JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan
Vol, 7. No, 1. Tahun 2023
e-ISSN: 2597-4440 dan p-ISSN: 2597-4424
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Pengaruh Model Pembelajaran *STEM* terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kritis Siswa Sekolah Dasar

Memi Putri Dewita[1]*, Ramdhan Witarsa[2], Nurmalina[3]
[1, 2, 3] Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Indonesia
Email: [1] memiputridewita1977@gmail.com

Abstrak. Model pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, cara atau teknik, dan matematika dalam satu pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa kelas IV sekolah dasar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Metode ini memiliki sembilan tahapan, yaitu: tinjauan literatur, mengidentifikasi dan membatasi masalah penelitian, mengembangkan hipotesis penelitian, dan selanjutnya. Sampel penelitian berjumlah 52 orang siswa, terdiri dari 26 orang siswa di kelas eksperimen dan 26 siswa di kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukan bahwa model pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa kelas IV sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini dapat menjadi acuan dalam menerapkan model pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa.

Kata kunci: berpikir; keterampilan; kreatif; kritis; siswa; *STEM.*

Abstrak. The science, technology, engineering, and mathematics learning model is one of the learning models that integrates science, technology, methods or techniques, and mathematics in one lesson. This study aims to determine how much influence the science, technology, engineering, and mathematics learning model has on the creative and critical thinking skills of fourth grade elementary school students. The method used in this research is quasi-experimental method. This method has nine stages, namely: literature review, identifying and limiting research problems, developing research hypotheses, and then. The research sample amounted to 52 students, consisting of 26 students in the experimental class and 26 students in the control class. The results of the study can show that the science, technology, engineering, and mathematics learning model has a significant effect on the creative and critical thinking skills of fourth grade elementary school students. Therefore, this research can be a reference in applying science, technology, engineering, and mathematics learning models that can improve students' creative and critical thinking skills.

Kata kunci: thinking; skills; creative; critical; students; STEM.

PENDAHULUAN

Model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (*STEM*) merupakan salah satu model pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, cara atau teknik, dan matematika dalam satu pembelajaran. Model pembelajaran ini diyakini dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa Sekolah Dasar (SD).

Kristiani, K. et al. (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran *STEM* berpengaruh besar terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. Siswa menjadi lebih memiliki banyak cara saat

menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Fitriyah & Ramadani, S. (2021) dan Suardi (2020) menyatakan juga bahwa model pembelajaran *STEM* berpengaruh signifikan terhadap kedua keterampilan berpikir, yaitu keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan berpikir kritis. Kedua keterampilan tersebut sangat dibutuhkan untuk era abad 21 ini.

Pelaksanaan pembelajaran yang mengintegrasikan model pembelajaran *STEM* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SD (Davidi, E., I. et al., 2021). Ariyatun & Octavianelis, D. (2020) menyampaikan juga bahwa model pembelajaran *STEM* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya masih terdapat kesenjangan dengan artikel penelitian ini. Penelitian-penelitian sebelumnya yang telah peneliti ungkapkan pada paragraf-paragraf sebelumnya, tidak fokus terhadap kedua keterampilan berpikir, namun terhadap masing-masing keterampilan saja, sementara penelitian pada artikel ini berfokus pada kedua keterampilan berpikir sekaligus, yaitu keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa. Hal ini peneliti lakukan agar bisa melihat pengaruh model pembelajaran *STEM* secara langsung terhadap kedua keterampilan tersebut. Hal ini sangat penting untuk dilakukan agar dapat melihat juga hubungan diantara keduanya.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SD Negeri 006 Ujungbatu Kecamatan Ujungbatu, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau, keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa masih dalam kategori rendah. Hal ini ditunjukan dengan indikator-indikator sebagai berikut: Siswa belum bisa berpikir kreatif secara lancar, siswa belum bisa berpikir kreatif secara luwes, siswa belum bisa berpikir kreatif secara asli, dan siswa belum bisa berpikir kreatif secara rinci. Keterampilan berpikir kritisnya pun masih rendah, proses berpikir reflektif masih rendah, tidak beralasan, dan tidak fokus dalam memberikan solusi untuk memecahkan suatu masalah.

