

Edukasi Berpikir Komputasional melalui Pelatihan Guru dan Tantangan Bebras untuk Siswa di Bandung pada tahun 2016

by Mewati Ayub, Maresha Caroline Wijanto Wenny Franciska Senjaya,
Oscar Karnalim,.dkk

Submission date: 12-Aug-2021 12:36PM (UTC+0700)

Submission ID: 1630517192

File name: 007_Edukasi_Berpikir_Komputasional.pdf (1.23M)

Word count: 3463

Character count: 20978

Edukasi Berpikir Komputasional melalui Pelatihan Guru dan Tantangan Bebras untuk Siswa di Bandung pada tahun 2016

Mewati Ayub^{#1}, Maresha Caroline Wijanto^{#2}, Wenny Franciska Senjaya^{#3}, Oscar Karnalim^{#4}, Tjatur Kandaga^{#5}, Timotius Witono^{#6}, Doro Edi^{#7}, Sendy Ferdian Sujadi^{#8}, Djoni Setiawan Kartawihardja⁺⁹, Sulaeman Santosa⁺¹⁰, Tiur Gantini⁺¹¹

[#] Program Studi Sarjana Teknik Informatika, Universitas Kristen Maranatha

Jalan Surya Sumantri No. 65 Bandung

¹mewati.ayub@it.maranatha.edu

²maresha.cw@it.maranatha.edu

³wenny.fs@it.maranatha.edu

⁴oscar.karnalim@it.maranatha.edu

⁵tjatur.kandaga@it.maranatha.edu

⁶timoti.witono@it.maranatha.edu

^{*} Program Studi Sarjana Sistem Informasi, Universitas Kristen Maranatha

Jalan Surya Sumantri No. 65 Bandung

⁷doro.edi@it.maranatha.edu

⁸sendy.fs@it.maranatha.edu

⁺ Program Studi Diploma Teknik Informatika, Universitas Kristen Maranatha

Jalan Surya Sumantri No. 65 Bandung

⁹djoni.setiawan@it.maranatha.edu

¹⁰sulaeman.santoso@it.maranatha.edu

¹¹tiur.gantini@it.maranatha.edu

Abstract — The applications of information technology in daily life have created a digital society. As a member of digital society, each of us should be adaptive to technology changes. Computational thinking becomes an essential skill for everyone in the digital era. Since 2005, Bebras Community has an initiative to promote computational thinking among school students through a challenge annually. In 2016, for the first time Indonesia participated as a Bebras observer by organizing a national Bebras challenge for school students. There were 1500 students engaged in the challenge. Faculty of Information Technology became a Bebras partner by performing teacher workshop and Bebras challenge in Bandung in 2016. The workshop was attended by 18 teacher, while the challenge was followed by 162 school students. Some of the students had achieved top ten in the challenge.

Keywords: computational thinking, Bebras challenge, information technology.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di berbagai bidang

baik dalam bidang bisnis, maupun dalam pendidikan, telah membuat manusia masa kini adalah anggota masyarakat digital. Tentunya setiap insan seyogyanya mempunyai kemampuan beradaptasi dengan perubahan yang ditimbulkan oleh penerapan teknologi informasi di berbagai bidang. Oleh karena itu, pembelajaran mengenai teknologi informasi telah banyak dilakukan di pendidikan menengah atas untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi perkembangan teknologi informasi [1] [2].

Penerapan teknologi informasi di berbagai bidang sesungguhnya memerlukan kemampuan berpikir komputasional yang menjadi populer dalam beberapa tahun terakhir ini menjadi kemampuan yang mendasar yang seyogyanya dimiliki oleh setiap insan dalam era digital ini [3][4]. Menurut J.M.Wing [4], kemampuan berpikir komputasional adalah proses berpikir dalam melakukan formulasi persoalan dan solusinya sehingga solusi dapat dinyatakan dalam suatu bentuk yang dapat dikerjakan secara efektif oleh manusia atau mesin. Berpikir komputasional adalah kemampuan dasar yang diperlukan setiap orang,

bukan hanya ilmuwan komputer. Selain kemampuan membaca, menulis, dan aritmatika, kita juga perlu menambahkan kemampuan berpikir komputasional kepada seorang anak untuk mengasah kemampuan analisisnya.

