

WAWASAN PENDIDIKAN

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/wp>

PENGARUH PEMBELAJARAN *CODING* DENGAN BANTUAN *CODE.ORG* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* DAN *PROBLEM SOLVING* SISWA SEKOLAH DASAR

Selamita Intan Permatasari¹⁾, Ervina Eka Subekti²⁾, Bagus Ardi Saputro³⁾

DOI : 10.26877/jwp.v6i1.24689

¹²³Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

Abstrak

Latar belakang Penelitian ini adalah kurangnya kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* siswa Sekolah Dasar serta kurangnya pemanfaatan *Chromebook* yang telah disediakan oleh pemerintah untuk pembelajaran. Dalam penelitian ini pembelajaran *coding* dilakukan dengan bantuan platform *Code.org* dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *coding* terhadap kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* siswa. Selain untuk mengasah kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving*, pembelajaran *coding* ini bertujuan untuk memotivasi guru maupun siswa dalam memanfaatkan sarana prasarana yang telah tersedia. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan instrumen pengumpulan data berupa test, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Secara keseluruhan pembelajaran ini berpengaruh baik terhadap kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* siswa, terbukti dalam hasil penelitian test yang berupa pre-test dan post-test yang mengalami perubahan sebelum dan sesudah pembelajaran *coding* dilakukan, perubahan berupa kenaikan skor post-test. Namun temuan dilapangan memperlihatkan masih ada beberapa indikator yang belum dikuasai secara maksimal oleh siswa, sehingga masih dibutuhkan perlakuan lebih lanjut mengenai indikator tersebut.

Kata Kunci: *Computational Thinking, Problem Solving, Coding, Code.org*

Abstract

The background of this research is the lack of *Computational Thinking* and *Problem Solving* skills of elementary school students and the lack of utilization of *Chromebooks* that have been provided by the government for learning. In this study, coding learning was carried out with the help of the *Code.org* platform with the aim of determining the effectiveness of coding learning on students' *Computational Thinking* and *Problem Solving* skills. In addition to honing *Computational Thinking* and *Problem Solving* skills, this coding learning aims to motivate teachers and students to utilize the available infrastructure. This research uses a descriptive quantitative method with data collection instruments in the form of tests, observations, interviews, and documentation. Overall, this learning has a good effect on students' *Computational Thinking* and *Problem Solving* skills, as evidenced by the results of the pre-test and post-test tests that experienced changes before and after coding learning was carried out, changes in the form of an increase in post-test scores. However, findings in the field show that there are still several indicators that have not been mastered optimally by students, so further treatment is still needed regarding these indicators.

Keyword: *Computational Thinking, Problem Solving, Coding, Code.org*

History Article

Received 23 Agustus 2025
Approved 16 September 2025
Published 10 Februari 2026

How to Cite

Permatasari, S., I., Subekti, E., E., & Saputro, B., A.. (2026). Pengaruh Pembelajaran Coding dengan Bantuan Code.org terhadap Kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 6(1), 208-222



Corresponding Author:

Gelangan gunung, Purwosari, Wonobojo, Temanggung, Indonesia
E-mail: ¹ selamitainta02@gmail.com

PENDAHULUAN

Computational Thinking merupakan konsep penting yang perlu dikembangkan untuk menambah pengetahuan anak mengenai kemampuan pemecahan masalah. Seperti yang dikatakan oleh Xu et al., (2025) bahwa Pemikiran komputasional (CT) merupakan domain penting yang harus dikembangkan anak-anak di tahun-tahun awal mereka. *Computational Thinking* sangat berkaitan dengan kemampuan *Problem Solving*, keduanya menjadi perpaduan yang sempurna dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi. Dengan adanya *problem solving* anak diharapkan mampu bertahan di lingkungan sosial dengan perkembangan teknologi yang makin pesat. Kemampuan pemecahan masalah atau *problem solving* termasuk alat kognitif yang paling dapat diterapkan secara luas serta menjadi kemampuan untuk memperoleh dan menerapkan pengetahuan baru atau menggunakan pengetahuan yang telah ada sebelumnya untuk memecahkan masalah baru dan nonrutin (Molnár & Pásztor, 2025). Dengan demikian kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* perlu dikembangkan dan dipelajari lebih lanjut.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jaratsaeng et al., (2023) *Computational thinking* merupakan kemampuan berpikir komputasi secara analitis, praktis, dan sistematis untuk menyelesaikan masalah yang relevan dalam pendidikan serta dapat meningkatkan keterampilan siswa. Melihat pemikiran komputasional dari sudut pandang konstruktivis konsisten dengan keyakinan Papert (1980) bahwa pemikiran komputasional adalah keterampilan yang harus diperoleh dan sarana untuk memfasilitasi pembelajaran. Oleh karena itu, penting untuk tidak terlalu fokus pada bahasa pemrograman atau materi komputasional saat mempelajari pemikiran komputasional (Holstein & Cohen, 2025). Dengan mempelajari pemikiran komputasional atau *Computational Thinking* anak juga belajar tentang bagaimana mereka mengembangkan kemampuan *Problem Solving*nya juga.