Pembelajaran di SD juga perlu dilaksanakan untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis. Beberapa kondisi yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa siswa dikelas IV SD Negeri 006 Ujungbatu belum bisa berpikir secara kreatif dan kritis dalam pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Terkait belum optimalnya cara berpikir kreatif dan kritis siswa dalam pembelajaran, maka peneliti berupaya menerapkan model pembelajaran *STEM*. Peneliti mencoba melakukan pembelajaran *STEM* di SD Negeri 006 Ujungbatu dikarenakan di SD tersebut juga belum pernah menerapkan model pembelajaran *STEM*.

Model pembelajaran *STEM* adalah model pembelajaran yang serasi antara masalah yang terjadi di dunia nyata dan juga pembelajaran berbasis masalah (Renandika et al., 2020). Model pembelajaran *STEM* adalah model pembelajaran dimana proses pembelajaran dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara sistematis (matematika), dengan melakukan observasi maupun uji coba (sains), menggunakan bidang ilmu yang dikuasai (teknik), dan memanfaatkan sarana yang tersedia (teknologi) (Karmila & Putra, D., 2022; Rahmi et al., 2022).

Model pembelajaran *STEM* mampu menciptakan pembelajaran yang kohesif dan pembelajaran yang aktif karena keempat aspek dibutuhkan secara bersamaan untuk menyelesaikan masalah. Model pembelajaran *STEM* dapat dijadikan alternatif solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa (Nurjanah et al., 2021; Siregar, W. & Witarsa, 2022).

Beberapa kelebihan model pembelajaran *STEM* sebagai berikut: memberikan latihan kepada siswa untuk dapat mengintegrasikan masing-masing aspek sekaligus; proses pembelajaran melibatkan keempat aspek akan membentuk pengetahuan tentang subjek yang dipelajari sehingga menjadi lebih mudah dipahami; dan kemampuan siswa mengenali sebuah konsep atau pengetahuan dalam sebuah kasus menjadi lebih mudah (Sukmawijaya et al., 2019).

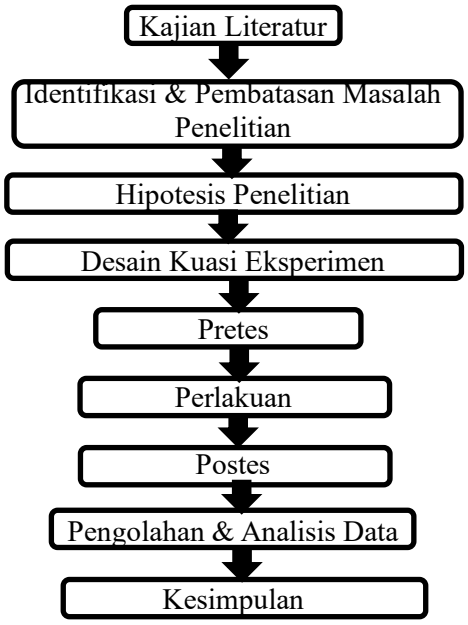
Berdasarkan kondisi tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian kuasi eksperimen dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *STEM* terhadap

Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kritis Siswa SD. Rumusan masalah penelitian ini adalah "Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran *STEM* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa SD?". Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *STEM* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa kelas IV SD.

METODE PENELITIAN

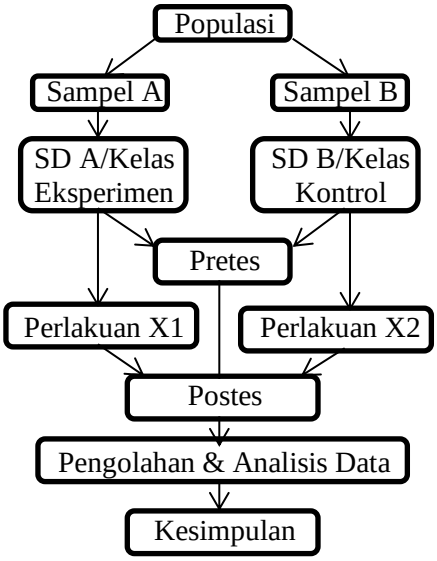
Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 006 Ujungbatu yang beralamatkan di Jalan Kabupaten Ujungbatu, Kota Lama, Kecamatan Ujungbatu, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Populasi penelitian ini berjumlah 362 siswa. Sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 006 Ujungbatu yang berjumlah sebanyak 52 siswa yang terdiri dari 26 siswa pada kelas IVA sebagai kelas eksperimen dan 26 siswa pada kelas IVB sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen. Metode penelitian kuasi eksperimen adalah bentuk penelitian yang memberikan perlakuan terhadap satu kelas eksperimen untuk membuktikan seberapa besar perlakuan tersebut terhadap kelas yang diteliti (Witarsa, 2022). Tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian
Sumber: Witarsa, 2022

