

## **PENGARUH *COMPUTATIONAL THINKING* MELALUI PENDEKATAN STEM BERBANTUAN SOAL TIPE ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA**

**Ismiyatun Sa'diyah<sup>1)\*</sup>, Viarti Eminita<sup>2</sup>**

<sup>1,2)</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten 15419.

\*viarti.eminita2@umj.ac.id

### **ABSTRACT**

*This research was motivated by the low level of students' mathematical literacy skills, this was due to students not being used to working on questions that could improve their mathematical literacy skills. The aim of the research is to describe the application and influence of computational thinking (CT) through a STEM approach on students' mathematical literacy abilities with the help of Minimum Competency Assessment (AKM) type questions in Statistics material. This research is included in the quasi-experimental type of quantitative research with a posttest only control design. The population in this study was all class XI SMA PGRI 3 Jakarta, totaling 66 students. The sampling technique used was simple random sampling and a sample of 59 students were obtained from two classes, namely class XI.1 as the experimental class and XI.2 as the control class. The application of computational thinking through the STEM approach in experimental classes is carried out by applying computational thinking and STEM components to learning, namely abstraction, decomposition, generalization and algorithms in the process of solving a problem. The STEM approach is located in the context of problems in the form of science, the use of technology in learning, and mathematical concepts. As well as using AKM type questions as practice questions to improve mathematical literacy skills. Based on the results of parametric statistical calculations with the t test using a mathematical literacy ability description test instrument, the value obtained is  $t_{count}(2,509) > t_{tabel}(2,003)$   $t_{count}(2,509) > t_{tabel}(2,003)$ , where  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted, which means that computational thinking through the STEM approach assisted by AKM type questions has an effect on mathematical literacy ability. student.*

**Keywords** Computational thinking, STEM, Minimum Competency Assessment, Mathematical Literacy

### **Abstrak**

*Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi matematis siswa, hal ini diakibatkan tidak terbiasa siswa dalam mengerjakan soal-soal yang mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis. Adapun tujuan penelitian untuk mendeskripsikan penerapan dan pengaruh computational thinking (CT) melalui pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi matematis siswa berbantuan soal tipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada materi Statistika. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kuantitatif jenis quasi experiment dengan desain penelitian posttest only control design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMA PGRI 3 Jakarta sebanyak 66 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu simple random sampling dan diperoleh sampel berjumlah 59 siswa yang*

berasal dari dua kelas yaitu kelas XI.1 sebagai kelas eksperimen dan XI.2 sebagai kelas kontrol. Penerapan *computational thinking* melalui pendekatan STEM pada kelas eksperimen dilakukan dengan menerapkan komponen *computational thinking* dan STEM pada pembelajaran yaitu abstraksi, dekomposisi, generalisasi dan algoritma dalam proses menyelesaikan suatu permasalahan. Pendekatan STEM diletakkan pada konteks permasalahan berupa sains, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, dan konsep matematika. Serta penggunaan soal tipe AKM sebagai latihan soal untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis. Berdasarkan hasil perhitungan statistik parametrik dengan uji  $t$  menggunakan instrumen tes uraian kemampuan literasi matematis, diperoleh nilai  $t_{hitung}(2,509) > t_{tabel}(2,003)$ , dimana  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti *computational thinking* melalui pendekatan STEM berbantuan soal tipe AKM berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

**Kata Kunci:** *Computational thinking, STEM, Asesmen Kompetensi Minimum, Literasi Matematis.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan transformasi digital yang semakin cepat telah mengubah keterampilan, pengetahuan, dan kompetensi yang dibutuhkan manusia untuk beradaptasi dengan arus kemajuan teknologi. Sistem pendidikan mengalami perubahan dan orientasi serta tantangan dalam menghadapi transformasi digital. Namun dalam penerapan transformasi digital pendidikan diperlukan suatu perubahan paradigma dalam pembelajaran, dengan pengembangan metode belajar yang inovatif, serta penguasaan teknologi digital. Oleh karena itu, untuk menghasilkan metode pembelajaran inovatif, guru perlu mencari strategi belajar yang terfokus pada memberdayakan kemampuan siswa terutama terkait literasi matematis. Kemampuan literasi matematis berkaitan dengan menerapkan gagasan, penalaran, dan formula matematika untuk mencari solusi permasalahan sehari-hari di berbagai bidang yang berguna dalam kehidupan masyarakat.

