

Pelatihan Computational Thinking Bagi Guru Informatika Madrasah Tsanawiyah Kabupaten Batang Menggunakan Aplikasi Scratch

Muhammad Rizkam Kamal¹, Santika Lya Diah Pramesti², Heni Lilia Dewi³

¹Program Studi Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, UIN K.H. Abdurrahman Wahid, Pekalongan

^{2,3}Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN K.H. Abdurrahman Wahid, Pekalongan

Artikel Info

Kata kunci:

Computational thinking
Scratch
Guru informatika

ABSTRAK

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini berupa pelatihan yang bertemakan “computational thinking dan algoritma menggunakan scratch bagi guru informatika KKMTs kabupaten Batang” yang dilaksanakan di MTs Wahid Hasyim Warungasem. Di dalam pelatihan ini disampaikan 2 materi utama yaitu tentang pentingnya penggunaan computational thinking dalam pemecahan masalah dan algoritma pemrograman dengan menggunakan aplikasi scratch sebagai aplikasi untuk mengimplementasikan cara berpikir menggunakan metode computational thinking. Dari pelatihan ini peserta merasa sangat terbantu karena materi yang disampaikan bisa berguna sebagai metode dan modul ajar untuk siswa-siswanya di sekolah masing-masing agar siswa mereka juga bisa mulai berpikir menggunakan metode computational thinking.

Author Korespondensi :

Muhammad Rizkam Kamal,
Program Studi Informatika
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam
UIN K.H. Abdurrahman Wahid, Pekalongan
Email: rx@uingusdur.ac.id

1. PENDAHULUAN

Guru memainkan peran yang sangat penting dalam mengajar [1] sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk pendidikan era industri 4.0. Pesatnya perkembangan industri 4.0 menuntut penguasaan yang lebih besar lagi terhadap berbagai kompetensi dan keterampilan para pendidik, khususnya guru. Peran guru sebagai pelaku utama dan pelaksana teknis pembelajaran sangat menentukan baik buruknya mutu siswa dan sekolah.

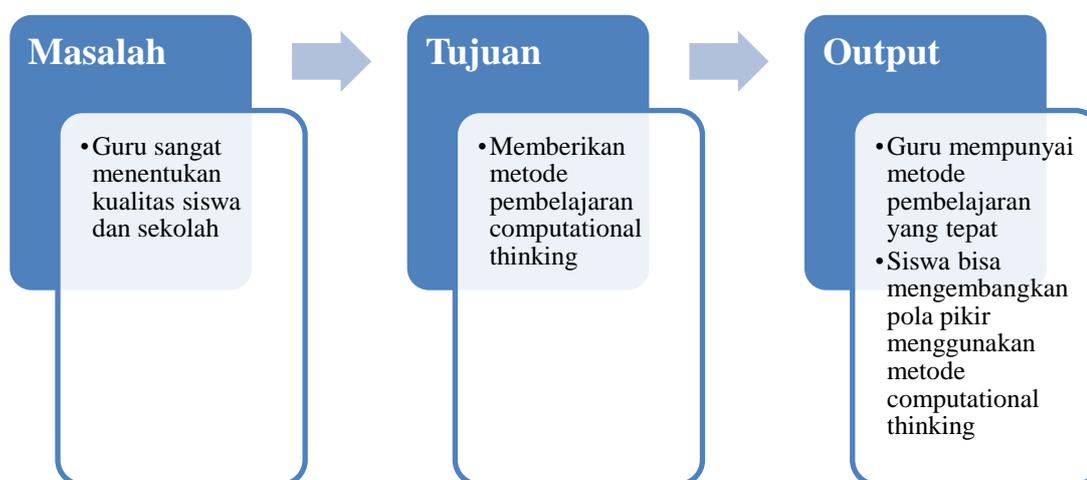
Persyaratan profesional pendidik tidak didasarkan pada pengetahuan guru, tetapi guru memiliki kompetensi untuk mencari tahu bersama siswanya untuk menjadi model kepercayaan, keterbukaan dan tekad bagi siswanya. untuk menghadapi realitas kehidupan digital [2]. Pada acara Grow with Google 2020, Awaluddin Tjalla, direktur pusat kurikulum dan pembelajaran kementerian pendidikan dan kebudayaan, menyatakan bahwa Computational Thinking (CT) merupakan salah satu keterampilan baru yang masuk dalam sistem pembelajaran anak-anak Indonesia [3]. CT merupakan logika yang mendasari ilmu komputer [4]. Dalam perkembangannya, Computational Thinking tidak hanya berkaitan dengan pengembangan aplikasi komputer, tetapi menjadi sebuah proses berpikir [5].

