

Peningkatan Computational Thinking untuk Siswa SMA IT Al Biruni Makassar

Nurul Mukhlisah Abdal¹, Ambo Dalle², Johar Amir³, Labusab⁴

Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Email: nm.abdal@unm.ac.id¹

Abstrak. Pesatnya perkembangan di bidang teknologi membuat kebutuhan sumber daya manusia juga semakin meningkat. Berbagai universitas mulai berlomba-lomba membuka program studi untuk menunjang kebutuhan SDM yang mumpuni di bidang teknologi. CT memang memiliki peran penting dalam pengembangan aplikasi komputer, namun CT juga dapat digunakan untuk mendukung pemecahan masalah disemua disiplin ilmu, termasuk humaniora, matematika dan ilmu pengetahuan. Siswa yang belajar dimana CT diterapkan dalam kurikulum (proses pembelajaran) dapat mulai melihat hubungan antara mata pelajaran, serta antara kehidupan di dalam dengan di luar kelas. Computational Thinking adalah sebuah metode dan proses berpikir untuk penyelesaian persoalan dengan menerapkan (1) dekomposisi dan formulasi persoalan, sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien serta optimal dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu; (2) Abstraksi, yaitu menyarikan bagian penting dari suatu permasalahan dan mengabaikan yang tidak penting, sehingga memudahkan fokus kepada solusi (3) algoritma, yaitu menuliskan otomasi solusi melalui berpikir algoritmik (langkah-langkah yang terurut); (4) pengenalan pola persoalan, generalisasi serta mentransfer proses penyelesaian persoalan ke sekumpulan persoalan sejenis. Setelah melihat hasil evaluasi siswa SMA IT Al Biruni dapat disimpulkan bahwa kemampuan Computational Thinking siswa SMA IT Al Biruni masih kurang. Pelatihan tahap selanjutnya masih diperlukan untuk menindaklanjuti hasil evaluasi.

Kata Kunci: mitigasi bencana, anak usia dini, bernyanyi, bercerita.

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan di bidang teknologi membuat kebutuhan sumber daya manusia juga semakin meningkat. Berbagai universitas mulai berlomba-lomba membuka program studi untuk menunjang kebutuhan SDM yang mumpuni di bidang teknologi. Akan tetapi, kemampuan mahasiswa menyerap ilmu di bidang komputer dan informatika yang membutuhkan kemampuan memilah langkah-langkah yang berurut masih kurang. Computational Thinking (CT) adalah sebuah pendekatan dalam proses pembelajaran (Sukamto et al., 2019). CT memang memiliki peran penting dalam pengembangan aplikasi komputer, namun CT juga dapat digunakan untuk mendukung pemecahan masalah disemua disiplin ilmu, termasuk humaniora, matematika dan ilmu pengetahuan. Siswa yang belajar dimana CT diterapkan dalam kurikulum (proses pembelajaran) dapat mulai melihat hubungan antara mata pelajaran, serta antara kehidupan di dalam dengan di luar kelas.

Berpikir komputasi adalah teknik pemecahan masalah yang sangat luas wilayah penerapannya. 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 berfikir secara logis, terstruktur dan kreatif. Karakteristik Berpikir Komputasi (CT) merumuskan masalah dengan menguraikan masalah tersebut ke segmen yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola. 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.

Selama ini, relasi antara perguruan tinggi bidang computing dengan sekolah masih minim, padahal jika lulusan SMA sudah menguasai CT dan dasar informatika, pembelajaran di perguruan tinggi dapat ditingkatkan mutunya, karena materi dasar dan kemampuan CT sudah dikuasai oleh calon mahasiswanya (Rismiyati et al., 2020; Siregar et al. 2020). Di negara maju, sebagian besar matakuliah tahun pertama, bahkan tahun kedua sudah diajarkan di jenjang SMA, sehingga topik masa kini seperti AI (Artificial Intelligence), Cloud Computing, Big Data, dan Internet of Thing (IoT) dapat mulai diajarkan dengan lebih mendalam di jenjang perguruan tinggi. Melalui kegiatan pengabdian ini, peserta pelatihan diharapkan mampu menguasai karakteristik Computational Thinking. Tujuan yang ingin dicapai oleh kegiatan ini adalah agar peserta pelatihan mampu 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 (Ismi et al., 2020).

Peneliti lain yang telah melakukan pengabdian mengenai Computational Thinking terlebih dahulu adalah Azhari (2020), Kasmawati & Achmad (2022), Surahman & Ulfa (2020), dan Marieska et al. (2020). Apriani (2020) juga memberikan pengabdian kepada guru yang berfokus pada penerapan Computational Thinking pada pembelajaran matematika. Pelatihan yang diberikan Rahani dan Jones (2020) juga melatih siswa mengerjakan tantangan Bebras.

