

IMPLEMENTASI COMPUTATIONAL THINKING PADA PEMBELAJARAN IPA DI MADRASAH IBTIDAIYAH

Lutfi Azizatul Laila¹, Rini Verary Shanthi^{2*}

Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri
Salatiga

riniverary@uinsalatiga.ac.id *

Page | 139

Abstract

The research aimed to determine the improvement in learning outcomes in Natural Sciences by implementing environment-based Computational Thinking (CT) using metamorphosis card media at MI Dadapayam 01 Semarang. This type of research is PTK, which has two cycles; each cycle has four stages, namely planning, implementation, observation and reflection. The subjects of this research were class IV students at MI Dadapayam 01 Semarang Regency; there were 22 class IV students, 11 men and 11 women. This research technique involves conducting interviews, observations, tests and documentation. The results of research using the implementation of computational thinking using metamorphosis card media have succeeded in increasing learning outcomes in science subjects, animal life cycle material and preserving the natural environment for class IV students at MI Dadapayam 01, Semarang Regency, academic year 2022/2023. It was proven that the value of each cycle had increased compared to the pre-cycle; the class average score was 69.81. 13 students had completed their studies, or 59%, while nine people had completed their studies or 41%. In cycle I, the average class score was 65.45, while 15 students had completed their studies or 68.18%, while seven students had not completed their studies or 31.82%. Cycle II had an average class score of 79.9 for 20 students who had completed their studies, or 90.9%, and two students who had not completed their studies or 9.1%.

Keywords: *Learning Outcomes, Natural Sciences (IPA), Implementation Computational Thinking*

Received: 2023-10-06
Accepted: 2023-12-20
Published: 2023-12-30

Abstrak

Tujuan dilaksanakan penelitian yaitu guna mengetahui peningkatan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dengan implementasi Computational Thinking (CT) berbasis lingkungan dengan media kartu metamorfosis di MI Dadapayam 01 Kabupaten Semarang. Jenis penelitian ini penelitian tindakan kelas (PTK) yang memiliki dua siklus, setiap siklusnya memiliki 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas IV MI Dadapayam 01 Kabupaten Semarang, peserta didik kelas IV berjumlah 22 orang 11 laki-laki dan 11 perempuan. Teknik penelitian ini dengan melakukan wawancara, observasi, tes serta dokumentasi. Hasil penelitian dengan implementasi computational thinking dengan media kartu metamorfosis hasil belajar berhasil meningkat pada mata pelajaran IPA materi daur hidup hewan dan pelestarian lingkungan alam pada peserta didik kelas IV MI Dadapayam 01 Kabupaten Semarang tahun pelajaran 2022/2023. Terbukti nilai setiap siklusnya mengalami peningkatan pada pra siklus nilai rata-rata kelas memperoleh 69,81 peserta didik yang telah tuntas belajar terdapat 13 orang atau 59% sedangkan yang tidak tuntas terdapat 9 orang atau 41%. Siklus I rata-rata nilai kelas memperoleh 65,45 sedangkan peserta didik tuntas belajar 15 orang atau 68,18%, peserta didik tidak tuntas belajar terdapat 7 orang atau 31,82%. Siklus II rata-rata nilai kelas 79,9 peserta didik yang tuntas belajar 20 orang atau 90,9%, peserta didik yang tidak tuntas belajar 2 orang atau 9,1%.

Kata kunci: Hasil Belajar, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Implementasi Computational Thinking.

A. Pendahuluan

Pendidikan yaitu upaya manusia guna meningkatkan serta mengembangkan potensi yang dimiliki seseorang, lahir dan batin, sesuai nilai-nilai yang terdapat pada masyarakat dan budaya. Pendidikan dan budaya tidak bisa dipisahkan hidup berdampingan dan saling mendukung. Pendidikan merupakan proses untuk mengembangkan kemampuan siswa.¹ Pendidikan yaitu upaya sadar dan terencana guna menciptakan proses belajar untuk mengembangkan potensi peserta didik guna memperoleh kekuatan, kendali, akhlak, kecerdasan, dan kompetensi keagamaan, bangsa dan negara.

Pendidikan dilaksanakan untuk dapat mengembangkan kemampuan siswa dari berbagai aspek.² Pendidikan tidak hanya pemberian informasi serta pengembangan keterampilan, tetapi mencakup perwujudan keinginan, kebutuhan, dan kemampuan individu dan sosial yang memuaskan dalam kehidupan masa depannya. Penyelenggaraan pendidikan, tidak hanya mengutamakan penanaman, namun pembangunan karakter bangsa yang telah diatur dalam peraturan daerah provinsi. Hal tersebut dilakukan untuk memberikan arahan bagi pelaksanaan serta pengembangan pendidikan di Indonesia ke depan. Pendidikan dikembangkan untuk mewujudkan karakter dan kemampuan siswa.³

Pendidikan adalah interaksi peserta didik dengan guru guna mencapai tujuan pendidikan yang telah ditentukan. Proses tersebut terjadi interaksi pemberian pengetahuan, tahapan-tahapan pengembangan potensi bagi peserta didik dengan penekanan, keterampilan fungsional, mengembangkan sikap serta kepribadian fungsional. Tujuan pembelajaran dikembangkan untuk dapat mencapai kemampuan siswa dalam pembelajaran.⁴ Pendidikan berupa bentuk tindakan yang diarahkan pada peserta di dalam kondisi tertentu, tempat tertentu, pada waktu tertentu, dengan alat-alat tertentu. Pendidikan sebagai proses bimbingan, tuntutan yang di dalamnya mengandung unsur-unsur yang terdiri dari peserta didik, pendidik, interaksi pendidikan dengan peserta didik, materi (kurikulum), konteks yang mempengaruhi pengajaran, alat dan metode, serta penilaian dan tujuan pendidikan.

