditingkatkan secara signifikan melalui penerapan teknik eksperimen ilmiah.

Kesimpulan dari hasil uji statistik adalah anak TK Aisyiyah Bustanul Athfal 25 Medan yang berusia antara 5 sampai 6 tahun menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan dari kegiatan eksperimen ilmiah terhadap kecerdasan naturalisnya. Nilai statistik t_{hitung} yang diperoleh adalah sebesar 5,590. Karena ini adalah uji dua pihak, maka nilai t -hitung ini diubah menjadi nilai absolut (harga mutlak) sesuai dengan pedoman yang diberikan oleh Sugiyono (2010). Oleh karena itu, nilai t_{hitung} adalah 5,590.

Selanjutnya dilakukan evaluasi selisih nilai t_{hitung} dan guna tentukan diterima ataupun ditolaknya hipotesis. Nilai estimasi $t_{tabel} (5,590) > t_{tabel}$ serta tingkat signifikansinya 0,05 ($\alpha = 5\%$) juga derajat kebebasan (df) sebesar 9 ($n-1$), dimana $n = 10$. Hasil t_{tabel} adalah nilai 1,83. t tabel (18,83) yang menyebabkan H_0 ditolak serta H_a diterima. Hal itu artinya kecerdasan naturalistik anak-anak sangat dipengaruhi oleh eksperimen sains.

Temuan ini konsisten dengan teori pendidikan yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen dapat meningkatkan kapasitas berpikir kognitif dan kritis anak. Anak dapat belajar dengan melakukan eksperimen sains, melihat kejadian alam, dan melakukan investigasi yang dapat menggugah kecerdasan naturalistiknya. Anak-anak paling tertarik untuk menyelidiki lingkungan sekitar mereka ketika mereka berusia antara lima dan enam tahun, dan strategi pembelajaran berbasis eksperimen ini mendorong mereka untuk belajar.

Tabel 3. Hasil Pre-Test Serta Post-Test

Kelas	Hasil	
	Pretest	Post Test
Eksprimen B1	6 anak belum berkembang (BB)	0 anak belum berkembang (BB)
	4 anak mulai berkembang (MB)	2 anak mulai berkembang (MB)
	2 anak berkembang sesuai harapan (BSB)	5 anak berkembang sesuai harapan (BSH)
	0 anak berkembang sangat baik (BSB)	4 anak berkembang sangat baik (BSB)
Kontrol B2	5 anak belum berkebang (BB)	1 anak belum berkembang (BB)
	3 anak mulai berkembang (MB)	3 anak mulai berkembang (MB)
	2 anak berkembang sesuai harapan (BSH)	2 anak berkembang sesuai harapan (BSH)
	1anak berkembang sangat baik (BSB)	5 anak berkembang sanagt baik (BSB)

Dengan demikian, terlihat jelas bahwa peneliti melihat eksperimen sains di kelas B1. Sebelas anak kelas B1 mendapat perlakuan berupa eksperimen, sedangkan sebelas anak kelas B2 mendapat perlakuan tanpa penggunaan bahan pencampur warna. Kedua

kelompok ini tidaklah sama; kelompok eksperimen diberi arahan tentang cara memadukan warna, sedangkan kelompok kontrol diberi cerita dan obrolan alih-alih diberi perhatian sama sekali. Dari analisis data diketahui bahwa hasil belajar anak kelompok eksperimen dan kelas kontrol mengalami perubahan antara sebelum dan sesudah tes.

Sebelum memastikan perlakuan yang diberikan, pre-test digunakan untuk memastikan kemahiran awal anak terhadap materi pelajaran yang diuji. Anak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak mampu memprediksi urutan kelompok selanjutnya ketika diminta menyusun kembali kelompok berdasarkan pencampuran warna pada saat pre test, sesuai temuan penelitian dari observasi melalui lembar observasi yang ada. diberikan kepada anak-anak. Terlihat jelas bahwa anak-anak tertentu masih kesulitan dengan tugas-tugas klasifikasi berikut: mengurutkan angka 1 sampai 10 secara akurat, menghubungkan bentuk dan simbol, mengklasifikasikan warna, bentuk, dan ukuran, serta mengurutkan objek dari yang terkecil hingga yang terbesar. Mengenal dan menghitung angka, mengidentifikasi berbagai bentuk secara akurat, dan menjaga keselarasan satu sama lain.

