



PKM Peningkatan Kemampuan Computational Thinking Siswa Mts Al-Wasilah Lemo Kabupaten Polewali Mandar

Nurul Mukhlisah Abdal¹, Nuridayanti², Fathahillah³, Iwan Suhardi⁴, Johar Amir⁵

^{1,3,4}Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

²Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

⁵Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Bahasa dan Sastra, Universitas Negeri Makassar

Abstrak. PKM ini tentang PKM Peningkatan Kemampuan Computational Thinking Siswa yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mitra tentang pengetahuan Computational Thinking. Permasalahan dihadapi mitra adalah sebagai berikut (1) Siswa Sekolah Dasar di lingkup Yayasan Pendidikan Al Wasilah Kabupaten Polewali Mandar belum menguasai Kemampuan Computational Thinking ditandai dengan belum adanya siswa yang berhasil memenuhi nilai ketuntasan, yaitu 50; (2) siswa dan guru di Kabupaten Polewali Mandar belum mengenal kegiatan Bebras Challenge yang merupakan kompetisi nasional Computational Thinking, (3) siswa dan guru di lingkup Yayasan Pendidikan Al-Wasilah belum secara aktif menggalakkan pemanfaatan internet sebagai sarana pembelajaran khususnya pengembangan kemampuan Computational Thinking. Solusi yang ditawarkan pemberian materi tentang peningkatan kemampuan Computational Thinking. Pemateri tentu bukan hanya sekedar memberikan materi sesuai dengan permasalahan di sekolah mitra, tetapi juga memotivasi para guru untuk memanfaatkan penggunaan teknologi dalam proses belajar mengajar. Tahap pelaksanaan terdiri atas dua tahap. Tahap pertama, yaitu pengenalan mengenai Tantangan Bebras. Sesi pelatihan yang menitik beratkan pada pengenalan soal-soal Tantangan Bebras dan Computational Thinking. Kedua, sesi pelatihan yang menitik beratkan pada pemberian motivasi untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi. Metode pelatihan adalah metode ceramah, tanya jawab, dan metode latihan/praktek. Hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan bahwa siswa tertarik mempelajari materi Computational Thinking yang tidak membutuhkan siswa menghafal rumus.

Kata kunci: Computational thinking, berpikir komputasi, menyelesaikan masalah

Abstract. This event is for Improving Students' Computational Thinking Capability which aims to increase partners' understanding of Computational Thinking knowledge. The problems faced by partners are as follows (1) Elementary school students in the scope of the Al Wasilah Education Foundation, Polewali Mandar Regency have not mastered Computational Thinking Ability, which is indicated by the absence of students who have succeeded in meeting the completeness score, which is 50; (2) students and teachers in Polewali Mandar Regency are not familiar with the Bebras Challenge activity which is a national Computational Thinking competition, (3) students and teachers within the scope of the Al-Wasilah Education Foundation have not actively promoted the use of the internet as a learning tool, especially developing Computational Thinking abilities. The solution offered is the provision of material on increasing the ability of Computational Thinking. Presenters certainly not only provide material according to problems in partner schools, but also motivate teachers to take advantage of the use of technology in the teaching and learning process. The implementation phase consists of two stages. The first stage is an introduction to the Bebras Challenge. Training sessions focus on the introduction of Bebras Challenge questions and Computational Thinking. Secondly, training sessions that focus on providing motivation to develop technology-based learning media. The training method is the lecture method, question and answer method, and training/practice method. The results of the service show that students are interested in learning Computational Thinking material which does not require students to memorize formulas.

Keywords: computational thinking, problem solving

I. PENDAHULUAN

Berpikir komputasional (Computational Thinking) adalah metode yang bisa menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik ilmu

komputer (informatika). (Tang et al., 2020) Bebras Challenge menyajikan soal-soal yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam menyelesaikan persoalan dengan menerapkan konsep-konsep berfikir komputasional. Bebras

adalah sebuah inisiatif internasional yang bertujuan untuk mempromosikan computational thinking di kalangan guru dan murid serta untuk masyarakat luas. Cara yang digunakan untuk promosi adalah dengan menyelenggarakan kegiatan kompetisi secara daring (on line), yang disebut sebagai "Bebras Challenge" (Tim Olimpiade Komputer Indonesia, 2018). Selain berkompetisi, Bebras Challenge juga bertujuan agar siswa belajar Computational Thinking-selama maupun setelah lomba. (Siregar et al., 2021)

