



Pengaruh Model Pembelajaran STEAM Terhadap Kemampuan Berpikir Divergen Anak Usia 5-6 Tahun

Mega Lidya Wati¹, Hendra Sofyan², Nyimas Muazzomi³

1. Universitas Jambi

2. Universitas Jambi

3. Universitas Jambi

Jl. Jambi–Muara Bulian KM. 15, Mendalo Darat, Muaro Jambi, Jambi 36361

Email: megalidyawati018@gmail.com¹, hendrapaud@yahoo.co.id²,
nyimas.muazzomi@unja.ac.id³

Naskah diterima:, direvisi:, diterbitkan:

Abstrak:

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir divergen anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan, yang ditunjukkan dari hasil *pre-test* dengan rata-rata skor 15,7 dan persentase 49,1% pada kategori Mulai Berkembang (MB). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan berpikir divergen anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *pre-eksperimental one group pre-test-post-test design*. Jumlah subjek mencakup 11 anak usia 5-6 tahun yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Instrumen yang dipakai adalah lembar observasi yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,723. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji hipotesis *Paired Sample T-Test*, serta perhitungan *effect size Cohen's d*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran STEAM, kemampuan berpikir divergen anak menunjukkan rata-rata skor *post-test* sebesar 27,3 dengan persentase 85,2% pada kategori Berkembang Sangat Baik (BSB). Dari uji hipotesis, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Perhitungan *effect size Cohen's d* menghasilkan nilai 4,708 yang tergolong dalam kategori pengaruh kuat (*strong effect*). Oleh karena itu, model pembelajaran STEAM memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir divergen anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan.

Kata kunci: Model Pembelajaran STEAM, Kemampuan Berpikir Divergen, Anak Usia 5-6 Tahun

Abstract:

This research was motivated by the low divergent thinking ability of children aged 5-6 years at TK Negeri Dharma Wanita Penerokan, as indicated by pre-test results with an average score of 15.7 and a percentage of 49.1% in the Developing (MB) category. The purpose of this study was to determine the effect of the STEAM learning model on the divergent thinking ability of children aged 5-6 years at TK Negeri Dharma Wanita Penerokan. This study employed a quantitative approach with a pre-experimental one group pretest-posttest design. The research subjects consisted of 11 children aged 5-6 years selected through purposive sampling technique. The data collection instrument used was an observation sheet that had been tested for validity and reliability with a Cronbach's Alpha value of 0.723. Data analysis was conducted using the Shapiro-Wilk normality test, Paired Sample T-Test hypothesis testing, and Cohen's d effect size calculation. The results showed that after the implementation of the STEAM learning model, children's divergent thinking ability improved significantly, with an average post-test score of 27.3 and a percentage of 85.2% in the Very Well Developed (BSB) category. The hypothesis test showed a Sig. (2-tailed) value = 0.000 < 0.05, so H_0 was rejected and H_1 was accepted. The Cohen's d effect size calculation produced a value of 4.708, which is classified as a strong effect. Therefore, it can be concluded that the STEAM learning model

has a significant effect on the divergent thinking ability of children aged 5-6 years at TK Negeri Dharma Wanita Penerokan.

Keywords: STEAM Learning Model, Divergent Thinking Ability, Children Aged 5-6 Years

A. Pendahuluan

Pengembangan aspek kognitif anak usia dini menjadi landasan penting dalam menumbuhkan kemampuan berpikir divergen, yaitu kemampuan berpikir kreatif untuk menghasilkan berbagai ide dan solusi dalam memecahkan permasalahan. Berpikir divergen mencerminkan kemampuan anak untuk mempertimbangkan berbagai informasi dan ide secara terbuka, serta menghasilkan gagasan baru yang berbeda dari sebelumnya (Fadli, 2022). Kemampuan ini membantu anak melihat situasi dari berbagai sudut pandang dan membangun beragam alternatif solusi yang masuk akal (Hasanah & Abdussakir, 2024). Dengan demikian, berpikir divergen berperan penting dalam menumbuhkan kreativitas, fleksibilitas berpikir, serta kemampuan anak dalam menghadapi tantangan belajar yang bervariasi.

