

PELATIHAN COMPUTATIONAL THINKING BAGI GURU MI DAN MTs AD DAUD KOTA SAMARINDA

Siti Qomariah¹, Fathur Rahman², Arista Wibowo³
^{1,2,3}UIN Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda
Jl. H.A.M Rifaddin Loa Janan ilir Samarinda, Kalimantan Timur
e-mail:¹ sqomariah.iainsmd@gmail.com, ² faturdocument@gmail.com, ³
aristawibowo0@gmail.com

Abstrak

Computational Thinking (CT) adalah proses berfikir untuk memformulasikan persoalan dan solusinya. Metode pemecahan masalahnya menerapkan teknik dari ilmu komputer (informatika). Penerapan pendekatan computational thinking dalam proses pembelajaran akan memungkinkan siswa untuk membuat hubungan antara materi pelajaran dan kehidupan mereka di luar kelas. Kegiatan Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mensosialisasikan dan memberikan pelatihan dan pembinaan kepada sekolah terkait metode computational thinking. Hasil yang diharapkan adalah metode computational thinking (CT) ini dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran di sekolah, sehingga mendorong siswa untuk berpikir lebih komputasi. Selain itu, diharapkan para guru mampu mempersiapkan siswa untuk berkompetisi di Bebras Challenge Indonesia sebagai kompetisi Computational Thinking. Kegiatan ini terdiri dari pemaparan computational thinking, pembahasan soal menggunakan computational thinking, dan pengenalan Bebras Challenge. Pada kegiatan pengabdian ini peserta mengalami peningkatan pengetahuan mengenai Computational Thinking serta adanya feedback penilaian bagi fasilitator.

Kata kunci: *Computational thinking, informatika, bebras Challenge*

1. PENDAHULUAN

PISA (Programme for International Student Assessment) adalah program yang mengukur pencapaian anak usia 15 tahun di bidang matematika, sains, dan membaca. PISA mengevaluasi sistem pendidikan suatu negara setiap tiga tahun. Sejak didirikan pada tahun 2000, total 79 negara telah berpartisipasi dalam penilaian PISA yang dikelola oleh Organisasi untuk Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi. Jumlah ini meningkat dari 41 negara pada tahun 2000 menjadi 79 negara pada tahun 2018. (OECD, 2019) Penilaian PISA sekarang digunakan sebagai alat tolak ukur dan evaluasi untuk menentukan kualitas pendidikan di negara-negara yang berpartisipasi. Indonesia juga menjadi peserta dalam program penilaian PISA dalam upaya untuk menentukan sejauh mana program pendidikan dapat membantu anak-anak dalam memperoleh keterampilan matematika, sains, dan literasi membaca sesuai dengan standar komunitas internasional, serta untuk membandingkan program pendidikan Indonesia dengan program pendidikan negara peserta penilaian lainnya (Hewi and Shaleh 2020).

Era revolusi industri 4.0 dan juga society 5.0 dimana manusia masuk ke dalam era digital yang banyak memberikan kemudahan pada berbagai bidang kehidupan. kemajuan teknologi selain memberikan kemudahan untuk manusia juga merubah pola pikir (mindset) (Wibawa et al. 2020). Computational thinking (Computational Thinking) adalah skill yang dibutuhkan dalam hidup kita. Computational Thinking adalah proses berfikir untuk memformulasikan persoalan dan solusinya, sehingga solusi tersebut secara efektif dilaksanakan oleh sebuah agen pemroses informasi yaitu bisa berupa "komputer", robot, atau manusia. Berbagai profesi di masa mendatang seperti dokter, pengacara, petani, guru, dosen dan lain-lain akan sepenuhnya

diisi oleh orang yang ahli dibidangnya dan juga dalam hal berfikir komputasi (Hsu, Chang, and Hung 2018).