Menyadari pentingnya konsep berpikir komputasional untuk kalangan guru dan siswa sekolah, sejak tahun 2005, komunitas Bebras internasional (bebras.org) menggelar Tantangan Bebras (*Bebras Challenge*) secara periodik per tahun untuk mengedukasi konsep berpikir komputasional dan informatika kepada siswa sekolah pada berbagai tingkatan usia [5][6]. Siswa yang mengikuti kompetisi Bebras biasanya dibimbing oleh guru dalam persiapan sebelumnya. Kompetisi dilaksanakan secara *online* melalui komputer atau perangkat *mobile*. Kegiatan kompetisi ini dilaksanakan secara nasional oleh komunitas Bebras yang ada di negara yang bersangkutan. Setiap tahun, Bebras Internasional akan mengadakan *workshop* yang dihadiri oleh wakil komunitas Bebras dari setiap negara yang tergabung dalam komunitas Bebras. Saat ini sudah ada 46 negara yang bergabung (sudah berbentuk *National Bebras Organizer* (NBO) dan 12 negara yang masih menjadi *observer*. Pada tahun 2015, jumlah peserta yang mengikuti kompetisi Bebras mencapai 1,3 juta siswa dari berbagai belahan dunia.

Dari Tantangan Bebras, di beberapa negara, konsep berpikir komputasional kemudian secara bertahap dimasukkan ke dalam kurikulum pendidikan tingkat menengah, bukan saja di tingkat menengah atas, tetapi juga di tingkat menengah pertama [7] [8] [9].

Pada tahun 2016, Indonesia menjadi *observer* dengan mengadakan Tantangan Bebras secara serentak dan nasional pada 8 November 2016. Komunitas Bebras Indonesia (bebras.or.id) yang digagas oleh Tim Olimpiade Komputer Indonesia (TOKI) bersama pembina dari STEI Institut Teknologi Bandung dan Fasilkom Universitas Indonesia serta Direktorat Pembinaan SMA Kementerian Pendidikan dan Budaya, menjadi penyelenggara Tantangan Bebras Indonesia pada 2016 [10]. Tantangan Bebras didahului dengan pelatihan Berpikir Komputasional untuk guru-guru sekolah. Bebras Indonesia bekerja sama dengan beberapa institusi pendidikan tinggi untuk penyelenggaraan pelatihan guru dan Tantangan Bebras. Peserta yang mengikuti Tantangan Bebras Indonesia 2016 ada sekitar 1500 siswa, mulai dari siswa sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas. Pada tahun 2017, Bebras Indonesia sudah diterima menjadi NBO untuk negara Indonesia dan secara organisasi diwakili oleh TOKI [6].

Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha telah berpartisipasi menjadi mitra Bebras Indonesia pada tahun 2016 untuk menyelenggarakan pelatihan guru dan Tantangan Bebras untuk siswa. Peserta pelatihan guru ada 18 orang Sedangkan peserta Tantangan Bebras di FTI UKM ada 162 siswa.

II. PERMASALAHAN

Salah satu cara mengevaluasi keberhasilan sistem pendidikan di tingkat dasar sampai dengan menengah adalah dengan memanfaatkan hasil test PISA (*Programme for International Student Assessment*), yaitu survei yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan di berbagai negara dengan menguji kemampuan dan pengetahuan siswa berumur 15 tahun dalam bidang sains, kemampuan membaca dan matematika.

Berdasarkan hasil test PISA pada tahun 2015 [11], nilai sains, kemampuan membaca, dan matematika siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata nilai test PISA yang ditampilkan pada Tabel I.

TABEL I
HASIL TEST PISA UNTUK INDONESIA PADA TAHUN 2015

| Bidang | Nilai yang dicapai siswa Indonesia | Nilai rata-rata test PISA |
|------------|------------------------------------|---------------------------|
| Sains | 403 | 493 |
| Membaca | 397 | 493 |
| Matematika | 386 | 490 |

Menurut laporan PISA tahun 2015, kemampuan siswa Indonesia di bidang sains dan membaca tidak mengalami perbaikan sejak survei tahun 2006, sedangkan kemampuan di bidang matematika ada peningkatan dibandingkan tahun 2006.