Strategi yang efektif untuk menerapkan CT di sekolah adalah dengan mendidik dan melatih para guru untuk menerapkan pemikiran komputasional pada mata pelajaran yang mereka ajarkan. Salah satu implementasi CT adalah menggunakan aplikasi scratch, yaitu sebuah aplikasi menggunakan bahasa pemrograman berbasis visual dalam bentuk puzzle yang interaktif dan menyenangkan.

Harapannya dengan menggunakan aplikasi scratch ini guru bisa menerapkan CT kepada para peserta didik sehingga bisa meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir secara komputasional.

2. METODE

Pada Gambar 1 dijelaskan permasalahan, tujuan, serta output yang diharapkan dari pelaksanaan pelatihan ini. Guru sebagai subjek dan pelaksana teknik pembelajaran sangat menentukan baik buruknya kualitas siswa dan sekolah, sehingga pelaksanaan pelatihan ini menjadi hal yang sangat penting agar guru bisa mempunyai modal dan model pembelajaran yang lebih interaktif dan tepat bagi para siswanya dalam mengembangkan pola berpikir menggunakan metode computational thinking. Pada Gambar 1 dijelaskan permasalahan, tujuan, serta output yang diharapkan dari pelaksanaan pelatihan ini. Guru sebagai subjek dan pelaksana teknik pembelajaran sangat menentukan baik buruknya kualitas siswa dan sekolah, sehingga pelaksanaan pelatihan ini menjadi hal yang sangat penting agar guru bisa mempunyai modal dan model pembelajaran yang lebih interaktif dan tepat bagi para siswanya dalam mengembangkan pola berpikir menggunakan metode computational thinking.



Gambar 1. Identifikasi, Masalah, dan Output

Dalam menciptakan proses belajar mengajar yang baik, guru atau penyaji harus mengetahui bagaimana memilih model pembelajaran yang tepat untuk menyampaikan isi pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan [6]. Maka dari itu metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode praktikum secara langsung dan juga ceramah. Kegiatan tersebut dilaksanakan pada rabu 8 Februari 2023 di ruang pertemuan MTs Wahid Hasyim Warungasem, acara ini terbagi menjadi dua sesi di mana sesi pertama, menyampaikan materi tentang computational thinking dan sesi kedua memaparkan materi algoritma pemrograman. Dua materi ini disampaikan sebagai dasar dalam menggunakan aplikasi game Scratch seperti pada Gambar 2.

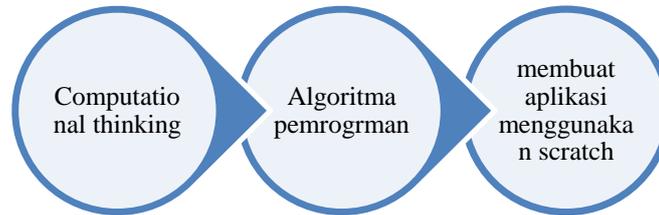
Pada pelatihan ini secara detail materi disampaikan dalam 2 (dua) sesi, yaitu:

a. Computational thinking

Pada materi ini, para peserta atau guru informatika diminta untuk ikut berperan aktif dalam berlatih menerapkan metode computational thinking (CT) pada setiap materi yang nantinya bisa digunakan di sekolah masing-masing untuk mengajarkan metode CT ke para siswa dengan bentuk permainan yang menarik, karena CT adalah metode atau cara menyelesaikan masalah secara efektif, efisien, optimum dan cepat.

b. Algoritma pemrograman

Setelah peserta belajar menerapkan CT dengan menggunakan materi yang menarik siswa, pada sesi kedua ini peserta diajak untuk belajar berpikir secara algoritma pemrograman dengan logika yang dibuat menggunakan flowchart, kemudian peserta diajak untuk menerapkannya menggunakan aplikasi scratch.



