

## **Implementasi Konsep *Computational Thinking* pada Kegiatan Pembelajaran di Madratsah Aliyah Al Muslimun NW ,Kebon Kongkok, Gerung, Lombok Barat**

Apriani<sup>1</sup>, Khairan Marzuki<sup>2</sup>, Abdul Muhid<sup>3</sup>, Hairani Hairani<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Bumigora, Indonesia

<sup>1</sup>[apriani@universitasbumigora.ac.id](mailto:apriani@universitasbumigora.ac.id), <sup>2</sup>[khairan.marzuki@universitasbumigora.ac.id](mailto:khairan.marzuki@universitasbumigora.ac.id),

<sup>3</sup>[abdulmuhid@universitasbumigora.ac.id](mailto:abdulmuhid@universitasbumigora.ac.id), <sup>4</sup>[Hairanid@universitasbumigora.ac.id](mailto:Hairanid@universitasbumigora.ac.id)

### **Abstrak**

*Implementasi Konsep Computational Thinking (CT) pada kegiatan pembelajaran di Madratsah Aliyah Al-Muslimun NW Kebon Kongkok, Gerung, Lombok Barat adalah kegiatan untuk memberikan pelatihan kepada guru agar mampu memahami dan mengimplementasikan computational thinking pada mata pelajaran yang diajarnya. Minimnya tenaga terlatih dan minimnya pemahaman dalam mengimplementasikan computational thinking memberikan kesempatan bagi Biro Bebras untuk berkontribusi. Hal ini sejalan dengan keinginan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Makarim untuk mengimplementasikan pemikiran komputasi dalam kurikulum pendidikan anak sebagai bekal pembelajaran yang lebih inovatif untuk menjawab kebutuhan era industri 5.0. Berpikir komputasi adalah proses berfikir dalam merumuskan masalah dan solusinya sehingga dapat direpresentasikan dalam bentuk yang dapat dieksekusi oleh agen pemroses informasi baik manusia maupun komputer. Pelaksanaan pengabdian dilakukan pada guru mata pelajaran di Madratsah Aliyah Al Muslimun NW Kebon Kongkok, Lombok Barat. Tahapan pelaksanaan pelatihan terdiri dari persiapan koordinasi dengan mitra, tahap pelatihan, pembuatan kuisisioner awal dan akhir kegiatan, pengisian kuisisioner di awal pelatihan, pelatihan Computational Thinking untuk para guru madratsah aliyah dan pengisian kuisisioner di akhir kegiatan*

**Keywords: MA Al-Muslimun; Computational Thinking; Bebras**

### **Abstract**

*Implementation of the Computational Thinking (CT) concept in learning activities at Madratsah Aliyah Al-Muslimun NW Kebon Kongkok, Gerung, West Lombok is an activity to provide training to teachers to be able to understand and implement computational thinking in the subjects they teach. The lack of trained personnel and lack of understanding in implementing computational thinking provide an opportunity for Bebras Bureau to contribute. This is in line with the desire of the Minister of Education and Culture Nadiem Makarim to implement computational thinking in the children's education curriculum as a provision for more innovative learning to answer the needs of the industrial era 5.0. Computational thinking is a thinking process in formulating problems and solutions so that they can be represented in a form that can be executed by information processing agents, both human and computer. The implementation of the service was carried out on subject teachers at Madratsah Aliyah Al Muslimun NW Kebon Kongkok, West Lombok. The stages of training consisted of preparing coordination with partners, training stage, making questionnaires at the beginning and end of the activity, filling out questionnaires at the beginning of the training, Computational Thinking training for students madratsah aliyah teacher and filling out the questionnaire at the end of the activity.*

**Keywords: MA Al-Muslimun; Computational Thinking; Bebras**

## 1. Pendahuluan

*Computational thinking* adalah kemampuan dalam melakukan pemecahan masalah dengan melakukan penggabungan pengetahuan komputasi [1]. Dalam *computational thinking* merupakan kemampuan intelektual yang digunakan dalam menyusun permasalahan dan solusinya, sehingga solusinya dapat digunakan secara efektif oleh pemroses informasi baik oleh manusia maupun komputer. *Computational thinking* terdiri dari abstraksi, pengenalan pola, generalisasi, algoritma dan debugging[2].

