

[SNA -29]

Peningkatan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Melalui *Computational Thinking* di SMP Jam'iyatul Muftadi Pagelaran Banten

**Aurelia Putri Rezanaya¹, Muhammad Faathir Ar Rahman¹, Riri Safitri¹,
Suci Rahmatia²**

¹*Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al-Azhar Indonesia,*

²*Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al-Azhar Indonesia,
Jalan Sisingamgaraja, Kompleks Masjid Agung Al Azhar, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110*

Email Penulis Korespondensi: riri@uai.ac.id

Abstract

Enhancing Higher Order Thinking Skills (HOTS) is crucial to support students in addressing global educational challenges, particularly Indonesia's low Programme for International Student Assessment (PISA) scores. This community service program aimed to improve students' HOTS through the application of Computational Thinking (CT) at SMP Jam'iyatul Muftadi, Banten. The training methods included introducing CT concepts such as decomposition, abstraction, algorithms, and pattern recognition, accompanied by interactive activities like Unplugged Activity using Makey Makey tools. Over three days, students engaged in theoretical sessions, group discussions, and CT-based mini-challenges. Evaluation results revealed an average pre-test score of 62.86%, which dropped to 40% in the post-test due to increased question difficulty. However, significant improvement was observed in pattern recognition, though algorithm concepts remained challenging for students. This training enriched students' understanding of the importance of logical and systematic thinking while increasing their interest in technology and CT-based learning. For better outcomes, more in-depth approaches to abstract concepts are recommended.

Keywords : *Computational Thinking (CT), Higher Order Thinking Skills, Training, Education.*

Abstrak

Peningkatan kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) menjadi penting untuk mendukung siswa dalam menghadapi tantangan pendidikan global, khususnya hasil Programme for International Student Assessment (PISA) yang masih rendah di Indonesia. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan keterampilan HOTS siswa melalui penerapan Computational Thinking (CT) di SMP Jam'iyatul Muftadi, Banten. Metode pelatihan meliputi pengenalan konsep CT seperti dekomposisi, abstraksi, algoritma, dan pola, disertai kegiatan interaktif seperti Unplugged Activity dengan alat Makey Makey. Selama tiga hari, siswa mengikuti sesi teori, diskusi kelompok, dan mini-challenge berbasis soal CT. Hasil evaluasi menunjukkan rata-rata skor pre-test sebesar 62,86% yang menurun menjadi 40% pada post-test akibat meningkatnya tingkat kesulitan soal. Meski demikian, terdapat peningkatan signifikan dalam pengenalan pola, meskipun konsep algoritma masih sulit dipahami siswa. Pelatihan ini memperkaya wawasan siswa tentang pentingnya berpikir logis dan sistematis, serta meningkatkan minat mereka terhadap teknologi dan pembelajaran berbasis CT. Untuk hasil yang lebih optimal, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam terhadap konsep yang lebih abstrak.

Kata kunci: *Computational Thinking (CT), Higher Order Thinking Skills, Pelatihan, Pendidikan.*

1. PENDAHULUAN

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merujuk pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup analisis, evaluasi, dan penciptaan, yang sangat penting untuk memecahkan masalah kompleks dan mengambil keputusan yang baik. HOTS membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang diperlukan dalam berbagai bidang, termasuk membaca, matematika, dan sains. PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah penilaian global yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)* untuk mengukur kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam tiga bidang kunci: membaca, matematika, dan sains (OECD., 2023). Namun, data terbaru dari hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam bidang tersebut. PISA melaporkan skor rata-rata siswa Indonesia yang jauh di bawah rata-rata OECD: 366 dalam matematika, 359 dalam membaca, dan 383 dalam sains (OECD, 2023). Terdapat 18% siswa Indonesia yang berhasil mencapai tingkat kecakapan dasar dalam matematika, sementara persentase di bidang membaca dan sains bahkan lebih rendah. Hal ini menunjukkan pentingnya penerapan HOTS dalam pendidikan Indonesia untuk membantu siswa mengatasi tantangan tersebut dan mencapai tingkat kecakapan yang lebih baik dalam penilaian internasional seperti PISA.