Problem solving tentunya memerlukan langkah-langkah dan keterampilan yang baik. Kompetensi pemecahan masalah sebagai suatu konstruk multidimensi yang mencakup pengetahuan, keterampilan, kemampuan, dan komponen lainnya, dengan ‘komponen lainnya’ mengacu pada aspek non-kognitif seperti toleransi terhadap frustrasi dan sikap positif khususnya (Wang et al., 2023). Pada teori polya, *problem solving* memiliki beberapa indikator.

Indikator tersebut antara lain memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali atau refleksi (Polya dalam Daulay & Ruhaimah, 2019). Untuk mengasah kemampuan *problem solving* ini siswa perlu mengikuti pembelajaran yang efektif dan terkait dengan *problem solving* serta *computational thinking*, salah satu pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan *computational thinking* dan *problem solving* siswa adalah pembelajaran *coding* atau pemrograman.

Pembelajaran *coding* atau pemrograman akhir-akhir ini sedang *booming* dipelajari di berbagai negara. Di Indonesia sendiri pembelajaran *coding* akan dilaksanakan mulai kelas 5, seperti pada Naskah Akademik Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa integrasi koding pada sekolah dasar dilakukan di kelas 5 dan 6 atau pada fase C (KEMENDIKDASMEN, 2025). Untuk mempelajari *coding* perlu metode yang tepat seperti penggunaan *platform* digital seperti *Code.org* yang dapat diakses oleh semua kalangan.

Code.org merupakan *platform* gratis yang bisa digunakan oleh siswa maupun guru secara fleksibel dan mudah digunakan. *Platform* ini sangat menarik untuk pembelajaran ilmu komputer secara sederhana dan interaktif, cocok digunakan untuk pembelajaran ilmu komputer sekolah dasar. *Code.org* berfungsi sebagai *platform* yang bergerak dalam pemrograman berbasis blok dan dikenal karena komitmennya untuk menyederhanakan proses pembelajaran pemrograman, khususnya bagi pelajar pemula, seperti siswa di pendidikan K-12 (Choi & Choi, 2024). Banyak permainan yang bisa dipilih dalam *platform* ini seperti debugging dalam labirin, pemrograman dengan angry birds, proyek akhir kursus, dan masih banyak lainnya. *Code.org* merupakan penyedia kurikulum ilmu komputer sekolah dasar ternama di salah satu distrik terbesar di Amerika (*Platform Code.org*).

Sayangnya pembelajaran *coding* saat ini masih belum dikembangkan secara optimal. Dengan demikian kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* siswa sekolah dasar masih belum meningkat. Seperti yang disampaikan oleh Ernaningsih et al., (2023) dalam penelitiannya menemukan bahwa nilai rata-rata pre-test siswa hanya mencapai 31 dari 100, dengan kelemahan utama pada aspek dekomposisi, algoritma, dan pengambilan keputusan. Temuan serupa dikemukakan oleh Kharomah et al., (2023), yang mencatat skor awal siswa sebesar 31,89 sebelum mendapatkan intervensi pembelajaran matematika realistik. Sementara itu, Mardiah et al. (2023) melaporkan bahwa lebih dari 60% siswa belum mampu menyelesaikan soal berbasis pola dan algoritma secara efektif. Dalam penelitian lain dikatakan juga bahwa siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah belum mampu melalui semua tahapan pemecahan masalah Polya, hanya dapat melalui tahap memahami masalah dan membuat rencana. (Astiana, 2021) sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sari & Subekti menyebutkan bahwa kesulitan yang dialami siswa disebabkan karena siswa belum mampu memahami inti permasalahan dari soal cerita. (Sari & Subekti, 2023). Selain itu permasalahan lain yang mendasari penelitian ini adalah kurangnya pemanfaatan sarana prasarana yang telah disediakan oleh pemerintah seperti *chromebook*, karena beberapa sekolah sudah difasilitasi *chromebook*.

