Pengaruh metode computational thingking terhadap kemampuan berfikir kritis siswa kelas V SD

Reka Nur Asmah[1], Nurul Hasanah[2], Elfi Lailan Syamita Lubis[3]

[1,2,3] *STKIP Al Maksum, Indonesia*

[*] *Rekanurasmah123@gmail.com*

Abstract. *The purpose of this study was to determine the effect of the computational thinking method on the critical thinking skills of fifth grade students of SD Negeri 050674 Bingai. The form of this research is a quasi-experimental study with a nonequivalent control group design. The data collection technique is a measurement technique and the data collection tool is a test in the form of an essay test. Pre-test data were analyzed using the t-test after meeting the homogeneity and normality tests. The results showed that the initial abilities of students in both classes (experimental and control) did not show a significant difference, with the same average pretest value, which was 6.66. This shows that the initial conditions of students were relatively equal before being given different treatments. After being given treatment, there was a significant increase in critical thinking skills in the experimental class using the Computational Thinking method, with an average posttest value of 82.93, while the control class using the conventional learning model only reached 50.27. The results of the ANOVA test showed that there was a significant influence of the use of the Computational Thinking method on students' critical thinking skills. The significance value (0.000) is smaller than the significance level (0.05) and the Fcount value of 195.226 is far greater than Ftable (2.90), which means that H_0 is rejected and H_1 is accepted. Thus, it can be concluded that the use of the Computational Thinking method has a significant and positive effect on improving students' critical thinking skills in science learning. This study strengthens the evidence that learning methods that emphasize systematic thinking such as Computational Thinking are effective in improving students' critical thinking skills, involvement, and learning motivation, especially in the context of learning in elementary schools.*

Kata kunci: *Content, Formatting, Article*

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu aspek kehidupan mendasar yang dapat meningkatkan dan mengembangkan semua aspek dan potensi kepribadian manusia, yang mencakup sikap serta keterampilannya. Menurut UU RI Nomor 20 pasal 3 tahun 2003 tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Murid dengan kata lain siswa bagaimanapu bukan sebuah manusia mesin yang dapat diatur sekehendaknya, melainkan mereka adalah generasi yang perlu kita bantu dan memberi kepedulian dalam setiap reaksi perubahannya menuju pendewasaan supaya dapat membentuk insan yang swantrata, berpikir kritis seta memiliki sikap akhlak yang baik. Untuk itu pendidikan tidak saja membentuk insan yang berbeda dengan sosok lainnya yang dapat beraktifitas menyantap dan meneguk, berpakaian serta memiliki rumah untuk tinggal hidup, ihwal inilah disebut dengan istilah memanusiakan manusia [1].

Salah satu kemampuan berpikir yang sering diabaikan dalam pendidikan formal adalah kemampuan berpikir kreatif dan belum ditangani secara sungguh-sungguh oleh para guru di sekolah, dapat sdikatakan pengembangan kreativitas ditelantarkan dalam pendidikan formal, padahal amat bermakna bagi pengembangan potensi anak secara utuh, Serta Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya untuk membantu proses pembelajaran, termasuk mengembangkan perangkat pembelajaran [2].

Berpikir kritis dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman terhadap materi yang sedang dipelajari dengan cara mengevaluasi secara kritis argumentasi yang ada di buku teks, jurnal, mitra diskusi, termasuk argumentasi guru dalam kegiatan pembelajaran [3]. Terdapat 4 tahapan yang terdapat dalam metode Computational Thinking (CT) yaitu Decomposition, Pattern Recognition, Abstraction, dan Algorithm. Semua tahapan yang terapat dalam metode ini dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar. Salah satu cara mengimplementasikan cara berpikir komputasional adalah dengan menerapkan model pembelajaran problem solving. Di saat ini kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Ada 6 unsur dasar dalam berpikir kritis yaitu: (1) Fokus, menjadi hal utama yang diperlukan dalam berpikir untuk mengetahui informasi; (2) Alasan, yaitu mampu mencari kebenaran dari pernyataan yang akan dikemukakan dengan alasan yang tepat dan kebenaran dari pernyataan tergantung pada situasi yang terjadi; (3) Kesimpulan, yaitu memastikan kebenaran suatu pernyataan dari situasi yang terjadi; (4) Situasi, yaitu mengathui kondisi permasalahan yang akan dipecahkan; (5) Kejelasan, yaitu kemampuan untuk mengetahu dengan jelas masalah yang akan dipecahkan; dan (6) Pemeriksaan secara menyeluruh [4].