Berpikir komputasi adalah teknik pemecahan masalah yang sangat luas wilayah penerapannya (Yulianto & Mardia, 2020). Tidak mengherankan bahwa memiliki kemampuan tersebut adalah sebuah keharusan bagi seseorang yang hidup pada abad ke dua puluh satu ini. Seperti juga bermain musik dan belajar bahasa asing, Computational Thinking melatih otak untuk terbiasa berpikir secara logis, terstruktur dan kreatif. Karakteristik Berpikir Komputasi (CT) merumuskan masalah dengan menguraikan masalah tersebut ke segmen yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola (Buchari et al., 2019). Strategi ini memungkinkan siswa untuk mengubah masalah yang kompleks menjadi beberapa prosedur atau langkah yang tidak hanya lebih mudah untuk dilaksanakan, akan tetapi juga menyediakan cara yang efisien untuk berpikir kreatif (Kartarina et al., 2021).

Bebras Challenge merupakan kompetisi yang diadakan setiap tahun. Kompetisi ini pertama kali diselenggarakan di Lithuania tahun 2004. Di Indonesia kompetisi ini pertama kali diselenggarakan pada tahun 2016 di bulan November. Saat ini, Bebras Challenge telah diikuti oleh peserta-peserta yang berasal dari berbagai negara. Jumlah negara yang sudah berpartisipasi dalam kompetisi ini lebih dari 50 negara. Kompetisi ini dilaksanakan secara online. Informasi mengenai Tantangan Bebras 2021 dapat diakses pada <https://bebras.or.id/v3/bebras-indonesia-challenge-2021/>. Di Indonesia, tantangan ini dilaksanakan secara serentak di setiap Bebras Biro yang ditunjuk oleh Komite Nasional Bebras.

Di Indonesia, Bebras Challenge diadakan untuk tiga kategori, yaitu SiKecil (TK/PAUD), siaga

(SD), penggalang (SMP), dan penagak (SMA). Pelaksanaan Bebras Challenge Indonesia dilakukan di unit-unit yang dikenal sebagai Bebras Biro. Bebras Biro ditunjuk oleh Komite Bebras Indonesia. Pada tahun 2019, Bebras Biro yang ada di Indonesia berjumlah 33 termasuk Universitas Negeri Makassar. Fakultas penanggung jawab pelaksanaan Bebras Challenge di Universitas Negeri Makassar adalah Fakultas Teknik yang menggabungkan dosen-dosen dari Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Pendidikan Teknik Elektro, Pendidikan Vokasi Mekatronika, Pendidikan Teknik Mesin, dan Pendidikan Teknik Otomotif.

Selain menyelenggarakan Bebras Challenge biro Universitas Negeri Makassar juga melaksanakan pelatihan setahun sekali untuk para siswa dalam bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pelatihan bertujuan untuk memperkenalkan konsep Computational thinking kepada siswa dan guru. Pada tahun 2019, Biro Universitas Negeri Makassar melaksanakan pelatihan Computational thinking dan Bebras Challenge untuk semua kategori (penagak, penggalang dan siaga).



Gambar 1. Sekolah Mitra PKM Yayasan Pendidikan Al-Wasilah Kabupaten Polewali Mandar

Permasalahan spesifik yang berhasil diidentifikasi bersama oleh Tim Pengusul dengan para guru peserta sosialisasi adalah sebagai berikut.

- Siswa di lingkup Yayasan Pendidikan Al-Wasilah Kabupaten Polewali Mandar belum menguasai Kemampuan Computational Thinking ditandai dengan belum adanya siswa yang berhasil memenuhi nilai ketuntasan, yaitu 50.
- Siswa dan guru di lingkup Yayasan Pendidikan

Al-Wasilah Kabupaten Polewali Mandar belum mengenal event Bebras Challenge yang merupakan kompetisi nasional computational thinking,

- c. Siswa dan guru di lingkup Yayasan Pendidikan Al-Wasilah Kabupaten Polewali Mandar belum secara aktif menggalakkan pemanfaatan internet sebagai sarana pembelajaran khususnya pengembangan kemampuan Computational Thinking.