OECD mendefinisikan kemampuan literasi matematika merupakan kompetensi individu untuk memformulasikan, menggunakan serta menginterpretasikan matematika dalam konteks beragam. McCabe dalam Hapsari (2018:85)

menyatakan literasi matematis menekankan pada pemahaman konsep yang dapat disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan. Sementara Stecey dan Tuner dalam Sari (2015:714) berpendapat bahwa literasi matematika merupakan kemampuan menerapkan pemikiran matematis untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Kemampuan ini tidak hanya tentang kemampuan berhitung, namun berpikir secara kritis dan logis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Muslimah dan Pujiastuti, 2020:37). Adapun indikator pencapaian literasi matematis menurut Saputri, Sari, dan Ayunda (2021 :15) antara lain: 1) Merumuskan masalah nyata dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan matematika dalam pemecahan masalah. 3) Menafsirkan solusi dalam pemecahan masalah,

Berdasarkan hasil survey PISA 2018 menunjukkan kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih rendah atau berada pada tingkat kompetensi dasar atau dibawahnya, hal ini didasari pada skor PISA siswa masih berada dibawah rata-rata OECD untuk bidang matematika, sains dan membaca (OECD, 2019). Hasil asesmen nasional untuk evaluasi kemampuan literasi matematis dan literasi membaca pada

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) 2021 menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa berada pada intervensi khusus untuk semua jenjang pendidikan. Soal yang disajikan dalam AKM berisi mengenai konteks masalah yang beragam, serta penilaian AKM dalam mengetahui kemampuan literasi matematis meliputi tiga komponen yaitu konten, konteks, dan proses kognitif. Kemampuan literasi membaca dan literasi matematis yang diukur menggunakan AKM, dinilai mencakup kemampuan berpikir logistik serta sistematis, penalaran, pengolahan informasi, dan pemahaman konsep berdasarkan ilmu yang telah diperoleh (Asrijanty, 2020:6).

Kemampuan literasi matematis siswa yang rendah disebabkan karena guru tidak membiasakan peserta didik dalam mengerjakan soal yang supaya kemampuan literasi matematisnya meningkat, serta selama pembelajaran siswa belum ditekankan dalam berhitung untuk permasalahan kompleks yang mengasah siswa berpikir tingkat tinggi secara aktif. Solusi alternatif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, diperlukan membiasakan siswa dalam menerapkan latihan soal bertipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dalam kegiatan pembelajaran sebagai bahan materi untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Penerapkan strategi belajar yang relevan seperti pengembangan suatu model belajar yang efektif melalui strategi dan pendekatan belajar. Strategi yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran yaitu *computational thinking* melalui suatu pendekatan STEM.

*Computational thinking* (CT) merupakan suatu proses berpikir, untuk merumuskan permasalahan, sehingga

penyelesaiannya bisa dinyatakan sebagai langkah komputasi dan algoritma (Widiawati, 2022:29). Strategi menekankan pada cara berpikir seperti komputer dalam merumuskan masalah dan menemukan solusinya secara efektif. Selain itu, pembelajaran matematika yang sudah dipelajari peserta didik sejak dini memungkinkan konteks bagi peserta didik dalam menerapkan *computational thinking*, seperti halnya siswa dalam membuat suatu pola abstrak dan digunakan sebagai algoritma dasar untuk menyelesaikan tugas (Anggrasari, 2021:110). Hal ini sejalan dengan penelitian Rahman (2022:576) menyatakan bahwa *computational thinking* dapat diterapkan untuk semua mata pelajaran serta pembelajaran yang menggunakan teknologi supaya peserta didik terlibat langsung dalam proses penemuan konsep yang abstrak. Komponen yang diterapkan pada *computational thinking* menurut Cahdriyana dan Richardo (2020:52) diantaranya: a) Abstraksi, yaitu menangani kompleksitas dengan mereduksi unsur yang tidak diperlukan. b) Algoritma, dengan mengidentifikasi urutan penyelesaian. c) Dekomposisi, menguraikan 7 suatu metode atau struktur menjadi bagian sederhana. d) Generalisasi, melakukan identifikasi pola dan kesamaan antara metode dan struktur.