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Kjällander et al., (2021) hanya mengeksplorasi pengenalan awal siswa terhadap *Computational Thinking* tanpa mengukur dampaknya terhadap *Problem Solving*. Namli dan Aybek (2022) memang meneliti efek kegiatan *coding* terhadap *Computational Thinking* dan kepercayaan diri, tetapi tidak membahas kemampuan *Problem Solving* secara langsung. Penelitian mengenai *coding* telah dilakukan seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Munawar et al., (2023) dalam penelitian ini lebih berfokus pada literasi digital di PAUD tidak mengaitkan *coding* dengan kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving*. Sementara itu, Magreñán et al., (2021) menghubungkan *Computational Thinking* dengan *Problem Solving*, tetapi hanya dalam konteks matematika. Sebagian besar penelitian tersebut menggunakan *platform* selain *Code.org*. Padahal, *Code.org* merupakan salah satu media pembelajaran *coding* yang paling mudah digunakan untuk jenjang pemula seperti Sekolah Dasar. Selain itu, fokus penelitian hanya terbatas pada *coding* dan *computational thinking* saja, belum secara khusus melihat pengaruhnya terhadap kemampuan *Problem Solving* secara bersamaan. Dengan demikian penelitian ini penting dilakukan agar proses penerapan *coding* sesuai sasaran dan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi seperti *Computational Thinking* dan *Problem Solving*, selain itu juga diharapkan bisa menjadi sarana perbaikan lebih lanjut dalam dunia pendidikan khususnya di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran *coding* terhadap kemampuan *Computational Thinking* serta *Problem Solving* siswa sekolah dasar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data test, observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian dibuat berdasarkan indikator yang ada pada *Computational Thinking* serta *Problem Solving*, sehingga sudah terarah kegunaannya sebagai alat ukur kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* siswa. Pengumpulan data test berupa pre-test (dilakukan sebelum perlakuan) dan post-test (dilakukan setelah perlakuan) yang digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *coding* terhadap kemampuan *computational thinking* dan *problem solving* siswa, sedangkan observasi dan wawancara digunakan untuk melihat detail efektivitas tersebut. Keseluruhan instrumen penelitian sudah divalidasi oleh validator ahli sehingga dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

Untuk teknik analisis data tes, penelitian ini menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*, dengan rumus yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Rumus One Group Pretest-Posttest Design

Kelompok Eksperimen	Pre-test	Intervensi	Post-test
	O1	X	O2

Keterangan :

O1 : Nilai pre-test

X : *Intervensi* (Pembelajaran *coding* dengan *Code.org*)

O2 : Nilai *post-test* (Sugiyono, 2018 : 115)

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V dengan jumlah 18 anak, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah semua populasi, karena peneliti menggunakan sampel jenuh yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan semua populasi karena populasi kecil kurang dari 30 orang sebagai sampel (Sugiyono, 2018:139). Test dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan, bertujuan untuk mengetahui kemampuan *Computational Thinkig* dan *Problem Solving* siswa sekolah dasar dengan soal yang digunakan adalah 4 pilihan ganda dan 7 essay, sedangkan observasi digunakan untuk mengumpulkan data yang lebih aktual dalam proses pembelajaran *coding* siswa, wawancara digunakan untuk mengumpulkan data secara mendalam dengan menggunakan data verbal yang diperoleh dalam wawancara terhadap siswa, selanjutnya dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan bukti tertulis seperti data siswa dan kumpulan foto yang dapat di analisis, kegiatan ini dilakukan saat penelitian berlangsung yaitu pada tanggal 26-28 Mei 2025. Instrumen yang digunakan telah dinyatakan valid oleh validator ahli untuk digunakan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas dan uji-t. Uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas gain yang diselesaikan menggunakan SPSS guna mengetahui data yang dihasilkan berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji-t yang digunakan adalah Paired Sample T-test yang digunakan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis, dimulai dari tahap identifikasi masalah hingga tahap evaluasi hasil. Tahap awal dimulai dengan melakukan analisis terhadap fenomena rendahnya kemampuan *computational thinking* dan *problem solving* siswa sekolah dasar serta kurangnya pemanfaatan *chromebook* di lapangan. Berdasarkan analisis tersebut, disusunlah proposal penelitian secara sistematis. Setelah proposal disusun dan disetujui, dilanjutkan dengan proses pengambilan data melalui beberapa teknik, yaitu tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan platform *Code.org* yang didukung dengan menggunakan perangkat *Chromebook*, serta dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan *computational thinking* dan *problem solving* siswa.

Tahapan yang dilewati dalam *Code.org* adalah tahapan pada course A, yang berisi 13 pembelajaran yaitu Pembelajaran 1 Keamanan di Lingkungan Daring Saya, Pelajaran 2 Belajar Menyeret dan Menjatuhkan, Pelajaran 3 Peta Bahagia, Pelajaran 4 Pengurutan dengan Scrat, Pelajaran 5 Pemrograman dengan Scrat, Pelajaran 6 Pemrograman dengan Rey dan BB-8, Pelajaran 7 Happy Loops, Pelajaran 8 Loop dengan Scrat, Pelajaran 9 Loop dengan Laurel, Pelajaran 10 Pemandangan Laut dengan Lingkaran, Pelajaran 11 Acara Besar Jr., Pelajaran 12 Proyek Mini Bergerak dengan Play Lab, Pelajaran 13 Proyek Akhir Kursus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran coding dalam penelitian ini berlangsung selama tiga hari menggunakan platform *Code.org* dan dilengkapi dengan LKPD. Pada hari pertama, siswa mengerjakan pre-test, lalu mulai belajar mengenal dan mencoba tantangan coding di *Code.org* menggunakan *Chromebook*. Aktivitas di hari pertama masih tahap pengenalan, dan siswa mulai memahami cara menyusun blok instruksi untuk menyelesaikan masalah yang belum begitu rumit, sebagian

besar siswa bisa mengerjakan tahap 1 dengan baik, walau ada beberapa siswa yang masih kesulitan dalam pengoprasian komputer namun mereka tetap bersemangat dan antusias dalam belajar *coding*.