Pendidikan bisa berlangsung dimanapun bisa di lingkungan keluarga, alam, sekolah serta di masyarakat. Pendidikan dapat dicapai melalui pembelajaran baik di tingkat formal maupun nonformal. Pendidikan formal berlangsung dalam sistem pembelajaran teoritis yang dilakukan

¹ Tina Asgård, "Learning Project Management. the Case of Further Education in Norway," *Procedia Computer Science* 196, no. 2021 (2021): 848–55, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.084>.

² Edda Veerman et al., "The Contribution of Two Funds of Identity Interventions to Well-Being Related Student Outcomes in Primary Education," *Learning, Culture and Social Interaction* 38, no. November 2022 (2023): 100680, <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2022.100680>.

³ Al Ihwanah, "Merdeka Curriculum Based EBA Learning Model in Elementary Schools Miftahul Husni*" 10 (2023): 275–87.

⁴ K. A. Rahman et al., "Increasing Learning Outcomes Among Primary School Students By Using Classroom Management," *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan* 22, no. 2 (2019): 193, <https://doi.org/10.24252/lp.2019v22n2i1>.

di sekolah. Pendidikan nonformal, pendidikan berlangsung di luar pendidikan formal seperti bimbingan belajar, sarana latihan (Ekstrakurikuler), kelompok belajar, dan lain sebagainya. Pembelajaran yang dilakukan harus memberikan pemahaman yang bermakna bagi siswa.⁵

Proses pembelajaran yaitu kegiatan belajar mengajar dan berperan dalam menentukan hasil belajar peserta didik. Proses pembelajaran di dalamnya terdapat kegiatan interaksi pendidik dengan peserta didik serta komunikasi timbal balik yang berlangsung pada situasi edukatif guna mencapai tujuan belajar yang telah ditentukan. Tujuan pembelajaran tersebut tentunya harus disesuaikan dengan upaya untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan siswa.⁶Guru dan peserta didik yaitu dua unsur yang tidak bisa dipisahkan dalam proses pembelajaran. Interaksi yang saling mendukung harus terjalin antara kedua komponen tersebut supaya hasil belajar peserta didik tercapai secara maksimal.

Penelitian dalam proses pembelajaran sangat penting untuk dilakukan, guna meningkatkan kinerja guru sehingga menjadi profesional. Penelitian dalam proses pembelajaran juga dapat mengevaluasi kekurangan-kekurangan yang ada.

Guru merupakan pemegang peran yang sangat penting pada proses pembelajaran karena guru berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Guru memiliki peran fundamental dalam memberikan proses pembelajaran yang maksimal.⁷Peserta didik adalah komponen terpenting juga dalam pendidikan, peserta didik diartikan sebagai orang yang belajar pada suatu lembaga pendidikan. Pada proses pembelajaran memiliki langkah-langkah atau proses untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bagian terpenting dari belajar adalah proses, bukan hanya hasil yang dicapai saja. Sehingga memerlukan metode yang tepat atau sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Metode adalah langkah yang membantu tercapainya proses pembelajaran yang optimal, efektif serta efisien. Peran metode dalam proses pembelajaran sangat penting dan dibutuhkan. Artinya, sebagai sub sistem yang mampu mewujudkan pembelajaran yang aktif dan kreatif serta membangkitkan minat maupun motivasi untuk belajar yang sungguh-sungguh bagi peserta didik. Metode yang tepat akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.⁸Jadi metode merupakan teknik atau langkah. Tentunya metode yang akan diterapkan harus sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Jika menggunakan metode yang tidak tepat

⁵ Fitria Martanti, "Pensnaman Konsep Gender Pada Mata Pelajaran IPS SD," *Magistra*, n.d., <https://www.ojs2.unwahas.ac.id/index.php/MAGISTRA/article/view/1993%0D>.

⁶ fitria martanti, "Penanaman Nilai-Nilai Kejujuran Melalui Media Kantin Kejujuran di Pondok Pesantren AL Hikmah Semarang," *Sosiodialektika* 2 (2017), file:///C:/Users/ACER/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/1812-3645-1-PB (3).pdf%0D.

⁷ Fitria Martanti, "Peran Furu Kelas Dalam Memberikan Layanan Bimbingan Dan Konseling Di SDN Watuaji 01 Kabupaten Jepara," *Magistra* 6 (2015), <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/MAGISTRA/article/view/1776%0D>.

