

## Pengaruh Eksperimen *Lava Lamp* dalam Mestimulasi Kemampuan Berpikir Kritis Usia 5-6 Tahun

Asih Adhi Pertiwi<sup>1✉</sup>, Ismatul Khasanah<sup>2</sup>, Purwadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

<sup>3</sup> Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

<sup>1</sup>prtwasih24@gmail.com, <sup>2</sup>ismatulkhasanah@upgris.ac.id, <sup>3</sup>purwadi@upgris.ac.id

**INFO ARTIKEL** Diterima: 21/08/2024; Direvisi: 22/08/2024; Disetujui: 21/09/2024

### ABSTRAK

### KATA KUNCI

Eksperimen *Lava Lamp* ;  
Kemampuan Berpikir Kritis;  
Anak Usia 5-6 Tahun

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu komponen perkembangan kognitif yang sangat penting. Dalam kegiatan pembelajaran kemampuan ini kurang dilatih secara optimal sehingga anak terlihat memiliki keterlambatan dalam memahami instruksi yang diberikan oleh guru dan nampak kurang aktif dalam kegiatan tanya jawab bersama guru. Permasalahan tersebut didasari oleh faktor terbatasnya penggunaan media pembelajaran di Tk III Pertiwi Tembalang. Salah satu media pembelajaran untuk menstimulus kemampuan berpikir kritis yaitu eksperimen lava lamp). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh eksperimen Lava Lamp dalam mestimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelompok B (usia 5-6) TK III Pertiwi Tembalang. Dengan subjek penelitian 15 anak dikelas kontrol dan 15 dikelas eksperimen. Instrument pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen dengan desain nonequivalent control group design. analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji Independent Samples T-test. Berdasarkan hasil dari penelitian hipotesis serta analisis data yang telah dilakukan, terdapat pengaruh eksperimen lava lamp dalam mestimulasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5 – 6 tahun di TK III Pertiwi Tembalang Semarang.

### ABSTRACT

### KEYWORDS

Lava Lamp Experiment;  
Critical Thinking Ability;  
Children Aged 5-6 Years

Critical thinking ability is a very important component of cognitive development. In learning activities, this ability is not trained optimally so children appear to have delays in understanding the instructions given by the teacher and appear less active in question-and-answer activities with the teacher. This problem is based on the limited use of learning media at Kindergarten III Pertiwi Tembalang. One of the learning media that stimulates critical thinking skills is the lava lamp experiment. This research aims to determine the effect of the Lava Lamp experiment in stimulating the critical thinking skills of children 5–6 years old at Kindergarten III Pertiwi Tembalang Semarang. The research subjects were 15 children in the control class and 15 in the experimental class. Data collection in this research used observation sheets. The type of research used is quantitative research using experimental methods with a nonequivalent control group design. The data analysis techniques used are the normality test, homogeneity test, and Independent Samples T-test. Based on the results of hypothesis research and data analysis that has been carried out, the lava lamp experiment influences the critical thinking abilities of children aged 5-6 years at TK III Pertiwi Tembalang Semarang.

## PENDAHULUAN

Permendikbud No 18 Tahun 2018 Pasal 1 Ayat 1 yaitu pendidikan anak usia dini menyatakan bahwa Anak-anak usia 0 sampai 6 tahun mendapat bimbingan berupa rencana pendidikan yang menunjang perkembangan jasmani dan rohani serta mempersiapkan mereka untuk memasuki sekolah selanjutnya.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah merupakan salah satu jenis pendidikan yang mengutamakan perkembangan kepribadian anak secara keseluruhan atau bertujuan untuk tumbuh kembang anak secara keseluruhan. Oleh karena itu, PAUD memberikan kesempatan kepada anak untuk berkembang semaksimal mungkin. Oleh karena itu, Penyelenggaraan pendidikan sejak dini sangatlah penting karena merupakan landasan fundamental bagi pengembangan karakter moral, kecerdasan, dan ketaqwaan yang kuat kepada Tuhan Yang Maha Esa (Andrisyah, 2018). Sekolah PAUD wajib menyelenggarakan berbagai kegiatan pembelajaran yang mendukung perkembangan kognitif, bahasa, sosial, emosional, fisik, dan motorik anak usia 5–6 tahun (Khaeriyah et al., 2018).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan anak usia dini adalah pendidikan yang di selenggarakan untuk memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan anak menyeluruh atau menekankan pada aspek perkembangan meliputi aspek bahasa, sosial, emosi, fisik, motorik, dan konigtif.