1) Tahap Kajian Literatur
   Pengumpulan literatur artikel-artikel jurnal nasional terakreditasi.
2) Tahap Identifikasi & Pembatasan Masalah Penelitian
   Identifikasi permasalahan terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kritis. Penelitian ini dibatasi pada kelas IV.
3) Hipotesis Penelitian
4) Desain Kuasi Eksperimen



Gambar 2. Desain Kuasi Eksperimen
Sumber: Witarsa, 2022

5) Pretes – Perlakuan – Postes.
6) Pengolahan & Analisis Data.
7) Kesimpulan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik tes keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa SD. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar tes keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa SD.

Teknik analisis data penelitian ini adalah kuantitatif. Data kuantitatif diambil dari hasil tes keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa. Nilai persentase hasil tes keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa yang telah diperoleh kemudian disesuaikan kedalam tabel kriteria persentase nilai keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa untuk menentukan kriteria keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa. Kriteria persentase nilai keterampilan berpikir kreatif

dan kritis siswa ditentukan berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Persentase Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Interval Nilai	Kriteria
0-49	Tidak Kreatif
50-59	Kurang Kreatif
60-69	Cukup Kreatif
70-79	Kreatif
80-100	Sangat Kreatif

Sumber: Fitriyah & Ramadani, S., 2021

Tabel 2. Kriteria Persentase Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Interval Nilai	Kriteria
0-49	Tidak Kritis
50-59	Kurang Kritis
60-69	Cukup Kritis
70-79	Kritis
80-100	Sangat Kritis

Sumber: Fitriyah & Ramadani, S., 2021

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pretes keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Pretes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen (IVA)

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
1	ARA	75	K
2	ASH	50	KK
3	ANA	50	KK
4	AQA	100	SK
5	DAA	100	SK
6	DKN	90	SK
7	DAJ	100	SK
8	DFK	75	K
9	FAK	100	SK
10	GAI	90	SK
11	MJA	80	SK
12	MAS	75	K
13	MDA	50	KK
14	MRL	50	KK
15	NAA	75	K
16	NFI	75	K
17	PFO	75	K
18	RHI	75	K
19	RPN	70	K
20	RNA	50	KK
21	RNF	100	SK
22	RSA	100	SK
23	RAS	75	K
24	RRH	75	K
25	SNS	75	K
26	ZRN	75	K
		77,11	**K**

Tabel 4. Pretes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen (IVA)

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
1	ARA	75	KI
2	ASH	50	KKI
3	ANA	50	KKI
4	AQA	100	SKI
5	DAA	100	SKI
6	DKN	90	SKI
7	DAJ	100	SKI
8	DFK	75	KI
9	FAK	100	SKI
10	GAI	90	SKI
11	MJA	80	SKI
12	MAS	75	KI
13	MDA	50	KKI
14	MRL	50	KKI
15	NAA	75	KI
16	NFI	75	KI
17	PFO	75	KI
18	RHI	75	KI
19	RPN	70	KI
20	RNA	50	KKI
21	RNF	100	SKI
22	RSA	100	SKI
23	RAS	75	KI
24	RRH	75	KI
25	SNS	75	KI
26	ZRN	77	KI
		77,19	**KI**

Hasil pretes keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Pretes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol (IVB)

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
1	ASA	60	CK
2	ARI	100	SK
3	ABN	80	SK
4	DBP	100	SK
5	FFA	80	SK
6	HHQ	75	K
7	IPA	60	CK
8	KAA	75	K
9	MDN	75	K
10	MAR	80	SK
11	MSW	65	CK
12	NPI	100	SK
13	NNH	50	KK
14	QAA	80	SK
15	RFI	100	SK
16	RAY	75	SK
17	RQA	75	SK
18	SJR	75	SK
19	SAA	50	KK
20	SHA	100	SK
21	SAR	75	SK
22	SAP	75	SK
23	TAL	50	KK
24	VNA	80	SK
25	VIH	100	SK
26	ZOO	50	KK
		76,34	**K**

Tabel 6. Pretes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol (IVB)