⁸ Fitria Martanti, "Metode Struktural Analitik Sintetik Dalam Pembelajaran Anak Disleksia," *Albidayah* 1 (2018), Membaca merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki oleh anak. Tidak semua anak dapat belajar membaca dengan mudah, pada beberapa kasus ditemukan anak yang kesulitan belajar membaca atau dikenal dengan istilah disleksia.%0APenelitian ini me.

pada proses pembelajaran, maka akibatnya akan sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran. Banyak metode yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran. Akan tetapi jika penggunaan metode kurang tepat akan menjadikan penyebab peserta didik kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan, karena kurang menarik penyampaian materi.

Banyak metode yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran. Akan tetapi jika penggunaan metode kurang tepat akan menjadikan penyebab peserta didik kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan, karena kurang menarik penyampaian materi. Selain metode guru juga harus pandai dan kreatif pada memilih media pembelajaran yang sesuai dengan tema dan kondisi kelas. Sering kali kita jumpai pembelajaran di dalam kelas yang menerapkan metode serta media yang kurang tepat hal tersebut membuat peserta didik sulit untuk memahami materi dan mudah jenuh hal tersebut akan mempengaruhi kualitas belajar peserta didik dan akan menghambat tercapainya tujuan belajar. Dapat kita simpulkan bahwa guru dituntut aktif, kreatif serta mengikuti perkembangan zaman guna menciptakan suasana belajar yang diinginkan dan tercapainya tujuan belajar.

Bahwasannya untuk meningkatkan hasil belajar diperlukan pemilihan metode serta media pembelajaran yang tepat. Seorang guru dituntut kreatif dalam memilih metode dan media pembelajaran yang tepat untuk peserta didiknya, supaya terciptanya suasana belajar yang diharapkan yang akan berdampak pada hasil belajar. Penerapan metode dan media yang tepat akan memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru, sehingga tujuan pembelajaran yang akan dituju akan mudah tercapai. Tidak hanya metode dan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, guru juga bisa memberi motivasi kepada peserta didik. Motivasi belajar adalah faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Melalui motivasi belajar peserta didik merasakan adanya dorongan untuk mengikuti proses pembelajaran.

IPA adalah salah satu mata pelajaran yang di pelajari di jenjang SD/MI dan diajarkan di semua jenjang pendidikan. IPA adalah ilmu yang mempelajari fenomena yang terjadi di alam dan segala isinya berdasarkan proses ilmiah. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian dan kegiatan secara langsung guna mengembangkan keterampilan yang memungkinkan peserta didik menjelajahi serta memahami lingkungan alam mereka secara ilmiah. Pendidikan IPA bertujuan untuk menemukan serta melakukan agar peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai alam sekitar, IPA lahir serta berkembang dengan metode ilmiah seperti observasi serta eksperimen, menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan, kejujuran dan rasa tanggung jawab. Ilmu pengetahuan alam merupakan mata pelajaran yang bisa diaplikasikan dengan kehidupan sehari-hari kita, dengan ini diharapkan peserta didik dapat mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep IPA secara baik. IPA adalah ilmu untuk memahami proses terjadinya dan pengumpulan fakta-fakta yang terjadi. IPA yaitu ilmu yang mempelajari alam serta segala isinya, sebagai manusia sudah menjadi kewajiban menjaga serta melestarikan alam.

Pembelajaran IPA memang sudah diterapkan di berbagai instansi sekolah, namun pelaksanaan pembelajaran di MI Dadapayam 01 materi daur hidup hewan dan pelestarian

lingkungan alam proses pembelajaran masih kurang berkesan bagi peserta didik, dimana pembelajaran terfokus pada guru dan peserta didik terkesan pasif pada proses pembelajaran, sehingga peserta didik condong kurang tertarik memahami materi. Penyampaian materi yang kurang berkesan membuat peserta didik bosan dan jenuh, ketika bosan dan jenuh peserta didik tidak akan faham akan materi diberikan. Maka dari itu guru dalam proses pembelajaran dituntut kreatif dan inovatif untuk menciptakan pembelajaran yang melibatkan siswa, asik dan menarik dengan pemilihan metode serta media pembelajaran yang sesuai. Banyak sekali metode yang dapat diimplementasikan pada pembelajaran, diantaranya metode pembelajaran yang dapat memecahkan masalah dengan kemajuan teknologi ini yaitu metode *Computational Thinking* (CT).

Tantangan bagi pendidikan di Indonesia yaitu kemajuan teknologi yang berkembang sangat pesat, Indonesia dikejutkan oleh canggihnya teknologi dari era revolusi 4.0. Tak lama ini Indonesia dikejutkan dengan munculnya gagasan baru yaitu society 5.0, society 5.0 ini akan mempengaruhi dalam bidang pendidikan, kesehatan, transportasi dan industri. Kemampuan peserta didik harus disiapkan untuk dapat mengaplikasikan *computational thinking* (CT)⁹.