Ada enam bagian : nilai moral dan agama, pertumbuhan fisik dan motorik, kognitif, bahasa, perkembangan sosial dan emosional, dan seni. merupakan hal-hal yang perlu dikembangkan pada anak usia dini, sesuai Permendikbud No 137 Tahun 2014 Pasal 1 Ayat 2 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.

Diantara aspek kemampuan di atas yang perlu distimulasi untuk anak usia dini yaitu kemampuan kognitif. Kemampuan kognitif perlu di stimulasi untuk anak usia dini. Kemampuan kognitif mengacu pada aktivitas mental apa pun yang mencakup persepsi, pikiran, memori, dan pemrosesan informasi. Kemampuan kognitif memungkinkan dalam proses pembelajaran, pemecahan masalah, dan perencanaan masa depan. Segala proses psikologis yang terlibat dalam proses belajar, memperhatikan, mengamati, membayangkan, memperkirakan, dan menilai lingkungan sekitar seseorang juga berkaitan dengan kognitif Anggreani (2015). Kemampuan kognitif mencakup serangkaian penyelesaian tugas dan cara mengekspresikan pikiran, serta pengembangan kreativitas melalui ide, imajinasi, perasaan, dan proses berpikir. Kemampuan kognitif bermula dari eksplorasi atau perasaan anak dalam bentuk tindakan atau karya yang dihasilkan. Anak Mampu berpikir kritis sederhana dan memahami hubungan sebab akibat Amaliah dkk., (2024). Menurut Fitriani & Vinayastri, (2022) kemampuan kognitif meliputi berpikir kritis, pemikiran simbolik, dan pemecahan masalah. Berpikir kritis adalah bagian penting dari kemampuan kognitif. Tujuan khusus pendidikan anak usia dini adalah pengembangan penalaran, hubungan sebab akibat, berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah (Anggreani, 2015).

Pada hakikatnya berpikir kritis adalah proses aktif di mana anak-anak mempertimbangkan segala sesuatu dengan hati-hati, mengajukan pertanyaan yang berbeda-beda, dan menemukan pengetahuan yang relevan daripada menunggu pengetahuan tersebut diberikan kepada mereka. (Kartini et al., 2023). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis sejak dini sangatlah penting. Kemampuan berpikir kritis anak akan berkembang sejak awal pendidikannya dan didorong oleh interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Untuk perkembangan optimal, anak memerlukan lingkungan dan media pembelajaran yang beragam (Rahmasari et al., 2021). Berpikir kritis adalah kemampuan hidup yang paling mendasar. Anak-anak yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan lebih mahir memecahkan masalah, berpikir secara mandiri, dan mengambil keputusan. Sejak usia dini, kemampuan berpikir kritis dapat membantu anak menganalisis informasi dengan lebih efektif dan mencegah mereka terpengaruh oleh informasi yang tidak valid. (Hasiona, 2020). Kemampuan berpikir kritis anak usia dini merupakan kemampuan anak menggunakan pikirannya dalam memecahkan masalah melalui alasan yang diperoleh sehingga memperoleh jawaban atau makna yang tepat (Kusuma, 2022). menurut (Muthia, 2020) Menyampaikan 5 aspek yang harus dikembangkan berdasarkan bagian kemampuan berpikir kritis pada

anak antara lain: (1) mengajukan pertanyaan (2) Mengembangkan sudut pandang, (3) Rasional, (4) Mencari tahu (5) Menganalisis informasi. Menurut (Yunita et al., 2019) Tujuan mengajarkan anak berpikir kritis adalah membantu anak untuk memecahkan masalah, mengekspresikan ide, dan mengatur informasi yang diberikan. Selain itu, anak-anak yang dibesarkan dengan kemampuan berpikir kritis diharapkan akan tumbuh menjadi pribadi yang lebih bertanggung jawab, teliti, dan tangguh.