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
1	ASA	60	CKI
2	ARI	100	SKI
3	ABN	80	SKI
4	DBP	100	SKI
5	FFA	80	SKI
6	HHQ	75	KI
7	IPA	60	CKI
8	KAA	75	KI
9	MDN	75	KI
10	MAR	80	SKI
11	MSW	65	CKI
12	NPI	100	SKI
13	NNH	50	KKI
14	QAA	80	SKI
15	RFI	100	SKI
16	RAY	75	SKI
17	RQA	75	SKI
18	SJR	75	SKI
19	SAA	50	KKI
20	SHA	100	SKI
21	SAR	75	SKI
22	SAP	75	SKI
23	TAL	50	KKI
24	VNA	80	SKI
25	VIH	80	SKI
26	ZOO	50	KKI
		75,57	**KI**

Hasil postes keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Postes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen (IVA)

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
1	ARA	85	SK
2	ASH	70	K
3	ANA	70	K
4	AQA	100	SK
5	DAA	100	SK
6	DKN	100	SK
7	DAJ	100	SK
8	DFK	90	SK
9	FAK	100	SK
10	GAI	100	SK
11	MJA	90	SK
12	MAS	90	SK
13	MDA	70	K
14	MRL	70	K
15	NAA	80	SK
16	NFI	85	SK
17	PFO	85	SK
18	RHI	80	SK
19	RPN	75	K
20	RNA	70	K
21	RNF	100	SK
22	RSA	100	SK
23	RAS	80	SK
24	RRH	85	SK
25	SNS	85	SK
26	ZRN	90	SK

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
		86,53	**SK**

Tabel 8. Postes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen (IVA)

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
1	ARA	85	SKI
2	ASH	70	KI
3	ANA	70	KI
4	AQA	100	SKI
5	DAA	100	SKI
6	DKN	100	SKI
7	DAJ	100	SKI
8	DFK	90	SKI
9	FAK	100	SKI
10	GAI	100	SKI
11	MJA	90	SKI
12	MAS	90	SKI
13	MDA	70	KI
14	MRL	70	KI
15	NAA	80	SKI
16	NFI	85	SKI
17	PFO	85	SKI
18	RHI	80	SKI
19	RPN	75	KI
20	RNA	70	KI
21	RNF	100	SKI
22	RSA	90	SKI
23	RAS	80	SKI
24	RRH	80	SKI
25	SNS	80	SKI
26	ZRN	80	SKI
		85,38	**SKI**

Hasil postes keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 9. Postes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol (IVB)

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
1	ASA	60	CK
2	ARI	100	SK
3	ABN	80	SK
4	DBP	100	SK
5	FFA	80	SK
6	HHQ	75	K
7	IPA	60	CK
8	KAA	75	K
9	MDN	75	K
10	MAR	80	SK
11	MSW	65	CK
12	NPI	100	SK
13	NNH	60	CK
14	QAA	80	SK
15	RFI	100	SK
16	RAY	75	SK
17	RQA	75	SK
18	SJR	75	SK
19	SAA	60	CK
20	SHA	100	SK
21	SAR	75	SK
22	SAP	75	SK
23	TAL	60	CK
24	VNA	80	SK
25	VIH	100	SK
26	ZOO	60	CK
		77,88	**K**

Tabel 10. Postes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol (IVB)

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
1	ASA	70	KI
2	ARI	100	SKI
3	ABN	80	SKI
4	DBP	100	SKI
5	FFA	80	SKI
6	HHQ	75	KI
7	IPA	70	KI
8	KAA	75	KI
9	MDN	75	KI
10	MAR	80	SKI
11	MSW	70	KI
12	NPI	100	SKI
13	NNH	70	KI
14	QAA	80	SKI
15	RFI	100	SKI
16	RAY	75	SKI
17	RQA	75	SKI
18	SJR	75	SKI
19	SAA	60	CKI
20	SHA	100	SKI
21	SAR	75	SKI
22	SAP	75	SKI
23	TAL	60	CKI

No.	Kode Siswa	Nilai (%)	Kategori
24	VNA	80	SKI
25	VIH	100	SKI
26	ZOO	60	CKI
		79,23	**KI**

Tabel 11. Perbandingan Keterampilan Berpikir Kreatif Hasil Kelas Experimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai Pre Tes (%)	Nilai Pos Tes (%)	Gain (%)	Kategori
Eksperimen	77,11	86,53	9,42	SKK
Kontrol	76,34	77,88	1,54	