II. METODE YANG DIGUNAKAN

Kegiatan pelatihan ini merupakan bentuk pembinaan, motivasi, dan kemampuan siswa dan guru dalam peningkatan kemampuan Computational Thinking (CT). Dilihat dari profesi, kualifikasi, dan pengalamannya, guru memiliki potensi, kemampuan, dan peluang untuk menghasilkan metode pengajaran yang dapat mengembangkan kemampuan CT. Melalui kegiatan pelatihan ini, dilakukan penggalan dan pengembangan potensi kemampuan, dan peluang tersebut. Selesai pelatihan, guru diharapkan memanfaatkan potensi, kemampuan, dan peluang yang dimiliki dengan cara mempraktekkan dan menerapkannya dalam proses belajar mengajar di kelas.

Metode pelaksanaan kegiatan ini berupa pelatihan kepada para siswa dan guru Sekolah Dasar di lingkup Yayasan Pendidikan Al-Wasilah Kabupaten Polewali Mandar. Berikut ini adalah tahapan pelatihan yang dilakukan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan pelatihan yang dilakukan meliputi:

- a. Survey
 - b. Pemantapan dan penentuan lokasi dan sasaran
 - c. Penyusunan bahan/materi pelatihan, yang meliputi: makalah, diktat dan praktek latihan menulis karya tulis ilmiah
- ### 2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Tahap pelaksanaan pelatihan dilakukan setelah persiapan. Dalam tahap ini, hal pertama yang dilakukan yaitu pengenalan

Tantangan Bebras. Sesi pelatihan yang menitik beratkan pada pengenalan soal-soal Tantangan Bebras dan Computational Thinking. Kedua, sesi pelatihan yang menitik beratkan pada pemberian motivasi untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi.



Gambar 2. Spanduk Kegiatan

3. Metode Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan tersebut digunakan beberapa metode pelatihan, yaitu:

a. Metode Ceramah

Metode ini digunakan instruktur sebagai fasilitator untuk memperkenalkan Bebras Challenge, memperkenalkan website olympia.id, dan menyampaikan materi pelatihan computational thinking yang perlu dipahami oleh peserta pelatihan. Selain itu, pada kesempatan ini juga instruktur memberikan kesempatan pada peserta untuk berperan aktif dengan bertanya mengenai Bebras Challenge dan materi computational thinking yang disampaikan.

b. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab sangat penting bagi para peserta pelatihan, baik disaat menerima pengetahuan tentang karya tulis ilmiah dan teknik penulisannya, serta disaat mempraktekkannya. Metode ini memungkinkan kesulitan-kesulitan ataupun masalah-masalah yang dihadapi guru dapat dipecahkan.

c. Metode Latihan atau Praktek

Metode latihan atau praktek ini penting diberikan kepada para peserta pelatihan untuk memberikan kesempatan mempraktekkan materi pelatihan yang diperoleh dan untuk mengetahui tingkat kemampuan Computational Thinking.

III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

A. Pelaksanaan Kegiatan

1. Alat yang digunakan

Adapun alat yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

- a. Laptop digunakan untuk penyajian materi, dan penyusunan laporan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- b. Sound system atau pengeras suara digunakan untuk memperbesar suara dalam penyajian materi
- c. LCD untuk menampilkan materi
- d. Kamera digital digunakan untuk mendokumentasikan setiap kegiatan, mulai dari awal pembukaan sampai pada penutupan kegiatan
- e. Printer digunakan untuk mencetak keperluan administrasi kegiatan seperti surat, materi laporan, daftar hadir dan hal lain-lain

2. Bahan yang digunakan

Untuk kelancaran dalam kegiatan, panitia menggunakan bahan demi untuk memperlancar kegiatan pelatihan yaitu sebagai berikut:

- a. Alat tulis kegiatan pelatihan, seperti: Map plastik, pulpen, spidol, heker, gunting, lakban, lem, meta-plan, karbon warna warni dan selotip yang di gunakan dalam melakukan aktivitas pelatihan.
- b. *Notebook*, digunakan untuk mencatat materi selama kegiatan pelatihan berlangsung.
- c. Kertas HVS untuk keperluan administrasi kegiatan.
- d. Kenang-kenangan untuk peserta dan Kepala Sekolah

3. Penyajian materi

Adapun tahapan penyampaian materi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- Sejarah berpikir komputasi
- Karakteristik berpikir komputasi
- Cara berpikir komputasi
- Teknik melakukan dekomposisi

B. Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini diawali terlebih dahulu dengan melakukan observasi berupa wawancara kepada kepala sekolah dan guru yang mengundang kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Melalui wawancara langsung dengan guru didapatkan permasalahan-permasalahan yang dialami. Berdasarkan permasalahan tersebut dibuatlah strategi pemecahan masalah dengan melakukan pelatihan dan pendampingan.

