

## PERBEDAAN KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* MENGGUNAKAN STRATEGI *RECIPROCAL TEACHING* DAN PEMBELAJARAN *CORE*

Haftinia Finuya<sup>1</sup>, Muhammad Nuh<sup>2</sup>, Ammamiarihta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [haftinia0305202049@uinsu.ac.id](mailto:haftinia0305202049@uinsu.ac.id)

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [emnoeh@uinsu.ac.id](mailto:emnoeh@uinsu.ac.id)

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [ammamiarihta@uinsu.ac.id](mailto:ammamiarihta@uinsu.ac.id)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan perbedaan kemampuan *computational thinking* siswa yang belajar menggunakan pembelajaran *reciprocal teaching* dengan pembelajaran *CORE* (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode quasi *experimental* dengan *pretest-posttest, equivalent control group* desain. Populasi meliputi seluruh siswa kelas X SMA Swasta PABA Binjai dan sampel dipilih menggunakan *cluster random sampling* yaitu kelas X-3 diajar dengan pembelajaran *reciprocal teaching* dan kelas X-2 diajar dengan pembelajaran *CORE*. Data penelitian menggunakan Tes Kemampuan *Computational Thinking* (TKCT) yang berbentuk uraian sebanyak 10 butir. TKCT telah diuji coba pada kelas XI SMA Swasta PABA Binjai dan seluruh butir valid dengan angka reliabilitas Alpha Cronbach sebesar  $r = 0,927$  (kategori sangat tinggi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *computational thinking* pada siswa yang diajar dengan pembelajaran *CORE* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *reciprocal teaching*. Implikasi praktisnya bahwa pembelajaran *CORE* efektif meningkatkan kemampuan *computational thinking* dan dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar serta berfokus dalam pemecahan masalah.

Kata kunci: Kemampuan *Computational Thinking*; Pembelajaran *Reciprocal Teaching*; Pembelajaran *CORE*

### ABSTRACT

The purpose of this study was to explain the differences in *computational thinking* abilities of students who learn using *reciprocal teaching* learning with *CORE* (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) learning. This study uses a quantitative approach and a quasi-experimental method with a *pretest-posttest, equivalent control group* design. The population includes all students of class X of SMA Swasta PABA Binjai and the sample was selected using *cluster random sampling*, namely class X-3 taught with *reciprocal teaching* learning and class X-2 taught with *CORE* (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) learning. The research data uses the *Computational Thinking Ability Test* (TKCT) in the form of a description of 10 items. TKCT has been tested on class XI of SMA Swasta PABA Binjai and all items are valid with a Cronbach Alpha reliability figure of  $r = 0.927$  (very high category). The results of the study showed that the *computational thinking* ability of students taught with *CORE* learning was better than students taught with *reciprocal teaching* learning. The practical implication is that *CORE* learning is effective in improving students' *computational thinking* ability and can increase student involvement in the learning process and focus on problem solving.

Keywords: *Computational Thinking Ability, Reciprocal Teaching Learning, CORE Learning.*

## **PENDAHULUAN**

Kemampuan *computational thinking* membantu peserta didik untuk menganalisis sebuah permasalahan serta menawarkan solusinya dalam bentuk algoritma yang bisa diolah oleh mesin komputer. Sebagian peserta didik merasa kesusahan dalam mengidentifikasi pola pada soal serta kurang terampil dalam merangkai langkah-langkah penyelesaiannya. Mereka cenderung mengandalkan prosedur umum dalam menyelesaikan masalah matematika, sementara keterampilan berpikir algoritma belum tergarap sepenuhnya. Hal ini tercermin dari kurangnya keseluruhan dan sistematis dalam tahapan penyelesaian masalah yang mereka lakukan (Manullang & Simanjuntak, 2023; Supiarmo et al., 2021). Secara umum, dengan menguasai kemampuan berpikir komputasional dalam memecahkan permasalahan sehari-hari siswa akan dapat menganalisis suatu permasalahan, merumuskan ke bentuk permasalahan komputasi serta merancang penyelesaiannya berupa algoritma yang bisa diolah oleh komputer (Batul et al., 2022; Surmilasari et al., 2024). Pentingnya kemampuan *computational thinking* juga dapat membantu individu mengasah kemampuan berpikir saat menghadapi permasalahan yang sulit. Selain itu, kemampuan ini membantu dalam merencanakan dan melaksanakan penyelesaian yang efisien dan efektif dengan mempergunakan teknologi yang tersedia (Manullang and Simanjuntak 2023). Maka dari itu, kemampuan *computational thinking* dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menyusun solusi dari permasalahan tersebut dalam bentuk algoritma.