Anak usia dini merupakan periode penting bagi perkembangan kognitif dan kreativitas, sehingga stimulasi yang tepat sangat dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir divergen. Stimulasi yang diberikan secara rutin dan menyenangkan dapat mendukung perkembangan belajar dan memori anak (Rantina, Hasmalena, & Nengsih, 2020). Kemampuan berpikir divergen juga dapat dikembangkan melalui metode pembelajaran yang terstruktur agar anak mampu mengembangkan ide, menemukan berbagai alternatif solusi, dan melatih kreativitas secara optimal, sejalan dengan teori berpikir divergen yang menekankan pentingnya bimbingan dan metode yang tepat (Torrance, 2020).

Salah satu pendekatan yang dapat diimplementasikan adalah model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*). Model ini memungkinkan anak belajar melalui pengalaman yang nyata, kontekstual, dan menyenangkan, sehingga mendukung tumbuh kembang anak secara holistik (Marliani & Isnaningrum, 2025). Model STEAM juga terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, mendorong penguasaan konsep sains, serta mengembangkan kemampuan *problem solving* anak (Wannapiroon & Pimdee, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan STEAM di berbagai TK secara signifikan meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir anak, termasuk kelancaran ide, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi (Vidri, Amanda, & Siregar, 2025; Rahmawati & Lestari, 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 4–8 Agustus 2025 di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan terhadap 11 anak, ditemukan bahwa sebagian besar anak belum menunjukkan kemampuan berpikir divergen secara optimal. Sebanyak 7 dari 11 anak jarang memberikan jawaban berbeda saat diberikan pertanyaan terbuka, 5 dari 11 anak kurang menghasilkan variasi bentuk dalam kegiatan bermain balok, dan 6 dari 11 anak jarang menambahkan detail atau mengembangkan hasil karyanya. Kondisi ini diperkuat oleh metode pembelajaran yang cenderung menekankan jawaban benar–salah, sehingga kemampuan berpikir divergen anak belum terstimulasi secara optimal. Hal ini juga didukung oleh data hasil pre-test yang menunjukkan rata-rata skor 15,7 dengan persentase 49,1% pada kategori Mulai Berkembang (MB).

Berdasarkan permasalahan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah model pembelajaran STEAM berpengaruh terhadap kemampuan berpikir divergen anak usia dini di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan? Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan berpikir divergen anak usia dini di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan.

B. Landasan Teori

Model pembelajaran STEAM merupakan integrasi dari sains (*Science*), teknologi (*Technology*), teknik (*Engineering*), seni (*Arts*), dan matematika (*Mathematics*) yang bertujuan menghasilkan pengalaman belajar bermakna dan terkait erat dengan realitas sehari-hari. STEAM memadukan secara holistik kelima unsur tersebut untuk memupuk kreativitas dan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Wahyuningsih & Suryani, 2022). Pendekatan ini diyakini mampu membantu anak mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) melalui proses penyelidikan dan eksplorasi dalam konteks kehidupan nyata (Kelley & Knowles, 2016). Tujuan utama STEAM adalah mengembangkan kecakapan abad ke-21 yang meliputi berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi melalui pengalaman belajar lintas disiplin (Rohchmah, 2024). Dalam konteks PAUD, implementasi STEAM dilakukan melalui tahapan *observe, question, plan, create, test, improve, dan share*, yang mendorong anak belajar secara aktif, eksploratif, dan bermakna (Quigley, Herro, & Jamil, 2017).