Abstraksi adalah komponen dalam *computational thinking* yang mampu mendefinisikan masalah dalam konteks pemecahan masalah. Setelah permasalahan ditemukan kemudian dilakukan pencarian terhadap pola yang ada pada permasalahan tersebut. Penemuan pola tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuat generalisasi dari permasalahan yang dihadapi. Pada saat melakukan proses pemecahan masalah perlu dilakukan berdasarkan langkah-langkah yang terstruktur (Algoritma). Pada saat permasalahan dan solusinya dilakukan, tahap berikutnya merupakan debugging yang merupakan tahap untuk melakukan evaluasi pada solusi yang diberikan dengan melakukan penelusuran kembali setiap langkah dari solusi yang diberikan [3].

Namun menurut Marieska[4] komponen dari *computational thinking* adalah dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan algoritma yang dilihat pada gambar 1. Decomposition (dekomposisi) yaitu memecahkan permasalahan yang rumit menjadi bagian-bagian kecil yang lebih sederhana dan mudah dikerjakan; pattern recognition (pengenalan pola) yaitu mencari kemiripan antara berbagai permasalahan yang disajikan untuk diselesaikan; Abstraction (abstraksi) yaitu berfokus pada informasi yang penting saja dan mengabaikan informasi yang dianggap tidak relevan dan algorithms (algoritma) yaitu bagian yang merancang langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan.

Madratsah Aliyah Al-Muslimun merupakan madrasah Aliyah yang terletak di Kecamatan Gerung, Lombok Barat. Kegiatan belajar dan mengajar yang ada pada sekolah tersebut saat ini belum menerapkan konsep *computational thinking*. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan belajar yang berlangsung saat ini masih dengan metode menghafal dan belum menyisipkan kemampuan *problem solving* dengan langkah-langkah seperti yang ditunjukkan pada *computational thinking*, padahal pada saat ini kemampuan *problem solving* sangat dibutuhkan sebagai modal untuk anak-anak Indonesia agar dapat bersaing di dunia kerja [5], selain itu ada beberapa hal yang menjadi permasalahan di sekolah tersebut adalah kurangnya minat guru mata pelajaran Matematika, IPA, IPS dan bahasa Indonesia dalam mengikuti pelatihan CT karena CT merupakan bidang informatika yang relatif masih baru bagi guru, Aplikasi belajar dan latihan CT khusus untuk pengenalan ke guru dan siswa Belum maksimal karena masih mengandalkan dari Bebras Indonesia, Guru mata pelajaran informatika wilayah NTB belum semuanya mendapatkan sosialisasi kurikulum informatika K-12 sehingga pengenalan CT yang terdapat pada silabus belum terdistribusi.

Bebras adalah sebuah inisiatif internasional yang bertujuan untuk mempromosikan *Computational Thinking* (Berpikir dengan landasan Komputasi atau Informatika), di kalangan guru dan murid mulai tingkat SD/MI, serta untuk masyarakat luas [6]. Bebras Indonesia sebagai pelaksana adalah himpunan relawan dosen Perguruan Tinggi di Indonesia yang turut serta dalam sebuah inisiatif internasional yang bertujuan untuk mempromosikan *computational thinking* di kalangan guru dan murid mulai tingkat SD/MI, SMP/MTs, SMA/Aliyah, serta masyarakat luas[7]. Biro Bebras yang melaksanakan kegiatan pada pengabdian ke masyarakat ini adalah Biro Bebras Universitas Bumigora. Beberapa kegiatan yang dilaksanakan oleh Biro Bebras Universitas Bumigora adalah Tantangan Bebras pada 3 (tiga) tingkatan SD/MI (Siaga), SMP/MTs (Penggalang) dan SMA/Aliyah (Penegak).