Penurunan performa ini, yang terlihat dari perbandingan hasil PISA 2022 dan 2018, mencerminkan adanya kesenjangan signifikan dalam pencapaian pendidikan, terutama antara siswa dari latar belakang sosial ekonomi yang berbeda (Media Indonesia, 2023). Hasil PISA 2022 menunjukkan skor rata-rata siswa Indonesia sebagai berikut: matematika 366 poin, membaca 359 poin, dan sains 383 poin. Sementara itu, pada hasil PISA 2018, skor rata-rata Indonesia adalah 379 poin untuk matematika, 371 poin untuk membaca, dan 396 poin untuk sains (Media Indonesia, 2023). Penurunan ini menunjukkan pentingnya peningkatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah di kalangan siswa Indonesia. Meskipun PISA tidak secara

langsung menilai keterampilan berpikir komputasional, kemampuan tersebut sangat relevan dalam konteks dunia digital dan karier di bidang Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika (STEM).

Berdasarkan analisis situasi di SMP Jam'iyatul Mubtadi Pagelaran, Banten, ditemukan bahwa banyak siswa masih memiliki keterbatasan dalam menguasai HOTS. Faktor penyebab utama mencakup keterbatasan akses terhadap bahan ajar inovatif dan kurangnya metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi (Rahman, M. 2023). Untuk menghadapi tantangan ini, penerapan CT di tingkat sekolah menengah pertama (SMP) menjadi penting, karena CT adalah pendekatan yang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi di kalangan siswa. Dengan integrasi yang tepat dalam pendidikan, CT dan HOTS dapat saling melengkapi, membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah kompleks, berinovasi, dan membuat keputusan yang lebih baik.

Tujuan pelaksanaan ini yaitu meningkatkan keterampilan HOTS siswa. Pelatihan yang diadakan di Yayasan Pesantren Jam'iyatul Mubtadi ini berfokus pada konsep dasar CT serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik. Solusi yang diberikan dalam program ini adalah pemberian materi dan pelatihan mengenai *Computational Thinking*. Dengan demikian, program ini membekali siswa SMP Jam'iyatul Mubtadi Pagelaran Banten dengan pemahaman HOTS yang relevan untuk menghadapi tantangan pendidikan dan dunia kerja di masa depan.

2. METODE

Pelatihan *Computational Thinking (CT)* diadakan selama tiga hari pada tanggal 20-22 Oktober 2024 di Yayasan Pesantren Jam'iyatul Mubtadi, Pagelaran, Banten, dengan jumlah peserta diikuti oleh 7 siswa. Tujuan utama pelatihan ini adalah meningkatkan kemampuan HOTS siswa melalui penerapan konsep CT. Keberhasilan pelatihan ini diukur melalui indikator capaian, yaitu peningkatan pemahaman konsep CT yang terlihat dari perbandingan hasil

pre-test dan *post-test* peningkatan kemampuan HOTS yang diukur melalui keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbasis CT pada *mini challenge* serta kepuasan dan antusiasme siswa yang dinilai melalui observasi keaktifan dan minat siswa selama pelatihan. Hal ini dapat mengevaluasi sejauh mana pelatihan berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan pemahaman berpikir kritis dan logis serta mempersiapkan siswa menghadapi tantangan era digital.

Waktu Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 20 hingga 22 Oktober 2024, bertempat di Yayasan Pesantren Jam'iyatul Muhtadi, Pagelaran, Banten.