Tabel 12. Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis Hasil Kelas Experimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai Pre Tes (%)	Nilai Pos Tes (%)	Gain (%)	Kategori
Eksperimen	77,19	85,38	8,19	SKI
Kontrol	75,57	79,23	3,66	KI

Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan kreatif awal yang sama. Hal ini terbukti dari rata-rata hasil pretes kreatif kelas eksperimen (77,11%) dan kreatif kelas kontrol (76,34%) tidak berbeda jauh dan dapat dikatakan memiliki kemampuan kreatif awal yang sama. Kedua kelas juga memiliki kategori yang sama, yaitu berkategori kreatif. Penelitian dengan metode kuasi eksperimen harus memiliki dua kelompok siswa yang homogen dan sama saat akan mulai dilakukan tindakan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Sari et al. (2022) dan Allanta, T. & Puspita (2021) bahwa homogenitas atau kesamaan kemampuan awal siswa penting saat akan memulai suatu penelitian yang berbasis kuasi eksperimen.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol juga memiliki kemampuan kritis awal yang sama. Hal ini terbukti dari rata-rata hasil pretes kritis kelas eksperimen (77,19%) dan kritis kelas kontrol (75,57%) tidak berbeda jauh dan dapat dikatakan memiliki kemampuan kritis awal yang sama. Kedua kelas juga memiliki kategori yang sama, yaitu berkategori kritis.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki hasil keterampilan berpikir kreatif yang berbeda. Kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil postes 86,53% dengan kategori sangat kreatif, sementara kelas kontrol memiliki rata-rata postes 77,88% dengan kategori yang masih sama dengan hasil pretes, yaitu kreatif. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *STEM* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Lumbantobing, S. & Azzahra, S. (2020); Amin et al. (2022); Septiyani (2022); dan Nurwidodo et al. (2022) yang kesemuanya menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *STEM* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. Hal itu berarti model pembelajaran *STEM* bisa memanfaatkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kreatif dan bisa memotivasi siswa dalam pembelajaran menjadi lebih kreatif. Model pembelajaran *STEM* memungkinkan siswa membangun generalisasi yang akan membentuk dasar berpikir kreatif mereka secara sistematis.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki hasil keterampilan berpikir kritis yang jua berbeda. Kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil postes 85,38% dengan kategori sangat kritis, sementara kelas kontrol memiliki rata-rata postes 79,23% dengan kategori yang masih sama dengan hasil pretes, yaitu kritis. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *STEM* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fadhilah et al. (2022); Afifah, A. et al. (2020); dan Sandi (2021) yang ketiganya menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *STEM* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal itu berarti model pembelajaran *STEM* bisa memanfaatkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis dan bisa memotivasi siswa dalam pembelajaran menjadi lebih kritis. Model pembelajaran *STEM* memungkinkan siswa membangun cara berpikir yang akan membentuk dasar berpikir kritis mereka secara bertahap (Ruhimat, 2020; Nurhaliza & Syafitri, 2021).

Kelas kontrol baik pada keterampilan berpikir kreatif dan juga kritis memiliki rata-rata hasil postes masing-masing 77,88% dan 79,23% dengan masing-masing kategori kreatif dan kritis. Meskipun terdapat peningkatan dari hasil pretes sebelumnya, namun peningkatan tersebut dapat dikatakan tidak signifikan (meningkat hanya 1,54% untuk keterampilan berpikir kreatif, dan 3,66% untuk keterampilan berpikir kritis). Kategori keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa pun masih berada pada kategori yang sama. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran kontrol tidak berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa di kelas IV B.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan hasil penelitian ini adalah model pembelajaran *STEM* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa SD kelas IV. Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam menerapkan model pembelajaran *STEM* yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa. Guru harus terus menerapkan model pembelajaran ini agar keterampilan pedagogik guru tetap bisa dipertahankan dan bahkan bisa ditingkatkan. Guru perlu mengikuti *workshop* pembelajaran *STEM* yang diadakan oleh Dinas Pendidikan setempat.

DAFTAR RUJUKAN

Afifah, A., N., Ilmiyati, N., & Toto. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) dengan Pendekatan STEM terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, *1*(2), 33–40.

