

Pelatihan Dasar Komputasi (*Computational Thinking*) untuk Pembuatan Game pada Siswa SMA/SMK Kabupaten dan Kota Kediri

Zudha Pratama¹, Filmada Ocky Saputra², Didik Hermanto³, Nurul Anisa Sri Winarsih⁴, Galuh Wilujeng Saraswati⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

E-mail: ¹zudhapratama@dsn.dinus.ac.id, ²filmada.os@dsn.dinus.ac.id,

³didik.hermanto@dsn.dinus.ac.id, ⁴nurulanisasw@dsn.dinus.ac.id,

⁵galuhwilujengs@dsn.dinus.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA/SMK di Kota dan Kabupaten Kediri terhadap konsep Dasar Komputasi (*Computational Thinking*) sebagai fondasi dalam pemrograman dan pembuatan game. Computational Thinking meliputi kemampuan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma yang sangat penting untuk menyelesaikan permasalahan secara terstruktur. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pelatihan interaktif yang mencakup penyampaian materi, simulasi logika game menggunakan studi kasus mini game Fruit Catcher, serta evaluasi pembelajaran melalui pre-test dan post-test. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan pada seluruh kategori materi, dengan rata-rata peningkatan persentase jawaban benar sebesar 35%–40%. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis game efektif dalam menanamkan pola berpikir komputasional pada siswa SMA/SMK.

Kata kunci: *Computational Thinking*, Dasar Komputasi, Game Edukasi, SMA/SMK

Abstract

This community service activity aims to improve the understanding of senior and vocational high school students in Kediri City and Regency regarding basic computational thinking as a foundation for programming and game development. Computational thinking includes decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithm design skills that are essential for structured problem solving. The program was conducted through interactive training sessions involving material delivery, game logic simulation using a Fruit Catcher mini-game case study, and learning evaluation through pre-tests and post-tests. The evaluation results show a significant increase in students' understanding across all learning categories, with an average improvement of 35%–40% in correct answers. These results indicate that game-based learning approaches are effective in fostering computational thinking skills among high school students.

Keywords: *Computational Thinking*, *Basic Computing*, *Game-Based Learning*, *High School Students*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat menuntut generasi muda untuk memiliki kemampuan berpikir logis, sistematis, dan terstruktur dalam menyelesaikan permasalahan. Tidak hanya kemampuan menggunakan perangkat teknologi, peserta didik juga dituntut untuk memahami cara kerja logika dan proses berpikir yang melandasi teknologi tersebut. Salah satu keterampilan fundamental yang menjadi pondasi dalam bidang teknologi informasi adalah *computational thinking*. *Computational thinking* merupakan proses berpikir untuk memformulasikan masalah dan solusi sehingga solusi tersebut dapat direpresentasikan dalam bentuk langkah-langkah logis yang dapat dijalankan oleh manusia maupun komputer [1].

Dalam dunia pendidikan, *computational thinking* telah diakui sebagai kompetensi penting abad ke-21 yang perlu diperkenalkan sejak jenjang pendidikan dasar hingga menengah. Penerapan *computational thinking* dalam pembelajaran terbukti mampu melatih kemampuan pemecahan masalah, berpikir algoritmik, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik [2], [3]. Oleh karena itu, penguatan *computational thinking* pada siswa SMA/SMK menjadi langkah strategis dalam mempersiapkan mereka menghadapi perkembangan teknologi dan kebutuhan kompetensi di masa depan.

Pembelajaran pemrograman dan pengembangan game merupakan salah satu konteks yang efektif untuk mananamkan *computational thinking*. Game pada dasarnya merupakan sistem yang tersusun dari berbagai aturan dan logika, di mana setiap aksi akan menghasilkan reaksi tertentu. Proses seperti pergerakan pemain, kemunculan objek secara acak, perhitungan skor, serta kondisi kemenangan dan kekalahan membutuhkan pemahaman yang baik terhadap dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma [4]. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis game dan pemrograman visual mampu meningkatkan pemahaman logika pemrograman sekaligus motivasi belajar siswa [5], [6].