Gambar 1. Pelaksanaan Pembelajaran *Coding* dengan bantuan *Code.org Course A*

Hari kedua, siswa melanjutkan tantangan dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dan lebih rumit. Mereka mulai bisa mengenali pola, menyusun langkah-langkah (algoritma), dan memperbaiki kesalahan (debugging). Selanjutnya pengerjaan LKPD yang digunakan untuk membantu siswa mengasah kemampuan berfikir komputasi dan pemecahan masalah, siswa sangat antusias dalam mengerjakan LKPD yang menarik minat belajar mereka selain dengan menggunakan komputer. Pada hari ketiga, siswa menyelesaikan sesi pembelajaran, menerima sertifikat sebagai bentuk apresiasi, dan mengerjakan post-test. Di hari terakhir juga dilakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui lebih dalam pemahaman serta pengalaman siswa. Secara umum, siswa terlihat antusias dan aktif selama proses belajar. Platform *Code.org* membuat aktivitas belajar lebih menarik dan membantu siswa berpikir logis dan terstruktur dengan cara yang menyenangkan. Seluruh kegiatan pembelajaran mengacu pada capaian pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu “Peserta didik mampu memahami permasalahan sederhana dalam kehidupan sehari-hari, menerapkan pemecahan masalah secara sistematis, serta menuliskan instruksi logis dan terstruktur menggunakan sekumpulan kosa kata atau simbol”.



Gambar 2. Contoh Pembelajaran Coding pada *Course A*

Setelah penelitian selesai selanjutnya dilakukan analisis data. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas dan Paired Sample T-test. Bentuk tes yang digunakan adalah 4 pilihan ganda dan 7 essay. Nilai Pre-test dan Post-test dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Nilai Post-test dan Pre-test

Sumber Variasi	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
Nilai Terendah	69	81
Nilai Tertinggi	83	95
Rata-rata	77. 67	87. 78

Pada tabel diatas dapat dilihat hasil pre-test dan post-test yang telah terlaksana, dengan nilai pre-test terendah adalah 69 dan tertinggi adalah 83, sedangkan nilai terendah saat post-test adalah 81 dan nilai tertinggi adalah 95. Rata-rata nilai pre-test adalah 77,67 sedangkan rata-rata nilai post-tes adalah 87,78. Setelah terkumpulnya data penelitian diatas langkah selanjutnya adalah pengujian normalitas gain yang digunakan dengan tujuan mengetahui normalitas suatu data sebelum dilakukan uji statistik parametrik yang mengharuskan data berdistribusi normal. Menurut Sugiyono (2018:229) Uji normalitas dilakukan sebelum pengujian hipotesis dikarenakan penggunaan uji statistik parametrik mengharuskan variabelnya berdistribusi normal. Uji normalitas telah dihitung menggunakan bantuan SPSS, dapat dilihat hasil perhitungannya pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.170	18	.182	.910	18	.088
Posttest	.148	18	.200*	.949	18	.410

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data dari pre-test dan post-test berdistribusi normal. Dalam uji Kolmogorov-Smirnov, nilai signifikansi untuk pretest adalah 0.182 dan untuk posttest adalah 0.200. Karena kedua nilai ini lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal. Begitu juga dengan uji Shapiro-Wilk, di mana nilai signifikansi untuk pre-test adalah 0.088 dan untuk post-test adalah 0.410, yang juga lebih besar dari 0.05. Hasil tersebut semakin menguatkan bahwa data berdistribusi normal sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan dan memberikan informasi yang valid dan sesuai. Selanjutnya data langsung di olah menggunakan uji Paired Sample T-test, untuk hasil pengujian Paired Sample T-test dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Paired Sample T-test

Paired Sample t-test					
	Mean	Standar Deviation	t	df	sig. (2 tailed)
Pretest-Posttest	-10.111	4.702	-9.124	17	.000

Hasil uji t menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test siswa. Nilai t yang diperoleh adalah -9.124 dengan derajat kebebasan (df) sebanyak 17, dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) adalah 0.000. Karena nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan antara nilai pre-test dan post-test signifikan secara statistik. Rata-rata perbedaan yang negatif, yaitu -10.111, menunjukkan bahwa nilai post-test siswa lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pre-test. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran coding yang dilakukan dengan bantuan Code.org telah memberikan dampak positif yang nyata terhadap kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* siswa. Dengan kata lain, siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan mereka setelah mengikuti pembelajaran coding ini. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Çelik & Bati yang menunjukkan bahwa prestasi akademik dan keterampilan berpikir komputasional siswa dalam kelompok individu dan kooperatif meningkat secara signifikan selama pelaksanaan (Çelik & Bati, 2024).