Berpikir komputasi adalah teknik dari pemecahan masalah yang sangat luas wilayah penerapannya. Sebenarnya, istilah *Computational Thinking* pertama kali diperkenalkan oleh seorang ilmuwan komputer bernama Jeannette Wing pada tahun 2006. Namun, konsep dasar dari Computational Thinking sendiri memang sudah ada sejak lama dan telah diperkenalkan oleh Seymour Papert pada tahun 1980 melalui bukunya yang berjudul "Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas". Dalam buku tersebut, Papert mengemukakan konsep "Logo programming language" yang dipakai untuk mengajarkan pemikiran komputasi pada anak-anak. Papert percaya bahwa pemikiran komputasi adalah keterampilan penting yang dapat membantu anak-anak untuk belajar memecahkan masalah dan berpikir kritis. Ide-ide Papert kemudian diadopsi dan dikembangkan oleh berbagai ahli komputer dan pendidik, termasuk Jeannette Wing, sehingga pada akhirnya konsep Computational Thinking menjadi semakin populer dan banyak digunakan dalam berbagai bidang (Wing 2006). konsep pemikiran komputasi atau computational thinking dalam pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah secara logis dan sistematis dengan menggunakan konsep-konsep komputasi seperti dekomposisi masalah, pola, abstraksi, dan algoritma. Dengan menggunakan pendekatan pemikiran komputasi, siswa dapat belajar untuk memecahkan masalah secara sistematis dan efektif. Selain itu, artikel ini juga membahas tentang beberapa teknik dan strategi untuk mengembangkan pemikiran komputasi, seperti menggunakan gamifikasi, membuat aktivitas pemecahan masalah, dan memanfaatkan media dan teknologi (Ansori 2020). pada artikel "Scratch Sebagai Problem Solving Computational Thinking dalam Kurikulum Prototipe" kurikulum prototipe yang dikembangkan menggunakan Scratch sebagai alat untuk mengembangkan keterampilan computational thinking. Kurikulum ini meliputi tiga aspek utama, yaitu (1) pemahaman dasar tentang Scratch, (2) pengembangan keterampilan problem solving, dan (3) pembuatan proyek menggunakan Scratch. Hasil dari penggunaan kurikulum ini menunjukkan peningkatan keterampilan computational thinking siswa. Selain itu, siswa juga menunjukkan kecenderungan yang lebih tinggi untuk belajar mandiri dan berkolaborasi dalam proses pembelajaran. hal ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan kurikulum dan pendidikan di Indonesia, terutama dalam upaya untuk mengembangkan keterampilan computational thinking pada siswa (Rozady and Koten 2022).

Pada artikel "How many abilities can we measure in computational thinking? A study on Bebras challenge" peneliti menguji berbagai kemampuan atau abilities dalam computational thinking menggunakan Bebras challenge, menunjukkan bahwa Bebras challenge dapat mengukur beberapa kemampuan computational thinking seperti pemecahan masalah, abstraksi, generalisasi, klasifikasi, dan prediksi. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa Bebras challenge dapat dijadikan alat yang efektif untuk mengukur kemampuan computational thinking pada siswa, yang dapat membantu guru dan lembaga pendidikan dalam mengembangkan dan mengevaluasi kurikulum yang terkait dengan computational thinking. (Araujo et al. 2019)

Salah satu upaya untuk menyebarluaskan mengenai *Coputational tingking* adalah dengan mengadakan pelatihan dan workshop tentang computational thinking dapat diberikan kepada guru agar mereka dapat mengajarkannya dengan baik, Menyediakan akses dan dukungan terhadap teknologi, untuk belajar tentang computational thinking. Ini dapat dilakukan melalui program pelatihan, akses internet, dan dukungan finansial untuk pengadaan peralatan dan perangkat lunak. Bebras Indonesia biro UINSI bekerjasama dengan Google Pandai, mengadakan pelatihan Pelatihan *Computational Thinking* bagi Guru MI, MTs dan MA di Kalimantan . Pelatihan *Computational Thinking* dilakukan bagi Guru-guru MI dan MTs Ad Daud Kota Samarinda. Tujuan dari kegiatan ini adalah mengenalkan *Computational tingking* dan Bebras challenge.

2. METODE PENGABDIAN

Untuk melakukan perbaikan dari masalah, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan beberapa metode antara lain :

- a) Ceramah
Pada kegiatan ini fasilitator menyampaikan materi mengenai Computational Thinking kepada peserta dan apa saja yang dilakukan selama kegiatan
- b) Diskusi aktif
Pada kegiatan ini baik fasilitator maupun peserta terlibat aktif dalam hal tanya jawab mengenai *Computational Thinking*
- c) Praktik
Pada tahapan ini peserta akan praktik membuat soal berbasis *Computational Thinking*
- d) Evaluasi
Agar dapat mengetahui Gambaran keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukanlah evaluasi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan berbentuk kuesioner sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan.

Kegiatan pengabdian masyarakat dibagi menjadi tiga tahapan seperti gambar di bawah ini