Kemampuan berpikir kritis anak kecil sangat berbeda dengan orang dewasa karena perbedaan besar dalam struktur pengetahuan yang mereka miliki. Individu yang tidak begitu saja menerima atau menolak sebuah gagasan adalah ciri individu yang dapat berfikir kritis dengan cara mencermati, menganalisa dan mengevaluasi terlebih dahulu setiap gagasan yang ia terima. Memberi komentar, mengidentifikasi perbedaan dan persamaannya dari gambar merupakan kemampuan berpikir kritis anak usia dini. Dalam menerapkan berpikir kritis sejak usia dini, anak dapat membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis dan logis dengan mempertimbangkan berbagai sudut pandang Anggreani (2015).

Berdasarkan hasil observasi peneliti di TK III Pertiwi Tembalang Semarang, peneliti menemukan bahwa sebagian besar kemampuan berpikir kritis anak masih rendah. diketahui dari keterlambatan murid dalam memahami instruksi yang diberikan oleh pengajar (guru). Peneliti mengamati saat pengajar(guru) memberikan instruksi untuk praktek meronce sayur wortel dan kacang panjang, mengerjakan lembar kerja atau majalah(buku) anak berbicara bersama temannya, anak sibuk bermain pensil dan penghapus, Sehingga tidak mendengarkan intruksi yang di berikan oleh pengajar(guru). Selain itu, siswa TK III Pertiwi Tembalang Semarang dinilai peneliti kurang aktif dalam sesi tanya jawab dengan guru padahal kegiatan pembelajaran sedang berlangsung. Mereka hanya melihat. Saat ditanyai, hanya sebagian kecil anak yang menjawab, sedangkan sisanya tetap diam dan asyik ngobrol dengan teman-temannya.

Peneliti mengamati saat kegiatan belajar di TK III Pertiwi Tembalang Semarang tersebut masih berpusat pada guru (teacher center) yaitu Ketika guru menjelaskan sesuatu kepada siswa, mereka hanya mendengarkan tanpa melakukan aktivitas apa pun yang dapat mendorong mereka untuk aktif berpikir dan bereksplorasi dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan masalah di atas peneliti ingin memstimulasi berpikir kritis anak dengan menggunakan metode eksperimen *Lava Lamp*, karena metode eksperimen *Lava Lamp* ini dapat memberikan banyak manfaat bagi berpikir kritis anak. Metode eksperimen *Lava Lamp* sangat cocok diterapkan pada anak usia dini, karena melalui eksperimen *Lava Lamp* dapat melatih berpikir kritis anak.

Permainan yang digunakan untuk menstimulasi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak adalah eksperimen *Lava Lamp*. Di dalam permainan tersebut ada aturan main yang harus ditaati di jalan oleh murid. Metode eksperimen merupakan suatu strategi pengajaran dimana siswa melakukan percobaan dasar dengan mempraktekkan dan menerapkan percobaan dasar yang telah dipelajarinya. (Pura & Wulandari, 2020).

Eksperimen *Lava Lamp* merupakan percobaan langsung menggunakan bahan yang mudah didapatkan seperti minyak, air, pewarna, Bentuknya seperti cahaya yang menyala di dalam air dan menghasilkan gelembung berwarna di udara (Kaisar et al.,2017).

Penelitian ini sejalan pendapat Eka Saptaning Pratiwi (2021) mengakat judul Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pengembangan Aspek Kognitif Anak Usia Dini. Berdasarkan temuan dalam penelitian sebelumnya, anak-anak yang mendapatkan pendekatan eksperimen selama perkembangan kognitif awal mereka mampu terlibat dalam perilaku keingintahuan dan eksploratif. Siswa dapat menyelesaikan tugas sendiri, berpartisipasi penuh dalam kegiatan eksperimen tersebut, dan antusias menyelesaikan tugas yang

diberikan. Mereka juga dapat menyampaikan hasil pembelajaran yang mereka capai dalam eksperimen tersebut. Penelitian terdahulu di atas digunakan oleh penulis untuk mendukung penelitian sekarang. penelitian terdahulu memiliki persamaan dengan penelitian sekarang, penelitian terdahulu membahas tentang metode eksperimen, berpikir kritis masuk dalam komponen kognitif dan menggunakan subjek penelitian anak usia 5-6 tahun. Namun, memiliki perbedaan tempat peneliti TK Dharma Wanita Balenrejo Balen Bojonegoro, Penelitian sekarang tempat penelitian di TK III Pertiwi Tembalang Semarang. metode yang digunakan berbeda penelitian terdahulu menggunakan Penelitian deskriptif kualitatif penelitian sekarang menggunakan metode kuantitatif. Hal ini dikarenakan pembelajaran di dalam kelas masih monoton dan berpusat pada guru, sehingga pembelajaran kurang menarik., guru selalu membantu anak untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, anak belum mampu bertanya dengan antusias ketika di ajak berkomunikasi, Dalam media yang di gunakan guru belum bervariasi masih menggunakan lembar kerja membuat anak cepat bosan.