Sementara itu, anak-anak menggunakan pencampuran warna untuk mengantisipasi urutan berikut berdasarkan kelompok selama post-test kelas eksperimen. Selain itu, beberapa anak dapat mengelompokkan warna, bentuk, dan ukuran; mereka juga dapat mengurutkan nomor 1 sampai 10 dengan benar; mereka dapat menghubungkan bentuk dan simbol; mereka dapat memahami dan menghitung angka secara akurat; mereka dapat secara akurat menyebutkan berbagai bentuk; dan mereka bisa tetap bersatu satu sama lain.

Uji t digunakan di Microsoft Excel untuk menguji data. Nilai t dua sisi esensial adalah 2,22, sedangkan nilai t-stat adalah -9,61. Karena $|t\text{-stat}| > t\text{-kritis}$, hal itu semakin membuktikan bahwa hasil *pre-test* serta *post-test* berbeda secara signifikan. Dari uji t sebagai dasar analisis data akhir menghasilkan:

Tabel 4. Uji Memakai Excel

Kategori	Hasil	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Mean	5,090909091	9,909090909
Variance	3,290909091	5,090909091
Observations	11	11
Pooled va	0,686293966	-
Hypothesized Mean Difference	0	-
Df	10	-
t Stat	-9,612560314	-
P(T<=t) one	1,14028-06	-
t Critical one	1,812461123	-
P(T<=t) two	2,28056-06	-
t Critical two	2,228138852	-

Hasilnya, temuan penelitian ini secara signifikan memajukan bidang pendidikan anak usia dini, khususnya dalam bidang pembinaan kecerdasan naturalistik melalui metodologi pengajaran yang lebih interaktif dan berbasis pengalaman. Para pendidik diharapkan dapat mengimplementasikan lebih banyak kegiatan berbasis eksperimen dalam kurikulum untuk membantu meningkatkan potensi kecerdasan anak di berbagai aspek, termasuk kecerdasan naturalis.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data penelitian yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode eksperimen terhadap kecerdasan naturalis dapat meningkatkan kemampuan sains anak dalam mengenal benda cair. Hal ini sesuai dengan Shoeneherr dalam (Sari & Hermawan, 2023) metode eksperimen adalah metode yang sesuai untuk pembelajaran sains, karena metode eksperimen mampu memberikan kondisi belajar yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan kreativitas secara optimal. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyusun konsep-konsep dalam struktur kognitifnya, selanjutnya dapat diaplikasikan dalam kehidupannya. Penggunaan metode eksperimen dalam meningkatkan kemampuan proses sains memberikan kesempatan kepada anak untuk mampu mencari dan menemukan sendiri dalam kegiatan eksperimen mengenal benda cair dengan mengadakan percobaan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri mengenai eksperimen yang dilakukan. (Sativa & Buahana, 2024)

Hal tersebut dapat dilihat dari kegiatan eksperimen pada metode eksperimen sains terhadap kecerdasan naturalis pada aspek yang mengamati beberapa anak ketika ditanya tidak menjawab karena kurang memperhatikan proses percobaan yang dilakukan, pada aspek mengklasifikasi masih terlihat anak yang ragu-ragu ketika mengelompokkan benda berdasarkan jenisnya, pada aspek memprediksi masih banyak yang belum bisa membuat dugaan sementara terhadap hasil percobaan yang akan dilakukan, pada aspeknya menyimpulkan bahwa masih kurang, hal ini dikarenakan pada saat percobaan berlangsung anak-anak tidak serius dan masih banyak bermain-main. (Amalia et al., 2018) Hasil percobaan yang akan dilakukan, pada aspek menyimpulkan masih kurang hal ini dikarenakan pada saat percobaan berlangsung anak-anak tidak serius dan pada aspek mengkomunikasikan hasil dan proses percobaan diluar kelas anak-anak masih terlihat takut dan malu-malu.

Kecerdasan naturalis mengacu pada kombinasi tanggung jawab yang sangat dihargai oleh berbagai budaya dan deskripsi keterampilan dasar. Seorang naturalis yang berpengetahuan menunjukkan kemahiran dalam mengidentifikasi dan mengkategorikan berbagai jenis, tumbuhan, dan hewan yang ditemukan di sekitarnya. Setiap budaya menghormati mereka yang mampu secara akurat mengklasifikasikan organisme baru atau

yang belum teridentifikasi selain mengidentifikasi perwakilan suatu spesies yang sangat berharga atau berbahaya (Sit, 2021, hal: 89). Menurut dhiasuprianti. Wordpress.com dalam (Kumalasari, 2023) langkah-langkah kegiatan eksperimen 1) persiapan eksperimen, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dan guru menjelaskan tahap-tahap dalam melakukan percobaan) 2) pelaksanaan eksperimen, 3) tindak lanjut eksperimen (mendiskusikan hasil eksperimen).

