

PENGENALAN COMPUTATIONAL THINKING DAN BEBRAS TASK SEBAGAI KETERAMPILAN BERPIKIR DI ABAD 21 UNTUK GURU SD DAN SMP SUNGAILIAT

Indah Riezky Pratiwi¹⁾, Ahmat Josi²⁾, Parulian Silalahi³⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Mesin Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung,
^{2,3)} Jurusan Teknik Elektro Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung,
indah_riezky@yahoo.com

Abstract

This community service activity aims to give Computational Thinking and Bebras task training for elementary and junior high school teachers. Through Computational Thinking and Bebras task training, perhaps it will provide many benefits for teachers to improve their higher-order thinking skills and abilities by implementing the techniques used by software engineers into any problems that occur. There are four techniques used. They are decomposition or breaking up, pattern recognition, abstraction, or taking essential things, algorithms or phasing. This community service activity begins with a survey to partner locations then planning the implementation of training activities. This activity happened at SMPN 5 Sungailiat, Bangka at one day. The result of the Computational Thinking and Bebras training for elementary and junior high school teachers went well. It has an increase in higher-order thinking skills and abilities by implementing the techniques used by software engineers.

Keywords: bebras, computational thinking, teachers, Skill, training

Abstrak

Kegiatan Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan Computational Thinking dan Bebras Task untuk para guru SD dan SMP. Melalui pelatihan Computational Thinking dan Bebras diharapkan dapat memberikan banyak manfaat kepada guru untuk menambah keterampilan dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan mengimplementasikan teknik-teknik yang digunakan software engineer ke dalam setiap masalah yang terjadi. Ada 4 teknik yang digunakan yaitu dekomposisi atau memecah-mecah, pengenalan pola, abstraksi atau mengambil hal penting, algoritma atau pentahapan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan survey ke lokasi mitra, merencanakan pelaksanaan kegiatan pelatihan. Kegiatan ini diselenggarakan di SMPN 5 Sungailiat, Bangka selama satu hari. Hasil kegiatan pelatihan Computational Thinking dan Bebras untuk para guru SD dan SMP berjalan dengan baik dengan adanya peningkatan keterampilan dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan mengimplementasikan teknik-teknik yang digunakan software engineer.

Kata kunci: bebras, computational thinking, guru, keterampilan, pelatihan

PENDAHULUAN

Sudirdja (2020) mengemukakan bahwa revolusi industri 4.0 merupakan titik tolak perubahan paradigma kehidupan manusia terutama dalam penggunaan teknologi informasi.

Teknologi informasi menjadi salah satu aspek terpenting yang harus digali secara lebih khusus oleh seluruh masyarakat Indonesia. Rosadi, Wagino, Alamsyah, Rasyidan, & Kurniawan (2020) menjelaskan bahwa Industri 4.0

menyebabkan hampir seluruh bidang kehidupan berkaitan langsung dengan sistem komputer, sehingga kondisi ini mengharuskan seluruh masyarakat untuk tidak hanya ahli dalam bidangnya, tetapi juga ahli dalam berpikir komputasi (*Computational Thinking*).

Cahdriyana & Richardo (2020) menjabarkan definisi *Computational Thinking* sebagai keterampilan seseorang untuk menemukan pemecahan masalah dari data input dengan menerapkan beberapa keterampilan seperti : dekomposisi masalah; berpikir algoritma; pengenalan pola; serta abstraksi dan generalisasi. Keempat keterampilan ini merupakan ciri khas yang dijadikan indikator dalam melihat bagaimana *Computational Thinking* seseorang. Selanjutnya Loannidou, Bennett, & Repenning (2011) merangkum empat definisi teknik berpikir komputasi sebagai berikut:

- a. Dekomposisi, yaitu kemampuan untuk memecah tugas (masalah) kompleks menjadi tugas-tugas kecil yang lebih rinci.
- b. Pengenalan pola, yaitu kemampuan untuk mengenal kesamaan atau perbedaan umum yang nantinya akan membantu dalam membuat prediksi.
- c. Generalisasi pola dan abstraksi, yaitu kemampuan menyaring informasi yang tidak dibutuhkan dan menarik generalisasi dari informasi yang dibutuhkan sehingga seseorang dapat menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang serupa.

- d. Perancangan algoritma, yaitu kemampuan untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah.