Penyajian permasalahan kedalam bentuk sebuah algoritma dapat dilakukan melalui teknik pemecahan masalah yang menerapkan teknik komputasi. Teknik tersebut termasuk sebagai indikator kemampuan berpikir komputasional, meliputi dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Seperti dijelaskan oleh Putri, Stiadi, and Lestari (2024) indikator kemampuan berpikir komputasi meliputi dekomposisi melibatkan pengidentifikasian informasi dari permasalahan untuk menjadikannya lebih sederhana. Pengenalan pola berkaitan dengan mengenali pola dari beragam masalah guna memperoleh penyelesaian yang tepat. Abstraksi berfokus pada detail-detail penting dan menyingkirkan yang tidak diperlukan. Algoritma berfokus pada pembuatan prosedur yang terstruktur dan rasional untuk menemukan penyelesaian dari suatu masalah. Indikator kemampuan berpikir komputasional meliputi (1) mengurai permasalahan kompleks jadi bagian yang lebih simpel (decomposition), (2) mengidentifikasi pola yang timbul dari masalah yang sudah dipecahkan (recognise the patterns), (3) mendapati konsep umum yang bisa diterapkan untuk memecahkan masalah dengan melakukan abstraksi (abstraction), dan (4) meningkatkan penyelesaian untuk menghadapi masalah (algorithm) (Surmilasari, Tanzimah, and Ayu 2024). Dengan menerapkan empat indikator kemampuan *computational thinking* tersebut siswa akan dapat menyajikan permasalahan kedalam bentuk sebuah algoritma.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan *computational thinking* siswa, termasuk model/strategi dan media pembelajaran, keterlibatan peserta didik pada saat pelaksanaan pembelajaran, serta kreativitas pendidik dan kualitas perangkat pembelajaran. Seperti yang dijelaskan oleh Manullang and Simanjuntak (2023) model pembelajaran konvensional yang kurang mendukung dan media pembelajaran yang pasif dapat mengakibatkan siswa merasa bosan dan kurang mampu saat memecahkan soal. Tidak hanya itu kemampuan *computational thinking* dipengaruhi juga oleh penerapan model pembelajaran yang efektif (Nawangsih, Lusia, and Aprinastuti 2023). Ketidakmampuan guru untuk menggunakan kreativitas dalam pengajaran dan menciptakan pembelajaran yang memenuhi kebutuhan individual siswa dapat mengakibatkan penurunan kemampuan berpikir komputasional. Di samping itu, pilihan model pembelajaran yang tidak tepat juga dapat menghalangi perkembangan intelektual siswa (Putri, Stiadi, and Lestari 2024).

Meningkatkan kemampuan *computational thinking* bisa dilakukan dengan cara

mengimplementasikan pendekatan pembelajaran yang mengaktifkan siswa, mengajak mereka menyelesaikan masalah yang kompleks, serta memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan berfokus pada pemecahan masalah sangatlah penting. Seperti yang dijelaskan oleh Surmilasari bahwa kemampuan *computational thinking* dapat ditingkatkan dengan memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan berfokus pada pemecahan masalah (Surmilasari, Tanzimah, and Ayu 2024). Selain itu, keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran juga dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* (Manullang and Simanjuntak 2023). Kharomah, Fitri, and Cindarbumi (2023) menjelaskan bahwa dengan melibatkan siswa dalam pembangunan konsep dan model mereka sendiri melalui pemecahan masalah juga bisa memberi peningkatan pada kemampuan mereka dalam berpikir komputasional.

Pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat dan berfokus pada pemecahan masalah kontekstual memiliki potensi dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking*. Seperti yang dijelaskan oleh Surmilasari, Tanzimah, and Ayu (2024) bahwa model pembelajaran PMRI berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasional dengan cara menyajikan pengalaman belajar yang kontekstual dan menekankan pada pemecahan masalah. Model pembelajaran yang berfokus pada masalah juga meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Dalam model ini, siswa aktif mencari informasi melalui diskusi dan mengatasi masalah berdasarkan informasi yang ditemukan, sehingga mendorong kemampuan berpikir komputasional peserta didik dalam mengenali serta mendapatkan penyelesaiannya melewati kegiatan berdiskusi dan berpikir. (Manullang and Simanjuntak 2023).

