

Penalaran Logika menggunakan Scratch pada SD Negeri Pendrikan Lor 03

Nurul Anisa Sri Winarsih*¹, Muhammad Syaifur Rohman², Galuh Wilujeng Saraswati³, Edy Mulyanto⁴, Naya Alifiah az Azar Putri Mardiantara⁵
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
E-mail: ¹nurulanisasw@dsn.dinus.ac.id, ²syaifur@dsn.dinus.ac.id,
³galuhwilujeng@dsn.dinus.ac.id, ⁴edymulyanto@dsn.dinus.ac.id,
⁵111202315357@mhs.dinus.ac.id

*Penulis Korespondensi

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis dan logis sangat penting untuk perkembangan kognitif siswa di era perubahan zaman yang cepat. Meskipun hasil Program for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah, namun potensi peningkatan dapat terlihat. Indonesia memiliki high equity meskipun berada pada kuadran low performance, menunjukkan kesempatan untuk pengembangan lebih lanjut. Kemampuan berpikir logis melibatkan analisis masalah secara sistematis, yang dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran yang tepat. Dalam konteks ini, Scratch, sebuah platform pemrograman visual, ditunjukkan sebagai solusi yang menarik karena memadukan pengalaman belajar dengan aktivitas yang menyenangkan bagi anak-anak. Dalam penelitian ini, Scratch digunakan untuk melatih penalaran logika pada siswa sekolah dasar. Hasilnya para siswa dapat lebih baik mengaplikasikan konsep logika dalam menyelesaikan masalah melalui pembuatan game di Scratch. Oleh karena itu, pengenalan pemrograman komputer sejak dini melalui platform seperti Scratch sangat direkomendasikan sebagai upaya untuk mempersiapkan generasi mendatang dalam menghadapi perkembangan teknologi yang pesat.

Kata kunci: scratch, berfikir kritis, pendidikan

Abstract

The ability to think critically and logically is crucial for students' cognitive development in this era of rapid change. Although the results of the Program for International Student Assessment (PISA) show that critical thinking skills among students in Indonesia are still low, the potential for improvement is evident. Despite being in the low-performance quadrant, Indonesia has high equity, indicating opportunities for further development. Logical thinking involves systematically analyzing problems, which can be enhanced through appropriate learning models. In this context, Scratch, a visual programming platform, is an intriguing solution as it combines learning experiences with fun activities for children. This study used Scratch to train logical reasoning skills among elementary school students. As a result, students could better apply logical concepts in problem-solving through game development in Scratch. Therefore, introducing computer programming at an early age through platforms like Scratch is highly recommended to prepare the future generation to face rapid technological advancements.

Keywords: scratch, critical thinking, education

1. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis dianggap krusial untuk perkembangan kognitif siswa dalam menghadapi perubahan zaman yang cepat. Data dari Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2012 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah, tetapi hasil PISA menunjukkan adanya potensi peningkatan. Meskipun berada pada kuadran *low performance*, Indonesia memiliki high equity, menunjukkan kesempatan untuk pengembangan lebih lanjut [1].

Kemampuan berpikir logis melibatkan analisis masalah secara sistematis dan spesifik, serta identifikasi dan evaluasi informasi untuk memecahkan masalah [2]. Indikator kemampuan berpikir logis meliputi kemampuan merumuskan pokok permasalahan, mengelola fakta, membuat argumen logis, merancang strategi penyelesaian masalah, dan mempertimbangkan risiko keputusan [3].

Model pembelajaran memiliki dampak besar pada kemampuan berpikir logis siswa. Model pembelajaran yang tidak menyenangkan dapat menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir logis siswa. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan model pembelajaran yang guna meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa. Dengan model pembelajaran yang tepat, diharapkan siswa dapat lebih menyukai pembelajaran, mendorong mereka untuk berpikir logis, dan mencapai hasil belajar yang optimal. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh platform pemasaran dan media terkenal di Asia Pasifik yang bernama TotallyAwesome menemukan bahwa anak-anak muda cenderung cepat menyesuaikan diri dengan teknologi. Ini ditunjukkan oleh jumlah waktu rata-rata yang mereka habiskan untuk menggunakan perangkat mobile, yaitu sekitar 3 jam 34 menit setiap hari. Selain itu, sebanyak 83% dari anak muda mengakses perangkat mobile mereka setiap hari, di mana *smartphone* telah menjadi pintu gerbang utama bagi mereka dalam menjalani berbagai aktivitas [4].

