

Pelatihan *Computational Thinking* Untuk Guru-Guru Di SD Negeri Tembalang

Rismiyati¹, Suhartono², Aris Puji W.³, Edy Suharto⁴, Khadijah⁵

Departemen Ilmu Komputer/Informatika Universitas Diponegoro, Semarang

¹Rismil3@gmail.com

²suhartonosumarjo@gmail.com

³arispw@lecturer.undip.ac.id

⁴edys@lecturer.undip.ac.id

⁵khadijah@lecturer.undip.ac.id

Abstrak — *Computational thinking (CT)* merupakan suatu pendekatan dalam proses untuk menyelesaikan permasalahan. Pendekatan ini dibutuhkan untuk menghadapi adanya perubahan secara global. Untuk mengantisipasi adanya perubahan diperlukan respon yang tepat. Salah satu respon yang diambil dalam dunia pendidikan khususnya di Indonesia yaitu dengan mempersiapkan kurikulum muatan informatika untuk siswa SD hingga SMA. Selain itu, diperlukan *computational thinking* guna melatih cara berpikir siswa dan mengasah logika mereka. Salah satu organisasi yang mengadakan kompetisi di bidang *computational thinking* yaitu Bebras. SD Negeri Tembalang merupakan SD yang dijadikan tempat untuk melakukan pengabdian masyarakat. Pengabdian ini dilakukan dengan 4 metode yaitu persiapan, penyusunan materi dan evaluasi, kegiatan penyuluhan, dan evaluasi. Persiapan dilakukan dengan sosialisasi terlebih dahulu ke SD Negeri Tembalang. Sementara itu, penyusunan materi dan evaluasi disusun dalam bentuk modul. Sedangkan untuk kegiatan penyuluhan dilakukan dengan tiga metode yaitu ceramah, praktik, dan diskusi. Metode evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian tersebut. Hasil dari pengabdian ini dapat dirasakan oleh para guru terutama dalam membuat materi pembelajaran yang menyenangkan dan mengedepankan logika dalam penyelesaian masalah.

Kata kunci — Bebras, *Computational Thinking*, kurikulum, metode. .

I. PENDAHULUAN

Dunia selalu mengalami perubahan, dalam perubahannya memiliki ciri khas yang berbeda. Sejak dimulainya era revolusi industri pada abad modern. Terdapat empat jenis era revolusi yang terjadi di dalamnya.

Revolusi pertama ditandai dengan adanya penemuan dan penggunaan mesin uap dalam industri produk secara massal. Revolusi kedua ditandai dengan adanya produksi massal menggunakan tenaga listrik. Revolusi ketiga ditandai dengan adanya pemanfaatan teknologi informasi dan elektronika. Sedangkan revolusi yang terbaru yaitu revolusi keempat ditandai dengan adanya peleburan teknologi antara dimensi fisik, biologis, dan digital [1].

Adanya revolusi keempat memiliki perubahan secara langsung maupun tidak langsung dalam kehidupan ini. banyak pekerjaan yang tergantikan oleh robot pintar. Hal ini menjadikan para pekerja diharapkan mampu memiliki kemampuan yang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi [2].

Perubahan ini memerlukan respon yang tepat. Beberapa negara merespon perubahan teknologi dengan cara memberi bekal yang cukup untuk para siswa. Salah satunya Pemerintahan Inggris telah mengubah kurikulum untuk mata pelajaran TI menjadi Ilmu Komputer/Informatika. Esensi dari teknologi informasi diajarkan dalam mata pelajaran Informatika melalui cara berpikir komputasional. Pemerintah Indonesia sendiri merespon dengan cara mempersiapkan kurikulum Informatika bagi siswa setingkat SD hingga SMA [4].

Direktoral Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kemnetrian Pendidikan dan Kebudayaan mendorong upaya penanaman kemampuan *Computational Thinking* sejak dini yang telah dilakukan oleh Tim Olimpiade Komputer Indonesia (TOKI) melalui lomba Bebras [3].

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Computational Thinking*

Computational Thinking (CT) merupakan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran. CT juga dapat digunakan untuk mendukung pemecahan masalah di semua aspek disiplin ilmu termasuk matematika dan ilmu pengetahuan. Penerapan CT dalam kurikulum untuk siswa dapat dimulai dengan melihat hubungan antara mata pelajaran, serta kehidupan di dalam maupun diluar kelas [5].

Berpikir secara komputasi membutuhkan sekumpulan keahlian dan teknik pemecah masalah yang digunakan oleh pengembang perangkat lunak untuk membuat program aplikasi komputer. Teknik yang digunakan meliputi dekomposisi, pengenalan pola (*pattern recognition*), generalisasi pola dan abstraksi, dan rancangan algoritma dan analisa data/visualisasi [6].

B. Bebras

Bebras berasal dari bahasa Lithuania, yang berarti “berang-berang” dalam bahasa Indonesia. Gagasan Bebras *Computational Thinking Challenge* itu sendiri dicetuskan oleh Prof. Valentina Dagiene dari Universitas Vilnius, Lithuania. Bebras merupakan sebuah inisiatif internasional yang tujuannya adalah untuk mempromosikan *Computational Thinking* (berpikir dengan landasan Komputasi atau Informatika), di kalangan guru, murid SD, hingga masyarakat luas. Cara untuk promosi yaitu dengan cara menyelenggarakan kegiatan kompetisi secara daring (*online*) selain itu, tantangan yang dimiliki oleh Bebras bertujuan agar siswa belajar *Computational Thinking* selama maupun setelah lomba. [3].