Di era globalisasi ini teknologi makin berkembangan dengan pesat,oleh karna itu siswa jangan sampai tertinggal atas kemajuan teknologi karna semakain lama teknologi akan menjadi semakin canggih serta semakin lama manusia akan merasakan hidup dan kegiatannya makin cepat. Hal ini yang mendorong agar anak mengikuti perkembangan jaman dan teknologi yang makin dinamis. Pada era 4.0, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, sumber daya manusia Indonesia dituntut lebih kompetitif agar mampu bersaing dengan bangsa lain. Berdasarkan laporan dari salah satu lembaga internasional, tingkat daya saing sumber daya manusia Indonesia kurang menggembirakan. Menurut catatan Human Development Report tahun 2022 versi UNDP peringkat HDI (Human Development Index) atau kualitas sumber daya manusia Indonesia berada di urutan 112. Siswa juga harus dapat berpikir apa yang akan dilakukan kedepannya,serta harus dapat mengembangkan kreativitas dengan cepat.misal anak membuat sebuah kata maka dia harus bisa membuat kata tersebut menjadi sebuah kalimat.dengan seperti itu anak bisa menyeimbangkan perkembangan zaman yang makin dinamis. Menurut Bidasari salah satu potensi yang perlu dikembangkan pada peserta didik yaitu kemampuan menyelesaikan masalah. Kemampuan tersebut jika dimiliki oleh peserta didik, maka mereka akan lebih siap menghadapi tantangan kedepannya. Namun, kenyataannya selama ini pendidikan belum memberikan kesempatan untuk peserta didik menyelesaikan masalahnya secara mandiri [5]. Selain itu Megawati juga mengemukakan pendapatnya bahwa selama ini proses belajar kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah pembelajaran Kurikulum 2013 yang menerapkan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik (scientific approach).[6] Menurut Zulfiani Ilmu Pengetahuan Alam merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah, dengan ilmu pengetahuan alam menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar memahami dan menjelajahi alam sekitar secara ilmiahPenerapan model pembelajaran ini bertujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri sehingga proses pembelajaran yang berjalan sudah tidak lagi teacher centered. Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran diarahkan agar peserta didik mampu berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Hal tersebut sejalan dengan kompetensi abad 21 yang dikenal dengan istilah 4C (Critical thinking, Creativity, Collaboration, Communication). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi tantangan zaman. Pentingnya kemampuan berpikir kritis juga erat kaitannya dengan motivasi belajar siswa. Menurut Sularmi siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih bersemangat dalam belajar dan memahami materi suatu pelajaran [7]. Maka dari itu, pengembangan model pembelajaran yang mampu mendorong motivasi dan pemikiran kritis siswa menjadi suatu keharusan.

Perubahan kurikulum membuahkan suatu tantangan pada pemerintah. Masa peralihan sangat mungkin diawali dengan ketidaklancaran implementasi dari berbagai lini. dengan demikian siswa dilatih untuk bisa menghadapi berbagai persoalan,serta mampu mengaplikasikan persoalan tersebut dengan teknologi yang berkembang pesat saat ini,namun selaras dengan perkembangan teknologi dan perkembangan kurikulum masih banyak siswa dan guru yang kurang memahami,hal ini dikarenakan pembelajaran yang bersifat pasif dan tidak produktif [8].