Alat dan Bahan

Pelatihan ini menggunakan berbagai alat dan bahan untuk mendukung lingkungan belajar yang interaktif dan efektif. Peralatan utama meliputi laptop untuk mengakses *Learning Management System* (LMS) dan menyampaikan materi tentang CT. Lembar soal dan pulpen disiapkan untuk latihan tertulis, sementara infokus, mikrofon, dan speaker digunakan untuk presentasi yang jelas dan interaktif. Selain itu, kegiatan *unplugged activity* dengan penggunaan kit Makey Makey, yang mencakup play doh, papan Makey Makey, kabel USB, dan kabel klip buaya. Perlengkapan ini memungkinkan peserta untuk mengeksplorasi pengalaman belajar kreatif dan interaktif dengan menghubungkan benda sehari-hari ke aplikasi digital, sehingga memperkaya pelatihan dan mengembangkan keterampilan praktis peserta.

Langkah Pelaksanaan

Persiapan kegiatan ini meliputi;

Pembuatan Materi Introduction to Computational Thinking

Materi yang disiapkan berisi pengenalan konsep CT secara umum, manfaat penerapan *Computational Thinking* dalam proses pembelajaran dengan berbasis CT dengan menerapkan empat pilar pada konsep CT yaitu dekomposisi, pencarian pola, abstraksi dan algoritma (Safitri, R., Jamal, A., Rahmatia, S., Hermawan, D., & Nashihin, M. I. 2024). serta contoh-contoh penerapan *Computational Thinking* dalam kehidupan sehari-hari.

Penyusunan Soal Latihan

Soal latihan disusun untuk melatih siswa mengaplikasikan konsep-konsep CT yang telah dipelajari (Quizizz. n.d.). Soal-soal ini disusun dengan tingkat kesulitan bertahap, mulai dari yang sederhana hingga yang lebih kompleks, sesuai dengan kemampuan siswa tingkat SMP (Bebras Indonesia, 2024). Seluruh soal untuk latihan *pre-test*, *post-test*, dan materi diambil dari soal *Bebras Challenge*, yaitu kompetisi internasional yang dirancang untuk mengasah keterampilan berpikir komputasional pada siswa. *Bebras Challenge* bertujuan untuk memperkenalkan konsep *Computational Thinking* melalui tantangan soal yang menstimulasi cara berpikir logis, kreatif, dan analitis (Bebras Indonesia, n.d.).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan CT dilaksanakan selama tiga hari. Pada hari pertama Minggu, 20 Oktober 2024, dilakukan pemaparan materi mengenai CT oleh pemateri, disertai dengan contoh penerapan CT dalam kehidupan sehari-hari, seperti terlihat pada gambar 1. Materi yang disampaikan diantaranya bagaimana cara berpikir logis dan sistematis dapat diterapkan dalam memecahkan masalah sehari-hari, seperti mengatur waktu atau menyelesaikan masalah matematika.



Gambar 1. Kegiatan Pengenalan CT

Pada hari kedua, 21 Oktober 2024, kegiatan dimulai dengan refresh materi CT yang diterangkan pada hari pertama supaya para siswa SMP dapat mengingat kembali empat komponen utama dalam CT (Dekomposisi, Algoritma, Abstraksi, dan Pengenalan Pola) (Sekawan Media. n.d.) dan juga supaya siswa SMP yang tidak hadir pada hari sebelumnya mendapatkan materi yang sama dan tidak tertinggal materi dari

teman-teman lainnya. Kegiatan selanjutnya difokuskan pada pembahasan soal-soal *Computational Thinking* yang disusun berdasarkan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya.


Membangun Bendungan

PENGGALANG (SMP)
I-2017-IR-02

10. Franco menebang pohon dan memotongnya sehingga setiap pohon menghasilkan batang pohon yang panjangnya 10 meter.



10 meter

Brody ingin membangun bendungan dan membutuhkan kayu sepanjang 4 meter sebanyak 7 batang, dan kayu sepanjang 3 meter sebanyak 7 batang. Brody dapat memotong batang pohon yang sudah dipotong Franco sesuai dengan keperluannya. Franco ingin memberikan batang pohon kepada Brody dengan jumlah sesedikit mungkin.

Tantangan: Berapa banyaknya batang pohon minimal yang dapat dipakai Brody untuk membangun bendungan?

