

Pengenalan *Computational thinking* pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada Lombok Barat

Kurniadin Abd.Latif¹, Rifqi Hammad², Kartarina³, Fatimatuzzahra⁴, Ahmad⁵, Hairani⁶, Abdul Muhid⁷

^{1,2,3,4}Prodi Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora, Indonesia

^{5,6}Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora, Indonesia

⁷Prodi Sastra Inggris, Fakultas Sosial Humaniora, Universitas Bumigora, Indonesia

kurniadin@universitasbumigora.ac.id¹, rifqi.hammad@universitasbumigora.ac.id², kartarina@universitasbumigora.ac.id³, azzahrafatima4@gmail.com⁴, ahmad@universitasbumigora.ac.id⁵, hairani@universitasbumigora.ac.id⁶, abdulmuhid@universitasbumigora.ac.id⁷

Abstrak: Pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan dan memberikan pelatihan tentang *computational thinking*. *Computational thinking* merupakan salah satu konsep atau metode berpikir dalam menyelesaikan masalah berdasarkan konsep komputasi pada komputer. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dimiliki sebagai modal anak-anak Indonesia untuk dapat bersaing dalam inovasi dan bursa kerja global dimasa mendatang. Pengabdian ini dilakukan pada siswa dan siswi Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada Lombok Barat. Pengabdian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu Pengenalan konsep *Computational thinking*, Pelatihan *Computational Thinking*, serta Pendampingan kompetisi *Bebras Challenge*. Hasil dari Pengabdian ini, terdapat 64% siswa-siswi Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada yang mengikuti pelatihan *CT* mampu memahami konsep *computational thinking*, yang dibuktikan dengan siswa-siswi mampu mengikuti kompetisi *Bebras Challenge* yang bermuatan topik *computational thinking*.

Kata kunci: *Computational thinking*; *Pengenalan*, *Pelatihan*; *Pendampingan*; *Bebras challenge*.

Abstract: This Community Service aims to introduce and provide training on *computational thinking*. *Computational thinking* is a concept or method of thinking in solving problems based on computing concepts on computers. The ability to solve problems is very important to have as an asset for Indonesian children to be able to compete in innovation and the global job market in the future. This service was carried out for students and female students of Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada, West Lombok. This service consists of several stages, including an introduction to the concept of *Computational thinking*, *Computational thinking Training*, and *Mentoring for the Bebras challenge competition*. As a result of this service, 64% of Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada students who took part in *CT* training understood the concept of *computational thinking*, which was proven by the students being able to take part in the *Bebras Challenge* competition which contained the topic of *computational thinking*.

Keywords : *Computational thinking*; *Introduction*; *Training*; *Mentoring*; *Bebras challenge*.



Article History:

Received: 29-06-2021

Revised : 24-07-2021

Accepted: 26-07-2021

Online : 30-07-2021



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. Pendahuluan

Saat ini perkembangan teknologi begitu pesat. Beberapa negara berlomba-lomba dalam memberikan sumbangsi berupa inovasi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Inovasi tentunya lahir dari sebuah pemikiran yang kritis dan analisis yang tajam. Pemikiran kritis dan analisis yang tajam merupakan buah dari proses pembelajaran yang tepat. Persiapan untuk membentuk generasi yang inovatif harus dimulai sejak awal, dengan tujuan memberikan bekal untuk para siswa agar terbiasa dengan proses analisis sehingga terbentuk pemikiran yang kritis.

PISA merupakan sistem ujian yang diinisiasi oleh Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 72 negara di seluruh dunia. Setiap tiga tahun, siswa berusia 15 tahun dipilih secara acak, untuk mengikuti tes dari tiga kompetensi dasar yaitu membaca, matematika dan sains (OECD, 2018). Berdasarkan laporan PISA yang baru rilis, Selasa 3 Desember 2019, skor membaca Indonesia ada di peringkat 72 dari 77 negara, lalu skor matematika ada di peringkat 72 dari 78 negara, dan skor sains ada di peringkat 70 dari 78 negara (Liputan6.com, 2019).

Computational thinking merupakan konsep berpikir komputer dalam menyelesaikan masalah. Menurut Jeannette M Wing, memaparkan bahwa Pemikiran komputasi akan menjadi keterampilan dasar yang digunakan oleh semua orang di dunia pada pertengahan abad ke-21. "Berpikir Komputasi adalah proses berpikir yang terlibat dalam merumuskan masalah dan mengungkapkan solusinya seperti pada sebuah komputer dimana manusia atau mesin bisa melaksanakan secara efektif (Wing, 2006). Konsep *Computational thinking* kerap kali digunakan oleh ahli IT dalam memecahkan masalah maupun membuat program aplikasi. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Maharani et al., 2019) bahwa hubungan antara pemecahan masalah dan *computational thinking* Konsep *Computational thinking* juga sering kali digunakan oleh manusia dalam kehidupannya secara tidak sadar untuk hal-hal yang sederhana, namun tidak dengan permasalahan yang rumit.