C. Bebras Challenge

Challenge ini dilakukan di sekolah atau universitas yang memiliki sarana yang memadai seperti komputer dan internet. *Challenge* ini berisi soal-soal dengan tema komputasi/informatika. Seperti pada Gambar 2.1. dibawah ini



Gbr. 2.1 Tampilan soal-soal Bebras

Gambar 2.1. menunjukkan gambar pada tampilan soal-soal Bebras. Kompetisi bebras biasa dilaksanakan 1 tahun sekali tepat pada minggu ke-2 bulan November. Lomba dilakukan secara online melalui aplikasi olympia.id. setiap peserta wajib untuk memiliki akun. Selain itu Bebras Indonesia dapat digunakan oleh siswa secara gratis. Namun untuk dapat mengikuti kompetisi di Bebras Indonesia harus berkoordinasi dengan biro bebras atau universitas yang tergabung sebagai biro penyelenggara tantangan bebras.

III. METODE KEGIATAN

Mitra pengabdian masyarakat yaitu SD Negeri Tembalang Kota Semarang. Sekolah Dasar ini beralamatkan di Jalan Jatimulya No. 4, Tembalang, Kota Semarang, Kode Pos 50254.

Metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 3.1. sebagai berikut :



Gbr. 3.1 Metode Kegiatan Pengabdian

Gambar 3.1. menunjukkan metode kegiatan yang digunakan untuk melakukan pengabdian masyarakat. Metode kegiatan pengabdian terdiri dari 4 tahapan yaitu persiapan, penyusunan materi dan evaluasi, kegiatan penyuluhan, dan evaluasi.

A. Persiapan

Tahap ini dilakukan dengan cara sosialisasi kepada pengelola SD Negeri Tembalang mengenai rencana kegiatan pengabdian ini. Target dari pengabdian ini adalah para guru.

B. Penyusunan Materi dan Evaluasi

Tahap penyusunan materi dilakukan dengan menyusun materi dalam bentuk modul. Materi ini berisi cara berpikir komputasional dan praktik penyelesaian soal-soal lomba pada Bebras.

C. Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan tiga metode yaitu metode ceramah, praktik, dan

diskusi. Tujuan adanya metode ceramah ialah untuk menyampaikan materi-materi tersebut kepada peserta. Selanjutnya untuk metode praktik dilakukan dengan tujuan untuk mencoba secara langsung penyelesaian persoalan komputasional. Sedangkan untuk sesi diskusi bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta.

D. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner terkait materi yang telah disampaikan. Dari kuesioner tersebut dapat dilakukan analisis untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep *computational thinking* ini menekankan tentang beberapa ketrampilan yang harus dimiliki siswa sekolah di jaman teknologi digital saat ini. Selain itu, konsep juga disisipkan kurikulum informatika di mata pelajaran dasar. Hal ini dikarenakan, siswa yang sekarang merupakan siswa sekolah generasi digital yang sudah menguasai gadget sejak kecil. Dengan mengasah kematangan logika dalam menggunakan gadget yang mereka miliki untuk menyelesaikan suatu masalah. Salah satu organisasi yang mengadakan kompetisi di bidang *computational thinking* adalah Bebras. Contoh soal yang ada pada Bebras dapat dilihat pada Gambar. 4.1.



Gbr. 4.1 Contoh latihan soal pada sesi pembahasan soal

Gambar 4.1. menunjukkan contoh latihan soal yang ada pada Bebras. Implementasi konsep *computational thinking* juga disampaikan dalam pengabdian. Hal ini bertujuan agar guru-guru

mendapatkan gambaran tentang bagaimana menyisipkan materi *computational thinking* bagi anak didik mereka.

Pengabdian ini diharapkan dapat membantu para guru dalam menyiapkan materi dalam mata pelajaran yang mereka ampu. Dengan adanya ini diharapkan mampu melahirkan siswa siswi yang mempunyai kemampuan berfikir logika dan dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat pelatihan *computational thinking* telah berhasil dilaksanakan untuk guru-guru di SD Tembalang Kota Semarang. Kegiatan mendapatkan antusiasme yang baik dari para guru di SD tersebut. Para guru merasakan manfaat pelatihan tersebut terutama dalam membuat materi pembelajaran yang menyenangkan dan mengedepankan logika dalam menyelesaikan masalah.

B. Saran

Penyelenggaraan pengabdian yang mengusung tema ini amatlah penting. Selain dilaksanakan untuk guru, sebaiknya pelatihan dengan tema yang sama juga dilakukan untuk siswa siswi di SD tersebut.

REFERENSI

- [1] Klaus Schwab. (2016) The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. [Online]. Available: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>
- [2] Alex Gray. (2016) The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution on World Economic Forum. [Online]. Available: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>
- [3] (2018) Bebras Indonesia. [Online]. Available: <http://bebras.or.id/v3/>
- [4] Center for Computational Thinking. (2018) Draf Silabus Mata Pelajaran TIK/Informatika. [Online]. Available: <http://aren.cs.ui.ac.id/kikd/xkikd.php>
- [5] F. Rachmi. (2015) Computational Thinking=Computer Science++. [Online]. Available: https://www.kompasiana.com/fathur_rachim/55e06cc71593736c0a109023/computational-thinking-computer-science?page=all
- [6] Tim Pengajar KU1072. (2013-2014) Pengantar Berpikir Komputasi dan Pemrograman

Website: semmasppm.undip.ac.id

Prosedural. [Online]. Available:
<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/PTI/2013->

2014/KU1072_PendahuluanPemrograman_020913.pdf