Selain pendekatan pembelajaran, pemilihan lingkungan pengembangan yang tepat juga berperan penting dalam mananamkan *computational thinking* pada siswa. Salah satu educational programming environment yang banyak digunakan untuk pembelajaran pemrograman pemula adalah Greenfoot. Greenfoot merupakan lingkungan pemrograman berbasis bahasa Java yang dirancang untuk memudahkan siswa memahami konsep pemrograman berorientasi objek melalui pembuatan game dan simulasi interaktif. Konsep dasar seperti *world*, *actor*, dan *method* divisualisasikan secara langsung sehingga membantu siswa mengaitkan konsep abstrak pemrograman dengan representasi konkret di layar [7].

Penggunaan Greenfoot dalam pembelajaran pemrograman terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman logika, algoritma, serta konsep pemrograman berorientasi objek pada siswa tingkat menengah. Pendekatan visual dan interaktif yang ditawarkan Greenfoot memungkinkan siswa untuk lebih fokus pada alur logika dan perilaku objek tanpa terbebani oleh kompleksitas sintaks bahasa pemrograman secara penuh [8]. Dengan demikian, Greenfoot berperan sebagai media transisi yang menjembatani pemahaman *computational thinking* menuju implementasi pemrograman [9]. Berbagai studi juga menunjukkan bahwa siswa yang diperkenalkan pada *computational thinking* melalui pendekatan kontekstual dan praktik langsung cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya berfokus pada penulisan kode secara tekstual [10]. Pendekatan ini membantu siswa memahami bahwa pemrograman bukan sekadar menulis sintaks, melainkan proses berpikir untuk menyelesaikan masalah secara terstruktur.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan sekolah mitra SMA/SMK di Kota dan Kabupaten Kediri, diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap game dan teknologi digital. Namun demikian, pemahaman mereka terhadap konsep dasar komputasi dan logika pemrograman masih relatif rendah. Proses pembelajaran sering kali langsung diarahkan pada penggunaan bahasa pemrograman tanpa didahului penguatan cara berpikir komputasional, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami alur program dan mengembangkan solusi yang sistematis. Temuan ini sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian dan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa lemahnya pemahaman logika dasar menjadi salah satu hambatan utama dalam pembelajaran pemrograman [11], [12].

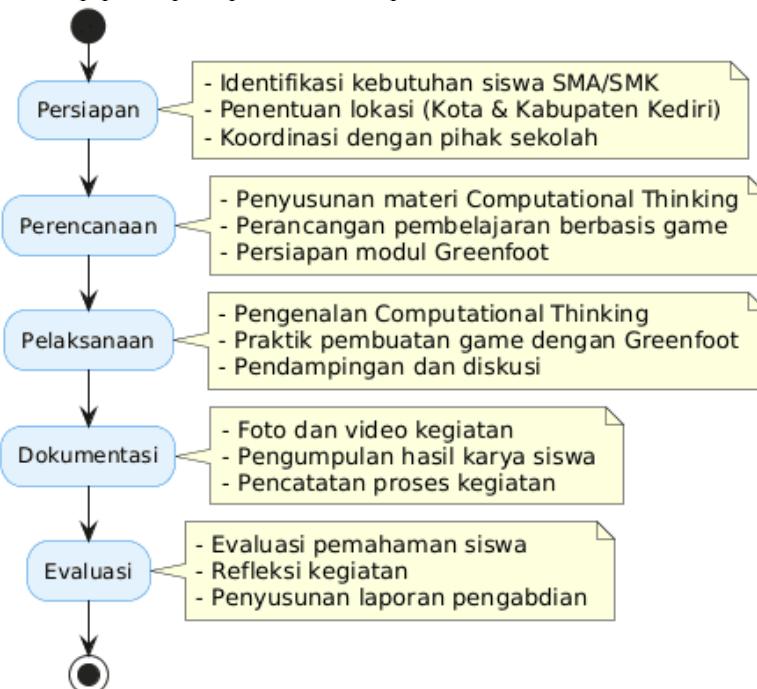
Dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat di bidang pendidikan teknologi informasi menunjukkan bahwa pelatihan *computational thinking* yang dirancang secara sistematis dan interaktif mampu meningkatkan pemahaman serta minat belajar siswa secara signifikan [13].

Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang dekat dengan kehidupan siswa, seperti game, terbukti efektif dalam menjembatani konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami [14].

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk Pelatihan Dasar Komputasi (*Computational Thinking*) untuk Pembuatan Game bagi siswa SMA/SMK di Kota dan Kabupaten Kediri dengan memanfaatkan Greenfoot sebagai media implementasi. Pendekatan pembelajaran berbasis pembuatan game dipilih untuk mengaitkan konsep computational thinking dengan konteks yang relevan bagi siswa. Melalui pelatihan ini, siswa diharapkan tidak hanya memahami computational thinking secara konseptual, tetapi juga mampu menerapkannya dalam menyusun logika dan algoritma sederhana pada pembuatan game. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam menumbuhkan minat serta kemampuan siswa di bidang pemrograman dan teknologi informasi secara berkelanjutan.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA/SMK di Kota dan Kabupaten Kediri terhadap konsep Dasar Komputasi (*Computational Thinking*) melalui pendekatan pembelajaran berbasis pembuatan game menggunakan Greenfoot. Metode pengabdian dilaksanakan secara bertahap dan sistematis agar tujuan kegiatan dapat tercapai secara optimal. Secara umum, tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi tahap persiapan, perencanaan, pelaksanaan, dokumentasi, dan evaluasi



Gambar 1. Tahapan Metode Pelaksanaan

2.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian. Pada tahap ini dilakukan pembentukan tim pelaksana pengabdian, penentuan sekolah mitra SMA/SMK di Kota dan Kabupaten Kediri, serta identifikasi kebutuhan mitra terkait pembelajaran dasar komputasi dan pemrograman. Selain itu, tim menyusun materi pelatihan yang mencakup konsep dasar computational thinking (dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma), pengenalan logika game, serta pengenalan lingkungan pengembangan Greenfoot sebagai media implementasi. Pada tahap ini juga disusun instrumen evaluasi berupa soal pre-test dan post-test

yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Instrumen evaluasi dirancang mencakup aspek konseptual dan praktis, sehingga mampu menggambarkan peningkatan pemahaman peserta secara komprehensif.

2.2 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan melalui koordinasi dan diskusi dengan pihak sekolah mitra terkait jadwal, lokasi, jumlah peserta, serta teknis pelaksanaan kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan penyesuaian materi pelatihan dengan karakteristik peserta didik SMA/SMK agar materi dapat disampaikan secara kontekstual dan mudah dipahami. Selain itu, tim pengabdian menyiapkan perangkat pendukung kegiatan, seperti modul materi, media presentasi, perangkat lunak Greenfoot, serta sarana dan prasarana yang diperlukan selama kegiatan berlangsung. Perencanaan yang matang dilakukan untuk memastikan kegiatan pengabdian dapat berjalan secara efektif dan efisien.

2.3 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan pengabdian. Kegiatan diawali dengan pemberian pre-test kepada seluruh peserta untuk mengukur tingkat pemahaman awal mengenai konsep dasar komputasi dan logika pemrograman. Selanjutnya, dilakukan penyampaian materi *computational thinking* yang meliputi konsep dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma, yang dikaitkan secara langsung dengan konteks pembuatan game. Setelah penyampaian materi konseptual, kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktik dan simulasi pembuatan mini game Fruit Catcher menggunakan Greenfoot. Pada sesi ini, peserta diajak untuk mengidentifikasi komponen game (world dan actor), memahami perilaku objek, serta menyusun algoritma sederhana melalui metode act(). Pendekatan pembelajaran dilakukan secara interaktif melalui diskusi, tanya jawab, dan pendampingan langsung agar peserta dapat memahami keterkaitan antara computational thinking dan implementasi logika game.

Pada akhir kegiatan pelatihan, peserta diberikan post-test dengan instrumen yang sama seperti pre-test. Hal ini dilakukan untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan.

2.4 Tahap Dokumentasi

Tahap dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan seluruh bukti pelaksanaan kegiatan pengabdian. Dokumentasi meliputi pengambilan foto kegiatan, daftar hadir peserta, materi pelatihan, serta hasil pre-test dan post-test. Seluruh dokumentasi ini digunakan sebagai bahan pelaporan kegiatan pengabdian dan penyusunan artikel ilmiah pada jurnal pengabdian masyarakat.