Dari penjelasan tersebut, terlihat pentingnya menerapkan pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan *computational thinking* peserta didik. Pembelajaran yang dapat diterapkan diantaranya ialah bisa dengan mengimplementasikan strategi *reciprocal teaching* dan strategi pembelajaran *CORE*. Didalam pembelajaran matematika *reciprocal teaching* bisa memberikan peserta didik kesempatan dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasional. Mereka dimotivasi untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta terlatih untuk membuat kesimpulan setelah menganalisis materi dan menyelesaikannya. Hal ini sesuai dengan penjelasan diatas bahwa kemampuan *computational thinking* dapat ditingkatkan dengan menerapkan pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif serta juga mendukung indikator dari kemampuan *computational thinking*

Strategi pembelajaran *CORE* menggunakan pendekatan diskusi dalam proses pembelajarannya, dimana pada tahapan *organizing* dan *reflecting* siswa akan dibentuk kedalam kelompok sehingga setiap siswa didorong harus aktif dalam merefleksikan pengetahuan atau informasi yang mereka miliki. Sejalan dengan penjelasan sebelumnya, melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan *computational thinking*. Strategi pembelajaran *CORE* juga mendukung indikator kemampuan *computational thinking* yaitu siswa dapat menguraikan masalah, mengidentifikasi pola dan informasi untuk menemukan informasi yang penting serta membuat tahapan-tahapan pemecahan masalah. Tidak hanya itu, pembelajaran ini juga memotivasi peserta didik untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan penelitian terdahulu, maka dengan menerapkan strategi pembelajaran *reciprocal teaching* dan startegi pembelajaran *CORE* dapat membantu dalam mengembangkan kemampuan *computational thinking*. Hal ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusatnya dan fokus pada pemecahan masalah, yang merupakan tahapan-tahapan kunci dalam kedua pembelajaran tersebut. Karena secara teori ada keterkaitan antara masing-masing kemampuan *computational thinking* maka dalam penelitian ini akan mengintegrasikan kemampuan *computational thinking* dengan menerapkan strategi *reciprocal teaching* dan strategi pembelajaran *CORE*. Oleh sebab itu keterbaruan dari penelitian ini adalah

mengintegrasikan pembelajaran *reciprocal teaching* dan strategi pembelajaran *CORE* untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan *computational thinking* siswa jika diterapkan kedua strategi pembelajaran tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis *quasi experimental* (eksperimen semu) serta menerapkan desain *pretest-posttest, nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas X di SMA Swasta PABA Binjai pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025 sebanyak 3 rombongan belajar dengan rata-rata peserta didik per kelasnya sebanyak 30 siswa. Dalam pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* yang merujuk pada pemberian kesempatan bagi masing-masing subjek dalam populasi untuk ditetapkan sebagai sampel. Teknik ini melibatkan pemilihan sampel dalam kelompok daripada secara individu (Syahrums and Salim 2012), dengan memperhatikan bahwa para anggotanya bermula dari kelompok dengan sifat serupa (homogen) (Jaya 2019). Sebagai kelompok eksperimen I, kelas X-3 akan diajar dengan pembelajaran *reciprocal teaching*. Sebagai kelompok eksperimen II, kelas X-2 akan diajar dengan pembelajaran *CORE*. Prosedur dalam penelitian ini ada 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan serta tahap pengumpulan dan analisis data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan instrumen tes berupa soal uraian yang mengukur kemampuan *computational thinking* siswa dengan materi barisan dan deret aritmetika. Untuk standarisasi instrumen telah dilakukan pengujian antara lain validitas konstruk yang dilakukan oleh tiga validator ahli, yaitu dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika UINSU dan seorang guru matematika di SMAS PABA Binjai. Selanjutnya validitas empirik dilakukan dengan uji coba pada siswa kelas XI SMA Swata PABA Binjai, yang kemudian dilakukan validitas butir tes dengan analisis korelasi produk momen dan reliabilitas tes menggunakan uji Cronbach's Alpha berbantuan *Microsoft Excel 2007*. Hasil pengujian 10 butir tes berbentuk uraian ternyata semuanya valid, sedangkan angka reliabilitas tes sebesar  $r = 0,927$  termasuk pada kategori sangat tinggi.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis deskriptif yang meliputi mean, median, varians dan standar deviasi. Kemudian analisis inferensial dengan berbantuan *Microsoft Excel 2007* yang meliputi pengujian prasyarat analisis data yaitu pengujian normalitas data dengan teknik *Shapiro Wilk* dan pengujian homogenitas varians dengan Uji-F untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *independent sample t-test* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  untuk menentukan apakah terdapat perbedaan dalam kemampuan berpikir komputasional antara siswa yang diajar dengan strategi *reciprocal teaching* dan strategi pembelajaran *CORE*. Untuk mengetahui tingkat efektivitas perlakuan dari kedua kelompok digunakan *n-gain score*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Deskripsi efektivitas pembelajaran dari strategi *reciprocal teaching* dan strategi pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa kelas X SMAS PABA Binjai menggunakan *N-Gain Score*. Skor *N-Gain* digunakan untuk membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* dari data kelas yang diajar dengan strategi *reciprocal teaching* dan kelas yang diajar dengan startegi pembelajaran *CORE*. Tabel 7 menunjukkan hasil perhitungan rata-rata skor *N-Gain* yang diperoleh.