Bybee dalam Widiawati (2022:24) menyatakan bahwa STEM sebagai ilmu terapan yang menggunakan pendekatan antar pengetahuan (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika) untuk di implementasikan dasar dari STEM di kehidupan nyata. Pendekatan STEM mengubah pembelajaran konvensional yang memisahkan empat disiplin ilmu dan integrasikan, kemudian mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari, supaya dapat menghasilkan

pembelajaran yang relevan bagi siswa mampu meningkatkan kompetensi terhadap kemampuan yang seringkali menjadi masalah bagi seperti pemecahan masalah, literasi matematis, berpikir kritis, dan koneksi matematis. (Mu'minah dan Aripin. 2019:1498).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Anggrasari (2021:110-111) perpaduan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) memiliki peluang untuk memparalel *computational thinking* dalam kontes dan konteks STEM. Hal ini sejalan penelitian Sulistiawati, Junandi, dan Yuliardi (2021:95) hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh integrasi STEM dalam pembelajaran terhadap mahasiswa menunjukkan meningkatnya literasi matematis sebesar 24,6% pada kategori sedang. Adapun penelitian Trisnaningtyas dan Khotimah (2022:2723) menunjukkan adanya pengaruh bahwa dengan memberikan latihan soal AKM dapat melatih kemampuan literasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti bertujuan untuk mendeksripsikan penerapan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan *computational thinking* melalui pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi matematis siswa berbantuan soal tipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), mendeskripsikan penerapan pembelajaran di kelas kontrol tanpa menggunakan *computational thinking* namun dengan pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi matematis siswa berbantuan soal tipe AKM, serta untuk menguji apakah terdapat pengaruh penerapan *computational thinking* melalui pendekatan STEM berbantuan soal tipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan quasi eksperimen. Hal ini dilakukan menguji perlakuan (treatment) guna mengetahui adanya hubungan antara perlakuan dengan aspek yang diukur, dimana pengontrolan secara penuh tidak dapat dilakukan terhadap variabel luar yang mempengaruhi penelitian (Abdullah, dkk, 2023:9). *Posttest only control design* merupakan desain penelitian yang digunakan dengan memilih dua kelompok secara acak (R), kelompok pertama diberi perlakuan (X) sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kedua yang tidak diberi perlakuan sebagai kelompok kontrol (Abdullah, dkk, 2023:105).

Populasi dalam penelitian adalah keseluruhan siswa kelas XI SMA PGRI 3 Jakarta yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah sampel 66 siswa. Untuk menentukan jumlah sampel, peneliti menggunakan rumus Taro Yamane, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh jumlah sampel dalam penelitian 58 siswa. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *probability sampling* jenis *simple random sampling*, yaitu dengan pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2015:120). Sehingga diperoleh sampel 29 siswa dari kelas XI.1 dan 29 siswa dari XI.2.

Peneliti menggunakan tes uraian dan dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Tes uraian digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa yang akan diberikan setelah diberikan perlakuan, serta instrumen tes bentuk uraian berorientasi pada soal tipe AKM. Teknik analisis data pada penelitian dengan uji prasyarat dan uji

hipotesis. Uji prasyarat dilakukan dengan uji normalitas menggunakan uji Chi-Square dan uji homogenitas menggunakan uji Fisher. Untuk uji hipotesis dilakukan menggunakan uji T.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan pengujian instrumen tes penelitian untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan. Instrumen tes ini diujikan kepada siswa kelas XI.3 berjumlah 37 siswa, kemudian hasil tersebut akan dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda soal.

**Tabel 1.** Hasil Uji Validitas

Butir soal ke-	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1a	0,395	0,334	Valid
1b	0,305	0,334	Tidak Valid
2a	0,581	0,334	Valid
2b	0,438	0,334	Valid
2c	0,368	0,334	Valid
3a	0,759	0,334	Valid
3b	0,692	0,334	Valid

Hasil uji validitas menggunakan Pearson Product Moment dikatakan bahwa butir soal valid apabila menunjukkan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan nilai  $r_{tabel} = 0,334$ , sehingga dari tujuh butir soal enam soal memenuhi kriteria validitas yang diperlukan. Berdasarkan butir soal yang dikatakan valid, peneliti menguji reliabilitas menggunakan Alfa Cronbach. Perhitungan uji reliabilitas instrument tes, diperoleh  $r_{11} = 0,65$ , instrumen tes termasuk dalam kriteria  $0,60 < r_{11} \leq 0,8$  maka dapat dikatakan instrumen tersebut memiliki nilai reliabilitas yang baik, sehingga dapat

digunakan sebagai alat mengukur kemampuan literasi matematis siswa.