Computational Thinking (CT) merupakan pendekatan berpikir yang berorientasi pada cara kerja komputer dalam memecahkan masalah secara sistematis, logis, dan efisien. Wing (206) mendefinisikan Computational Thinking sebagai proses pemecahan masalah yang melibatkan formulasi masalah sedemikian rupa sehingga solusinya dapat dilakukan oleh manusia atau mesin. CT mencakup empat dimensi utama: *decomposition (dekomposisi)*, *pattern recognition (pengenalan pola)*, *abstraction (abstraksi)*, dan *algorithm design (perancangan algoritma)*.

Keterkaitan antara CT dan berpikir kritis terletak pada proses berpikir yang sistematis dan analitis. Metode CT melatih siswa untuk menyusun strategi pemecahan masalah, mengevaluasi informasi, dan membuat keputusan yang logis. Hal ini sejalan dengan karakteristik berpikir kritis yang menuntut keterampilan dalam menganalisis informasi secara objektif dan menyeluruh. Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa metode Computational Thinking (CT) memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Seperti yang dilakukan Putri yang meneliti pengaruh pendekatan CT pada siswa kelas V di MIN 4 Bandar Lampung dan menemukan bahwa CT efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPAS [9]. Selain itu dalam penelitian Ghufron menerapkan metode CT pada siswa SMA menggunakan pendekatan Problem-Based Learning (PBL) dan menemukan peningkatan kemampuan analisis dan evaluasi siswa [10]. Dan dalam penelitian Rahman mengintegrasikan CT dengan model EDP-STEM pada siswa SMP dan menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam membangun pemikiran kritis serta pemecahan masalah [11].

Meskipun telah banyak penelitian yang membahas tentang penerapan metode Computational Thinking dalam pembelajaran, namun penelitian ini memiliki beberapa aspek kebaruan, Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 050674 Bingai, yang belum banyak diteliti sebelumnya, sehingga memberikan data empiris baru di wilayah tersebut. Fokus penelitian ini berada pada keterkaitan langsung antara CT dan kemampuan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran SD, bukan hanya penerapan CT secara umum. Menggunakan desain eksperimen kuasi (pretest-posttest control group design) yang memberikan bukti kuantitatif mengenai efektivitas metode.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen (quasi experiment) dengan menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Desain ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok yang diberi perlakuan (eksperimen) dengan kelompok yang tidak diberi perlakuan (kontrol), baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 050674 Bingai, Kabupaten Langkat, dengan jumlah total 15 orang siswa. Jenjang pendidikan yang menjadi fokus penelitian adalah Sekolah Dasar (SD). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dalam bentuk soal esai yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. Tes diberikan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan diberikan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 25. Analisis yang digunakan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t (independent sample t-test) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kontrol. Untuk menjamin validitas instrumen tes, dilakukan uji validitas isi dan validitas item, serta uji tingkat kesulitan soal. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar mengukur aspek-aspek berpikir kritis yang diinginkan. Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator berpikir kritis menurut Ennis, antara lain, Memberikan penjelasan sederhana (elementary clarification), Membangun keterampilan dasar (basic support), Menyimpulkan (inference), Memberikan penjelasan lanjut (advanced clarification), Mengatur strategi dan taktik (strategies and tactics). Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 050674 Bingai, Kabupaten Langkat, pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar kelas V.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang di peroleh dari penelitian ini,meliputi hasil kemampuan berfikir kritis siswa mata mata pelajaran ipa dengan tema panas dan perubahannya pada kelas V sd negeri 050674 bingai

1.1 Analisis deskriptif pada kemampuan berfikir siswa

berikut disajikan hasil pretes dan kelas eksperimen yang di ajarkan dengan metode computational thingking dan kelas kontrol yang di ajarkan dengan model konvensional