Gambar 2. Skema Materi Pelatihan

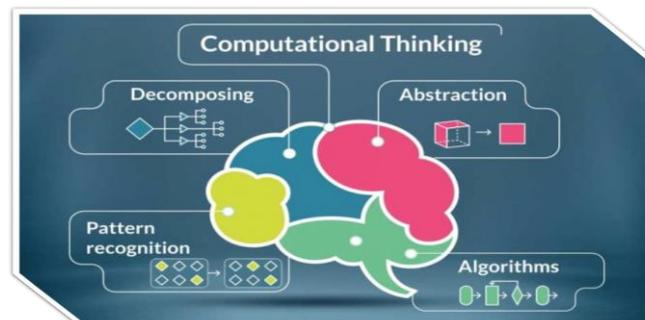
3. PEMBAHASAN HASIL

Kegiatan ini dilaksanakan pada Rabu 8 Februari 2023 bertempat di ruang pertemuan MTs Wahid Hasyim Warungasem dengan mengusung tema kegiatan “computational thinking dan algoritma menggunakan scratch bagi guru informatika KKMTs kabupaten Batang”. Pelatihan dimulai pukul 09.00-16.00 WIB dengan model workshop atau praktek secara langsung, dengan tujuan agar para peserta bisa mendapatkan pengalaman secara langsung dan lebih memahami tentang materi yang disampaikan.

Pelatihan ini dibagi menjadi 2 sesi yang membahas tentang 2 hal utama, yaitu:

a. Computational thinking (CT)

CT adalah proses berpikir untuk merumuskan masalah dan solusi, sehingga solusi tersebut benar-benar diimplementasikan oleh agen pengolah informasi yang dapat berupa "komputer", robot atau manusia [7]. Supaya bisa menerapkannya kepada siswa, maka peserta atau guru diberikan soal-soal CT yang mengajak peserta “berfikir” secara menyenangkan mencakup 4 kecakapan seperti pada Gambar 3, yaitu:



Gambar 3. Kecakapan Computational Thinking

1) Decomposition

Mengurai atau memecah masalah yang lebih besar atau kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil atau sederhana sehingga lebih mudah diselesaikan secara bertahap.

2) Abstraction

Fokus hanya pada informasi penting dan abaikan detail yang tidak ada hubungannya dengan pemecahan masalah.

3) Algorithm

Menentukan langkah demi langkah solusi untuk mengatasi masalah atau prosedur yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.

4) Pattern recognition

Mencari atau menemukan pola atau kesamaan antar masalah maupun dalam masalah tersebut dengan permasalahan lain dan solusi yang telah dimunculkan termasuk evaluasi hasil dari solusi yang pernah diterapkan.



Gambar 4. Kegiatan Pelatihan Computational Thinking

b. Algoritma pemrograman

Di sesi yang kedua yaitu tentang algoritma pemrograman, peserta belajar menggunakan aplikasi berbasis pemrograman visual yaitu scratch. Dimulai dari beberapa hal diantaranya:

1) Memahami dasar pemrograman

Kemampuan pemrograman adalah kemampuan individu untuk menguasai keahlian pemrograman termasuk bahasa pemrograman inti, subtopik pemrograman inti, dan logika pemrograman [8]. Pemrograman merupakan problem solving, logika, dan critical thinking. Peserta diberikan pembelajaran mengenai programming dikarenakan agar membiasakan berpikir secara algoritma, salah satunya diharapkan agar bisa untuk mengimplementasikan metode CT kepada siswa di sekolah masing-masing dengan bahasa pemrograman visual yang ada di aplikasi scratch yang sangat mudah dimengerti bagi orang yang belum pernah belajar bahasa pemrograman sebelumnya.