Pilihan Jawaban:

- 5
- 6
- 7
- 8

Gambar 2. Contoh soal CT SMP (Bebras.or.id)

Soal CT identik dengan soal logika dan matematika yang dibungkus dalam soal cerita dan dilengkapi dengan gambar sebagai visualisasi soal, seperti terlihat pada gambar 2. Penyelesaian soal ini menuntut siswa untuk membaca dan melakukan dekomposisi serta perhitungan matematis, yang dapat membantu meningkatkan kemampuan HOTS siswa serta logika berpikir yang runtut dan sistematis.

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi dan menyelesaikan soal-soal tersebut, seperti terlihat pada gambar 3. Setelah itu, dilakukan pembahasan soal dan sesi tanya jawab untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan.



Gambar 3. Diskusi Kelompok

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan *Unplugged Activity* menggunakan Makey Makey, yang merupakan alat sederhana yang

memungkinkan orang untuk mengubah benda-benda sehari-hari menjadi perangkat input untuk komputer, seperti *keyboard* dan *mouse*. Alat ini bekerja dengan menghubungkan berbagai benda dengan Makey Makey menggunakan kabel buaya, dan benda-benda tersebut menjadi “tombol” yang dapat digunakan untuk mengendalikan perangkat lunak atau permainan di komputer (Makey Makey, n.d). Melalui aktivitas ini, siswa diajak untuk berkreasi dan mengaplikasikan konsep CT dengan menciptakan proyek interaktif yang menghubungkan dunia real dengan teknologi, seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan *Unplugged Activity* Menggunakan Makey Makey

Pada hari ketiga, Selasa, 22 Oktober 2024, kegiatan dilanjutkan dengan *Computational Thinking Mini Challenge* yang diikuti oleh siswa SMP Yayasan Pesantren Jam'iyatul Muhtadi. Pada kegiatan ini, siswa mengerjakan soal-soal ujian berbasis *Computational Thinking* dalam waktu yang telah ditentukan, seperti terlihat pada gambar 5. Soal-soal yang diberikan adalah soal CT yang diadopsi dari soal *Bebras Challenge*.



Gambar 5. CT *Mini Challenge*

Setelah lomba, diadakan sesi *sharing session* dari para siswa yang telah menerapkan CT dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan diakhiri dengan pengumuman pemenang lomba dan penyerahan hadiah, seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Penyerahan hadiah kepada pemenang lomba

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan pelatihan CT yang diberikan kepada siswa SMP Yayasan Pesantren Jam'iyatul Muftadi di Pagelaran, Banten, bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan pelatihan dan dampaknya terhadap pemahaman siswa mengenai konsep-konsep dasar dalam *Computational Thinking*. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* yang diambil sebelum pelatihan dimulai dengan hasil *post-test* yang dilakukan setelah pelatihan selama tiga hari. Pelatihan ini difokuskan pada pengenalan dan pemahaman empat elemen dasar dalam CT, yaitu dekomposisi, pola, abstraksi, dan algoritma.

Tabel 1. Jawaban benar siswa yang mengikuti *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Nama	Jawaban Benar	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Auliya Fitri Hidayat	4	3
2	M. Rizky Kurniawan	3	2
3	Asyifa Zahra	3	1
4	Vita Amelia	3	1
5	Sahla Alya	3	2
6	Afanin Azka	3	4
7	Nur Ikrima	3	1

Pada tabel 1. menunjukkan terdapat 7 siswa yang mengikuti kegiatan dari hari pertama hingga hari terakhir, siswa tersebut mengikuti *Pre-test* pada hari pertama dan *Post-test* pada hari ketiga, dengan masing-masing tes terdiri dari 5 soal. Skor yang tercantum merepresentasikan jumlah soal yang berhasil dijawab dengan benar oleh setiap siswa. Berdasarkan data, sebagian besar siswa mengalami penurunan skor pada *Post-test* dibandingkan dengan *Pre-test*. Sebagai contoh, Auliya Fitri Hidayat memperoleh skor 4 pada *Pre-test* dan 3 pada *Post-test*, Hanya Afanin Azka yang menunjukkan peningkatan, yaitu dari skor 3 pada *Pre-test* menjadi 4 pada *Post-test*. Penurunan skor ini dikarenakan oleh perbedaan kondisi pengerjaan antara kedua tes. Pada saat *Pre-test*, soal-soal yang diberikan relatif lebih mudah, dan siswa diperbolehkan berdiskusi dengan teman. Sebaliknya, pada *Post-test*, soal-soalnya lebih sulit, dan siswa tidak diperbolehkan berdiskusi. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesulitan soal dan metode pengerjaan memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil tes siswa.