2.5 Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pelaksanaan kegiatan pengabdian. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test peserta untuk mengetahui peningkatan pemahaman terhadap konsep dasar komputasi dan computational thinking. Selain itu, evaluasi juga dilakukan secara kualitatif melalui pengamatan keterlibatan peserta selama kegiatan serta umpan balik dari peserta terkait materi, metode, dan media pembelajaran yang digunakan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk menilai keberhasilan kegiatan pengabdian serta sebagai bahan perbaikan dan pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang..

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Dasar Komputasi (*Computational Thinking*) untuk Pembuatan Game telah dilaksanakan dengan melibatkan siswa SMA/SMK di Kota dan Kabupaten Kediri meliputi SMKN 2 Kediri, SMKN 1 Ngasem, SMAN 1 Plosoklaten, SMAN 4 Kediri, SMAN 1 Kandat, MAN 1 Kediri, SMK Pawiyatan Daha, SMK PGRI, SMK Bhakti Mulia Pare, dan SMK TI Pelita Nusantara. Seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan yang dirancang secara sistematis, dimulai dari penyampaian materi konseptual hingga praktik implementatif. Materi konseptual yang diberikan mencakup pengenalan dasar komputasi dan computational thinking sebagai fondasi berpikir dalam pemrograman, yang meliputi empat pilar utama yaitu dekomposisi, pengenalan pola (*pattern recognition*), abstraksi,

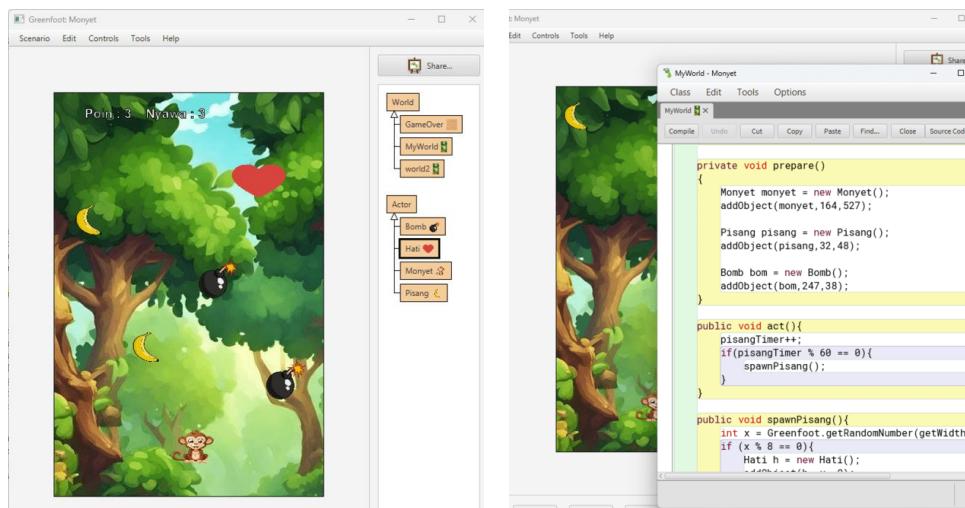
dan algoritma. Penyampaian materi dilakukan secara kontekstual dengan mengaitkan setiap konsep *computational thinking* pada studi kasus pembuatan mini game Fruit Catcher agar peserta dapat memahami keterkaitan antara teori dan praktik.



Gambar 2. Pelaksanaan Trial Class

Setelah pemahaman konseptual diberikan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan mini game menggunakan lingkungan pengembangan Greenfoot. Pada tahap ini, peserta diperkenalkan dengan konsep dasar Greenfoot seperti world sebagai ruang permainan dan aktor sebagai objek yang memiliki perilaku. Peserta mempraktikkan penerapan dekomposisi dengan memisahkan komponen game ke dalam beberapa actor seperti pemain, objek jatuh, dan sistem skor. Konsep pengenalan pola diterapkan melalui identifikasi pola pergerakan objek dalam game, sedangkan abstraksi diterapkan dengan menyederhanakan perilaku objek tanpa memperhatikan detail teknis yang kompleks. Selanjutnya, peserta menyusun algoritma sederhana yang diimplementasikan melalui metode act() untuk mengatur alur permainan, termasuk pergerakan pemain, deteksi tabrakan, penambahan skor, serta pengurangan nyawa.