Kelas	Rata-Rata N-Gain	Kategori	Kriteria Efektivitas
<i>Reciprocal Teaching</i>	0,510	Sedang	Kurang Efektif
CORE	0,611	Sedang	Cukup Efektif

**Tabel 1. Hasil Pengujian Skor N-Gain**

Data pada tabel 7 menunjukkan tingkat efektivitas strategi *reciprocal teaching* termasuk pada kategori sedang dan kriteria tingkat efektivitasnya termasuk kurang efektif. Sedangkan tingkat efektivitas strategi pembelajaran CORE termasuk pada kategori sedang dan kriteria tingkat efektivitasnya termasuk cukup efektif.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini secara inferensial menggunakan teknik *independent sample t-test*. Prasyarat pengujian hipotesis telah memenuhi hasil pemeriksaan data *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas berdasarkan pengujian normalitas data dan pengujian homogenitas varians. Uji normalitas mencakup *pretest* dan *posttest* pada kelas *reciprocal teaching* dan kelas CORE dengan menggunakan rumus *Shapiro Wilk*. Dimana syarat data berdistribusi normal adalah memenuhi ketika  $W > P Value$  ( $\alpha = 0,05$ ), tetapi jika  $W < P Value$  ( $\alpha = 0,05$ ) maka data berdistribusi tidak normal. Uji normalitas ini menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Tabel 8 menunjukkan hasil pengujian normalitas data pada kelas *reciprocal teaching* dan kelas CORE secara ringkas.

Kelas	Pretest		Ket	Posttest		Ket
	W	P <sub>value</sub>		W	P <sub>value</sub>	
<i>Reciprocal Teaching</i>	0,950	0,927	<b>Normal</b>	0,973	0,927	<b>Normal</b>
CORE	0,959	0,927	<b>Normal</b>	0,965	0,927	<b>Normal</b>

**Tabel 2. Hasil uji Normalitas (*Reciprocal Teaching* vs *CORE*)**

Dari data pada Tabel 8 menunjukkan hasil perhitungan uji normalitas untuk tes awal pada kelas *reciprocal teaching* diperoleh nilai  $W = 0,950 > P_{value} = 0,927$ , dan data tes awal pada kelas CORE diperoleh nilai  $W = 0,959 > P_{value} = 0,927$ . Data *posttest* kelas *reciprocal teaching* diperoleh nilai  $W = 0,973 > P_{value} = 0,927$ , dan data *posttest* pada kelas CORE diperoleh nilai  $W = 0,965 > P_{value} = 0,927$ . Dengan demikian dapat disimpulkan untuk pengujian normalitas pada data *pretest* dan *posttest* dari kelas *reciprocal teaching* maupun kelas CORE berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya sampel yang digunakan dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak. Untuk pengujian homogenitas digunakan uji F. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka data tidak homogen dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data homogen. Dengan derajat kebebasan pembilang  $n_1 - 1$  dan derajat kebebasan penyebut  $n_2 - 1$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Tabel 9 menunjukkan hasil uji homogenitas yang diperoleh.

Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Ket
<i>Pre test</i> eksperimen I dan II	138,01	104,96	1,315	1,861	<b>Homogen</b>
<i>Post test</i> eksperimen I dan II	102,19	97,57	1,047	1,861	<b>Homogen</b>

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas (*Reciprocal Teaching* vs *CORE*)**

Data pada Tabel 9 menunjukkan uji homogenitas varians data *pretest* diperoleh

$F_{hitung} = 1,315 < F_{tabel} = 1,861$ . Data *post test* diperoleh  $F_{hitung} = 1,047 < F_{tabel} = 1,861$ . Dengan demikian dapat disimpulkan pada data *pretest* dan *posttest* bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Pengujian prasyarat analisis data untuk pengujian hipotesis penelitian ni telah dipenuhi secara inferensi. Selanjutnya pengujian hipotesis menggunakan uji t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Teknik uji t ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan *computational thinking* siswa yang diajar menggunakan startegi *reciprocal teaching* dan strategi pembelajaran *CORE*. Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_{A_1B} = \mu_{A_2B}$$

$$H_a : \mu_{A_1B} \neq \mu_{A_2B}$$

Hipotesis dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut :

$H_0$  = Tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan *computational thinking* antara siswa yang diajar dengan strategi *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan strategi pembelajaran *CORE* pada siswa kelas X SMA Swasta PABA Binjai

$H_a$  = Ada perbedaan yang signifikan kemampuan *computational thinking* antara siswa yang diajar dengan strategi *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan strategi pembelajaran *CORE* pada siswa kelas X SMA Swasta PABA Binjai

Keterangan:

$A_1$  = Strategi *reciprocal teaching*

$A_2$  = Strategi pembelajaran *CORE*

B = Kemampuan *computational thinking*

Hasil pengujian hipotesis penelitian Tabel 10 yang menampilkan pengujian teknik *Independent Sample t-test*. Berdasarkan tabel 10, dapat dilihat perbandingan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,312 > 2,002$ . Hal ini menunjukkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada perbedaan yang signifikan kemampuan *computational thinking* antara siswa yang diajar dengan strategi *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan strategi pembelajaran *CORE* pada siswa kelas X SMA Swasta PABA Binjai”.

Statistika	Kelas	
	Reciprocal Teaching	CORE
Varians ( $S^2$ )	102,19	97,57
Rata-rata ( $\bar{x}$ )	67,53	73,5
$N$	30	30
$t_{hitung}$		2,312
$t_{tabel}$		2,002
<b>Kesimpulan</b>	<b>Ha Diterima</b>	

**Tabel 4. Hasil Pengujian Hipotesis**

## PEMBAHASAN

### **Kemampuan *Computational Thinking* Siswa yang Diajarkan dengan Menggunakan Strategi *Reciprocal Teaching***

Pada kelas *reciprocal teaching* nilai rata-rata yang diperoleh untuk *pretest* adalah 35,3. Sedangkan untuk rata-rata *posttest* kelas *reciprocal teaching* adalah 67,5. Maka kelas *reciprocal teaching* memperoleh peningkatan sebesar 32,2. Hasil tersebut menunjukkan pembelajaran dengan strategi *reciprocal teaching* dapat membantu meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa. Hal ini dikarenakan dalam

proses pembelajarannya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi. Sejalan dengan pendapat Vioreza et al. (2020) bahwa strategi *reciprocal teaching* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya meningkatkan kemampuan kreatif siswa, membangun kolaborasi antar siswa, dan mengajarkan siswa untuk menganalisis permasalahan dan cepat membuat kesimpulan.

Strategi *reciprocal teaching* memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan *computational thinking* siswa, dimana pada tahap *summarizing* (merangkum) memiliki keterkaitan dengan indikator dekomposisi masalah yaitu kedua aktivitas ini mengarah pada pemahaman yang lebih mendalam tentang suatu masalah atau materi melalui analisis dan penyederhanaan. Kemudian pada tahap *questioning* (mengajukan pertanyaan) memiliki keterkaitan dengan indikator pengenalan pola yaitu ketika siswa mengajukan pertanyaan, mereka secara tidak langsung mengenali pola-pola atau informasi yang relevan dari materi untuk mendalami lebih jauh topik tersebut. Kemudian pada tahap *predicting* (memprediksi) memiliki keterkaitan dengan indikator abstraksi yaitu ketika siswa memprediksi cara penyelesaian suatu masalah siswa didorong untuk mengabaikan informasi yang tidak penting dan fokus pada inti dari masalah tersebut. Kemudian tahap *clarifying* (menerangkan) memiliki keterkaitan dengan tahap berpikir algoritma yaitu dalam kegiatan menerangkan memungkinkan siswa untuk bersama-sama merancang cara terbaik untuk memahami suatu materi atau memecahkan masalah yang ada.