Metode pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat tentang "PKM Peningkatan Kemampuan Computational Thinking Siswa MTS Al-Wasilah Lemo Kabupaten Polewali Mandar" dan solusi yang ditawarkan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pemaparan materi mengenai sejarah berpikir komputasi.
2. Melakukan pemaparan materi karakteristik berpikir komputasi.
3. Melakukan pemaparan materi mengenai cara berpikir komputasi.
4. Melakukan pemaparan materi mengenai teknik melakukan dekomposisi.



Gambar 3. Pemberian Materi

Metode utama yang ditempuh dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat (Mandiri) tentang "Pelatihan Computational Thinking pada Siswa MTS Al-Wasilah Lemo Kabupaten Polewali Mandar" ini adalah ceramah, diskusi, tanya jawab.

Materi pertama, para siswa diberikan pemahaman awal mengenai sejarah berpikir komputasi. Awal mula dikembangkan berpikir komputasi, serta tujuan utama yang ingin dicapai pada kemampuan berpikir komputasi. Materi



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN 2022

Tema: "Membangun Negeri dengan Inovasi Tiada Henti melalui Pengabdian kepada Masyarakat"

LP2M-Universitas Negeri Makassar, 26 November 2022

selanjutnya adalah karakteristik berpikir komputasi. Kemampuan apa saja yang secara garis besar dibutuhkan dalam berpikir komputasi. Materi ketiga adalah tips-tips yang perlu dikembangkan agar dapat menguasai kemampuan berpikir komputasi. Materi terakhir adalah materi mengenai teknik dekomposisi, sekaligus pemberian masalah yang kemudian siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah tersebut.

Setelah semua materi selesai disampaikan, maka kemudian kami melakukan evaluasi terkait hal-hal yang ingin dicapai. Berdasarkan pengamatan yang kami lakukan, setelah kegiatan pengabdian tersebut

1. Siswa dapat memecahkan masalah sederhana dengan cara berpikir komputasi
2. Siswa dapat memecahkan masalah kompleks menjadi masalah yang lebih kecil, lalu menyelesaikannya.

IV. KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan kemitraan masyarakat dapat ditarik kesimpulan:

1. Siswa dapat memecahkan masalah sederhana dengan cara berpikir komputasi
2. Siswa dapat memecahkan masalah kompleks menjadi masalah yang lebih kecil, lalu menyelesaikannya.
3. Siswa dapat menerapkan computational thinking dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNM dan Pemerintah Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberi fasilitas,

melakukan monitoring, dan meng-evaluasi kegiatan PKM hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Buchari, M. A., Arsalan, O., & Miraswan, K. J. (2019). Sosialisasi dan Pelatihan Bebras Challenge Untuk Siswa SMP di Kota Palembang. *Prosiding Annual Research Seminar 2019*, 5, 39–42.
- Kartarina, K., Madani, M., Supatmiwati, D., Riberu, R. A., & Lestari, I. P. (2021). Sosialisasi dan Pengenalan Computational Thinking kepada Guru pada Program Gerakan Pandai oleh Bebras Biro Universitas Bumigora. *ADMA : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 27–34. <https://doi.org/10.30812/adma.v2i1.1271>
- Siregar, J. H., Anwar, C., & Sofia, I. P. (2021). PELATIHAN BEBRAS COMPUTATIONAL THINKING UNTUK GURU PENGGERAK. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 6. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Tang, X., Yin, Y., Lin, Q., Hadad, R., & Zhai, X. (2020). Assessing computational thinking: A systematic review of empirical studies. *Computers & Education*, 148, 103798. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103798>
- Tim Olimpiade Komputer Indonesia. (2018). *Tantangan Bebras Indonesia 2018 Bahan Belajar Computational Thinking Tingkat SD*. NBO Bebras Indonesia. <http://bebras.or.id>
- Yulianto, D., & Mardia, M. M. (2020). Pelatihan Computational Thinking dan Sosialisasi Gerakan Pandai bagi Guru SD Muhammadiyah di Gunungkidul. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan*, 2, 311–318.