Allanta, T., R., & Puspita, L. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Peserta Didik: Dampak PjBL-STEM pada Materi Ekosistem. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *7*(2), 158–170. https://doi.org/10.21831/jipi.v7i2.42441

Amin, M., Ibrahim, M., & Alkusaeri. (2022). Meta Analisis: Keefektifan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, *4*(2), 248–262. https://doi.org/https://doi.org/10.37058/jarme.v4i2.4844

Ariyatun, & Octavianelis, D., F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Educational Chemistry*, *2*(1), 33–39. https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.1.5434

Davidi, E., I., N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). Integrasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Enggeenering and Mathematic) untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *11*(1), 11–22.

Fadhilah, N., Nurdiyanti, Anisa, & Wajdi, M. (2022). Integrasi STEM- Problem Based Learning melalui Daring terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, *6*(1), 1–10. https://doi.org/10.24815/jipi.v6i1.22721

Fitriyah, A., & Ramadani, S., D. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (Project-Based Learning) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis. *Jurnal Perspektif Mahasiswa*, *X*(1), 209–226.

Karmila, & Putra, D., P. (2022). Pengaruh Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Literasi Digital*, *2*(1), 11–20. https://doi.org/https://doi.org/10.54065/jld.2.1.2022.115

Kristiani, K., D., Mayasari, T., & Kurniadi, E. (2017). Pengaruh Pembelajaran STEM-PjBL terhadap Keterampilan

Berpikir Kreatif. *Etnosains Dan Peranannya Dalam Menguatkan Karakter Bangsa*, *21*, 266–274. https://doi.org/http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/snpf

Lumbantobing, S., S., & Azzahra, S., F. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 melalui Penerapan Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics). *Jurnal Dinamika Pendidikan*, *13*(3), 393–400. https://doi.org/10.33541/jdp.v12i3.1295

Nurhaliza, P., & Syafitri, Y. (2021). Meta Analisis Pengaruh Penerapan STEM dalam Model Pembelajaran pada Mata Pelajaran IPA dan Fisika terhadap Keterampilan Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, *7*(2), 171–178.

Nurjanah, S., Khotimah, D., F., & Susanti, D. (2021). Mengintegrasikan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Daya Pikir Kritis Siswa. *Integrative Science Education Seminar*, *1*, 24–32. https://doi.org/https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces

Nurwidodo, N., Romdaniyah, S., W., Sudarmanto, S., & Husamah, H. (2022). Pembinaan Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran STEM dengan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Keterampilan Kolaboratif pada Siswa SMP. *Jurnal Abdimas (Journal of Community Service): Sasambo*, *4*(1), 1–12. https://doi.org/https://doi.org/10.36312/sasambo.v4i1.601 Copyright©

Rahmi, A., Witarsa, R., & Noviardila, I. (2022). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Example dan Non Example. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, *6*(3), 484–493.

Renandika, A., Nuriman, & Mahmudi, K. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 di SDN Sumberpinang 02 Jember. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, *IV*(2), 106–114.

Ruhimat, T. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir dalam Pendekatan STEM dengan Model PjBL (Project Based Learning) di Sekolah Dasar. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*, *18*(02), 188–201.

Sandi, G. (2021). Pengaruh Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Elektroplating, Keterampilan Berpikir Kritis dan Bekerja Sama. *Indonesian Journal of Educational Development*, *1*(4), 578–585. https://doi.org/10.5281/zenodo.4559843

Sari, Y., Asnawati, R., & Perdana, R. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V SD. *Economic Education and Entrepreneurship Journal*, *5*(2), 238–250. https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044

Septiyani, I. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi STEM secara Daring terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD. *ALPEN: Jurnal Pendidikan Dasar*, *6*(1), 28–33.

Siregar, W., K., & Witarsa, R. (2022). Analisis Pembelajaran Tematik Berbasis Kecerdasan Spiritual Siswa Sekolah Dasar. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, *6*(2), 224–230.

Suardi. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis STEM untuk Meningkatkan

Kemampuan dalam Berpikir Kritis, Kreatif, dan Bekerjasama Peserta Didik Kelas VIIA SMP Negeri 4 Sibulue. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, *16*(02), 135–144. https://doi.org/http://ojs.unm.ac.id/jsdpf

Sukmawijaya, Y., Suhendar, & Juhanda, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran STEM-PJBL terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Bioeduin: Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, *9*(9), 28–43.

Witarsa, R. (2022). *Penelitian Pendidikan* (M. Lanjarwati (ed.); 1st ed.). Deepublish Publisher.