Pada penelitian ini peneliti telah mengikuti langkah-langkah kegiatan eksperimen tersebut namun untuk kecerdasan naturalis masih terdapat beberapa kekurangan dalam proses pembelajaran seperti guru/peneliti terlalu fokus pada beberapa anak saja sehingga anak lain tidak terbimbing dalam melakukan eksperimen, guru/peneliti masih kurang dalam memberi apresiasi, penguatan dan penghargaan kepada anak, guru/peneliti belum bisa dalam mengkondisikan kelas sehingga masih banyak anak-anak yang ribut/bermain ketika pembelajaran dan pada saat diskusi anak-anak saling berebut untuk memberi tanggapan dan jawaban secara bersamaan sehingga kelas menjadi ribut dan pembelajaran tidak dapat berjalan efektif, masih banyak anak yang tidak berkonsentrasi pada saat melakukan percobaan, kurangnya kemampuan anak dalam memprediksi percobaan, kemampuan anak dalam menyimpulkan masih kurang, hal ini karena pada saat percobaan berlangsung anak-anak tidak serius dan masih bermain-main dalam mengkomunikasikan hasil dan tercipta kondisi kelas yang kondusif 6) menumbuhkan antusias anak dalam kegiatan percobaan eksperimen, 7) membimbing anak untuk membuat prediksi dan menyimpulkan hasil percobaan, 8) memberikan pujian kepada anak agar lebih termotivasi untuk berani dalam mengkomunikasikan hasil dan proses percobaan kedepan kelas anak-anak masih terlihat takut dan malu-malu.

Aspek kemampuan sains anak yaitu mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan sudah berkembang secara maksimal. Dapat dilihat dari kegiatan eksperimen pada aspek mengamati terlihat anak-anak ketika ditanya sudah bisa menjawab karena anak-anak memperhatikan proses percobaan yang dilakukan, pada aspek mengklasifikasi masih terlihat anak mulai yakin ketika mengelompokkan benda berdasarkan jenisnya. (Sari & Hermawan, 2023) Sedangkan 1 orang anak yaitu FHR mendapatkan kriteria cukup, hal ini dikarenakan FHR memang sulit dalam memusatkan perhatian dan konsentrasi ketika peneliti menjelaskan materi dan tahap-tahap eksperimen dan FHR selalu bermain dan mengganggu temannya ketika pelaksanaan eksperimen berlangsung.

Berdasarkan uraian pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan kemampuan sains anak. Metode eksperimen yang digunakan dapat merangsang kemampuan sains terutama dalam aspek kemampuan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan, dapat

disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan dari kegiatan Eksperimen Sain terhadap kecerdasan naturalis pada anak usia 5-6 tahun di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 25 Medan. Nilai statistik t-hitung yang diperoleh adalah sebesar 5,590. Karena ini adalah uji dua pihak, maka nilai t-hitung ini diubah menjadi nilai absolut (harga mutlak) sesuai dengan pedoman yang diberikan oleh Sugiyono (2010). Oleh karena itu, nilai t-hitung adalah 5,590.

Selanjutnya, untuk menentukan apakah hipotesis diterima atau ditolak, dilakukan perbandingan antara nilai t-hitung dan t-tabel. Dengan tingkat signifikansi 0,05 ($\alpha = 5\%$) dan derajat kebebasan (df) sebesar 9 ($n-1$, di mana $n = 10$), nilai t-tabel adalah 1,83. Karena nilai t-hitung (5,590) lebih besar daripada nilai t-tabel (1,83), maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini berarti, ada pengaruh yang signifikan antara kegiatan Eksperimen Sain terhadap kecerdasan naturalis anak.