## 2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode *Computational thinking* yang terdiri dari abstraksi, pengenalan pola, generalisasi, algoritma dan debugging  
**ancang langkah-langkah untuk menyelesaikan pe**



**Gambar 1. Key Techniques Computational Thinking**

Pada pelaksanaan kegiatan workshop akan mengajak mahasiswa dan mahasiswi di lingkungan Universitas Bumigora untuk ikut serta dalam menyelenggarakan workshop. Dalam kegiatan ini juga akan diperkenalkan organisasi Bebras. Untuk sosialisasi nantinya akan mengajak dosen-dosen dari perguruan tinggi lainnya untuk menjadi relawan Bebras juga. Bebras merupakan aktivitas ekstrakurikuler yang mengedukasi kemampuan problem solving dalam informatika. Peserta akan mengikuti kompetisi bebras di bawah supervisi guru, yang dapat mengintegrasikan tantangan tersebut dalam aktivitas mengajar guru. Kompetisi ini dilakukan setiap tahun secara online melalui komputer. Dengan diberikannya materi program ini kepada guru, siswa dan calon relawan Bebras Universitas Bumigora dapat memperluas pengetahuan CT ke sekolah - sekolah nantinya. Calon relawan bebras yang terdiri dari dosen dan mahasiswa akan selalu meningkatkan pengetahuan informatika dan materi-materi untuk lomba Bebras yang diadakan setiap tahun baik nasional dan internasional.

### 2.1. Tahap Perencanaan dan Persiapan

Tahap perencanaan dan persiapan dilakukan dengan pelaksanaan agenda rapat oleh tim pengabdian untuk penetapan agenda ke sekolah mitra dan penetapan jadwal workshop supaya pada saat workshop tidak mengalami banyak kendala dan dapat berjalan dengan lancar dan sukses. Oleh karena itu tim pengabdian melakukan uji coba di kelas dengan berdiskusi dan mempraktekkan hal-hal apa saja yang akan dijelaskan ke para guru, mulai dari proses pembuatan soal, menjabarkan bagaimana soal computational thinking yang mengandung *higher order of thinking skills* (hots) dan memiliki kandungan mata pelajaran yang lain selain muatan pelajaran utama

### 2.2. Tahap Pelatihan

Pada tahap ini tim pengabdian berangkat ke lokasi untuk melakukan *workshop* kepada guru-guru MA NW Al-Muslimun

### 2.3. Tahap Evaluasi

Setelah diadakan pelatihan langkah selanjutnya adalah memberikan evaluasi terhadap soal yang sudah diselesaikan dan dikerjakan oleh para guru untuk menggabungkan nilai dari peserta lain dan para dosen pendamping. Selain itu evaluasi diberikan ke dalam bentuk kuisioner yang diisi melalui googleform.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Tahap Persiapan (Koordinasi dengan Mitra)

Tahap persiapan dilakukan dengan melakukan rapat antar anggota untuk penetapan agenda ke sekolah mitra dan penetapan jadwal workshop supaya pada saat workshop tidak mengalami banyak kendala dan dapat berjalan dengan lancar dan sukses. Tim pengabdian melakukan uji coba di kelas dengan berdiskusi dan mempraktekkan hal-hal apa saja yang akan dijelaskan ke para guru, mulai dari proses pembuatan soal, menjabarkan bagaimana soal *computational thinking* yang mengandung *higher order of thinking skills (hots)* dan memiliki kandungan mata pelajaran yang lain selain muatan pelajaran utama.



**Gambar 2. Rapat Penetapan Agenda Ke Sekolah**



**Gambar 3. Rapat Penetapan Jadwal Workshop**

### **3.2 Tahap Pembuatan kuisisioner**

Kuisisioner dibuat dengan menggunakan *googleform*. Para guru akan mengisi kuisisioner di awal dan di akhir kegiatan. Kuisisioner ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana efektifitas kemampuan guru sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan pelatihan *computational thinking*.