Berdasarkan hasil observasi pada saat pelaksanaan pembelajaran, masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu, siswa belum familiar dengan peran aktif sebagai pendidik, mereka mungkin merasa canggung atau tidak serius dalam menjalankan peran tersebut sehingga kurangnya keseriusan siswa yang bertindak sebagai pendidik mengakibatkan proses pembelajaran menjadi terhambat dan kurang efektif, siswa yang mendengarkan tidak fokus terhadap topik pembelajaran dan lebih mengamati serta kerap kali menertawakan aktivitas siswa yang berperan sebagai pendidik sehingga mengganggu suasana kelas. Faktor-faktor ini bisa jadi dipengaruhi oleh dinamika sosial dalam kelas atau kurangnya persiapan yang matang dalam menerapkan strategi ini. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2018) yang menyatakan bahwa terdapat tantangan dalam penerapan strategi *reciprocal teaching* seperti kurangnya keterlibatan aktif dari siswa yang bertindak sebagai pendidik dan ketidakfokusan dari siswa yang mendengarkan, penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kreativitas dari guru sangat penting untuk meminimalkan gangguan dan meningkatkan efektivitas pembelajaran, selain itu, penggunaan media pembelajaran lain dapat memperjelas langkah-langkah pembelajaran.

Berdasarkan rata-rata skor N-Gain diperoleh rata-rata N-Gain kelas *reciprocal teaching* adalah 0,510 berada dalam kategori sedang dan apabila nilai rata-rata N-Gain dikalikan 100 maka N-Gain persennya menjadi 51,02 dimana dalam kategori tafsiran efektivitas N-Gain termasuk dalam kategori kurang efektif. Oleh karena itu diperlukan upaya perbaikan yang bisa dilakukan untuk meningkatkan efektivitas strategi *reciprocal teaching* ini, diantaranya dengan memberikan pemahaman yang jelas kepada siswa mengenai peran mereka dalam strategi ini, menerapkan teknik manajemen kelas yang lebih baik seperti memberikan instruksi yang jelas tentang bagaimana siswa harus memperhatikan dan terlibat dalam diskusi, kemudian dengan menentukan aturan kelas yang tegas agar kelas tetap kondusif, dan terakhir dengan meningkatkan kesiapan siswa sebelum menjalankan peran mereka.

### **Kemampuan *Computational Thinking* Siswa yang Diajarkan dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran *CORE***

Pada kelas *CORE* nilai rata-rata yang diperoleh untuk *pretest* adalah 34,1, sedangkan untuk rata-rata *posttest* adalah 73,5. Dimana pada kelas *CORE* memperoleh peningkatan sebesar 39,4. Hal ini menunjukkan pembelajaran dengan strategi

pembelajaran *CORE* dapat membantu meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa.

Berdasarkan hasil observasi pada saat pelaksanaan pembelajaran, siswa fokus dan memperhatikan pembelajaran serta aktif dalam pembelajaran, banyak bertanya dan mampu menyelesaikan tugas yang diberikan. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran guru tetap memegang kendali dalam mengontrol kelas agar tetap kondusif. Siswa juga sudah terbiasa dengan strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif sehingga mereka cenderung lebih mudah untuk aktif dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayati, Salsabila, and Wiraningsih (2023) yang mengatakan bahwa pendekatan strategi pembelajaran *CORE* membantu siswa menjadi aktif dan terbuka dalam mengemukakan pendapat mereka dalam pembelajaran, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar mereka.

Hubungan antara strategi pembelajaran *CORE* dan kemampuan *computational thinking* dapat dilihat dalam bagaimana keduanya mendukung pengembangan keterampilan berpikir yang terstruktur, sistematis, dan berbasis pemecahan masalah. pada tahap *connecting* (menghubungkan) memiliki keterkaitan dengan indikator dekomposisi masalah yaitu ketika siswa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, mereka juga berlatih mengenali bagaimana bagian-bagian dari masalah atau konsep yang lebih besar dapat dihubungkan. Kemudian pada tahap *organizing* (mengorganisasi) memiliki keterkaitan dengan pengenalan pola yaitu ketika siswa mengorganisir informasi, mereka secara tidak langsung belajar untuk mengidentifikasi pola-pola atau hubungan antar bagian informasi. Kemudian tahap *reflecting* (refleksi) memiliki keterkaitan dengan indikator abstraksi yaitu melalui latihan, siswa belajar untuk fokus pada aspek penting dari suatu masalah. Kemudian pada tahap *extending* (memperluas) memiliki keterkaitan dengan indikator berpikir algoritma yaitu memberikan kesempatan bagi siswa untuk menilai apakah langkah-langkah atau solusi yang telah mereka buat efektif.