SMA IT Albiruni Makassar adalah sekolah Islam yang memiliki visi misi meningkatkan wawasan peserta didik baik dalam ilmu agama maupun dalam bidang lainnya. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan mengikuti Bebras Challenge yang dilaksanakan oleh Bebras Indonesia Biro UNM pada tanggal 6 – 13 November 2021. Akan tetapi, sebelum pelaksanaan lomba, tim pengabdian beserta tim dari Bebras Indonesia Biro UNM melakukan pelatihan terlebih dahulu.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, Universitas Negeri Makassar yang bekerja sama dengan Bebras Indonesia Biro UNM melakukan Program Kemitraan masyarakat yang berjudul "Peningkatan Kemampuan Computational Thinking Siswa SMA IT Al Biruni Makassar".

METODE PELAKSANAAN

Metode pengabdian terdiri atas tiga tahapan, yaitu pendahuluan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pendahuluan dilakukan oleh Biro Bebras UNM dengan Kepala SMA IT Al Biruni mengenai tahapan-tahapan pelaksanaannya, kebutuhan yang perlu disiapkan untuk siswa, dan tingkat kemampuan siswa dalam penerimaan materi Computational Thinking. Berdasarkan pertemuan awal dengan Kepala SMA IT Al Biruni ditemukan bahwa kemampuan siswa dalam memahami bacaan masih kurang. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa bahwa banyak siswa yang ketika mengerjakan pertanyaan berupa soal cerita masih kurang. Motivasi untuk membaca siswa juga masih kurang. Kepala SMA IT Al Biruni Makassar berharap melalui soal pada tantangan Bebras dapat menarik minat siswa karena diiringi dengan animasi yang menarik untuk siswa.

Tindak lanjut yang dilakukan setelah diadakannya pertemuan pendahuluan dengan Kepala SMA IT Al Biruni adalah diadakannya pelatihan untuk siswa. Dengan bekal pengetahuan mengenai kebutuhan siswa SMA IT Al Biruni Makassar, program kemitraan masyarakat melangkah ke tahap selanjutnya, yaitu pelatihan. Pelatihan diberikan satu minggu pada tanggal 5 - 12 November 2021. Pelatihan dilakukan dengan memberikan bekal cara mengerjakan soal-soal Bebras. Soal Tantangan Bebras digunakan untuk program kemitraan masyarakat ini, karena diyakini bahwa soal-soal Bebras dapat melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan Computational Thinking.

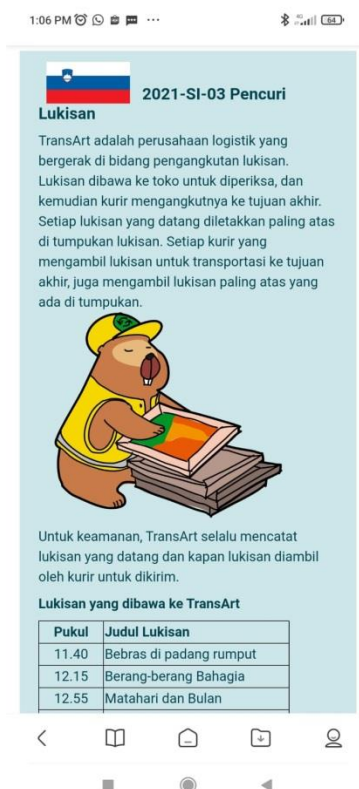
Tahap terakhir dari rangkaian Program Kemitraan Masyarakat ini adalah proses evaluasi. Evaluasi diberikan melalui keikutsertaan siswa SMA IT Al Biruni pada ajang Tantangan Bebras tahun 2021 yang diadakan pada tanggal 13 November 2021. Evaluasi tersebut dihadiri sebanyak 66 peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan yang dilakukan di SMA IT Al Biruni Kota Makassar tersebut dilakukan pada tanggal 1 November 2021. Serangkaian materi diberikan berupa pelatihan dan pendampingan dilakukan sesuai dengan struktur materi yang dirancang. Materi yang diberikan untuk evaluasi adalah soal-soal tantangan bebras yang dilaksanakan pada tanggal 12 November 2021. Soal-soal pada tantangan bebras memuat kemampuan yang mengembangkan kemampuan Computational Thinking. Computational Thinking adalah sebuah metode dan proses berpikir untuk penyelesaian persoalan dengan menerapkan:

- Dekomposisi dan formulasi persoalan, sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien serta optimal dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu;
- Abstraksi, yaitu menyarikan bagian penting dari suatu permasalahan dan mengabaikan yang tidak penting, sehingga memudahkan fokus kepada solusi

- Algoritma, yaitu menuliskan otomatisasi solusi melalui berpikir algoritmik (langkah-langkah yang terurut);
- Pengenalan pola persoalan, generalisasi serta mentransfer proses penyelesaian persoalan ke sekumpulan persoalan sejenis.