Temuan ini sejalan dengan teori pendidikan yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kognitif anak. Kegiatan Eksperimen Sain memungkinkan anak-anak untuk belajar melalui pengalaman langsung, mengamati fenomena alam, dan melakukan eksplorasi yang dapat menstimulasi kecerdasan naturalis mereka. Pada usia 5-6 tahun, anak-anak berada dalam tahap perkembangan kognitif di mana mereka sangat tertarik untuk mengeksplorasi lingkungan mereka, dan pendekatan belajar berbasis eksperimen ini mendukung keinginan alami mereka untuk belajar.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi praktik pendidikan anak usia dini, khususnya dalam pengembangan kecerdasan naturalis melalui pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis pengalaman. Para pendidik diharapkan dapat mengimplementasikan lebih banyak kegiatan berbasis eksperimen dalam kurikulum untuk membantu meningkatkan potensi kecerdasan anak di berbagai aspek, termasuk kecerdasan naturalis.

Hal ini terlihat dari operasi eksperimen metode eksperimen ilmiah kecerdasan naturalis berikut ini: Dalam hal mengklasifikasikan benda menurut jenisnya, anak-anak masih terlihat ragu-ragu; dalam hal membuat prediksi, nampaknya banyak anak yang masih belum bisa memperkirakan apa yang akan terjadi pada tes yang akan dilakukan; Anak-anak muda tersebut kurang serius dan masih banyak bermain-main selama persidangan, itulah sebabnya fitur penutup masih belum ada (Amalia dkk, 2018) Ketika mendiskusikan hasil percobaan dan teknik di luar kelas, anak-anak tetap mempertahankan sikap konyol mereka selama percobaan dan menunjukkan tanda-tanda rasa malu dan takut. Oleh karena itu, masih diperlukan ranah inferensi dari temuan percobaan yang perlu dilakukan.

Masih terdapat sedikit kendala dalam proses pembelajaran kecerdasan naturalis, meskipun peneliti mengikuti prosedur kegiatan eksperimen dalam penelitian ini. Misalnya, guru dan peneliti cenderung terlalu fokus pada sejumlah kecil siswa, sehingga

menghalangi siswa lain untuk menerima bimbingan ketika melakukan eksperimen, dan mereka juga gagal menunjukkan penghargaan atas pekerjaan yang dilakukan siswa, mendorong dan memberi hadiah kepada anak-anak. Akibat ketidakmampuan pendidik dan peneliti dalam menjaga kedisiplinan kelas, banyak siswa yang terus bermain atau membuat keributan saat belajar. Selain itu, siswa terus kesulitan untuk berkonsentrasi selama eksperimen, memperkirakan eksperimen, dan mengambil kesimpulan. Selama diskusi, anak-anak berlomba-lomba untuk merespon dan menjawab pada saat yang bersamaan, sehingga membuat kelas menjadi gaduh dan menghambat pembelajaran yang efektif. Hal ini karena anak-anak tidak serius selama percobaan; sebaliknya, mereka bersenang-senang sambil berbagi temuan dan menyiapkan lingkungan yang ramah di kelas.

Keterampilan ilmiah anak dalam observasi, klasifikasi, prediksi, pengambilan kesimpulan, dan komunikasi telah matang secara maksimal. Anak memperhatikan proses percobaan yang dilakukan, oleh karena itu terlihat dari kegiatan percobaan pada bagian observasi anak mampu memberikan respon bila diminta. Begitu pula pada aspek mengklasifikasikan, masih terlihat anak mulai mampu memberikan respon. percaya diri saat mengelompokkan objek berdasarkan jenisnya. (Hermawan & Sari, 2023) Selama proses ini, salah satu anak, FHR, diberikan kriteria yang sesuai karena ia tidak dapat berkonsentrasi dan fokus ketika peneliti menjelaskan isi dan tahapan percobaan, dan ia terus-menerus bermain dan mengganggu teman-temannya selama percobaan.



Gambar 1. Hasil Pencampuran Warna

Dari percobaan sederhana tersebut, peserta didik menjadi efektif terlibat dalam kegiatan dan tentunya meningkatkan keterampilan kognitif pada anak untuk melakukan pencampuran warna sehingga tercipta suatu warna yang baru yang peserta didik belum pernah temui sebelumnya. Anak-anak akan lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam permainan pencampuran warna, untuk berkreasi dengan menggabungkan warna dasar tertentu, membuat anak dapat banyak mengumpulkan informasi tentang warna yang bisa

dihasilkan sebagai hasil dari percobaan tersebut. Anak-anak akan melihat warna yang berbeda yang dihasilkan dari campuran berbagai warna (Sativa & Buahana, 2024).