Tabel 1. Data nilai kemampuan berfikir kristis kelas pretes dan postes

Kelas pretes			Kelas postes		
Skor	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Skor	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
10 – 19	0	0	20 - 29	0	0
20 – 29	0	0	30 - 39	0	0
30 – 39	0	0	40 - 49	0	0
40 – 49	6	40	50 - 59	0	0
50 – 59	7	46,66	60 - 69	0	0
60 – 69	2	13,33	70 - 79	4	26,66
70 – 79	0	0	80 - 89	9	60
80 – 89	0	0	90-99	2	13,33
Total	15	100	Total	15	100
Rata-rata		6,66	Rata-rata		6,66

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pengetahuan awal peserta didik terhadap materi yang akan diteliti diketahui bahwa rata-rata nilai hasil pretes kelas eksperimen adalah 6,66 dan rata-rata hasil pretes kelas kontrol sebesar 6,66.

Selanjutnya dua kelompok di beri perlakuan berbeda, sebelum di berikan perlakuan berbeda dengan hasil di sajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Nilai postes

Kelas	Terendah	Tertinggi	Jumlah	Rerata	Simpangan Baku	Varians
Eksperimen	70	95	15	82,93	6,442	
Kontrol	40	60	15	50,27	6,364	

Berdasarkan hasil postes dapat diketahui tingkat pemahaman peserta didik mengalami peningkatan dengan rata rata nilai 82,93 pada nilai kelas eksperimen dan 50,27 pada kelas kontrol.

1.2 Analisis pengujujian prasyarat hasil belajar

Pengujian prasyarat analisis dilakukan dengan dua langkah yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data pretes dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 25. Sebaran data dinyatakan berdistribusi normal jika probabilitas *Kolmogorov-Smirnov* (Sig.) lebih besar dari taraf signifikansi (=0,05). Hasil perhitungan uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas

		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postest	Kelas kontrol	,172	15	,200*	,939	15	,373
	Kelas eksperimen	,092	15	,200*	,989	15	,999

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa datasignifikasi kolmogorov – smirnov untuk data postes kelas eksperimen 0,200 lebih besar dari taraf signifikasi 0,05.dan data postes kels kontrol 0,200 lebih besar dari taraf signifikasi 0,05.

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan spss 25.kedua dinyatakan bervarians homogenjika probabilitas levene (sig.) leboh besar dari taraf signifikasi (=0,05) hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Hasil homogenitas

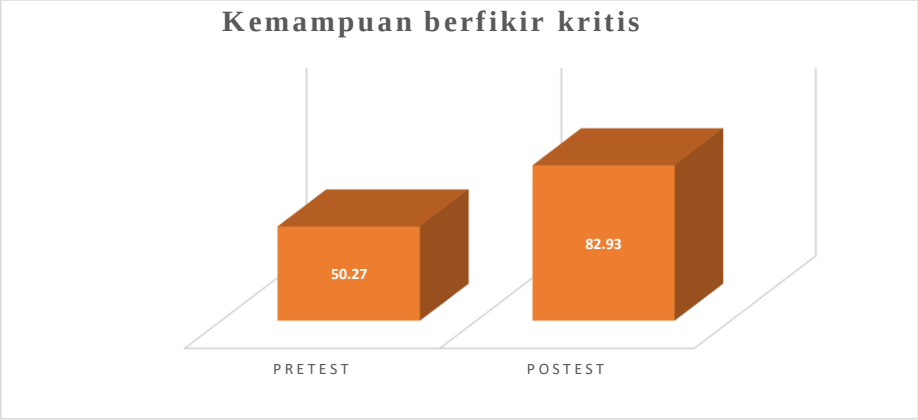
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Postest	Based on Mean	,000	1	28	,995
	Based on Median	,000	1	28	1,000
	Based on Median and with adjusted df	,000	1	27,877	1,000
	Based on trimmed mean	,000	1	28	,996

Analisis pengujian hipotesis kemampuan berfikir kritis ujian hipotesisi menggunakan uji analisis varian dua jalur (faktorial 2x1)dengan bantuan spss 25 pada general linear model (GLM) univariated.jika signifiance anava (sig.)lebih kecil dari taraf signifikasi (=0.05) dab f hidung lebih besar dari f tabel (=2,90).