Penelitian juga sejalan dengan pendapat Khaeriyah dkk. (2018) dengan mengikat judul Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Berdasarkan Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa mengajarkan sains kepada anak-anak berusia 5-6 tahun menggunakan metode eksperimental dapat membantu mereka menjadi lebih maju secara kognitif. penelitian terdahulu memiliki persamaan dengan penelitian sekarang, yaitu penelitian terdahulu membahas tentang metode eksperimen, berpikir kritis masuk dalam komponen kemampuan kognitif, dan Penelitian sebelumnya melibatkan anak-anak berusia antara 5 dan 6 tahun sebagai subjeknya. Penelitian sekarang membahas tentang metode eksperimen lava lamp, kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun dan subjek penelitian sekarang anak usia 5-6 tahun. Namun, memiliki perbedaan tempat peneliti RA Baiturrahman, Penelitian sekarang tempat penelitian di TK III Pertiwi Tembalang Semarang. metode yang digunakan berbeda penelitian terdahulu menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), penelitian sekarang menggunakan metode kuantitatif.

Penelitian yang dilakukan Hasibuan & Suryana (2021) yang berjudul Pengaruh Metode Eksperimen Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. ditemukan permasalahan dalam penelitiannya seperti Siswa yang tidak mampu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur sepanjang pembelajaran menunjukkan berkurangnya semangat belajar dan lebih rentan mengalami rasa bosan. Mencari tahu bagaimana teknik eksperimental mempengaruhi perkembangan kognitif anak-anak adalah tujuan dari penelitian sebelumnya., media pembelajaran yang di terapkan adalah metode eksperimen sains yaitu gelembung sabun warna dan botol berbunyi. Jenis penelitian ini menggunakan desain eksperimen klasik yang dipadukan dengan penelitian eksperimen kuantitatif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen sains dipengaruhi oleh perkembangan kognitif anak usia lima sampai enam tahun di TK AL Hikmah Kecamatan Sosa Kabupaten Padang Lawas. Persamaan penelitian tersebut peneliti terdahulu menggunakan metode penelitian kuantitatif, memberikan kebebasan dalam bereksperimen, dan menggunakan Subyek analisis: anak usia 5 sampai 6 tahun, Dengan desain nonequivalent control group penelitian kuantitatif ini menggunakan metodologi eksperimen. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah bahwa penelitian tersebut jenis eksperimen melukis dengan sabun warna sedangkan pada penelitian ini yaitu menggunakan eksperimen lava lamp yang menggunakan bahan air, minyak, baking soda, cuka, perwarna makanan. Perbedaan penelitian tersebut tempat penelitian berbeda dengan penelitian ini penelitian tersebut menggunakan tempat penelitian TK AL Hikmah kecamatan sosa kabupaten padang lawas, sedangkan penelitian ini tempat penelitian di TK III Pertiwi Tembalang Semarang.

Meskipun demikian, peneliti memanfaatkan penelitian sebelumnya sebagai referensi dan dasar perbandingan dalam penelitian ini.

Lava Lamp adalah percobaan secara langsung menggunakan bahan-bahan alami seperti minyak goreng, air, pewarna makanan, garam, botol kosong, botol bekas, senter, dll untuk membuat gelembung berwarna di dalam air dan terlihat seperti bola cahaya yang menyala dibawah air Yuanda, (2022). Untuk melakukan percobaan sederhana lampu lava, campurkan soda kue, pewarna makanan, dan minyak. Karena minyak mempunyai massa jenis yang lebih rendah dibandingkan air, maka minyak akan mengapung di atasnya. Pewarna makanan bercampur dengan udara setelah meresap ke dalam minyak karena massa jenisnya sama dengan udara. Saat dilepaskan ke atmosfer, bubuk effervescent melepaskan gas karbon dioksida dalam bentuk gelembung, sehingga menimbulkan penampakan nyala lampu. Selain itu, gas atau gelembung tersebut menyerupai letusan lava yang naik ke permukaan kaca (Lestari dkk., 2020).