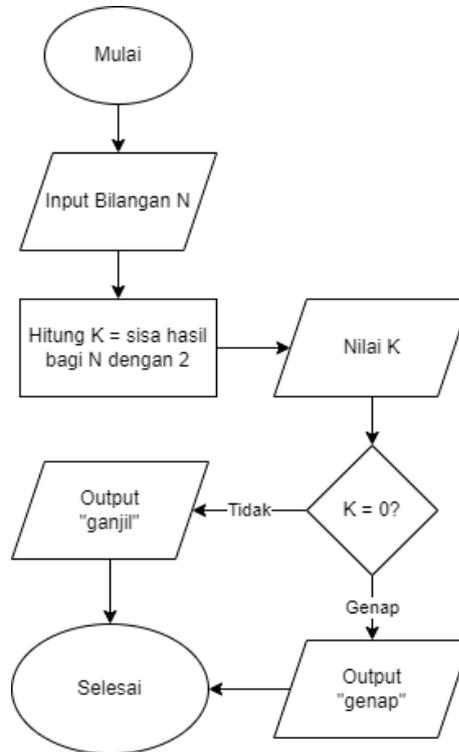
Beberapa hal yang didapatkan dari belajar pemrograman:

- a) Membentuk mindset sebagai “makers”, thinking, dan coding
- b) Pemrograman sebagai wahan melatih problem solving dan membangun engineering mindset

2) Memahami penggunaan aplikasi scratch

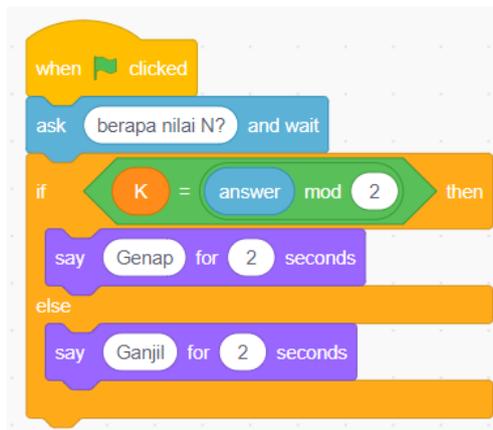
Scratch adalah bahasa pemrograman baru yang memudahkan siapa saja untuk membuat cerita interaktif, game dan animasi interaktif, serta berbagi karya mereka dengan orang lain melalui web [9]. Scratch adalah aplikasi yang memungkinkan Anda membuat program tanpa mengkhawatirkan bahasa pemrograman [10]. Meskipun Scratch ringan dan mudah dibuat, scratch dapat dan layak digunakan sebagai alat pembelajaran interaktif dan menarik bagi siswa. Keuntungan dari Scratch adalah gratis, sehingga pengguna atau pengembang tidak membayar untuk penggunaan [11]. Scratch juga memiliki keunggulan dalam hal animasi dan suara, selain mudah digunakan, dapat digunakan online atau offline, memiliki editor gambar dan suara sendiri, mudah dipelajari, mendidik dan menarik karena setiap alat memiliki warnanya sendiri. Tentunya dengan kemudahan yang ditawarkan program ini dapat memudahkan para guru dalam membuat game dengan Scratch.

- 3) Implementasi algoritma menggunakan scratch
Setelah peserta pelatihan memahami tentang pentingnya pemrograman dan aplikasi scratch, maka tahap selanjutnya mengimplementasikan logika di dalam algoritma pemrograman dalam bentuk flowchart seperti pada Gambar 5 ke dalam aplikasi scratch.



Gambar 5. Bahan Latihan Logika Algoritma di dalam Flowchart

Dari flowchart Gambar 5 ini peserta diminta memasukan ke dalam aplikasi scratch menjadi seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Implementasi di dalam Scratch

Dari hasil pelatihan ini para peserta yaitu para guru informatika madrasah tsanawiyah kabupaten Batang terlihat sangat antusias dalam mempraktekan logika pemrograman ke dalam aplikasi scratch, dikarenakan aplikasi scratch ini adalah platform pemrograman visual yang dirancang untuk membantu anak-anak dan pemula memahami konsep pemrograman melalui membuat game, animasi, dan proyek kreatif lainnya secara mudah dan menyenangkan seperti Nampak pada Gambar 7.