Tabel 6. Tabel anova

Anova					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8003,333	1	8003,333	195,226	,000
Within Groups	1147,867	28	40,995		
Total	9151,200	29			

Tabel anova menunjukkan bahwa significance anava (=0,000) lebih kecil dari taraf signifikansi(=0,025),dan fhitung (=27,427)lebih besar dari f tabel (2,061) sehingga H0 di tolak,dengan demikian dapat di simpulkan bahwa penggunaan metode computational thingking mempengaruhi kemampuan berfikir kritis siswa secara signifikan.



Gambar 1. Kemampuan berfikir kritis siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pelajar dengan menggunakan metode Computational Thinking (CT). Pada pelaksanaannya, sebelum diberikan perlakuan peneliti terlebih dahulu memberikan pretest dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi suhu dan kalor. Dari data tabel pretest, menunjukkan nilai rata-rata skor kedua kelas sama yaitu 6,66. berdasarkan hasil nilai rata rata dari kedua kelas tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada berpedaan kemampuan awal siswa yang signifikan dari kedua kelas tersebut.

Setelah diberikannya pretes, dilanjutkan dengan pemberian materi dan postes untuk melihat sejauh mana kemampuan siswa setelah dilakukannya perbaikan dalam pembelajaran berbasis masalah, Berdasarkan hasil postes dapat diketahui tingkat pemahaman peserta didik mengalami peningkatan dengan rata rata nilai 82,93 pada nilai kelas eksperimen dan 50,27 pada kelas kontrol. Hal ini

menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji beda nilai posttest pad kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menggunakan uji t, diperoleh nilai signifikansi 0,00 > 0,05. Selain metode pembelajaran, faktor internal seperti kesadaran metakognisi juga berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa [12].

Kenyataan tersebut membuktikan bahwa penerapan metode Computational Thinking (CT) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berfikir kritis dari pada pembelajaran konvensional. dengan demikian pembelajarean IPAS tema suhu dan kalor dengan menerapkan metode Computational Thinking (CT) akan lebih baik daripada menggunkan model pembelajaran kovensinal.pembelajaran model pbm merupakan konseep pembelajaran dengan mengaikan kejadian yang ada di sekitar kita atau kejadian nyata yang di alami peserta didik, dengan begitu peserta didikmudah untuk memahami secara utuh semua materi yang diberikan oleh guru.

Penelitian oleh Yadih et al. menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dengan strategi TTW memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa [13]. Strategi ini memungkinkan siswa untuk berdiskusi dan merenungkan proses berpikir mereka, yang sejalan dengan karakteristik CT. Di sisi lain, Aprilia dan Zetriuslita juga mengemukakan bahwa model pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa, menekankan pentingnya kolaborasi dalam proses belajar [14]. Keduanya menekankan kolaborasi dan diskusi sebagai aspek penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa. Selain metode CT, berbagai pendekatan inovatif juga terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir dan keterlibatan siswa. Misalnya, penelitian Fenita Oktaviani Rachmat et al. menunjukkan bahwa model *role playing* berbantuan media Giatorys secara signifikan meningkatkan keterampilan proses sains siswa SD dalam pembelajaran IPA. Terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa yang memperoleh pembelajaran IPA dengan model role playing berbantuan media giatorys lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran IPA dengan model pembelajaran Discovery [15].

Lebih lanjut, implementasi CT dalam model TTW dan PBL menunjukkan penguatan dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Hubungan antara motivasi belajar dan kemampuan berfikir kritis juga diungkap oleh Lestari et al., yang menemukan bahwa motivasi belajar memberi kontribusi signifikan terhadap kemampuan berfikir kritis, yaitu sebesar 15,7% [16]. Selain itu, penelitian oleh Simorangkir dan Napitupulu menguatkan bahwa konsentrasi belajar berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis, di mana metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif dapat meningkatkan fokus siswa [17].

Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa CT tidak hanya terbatas pada matematika, tetapi juga dapat diterapkan dalam bidang lain seperti ilmu pengetahuan dan bahasa. Misalnya, Al-Hikmah et al. melaporkan bahwa penerapan model Missouri Mathematics Project bersama dengan TTW dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dalam matematika [18]. Penelitian lain oleh Zahra et al. menyoroti pentingnya kecerdasan intrapersonal dalam mempengaruhi kemampuan berfikir kritis di berbagai disiplin ilmu, termasuk biologi [19]. Ini menunjukkan bahwa pengembangan CT tidak hanya berfokus pada konten akademis tetapi juga pada aspek emosional dan sosial siswa. Pendekatan kontekstual dan penggunaan media pembelajaran kreatif juga mendapat respon sangat baik dari peserta didik. Aina Najichah et al. dalam penelitiannya menyatakan bahwa media *crossword puzzle* dalam pembelajaran keragaman budaya memperoleh respon sangat baik, dengan persentase 94% [20].

Metode Computational Thinking (CT) mampu memfasilitasi kemampuan berpikir tingkat tinggi antara siswa kemampuan menengah atau tinggi [21]. Dengan demikian metode Computational Thinking (CT) juga melatih pemikiran kritis siswa dalam menyelesaikan soal soal yang berbasis masalah Karlina Supelli menekankan pentingnya mengembangkan pemikiran kritis, imajinasi, dan kreativitas pada individu daripada hanya fokus pada persaingan [22].

Penerapan metode Computational Thinking melalui berbagai model pembelajaran dapat memberikan dampak positif signifikan terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Dengan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran aktif, serta merangsang motivasi dan

konsentrasi mereka, para pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, baik secara deskriptif maupun inferensial, dapat disimpulkan sebagai berikut: Kemampuan awal siswa pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan nilai rata-rata pretest yang sama, yaitu sebesar 6,66. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi awal siswa relatif setara sebelum diberikan perlakuan yang berbeda. Setelah diberikan perlakuan, terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *Computational Thinking*, dengan rata-rata nilai posttest sebesar 82,93, sedangkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional hanya mencapai 50,27. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan metode *Computational Thinking* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Nilai signifikansi (0,000) lebih kecil dari taraf signifikansi (0,05) dan nilai Fhitung sebesar 195,226 jauh melebihi Ftabel (2,90), yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Computational Thinking* berpengaruh secara signifikan dan positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini memperkuat bukti bahwa metode pembelajaran yang menekankan pada berpikir sistematis seperti *Computational Thinking*, efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterlibatan, serta motivasi belajar siswa, khususnya dalam konteks pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Implikasi Praktis dari penelitian ini memberikan kontribusi bagi guru dalam memilih pendekatan pembelajaran yang inovatif dan efektif. Metode *computational thinking* dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pengajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam pembelajaran IPA. Guru disarankan untuk mulai mengintegrasikan elemen-elemen seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma ke dalam proses pembelajaran agar siswa lebih terlatih dalam memecahkan masalah secara logis dan sistematis.

Implikasi Teoretis dari penelitian ini mendukung teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Metode *computational thinking* yang berbasis pada penyelesaian masalah secara bertahap dan sistematis sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran konstruktivis. Penelitian ini juga memperluas literatur tentang penerapan metode *computational thinking* dalam konteks pembelajaran di tingkat sekolah dasar, khususnya dalam bidang IPA.

5. Referensi

[1] A. Mu'minah, N., & Purmadi, "Pengaruh Media KOKAMI (Kotak Dan Kartu Misteri) Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPS.," *J. Teknol. Pendidik. J. Penelit. Dan Pengemb. Pembelajaran*, vol. 7, no. 1, 2022.

[2] W. Arwinsyah, D., Karnasih, I., & Rajagukguk, "Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika pada pembelajaran PBL berbantuan geogebra dengan tanpa berbantuan geogebra," *Paradikma*, vol. 12, no. 2, 2019.

[3] Hasanah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemevahan Masalah Dan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar," *Esj (Elementary Sch. Journal)*, vol. 11, no. 2.