Pada dasarnya kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik atau yang disebut 4C yaitu *Critical Thinking*, *Creative Thinking*, *Collaboration*, dan *Communication*. Peserta didik memerlukan kompetensi tambahan 2C lagi yaitu *Compassion* dan *Computational Thinking* (CT).¹⁰ Dari pengaplikasian tersebut bertujuan untuk membekali generasi muda Indonesia dengan kompetensi dan keterampilan yang berkaitan dengan kemajuan zaman serta untuk mempersiapkan diri menjadi individu yang kompeten untuk dapat menghadapi berbagai tantangan yang dihadapi.¹¹

Computational thinking (CT) merupakan sebuah cara memahami dan memecahkan masalah menggunakan teknik dan konsep ilmu komputer seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan algoritma. *Computational thinking* (CT) mengarahkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif dan berkolaborasi dalam memecahkan masalah. Selain itu, *computational thinking* (CT) melatih berpikir kritis, kreatif, komunikatif yang dipadukan dengan teknologi modern, digitalisasi, sekaligus komputerisasi dan pembentukan karakter percaya diri, berpikiran terbuka, toleran dan peka terhadap lingkungan di sekitarnya.¹² Pada dasarnya komponen *computational thinking* (CT) yaitu (1) dekomposisi (*decomposition*) yaitu perumusan suatu masalah yang akan dipecahkan dengan menganalisis

⁹ Sukirman et al., "A Strategy of Learning Computational Thinking through Game Based in Virtual Reality: Systematic Review and Conceptual Framework," *Informatics In Education* 00, no. 00 (2021).

¹⁰ Satrajit S. Ghosh et al., "Learning from Open Source Software Projects to Improve Scientific Review," *Frontiers in Computational Neuroscience*, no. MARCH 2012 (2012), <https://doi.org/10.3389/fncom.2012.00018>.

¹¹ Rolando Remigio Sáenz-Rodríguez et al., "Cooperative Learning Enhances Critical Thinking in Peruvian Economics University Students," *Economic Annals-XXI* 193, no. 9–10 (2021): 146–51, <https://doi.org/10.21003/ea.V193-18>.

¹² Rahmat Aziz et al., "Teacher-Parent Collaboration for Developing Student Character in Online Learning," *International Journal of Evaluation and Research in Education* 12, no. 3 (2023): 1477–85, <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i3.24456>.

atau mengidentifikasi masalah tersebut. (2) pengenalan pola (*pattern recognition*) yaitu pembentukan, untuk melihat kesamaan dan perbedaan pola data yang digunakan dalam analisis data. (3) abstraksi (*abstraction*) yaitu pada tahapan ini mengurutkan elemen-elemen suatu masalah untuk mencari solusi dan mempertimbangkan elemen-elemen yang tidak relevan. (4) algoritma (*algorithms*) yaitu menentukan langkah-langkah secara berurutan dari awal sampai akhir dan mencari solusi dari permasalahan tersebut atau dengan prosedur yang akan dilakukan untuk pemecahan masalah.

Empat komponen-komponen tersebut merupakan kunci bagi *computational thinking* (CT). *computational thinking* (CT) mempunyai kelebihan yang dapat dilihat dari (1) membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan dengan mudah. (2) melatih peserta didik untuk berfikir secara logis, terstruktur, dan kreatif. (3) peserta didik mampu merumuskan masalah dan membaginya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. (4) mampu mengidentifikasi, menganalisis dan mengimplementasikan solusi dengan menggunakan berbagai cara dan sumber daya yang efektif dan efisien .

Penggunaan metode dan media pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan kualitas belajar peserta didik yang akan berpengaruh terhadap hasil belajar, metode dan media pembelajaran dalam proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan, keduanya merupakan komponen penting untuk menjembatani tercapainya tujuan pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran disesuaikan dengan metode yang akan digunakan, bila tidak maka tujuan yang akan dicapai tidak maksimal yang akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Salah satunya yaitu dengan implementasi *computational thinking* (CT) dengan media kartu metamorfosis.

Menurut Patta Bundu hasil belajar merupakan tingkat penguasaan materi yang dicapai oleh peserta didik saat mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif berkaitan dengan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik, aspek efektif berkaitan dengan penguasaan nilai-nilai atau sikap yang dimiliki oleh peserta didik sebagai hasil belajar, sedangkan aspek psikomotorik yaitu berkaitan dengan keterampilan-keterampilan motorik yang dimiliki oleh peserta didik.¹³

Faktor-faktor yang bisa memengaruhi hasil belajar peserta didik yaitu faktor internal meliputi minat, bakat, motivasi, serta cara belajar peserta didik. Faktor eksternal yaitu meliputi lingkungan sekolah serta lingkungan keluarga.¹⁴ Berdasarkan hasil wawancara pada hari Selasa, 22 Februari 2023 dengan guru kelas IV di MI Dadapayam 01 semester genap tahun pelajaran 2022/2023 mata pelajaran ilmu pengetahuan alam menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik hasil belajarnya belum mencapai standar yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Dapat dilihat dari rata-rata nilai ulangan harian peserta didik kelas IV MI Dadapayam

¹³ Anny Sulastri, dkk, “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan Menggunakan Media Gambar Di Kelas III”, Jurnal : Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP UNTAN, Pontianak, Vol. 5 No. 1, 2016, hlm. 3.