Beberapa penelitian dan pengabdian berkaitan dengan *computational thinking* seperti yang dilakukan oleh (Kawuri et al., 2019) penelitiannya penerapan *computational thinking* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIA 9 SMA Negeri 1 Surakarta tahun ajaran 2017/2018 pada materi Usaha dan Energi. Penelitian selanjutnya oleh (Nuraisa et al., 2019) yaitu menggali pemikiran komputasi siswa berdasarkan self-regulated learning dalam penyelesaian masalah program linier. Penelitian lainya oleh (Ansori, 2020) yaitu membahas bagaimana pengukuran pemikiran komputasi dalam menyelesaikan masalah yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan keberhasilan kurikulum. Penelitian dan pengabdian selanjutnya dilakukan oleh (Apriani et al., 2021) *Computational thinking* pada Pelajaran Matematika di Madratsah Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram. Penelitian dan pengabdian lainya oleh (Hammad et al., 2021) Sosialisasi Computational Thingking Pada Guru MTs Yayasan Nahdatul Wathan Darul Abror Gunung Rajak Lombok Barat. Pengabdian ini membahas berkaitan dengan bagaimana *computational thinking* diterapkan pada dunia pendidikan, serta bagaimana *computational thinking* diterapkan pada matapalejaran. Dari beberapa rujukan tersebut bahwa metode *computational thinking* mampu membantu meningkatkan daya analisis dan kompetensi siswa dalam memecahkan masalah.

Mandrasah Ibtidaiyah (MI) Nahdatul Wathan Marcapada Lombok Barat merupakan mitra dari Bebras biro Universitas Bumigora. Mengacu pada laporan oleh PISA, daya analisis dan problem solving siswa-siswi kurang, dikarenakan tidak dibiasakan dengan soal-soal level analisis. Berdasarkan beberapa penelitian dan pengabdian sebelumnya banyak terdapat solusi dalam membantu meningkatkan kompetensi siswa, salah satunya adalah metode *computational thinking*. Metode *Computational thinking* merupakan konsep berpikir komputer dalam menyelesaikan masalah. Saat

ini, MI NW Marcapada masih menerapkan konsep yang tidak begitu berfokus pada analisis, belum menerapkan *computational thinking* dalam proses pemecahan masalah dari soal-soal yang ada. .

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dimiliki sebagai modal anak-anak Indonesia khususnya untuk siswa untuk dapat bersaing dalam inovasi dan bursa kerja global dimasa mendatang. Maka dari itu pentingnya pengenalan *Computational thinking* sebagai salah satu metode pemecahan masalah yang yang berdasarkan pada konsep komputer. *Computational thinking* perlu untuk diberikan sejak dari dini. Salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk dapat mencapai tujuan ini adalah, dengan menyelipkan pengajaran *Computational thinking* ke dalam pendidikan formal. Pengabdian ini terdiri dari proses pengenalan computational thinking, pelatihan beserta pendampingan kompetisi computational thinking. Dengan adanya pengenalan dan pelatihan computational thinking ini, diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa-siswi dalam berpikir kritis dan analisis.

B. Metode Pelaksanaan

Computational thinking.

Komputational Thinking merupakan konsep berpikir dan pemecahan masalah yang mengacu pada konsep pemecahan masalah oleh komputer. Menurut Jeanette Wing *Computational thinking* adalah proses berpikir yang diperlukan dalam memformulasikan masalah dan solusinya, sehingga solusi tersebut dapat menjadi agen pemroses informasi yang efektif dalam menyelesaikan masalah (Wing, 2006). Terdapat komponen dalam *Computational thinking* antara lain (Liem, 2018):

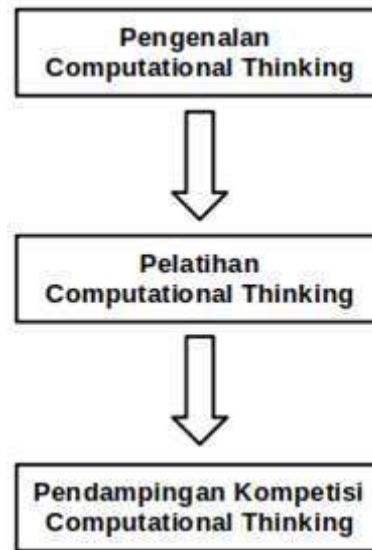
1. **Decomposition** — memecah masalah yang lebih besar/kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil/sederhana.
2. **Pattern recognition** — mencari/menemukan pola/kesamaan antar masalah maupun dalam masalah tersebut.
3. **Abstraction** — fokus pada informasi penting saja, dan mengabaikan detail yang kurang relevan.
4. **Algorithms** — membangun langkah-langkah solusi terhadap masalah.