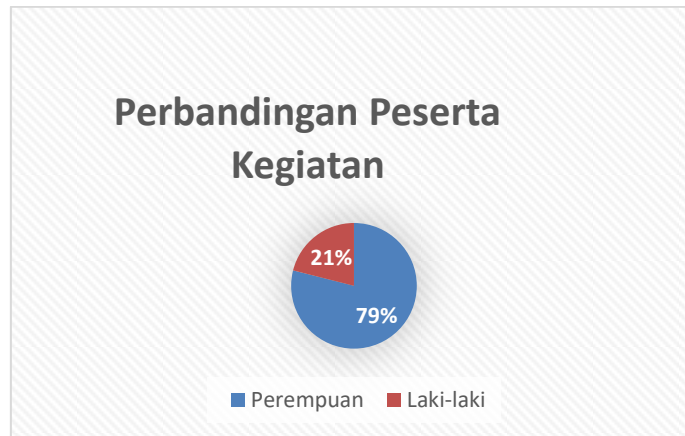


Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Dari gambaran diatas ada tiga tahaan yang akan dilakukan yaitu tahapan persiapan yang terdiri dari kegiatan pembuatan kuesioner dan pembuatan materi. Tahapan kedua adalah tahapan pelatihan yang terdiri dari kegiatan pre test, penyampaian materi, pembuatan soal *Computational Thinking* oleh peserta dan juga presentasi tugas peserta. Tahapan terakhir terdiri dari kegiatan post test dan pembuatan laporan kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pelatihan Computational Thinking bagi Guru MI dan MTs Ad Daud Kota Samarinda dilaksanakan dilakukan pada sabtu tanggal 10 desember 2022 di Sekolah MI dan MTs Ad Daud Kota Samarinda. Dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang. dengan jumlah perbandingan peserta yang berpartisipasi dalam kegiatan ini terlihat dari diagram berikut :



Gambar 2. Perbandingan Peserta Kegiatan

Sebelum memulai penyampaian materi mengenai *computational thinking*, peserta diminta untuk mengisi kuesioner yang berisi pertanyaan mengenai sejauh mana pemahaman peserta mengenai *computational thinking*. Berikut adalah hasil kuesioner sebelum kegiatan atau pre test dengan pertanyaan Apakah anda sudah mengetahui tentang *computational thinking* sebelumnya? Didapat jawaban sebagai berikut :



Gambar 3. Respon pertanyaan 1

Untuk pertanyaan Sejauh yang anda pahami, *computational thinking* adalah ? Didapat jawaban sebagai berikut :



Gambar 4. Respon Pertanyaan 2

Kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai *computational thinking*. Tim pengabdian juga merangkap sebagai narasumber yang disebut sebagai fasilitator terdiri dari tiga orang yaitu Siti Qomariah, M.Kom yang menyampaikan materi mengenai Pengenalan *computational thinking*



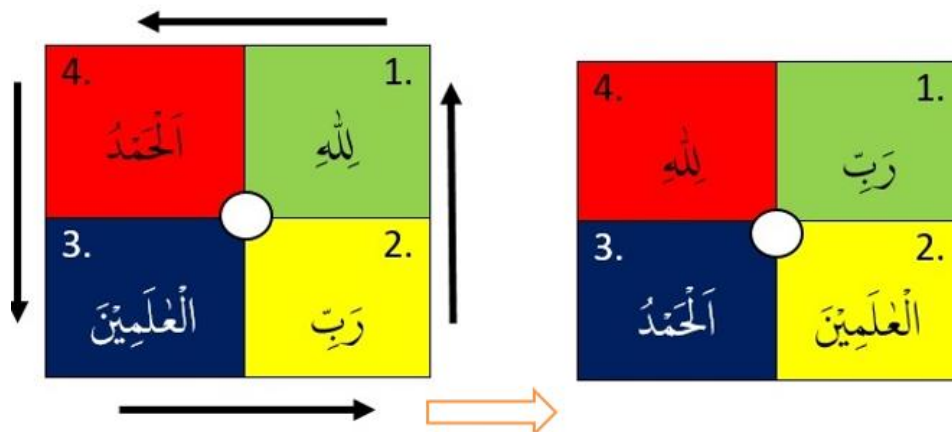
Gambar 5. Penyampaian materi pengenalan *computational thinking*

Pada materi Pengenalan *computational thinking* isi materi yang disampaikan adalah pengertian *computational thinking*, alasan mempelajari *computational thinking*, Programme for Internasional Student Assesment (PISA) dan implementasi *computational thinking*. Selanjutnya adalah penyampaian materi kedua oleh Fatur Rahman, M.Si mengenai Soal-soal *computational thinking*.



Gambar 6. Penyampaian materi soal-soal *computational thinking*

Pada materi ini peserta diajarkan contoh-contoh implementasi *computational thinking* pada soal-soal yang bisa diberikan kepada siswa. Berikut ini adalah salah satu potongan ayat dari surah Al-Fatihah (Bebras Indonesia 2018) jika tombol di tengah kotak ditekan, maka kata di dalam kotak akan berpindah seperti ditunjukkan gambar berikut:



Setelah ditekan satu kali

Gambar 7. Contoh Soal *computational thinking*

Berapa kali tombol harus ditekan agar potongan ayat surah Al-Fatihah ini tersusun dengan benar? Ketentuan: *dengan posisi soal tetap kondisi awal tanpa pernah ditekan.

- a) 2 kali
- b) 3 kali
- c) 4 kali
- d) 5 kali

Jawaban dari soal diatas adalah sebanyak 3 kali.