Selanjutnya adalah pengumpulan data dengan observasi dan wawancara, dengan pengumpulan data ini dapat melihat secara detail mengenai topik yang sedang diteliti, tidak hanya menyimpulkan dengan data tes namun diperkuat dan diperkaya dengan adanya data observasi dan wawancara. Untuk data hasil observasi dapat dilihat pada tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Hasil Observasi Indikator Computational Thinking

Indikator	Kesimpulan
Abstraksi	Sebagian besar siswa sudah mampu menyederhanakan pemecahan masalah namun ada beberapa siswa yang belum bisa fokus dengan hal-hal yang relevan
Generalisasi	Sebagian besar siswa sudah mampu menggunakan strategi yang sama dengan masalah sebelumnya untuk pemecahan masalah baru, tetapi masih ada yang belum paham sepenuhnya tentang generalisasi ini
Dekomposisi	Sebagian besar siswa sudah bisa membagi masalah kedalam bagian yang lebih sederhana, ada pula yang belum begitu mahir dan masih bingung
Algoritma	Sebagian besar siswa mampu membuat langkah-langkah terstruktur namun juga ada yang belum mahir dalam pembuatannya
Debugging	Sebagian besar siswa dapat memperbaiki instruksi yang masih kurang tepat, hanya beberapa siswa yang belum paham

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan kemampuan dalam berpikir komputasi dengan sistematis dan relevan terhadap masalah yang dihadapi. Hal ini terlihat dari pengamatan langsung melalui dokumentasi pembelajaran coding

dengan *Code.org* ini. Walaupun demikian, beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari beberapa indikator yang ada, seperti abstraksi, sebagian besar siswa sudah mampu menyederhanakan pemecahan masalah namun ada beberapa siswa yang belum bisa fokus dengan hal-hal yang relevan. Pada 4 indikator lain juga masih ada beberapa siswa yang belum menguasai dengan sempurna. Temuan ini sejalan dengan penelitian Choi & Choi bahwa pemikiran komputasional, kemampuan menganalisis dan mendesain ulang sistem untuk memecahkan masalah menggunakan solusi berbasis komputer, merupakan inti dari pendidikan pemrograman, namun, mengembangkan keterampilan ini pada siswa bukan tanpa tantangan (Choi & Choi, 2024). Untuk hasil observasi pada indikator Problem Solving dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Observasi Indikator Problem Solving

Indikator	Kesimpulan
Pemahaman masalah	Seluruh siswa sudah bisa memahami masalah
Penyusunan rencana	Siswa sudah bisa menyusun rencana kedalam bentuk yang mudah dipahami, namun ada juga yang belum mampu menyusun rencana
Pelaksanaan rencana	Kebanyakan siswa sudah bisa melaksanakan rencana yang telah disusun, namun ada pula yang masih bingung dalam melaksanakan rencananya
Refleksi	Untuk refleksi, hampir dari setengah sample siswa belum mampu memantau kembali rencana yang telah dilaksanakan karena beberapa faktor.

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah mampu memecahkan masalah dengan proses kognitif yang melibatkan identifikasi, analisis, dan pemecahan masalah secara sistematis. Pada indikator pertama yaitu pemahaman masalah terlihat bahwa seluruh siswa sudah bisa memahami masalah dengan sistematis. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator refleksi. Temuan ini menguatkan penelitian Dixon & Boncoddoo bahwa Fase-fase ini mungkin saling bergantung dan rekursif, misalnya, karena mengevaluasi suatu hasil dapat membawa wawasan yang mengarah pada representasi masalah dan pembentukan str tegi baru (Schäfer, dkk., 2024). Namun demikian, indikator refleksi masih menjadi tantangan tersendiri. Meskipun terdapat kenaikan skor, capaian rata-rata siswa pada indikator ini masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa untuk menilai kembali atau mengevaluasi solusi yang telah mereka buat.

Selain Observasi, penelitian ini juga menggunakan teknik pengumpulan data wawancara. Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar siswa telah menunjukkan kemampuan dalam berpikir komputasi (*computational thinking*) dan memecahkan masalah (*problem solving*), meskipun belum seluruh indikator dikuasai secara sempurna. Pada indikator *Computational Thinking* , seperti abstraksi, generalisasi, dan dekomposisi telah dipahami dengan cukup baik oleh siswa, mereka mampu mengatasi masalah, menggunakan strategi dari pengalaman sebelumnya, dan membagi masalah menjadi bagian-bagian kecil. Namun, pada indikator

algoritma dan debugging, masih ditemukan beberapa kesulitan. Beberapa siswa belum mampu mempertimbangkan berbagai kemungkinan dalam penyusunan langkah-langkah, serta masih memerlukan latihan dalam memperbaiki instruksi yang kurang tepat. Sementara itu, dalam aspek *Problem Solving*, indikator pemahaman masalah, penyusunan rencana, dan pelaksanaan rencana telah dikuasai oleh sebagian besar siswa, meskipun beberapa di antaranya masih menghadapi kendala dalam konsistensi berpikir dan mengingat langkah-langkah. Indikator refleksi menjadi tantangan tersendiri karena masih banyak siswa yang belum terbiasa melakukan evaluasi atau melihat ulang terhadap rencana yang telah mereka laksanakan.