Peneliti melanjutkan melakukan pengujian tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal berdasarkan butir soal yang dinyatakan valid dan reliabel. Berdasarkan hasil pengujian instrumen *posttest* diperoleh 6 soal dari 7 butir soal yang telah dilakukan pengujian instrumen tes untuk digunakan sebagai instrumen *posttest* pengumpulan data kemampuan literasi matematis siswa sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil Rekapitulasi Uji Coba Instrumen

Butir soal ke-	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran
1a	Valid	Tinggi	Sedang	Cukup
2a	Valid		Sedang	Cukup
2b	Valid		Sedang	Cukup
2c	Valid		Sedang	Baik
3a	Valid		Sedang	Baik
3b	Valid		Sedang	Cukup

Terdapat kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai sampel untuk penelitian tahap selanjutnya, kedua kelas tersebut diberikan perlakuan (treatment) yang berbeda. Pertama, kelas eksperimen diberikan perlakuan (treatment) dengan menerapkan *computational thinking* (CT) melalui pendekatan STEM berbantuan soal tipe AKM dilakukan di kelas XI.1 yang terdiri dari 33 siswa. Kedua, kelas kontrol penerapan model pembelajaran konvensional dengan pendekatan STEM dan bantuan soal tipe AKM. Perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada penerapan *computational thinking* namun tetap menggunakan pendekatan STEM bantuan soal tipe AKM yang sama.

Penelitian dilanjutkan dengan pengambilan data kemampuan literasi

matematis siswa pada kelas eksperimen terkait materi statistika menggunakan instrumen tes yaitu *posttest*. Data hasil *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol akan di analisis untuk menguji hipotesis penelitian. Berikut ini merupakan data nilai kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan, sebagai berikut:

**Tabel 3.** Statistik Data Nilai Kemampuan Literasi Matematis setelah diberikan Perlakuan

Statistik	Nilai Statistik <i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol
Mean	76,628	64,176
Median	78	64
Modus	83	56
Maksimal	100	100
Minimal	50	11

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan literasi matematis siswa kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan bahwa rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen 76,628 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 50. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata 64,176 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 11.

Uji prasyarat analisis dilakukan untuk menetapkan statistik uji yang akan ditetapkan berupa parametrik atau nonparametrik, serta mengetahui data yang dianalisis terdistribusi secara normal dan homogen. Berikut ini merupakan hasil uji normalitas data *posttest*:

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas

Kelas	<i>n</i>	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Ket
Eksperimen	29	5,671	7,815	Normal
Kontrol	29	5,431	7,815	Normal

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan hasil uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji Chi-Square. Hasil pengujian normalitas kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 5,671$  dan  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ . Sedangkan hasil uji normalitas kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 5,431$  dan  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ . Hasil uji ini menyimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dikarenakan  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ .

**Tabel 5.** Hasil Uji Homogenitas

	Kelas Eksperimen (XI.1)	Kelas Kontrol (XI.2)
<b>Varians</b>	210,27	503,94
<b>Derajat Kebebasan (dk)</b>	29	29
<b><math>\alpha</math></b>	0,05	
<b><math>F_{hitung}</math></b>	0,417	
<b><math>F_{tabel}</math></b>	0,537	
<b>Kesimpulan</b>	Data Homogen	

Berdasarkan Tabel 5 untuk menguji homogenitas menggunakan uji Fisher dilakukan untuk mengetahui data *posttest* kelas eksperimen serta kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan uji homogenitas diperoleh nilai  $F_{hitung} = 0,417$  dan  $F_{tabel} = 0,537$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa  $F_{hitung} (0,417) \leq F_{tabel} (0,537)$  atau berasal dari populasi yang homogen. Sehingga berdasarkan hasil kedua uji tersebut, maka data penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan uji hipotesis statistika parametrik, menggunakan uji t.