Gambar 7. Antusiasme Peserta Pelatihan

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan sosialisasi kepada para guru informatika di lingkungan madrasah tsanawiyah kabupaten Batang tentang metode atau cara menyelesaikan masalah secara efektif, efisien, optimum dan cepat yaitu menggunakan metode computational thinking. Selain itu juga diajarkan tentang implementasinya menggunakan aplikasi yang menarik yaitu scratch. Dari pelatihan yang sudah dilakukan bisa ditarik kesimpulan bahwa peserta merasa sangat terbantu dengan adanya pelatihan ini dikarenakan bisa digunakan sebagai salah satu solusi metode dan modul yang bisa diajarkan kepada siswa-siswanya di sekolah masing-masing yang harapannya siswa bisa mulai bisa berpikir secara computational thinking. Sehingga bisa menaikkan minat belajar siswa yang imbasnya adalah prestasi siswa dan sekolah pun bisa menjadi tambah lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada kepala sekolah MTs Wahid Hasyim Warungasem selaku tempat pelaksanaan pengabdian masyarakat bersama para guru informatika KKMTs kabupaten Batang dan ucapan terimakasih kepada tim biro BEBRAS UIN K.H. Abduraahaman Wahid Pekalongan yang sudah membantu dan mendukung pelaksanaan kegiatan..

REFERENCES

- [1] A. Buchari, "Peran Guru Dalam Pengelolaan Pembelajaran," *J. Ilm. Iqra'*, vol. 12, no. 2, p. 106, 2018, doi: 10.30984/jii.v12i2.897.
- [2] T. Blyznyuk, "Formation of Teachers' Digital Competence: Domestic Challenges and Foreign Experience," *J. Vasyi Stefanyk Precarpathian Natl. Univ.*, vol. 5, no. 1, pp. 40–46, 2019, doi: 10.15330/jpnu.5.1.40-46.
- [3] M. Z. Zahir, N. R. Dewi, T. S. N. Asih, E. R. Winarti, T. U. K. Putri, and B. E. Susilo, "Scratch Coding for Kids: upaya memperkenalkan mathematical thinking dan computational thinking pada siswa sekolah dasar," *Journal.Unnes.Ac.Id*, vol. 4, pp. 476–486, 2021, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/45086>.
- [4] A. Peel, T. D. Sadler, and P. Friedrichsen, "Using Unplugged Computational Thinking to Scaffold Natural Selection Learning," *Am. Biol. Teach.*, vol. 83, no. 2, pp. 112–117, Feb. 2021, doi: 10.1525/abt.2021.83.2.112.
- [5] M. E. Rosadi, W. Wagino, N. Alamsyah, M. Rasyidan, and M. Y. Kurniawan, "Sosialisasi Computational Thinking untuk Guru-Guru di SDN Teluk dalam 3 Banjarmasin," *J. SOLMA*, vol. 9, no. 1, pp. 45–54, 2020, doi: 10.29405/solma.v9i1.3352.
- [6] H. Hotimah, "Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Ber cerita Pada Siswa Sekolah Dasar," *J. Edukasi*, vol. 7, no. 3, p. 5, 2020, doi: 10.19184/jukasi.v7i3.21599.
- [7] Y. Yuntawati, S. Sanapiah, and L. A. Aziz, "Analisis Kemampuan Computational Thinking Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," *Media Pendidik. Mat.*, vol. 9, no. 1, p. 34, 2021, doi: 10.33394/mpm.v9i1.3898.
- [8] B. H. A. Pratama and B. Sujatmiko, "Analisis Pengaruh Nilai Tes Potensi Akademik Pada Evaluasi Pemrograman Dasar Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Pemrograman," *J. IT-EDU*, vol. 03, no. 01, pp. 218–226, 2018.
- [9] E. Nuraeni L, M. R. W. Muharram, and B. S. Fajrin, "Desain Game Edukasi Sifat-Sifat Bangun Datar Segiempat

- Menggunakan Aplikasi Scratch,” *Attadib J. Elem. Educ.*, vol. 5, no. 2, p. 140, 2021, doi: 10.32507/attadib.v5i2.962.
- [10] I. Akhlis, S. Susilo, and L. Putra Arfiansyah, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch pada Pokok Bahasan Alat Optik,” *UPEJ Unnes Phys. Educ. J.*, vol. 8, no. 1, pp. 66–74, 2019.
- [11] R. Abdilana and I. Gunawan, “Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Scratch,” *JIFKOM (Jurnal Ilm. Inform. Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 35–40, 2022.