Eksperimen lava lamp media yang digunakan mudah didapatkan, bahan bahan dalam melakukan eksperimen *lava lamp* adalah botol plastik, baking soda, air, perwarna makanan, sendok plastik, cuka dan minyak.eksperimen *lava lamp* merupakan satu strategi media pembelajarannya yang dapat memberi pengalaman bagi anak usia 5-6 tahun. Anak mempratekkan eksperimen tersebut didalam eksperimen lava lamp tersebut anak mengamati apa yang terjadi di dalam lava lamp, mempraktekkan dan membuktikan percobaan sederhana yang dipelajari. Seiring pentingnya kemampuan berpikir kritis anak, maka peneliti ini bertujuan untuk melakukan penelitian yang berjudul pengaruh eksperimen *lava lamp* dalam mestimulasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun di Tk III Pertiwi Tembalang Semarang

## METODOLOGI

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif terdapat penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan atau treatment (Sugiyono, 2017). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonekuivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pre test - post test control group design*. Hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen diberi perlakuan eksperimen *lava lamp* dan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Adapun gambaran mengenai desain *nonekuivalent control group design* (Sugiyono, 2017) sebagai berikut:

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelompok Anak	Data awal	Perlakuan	Data akhir
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Ket:

- O<sub>1</sub> : Pengukuran kemampuan awal kelompok eksperimen
- O<sub>2</sub> : Pengukuran kemampuan akhir kelompok eksperimen
- X : Treatment dengan eksperime *lava lamp*
- O<sub>3</sub> : Pengukuran kemampuan awal kelompok kontrol
- O<sub>4</sub> : Pengukuran kemampuan akhir kelompok kontrol

Menurut Sugiyono (2017) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan

oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian adalah murid dalam kelompok usia 5-6 tahun yang berjumlah 30 anak di Tk III Pertiwi

Tabel 2 Kelas Dalam Penelitian

No	Kontrol ( kelompok B1)	Eksperimen ( kelompok B2)
1.	15 Anak	15 Anak

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi, wawancara dan dokumentasi.

Tabel 3 Kisi kisi Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Item
Kemampuan Berpikir Kritis	Memberikan Penjelasan Se-derhana	Memfokuskan per-tanyaan	Anak mampu mengidentifikasi pertanyaan dalam melakukan ek-sperimen lava lamp
		Menganalisis Ar-gumen / pendapat	Anak mengidentifikasi kesimpulan dalam melakukan eksperimen <i>Lava Lamp</i> Anak mampu mengidentifikasi penyebab dalam melakukan ek-sperimen <i>lava lamp</i> Anak mampu mengidentifikasi sebab dalam melakukan eksperimen lava lamp
		Bertanya dan men-jawab pertanyaan	Anak mampu bertanya kepada pendidik ( guru) dalam melakukan eksperimen <i>lava lamp</i> Anak mampu Menja-wab pertanyaan dalam melakukan eksperimen lava lamp
		Membangun Ketrampilan Dasar	Mempertim-bangkan apakah sumber dapat di percaya atau tidak
		Mengamati serta menimbangkan suatu laporan hasil observasi	Anak terlibat langsung dalam menyimpulkan dalam melakukan ek-sperimen lava lamp

		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Anak mampu mengamati dalam melakukan eksperimen lava lamp</li> <li>. Anak mampu menceritakan hasil mengamati dalam melakukan eksperimen lava lamp</li> <li>. Anak mampu menyimpulkan dari umum ke khusus dalam melakukan eksperimen <i>lava lamp</i></li> </ul>
Menyimpulkan	<p>Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi</p> <p>Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Anak mampu menyimpulkan dari khusus ke umum dalam melakukan eksperimen <i>lava lamp</i></li> </ul>
Membuat Penjelasan Lebih Lanjut	<p>Mengidentifikasi istilah – istilah dan mempertimbangkan suatu definisi</p> <p>Mengidentifikasi asumsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Anak mampu menemukan perbedaan dalam melakukan eksperimen <i>lava lamp</i></li> <li>. Anak mampu berasumsi Sederhana dalam melakukan eksperimen lava lamp</li> </ul>
Mengatur Strategi dan Teknik	<p>Menentukan tindakan</p> <p>Berinteraksi dengan orang lain (bereaksi dan menyampaikan adanya hal yang tidak sesuai)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Anak mampu mengidentifikasi masalah sederhana dalam eksperimen <i>lava lamp</i></li> <li>. Anak mampu menceritakan kembali dari awal - akhir kegiatan dalam melakukan eksperimen <i>lava lamp</i></li> <li>. Anak mampu menyampaikan adanya hal yang tidak sesuai dalam melakukan eksperimen lava lamp</li> </ul>