Tabel 2. Hasil *Pre-Test*

Soal	Komponen CT	Bobot	Jawaban Benar	Skor
1	Pengenalan Pola	2	7	14
2	Abstraksi	2	7	14
3	Algoritma	2	1	2
4	Algoritma	2	7	14
5	Pengenalan Pola	2	0	0
Rata-rata				62,86%

Sebelum pelatihan dimulai, siswa mengikuti *pre-test* untuk mengukur pemahaman awal mereka terhadap konsep dasar dalam *Computational Thinking* (CT). *Pre-test* ini terdiri dari lima soal, masing-masing mencakup komponen CT, yaitu pengenalan pola, abstraksi, algoritma, dan dekomposisi, dengan bobot dua poin per soal. Hasil *pre-test* dalam tabel 2 menunjukkan rata-rata skor siswa sebesar 62,86%.

Dari tabel 2 hasil *pre-test*, terlihat bahwa komponen pengenalan pola mendapatkan skor tertinggi (14 poin) karena sebagian besar siswa mampu mengenali pola sederhana yang disajikan dalam soal. Komponen abstraksi juga mencatat skor yang sama (14 poin), menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan awal untuk menyederhanakan masalah kompleks menjadi informasi penting. Namun, komponen algoritma

menjadi tantangan terbesar, dengan skor terendah sebesar 2 poin, yang menunjukkan kesulitan siswa dalam memahami dan merancang langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah. Skor ini mengindikasikan bahwa siswa lebih mudah menangkap konsep konkret seperti pola dan abstraksi, tetapi kesulitan dalam memahami konsep yang lebih abstrak seperti algoritma.

Tabel 3. Hasil *Post-test*

Soal	Komponen CT	Bobot	Jawaban Benar	Skor
1	Algoritma	2	0	0
2	Algoritma	2	2	4
3	Dekomposisi	2	4	8
4	Dekomposisi	2	1	2
5	Pengenalan Pola	2	7	14
Rata-rata				40%

Setelah pelatihan berlangsung selama tiga hari, siswa mengikuti *post-test* untuk mengevaluasi pemahaman mereka terhadap materi yang telah disampaikan. Terlihat pada tabel 3, *Post-test* terdiri dari lima soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dibandingkan *pre-test*, dan siswa tidak diperbolehkan berdiskusi. Rata-rata skor *post-test* adalah 40%, menurun dibandingkan *pre-test*.

Tabel hasil *post-test* 3 menunjukkan bahwa siswa tetap menunjukkan performa terbaik pada komponen pengenalan pola, dengan skor tertinggi (14 poin). Pada komponen dekomposisi, skor rata-rata mencapai 8 poin, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dalam memecah masalah menjadi bagian-bagian kecil. Namun, pada komponen algoritma, hasil sangat rendah, dengan skor 0 poin pada salah satu soal. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun siswa telah mendapatkan penjelasan lebih lanjut, mereka masih kesulitan mengaplikasikan langkah sistematis dalam menyelesaikan masalah yang lebih kompleks.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test*, dapat dilakukan analisis yang lebih mendalam terhadap pengaruh pelatihan terhadap pemahaman siswa. Dari hasil *pre-test*, terlihat bahwa siswa sudah memiliki pemahaman dasar yang cukup baik mengenai beberapa konsep dasar CT, terutama dalam Pengenalan Pola dan Abstraksi. Meskipun demikian, ada kesulitan yang cukup besar pada bagian Algoritma, yang menunjukkan bahwa

siswa belum cukup menguasai langkah-langkah dalam merancang algoritma untuk menyelesaikan masalah secara sistematis.