Kegiatan ini memungkinkan anak bereksperimen dengan mencampurkan warna-warna utama, seperti biru, kuning, dan merah. Selain melakukan eksperimen, anak juga harus mampu menjawab pertanyaan guru mengenai hasil mengikuti arahan dengan cermat saat memadukan warna. Seluruh tanggapan siswa, baik langsung maupun tidak langsung, menjadi pertimbangan selama proses observasi. Jelas dari uraian percakapan bahwa memanfaatkan pendekatan eksperimental membantu meningkatkan literasi sains anak-anak.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil statistik, penelitiannya ini menunjukkan bahwa kegiatan Eksperimen Sains di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 25 Medan mempunyai pengaruh cukup besar pada kecerdasan naturalis anak 5–6 tahun. Kriteria signifikan 0,05 serta nilai estimasi t 5,590 melebihi nilai t tabel yakni 1,83 dengan sembilan derajat kebebasan (df), mendukung hal tersebut. Oleh karena itu, H_0 divalidasi serta H_a ditolak, menjelaskan eksperimen sains sangat meningkatkan kecerdasan naturalistik anak-anak. Hasil ini memberikan kepercayaan terhadap hipotesis bahwa kemampuan berpikir kritis dan perkembangan kognitif anak dapat ditingkatkan dengan pembelajaran berbasis eksperimen. Melalui pengalaman praktis, observasi, dan penyelidikan, eksperimen sains memungkinkan anak-anak untuk belajar secara aktif, sehingga mendorong pertumbuhan kecerdasan naturalistik mereka. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan kecerdasan anak di segala bidang, khususnya kecerdasan naturalistik, hendaknya pendidik mempertimbangkan untuk memasukkan metodologi pembelajaran berbasis eksperimen ke dalam kurikulum pendidikan anak usia dini. Penelitian ini sangat membantu dalam pengembangan praktik pengajaran yang lebih menarik dan berbasis pengalaman untuk anak-anak.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, K., Saparahayuningsih, S., & Suprapti, A. (2018). Meningkatkan Kemampuan Sains Mengenal Benda Cair Melalui Metode Eksperimen. *Jurnal Ilmiah POTENSIA*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.33369/jip.3.2>
- Dewi, R. T. (2020). *PENGARUH METODE EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI.pdf*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Gumitri, A., & Suryana, D. (2022). Stimulasi Kecerdasan Naturalis Anak Usia 5-6 Tahun melalui Kegiatan Life Science. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3391–3398. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2334>
- Hasibuan, R., & Suryana, D. (2021). Pengaruh Metode Eksperimen Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan*

Anak Usia Dini, 6(3), 1169–1179. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1735>

Kumalasari, H. N. (2023). Implementasi Metode Percampuran Warna pada Siswa Kelompok B di Taman Kanak-Kanak Sinar Putra Nawangan Kabupaten Pacitan Tahun 2023. *JURNAL SENTRA: Kajian Teori Dan Praktik ...*, 3(1), 22–27.

Mubarok, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Saintifik Terhadap Kecerdasan Naturalistik Anak Usia 5-6 Tahun Di Ra Islamiyah Rokan Hilir. *Almufida: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, Vol 3(2), 21–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.46576/almufida.v3i2.587>

Rachmania, C., Hayati, T., & Nursihah, A. (2023). Hubungan Antara Aktivitas Anak pada Penggunaan Metode Eksperimen Pencampuran Warna dengan Konsentrasi Belajar Anak Usia Dini. *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 116–127. <https://doi.org/10.31326/jcpaud.v6i2.1807>

Sari, R. J., & Hermawan, R. (2023). Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Kemampuan Sains Mencampur Warna pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Journal on Teacher Education*, 5(1), 497–506. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/19279>

Sativa, F. E., & Buahana, B. N. (2024). Penarapan Pembelajaran Sains Melalui Eksperimen Pencampuran Warna Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini Usia 5-6 Tahun di PAUD Nurul Iman. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1322–1326. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2310>

Sit, Masganti (2021). *Kecerdasan Majemuk*, Jakarta: Kencana.

Sofia, A., Chairilisyah, D., & Solfiah, Y. (2022). Pengaruh Kegiatan Bercocok Tanam Terhadap Kecerdasan Naturalis pada Anak Usia 5-6 Tahun di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Baserah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 1425–1436.

Solliha, T. (2019). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KECERDASAN NATURALIS.pdf*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.