---

Sumber : (Adisty et al., 2021),(Yusri et al., 2018), Putri T., ( 2019)

Pada penelitian ini menggunakan stastik deskriptif yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji uji-t *Independent Samples T-test* menggunakan Spss 22, dengan hipotesis sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan Eksperimen *Lava Lamp* Dalam Mestimulasi Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun.

H<sub>a</sub>: Terdapat pengaruh yang signifikan Eksperimen *Lava Lamp* Dalam Mestimulasi Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Dengan teknik Shapiro-Wilk untuk uji normalitas, uji homogenitas untuk mengetahui homogenitas data tersebut homogen atau sama, dan uji Independent sample T-test dengan aplikasi SPSS 22:

Tabel 4 Hasil Normalitas Shapiro-Wilk

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Nilai Awal Kelas Kontrol	.132	15	.200*	.954	15	.597
	Nilai Akhir Kelas Kontrol	.188	15	.164	.935	15	.328
	Nilai Awal Kelas Ek-sperimen	.178	15	.200*	.928	15	.254
	Nilai Akhir Kelas Ek-sperimen	.133	15	.200*	.925	15	.227

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

*Sumber : Data yang Sudah di olah dengan SPSS 22*

Berdasarkan hasil tabel uji normalitas tersebut pada table sig. untuk data awal eksperimen yaitu 0,254 sedangkan data akhir eksperimen 0,227 yang menunjukkan kedua data kelompok yang lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , maka hasil belajar anak untuk data awal eksperimen dan akhir eksperimen data berdistribusi normal.

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.479	1	28	.494
	Based on Median	.456	1	28	.505
	Based on Median and with adjusted df	.456	1	27.994	.505
	Based on trimmed mean	.478	1	28	.495

*Sumber: Data yang sudah diolah dengan SPSS 22*

Berdasarkan hasil olah data uji homogenitas dengan aplikasi SPSS 22 di atas diketahui  $0,494 > 0,05$  merupakan nilai signifikan (Sig). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian data akhir yang homogen atau sama.

Apabila data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya diadakan uji hipotesis dengan Independent Sample T-test. Proses penghitungannya menggunakan aplikasi SPSS 22 Dengan ketentuan sebagai berikut (Nuryadi et al., 2017; 114) :

Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima, sedangkan nilai signifikansi (2-tailed) > 0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak.

Tabel 3 Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper	
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.479	.494	-4.06	28	.000	-12.93	3.182	-19.452	-6.414
	Equal variances not assumed			-27.506	27.506	.000	-12.93	3.182	-19.458	-6.409

Dari perhitungan di atas diperoleh nilai signifikansi (sig. 2 tailed)  $0,000 < 0,05$ , maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan eksperimen lava lamp dalam mestimulasi kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 5 – 6 Tahun.

### Pembahasan

Penelitian ini mendukung pendapat yang dikemukakan Anggreani (2015) mengikat judul Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelompok B di PAUD Mentari Bengkulu Selatan menjadi tujuan penelitian ini. Dengan menggunakan pendekatan Kemmis dan Taggart, penelitian tindakan digunakan dalam penelitian ini, dengan 14 perlakuan atau eksperimen yang dilakukan. Sampel dalam penelitian ini yaitu anak usia 5-6 tahun. Anak dapat menerima pengajaran langsung dengan menggunakan bahan pembelajaran autentik melalui penggunaan metode eksperimen. Anak-anak dapat mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan menyelidiki benda-benda di lingkungannya. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa metode eksperimen membantu anak menjadi lebih berpikir kritis. Rata-rata kelas sebelum perlakuan adalah 40,27%, namun setelah dilakukan tindakan siklus I naik menjadi 56,03%, dan setelah dilakukan uji coba atau perlakuan siklus II meningkat signifikan menjadi 88,48%.