Berdasarkan perhitungan pengujian N-Gain pada kelas *CORE* rata-rata yang dicapai adalah 0,611 berada pada kategori sedang dan apabila nilai rata-rata N-Gain dikalikan 100 maka N-Gain persennya menjadi 61,07 dimana dalam kategori tafsiran efektivitas N-Gain termasuk dalam kategori cukup efektif. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan yang bisa dilakukan untuk meningkatkan efektivitas strategi pembelajaran *CORE*, diantaranya dengan meningkatkan keterlibatan siswa secara lebih mendalam, memerikan umpan balik yang lebih sering dan spesifik pada setiap tahapan pembelajaran, meningkatkan kerjasama siswa, menggunakan teknologi dalam pembelajaran, serta menerapkan variasi dalam metode pengajaran.

### **Perbedaan Kemampuan *Computational Thinking* Siswa Yang Diajarkan Menggunakan Strategi *Reciprocal Teaching* dan Strategi Pembelajaran *CORE***

Dari perhitungan hasil uji-t, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan *computational thinking* antara siswa kelas *reciprocal teaching* dan siswa kelas *CORE*. Hasil analisis data menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,312 > 2,002$ , sekaligus menyatakan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan pengujian N-Gain pada kelas *reciprocal teaching* rata-rata yang dicapai adalah 0,510 berada pada kategori sedang dan apabila nilai rata-rata N-Gain dikalikan 100 maka N-Gain persennya menjadi 51,02 dimana dalam kategori tafsiran efektivitas N-Gain termasuk dalam kategori kurang efektif. Sedangkan uji N-Gain pada kelas *CORE* rata-rata yang dicapai adalah 0,611 berada pada kategori sedang dan apabila nilai rata-rata N-Gain dikalikan 100 maka N-Gain persennya menjadi 61,07 dimana dalam kategori tafsiran efektivitas N-Gain termasuk dalam kategori cukup efektif. Hasil ini juga menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *CORE* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa dibandingkan dengan penerapan strategi *reciprocal teaching*.



Kemampuan *computational thinking* siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran CORE lebih baik daripada strategi *reciprocal teaching* pada materi barisan dan deret aritmetika di kelas X SMA Swasta PABA Binjai. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sima (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran CORE lebih baik daripada pembelajaran *reciprocal teaching* dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sejalan juga dengan pendapat Surmilasari, Tanzimah, and Ayu (2024) bahwa kemampuan *computational thinking* dapat ditingkatkan dengan memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan berfokus pada pemecahan masalah. Selain itu, menurut Manullang and Simanjuntak (2023) keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran juga dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking*. Sejalan dengan pendapat tersebut, strategi *reciprocal teaching* bisa memberikan peserta didik kesempatan dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasional. Mereka dimotivasi untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta terlatih untuk membuat kesimpulan setelah menganalisis materi dan menyelesaikannya. Hubungan antara strategi *reciprocal teaching* dengan kemampuan *computational thinking* dapat dilihat dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah dan kolaboratif. Namun dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa kendala yang mengakibatkan penerapan strategi ini menjadi kurang efektif dan efisien.

Dalam pembelajaran CORE menggunakan pendekatan diskusi dalam proses pembelajarannya, dimana pada tahapan-tahapan pembelajarannya siswa akan dibentuk kedalam kelompok dan setiap siswa didorong harus aktif dalam merefleksikan pengetahuan atau informasi yang mereka miliki. Selain itu, pembelajaran CORE juga memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan berfokus pada pemecahan masalah. Pembelajaran CORE juga mendukung indikator kemampuan *computational thinking* yaitu siswa dapat menguraikan masalah, mengidentifikasi pola dan informasi untuk menemukan informasi yang penting serta membuat tahapan-tahapan pemecahan masalah. Hubungan antara strategi pembelajaran CORE dan kemampuan *computational thinking* dapat dilihat dalam bagaimana keduanya mendukung pengembangan keterampilan berpikir yang terstruktur, sistematis, dan berbasis pemecahan masalah.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan *computational thinking* siswa yang diajarkan menggunakan strategi *reciprocal teaching* dengan kemampuan *computational thinking* siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*). Dimana berdasarkan nilai rata-rata, pembelajaran dengan strategi pembelajaran CORE lebih baik daripada strategi *reciprocal teaching*.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan *Computational Thinking* siswa pada kelas *Reciprocal Teaching* memperoleh nilai *pretest* dengan rata-rata 35,3. Sedangkan nilai *posttest* kemampuan *computational thinking* siswa pada kelas *reciprocal teaching* memperoleh rata-rata 67,5. Sehingga kelas *reciprocal teaching* memperoleh peningkatan rata-rata sebesar 32,2. Hasil skor N-Gain menunjukkan kelas *reciprocal teaching* termasuk dalam kategori kurang efektif. Kemampuan *Computational Thinking* siswa pada kelas CORE memperoleh nilai *pretest* dengan rata-rata 34,1. Sedangkan nilai *posttest* kemampuan *computational thinking* siswa pada kelas CORE memperoleh rata-rata 73,5. Sehingga kelas CORE memperoleh peningkatan rata-rata sebesar 39,4. Hasil skor N-Gain menunjukkan kelas CORE termasuk dalam kategori cukup efektif. Ada perbedaan yang signifikan kemampuan *computational thinking* antara siswa yang diajar menggunakan strategi *reciprocal teaching* dan yang diajar dengan strategi pembelajaran CORE pada siswa kelas X SMA Swasta PABA Binjai pada materi barisan dan deret aritmetika. Hal ini

berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,312 > 2,002$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

#### DAFTAR PUSTAKA

- Batul, Fatimah Azzahraail, Didik Sugeng Pambudi, and Atonius Cahya Prihandoko. 2022. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model SSCS Dengan Pendekatan RME Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional." *AKSIOMA* 11 (2): 1283.  
<https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/viewFile/5074/pdf>.
- Hidayat, Dayat. 2018. "Penerapan Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA." *Jurnal Derivat* 5 (1): 1–8.  
<https://journal.upy.ac.id/index.php/derivat/article/view/141>.
- Hidayati, Umi, Ellis Salsabila, and Eti Dwi Wiraningsih. 2023. "Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 206 Jakarta." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta* 5 (1): 45–57.  
<https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpmj/article/view/33656>.
- Jaya, Indra. 2019. *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*. Edited by Irvan Fahmi and Suwito. 1st ed. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Kharomah, Laelatul, Anisa Fitri, and Festian Cindarbumi. 2023. "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Computational Thinking Siswa the Effectiveness of a Realistic Mathematics Learning Approach on Students' Computational Thinking Abilities." *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 12 (2): 154–65. <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/axiom/article/view/17411>.
- Manullang, Sanij Basyroh, and Erlinawaty Simanjuntak. 2023. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Computational Thinking Berbantuan Media Geogebra" 06 (01): 7786–96.  
<https://jonedu.org/index.php/joe/article/download/4127/3374>.
- Nawangsih, Retno, Ajeng Wuri Puspita Lusya, and Christiyanti Aprinastuti. 2023. "Penerapan Problem Based Learning Untuk Melatih Kemampuan Computational Thinking Pada Materi Penokohan Cerita Fiksi." *Waca Akademia: Majalah Ilmiah Kependidikan* 7 (2): 187–94.  
<https://202.162.35.16/index.php/wacanaakademika/article/view/14625>.
- Putri, Nurliana Andina, Dadi Stiadi, and Tri Ayu Lestari. 2024. "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Pembelajaran Diferensiasi Terhadap Kemampuan Computational Thinking Dan Literasi Biologi Siswa Kelas Xi Ipa Di Sman 7 Mataram." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 09 (01): 4058–68.  
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/12889/5748>.
- Sima, Mawaddah. 2023. "Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE) Dan Reciprocal Teaching Kelas X SMA Negeri 1 Sei Kepayang T.P 2022-2023." Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Surmilasari, Nora, Tanzimah, and Imelda Ratih Ayu. 2024. "Pengaruh Model Pembelajaran PMRI Terhadap Kemampuan Computational Thinking Pada Materi Bangun Ruang Di Sekolah Dasar." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 6 (1): 751–59.  
<https://edukatif.org/edukatif/article/view/6342>.
- Syahrum, and Salim. 2012. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Edited by Rusydi Ananda. Bandung: Citapustaka Media.
- Vioreza, Niken, Marhamah, Bektu Taufiq Ari Nugroho, Elis Solihat, Nur Hasanah, Eva Oktaviana, Risma Dwi Arisona, and Meta Br Ginting. 2020. *Call For Book Tema 4 (Model & Metode Pembelajaran)*. Edited by Safira DIAH F. Surabaya: CV. Jakad Media

Publishing.

[https://books.google.co.id/books?id=D6wGEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=model+pembelajaran+reciprocal+teaching&hl=id&newbks=1&newbks\\_redir=0&source=gb\\_mobile\\_search&ovdme=1&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=model+pembelajaran+reciprocal+teaching&f=false](https://books.google.co.id/books?id=D6wGEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=model+pembelajaran+reciprocal+teaching&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&ovdme=1&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=model+pembelajaran+reciprocal+teaching&f=false) .