Bebras

Bebras pertama kali digelar di Lithuania (Bebras.org, 2018), merupakan aktivitas ekstra kurikuler yang mengedukasi kemampuan *problem solving* dalam informatika dengan jumlah peserta terbanyak di dunia. Secara harfiah, “Bebras” adalah kata dalam bahasa Lithuania, yang berarti “berang-berang” dalam bahasa Indonesia. Prof. Valentina Dagiene dari Universitas Vilnius, Lithuania adalah yang mencetuskan gagasan Bebras *Computational thinking* Challenge, yang saat ini diikuti oleh lebih dari 55 negara di dunia. Bebras adalah sebuah inisiatif internasional yang tujuannya adalah untuk mempromosikan *Computational thinking* (Berpikir dengan landasan Komputasi atau Informatika), di kalangan guru dan murid mulai tingkat SD, serta untuk masyarakat luas. Bebras Indonesia merupakan salah satu negara yang bergabung dengan Bebras. Indonesia pertamakali berpartisipasi dalam Bebras pada tahun 2016. Di Indonesia, kompetisi dapat dilaksanakan di sekolah yang mempunyai cukup komputer, atau di universitas pembina disebut sebagai Biro Bebras(Bebras.org, 2018).

Mandrasah Ibtidaiyah (MI) Nahdatul Wathan Marcapada Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat adalah mitra dari Bebras Biro Universitas Bumigora Mataram. Pengenalan *Computational thinking* dengan cara menjelaskan konsep serta pelatihan soal terhadap siswa MI Nahdatul Wathan Marcapada. Pengenalan dan pelatihan ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam pemecahan masalah melalui analisis yang tepat dan pemikiran kritis.

Adapun tahapan pengabdian yang terdapat dalam pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Adapun uraian dari gambar 1 antara lain :



Gambar 1. Tahapan Pengabdian

Pengenalan *Computational thinking*

Pada tahap ini dilakukan pengenalan dari konsep *Computational thinking*. Pengenalan ini bertujuan untuk menambah pengetahuan siswa dan lembaga pendidikan mengenai *Computational thinking*, serta memberikan kesadaran mengenai pentingnya *Computational thinking* dalam meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah dimiliki sedari dini.

Pelatihan *Computational thinking*

Pada tahap ini dilakukan pelatihan *Computational thinking*. Pelatihan ini berupa pembahasan serta pemecahan masalah dari beberapa soal *Computational thinking* yang terdapat pada *Bebras challenge*.

Pendampingan Kompetisi *Computational thinking*.

Pada tahap ini dilakukan pendampingan kompetisi yang diadakan oleh Bebras Indonesia, mulai dari pendaftaran akun bebras, akun olimpia sampai pada pendampingan ujian Bebras. Tujuan kompetisi ini adalah sebagai salah satu cara untuk mengukur tingkat kemampuan problem solving bagi siswa di Indonesia.

C. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian ini dikemas dalam bentuk workshop, dimana pesertanya merupakan siswa kelas 5 dan kelas 6 Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada Lombok Barat dengan jumlah 25 peserta. Adapun hasil dari kegiatan ini antara lain :

Pengenalan *Computational thinking*

Tahap ini dilakukan pada 26-10-2020. Tahap ini bertujuan untuk memberikan pemahaman serta konsep dari *Computational thinking*, dan komponen dari *computational thinking*. Pada tahap ini juga dijelaskan pentingnya *computational thinking* dalam pemecahan masalah baik dalam bidang informatika maupun bidang lainnya. Selain itu dijelaskan juga penerapan *computational* dalam kehidupan sehari-hari yang tidak disadari. Adapun proses kegiatan pengabdian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Pengenalan Computational thinking

Pelatihan *Computational thinking*.