Selain pembelajaran dengan Code.org, penelitian ini juga dilengkapi dengan LKPD untuk memperkuat pemahaman siswa mengenai coding. Hasil LKPD dapat dilihat pada tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Hasil LKPD dengan Indikator *Computational Thinking*

No Siswa	Kesimpulan LKPD Hari Pertama dan Kedua
1	Masih ada beberapa indikator yang belum benar-benar dikuasai dengan baik oleh siswa yaitu indikator abstraksi, generalisasi, algoritma, dan debugging. Dapat dilihat pada hari pertama dan kedua masih ada kesalahan dalam pengerjaan LKPD.
2	Secara keseluruhan siswa sudah mampu menguasai seluruh indikator, walaupun masih ada sedikit kesalahan kecil namun sudah bisa dikatakan siswa mampu menguasai kemampuan <i>computational thinking</i> dengan baik.
3	Dapat dikatakan siswa sudah menguasai seluruh indikator walaupun masih ada sedikit kesalahan karena kurang teliti dalam menghitung, dengan demikian siswa sudah bisa dikatakan mampu menguasai kemampuan <i>computational thinking</i> .
4	Dapat dikatakan siswa sudah menguasai seluruh indikator walaupun masih ada sedikit kesalahan karena kurang tepat dalam menghitung, dengan demikian siswa sudah bisa dikatakan mampu menguasai kemampuan <i>computational thinking</i> .
5	Dapat dikatakan siswa sudah menguasai seluruh indikator walaupun masih ada sedikit kesalahan karena kurang tepat dalam menghitung, dengan demikian siswa sudah bisa dikatakan mampu menguasai kemampuan <i>computational thinking</i> .
6	Dapat dikatakan siswa sudah menguasai seluruh indikator walaupun masih ada sedikit kesalahan karena kurang tepat dalam menghitung rute terjauh, dengan demikian siswa sudah bisa dikatakan mampu menguasai kemampuan <i>computational thinking</i> .
7	Dapat dilihat ada perkembangan yang terjadi dari hari pertama ke hari kedua, banyak indikator yang mengalami perkembangan seperti abstraksi, generalisasi, dan debugging.
8	Dapat dikatakan siswa sudah menguasai seluruh indikator walaupun masih ada sedikit kesalahan karena kurang tepat dalam menghitung rute terjauh, dengan demikian siswa sudah bisa dikatakan mampu menguasai kemampuan <i>computational thinking</i> .
9	Pada hari pertama siswa sudah menguasai beberapa indikator dengan baik, namun pada hari kedua terdapat penurunan dengan tidak adanya kemampuan siswa dalam menjawab LKPD

	dengan benar, siswa belum mampu menuliskan rute tercepat hingga terjauh dengan benar, artinya siswa belum bisa menguasai indikator abstraksi, generalisasi, serta debugging.
10	Dapat dilihat bahwa siswa sudah menguasai hampir keseluruhan indikator yang ada, namun siswa masih kurang teliti sehingga jawaban yang diberikan kurang sempurna.
11	Dapat dilihat siswa mengalami perkembangan dari hari pertama ke hari kedua, yaitu pada indikator debugging. Namun pada indikator abstraksi dan generalisasi masih kurang sempurna.
12	Dapat dilihat siswa sudah mengalami perkembangan dari hari pertama ke hari kedua, seperti pada indikator abstraksi dan generalisasi karena pada hari kedua siswa sudah mampu menjawab dengan benar, namun sayangnya pada indikator debugging siswa belum menjawab dengan benar.
13	Terdapat perkembangan kemampuan computational thinking siswa, dapat dilihat dari perkembangan beberapa indikator yang sebelumnya belum tercapai.
14	Terdapat perkembangan secara signifikan di beberapa indikator, seperti indikator abstraksi dan generalisasi.
15	Dapat dikatakan siswa sudah menguasai seluruh indikator walaupun masih ada sedikit kesalahan karena kurang tepat dalam menghitung rute terjauh, dengan demikian siswa sudah bisa dikatakan mampu menguasai kemampuan <i>computational thinking</i> .
16	Siswa belum sepenuhnya mengalami perkembangan kemampuan computational thinking karena masih ada beberapa yang belum terselesaikan dengan baik.
17	Terdapat perubahan secara signifikan pada indikator debugging, namun siswa kurang teliti dalam menjawab instruksi lainnya.
18	Dapat dikatakan siswa sudah menguasai seluruh indikator walaupun masih ada sedikit kesalahan karena kurang tepat dalam menghitung rute terjauh, dengan demikian siswa sudah bisa dikatakan mampu menguasai kemampuan <i>computational thinking</i> .