**Tabel 6.** Hasil Uji Hipotesis

	Kelas Eksperimen (XI.1)	Kelas Kontrol (XI.2)
<b>n</b>	29	29
<b>Rata-rata</b>	76,628	64,176
<b>Varians</b>	210,27	503,94
<b><math>t_{hitung}</math></b>	2,509	
<b><math>t_{tabel}</math></b>	2,003	
<b>Keputusan uji</b>	$H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima	

Berdasarkan Tabel 6 pada uji hipotesis dilakukan untuk melihat apakah terdapat pengaruh *computational thinking* melalui pendekatan STEM berbantuan soal tipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Pada perhitungan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,509$  dan  $t_{tabel} = 2,003$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung}(2,509) > t_{tabel}(2,003)$  atau  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti terdapat pengaruh *computational thinking* melalui pendekatan STEM berbantuan soal tipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

Proses penerapan *computational thinking* (CT) dengan pendekatan STEM yang diterapkan pada kelas eksperimen dilakukan dengan mengaitkan komponen CT dalam menyelesaikan suatu permasalahan pada materi statistika dalam mata pelajaran matematika kelas XI SMA. Komponen CT diterapkan yaitu abstraksi, dekomposisi, generalisasi, dan algoritma. Peneliti menerapkan CT dengan memberikan siswa permasalahan pada awal kegiatan untuk diselesaikan secara individu. Sedangkan untuk pendekatan STEM digunakan pada konteks permasalahan yang disajikan mengenai sains, namun proses penyelesaiannya memanfaatkan teknologi yaitu aplikasi MS Office dengan konsep matematik. Tahapan komponen CT pertama

dekomposisi, Siswa perlu menentukan pertanyaan mana yang selesaikan terlebih dahulu dengan cara memecah informasi kompleks pada soal menjadi lebih sederhana. Tahapan CT selanjutnya adalah abstraksi yaitu ketika siswa mengamati permasalahan yang disajikan dan menganalisis informasi yang penting dan tidak pada soal. Tahap generalisasi siswa menganalisis solusi penyelesaian permasalahan berdasarkan sumber bacaan menggunakan buku pegangan siswa dan internet yang berisi soal seperti permasalahan yang akan diberikan. Komponen CT terakhir yang diterapkan adalah algoritma, dimana siswa mulai menentukan solusi penyelesaian dari langkah-langkah sebelumnya sehingga ditemukan solusi yang sesuai.

Sedangkan proses pembelajaran di kelas kontrol, peneliti tidak memberikan perlakuan (treatment) *computational thinking*, melainkan dengan model pembelajaran konvensional namun menggunakan pendekatan dan tipe soal yang sama seperti kelas eksperimen. Penerapan pembelajaran pada kelas kontrol diawali dengan peneliti memberikan penjelasan materi terkait statistika. Peneliti melanjutkan dengan memberikan contoh soal di papan tulis. Serta peneliti juga memberikan latihan soal untuk dikerjakan secara individu. Latihan dan contoh soal yang diberikan peneliti kepada siswa menggunakan soal tipe AKM, serta menggunakan pendekatan STEM dalam pembelajarannya,

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ni'am, dkk. (2022:74) bahwa mengajarkan materi matematika menggunakan *computational thinking* membuat pemikiran siswa lebih terbuka terkait matematika dan mampu menyelesaikan suatu permasalahan secara

struktural. Mujib, Mardiyah, dan Suherman (2020:70) menyatakan penerapan metode STEM lebih baik dibandingkan metode bukan STEM terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Penelitian lainnya oleh Kristiandri, Akbar, dan Limiansih (2023:5794) menyatakan integrasi *computational thinking* dan STEM meningkatkan keaktifan siswa. Penggunaan CT dengan pendekatan STEM terbukti dapat membuat siswa lebih aktif, kinerja dalam belajar menjadi lebih cepat, terstruktur dan sistematis. Lain halnya dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional, siswa tampak lebih pasif dan pembelajaran bergantung pada apa yang disampaikan guru yang sifatnya searah. Selaras dengan hasil penelitian Trisnaningtyas dan Khotimah (2022:2723) bahwa penggunaan soal tipe AKM membuat kemampuan literasi matematis siswa cukup baik, serta soal tipe AKM berbasis konteks lebih mudah dipahami karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa penerapan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan *computational thinking* (CT) melalui pendekatan STEM berbantuan soal tipe AKM yang diterapkan pada kelas eksperimen memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan menerapkan komponen CT dan pendekatan STEM. Komponen CT yang diterapkan yaitu: a) dekomposisi, Siswa perlu menentukan pertanyaan mana yang selesaikan terlebih dahulu dengan cara memecah informasi kompleks pada soal menjadi lebih sederhana; b) abstraksi, siswa