Dari latar belakang di atas, peneliti berpikir bagaimana cara memanfaatkan ketertarikan terhadap teknologi untuk menyelesaikan persoalan berpikir logis di Indonesia. Peneliti memilih platform "Scratch" yang dapat menjadi solusi karena platform ini dirancang untuk mengemas pengalaman berpikir secara logis dalam bentuk aktivitas yang menyenangkan bagi anak muda. Platform Scratch merupakan pemrograman visual yang dapat digunakan untuk membuat presentasi, animasi, bahkan permainan [5], [6].

2. METODE

Di era digital saat ini, kemampuan berpikir logis dan memahami teknologi komputer menjadi semakin penting bagi siswa di semua tingkatan. Cara efektif untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah dengan mempelajari pemrograman komputer sejak dini pada anak. Sekolah dasar merupakan lingkungan yang ideal untuk memulai proses ini, karena sejak usia dini anak sudah mempunyai kemampuan belajar yang cepat dan fleksibel. Pendidikan saat ini sudah memiliki kurikulum baru yaitu pengenalan materi pemrograman bagi sekolah dasar dan menengah [7].

Banyak platform yang dapat digunakan untuk mengenal Pemrograman komputer untuk anak-anak, salah satunya yaitu Scratch. Scratch dapat dengan mudah diakses pada laman <https://scratch.mit.edu/>. Scratch memungkinkan siswa untuk belajar pemrograman sambil mengasah kemampuan penalaran logis dan kreativitas mereka [8], [9], [10]. Pelatihan dengan Scratch di sekolah dasar akan memberikan landasan yang kuat dalam berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah yang akan bermanfaat bagi anak-anak sepanjang hidupnya. Pengabdian ini berfokus pada "Penalaran Logika menggunakan Scratch pada SD Negeri Pendrikan Lor 03". Proses persiapan, pelaksanaan, dan dokumentasi akan diperlukan untuk melaksanakan pengabdian, tahapan terdapat pada Gambar 1 [11].



Gambar 1. Metode Pelaksanaan

2.1 Perancangan

Kegiatan pertama meliputi perancangan dengan berdiskusi bersama tim untuk menentukan topik yang akan dibahas yaitu Scratch. Kemudian mengumpulkan informasi

mengenai Scratch dan juga mengumpulkan materi mengenai Scratch. Memilih mitra yang nantinya akan terlibat, peneliti memilih Sekolah Dasar Negeri Pendrikan Lor 03.

Kegiatan kedua yaitu persiapan yang diawali dengan survei dan koordinasi dengan mitra berkaitan pengabdian yang akan dilakukan. Menjelaskan maksud dari program pelatihan penalaran logika dengan Scratch agar mitra bersedia menjalin kerjasama. Menentukan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan. Persiapan kedua adalah pembuatan materi yang bertujuan untuk memberikan arahan atau pengenalan tentang Scratch dan teknologi.

2.2 Pelaksanaan Kegiatan

Melaksanakan kegiatan pelatihan penalaran logika menggunakan Scratch. Kegiatan diawali dengan mengerjakan *pre-test*. Selanjutnya melakukan edukasi, mengajarkan untuk membuat *game* menggunakan Scratch, dan bermain *game* yang telah dibuat masing-masing peserta. Terakhir peserta kegiatan mengerjakan *post-test*, test yang sama dengan *pre-test*. Test ini digunakan untuk mengetahui seberapa faham peserta tentang materi yang telah diajarkan.

2.3 Dokumentasi

Menggumpulkan foto dan video sebagai dokumentasi. Membaca hasil *pre* dan *post-test*. Melakukan evaluasi dengan menganalisis hasil dari pelaksanaan kegiatan pelatihan penalaran logika menggunakan Scratch. Menyusun jurnal abdimasku yang mencakup analisis hasil dari seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan pelatihan penalaran logika dengan Scratch.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