Dari hasil LKPD diatas, beberapa indikator menunjukkan hasil yang cukup baik dan sudah terpenuhi oleh sebagian besar siswa, yaitu Generalisasi, kemampuan siswa dalam menggunakan strategi serupa untuk menyelesaikan masalah yang berbeda mulai terlihat, lalu Dekomposisi, karena siswa menunjukkan keterampilan dalam memecah masalah menjadi bagian-bagian sederhana, namun kebanyakan siswa memang masih kurang teliti dalam menghitung rute dan menjawab dengan sempurna.

Tabel 8. Hasil LKPD Indikator *Problem Solving*

No Siswa	Kesimpulan
1	Pada hari pertama dan kedua masih sama, siswa belum bisa merefleksikan dengan baik sehingga jawaban belum terselesaikan dengan baik.

2	Pada hari pertama dan kedua masih sama, siswa belum bisa merefleksikan dengan baik sehingga jawaban belum terselesaikan dengan baik.
3	Hari pertama sudah bagus karna siswa sudah menguasai indikator problem solving, namun pada hari kedua siswa kurang teliti dalam menjawab, dapat diartikan siswa belum bisa merefleksikan jawabannya pada hari kedua.
4	Siswa belum bisa merefleksikan dengan baik sehingga jawaban belum terselesaikan dengan baik.
5	Siswa belum bisa merefleksikan dengan baik sehingga jawaban belum terselesaikan dengan baik.
6	Siswa belum bisa merefleksikan dengan baik sehingga jawaban belum terselesaikan dengan baik.
7	Terdapat perkembangan dari hari pertama ke hari kedua, pada hari kedua siswa sudah mampu memahami instruksi dengan baik dan melaksanakannya.
8	Terdapat kenaikan dari hari pertama ke hari kedua, jawaban salah makin sedikit walaupun tetap belum terselesaikan secara sempurna.
9	Terlihat mengalami penurunan kemampuan refleksi dari siswa 9 karena pada hari kedua jawaban banyak yang salah padahal hari pertama siswa sudah menjawab dengan benar.
10	Terdapat kenaikan dari hari pertama ke hari kedua, jawaban salah makin sedikit walaupun tetap belum terselesaikan secara sempurna.
11	Terdapat perkembangan dari hari pertama ke hari kedua, pada hari kedua siswa sudah mampu menjawab dengan benar namun masih kurang lengkap.
12	Terdapat kenaikan dari hari pertama ke hari kedua, jawaban salah makin sedikit walaupun tetap belum terselesaikan secara sempurna.
13	Terdapat kenaikan dari hari pertama, namu belum terselesaikan dengan sempurna.
14	Terdapat kenaikan kemampuan problem solving siswa 14, namun belum terselesaikan dengan sempurna.
15	Terlihat mengalami penurunan kemampuan refleksi dari siswa 15 karena pada hari kedua jawaban ada yang salah padahal hari pertama siswa sudah menjawab dengan benar.
16	Siswa belum bisa merefleksikan dengan baik sehingga jawaban belum terselesaikan dengan baik.
17	Pada hari kedua siswa sudah mampu mengurangi masalah yang ada dengan memahami instruksi yang disediakan, namun siswa belum mampu merefleksikan jawabannya sehingga masih ada jawaban yang kurang tepat.
18	Terlihat mengalami penurunan kemampuan refleksi dari siswa 18 karena pada hari kedua jawaban ada yang salah padahal hari pertama siswa sudah menjawab dengan benar.

Dari hasil LKPD diatas, dapat dilihat indikator Pemahaman Masalah, mayoritas siswa sudah mampu memahami inti permasalahan sebelum menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun Sebagian besar siswa masih belum merefleksikan jawaban yang telah disusun karena masih banyak jawaban yang kurang tepat dan terlewat, jika siswa merefleksikan jawabannya siswa bisa memastikan bahwa jawabannya benar.

Dengan demikian, penelitian ini mengonfirmasi bahwa pembelajaran *coding* dengan bantuan *Code.org* berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan *computational thinking* dan *problem solving* siswa sekolah dasar, dapat dilihat dalam hasil pre-test dan post-test yang mengalami peningkatan dari sebelum dilakukannya pembelajaran *Coding* dengan bantuan *platform Code.org* ini. Peningkatan hasil dalam penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor kunci seperti pembelajaran dengan *platform Code.org* yang terbukti menarik dan mudah digunakan, selain itu penggunaan *chromebook* yang disediakan oleh pemerintah membantu memfasilitasi pembelajaran *coding* ini, pembelajaran *coding* ini juga dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang untuk mengasah kemampuan berpikir komputasi dan pemecahan masalah siswa. Hal ini terbukti efektif dalam memotivasi siswa dan menjaga antusiasme mereka. Namun terdapat beberapa aspek yang masih perlu dikembangkan lebih lanjut seperti refleksi, abstraksi, dan algoritma agar siswa tidak hanya mampu menyelesaikan masalah, tetapi juga mampu merefleksikan proses dan hasil yang diperoleh. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah penggunaan sampel jenuh dengan populasi kecil yaitu 18 siswa kelas V, yang mungkin tidak merepresentasikan kondisi siswa secara lebih luas, selain itu juga masih dibutuhkan latihan berulang agar maksimal dan konsisten.