¹⁴ Sihes Johari, *Teori Pembelajaran, Psikologi Pendidikan*, vol. 1, 2018.

01 yang masih di bawah KKM, Sekolah tersebut menetapkan KKM 65. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV dari peserta didik dengan jumlah 22 yang sudah tuntas KKM 13 orang dan 9 lainnya belum tuntas KKM.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam melalui implementasi *computational thinking* (CT) berbasis lingkungan di MI Dadapayam 01 tahun Ajaran 2022/2023. Implementasi *computational thinking* (CT) tidak hanya dapat diimplementasikan di mata pelajaran IPA saja, tetapi bisa diimplementasikan di mapel pelajaran lain seperti, matematika atau yang lainnya. *Computational thinking* (CT) merupakan cara berfikir menyelesaikan masalah dengan cara menguraikan setiap masalah menjadi beberapa bagian dengan efektif, efisien dan memudahkan peserta didik dalam memecahkan masalah serta dapat meningkatkan prestasi peserta didik.

Kajian dan penelitian mengenai *computational thinking* (CT) terjadi semenjak bapak menteri kebudayaan dan pendidikan menambahkan kompetensi yang harus dimiliki peserta didik salah satunya yaitu *computational thinking* (CT). *Computational thinking* (CT) menekankan pada *problem solving* yaitu menganalisis permasalahan dan menyelesaikan masalah tersebut, *computational thinking* berkembang hingga saat ini, berikut kajian penelitian mengenai *computational thinking*.

Tabel 1. Kajian Penelitian

Judul	Metode	Hasil
Penerapan <i>Computational Thinking</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA 9 SMA Negeri 1 Surakarta pada Materi Usaha dan Energi	Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	Penerapan <i>computational thinking</i> terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
Analisis Kemampuan <i>Computational Thinking</i> dalam Pembuatan Media Pembelajaran Matematika	Kualitatif	Hasil penelitian ini menunjukkan sangat baik dikarenakan media yang dihasilkan oleh mahasiswa sudah memenuhi aspek kelancaran dalam penggunaan, ketetapan skrip serta kelogisan.
Integrasi <i>Computational Thinking</i> Dalam Model EDP-STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP	Pra eksperimen	Integrasi CT pada pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Peneliti telah mengkaji referensi atau sumber dari penelitian tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti menggunakan implementasi *computational thinking* (CT) untuk meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi daur hidup hewan dan pelestarian lingkungan alam pada kelas IV MI Dadapayam 01.

B. Metode Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu suatu tindakan yang dilakukan pada proses pembelajaran untuk memperbaiki atau pemecahan masalah-masalah yang dihadapi saat proses pembelajaran berlangsung dengan melakukan berbagai tindakan. Peneliti menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan implementasi *computational thinking* (CT) menggunakan kartu metamorfosis. Metode dan media dalam penelitian ini digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV. Langkah-langkah penelitian ini yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Peneliti disini sebagai pengamat, wali kelas IV sebagai guru. Penelitian dilaksanakan di MI Dadapayam 01 yang berjumlah 22 peserta didik terdiri dari 11 perempuan dan 11 laki-laki. Penelitian ini dilaksanakan dengan 2 siklus, setiap siklusnya terdiri dari 1 pertemuan.

Penelitian ini menggunakan instrument berupa lembar observasi guru dan peserta didik, soal evaluasi terdiri dari 10 pilihan ganda dan 5 isai yang terdiri dari 6 level kognitif. dokumentasi berupa foto kegiatan pembelajaran. Data yang diperoleh dari instrument tersebut diolah kembali. Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan pengamatan, tes digunakan sebagai pengukur hasil belajar peserta didik didalamnya berisi rangkaian tugas yang harus dijawab atau diselesaikan oleh peserta didik, dan dokumentasi yaitu berupa foto saat berlangsungnya proses belajar mengajar, gambar saat observasi, data-data yang mendukung berjalannya observasi ini.¹⁵

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini membandingkan hasil pembelajaran pada setiap siklusnya dengan KKM yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah tersebut yaitu 65. Kelas tersebut dapat dikatakan tuntas belajarnya bila kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ peserta didik yang tuntas belajarnya. Peserta didik yang dikatakan tuntas jika memperoleh nilai ≥ 65 , dan juga sebaliknya apabila nilai yang diperoleh peserta didik < 65 maka belum tuntas belajar.