### **3.3 Tahap Pelatihan**

Pada tahap ini tim pengabdian berangkat ke lokasi untuk melakukan pelatihan kepada guru-guru MA NW Al-Muslimun. Sebelum acara dimulai, para guru diminta untuk mengisi formulir untuk dimasukkan datanya dalam classroom dan mengisi kuisioner sebelum pelatihan di googleform. Setelah seluruh peserta melakukan registrasi dan mengisi kuisioner, kemudian acara pelatihan dibuka oleh kepala sekolah MA NW Al-Muslimun, Bapak H.M.Asrorudin M.Pd . Acara selanjutnya adalah penjelasan dari ketua tim pengabdian mengenai *computational thinking*. Tujuan utamanya adalah untuk mempromosikan informatika dan berpikir komputasi kepada para guru dan anak-anak muda khususnya untuk kalangan para pengambil keputusan. Tahap Selanjutnya adalah menjabarkan contoh soal yang bermuatan *computational thinking*. Soal yang diberikan ke siswa tidak hanya bermuatan CT tapi harapannya adalah soal-soal tersebut dapat menumbuhkan kreatifitas siswa, membuat para siswa lebih berpikis kritis dan lebih komunikatif.



**Gambar 4. Pelaksanaan Pelatihan Di Sekolah**



**Gambar 5. Pelaksanaan Pelatihan Di Sekolah**

### 3.3 Tahap Evaluasi

Setelah diadakan pelatihan langkah selanjutnya adalah memberikan evaluasi terhadap soal yang sudah diselesaikan dan dikerjakan oleh para guru untuk

menggabungkan nilai dari peserta lain dan para dosen pendamping. Selain itu evaluasi diberikan ke dalam bentuk kuisisioner yang diisi melalui *googleform*. Pada tahap evaluasi ini kita akan mengetahui sejauh mana efektifitas pelatihan yang akan kita lakukan kepada para guru. Dari hasil kuisisioner yang diisi sejumlah 90 persen para guru menerima dengan baik proses pelatihan dan mau untuk menerapkan CT pada proses pembelajaran di sekolah.



**Gambar 6. Pengisian Googleform Oleh Para Guru**

#### 4. Kesimpulan

Hasil dari pengabdian ini adalah penerapan *computational thinking* untuk para guru di Madrtsah Aliyah Al-Muslimun NW Kebon Kongok, Gerung, Lombok Barat. Kegiatan pengabdian terkait dengan *Computational Thinking* telah dilaksanakan. Hasil pelaksanaan telah dievaluasi dengan hasil bahwa sebagian besar peserta guru yaitu 90 persen dari total keseluruhan jumlah guru setuju untuk menerapkan hasil pelatihan terkait *Computational Thinking* kepada siswa dan juga sebagian besar peserta menyatakan setuju untuk bergabung pad program-program lanjutan dari Bebras.

#### Referensi

- [1] Jamil, H. M. (2017). Automated Personalized Assessment of Computational Thinking MOOC Assignments. Proceedings - IEEE 17th International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2017, 261–263. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2017.147>
- [2] Maharani, S., Kholid, M. N., NicoPradana, L., & Nusantara, T. (2019). Problem Solving in the Context of Journal of Mathematics Education, 8(2), 109–116.
- [3] Tang, X., Yin, Y., Lin, Q., Hadad, R., & Zhai, X. (2020). Assessing computational thinking: A systematic review of empirical studies. Computers and Education, 148(December 2019), 103798. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103798>
- [4] Marieska, M. D., Rini, D. P., Oktadini, N. R., Yusliani, N., & Yunita. (2019). Sosialisasi dan Pelatihan Computational Thinking untuk Guru TK, SD, dan SMP di Sekolah Alam Indonesia (SAI) Palembang. Prosiding Annual Research Seminar 2019 : Computer Science and ICT, 5(2), 7–10.

- [5] Sukamto, T. S., Pertiwi, A., Affandy, A., Syukur, A., Hafidhoh, N., & Hidayat, E. Y. (2019). Pengenalan Computational Thinking Sebagai Metode Problem Solving Kepada Guru dan Siswa Sekolah di Kota Semarang. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 99. <https://doi.org/10.33633/ja.v2i2.51>
- [6] Tim Olimpiade KComputer Indonesia.(2017).Tantangan Bebras Indonesia 2017.Bahan Belajar Computational Thinking Tingkat SMP .Diakses dari [bebras.or.id](http://bebras.or.id)
- [7] Merdeka Belajar Melalui Computational Thinking dan Gerakan PANDAI. (2020). Universitas Sanata Dharma