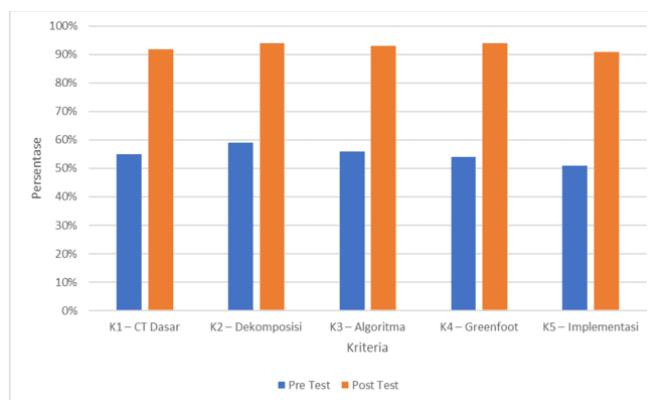
Sebagai bagian dari evaluasi pembelajaran, kegiatan pelatihan dilengkapi dengan pemberian pre-test dan post-test menggunakan instrumen yang sama. Pre-test diberikan sebelum penyampaian materi untuk mengukur tingkat pemahaman awal peserta terhadap konsep dasar komputasi, computational thinking, dan logika game. Post-test diberikan setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah memperoleh materi dan pengalaman praktik. Evaluasi ini digunakan sebagai dasar analisis efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan.



Gambar 3. Greenfoot dan Contoh Implementasi

3.1 Hasil Pre-test dan Post-test

Instrumen evaluasi yang digunakan terdiri dari lima kategori materi yang mencakup Computational Thinking Dasar (K1), Dekomposisi dan Abstraksi (K2), Pola dan Algoritma (K3), Konsep Greenfoot (K4), dan Implementasi Logika Game (K5). Hasil pre-test menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal peserta masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Persentase jawaban benar pada pre-test berada pada rentang 51%–59% di seluruh kategori. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memiliki pemahaman yang kuat mengenai konsep computational thinking serta penerapannya dalam pembuatan game dan pemrograman.



Gambar 4. Grafik Hasil Pre test dan Post test

Setelah seluruh rangkaian pelatihan dilaksanakan, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan pada seluruh kategori materi. Persentase jawaban benar pada post-test meningkat menjadi 91%–94%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah memahami konsep dasar komputasi, logika algoritma, serta implementasi logika game menggunakan Greenfoot.

3.2 Analisis Peningkatan Pemahaman Berdasarkan Kategori

a. Computational Thinking Dasar (K1)

Pada kategori Computational Thinking Dasar yang mencakup pemahaman tujuan, manfaat, dan peran computational thinking dalam pemecahan masalah, persentase jawaban benar meningkat dari 55% pada pre-test menjadi 92% pada post-test, dengan peningkatan sebesar 37%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa peserta mulai memahami pentingnya berpikir terstruktur

dan sistematis sebelum melakukan proses pemrograman.

Tabel 1. Peningkatan Computational Thinking Dasar (K1)

Tes	Benar	Total	Persentase
Pretest	37	68	55%
Posttest	63	68	92%
Peningkatan			37%

b. Dekomposisi dan Abstraksi (K2)

Kategori Dekomposisi dan Abstraksi mengalami peningkatan dari 59% menjadi 94%, atau meningkat sebesar 35%. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan studi kasus mini game Fruit Catcher efektif dalam membantu peserta memahami cara memecah masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana serta menyederhanakan konsep tanpa menghilangkan inti permasalahan.

Tabel 2. Peningkatan Dekomposisi dan Abstraksi (K2)

Tes	Benar	Total	Persentase
Pretest	40	68	59%
Posttest	64	68	94%
Peningkatan			35%

c. Pola dan Algoritma (K3)

Pada kategori Pola dan Algoritma, persentase jawaban benar meningkat dari 56% menjadi 93%, dengan peningkatan sebesar 37%. Peserta mampu mengenali pola pergerakan objek dalam game serta memahami algoritma sebagai urutan langkah logis yang mengatur jalannya permainan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta mulai mampu berpikir algoritmik dalam menyusun alur logika game.