Salah satu bentuk kegiatan yang bisa digunakan untuk menggali *Computational Thinking* ini adalah kegiatan tantangan Bebras. *Bebras task* merupakan suatu bentuk penugasan yang dibuat dalam bentuk uraian persoalan yang dilengkapi dengan gambar yang menarik, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami soal. *Bebras task* ini dirancang untuk dapat diselesaikan oleh siswa tanpa perlu belajar informatika terlebih dahulu, namun soal-soal tersebut tetap terkait pada konsep tertentu dalam informatika dan *Computational Thinking* (Dagiane & Sentance, 2016).

Endah, Sarwoko, Bahtiar, Wibowo, & Kurniawan (2020) mengatakan bahwa Bebras merupakan trobosan berskala internasional yang bertujuan untuk mempromosikan *Computational Thinking* (Berpikir dengan landasan komputasi atau informatika) di kalangan guru dan murid mulai kelas 3 SD, hingga sampai ke masyarakat luas. *Bebras task* yang mengandung aspek komputasi atau informatika digunakan untuk menguji bakat *Computational Thinking* peserta didik. Dalam menyelesaikan *Bebras task*, seseorang secara alamiah akan berpikir terkait dengan informasi, struktur diskrit, komputasi, pengolahan data, serta harus menggunakan konsep algoritmik.

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung merupakan salah satu perguruan tinggi di Indonesia yang sedang fokus dalam mengenalkan *Computational Thinking* dan *Bebras task* ke seluruh sekolah dasar dan menengah pertama di Bangka Belitung. Pengenalan *Computational Thinking*

dan *Bebras task* ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa agar dapat menjadi *problem solver* yang baik yang mampu menjawab tantangan global yang semakin meningkat. Kemampuan guru-guru dalam menerapkan *Computational Thinking* dan keterampilan dalam memecahkan *Bebras task* masih sangat minim. Hal ini karena belum adanya fokus mendalam terkait pengintegrasian *Computational Thinking* dan *Bebras task* ini dalam pembelajaran sehari-hari.

Pengenalan *Computational Thinking* dan tantangan *Bebras* di Indonesia sudah dilakukan juga oleh beberapa provinsi di Indonesia. *Computational Thinking* dan *Bebras task* yang awal mulanya dipelopori oleh Prof. Valentina Dagiene dari Universitas Vilnius, Lithuania ini sudah diikuti oleh kurang lebih 50 negara di dunia (bebras.or.id)

Pelatihan *Computational Thinking* dan *Bebras task* Guru SD dan SMP Sungailiat yang dilakukan oleh Tim *Bebras* Politeknik Manufaktur Bangka Belitung dimaksudkan untuk mengenalkan *Computational Thinking* dan *Bebras task* untuk Guru SD dan SMP Sungailiat, sehingga dimaksudkan guru-guru dapat menerapkan *Computational Thinking* dan *Bebras task* dalam pembelajaran sehari-hari di sekolah. Pengintegrasian *Computational Thinking* dan *Bebras task* dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* para guru dan siswa khususnya terkait penerapan teknik informatika yang tentunya menjadi hal esensial yang harus dikembangkan di era globalisasi ini. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupaya untuk mensosialisasikan dan melakukan pembinaan ke beberapa sekolah dasar dan sekolah menengah tingkat pertama di Bangka Belitung mengenai

Computational Thinking dan *Bebras task* sehingga harapannya siswa-siswa di Bangka Belitung dapat ikut berkompetisi dalam *Bebras Challenge Indonesia* yang dilakukan rutin di Indonesia sejak November 2016. Kegiatan pengabdian ini dilakukan di SMPN 5 Sungailiat yang beralamat di Jalan Jendral Sudirman Parit Padang Sungailiat, Bangka Belitung

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di ruang aula SMPN 5 Sungailiat yang beralamat di Jalan Jendral Sudirman Parit Padang Sungailiat, Bangka Belitung. Peserta pengabdian terdiri atas 49 peserta, yaitu 12 orang guru dari SDN 7 Sungailiat, 12 orang guru dari SMPN 1 Sungailiat, dan 25 orang guru dari SMPN 5 Sungailiat.

Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah berupa sosialisasi dan pelatihan *Computational Thinking* dan *Bebras Task* serta ditutup oleh pelatihan penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran daring. Pelatihan ini telah dilaksanakan pada hari Sabtu dan Senin tanggal 18 dan 20 September 2021. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu dimulai dengan survei ke lokasi mitra, menyusun perencanaan kegiatan, membuat materi pelatihan, dan pelaksanaan kegiatan. Metode kegiatan adalah pelatihan menggunakan laptop dengan fokus pada *Computational Thinking* dan *Bebras Task* serta ditutup oleh pelatihan penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran daring.

Pelatihan ini diawali dengan sambutan dari Kepala SMPN 5 Sungailiat, Bapak Dahlan Simangunsong, S.Pd sekaligus membuka acara secara resmi. Selanjutnya dilanjutkan dengan laporan kegiatan oleh ketua Biro *Google* Pandai

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Bapak Dr. Parulian Silalahi, M.Pd. Alokasi waktu kegiatan dibagi menjadi 3 sesi acara dengan rincian : sesi pertama, berupa paparan mengenai *Computational Thinking* oleh Bapak Dr. Parulian Silalahi, M.Pd. Sesi kedua, materi tentang pelatihan pembuatan dan penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran daring oleh Bapak Ahmat Josi, S.Kom., M.Kom. Serta pada sesi ketiga, berupa pengenalan *Bebras Task* Oleh Ibu Indah Riezky Pratiwi, M.Pd.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pelatihan *Computational Thinking* dan *Bebras task* ini dilaksanakan, para guru SDN 7, SMPN 1, dan SMPN 5 ini belum memiliki pengetahuan dan keterampilan terkait dengan *Computational Thinking* dan *Bebras task* serta pembuatan dan penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran daring. Pengetahuan dan keterampilan terkait dengan *Computational Thinking* dan *Bebras task* serta pembuatan dan penggunaan *Google Meet* ini sangat diperlukan untuk dimiliki oleh guru sebagai pendidik dalam melakukan pengajaran secara daring maupun luring.

Acara pembukaan dimulai dengan sambutan oleh kepala SMPN 5 Sungailiat, Bapak Dahlan Simangunsong, S.Pd sekaligus membuka secara resmi kegiatan pelatihan *Computational Thinking* dan *Bebras task* ini. Pembukaan acara oleh kepala SMPN 5 Sungailiat ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Sambutan dan pembukaan acara oleh kepala SMPN 5 Sungailiat

Setelah acara resmi dibuka oleh kepala SMPN 5 Sungailiat, acara dilanjutkan dengan sambutan dari ketua biro *Google Pandai* Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung oleh Bapak Dr. Parulian Silalahi, M.Pd.



Gambar 2. Penyampaian materi *Computational Thinking*

Gambar 2. Menunjukkan rangkaian acara utama. Acara utama dimulai setelah seluruh rangkaian pembukaan dilakukan. Materi pertama dipaparkan oleh Bapak Dr. Parulian Silalahi, MPd terkait pengenalan *Computational Thinking* . Informasi yang disampaikan berupa penjelasan *Computational Thinking* secara definisi, bagaimana penerapan *Computational Thinking* dalam pembelajaran, serta empat buah teknik berpikir komputasi yaitu dekomposisi, pengenalan pola, generalisasi pola dan abstraksi, dan perancangan algoritma. Bapak Dr. Parulian Silalahi, M.Pd memberikan penjelasan secara detail mengenai contoh-contoh berpikir komputasi untuk setiap teknik di atas. Hal ini dilakukan

agar semua peserta guru yang mengikuti pelatihan bisa mengintegrasikan *Computational Thinking* dalam pembelajaran di kelas pada materi apapun.

Setelah pemaparan materi *Computational Thinking*, acara dilanjutkan dengan materi pembuatan dan penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3 oleh Bapak Ahmat Josi, S.Kom., M.Kom. Materi ini diawali dengan bimbingan pembuatan akun *gmail* yang nanti digunakan untuk pendaftaran akun *Google Meet*.