Kemampuan berpikir divergen adalah kemampuan seseorang untuk mempertimbangkan informasi dan ide yang tidak biasa dengan pikiran terbuka, sehingga mampu menghasilkan ide atau jawaban yang baru, beragam, dan relevan dalam memecahkan masalah (Fadli, 2022). Kemampuan ini berfokus pada proses menghasilkan banyak jawaban atau ide untuk suatu topik atau masalah tertentu (Dardiri & Ratnaningsih, 2020). Guilford dalam Amalia, Suyono, & Arthur (2023) menjelaskan bahwa berpikir divergen memiliki empat indikator utama, yaitu kelancaran (*fluency*) sebagai kemampuan menghasilkan banyak ide secara cepat, keluwesan (*flexibility*) sebagai kemampuan melihat masalah dari berbagai sudut pandang, elaborasi (*elaboration*) sebagai kemampuan mengembangkan dan memperinci gagasan, serta orisinalitas (*originality*) sebagai kemampuan melahirkan ide yang unik dan berbeda dari sebelumnya. Keempat indikator ini menjadi dasar dalam mengukur kemampuan berpikir divergen anak, khususnya dalam konteks pembelajaran yang menuntut kreativitas dan pemecahan masalah secara fleksibel.

Anak usia 5–6 tahun berada pada tahap praoperasional berdasarkan teori Piaget, di mana mereka mulai menggunakan simbol untuk menggambarkan objek nyata, meskipun pola pikirnya masih bersifat konkret dan intuitif (Santrock, 2021). Pada rentang usia ini, anak belajar paling efektif melalui pengalaman nyata seperti bermain, eksplorasi, dan interaksi sosial yang bermakna (Artamevia, Aziza, & Firdaus, 2024). Teori Vygotsky melalui konsep Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) menjelaskan bahwa anak dapat mencapai potensi maksimalnya dengan dukungan bertahap dari orang dewasa atau rekan yang lebih kompeten (Berk, 2022). Stimulasi yang beragam pada usia ini terbukti berpengaruh positif terhadap peningkatan

kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah anak (Setiawan, Pratiwi, & Lestari, 2023).

Model pembelajaran STEAM memiliki keterkaitan erat dengan kemampuan berpikir divergen karena menekankan eksplorasi, kreativitas, dan pemecahan masalah yang tidak tunggal. Integrasi seni dalam STEAM memperkuat proses berpikir divergen dengan mendorong orisinalitas, fleksibilitas, dan elaborasi ide melalui kegiatan desain dan eksplorasi kreatif (McAuliffe, 2016). Bukti empiris menunjukkan bahwa penerapan STEAM berpengaruh positif terhadap perkembangan kreativitas, khususnya pada aspek *fluency* dan *flexibility*, sehingga mendorong anak lebih produktif dalam menghasilkan ide dan mengembangkan berbagai alternatif solusi (Sun et al., 2021). Penerapan STEAM di pendidikan anak usia dini juga terbukti mampu menumbuhkan kemampuan berpikir divergen, terutama ketika kegiatan didesain berbasis proyek, eksplorasi terbuka, dan kolaborasi (Alade & Windschitl, 2023).

C. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *pre-experimental* jenis *one group pretest-posttest design*, yaitu pengukuran dilakukan terhadap satu kelompok subjek sebelum dan sesudah intervensi untuk mengevaluasi dampak perlakuan (Sugiyono, 2020). Penelitian dilaksanakan di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan, Jl. Bajubang Darat Km. 45 RT.11 No.18, Penerokan, Kecamatan Bajubang, Kabupaten Batang Hari, Jambi, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

Populasi penelitian adalah seluruh anak di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan yang berjumlah 31 anak dari tiga kelas (B1, B2, dan B3). Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria usia 5–6 tahun dan kemampuan berpikir divergen yang masih rendah, sehingga diperoleh 11 anak dari kelompok B1 sebagai subjek penelitian (Sugiyono, 2018). Perlakuan model pembelajaran STEAM dilaksanakan sebanyak delapan kali pertemuan dengan tema yang disesuaikan jadwal sekolah, mencakup kegiatan seperti seni kolase, merangkai, mewarnai, dan membuat karya berbasis eksplorasi.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi dengan skala penilaian empat kategori khas PAUD, yaitu Belum Berkembang (BB), Mulai Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), dan Berkembang Sangat Baik (BSB). Lembar observasi memuat delapan item yang mencakup empat indikator kemampuan berpikir divergen, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* (Guilford dalam Faridah & Ratnaningsih, 2019). Validitas instrumen dilakukan melalui validitas isi berdasarkan penilaian dosen pembimbing, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan rumus Cronbach's Alpha dan menghasilkan koefisien sebesar 0,723 yang termasuk dalam kategori reliabel (Sugiyono, 2020).

Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan. Pertama, uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui distribusi data. Kedua, uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test* apabila data berdistribusi normal, atau uji *Wilcoxon Signed Rank Test* apabila data tidak berdistribusi normal. Ketiga, perhitungan *effect size*

menggunakan rumus Cohen's d untuk mengukur besarnya pengaruh perlakuan terhadap kemampuan berpikir divergen anak.

D. Pembahasan

1. Kemampuan Berpikir Divergen Anak Sebelum Penerapan Model Pembelajaran STEAM

Sebelum penerapan model pembelajaran STEAM, hasil pre-test menunjukkan kemampuan berpikir divergen anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan masih tergolong rendah. Tabel 1 menyajikan perolehan skor pre-test masing-masing anak.

Tabel 1. Skor Pre-test Kemampuan Berpikir Divergen

No	Nama Anak	Skor <i>Pre test</i>	Skor Ideal
1.	ARM	14	32
2.	AVA	18	32
3.	IFA	12	32
4.	CHR	15	32
5.	ANS	17	32
6.	LKM	17	32
7.	RFA	12	32
8.	GLN	13	32
9.	SHN	20	32
10	CIC	16	32
11	AIA	19	32
Jumlah		173	352
Mean		15,7	32
Persentase		49,1%	100%

Berdasarkan Tabel 1, total skor empiris pre-test sebesar 173 dari skor ideal 352 dengan rata-rata 15,7 dan persentase 49,1% pada kategori Mulai Berkembang (MB). Skor tertinggi diperoleh SHN (20) dan skor terendah diperoleh IFA serta RFA (12). Tabel 2 menyajikan perolehan skor per indikator pada pre-test.

Tabel 2. Perolehan Skor Pre-test Per Indikator

No	Indikator	Sub Indikator	Skor Empiris	Ideal	Persentase
1.	Fluency	F1	22	44	50,0%
		F2	22	44	50,0%
2.	Flexibility	FL1	25	44	56,8%
		FL2	23	44	52,3%
3.	Originality	O1	20	44	45,5%
		O2	20	44	45,5%
4.	Elaboration	E1	23	44	52,3%
		E2	20	44	45,5%
		Jumlah	173	352	49,1%

Berdasarkan Tabel 2, indikator Originality dan Elaboration memperoleh persentase terendah masing-masing sebesar 45,5%, menunjukkan bahwa anak masih kesulitan menghasilkan ide-ide baru, unik, dan mengembangkan karya secara rinci. Kondisi ini selaras dengan Kastufi (2023) yang menyatakan bahwa kemampuan orisinalitas merupakan aspek paling sulit berkembang pada anak usia dini apabila tidak distimulasi melalui pembelajaran yang tepat dan kreatif.

2. Kemampuan Berpikir Divergen Anak Setelah Penerapan Model Pembelajaran STEAM

Setelah diberikan delapan kali perlakuan model pembelajaran STEAM, kemampuan berpikir divergen anak mengalami peningkatan yang signifikan. Tabel 3 menyajikan perolehan skor post-test masing-masing anak.

Tabel 3. Skor Post-test Kemampuan Berpikir Divergen

No	Nama Anak	Skor Post test	Skor Ideal
1.	ARM	24	32
2.	AVA	28	32
3.	IFA	24	32
4.	CHR	28	32
5.	ANS	25	32
6.	LKM	31	32
7.	RFA	24	32

8.	GLN	30	32
9.	SHN	31	32
10	CIC	26	32
11	AIA	29	32
Jumlah		300	352
Mean		27,3	32
Persentase		85,2%	100%

Berdasarkan Tabel 3, total skor empiris post-test meningkat menjadi 300 dari skor ideal 352 dengan rata-rata 27,3 dan persentase 85,2% pada kategori Berkembang Sangat Baik (BSB). Tabel 4 menyajikan perolehan skor per indikator pada post-test.