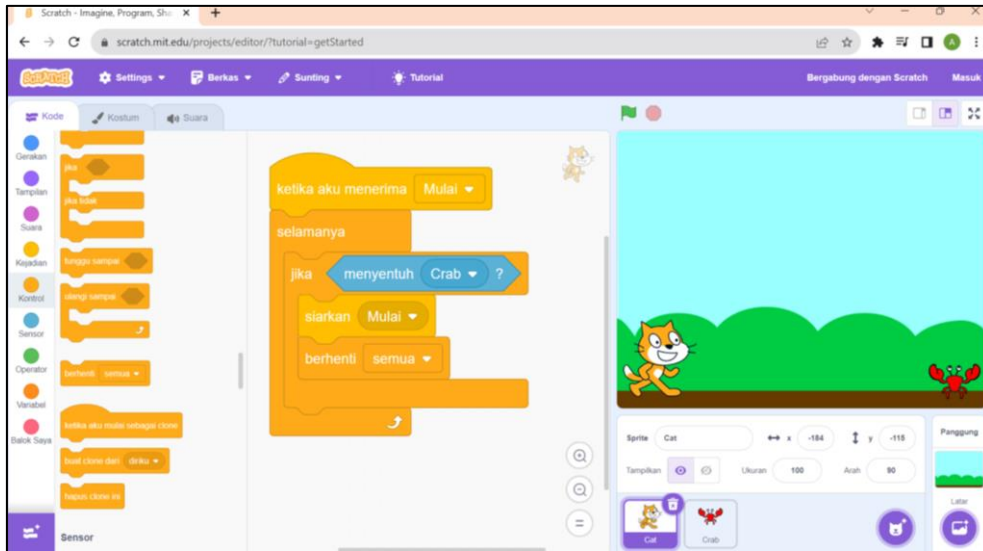
Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 23 November 2023 di pagi hari jam 8 dan 10 pagi. Kegiatan ini dilaksanakan di SD Negeri Pendrikan Lor 03, Jl. Indraprasta No.5, Pendrikan Lor, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah. Peserta kegiatan diikuti oleh 49 siswa kelas 5 dari kelas 5A dan 5B.

Tahap pertama dari kegiatan ini adalah berdiskusi dalam menentukan lokasi mitra. Dari diskusi tersebut ditentukan lokasi mitra yaitu SD Negeri Pendrikan Lor 03. Pada tanggal 24 Oktober 2023 kami berkunjung ke SD Negeri Pendrikan Lor 03 untuk berdiskusi tentang survei dan rapat koordinasi. Selanjutnya pada 20 November 2023 memproses Surat Ketersediaan Mitra dan koordinasi waktu, tempat, serta peserta kegiatan.

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 23 November 2023 yang diikuti oleh 49 siswa kelas 5 dari kelas 5A pukul 08.00 dan kelas 5B pukul 10.00 WIB. Pelatihan berdurasi 2 jam dan kegiatan berakhir pada pukul 12.00 WIB. Acara pertama diawali dengan persiapan, sambutan, *pre-test*, pelatihan, dan *post-test*. Pelatihan dilakukan dengan platform Scratch yang diakses dari website. Sehingga dari pelatihan tersebut, siswa dapat membuat *game* sederhana dari Scratch. Gambar 2 adalah dokumentasi saat kegiatan pelatihan berlangsung.



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan Scratch



Gambar 3. Tampilan Game Scratch

Gambar 3 menunjukkan tampilan *game* Scratch yang digunakan untuk kegiatan penalaran logika. Pertama peserta diminta untuk memilih background dan 2 karakter contohnya kucing dan kepiting. Karakter kucing dapat berjalan di tempat dan jika peserta menekan tombol spasi pada keyboard, maka kucing dapat melompat. Karakter kepiting berjalan ke arah kucing. Skor awal 0 dan akan bertambah setiap detik ketika kucing dapat melompati kepiting. Jika kucing menyentuh kepiting, maka permainan akan berhenti dan kembali ke posisi awal dengan skor 0.