Gambar 3. Materi Pembuatan dan Penggunaan *Google Meet*

Selama materi tentang pembuatan dan penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran berlangsung, antusias dari para peserta sangat tinggi. Hal ini dikarenakan bahwa pengetahuan para peserta mengenai penggunaan *Google Meet* masih sangat minim. Para guru menyadari bahwa pengetahuan dan penguasaan mengenai *Google Meet* ini dapat mereka terapkan dalam pembelajaran selama pandemi yang mengharuskan mereka untuk tetap memaksimalkan pembelajaran walaupun secara daring. Bapak Ahmat Josi selaku pemateri juga melakukan pendampingan dalam pembuatan *gmail* dan akun *Google Meet*. Pendampingan diperlihatkan seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Pendampingan peserta dari pemateri

Setelah semua peserta memiliki akun *Google Meet* masing-masing, salah satu peserta diminta untuk ke depan untuk memberikan contoh bagaimana membuka kelas dengan menggunakan aplikasi *Google Meet*. Salah satu peserta pelatihan tersebut membagikan kode kelas kepada peserta lain untuk selanjutnya dapat masuk ke kelas yang sudah dibuka oleh peserta tersebut.

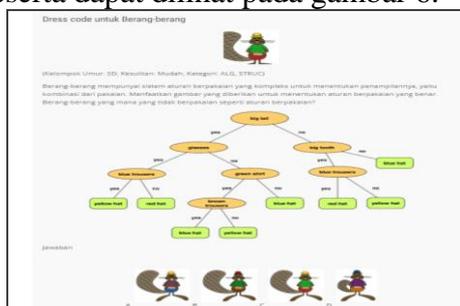
Setelah seluruh peserta memahami tentang penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran di kelas, acara dilanjutkan dengan materi pengenalan tentang Tantangan Bebras oleh Ibu Indah Riezky Pratiwi, M.Pd seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Materi Tantangan Bebras

Materi tantangan bebras yang dipaparkan dimulai dengan pengenalan sejarah *Bebras* dan contoh-contoh *Bebras task* yang dipaparkan pada *slide* dan pemateri mengajak seluruh peserta untuk mencoba memberikan pendapat mengenai solusi yang memenuhi

permasalahan tersebut. Salah satu contoh soal yang dibahas bersama para peserta dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Contoh soal bebras

Beberapa peserta sudah mampu menerapkan *Computational Thinking* dalam menyelesaikan *Bebras Task*. Keterampilan terkait *Computational Thinking* penting untuk dimiliki oleh guru sebagai pendidik dalam mengembangkan keterampilan berpikir peserta didiknya agar bisa memiliki *problem solving skill* yang baik. Setelah melalui serangkaian pelatihan ini, para peserta diharapkan dapat mengintegrasikan *Computational Thinking* dalam pembelajaran di kelas.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan Pelatihan *Computational Thinking* dan *Bebras task* Guru SD dan SMP Sungailiat (SDN 7, SMPN 1, dan SMPN 5) yang dilakukan oleh Tim *Google Pandai* Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung ini telah berjalan dengan baik. Peserta telah dibekali buku pegangan yang berisi kumpulan – kumpulan *Bebras task* yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Adapun dampak dari pelatihan ini adalah bertambahnya keterampilan *Computational Thinking* yang dimiliki oleh para guru. Keterampilan selanjutnya dapat diterapkan dalam pembelajaran, sehingga siswa juga mampu berpikir secara komputasional juga. Selain meningkatnya keterampilan *Computational Thinking* ini, para guru

juga memiliki keterampilan dalam mengintegrasikan pembelajaran di kelas daring menggunakan *Google Meet*. Hal ini tentu saja memudahkan para guru untuk tetap dapat mengajar di tengah keterbatasan kondisi pandemi seperti sekarang ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung
2. Bapak Dahlan Simangunsong, S.Pd, selaku Kepala SMPN 5 Sungailiat
3. Guru-guru SDN 7 Sungailiat, guru-guru SMPN 1 Sungailiat, dan guru-guru SMPN 5 Sungailiat
4. P3KM Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

DAFTAR PUSTAKA

- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI*, 50-56.
- Dagiane, V., & Sentance, S. (2016). *It's Computational Thinking! Bebras Tasks in the Curriculum*. Springer.
- Endah, S. N., Sarwoko, E. A., Bahtiar, N., Wibowo, A., & Kurniawan, K. (2020). Pembinaan Pola Pikir Komputasi dan Informatika pada Siswa Sekolah Dasar. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1-6.

- Loannidou, A., Bennett, V., & Repenning, A. (2011). Computational Thinking Pattern.
- Rosadi, M. E., Wagino, alamsyah, N., Rasyidan, M., & Kurniawan, M. Y. (2020). Sosialisasi Computational Thinking untuk Guru-Guru di SDN Teluk Dalam 3. *Jurnal SOLMA*, 45-54. Bebras.ori.id