C. Hasil dan Pembahasan

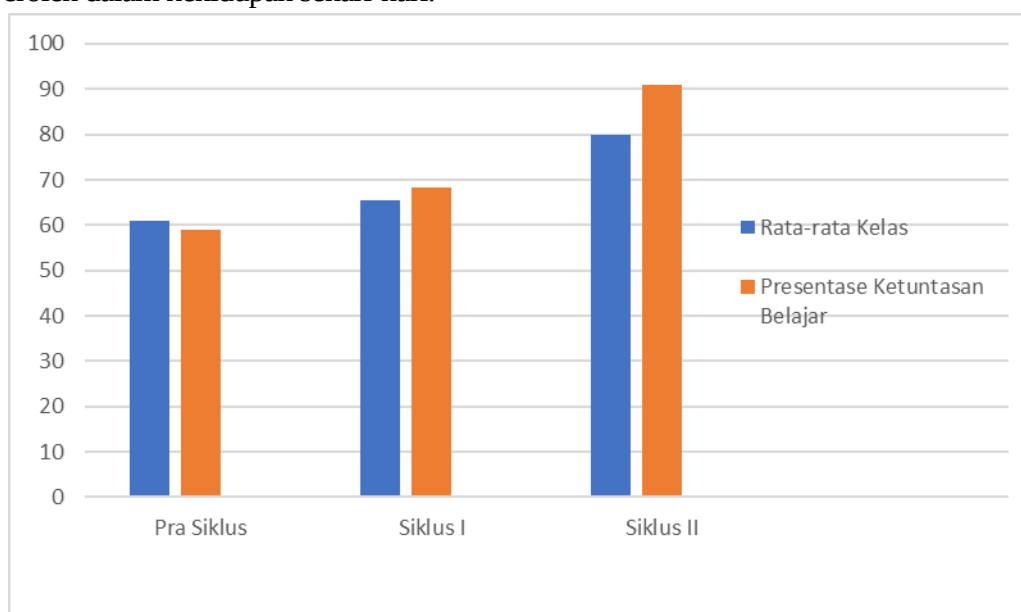
Hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan pada setiap siklus merupakan bukti keberhasilan implementasi *computational thinking* (CT) pada kegiatan pembelajaran. Data yang diperoleh pada Pra Siklus terdapat 13 (59%) peserta didik yang tuntas belajar. Sedangkan peserta didik yang tidak tuntas belajar (di bawah KKM) 9 peserta didik (41%) dengan nilai rata-rata 60,81.

¹⁵ Nurhidayati Nurhidayati, "Penerapan Metode Pembelajaran Card Sort Dalam Upaya Peningkatan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sikap Kepahlawanan Dan Patriotsm Kelas IV SDN Purwosari 02," *Jurnal PTK Dan Pendidikan* 3, no. 1 (2017): 17–22, <https://doi.org/10.18592/ptk.v3i1.1059>.

Tabel. 2 Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik

Siklus	Nilai Rata-Rata	Kategori	Jumlah	Persentase
Pra Siklus	60,81	Tuntas	13	59%
		Tidak Tuntas	9	41%
Siklus I	65,45	Tuntas	15	68,18%
		Tidak Tuntas	7	31,82%
Siklus II	79,9	Tuntas	20	90,9%
		Tidak Tuntas	2	9,1%

Faktor yang mempengaruhi peserta didik tidak tuntas belajar yaitu pembelajaran dilaksanakan di dalam kelas tidak memberi pengalaman langsung terhadap peserta didik, sehingga peserta didik pasif membuat kegaduhn maupun bercerita sendiri dengan temannya. Faktor tersebut yang mempengaruhi peserta didik kurang fokus dalam memahami materi yang disampaikan sehingga hasil belajar yang didapat tidak maksimal. Maka dapat dipecahkan dengan memperbaiki dan meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar, seperti guru dapat menggunakan beberapa metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi, dapat membantu peserta didik menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Mata Pelajaran IPA merupakan salah satu tempat untuk mengimplementasikan pengetahuan dan informasi yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Hasil Belajar Peserta didik

Peneliti melakukan pra siklus dilaksanakan pada hari Rabu, 31 Mei 2023 dengan cara mengambil nilai ulangan yang dilaksanakan oleh guru kelas sebelum meimplementasikan *computational thinking* (CT) berbasis lingkungan sekitar. Parameter hasil penelitian ini menggunakan kriteria ketuntasan klasikal yaitu terdapat $\geq 85\%$ peserta didik yang tuntas. Presentase ketuntasan hasil belajar peserta didik pada pra siklus mencapai 59 %, jumlah peserta didik yang sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) ada 13 sedangkan peserta didik yang belum tuntas ada 9 orang dengan presentase 41 %, nilai rata-rata kelas 60,81. Identifikasi

data tersebut bahwa hasil belajar peserta didik kelas IV MI Dadapayam 01 masih rendah belum mencapai ketuntasan klasikal yang telah ditetapkan yaitu 85% dari jumlah peserta didik, maka perlu dilakukan perbaikan di siklus berikutnya.

Pelaksanaan siklus I menggunakan implementasi *computational thinking* (CT) berbasis lingkungan pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) materi daur hidup hewan dan pelestarian lingkungan alam dilaksanakan pada hari Kamis 8 Juni 2013, subjek penelitian ini terfokus peserta didik kelas IV MII Dadapayam 01 kecamatan Suruh kabupaten Semarang. Peserta didik berkelompok diajak mengamati hewan apa saja yang terdapat di lingkungan sekolah serta mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah disiapkan lalu mempresentasikannya, untuk evaluasi pada siklus I peserta didik mengerjakan soal yang telah disiapkan.