mengamati permasalahan yang disajikan dan menganalisis informasi yang penting dan tidak pada soal; c) generalisasi, siswa menganalisis solusi penyelesaian permasalahan berdasarkan sumber bacaan; d) algoritma, siswa mulai menentukan solusi penyelesaian dari langkah-langkah sebelumnya sehingga ditemukan solusi yang sesuai. Pendekatan STEM diterapkan pada konteks permasalahan berupa sains, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, dan konsep matematika. Pemberian soal tipe AKM pada proses pembelajaran supaya siswa lebih memahami konteks permasalahan pada soal terkait masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan pembelajaran di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan pendekatan STEM dan bantuan soal tipe AKM, berbeda dengan kelas eksperimen yang menerapkan *computational thinking* namun tetap menggunakan pendekatan STEM bantuan soal tipe AKM yang sama. Pada pembelajaran konvensional ini, peneliti akan menyampaikan materi dengan ceramah dan siswa akan mendengarkan apa yang guru sampaikan, pendekatan STEM dan soal tipe AKM digunakan dalam latihan soal yang guru berikan pada siswa selama pembelajaran.

Penerapan *computational thinking* melalui pendekatan STEM berbantuan soal tipe AKM terbukti memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil pengujian hipotesis uji  $t$ , yaitu  $t_{hitung}(2,509) > t_{tabel}(2,003)$ , dimana  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol dibuktikan dengan hasil pengujian statistik parametrik. Diperoleh kesimpulan bahwa *computational*



*thinking* melalui pendekatan STEM berbantuan soal tipe AKM berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditunjukkan kepada dosen pembimbing yang telah membimbing selama penelitian ini, pihak sekolah tempat pelaksanaan penelitian yang telah memberi izin melaksanakan penelitian, serta keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, K., dkk. (2023). Metodologi Penelitian Kuantitatif. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.

Anggrasari, L.A. (2021). Model Pembelajaran *Computational thinking* Sebagai Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar Pascapandemi Covid-19. Prosiding Seminar Nasional Sensasada, 6, 109-114.

Asrijanty. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. Jakarta: Pusmenjar.

Cahdriyana, R.A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan), 11(1), 50–56.

Hapsari, T. (2019). Literasi Matematis Siswa. Euclid: Jurnal Teknik dan Sains, 6(2), 188-195.

Kistriandri, C.S.D., Akbar, M.A., Limiansih, K. (2023). Integrasi *Computational thinking* dan STEM dalam

Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas V-B Kanisius Kadirojo. INNOVATIVE: Journal of Social Science Research, 3(2), 4794-8406.

Mu'minah, I.M., & Aripin, I. (2019). Implementasi STEM Dalam Pembelajaran Abad 21. Seminar Nasional Pendidikan, FKIP Universitas Majalangka, 1495-1503.

Mujib, Mardiyah, & Suherman (2020). STEM: Its Impact to Mathematics Literacy and Multiple Intelligences. Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, 6(3), 66-75.

Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. Euclid: Jurnal Teknik dan Sains, 8(1), 36- 43.

Ni'am, dkk. (2022). Pembelajaran Matematika Berbasis *Computational thinking* di Era Kurikulum Merdeka Belajar. Prosiding Santika 2: 100 Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, 66-75

OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. OECD Publishing.

Rahman, A.A. (2022). Integrasi *Computational thinking* Dalam Model EDP-STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar, 6(2), 575-590.

Saputri, N.C., Sari, K.R., & Ayunda, D. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jukiswarnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 3(11), 15-26.

Sari, R. H. N. (2015). Literasi matematika: apa, mengapa dan bagaimana. In *Seminar Nasional matematika dan pendidikan matematika UNY (Vol. 8, pp. 713-720)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Sulistiawati, Junandi, D., & Yuliardi, R. (2021). Pembelajaran Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Pada Perkuliahan PraKalkulus 1. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 6(1), 82-97.

Trisnaningtyas, N.A., & Khotimah, R.P. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Akm Ditinjau Dari Gaya Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 11(4), 2714-2724.

Widiawati, N. (2022). Pengaruh Model PjB (Project Based Learning) dengan Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) terhadap Kemampuan *Computational thinking* pada Pelajaran Fisika. Skripsi Universitas Raden Intan Lampung.