Waktu	Nama Peserta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
11/23/2023 10:15:14	legga fani bakoro				sudah kaka	menonton youtube	Pernah			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:15:28	Munif Fajar Nugroho				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih	Belum pernah		Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:15:52	Alvaro Naufal Andan Ara SB				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:15:55	HAZAR SEPTA RICHYANDYAH				sudah kaka	menonton youtube	Belum nih	BELUM		Belum kakaa	BELUM	Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:01	Ferdinand yassar candra SB				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:18	SHAQIRA AZEZA SB				sudah kaka	bermain game, menggar	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:19	TASYA PUTRI NAFIARI SB				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:28	NAJIFA, ARIYA TRISTAN SB				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:35	MONIC PUTRI F SB				sudah kaka	bermain game	Belum nih			Belum kakaa		Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:37	VANIA GARISSA SALSABILA				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih	BELUM		Belum kakaa	BELUM	Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:39	nama arfa raldya				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:39	RESTU ABDI FIRMAN S SB				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih	ynotis		Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:42	Hagi Sofia Avenytta, Cr SB				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:44	valentino risky fridau				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:48	RAKUS RATANWIA KELAS 5 B				sudah kaka	bermain game	Belum nih	BELUM		Belum kakaa	BELUM	Pernah	Lari dari masalah adalah solusinya
11/23/2023 10:16:50	DASTIN XAVIERO PURAFRIGI				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa	BELUM	Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:16:51	ariya SB				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:17:03	azka dan fra SB				sudah kaka	menonton youtube	Belum nih			Belum kakaa		Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:03	Aniodya Azahra kelas 5b				sudah kaka	menonton youtube	Belum nih	Tidak tahu		Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:04	raessa azaria kelas 5b				sudah kaka	menonton youtube, men	Belum nih	Tidak Pernah		Pernah		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:04	Muhammad Syarif Rohman				belum kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:05	Nurul Anisa Sri Winanti				sudah kaka	menonton youtube, men	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:05	Tegri Fajar R				belum kaka	menonton youtube	Belum nih			Belum kakaa		Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:05	M. Azzam Aszaky S				sudah kaka	menonton youtube, men	Belum nih			Belum kakaa		Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:06	Rama ArfaRaditya				sudah kaka	menonton youtube, men	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:06	Muall Fajar Nugroho				sudah kaka	bermain game	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:06	Fira Ayondy R				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Belum kakaa		Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:06	Adka Larfa Putri				sudah kaka	bermain game, menonton	Belum nih			Pernah		membuat permainan	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:06	Aniodya Camella N				sudah kaka	menggambar	Belum nih			Belum kakaa		Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:07	Azzara Sela R				sudah kaka	menonton youtube	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:07	Raessa Azaria				sudah kaka	menonton youtube	Belum nih			Belum kakaa		Tidak Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:07	Hagi Sofia Avenytta				sudah kaka	bermain game	Pernah	program membuat game	Pernah			membuat game	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:08	Chaniska Afa K				sudah kaka	menonton youtube	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:08	Rana Ratania				sudah kaka	bermain game	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lagi
11/23/2023 10:18:08	Uzza Casasa Saputra				sudah kaka	menonton youtube	Belum nih			Belum kakaa		Pernah	Menocoba lai

Gambar 4. Hasil Pre-test

Gambar 4 memperlihatkan hasil *pre-test* dari kegiatan penalaran logika menggunakan Scratch. *Pre-test* berfungsi sebagai alat untuk mengukur pemahaman awal peserta terhadap konsep dan keterampilan yang akan diajarkan. Analisis *pre-test* sebelum melakukan kegiatan pelatihan, mayoritas peserta belum pernah mendengar kata Scratch dan belum mengetahui tentang Scratch.

- [3] B. Anisaul Khasanah and I. Dwi Ayu, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning,” *Eksponen*, vol. 7, no. 2, pp. 46–53, 2017.
- [4] TotallyAwesome, “Hacking Youth Culture & Commerce: TotallyAwesome’s Youth-first Digital Insights,” 2023. Accessed: Mar. 18, 2024. [Online]. Available: https://totallyawesome.tv/wp-content/themes/totallyawesome/assets/images/zoomer-digital-insights/GTM_APAC_Youth-first-Digital-Insights-2023-Infographic.pdf
- [5] D. Setiawan, “Pelatihan Pembuatan Game untuk Siswa SMA Santa Maria 1 Cirebon menggunakan Aplikasi Scratch,” *Aptekmas Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 129–135, 2022, doi: 10.36257/apts.vvix.
- [6] F. Libryanti and E. Sudihartinih, “Desain Game Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Penyajian Fungsi Memanfaatkan Software Scratch,” *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, vol. 4, no. 1, pp. 112–127, 2023, doi: 10.30587/postulat.v4i1.5696.
- [7] E. Lutfina and A. Khrisna Wardhani, “Pengenalan Dan Pelatihan Pemrograman Berbasis Blok Bagi Anak,” *Magistrorum Et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 107–111, 2020.
- [8] Y. Anis, A. B. Mukti, and S. Mulyani, “Pelatihan Pemrograman Scratch Bagi Guru-Guru SD Islam Al Madina Semarang,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, vol. 6, no. 2, pp. 198–205, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.umb.ac.id/index.php/>
- [9] Y. Anis, A. B. Mukti, and S. Mulyani, “Perancangan Game Sederhana Menggunakan Scratch Programming Sebagai Media Pembelajaran Visual Bagi Anak Usia Dini,” *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 4, no. 2, pp. 320–327, 2023, doi: 10.47065/bit.v3i1.
- [10] D. Annisa Nurbaety Elsola, A. Fitrotun Nisa, B. Henu Cahyani, and B. Havifah, “Penerapan Model Sole dan Pemanfaatan Scratch untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SD Negeri Selo,” *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 8, no. 2, pp. 2030–2045, 2023.
- [11] N. Anisa Sri Winarsih, M. Syaifur Rohman, G. Wilujeng Saraswati, and F. Ocky Saputra, “Pendampingan E-Rapot Tahfizta Versi 1 Tahun Ajaran 2021/2022,” *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 6, no. 1, pp. 116–121, 2023.