Hasil belajar pelaksanaan siklus I masih tergolong kategori rendah, masih ada 7 peserta didik yang belum tuntas belajar masih di bawah KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu 65 dan 22 peserta didik yang sudah tuntas belajarnya. Jumlah peserta didik yang sudah tuntas terdapat 15 orang dengan presentase 68,18% sedangkan peserta didik yang tidak tuntas terdapat 7 dengan presentase 31,82%. Pencapaian siklus I hanya 65,455 belum mencapai indikator yang telah ditetapkan yaitu 85%. Perlu melakukan perbaikan pada siklus berikutnya.

Hasil observasi terhadap guru pada siklus I memperoleh skor 69 dengan kategori baik, menunjukkan bahwa guru mulai mampu mempraktekkan *computational thinking* berbasis lingkungan serta guru mampu menjadi fasilitator bagi peserta didiknya. Akan tetapi guru masih perlu melakukan perbaikan pada siklus berikutnya, aspek yang menurut pengamat tidak dilakukan atau dilakukan namun kurang baik meliputi: (1) guru melewatkan beberapa langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran, seperti guru tidak memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik, guru tidak meminta peserta didik untuk menanggapi hasil diskusi kelompok lain. (2) kurang tegas terhadap peserta didik yang membuat kegaduhan sehingga peserta didik yang lain terganggu untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Hasil observasi terhadap peserta didik pada siklus I memperoleh skor 67 dengan kategori baik, menunjukkan bahwa peserta didik mulai memahami dengan diterapkannya *computational thinking* (CT) pada proses pembelajaran. Hasil tersebut dapat ditunjukkan bahwa peserta didik dapat mengidentifikasi pertanyaan dari guru untuk menyebutkan hewan yang mengalami metamorfosis maupun yang tidak mengalami metamorfosis.

Hasil refleksi tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik maupun observasi aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan peserta didik menunjukkan kualitas yang baik. Namun perlu adanya langkah selanjutnya untuk memperbaiki dan meningkatkan kembali hasil belajar peserta didik melalui aktivitas guru dan peserta didik yang dilakukan sesuai implementasi *computational thinking* (CT) yang lebih baik. Perbaikan yang akan dilakukan yaitu (1) peneliti akan lebih mengarahkan guru terkait penggunaan *computational thinking* (CT). (2) peneliti akan mengarahkan guru untuk memberi memotivasi belajar terhadap peserta didik dan memberi semangat. (3) guru lebih tegas di dalam kelas ketika peserta didik membuat kegaduhan. (4) guru membuat situasi belajar lebih menarik dan asik

Siklus II dilaksanakan pada hari Jum'at, 16 Juni 2023. Pelaksanaan siklus II ini masih menggunakan implementasi *computational thinking* (CT) berbasis lingkungan yang dilakukan di kelas IV MI Dadapayam 01. Peserta didik membentuk kelompok mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebanyak 2 kemudian mempresentasikan, sebagai evaluasi peserta didik diminta untuk mengerjakan soal yang telah disediakan.

Peserta didik kelas IV MI Dadapayam 01 berjumlah 22 orang. Jumlah peserta didik yang sudah tuntas belajar sebanyak 20 orang dengan presentase 90,9%, peserta didik yang tidak tuntas belajar pada siklus II ini ada 2 peserta didik dengan presentase 9,1%. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dari siklus I ke siklus II ini. Pencapaian ketuntasan klasikal peserta didik sudah melampaui sesuai target yaitu 90,9%, maka penelitian ini dihentikan dan telah selesai pada siklus II.

Hasil observasi terhadap guru pada siklus II memperoleh skor 85 dengan kategori sangat baik, menunjukkan guru sudah mampu menggunakan *computational thinking* (CT) serta dapat menciptakan suasana kelas asik. Terbukti peserta didik atusias dalam pembelajaran di kelas dan bisa memahami materi. Hasil observasi terhadap peserta didik pada siklus II memperoleh hasil 81 dikategorikan sangat baik, menunjukkan peserta didik sudah mampu memahami penerapan *computational thinking* (CT) dalam pembelajaran serta peserta didik atusias dalam kegiatan pembelajaran dikelas.

D. Simpulan

Hasil pelaksanaan penelitian dengan implementasi *computational thinking* (CT) berbasis lingkungan pada peserta didik kelas IV MI Dadapayam 1 Kabupaten Semarang tahun pelajaran 2022/2023, dari hasil penelitian tersebut peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut :

Pelaksanaan pembelajaran dengan implementasi *computational thinking* (CT) berbasis lingkungan pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, proses pembelajaran dirancang dengan membangun suasana belajar lebih aktif sehingga peserta didik dapat memahami materi secara maksimal. Peserta didik dikonsep untuk mengidentifikasi masalah serta mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan implementasi *computational thinking* (CT) berbasis lingkungan menggunakan kartu metamorfosis berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) materi daur hidup hewan dan pelestarian lingkungan alam pada kelas IV MI Dadapayam 01 Kabupaten Semarang tahun pelajaran 2022/2023. Terbukti adanya peningkatan setiap siklusnya, hasil pembelajaran pra siklus rata-rata kelas 60,81, siklus I mengalami kenaikan sebesar 4,64 dengan rata-rata kelas 65,45, siklus II mengalami kenaikan sebesar 14,45 sehingga menjadi 79,9. Rata-rata kelas pada setiap siklusnya mengalami kenaikan, artinya hasil belajar peserta didikk mengalami peningkatan.