Tabel 4. Perolehan Skor Post-test Per Indikator

No	Indikator	Sub Indikator	Skor Empiris	Ideal	Persentase
1.	<i>Fluency</i>	F1	38	44	86,4%
		F2	38	44	86,4%
2.	<i>Flexibility</i>	FL1	39	44	88,6%
		FL2	39	44	88,6%
3.	<i>Originality</i>	O1	35	44	79,5%
		O2	38	44	86,4%
4.	<i>Elaboration</i>	E1	35	44	79,5%
		E2	38	44	86,4%
		Jumlah	300	352	85,2%

Berdasarkan Tabel 4, indikator Flexibility memperoleh persentase tertinggi sebesar 88,6% pada kategori Berkembang Sangat Baik (BSB), menunjukkan bahwa melalui kegiatan STEAM anak semakin mampu menghasilkan berbagai cara penyelesaian masalah dan berani mencoba alternatif baru. Indikator Originality (O1) dan Elaboration (E1) memperoleh persentase terendah sebesar 79,5%, namun sudah berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Peningkatan seluruh indikator ini mendukung pernyataan Wannapiroon & Pimdee (2022) bahwa STEAM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif anak melalui kegiatan yang kontekstual dan bermakna.

3. Pengaruh Model Pembelajaran STEAM terhadap Kemampuan Berpikir Divergen

a. Perbandingan Hasil Pre-test dan Post-test

Tabel 5 menyajikan perbandingan skor pre-test dan post-test kemampuan berpikir divergen setiap anak.

Tabel 5. Perbandingan Skor Pre-test dan Post-test

No	Nama Anak	Skor Pre Test	Skor Post Test	Selisih
1.	ARM	14	24	10
2.	AVA	18	28	10
3.	IFA	12	24	12
4.	CHR	15	28	13
5.	ANS	17	25	8
6.	LKM	17	31	14
7.	RFA	12	24	12
8.	GLN	13	30	17
9.	SHN	20	31	11
10.	CIC	16	26	10
11.	AIA	19	29	10
Jumlah		173	300	128
Mean		15,7	27,3	11,6
Persentase		49,1%	85,2%	36,4%

Berdasarkan Tabel 5, seluruh anak mengalami peningkatan skor dari pre-test ke post-test dengan selisih berkisar antara 8 hingga 17 poin. Peningkatan tertinggi diperoleh GLN dengan selisih 17 poin, sedangkan peningkatan terendah diperoleh ANS dengan selisih 8 poin. Secara keseluruhan terjadi peningkatan rata-rata sebesar 11,6 poin (36,1%), dari kategori Mulai Berkembang (MB) menjadi Berkembang Sangat Baik (BSB). Hasil ini sejalan dengan penelitian Rahmawati & Lestari (2022) yang menemukan bahwa penerapan STEAM di TK Taman Indria Palembang secara signifikan meningkatkan kelancaran ide, fleksibilitas berpikir, orisinalitas, dan elaborasi anak usia dini.

b. Uji Reliabilitas

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics		
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</i>	<i>N of Items</i>
.723	.715	8

Berdasarkan Tabel 6, nilai Cronbach's Alpha sebesar $0,723 \geq 0,70$, yang menunjukkan instrumen lembar observasi yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas tinggi dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data (Sugiyono, 2020).

c. Uji Normalitas

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Nilai <i>Pre test</i>	.132	11	.200*	.948	11	.624
<i>Post test</i>	.155	11	.200*	.883	11	.114

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

a. *Lilliefors Significance Correction*

Berdasarkan Tabel 7, uji normalitas Shapiro-Wilk menghasilkan nilai Sig. pre-test sebesar 0,624 dan post-test sebesar 0,114, keduanya $> 0,05$. Dengan demikian data dinyatakan berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dilanjutkan menggunakan *Paired Sample T-Test*.

d. Uji Hipotesis (*Paired Sample T-Test*)

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis *Paired Sample T-Test*

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Nilai Pre test – Nilai Post test	- 11.545	2.464	.743	-13.201	-9.890	- 15.539	10	.000