Gambar 1. Materi Evaluasi

Sekolah menyelenggarakan kegiatan pelatihan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati dan materi yang telah ditentukan sebelumnya. Dari 66 peserta yang ikut serta, 3 orang peserta mendapatkan nilai di atas 50, yaitu 57 yang paling tinggi berada di peringkat 117; sedangkan salah satu peserta berada pada peringkat 256 dengan nilai 50,33; dan yang tertinggi ketiga di SMA IT Al Biruni dengan nilai 50 dengan peringkat 274 se-Indonesia. Sistem penilaian pada tantangan bebras ini didasarkan pada ketepatan dan kecepatan siswa dalam menjawab pertanyaan. Nilai 63 peserta lainnya tidak ditampilkan pada pengumuman hasil tantangan bebras, dikarenakan nilai yang diperoleh di bawah 50. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan Computational Thinking siswa SMA IT Al Biruni masih kurang.

KESIMPULAN

Computational Thinking adalah sebuah metode dan proses berpikir untuk penyelesaian persoalan dengan menerapkan (1) dekomposisi dan formulasi persoalan, sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien serta optimal dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu; (2) Abstraksi, yaitu menyarikan bagian penting dari suatu permasalahan dan mengabaikan yang tidak penting, sehingga memudahkan fokus kepada solusi (3) algoritma, yaitu menuliskan otomatisasi solusi melalui berpikir algoritmik (langkah-langkah yang terurut); (4) pengenalan pola persoalan, generalisasi serta mentransfer proses penyelesaian persoalan ke sekumpulan persoalan sejenis. Setelah melihat hasil evaluasi siswa SMA IT Al Biruni dapat disimpulkan bahwa kemampuan Computational Thinking siswa SMA IT Al Biruni masih kurang. Pelatihan tahap selanjutnya masih diperlukan untuk menindaklanjuti hasil evaluasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan kontribusi sosial ini terselenggara sebagai bagian dari program Mandiri Edukasi oleh PT. Bank Mandiri. Tbk. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pengelola program Mandiri Edukasi dan tim pengabdian Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar atas dukungannya sehingga program ini dapat terselenggara sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, A., Ismarmiaty, I., Susilowati, D., Kartarina, K., & Suktiningsih, W. (2021). Penerapan Computational Thinking pada Pelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram. *ADMA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 47-56.
- Azhari, A. (2020, November). Pelatihan Computational Thinking dan Pembuatan Game Sederhana Bagi Guru SD Muhammadiyah Se-Kecamatan Wirobrajan. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan* (Vol. 2, No. 1, pp. 339-348).
- Ismi, D. P., Murinto, M., & Normawati, D. (2020, November). Pelatihan computational thinking bagi guru dan siswa SMA/SMK/MA Muhammadiyah di Wilayah Kota Yogyakarta. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan* (Vol. 2, No. 1, pp. 379-388).
- Kusumawati, E. R., & Achmad, S. (2022). Pelatihan computational thinking guru MI se-Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang. *Penamas: Journal of Community Service*, 2(1), 18-28.
- Marieska, M. D., Rini, D. P., Oktadini, N. R., Yusliani, N., & Yunita, Y. (2020, February). Sosialisasi dan Pelatihan Computational Thinking untuk Guru TK, SD, dan SMP di Sekolah Alam Indonesia (SAI) Palembang. In *Annual Research Seminar (ARS)* (Vol. 5, No. 2, pp. 1-4).

- Rahani, F. F., & Jones, A. H. S. (2020, November). Pelatihan computational thinking dan lomba bebras untuk guru dan siswa Sekolah Dasar se-Bantul. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan* (Vol. 2, No. 1, pp. 269-286).
- Rismiyati, R., Suhartono, S., & Suharto, E. (2020, December). Pelatihan Computational Thinking Untuk Guru-Guru Di SD Negeri Tembalang. In *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020* (Vol. 1, No. 1).
- Siregar, J. H., Anwar, C., & Sofia, I. P. (2021, November). Pelatihan Bebras Computational Thinking untuk Guru Penggerak. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* (Vol. 1, No. 1).
- Sukamto, T. S., Pertiwi, A., Affandy, A., Syukur, A., Hafidhoh, N. U., & 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), 99-107.
- Surahman, E., & Ulfa, S. (2020). Pelatihan Perancangan Pembelajaran Berbasis Computational Thinking untuk Guru Sekolah Dasar. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 60-74.