Tahap ini dilakukan pada 26-10-2020 . Tahap ini bertujuan untuk menerapkan pemahaman *computational thinking* serta melatih siswa melalui soal-soal dari *Bebras challenge* dengan capaian mampu meningkatkan pemahaman siswa untuk menganalisis dalam melakukan pemecahan masalah. Pelatihan ini dilakukan dengan dua cara yaitu kelompok dan individu. Pada cara pertama yaitu dengan cara pembagian 2 kelompok. Pada cara kelompok, soal ditampilkan melalui sebuah LCD proyektor. Sedangkan cara kedua dilakukan secara individu. Masing-masing siswa menjawab soal dengan melalui Smartphone yang telah disediakan. Adapun proses kegiatan pengabdian dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Computational Thinking

Pendampingan Kompetisi *Computational thinking*.

Tahap ini dilakukan pada 26-10-2020 dan 12-11-2020. Tahap ini bertujuan mendampingi siswa mulai dari persiapan akun sampai pada kompetisi Bebras berakhir. Pada tanggal 26-10-2020 proses pendaftaran akun bebras dan akun olimpia dilakukan setelah proses penjelasan *Computational thinking* berakhir. Pada tanggal 26-11-2020 proses kompetisi diselenggarakan secara daring atau online. Pendampingan ini terdiri dari pelatihan pra-ujian dengan beberapa soal dan pendampingan ujian bebras. Pelatihan pra-ujian merupakan latihan soal Bebras sebagai tahap pemanasan sebelum memulai kompetisi Bebras tingkat nasional. Sedangkan pada tahap ujian atau

lomba Bebras, pendampingan dilakukan pada saat login akun dari masing-masing siswa peserta lomba Bebras 2020. Dari total 25 siswa yang mengikuti pelatihan CT, hanya 64% siswa yang mengikuti kompetisi bebras challenge. Adapun proses kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan pendampingan kompetisi Bebras 2020

D. Simpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian ini merupakan pengenalan dan pelatihan *Computational thinking*. Kegiatan ini di hadiri oleh beberapa siswa MI Nahdatul Wathan Marcapada. Kegiatan ini menambah wawasan siswa mengenai *computational thinking*, dan juga 64% siswa mampu menganalisis soal-soal dari Bebras mengenai *computational thinking*. Pengenalan dan pelatihan *computational thinking* ini bertujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam proses pemecahan masalah. Melalui pengenalan dan pelatihan soal-soal *computational thinking*, siswa Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada terbantuan dalam meningkatkan kemampuan analisis serta pemecahan masalah. Saran kedepannya, konsep komputational thinking ini dapat dikembangkan dan dipadukan dengan matapelajaran umum ditingkat SD sampai SMA.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada pihak terkait seperti Universitas Bumigora, Bebras Biro UBG, Guru dan pengurus yayasan dari Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada Lombok Barat yang mendukung secara langsung terlaksananya pengabdian ini, serta pihak JPMB yang membantu terwujudnya artikel ini.

Referensi

- Ansori, M. (2020). Penilaian Kemampuan Computational thinking. *SALIMIYA: Jurnal Studi Ilmu Keagamaan Islam*, 1(2), 176–193.
- Apriani, A., Ismarmiaty, I., Susilowati, D., Kartarina, K., & Suktiningsih, W. (2021). Penerapan Computational thinking pada Pelajaran Matematika di Madratsah Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram. *ADMA : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 47–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.30812/adma.v1i2.1017>
- Bebras.org. (2018). *Bebras Indonesia*. Bebras. <http://bebras.or.id>
- Hammad, R., Latif, K. A., Kartarina, Irfan, P., Syahrir, M., Anas, A. S., Cahyablindar, A., & Hidayatullah, M. (2021). Sosialisasi Computational Thingking Pada Guru MTs Yayasan NW Darul Abror Gunung Rajak Lombok Barat. *Jurnal Pengabdi*, 4(1), 75–84. <https://doi.org/https://doi.org/10.26418/jplp2km.v4i1.44516>
- Kawuri, K. R., Budiharti, R., & Fauzi, A. (2019).). Penerapan Computational Thinking untuk Meningkatkan



-
- Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA 9 SMA Negeri 1 Surakarta pada Materi Usaha dan Energi 6. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(2), 116–121. <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/38623>
- Liem, I. (2018). Computational Thinking & Bebras Indonesia. *In Software Architecture Conference 2018*.
- Maharani, S., Kholid, M. N., NicoPradana, L., & Nusantara, T. (2019). Problem Solving in the Context of. *Journal of Mathematics Education*, 8(2), 109–116.
- Nuraisa, D., Azizah, A. N., Nopitasari, D., & Maharani, S. (2019). Exploring Students Computational Thinking based on Self-Regulated Learning in the Solution of Linear Program Problem. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 8(1), 30–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.25273/jipm.v8i1.4871>
- OECD. (2018). *What is Pisa?* OECD. <https://www.oecd.org/pisa/>
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.