SIMPULAN

Dengan berbagai bukti data penelitian yang dilakukan seperti kenaikan skor post-test daripada pre-test yang signifikan secara statistik serta hasil kualitatif melalui observasi dan wawancara mendukung temuan kuantitatif, di mana siswa menunjukkan kemampuan untuk berfikir komputasi dan pemecahan masalah. Namun, indikator refleksi, abstraksi, dan algoritma menjadi tantangan tersendiri bagi sebagian siswa, yang masih belum terbiasa melakukan evaluasi dan penyederhanaan masalah secara mandiri. Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis *coding* visual melalui *platform Code.org* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasional dan penyelesaian masalah pada siswa SD, sekaligus menjadi media pembelajaran yang menyenangkan dan mendorong kemandirian belajar. Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *coding* dengan bantuan platform *Code.org* berpengaruh positif terhadap kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* siswa sekolah dasar. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperkuat indikator yang ada terutama indikator refleksi, abstraksi, dan algoritma untuk memperkuat kemampuan *Computational Thinking* dan *Problem Solving* bagi siswa sekolah dasar sehingga lebih signifikan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Astiana, Y., Wardana, M. Y. S., & Subekti, E. E. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita pecahan. *Mendidik: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 7(1), 54–59.

- Çelik, İrem Nur, & Batı, Kaan (2024). *The Effect of Cooperative Learning on Academic Performances and Computational Thinking Skills in the Computational Problem-Solving Approach*.
- Choi, Wan Chong, & Choi, I. (2024). *The Influence and Relationship between Computational Thinking, Learning Motivation, Attitude, and Achievement of Code.org in K-12 Programming Education*.
- Daulay, KR, & Ruhaimah, I. (2019). Teori Polya untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 1188 (1), 012070.
- Ernaningsih, Z., Kristiani, M. I., & Herlina, H. (2023). *Pembelajaran computational thinking untuk meningkatkan problem solving siswa sekolah dasar*. *Jurnal Pengabdian Dharma Laksana*, 3(1), 34–42.
- Holstein, S., & Cohen, A. (2025). Scratch Teachers' Perceptions of Teaching *Computational Thinking* with School Subjects in a Constructionist Approach. *Thinking Skills and Creativity*, 101772.
- Jaratsaeng, Kanyarat, Kanjug, Issara, & Jarungsirawat, Non (2023). *Unplugged Coding Learning Package and A.I. Assisted Learning Tool to Support Computational Thinking for Elementary School Students*.
- Kharomah, L., Fitri, A., & Cindarbumi, F. (2023). *Efektivitas pembelajaran matematika realistik terhadap computational thinking siswa*. *Jurnal Axiom: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 110–120.
- Kjällander, S., Mannila, L., Åkerfeldt, A., Heintz, F. (2021). *Elementary students' first approach to computational thinking and programming*. ERIC.
- Magreñán-Ruiz, Á.-A., González-Crespo, R.-A., Jiménez-Hernández, C., & Orcos-Palma, L. (2024). *Development of computational thinking through BlocksCAD, Blockly and problem-solving in mathematics*. *Revista Española de Pedagogía*, 82(287), 135–152.
- Mardiah, A., Ramadoni, & Fitri, D. Y.. (2023). *Analisis kemampuan computational thinking siswa pada materi SPLTV*. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 20–30.
- Molnár, G., & Pásztor, A. (2025). Keterampilan penalaran atau kreativitas: Mana yang lebih penting dalam pemecahan masalah yang kompleks?. *Keterampilan Berpikir dan Kreativitas*, 101865.
- Munawar, M., Suciati, S., Saputro, BA, & Luthfy, PA (2023). Evaluasi program literasi digital di PAUD melalui robokids STEAM coding game. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7 (2), 1846-1867.
- Namli, N. A., & Aybek, B. (2022). An investigation of the effect of block-based programming and unplugged coding activities on fifth graders' *computational thinking* skills, self-efficacy and academic performance. *Contemporary Educational Technology*, 14(1), ep341.
- Naskah Akademik Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Menengah. 2025. Jakarta: KEMENDIKDASMEN
- Platform Code.org*.
- Sari, P. D. R., & Subekti, E. E. (2023). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI

OPERASI HITUNG PECAHAN DI KELAS V SD NEGERI KAUMAN BLORA. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 3(1), 227-237.

- Schäfer, J., Reuter, T., Leuchter, M., & Karbach, J. (2024). Executive functions and problem-solving—The contribution of inhibition, working memory, and cognitive flexibility to science problem-solving performance in elementary school students. *Journal of experimental child psychology*, 244, 105962.
- Sugiyono (2018). Metode Penelitian Kuantitatif.
- Wang, G., Zhao, J., Van Kleek, M., & Shadbolt, N. (2023, April). 12 Ways to Empower: Designing for Children's Digital Autonomy. In *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-27).