Tabel 3. Peningkatan Pola dan Algoritma (K3)

Tes	Benar	Total	Persentase
Pretest	38	68	56%
Posttest	63	68	93%
Peningkatan			37%

d. Konsep Greenfoot (K4)

Kategori Konsep Greenfoot menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi, yaitu dari 54% pada pre-test menjadi 94% pada post-test, dengan peningkatan sebesar 40%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa peserta mampu memahami konsep dasar Greenfoot, seperti world, actor, dan metode act() sebagai komponen utama dalam pembuatan game berbasis objek.

Tabel 4. Peningkatan Konsep Greenfoot (K4)

Tes	Benar	Total	Persentase
Pretest	38	68	54%
Posttest	63	68	94%
Peningkatan			40%

e. Implementasi Logika Game (K5)

Pada kategori Implementasi Logika Game, persentase jawaban benar meningkat dari 51%

menjadi 91%, atau meningkat sebesar 40%. Peserta mampu memahami logika pergerakan objek, deteksi tabrakan, serta mekanisme penambahan skor dan pengurangan nyawa dalam game. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan implementasi praktis.

Tabel 5. Peningkatan Implementasi Logika Game (K5)

Tes	Benar	Total	Persentase
Pretest	35	68	51%
Posttest	62	68	91%
Peningkatan			40%

3.3 Pembahasan

Hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan bahwa pelatihan dasar komputasi berbasis pembuatan game menggunakan Greenfoot memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman siswa SMA/SMK. Peningkatan yang terjadi pada seluruh kategori materi menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dan berbasis praktik mampu menjembatani konsep computational thinking yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Pendekatan pembelajaran melalui pembuatan game memungkinkan peserta untuk melihat langsung keterkaitan antara computational thinking dan implementasi pemrograman. Greenfoot berperan sebagai media yang efektif dalam memvisualisasikan konsep pemrograman berorientasi objek, sehingga peserta dapat fokus pada logika dan alur algoritma tanpa terbebani oleh kompleksitas sintaks bahasa pemrograman.

Selain peningkatan pemahaman kognitif, selama pelaksanaan kegiatan juga terlihat peningkatan keterlibatan dan antusiasme peserta. Siswa aktif bertanya, berdiskusi, serta mencoba memodifikasi logika game yang dibuat. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mampu menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa terhadap bidang pemrograman dan teknologi informasi. Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan computational thinking berbasis game dengan memanfaatkan Greenfoot merupakan metode pengabdian yang efektif dan relevan untuk diterapkan pada siswa SMA/SMK, khususnya dalam membangun fondasi berpikir komputasional sebagai dasar pembelajaran pemrograman lanjutan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Dasar Komputasi (*Computational Thinking*) untuk Pembuatan Game yang dilaksanakan pada siswa dari sekolah negeri dan swasta, baik jenjang SMA, SMK, maupun MAN di Kota dan Kabupaten Kediri telah berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi melalui pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan pada seluruh kategori materi, meliputi pemahaman computational thinking dasar, dekomposisi dan abstraksi, pola dan algoritma, konsep Greenfoot, serta implementasi logika game. Peningkatan persentase jawaban benar yang berada pada rentang 35%–40% menunjukkan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasional peserta.

Pendekatan pembelajaran berbasis pembuatan game terbukti mampu membantu peserta memahami konsep computational thinking secara lebih konkret dan aplikatif. Penggunaan Greenfoot sebagai media pembelajaran mempermudah peserta dalam mengaitkan konsep berpikir komputasional dengan implementasi pemrograman berorientasi objek, tanpa terbebani oleh kompleksitas sintaks bahasa pemrograman. Selain peningkatan pemahaman kognitif, kegiatan ini juga mampu meningkatkan keterlibatan dan antusiasme peserta selama proses pembelajaran, yang tercermin dari keaktifan peserta dalam diskusi dan praktik pembuatan game.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pelatihan dasar