Berdasarkan Tabel 8, hasil *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai $t = -15,539$ dengan $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, model pembelajaran STEAM berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir divergen anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Vidri, Amanda, & Siregar (2025) yang membuktikan bahwa penerapan STEAM meningkatkan kreativitas anak secara signifikan, serta penelitian Alade & Windschitl (2023) yang menegaskan bahwa STEAM berbasis proyek dan eksplorasi terbuka terbukti menumbuhkan kemampuan berpikir divergen anak usia dini secara optimal.

e. *Effect Size* Cohen's d

Besarnya pengaruh model pembelajaran STEAM dihitung menggunakan rumus Cohen's d sebagai berikut:

$$d = (27,3 - 15,7) / 2,464 = 11,6 / 2,464 = 4,708$$

Nilai Cohen's d = 4,708 (> 1,00) tergolong dalam kategori *strong effect* (pengaruh kuat), membuktikan bahwa model pembelajaran STEAM tidak hanya bermakna secara statistik, tetapi juga memberikan dampak praktis yang sangat besar terhadap kemampuan berpikir divergen anak. Sun et al. (2021) melaporkan temuan serupa bahwa STEAM secara konsisten mendorong peningkatan aspek *fluency* dan *flexibility* pada anak, yang juga terbukti dalam penelitian ini dengan persentase keduanya mencapai kategori

BSB. Marliani & Isnaningrum (2025) menambahkan bahwa model STEAM memungkinkan anak belajar melalui pengalaman nyata dan kontekstual sehingga mendukung perkembangan berpikir anak secara holistik.

f. Kelemahan Penelitian dan Saran Pengembangan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, desain *pre-experimental* tanpa kelompok kontrol menyebabkan hasil penelitian rentan terhadap gangguan variabel luar, sehingga sulit memastikan peningkatan yang terjadi murni disebabkan oleh intervensi STEAM. Kedua, jumlah subjek yang terbatas (11 anak) dari satu sekolah membatasi generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas. Ketiga, pelaksanaan penelitian hanya dilakukan di satu lembaga PAUD sehingga variasi konteks pembelajaran belum terwakili secara menyeluruh.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain *quasi-experimental* dengan kelompok kontrol agar pengaruh intervensi dapat diukur lebih akurat. Selain itu, perlu adanya perluasan sampel dari beberapa lembaga PAUD yang berbeda serta mengkombinasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai perkembangan kemampuan berpikir divergen anak melalui model pembelajaran STEAM.

E. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STEAM berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir divergen anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan. Kemampuan berpikir divergen anak mengalami peningkatan yang nyata setelah diterapkannya model pembelajaran STEAM selama delapan kali pertemuan, yang tercermin dari peningkatan rata-rata skor pre-test sebesar 15,7 dengan persentase 49,1% pada kategori Mulai Berkembang (MB) menjadi rata-rata skor post-test sebesar 27,3 dengan persentase 85,2% pada kategori Berkembang Sangat Baik (BSB), dengan selisih peningkatan sebesar 11,6 poin atau 36,1%.

Peningkatan tersebut terjadi pada seluruh indikator kemampuan berpikir divergen, meliputi *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Indikator *flexibility* menunjukkan peningkatan tertinggi dengan persentase 88,6% pada kategori Berkembang Sangat Baik (BSB), sedangkan indikator *originality* dan *elaboration* memperoleh persentase 79,5% pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Hasil uji hipotesis *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan berpikir divergen anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Dharma Wanita Penerokan. Besarnya pengaruh yang diukur melalui perhitungan *effect size* Cohen's d menghasilkan nilai 4,708 yang tergolong dalam kategori *strong effect* (pengaruh kuat), membuktikan bahwa model