Penelitian ini sejalan pendapat Andrisyah (2018) dengan judul Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran sains melalui pendekatan inquiry. Penelitian tindakan adalah metodologi penelitian yang digunakan. Perencanaan, kegiatan, observasi, dan refleksi adalah empat fase penyelidikan ini. Analisis data dilakukan dalam dua siklus, menggunakan data kuantitatif dan kualitatif penelitian ini dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis anak kelompok A TK Bakti Mulya 400 Pondok Indah ketika pembelajaran sains melalui pendekatan inquiry. Hasil penelitian menyimpulkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis pada anak usia 4 -5 tahun. Setiap siklus dalam penelitian ini meningkat. Pra siklus 26,81%, siklus I 56,66%, siklus II 89,41% mengalami peningkatan dalam pembelajaran sains melalui pendekatan inquiry.

Penelitian ini sejalan pendapat Pura & Wulandari (2020) dengan judul Peningkatan Konsentrasi Anak Melalui Metode Eksperimen Membuat Lava Gunung Merapi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan konsentrasi. Hasil penelitian terdapat peningkatan membuat lahar gunung merapi menggunakan metode eksperimen untuk meningkatkan konsentrasi anak. Hanya mencapai 35,75% pada prasiklus, namun mencapai 55,75% pada siklus pertemuan pertama. Pada pertemuan kedua tercapai 64,25%. Setiap indeks kreativitas meningkat menjadi 83,3% sehingga meningkatkan jumlah anak dari 24 menjadi 20 pada siklus II. Pertemuan pertama pada siklus II mencapai 83,75%, dan pertemuan kedua pada triwulan II mencapai 86,75%.

Ketiga penelitian terdahulu di atas digunakan oleh penulis untuk mendukung penelitian sekarang, yang mana ketiga penelitian terdahulu memiliki persamaan dengan penelitian sekarang, yaitu membahas tentang kemampuan berpikir kritis. Namun, memiliki perbedaan media pembelajaran yang digunakan dan subjek penelitian yang di jadikan sampel dalam penelitian, yakni penelitian terdahulu pertama dilakukan Anggreani (2015) menggunakan metode eksperimen, subjek penelitian anak usia 5-6 tahun dan memiliki perbedaan yaitu tempat penelitiannya PAUD Mentari Bengkulu Selatan. penelitian terdahulu kedua Andrisyah (2018) Persamaan adalah meneliti kemampuan berpikir kritis dan perbedaan yaitu Media pembelajaran yang digunakan pembelajaran sains. subjek penelitian anak usia 4-5 tahun dan tempat penelitian adalah TK Bakti Mulya 400 . peneliti terdahulu yang terakhir Pura & Wulandari (2020) memiliki persamaan dan perbedaan , untuk persamaannya yaitu menggunakan metode eksperimen, meneliti anak usia 5-6 tahun, perbedaannya yaitu lokasi penelitian di Tk Harapan Bunda Paud Bengkulu.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di TK III Pertiwi Tembalang Semarang dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh eksperimen lava lamp dalam mestimulasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5 – 6 tahun. uji hipotesis dengan Independent Sample T-test. Proses penghitungannya menggunakan aplikasi SPSS 22. Dengan ketentuan sebagai berikut: 1) Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. 2) Jika nilai signifikansi (2-tailed) > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Berdasarkan data yang sudah diperoleh disimpulkan nilai signifikansi (sig 2-tailed) sebesar 0,00 < 0,05 maka ditolak dan diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan eksperimen *lava lamp* dalam mestimulasi kemampuan berpikir kritis anak usia 5 – 6 tahun.

## REFERENSI

- Adisty, A. N., Evayenny, & Hasanah, N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam ( IPA ). *Semnara 2021*, 1–7. <https://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id>
- Amaliah, A. R., Marzuki, K., & Ilyas, S. N. (2024). *PENGARUH PENERAPAN BERMAIN SAINS TERHADAP KEMAMPUAN KLASIFIKASI DAN BERPIKIR KRITIS PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN*. 8(1), 117–128. <https://doi.org/10.29313/ga>
- Andrisyah. (2018). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran sains melalui pendekatan inquiry. *Tunas Siliwangi: Jurnal Program Studi ...*, 4(2), 60–70. <http://www.e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/tunas-siliwangi/article/view/1226>
- Anggreani, C. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui metode eksperimen berbasis lingkungan. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(2), 343–360. <https://doi.org/10.21009/JPUD.092.09>