Meskipun rata-rata skor *post-test* mengalami penurunan, ada peningkatan yang terlihat pada beberapa aspek tertentu, khususnya dalam Pengenalan Pola. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mungkin lebih mudah memahami konsep yang lebih visual dan konkret seperti pengenalan pola, dibandingkan dengan konsep yang lebih abstrak seperti algoritma. Penurunan rata-rata skor *post-test* mungkin disebabkan oleh meningkatnya tingkat kesulitan soal, yang berfokus pada penerapan lebih mendalam dari konsep-konsep yang telah diajarkan serta perbedaan kondisi pengerjaan. Pada *pre-test*, siswa diperbolehkan berdiskusi, sedangkan pada *post-test* siswa mengerjakan soal secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengaplikasikan teori yang telah diajarkan dalam soal-soal yang lebih kompleks.

Secara keseluruhan, meskipun terdapat penurunan nilai pada *post-test*, hasil evaluasi ini memberikan gambaran yang berharga mengenai pengaruh pelatihan CT terhadap pemahaman siswa. Pelatihan yang diberikan dapat meningkatkan pemahaman dasar siswa mengenai konsep-konsep Pengenalan Pola dan Abstraksi, namun masih ada tantangan besar dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai Algoritma dan Dekomposisi. Penurunan nilai pada *post-test* mengindikasikan perlunya penguatan lebih lanjut pada materi yang lebih kompleks dan membutuhkan pendekatan yang lebih mendalam.

Dengan demikian, hasil evaluasi ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa pada aspek-aspek tertentu yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi pola yang lebih kompleks dan memahami konsep secara mendalam mencerminkan keberhasilan pelatihan dalam membantu siswa menghadapi tantangan yang lebih kompleks secara sistematis dan kreatif.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan *Computational Thinking* (CT) yang diselenggarakan di SMP Jam'iyatul Mu'tadi, Banten, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa melalui pendekatan inovatif.

Evaluasi pelatihan menunjukkan bahwa siswa telah memahami beberapa konsep dasar seperti pengenalan pola, abstraksi, algoritma, dan dekomposisi. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, rata-rata skor siswa pada *pre-test* adalah 62,86%, sementara rata-rata skor *post-test* menurun menjadi 40%. Penurunan ini dapat disebabkan oleh tingkat kesulitan soal *post-test* yang lebih tinggi dibandingkan *pre-test*, serta perubahan metode pengerjaan dari diskusi kelompok pada *pre-test* menjadi pengerjaan individu pada *post-test*.

Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang lebih baik pada konsep pengenalan pola, seperti terlihat dari skor maksimal pada salah satu soal *post-test*. Namun, hasil tersebut tidak konsisten pada konsep-konsep yang lebih abstrak, seperti algoritma dan dekomposisi. Pada soal yang berhubungan dengan algoritma, siswa masih kesulitan menyusun langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah. Hasil ini mencerminkan bahwa materi yang lebih kompleks membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam.

Meskipun terjadi penurunan nilai pada *post-test*, pelatihan ini tetap memberikan manfaat bagi siswa. Siswa mendapatkan pengalaman baru dalam mempelajari konsep CT melalui kegiatan interaktif seperti *Unplugged Activity* dengan alat Makey Makey. Aktivitas ini membantu siswa memahami hubungan antara dunia nyata dan teknologi, memberikan perspektif baru tentang pentingnya berpikir logis dan kreatif dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kegiatan diskusi kelompok dan *mini-challenge* memberikan peluang bagi siswa untuk berlatih kolaborasi dan pemecahan masalah. Pendekatan ini dapat membuat pemahaman siswa terhadap semua komponen CT menjadi lebih merata dan meningkat secara keseluruhan. Penguatan latihan Algoritma, pemecahan masalah yang terstruktur, dan Dekomposisi masalah secara lebih mendalam akan membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulisan sampaikan kepada Lembaga Penelitian, Inovasi dan Pengabdian Masyarakat (LPIPM) Universitas Al Azhar Indonesia atas pendanaan Desa/

Wilayah Binaan *Public Service Grant* (DWBPSG).