[4] Widodo, "Pengembangan Media Interaktif Ipa Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," *Esj (Elementary Sch. Journal)*, vol. 13, no. 2, 2017.

[5] F. Bidasari, "Pengembangan soal matematika model PISA pada konten quantity untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama," *J. Gantang*, vol. 2, no. 1, 2017.

[6] K. Megawati, A. T., Sholihah, M., & Limiansih, "Implementasi computational thinking dalam

pembelajaran matematika di sekolah dasar. Jurnal Review Pendidikan Dasar," *J. Kaji. Pendidik. dan Has. Penelit.*, vol. 9, no. 2, 2023.

[7] Sularmi., "Pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran tematik integratif," *J. Didakt. Dwija Indria*, vol. 7, no. 1, 2019.

[8] H. N. Retnawati, "Pelaksanaan Penilaian Pada Kurikilun 2013," *J. Penelit. Dan Eval. Pendidik.*, vol. 20, no. 2, 2019.

[9] F. Putri, "Pengaruh Pendekatan Computational Thinking terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V di MIN 4 Bandar Lampung," *Pros. Semin. Nas.*, vol. 1, no. 2, 2024.

[10] R. Ghufron, A. S., Rahmawati, R., & Setyaningsih, "Implementasi Computational Thinking dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa X-1 SMAN 1 Bringin TA 2022/2023.," *Pros. Semin. Nas. KIP. Retrieved from*, vol. 13, no. 3, 2024.

[11] A. A. Rahman, "Integrasi computational thinking dalam model EDP-STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.," *Didakt. J. Sekol. Dasar dan Menengah*, vol. 4, no. 1, 2023.

[12] A. Sulistyowati, E., Yulianti, E., & Andayani, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Sekolah Dasar," *Didakt. Dwija Indria*, vol. 12, no. 1, 2024.

[13] T. Yadih, A., Salsabila, E., & Murdiyanto, "Pengaruh pendekatan kontekstual dengan strategi think talk write terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sma negeri 1 jakarta," *J. Ris. Pembelajaran Mat. Sekol.*, vol. 7, no. 1, 2023.

[14] R. Aprilia, "Pengaruh model pembelajaran thinking aloud pair problem solving (tapps) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas x sma negeri 3 pekanbaru," *J. Res. Sci. Math. Educ.*, vol. 3, no. 1, 2024.

[15] S. Rachmat, F. O., Astuti, N. M., & Handoyo, "Pengaruh Model Role Playing Berbantuan Media Giatorys terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar," *J. Pendidik. Dasar*, vol. 11, no. 2, 2023.

[16] S. Lestari, D., Amrullah, A., Kurniati, N., & Azmi, "Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi barisan dan deret," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 7, no. 3, 2022.

[17] E. Simorangkir, D. and Napitupulu, "Pengaruh konsentrasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa," *Formosa J. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 6, 2022.

[18] Y. Al-Hikmah, I., Netriwati, N., Widyastuti, R., & Jamilah, "Peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui model pembelajaran missouri mathematic project dengan think talk write ditinjau dari adversity quotient," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 2, 2022.

[19] R. Zahra, P., Gresinta, E., & Pratiwi, "Pengaruh kecerdasan intrapersonal terhadap kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran biologi," *Edubiologia Biol. Sci. Educ. J.*, vol. 1, no. 1, 2021.

[20] H. Najichah, A., Sumarni, S., & Fitriyah, "Respon Siswa terhadap Penggunaan Media Crossword Puzzle pada Materi Keragaman Budaya Indonesia di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. Dasar*, vol. 12, no. 1, 2024.

[21] E. Surya, E., & Syahputra, "Improving High-Level Thinking Skills by Development of Learning PBL Approach on the Learning Mathematics for Senior High School Students," *Int. Educ. Stud.*, vol. 10, no. 8, 2017.

[22] Supelli, "Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Mahasiswa," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 3, no. 1, 2023.