- Eka Saptaning Pratiwi, S. (2021). *PENERAPAN METODE EKSPERIMEN DALAM PENGEMBANGAN ASPEK KOGNITIF ANAK USIA DINI*. 2(20), 98–107.
- Fitriani, S. S. A., & Vinayastri, A. (2022). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia Dini. *Pedagogi : Jurnal Anak Usia Dini Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.30651/pedagogi.v8i1.8973>
- Hasiana, I. (2020). *Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia Dini*. 2017, 24–25.
- 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>
- Kaisar, Y., Indarto, W., & Risma, D. (n.d.). *E Ffects of Lava Lamp Game on Science Skills Age 5-6 Year in Tk Negeri Pembina 1 Kecamatan Sail Pekanbaru Keterampilan Sains Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Negeri Pembina 1 Kecamatan Sail*. 1–14. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, vol. 4, no. 2, Oct. 2017, pp. 1-14. <https://www.neliti.com/publications/201307/pengaruh-permainan-lampu-lava-terhadap-keterampilan-sains-anak-usia-5-6-tahun-di#cite>
- Kartini, W., Faatinisa, E., & Annisa, Y. N. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Berbasis Steam. *Jurnal Al Fitrah: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 1–14. <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/alfitrah/article/view/3369>
- 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. <https://doi.org/10.24235/awlady.v4i2.3155>
- Kusuma, T. C. (2022). Pengaruh Pendekatan Proyek terhadap Berpikir Kritis Anak Kelompok B di TKIT Adzkia I Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6, 4588–4600. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3572>
- Lestari, S. L., Mulyana, E. H., & Nur, L. (2020). Pengembangan Rancangan Media Permainan Sains Lampu Lava Berbasis Sel (Social and Emotional Learning) Untuk Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Paud Agapedia*, 4(2), 229–241. <https://ejournal.upi.edu/index.php/agapedia/article/view/30443>
- Muthia, K. A. (2020). Kecenderungan Berpikir Kritis Dalam Bereksperimen Sains Pada Anak Kelompok A1 Di TK Ibnu Qoyyim. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(3), 199–208. <https://journal.student.uny.ac.id/pgpau/article/view/16944>
- Permendikbud No 137 Tahun 2014 Pasal 1 Ayat2. (2014). Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia. In *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*. [https://portaldik.id/assets/upload/peraturan/PERMEN\\_KEMENDIKBUD\\_Nomor\\_137\\_Tahun\\_2014\\_STANDAR\\_NASIONAL\\_PENDIDIKAN\\_ANAK\\_USIA\\_DINI.pdf](https://portaldik.id/assets/upload/peraturan/PERMEN_KEMENDIKBUD_Nomor_137_Tahun_2014_STANDAR_NASIONAL_PENDIDIKAN_ANAK_USIA_DINI.pdf)
- Permendikbud No 18 Tahun 2018 Pasal 1 Ayat 1. (2018). *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*.
- Pura, D. N., & Wulandari, A. (2020). Peningkatan Konsentrasi Anak Melalui Metode Eksperimen Membuat Lava Gunung Merapi. *Early Childhood Research and Practice*, 1(01), 22–27. <https://doi.org/10.33258/ecrp.v1i01.1073>
- Rahmasari, T., Pudyaningtyas, A. R., & Nurjanah, N. E. (2021). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Kumara Cendekia*, 9(1), 41–48. <https://jurnal.uns.ac.id/kumara/article/view/48175>
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung.
- Yuanda, R. K. (2022). Pengaruh Metode Eksperimen Kembang Api Sederhana Di Dalam

- Botol Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Di Taman Kanak-Kanak Kartika I-59 Pariaman. *JCE (Journal of Childhood Education)*, 6(2), 371. <https://doi.org/10.30736/jce.v6i2.847>
- Yunita, H., Meilanie, S. M., & Fahrurrozi, F. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 425-432. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i2.228>
- Yusri, N., Sekolah Tinggi Agama Islam, Mp., & Sina, I. (2018). Menumbuh Kembangkan Berpikir Kritis Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Adzka ISSN*, 2(1), 39–50. <https://ojs3.lppm-uis.org/index.php/JA/article/view/20>