Hasil penelitian ketuntasan belajar peserta didik pada pra siklus sebanyak 13 orang dengan presentase 59%, siklus I mengalami peningkatan peserta didik yang tuntas belajar terdapat 15

orang dengan presentase 68,18% akan tetapi presentase yang dihasilkan belum mencapai ketuntasan klasikal yang telah ditentukan, siklus II mengalami kenaikan peserta didik yang tuntas belajar terdapat 20 orang dengan presentase 90,9% dari presentase tersebut menunjukkan hasil yang telah didapatkan sudah mencapai ketuntasan klasikal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asgård, Tina. "Learning Project Management. the Case of Further Education in Norway." *Procedia Computer Science* 196, no. 2021 (2021): 848–55. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.084>.
- Aziz, Rahmat, Meinarni Susilowati, Masturin Masturin, and Zaenuddin Hudi Prasjo. "Teacher-Parent Collaboration for Developing Student Character in Online Learning." *International Journal of Evaluation and Research in Education* 12, no. 3 (2023): 1477–85. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i3.24456>.
- Fitria martanti. "Penanaman Nilai-Nilai Kejujuran Melalui Media Kantin Kejujuran di Pondok Pesantren Al Hikmah Semarang." *Sosiodialektika* 2 (2017). [file:///C:/Users/ACER/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/1812-3645-1-PB \(3\).pdf%0D](file:///C:/Users/ACER/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/1812-3645-1-PB (3).pdf%0D).
- Ghosh, Satrajit S., Arno Klein, Brian Avants, and K. Jarrod Millman. "Learning from Open Source Software Projects to Improve Scientific Review." *Frontiers in Computational Neuroscience*, no. MARCH 2012 (2012). <https://doi.org/10.3389/fncom.2012.00018>.
- Ihwanah, Al. "Merdeka Curriculum Based EBA Learning Model in Elementary Schools Miftahul Husni*" 10 (2023): 275–87.
- Johari, Sihes. *Teori Pembelajaran. Psikologi Pendidikan*. Vol. 1, (2018).
- Martanti, Fitria. "Metode Struktural Analitik Sintetik Dalam Pembelajaran Anak Disleksia." *Albidayah* 1 (2018). Membaca merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki oleh anak. Tidak semua anak dapat belajar membaca dengan mudah, pada beberapa kasus ditemukan anak yang kesulitan belajar membaca atau dikenal dengan istilah disleksia.%0APenelitian ini me.
- Martanti, Fitria. "Penanaman Konsep Gender Pada mata Pelajaran IPS SD." *Magistra*, n.d. <https://www.ojs2.unwahas.ac.id/index.php/MAGISTRA/article/view/1993%0D>.
- Martanti, Fitria. "Peran Furu Kelas Dalam Memberikan Layanan Bimbingan Dan Konseling Di SDN Watuaji 01 Kabupaten Jepara." *Magistra* 6 (2015). <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/MAGISTRA/article/view/1776%0D>.
- Nurhidayati, Nurhidayati. "Penerapan Metode Pembelajaran Card Sort Dalam Upaya Peningkatan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sikap Kepahlawanan Dan Patriotsm Kelas IV SDN Purwosari 02." *Jurnal PTK Dan Pendidikan* 3, no. 1 (2017): 17–22. <https://doi.org/10.18592/ptk.v3i1.1059>.
- Rahman, K. A., Mohamad Muspawi, Muazza Muazza, and Panji Firman Kurniawan. "Increasing Learning Outcomes Among Primary School Students By Using Classroom Management." *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan* 22, no. 2 (2019): 193. <https://doi.org/10.24252/lp.2019v22n2i1>.
- Sáenz-Rodríguez, Rolando Remigio, Elia Esperanza Ramirez-Asis, William Rene Dextre-Martinez, and Martha Esther Guerra-Muñoz. "Cooperative Learning Enhances Critical

Thinking in Peruvian Economics University Students.” *Economic Annals-XXI* 193, no. 9–10 (2021): 146–51. <https://doi.org/10.21003/ea.V193-18>.

Sukirman, Laili Farhana Md Ibrahim, Che Soh Said, and Budi Murtiyasa. “A Strategy of Learning Computational Thinking through Game Based in Virtual Reality: Systematic Review and Conceptual Framework.” *Informatics In Education* 00, no. 00 (2021).

Veerman, Edda, Merlijn Karssen, Monique Volman, and Lisa Gaikhorst. “The Contribution of Two Funds of Identity Interventions to Well-Being Related Student Outcomes in Primary Education.” *Learning, Culture and Social Interaction* 38, no. November 2022 (2023): 100680. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2022.100680>.