DAFTAR PUSTAKA

- Bebras Indonesia. (n.d.). *Bebras Indonesia*. Retrieved October 25, 2024, from <https://bebras.or.id/v3/>
- Bebras Indonesia. (2024, October). *Bebras Indonesia Book 2019 SMP* (v. Okt. 2024) https://bebras.or.id/v3/wpcontent/uploads/2024/10/Bebras-Indonesia-Book-2019-SMP-v.Okt_.2024.pdf
- Bebras Indonesia. (2024, October). *Bebras Indonesia Book 2019 SD* (v. Okt. 2024). https://bebras.or.id/v3/wpcontent/uploads/2024/10/Bebras-Indonesia-Book-2019-SD-v.Okt_.2024.pdf
- Faulina, A. R. (2023) *Computational Thinking: Pengertian, Tahapan, dan 4 Contohnya*. Sekawan Media, Retrieved November 6, 2024 from <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/computational-thinking/>
- Makey Makey. (n.d.). *Makey Makey – An invention kit for everyone*. Retrieved October 25, 2024, from <https://makeymakey.com/?srsltid=AfmBOorWGaPhuYjLh7Fk9JylLj51WbHIIh0FC8w-AcgPhRkDCLUXCmYeq>
- Makey Makey. (n.d.). *Fruit Catcher*. Makey Makey Apps. Retrieved November 6, 2024, from <https://apps.makeymakey.com/v2/#fruit%20catcher>
- Media Indonesia. (2023, December 18). *Hasil PISA 2022: Refleksi mutu pendidikan nasional*. *Media Indonesia*. Retrieved October 25, 2024, from <https://mediaindonesia.com/opini/638003/hasil-pisa-2022-refleksi-mutu-pendidikannasional2023#:~:text=HASIL%20penelitian%20Program%20for%20International%20Student%20Assessment%20%28PISA%29,skor%3B%20matematika%20%28379%29%2C%20sains%20%28398%29%2C%20dan%20membaca%20%28371%29>
- OECD. (2023). *Programme for International Student Assessment* (PISA). Retrieved October 25, 2024, from <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html>
- OECD. (n.d.-b). *Country profile: Indonesia*. Retrieved October 25, 2024, from

- <https://www.oecd.org/en/countries/indonesia.html>
- OECD. (2023). PISA 2022 results: Volume I and II country notes - Indonesia. Retrieved October 25, 2024, from https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html
- Safitri, R., Jamal, A., Rahmatia, S., Hermawan, D., & Nashihin, M. I. (2024). *Peningkatan Kompetensi Higher Order Thinking Skills Guru Yayasan Pesantren Jam'iyatul Mubtadi Desa Pagelaran melalui Pembelajaran Berbasis Computational Thinking*. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 6 (3), 182-189.
- Safitri, R., Jamal, A., Hermawan, D., & Supriyanto, A. (2022). Pengenalan dan pelatihan computational thinking untuk guru dan siswa SD-SMP di Jabodetabek.
- Quizizz. (n.d.). *Quiz presentation*. Quizizz. Retrieved November 6, 2024, from <https://quizizz.com/admin/presentation/6713b5203a638949af80093b>
- Yusuf, M. H., & Syafrudin, M. (2023). *Pengembangan alat evaluasi berbasis teknologi untuk mendukung pembelajaran computational thinking di sekolah*. *Collase: Journal of Computer Science Education*, 6(2), 101-111.
<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/view/12148/3846>
- Rahman, M. (2023). *Hambatan dan tantangan siswa di era digital*. Minor Rahman. Retrieved November 6, 2024, from <https://minorrahman.sch.id/blog/hambatan-dan-tantangan-siswa-di-era-digital/>