Penyampaian materi ketiga oleh Arista Wibowo, M.Pd mengenai implementasi *Computational Thinking* pada siswa.



Gambar 8. Penyampaian materi implementasi *computational thinking* pada siswa

Pada materi ini peserta prinsip pengajaran *computational thinking*, modep pemebelajaran pengajaran *computational thinking* baik online maupun offline serta tips pengajar *computational thinking*.

Selanjutnya sesi praktik dengan mengimplementasikan *computational thinking* pada soal dimana peserta membuat soal-soal yang berbasis *computational thinking*.



Gambar 9. Peserta berdiskusi membuat soal

Peserta dibagi menjadi beberapa kelompok, disetiap kelompok diberikan tugas membuat soal yang mengimplementasikan *computational thinking* untuk pengajaran. Selanjutnya peserta akan mempresentasikan hasil tugasnya di depan peserta lainnya.



Gambar 10. Presentasi tugas kelompok

Pada sesi terakhir adalah tahapan evaluasi dimana kegiatan yang dilakuakn adalah penyebaran kuesioner untuk post test. Hasil post test dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 11. Hasil Post Test

Selain hasil Post tes untuk mengetahui kemampuan peserta juga ada hasil feedback dari cara penyampain materi yang dilakukan oleh masing-masing fasilitator. Penilaian Terhadap Fasilitator dengan memberikan nilai 1-5 dimana 1 Kurang sekali, 2, Kurang, 3. Cukup, 4 Baik dan 5 Baik Sekali. Hasil yang didapatkan masing-masing fasilitator adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Penilaian terhadap Fasilitator

Evaluasi Terhadap Fasilitator	
Nama	Nilai
Fasilitator 1	4,894736842
Fasilitator 2	4,894736842
Fasilitator 3	4,947368421

Dari tabel diatas didapatkan penilaian terhadap fasilitator kegiatan adalah Baik sekali.

4. SIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut :

- Dari seluruh peserta yang mengetahui mengenai *computational thinking* hanya 44% sedangkan 56% tidak mengetahui
- Awalnya presentasi peserta yang memahani *computational thinking* sebesar 79 % setelah kegiatan pelatihan menjadi 100 %
- Penilaian terhadap fasilitator penyamai materi diberikan nilai sangat baik

Kegiatan Pelatihan *computational thinking* bagi Guru MI dan MTs Ad Daud Kota Samarinda sudah terlaksana dengan baik, adanya peningkatan pengetahuan dari peserta pelatihan serta evaluasi terhadap fasilitator diberikan nilai sangat baik.

5. SARAN

Hasil tugas kelompok masih dituliskan dalam kertas karton, diharapkan kedepanya pembuatan soal berbasis *computational thinking* bisa memanfaatkan teknologi sehingga hasilnya semakin bagus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih Bebras Biro UINSI Samarinda yang memberikan kesempatan kepada penulis sebagai fasilitator kegiatan. Juga kepada pihak Madrasah Ibtidaiyah

dan Madrasah Tsanawiyah Ad Daud Samarinda yang telah bekerjasana dan memberikan dukungan untuk keberhasilan kegiatan ini. Juga kepada Google sebagai Sponsor Kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, Miksan. 2020. "Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) Dalam Pemecahan Masalah." *Dirasah: Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam* 3(1): 111–26.
- Araujo, Ana Liz Souto O, Wilkerson L Andrade, Dalton D Serey Guerrero, and Monilly Ramos Araujo Melo. 2019. "How Many Abilities Can We Measure in Computational Thinking? A Study on Bebras Challenge." In *Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, , 545–51.
- Bebras Indonesia. 2018. "Pembahasan Soal-Situs Resmi Bebras Indonesia." *Bebras indonesia*. <http://bebras.or.id/v3/pembahasan-soal/> (December 1, 2022).
- Hewi, La, and Muh Shaleh. 2020. "Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini." *Jurnal Golden Age* 4(01): 30–41.
- Hsu, Ting-Chia, Shao-Chen Chang, and Yu-Ting Hung. 2018. "How to Learn and How to Teach Computational Thinking: Suggestions Based on a Review of the Literature." *Computers & Education* 126: 296–310.
- Rozady, Margaretha P N, and Yosafat P Koten. 2022. "Scratch Sebagai Problem Solving Computational Thinking Dalam Kurikulum Prototipe." *Increate-Inovasi Dan Kreasi Dalam Teknologi Informasi* 8(1).
- Wibawa, Helmie Arif et al. 2020. "Pelatihan Computational Thinking Bagi Guru SMP-SMK Muhammadiyah 2 Kota Semarang." *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 11(2): 173–78.
- Wing, Jeannette M. 2006. "Computational Thinking." *Communications of the ACM* 49(3): 33–35.