komputasi berbasis game dengan memanfaatkan Greenfoot merupakan metode yang efektif dan relevan untuk diterapkan pada siswa SMA/SMK sebagai fondasi awal pembelajaran pemrograman dan pengembangan keterampilan teknologi informasi. Kegiatan pelatihan dasar komputasi berbasis pembuatan game ini disarankan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan dengan penambahan materi lanjut agar pemahaman peserta dapat terus dikembangkan. Selain itu, perluasan jumlah sekolah mitra serta optimalisasi waktu praktik diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan jangkauan manfaat kegiatan pengabdian di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh sekolah peserta dari SMA dan SMK Kota dan Kabupaten Kediri atas partisipasi dan kerja sama yang sangat baik dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Teknik Informatika PSDKU Kediri serta Universitas Dian Nuswantoro atas dukungan, fasilitasi, dan kontribusi yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. J. Denning, “Computational Thinking in Science,” *American Scientist*, vol. 105, no. 1, pp. 13–17, 2017.
- [2] ISTE and CSTA, Computational Thinking Leadership Toolkit, International Society for Technology in Education, 2015.
- [3] T. P. Materi, Pembelajaran Computational Thinking pada Pendidikan Dasar dan Menengah, Bandung: Pusat Artificial Intelligence ITB, 2020.
- [4] A. Muklason, E. Riksakomara, F. Mahananto, A. Djunaidy, R. Vinarti, W. Anggraeni, R. Nurita, A. Utamima, R. Fauzia, L. Theresia, M. Fikri, H. Propitadewa, J. Habibah, J. Prasetyo, S. Permatasari, N. Risnina, N. Tsaniyah, and M. Maulana, “Coding for Kids: Pengenalan Pemrograman untuk Anak Sekolah Dasar sebagai Literasi Digital Baru di Industri 4.0,” SEWAGATI, vol. 7, no. 3, pp. 304–404, 2023.
- [5] C. R. Jaimez-González, J. Erazo-Palacios, and B. García-Mendoza, “BlockCode: A Web Application to Create Games that Support the Learning of Computer Programming Logic,” *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, vol. 18, no. 15, pp. 240–257, 2023.
- [6] E. Lutfina and A. K. Wardhani, “Pengenalan dan Pelatihan Pemrograman Berbasis Blok bagi Anak,” *Magistrorum et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 107–111, 2020.
- [7] S. Xinogalos and M. M. Tryfou, “Using Greenfoot as a Tool for Serious Games Programming Education and Development,” *International Journal of Serious Games*, vol. 8, no. 2, pp. 67–86, 2021.
- [8] R. B. Widodo, W. Swastika, and Y. Yuswanto, “Pembelajaran Game Edukasi dengan Object-Oriented Programming pada Jenjang SMP YPK Malang,” *Jurnal Difusi Ipteks Legowo*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [9] D. J. Barnes and M. Kölking, *Objects First with Java: A Practical Introduction Using BlueJ*, 6th ed., Pearson Education, 2016.
- [10] C.-Y. Tsai and Y.-C. Lai, “Design and Validation of an Augmented Reality Teaching System for Primary Logic Programming Education,” *Sensors*, vol. 22, no. 1, 2022.
- [11] N. A. S. Winarsih, M. S. Rohman, G. W. Saraswati, and E. Mulyanto, “Penalaran Logika Menggunakan Scratch pada SD Negeri Pendrikan Lor 03,” *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 7, no. 2, pp. 684–689, 2024.
- [12] R. Safitri, A. Jamal, E. Ripmiatin, D. Hermawan, and A. Supriyanto, “Pengenalan dan Pelatihan Pemrograman Dasar Blockly kepada Siswa SMA,” *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2019.

- [13] S. Novianto, A. Kardianawati, U. Rosyidah, and H. Haryanto, “Pelatihan Berpikir Kritis melalui Permainan Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar,” *Abdimasku*, vol. 3, no. 2, pp. 1–10, 2020.
- [14] D. Jayanti, J. I. Septiani, I. C. Sayekti, I. Prasojo, and I. Yuliana, “Pengenalan Game Edukasi sebagai Digital Learning Culture pada Pembelajaran Sekolah Dasar,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 184–193, 2021.