pembelajaran STEAM memberikan dampak yang sangat besar secara praktis terhadap perkembangan kemampuan berpikir divergen anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alade, F., & Windschitl, M. (2023). STEAM education in early childhood: A systematic review of makerspaces and creativity. *Sustainability*, 15(4), 2102.
- Amalia, A. N., Suyono, & Arthur, R. (2023). *Penyusunan Instrumen Penelitian: Konsep, Teknik, Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Contoh Instrumen Penelitian*. Penerbit NEM.
- Artamevia, A., Aziza, N., & Firdaus, M. (2024). The Role of Symbolic Play in Cognitive Development. *Journal of Early Childhood Education*.
- Berk, L. E. (2022). *Development through the lifespan (7th ed.)*. Pearson Education.
- Dardiri, Y. H., & Ratnaningsih, D. (2020). Proses berpikir divergen peserta didik dalam memecahkan masalah matematik ditinjau dari tipe kepribadian Myer Briggs. *Jurnal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 2(1), 1-14.
- Fadli, A. (2022). Proses Berpikir Kreatif Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Berdasarkan Tahapan Wallace Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Divergen [Universitas Muhammadiyah].
- Faridah, N. S., & Ratnaningsih, N. (2019, November). *Analisis kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan masalah open ended*. In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Hasanah, S. R., & Abdussakir, A. (2024). Kemampuan berpikir divergen siswa dalam menyelesaikan soal open-ended barisan dan deret ditinjau dari adversity quotient. *Jurnal Analisa*, 10(1), 47–62.
- Kastufi, M. (2023). *Karakteristik kreativitas pada anak usia dini*. *Jurnal Pendidikan Unibos*.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). *A conceptual framework for integrated STEM education*. *International Journal of STEM Education*, 3(11), 1–11.
- Marliani, N., & Isnaningrum, I. (2025). *Penggunaan STEAM untuk Pendidikan Anak Usia Dini*. SAMBARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(2), 456-464.
- McAuliffe, M. (2016). The potential benefits of divergent thinking and metacognitive skills in STEAM learning. *Journal of Problem-Based Learning in Higher Education*, 4(1), 100–110.
- Permatasari, R., Dewi, S., & Lestari, P. (2025). *Perkembangan kreativitas dan imajinasi anak melalui media alam*. *Seduj Journal of Early Childhood*, 7(2), 1207-1218.
- Quigley, C., Herro, D., & Jamil, F. M. (2017). Developing a conceptual model of STEAM teaching practices. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 5(2), 103–116.
- Rahmawati, D., & Lestari, F. (2022). Penerapan Model Pembelajaran STEAM untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di TK Taman Indria Palembang. *Potensia: Jurnal Kependidikan Islam Anak Usia Dini*, 11(1), 39–47.
- Rantina, M., Hasmalena., & Nengsih, Y. K. (2020). *Buku Panduan Stimulasi Dan Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak Usia (0-6) Tahun*. Edu Publisher.

- Rochmah, E. N. (2024). Learning environments sebagai pendukung STEAM guna mengasah kecakapan abad 21 siswa sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(1), 61–70.
- Santrock, J. W. (2021). *Life-span development* (18th ed.). McGraw-Hill Education.
- Setiawan, R., Pratiwi, N., & Lestari, D. (2023). Stimulasi perkembangan anak usia dini dan hubungannya dengan kemampuan kreativitas. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Indonesia*, 8(2), 101–112.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sun, M., Liu, X., & Yang, L. (2021). Effects of STEAM-based curriculum on students' creativity and divergent thinking: Evidence from primary education. *Frontiers in Education*, 6, 654321.
- Torrance, E. P. (2020). *Torrance Tests of Creative Thinking*. In *Handbook of Creativity* (pp. 223-249). Springer.
- Vidri, N., Amanda, R. S., & Siregar, M. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) terhadap Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di TK Islam An-Nhizam Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 8035–8042. Retrieved from
- Wahyuningsih, T., & Suryani, N. (2022). *Implementasi pendekatan STEAM untuk meningkatkan kreativitas anak usia dini*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(3), 112–120.
- Wannapiroon, N., & Pimdee, P. (2022). *Thai Undergraduate Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) Creative Thinking and Innovation Skill Development: A Conceptual Model Using a Digital Virtual Classroom Learning Environment*. *Education and Information Technologies*, 27, 5689-5716.