Untuk mengejar ketertinggalan siswa Indonesia dalam kemampuan sains, membaca, dan matematika, perlu dilakukan terobosan dalam sistem pendidikan. Dalam era digital ini, dimana dunia kerja mengarah ke globalisasi, kompetisi dalam dunia kerja menuntut kemampuan *problem solving* yang baik.

Berpikir komputasional mencakup kemampuan untuk pemecahan masalah (*problem solving*) dan pencarian solusi dengan memanfaatkan konsep dasar dalam informatika. Dengan berpikir komputasional, kita dapat mereformulasi persoalan yang kelihatan rumit menjadi persoalan yang dapat dipecahkan melalui pembatasan/reduksi persoalan, transformasi atau simulasi [4].

III. METODE

Konsep yang tercakup di dalam *computational thinking* meliputi [7] :

- Formulasi persoalan yang memungkinkan kita untuk memanfaatkan komputer dan perangkat lain untuk memecahkan persoalan tersebut
- Organisasi dan analisis data secara logik
- Identifikasi, analisis, dan implementasi solusi yang mungkin dengan tujuan untuk memperoleh solusi yang paling efisien dan efektif
- Otomasi solusi melalui cara berpikir algoritmik (rangkain langkah yang tersusun urut)
- Generalisasi dan transfer pemecahan persoalan

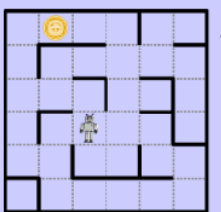
Konsep ini diperoleh guru dan siswa melalui soal-soal Bebras (Bebras task) yang digunakan dalam latihan maupun kompetisi.

Soal Bebras disajikan dalam bentuk uraian persoalan yang dilengkapi dengan gambar yang menarik, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami soal. Soal-soal tersebut dapat dijawab tanpa perlu belajar informatika terlebih dahulu, tapi soal tersebut sebetulnya terkait pada konsep tertentu dalam informatika dan *computational thinking*. Contoh soal Bebras dapat dilihat pada gambar 1.

Alien Language

Story

Space beavers are on a mission to find the artifact hidden in the 6-by-6 maze below. Their robot discovered four sequences of alien words. Now, they must program their robot to follow one of those sequences and end on the same space as the artifact. They know the aliens use a different word for each of "move one space North", "move one space South", "move one space East" and "move one space West".



Question

If the robot and artifact are located as shown above, one of the four sequences below is correct. Which is it?

(A) Ha', Ha', poS, Ha'
 (B) Ha', poS, poS, Ha', nH, Ha'
 (C) Ha', poS, poS, Ha', Ha', nH
 (D) Ha', poS, nH, v'ogh, Ha', poS

Gambar 1. Contoh Soal Bebras

Kegiatan yang diadakan oleh Bebras Indonesia untuk mengedukasi konsep berpikir komputasional kepada guru dan siswa sekolah dasar dan menengah terdiri dari:

- Lokakarya Nasional yang berlangsung sekali setahun untuk koordinasi komite nasional dengan mitra, dan menetapkan soal-soal nasional.
- Lokakarya untuk Guru agar guru memperkenalkan konsep berpikir komputasional kepada siswa.
- Tantangan Bebras diselenggarakan sesuai jadwal yang ditetapkan komite internasional, biasanya minggu kedua atau ketiga November (disebut *Bebras Week*).

IV. PEMBAHASAN

Dalam bagian ini akan dipaparkan kegiatan pelatihan guru dan Tantangan Bebras pada tahun 2016 yang diselenggarakan di Fakultas Teknologi Informasi UK Maranatha.

A. Pelatihan Guru

Kegiatan pelatihan guru sekolah diawali dengan persiapan pelaksanaan kegiatan, yaitu pembuatan surat undangan dan proposal serta distribusinya ke beberapa sekolah. Untuk sosialisasi kegiatan ini, dibuat suatu artikel "Berlatih *problem solving* secara menarik melalui Bebras.org" di web Fakultas (it.maranatha.edu). Komunikasi dan sosialisasi dengan pihak sekolah juga dilakukan melalui email atau perangkat mobile. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk memberikan informasi mengenai agenda dan materi pelatihan.

Pelatihan guru-guru dilaksanakan pada Sabtu, 24 September 2016 dengan agenda pada Tabel II.

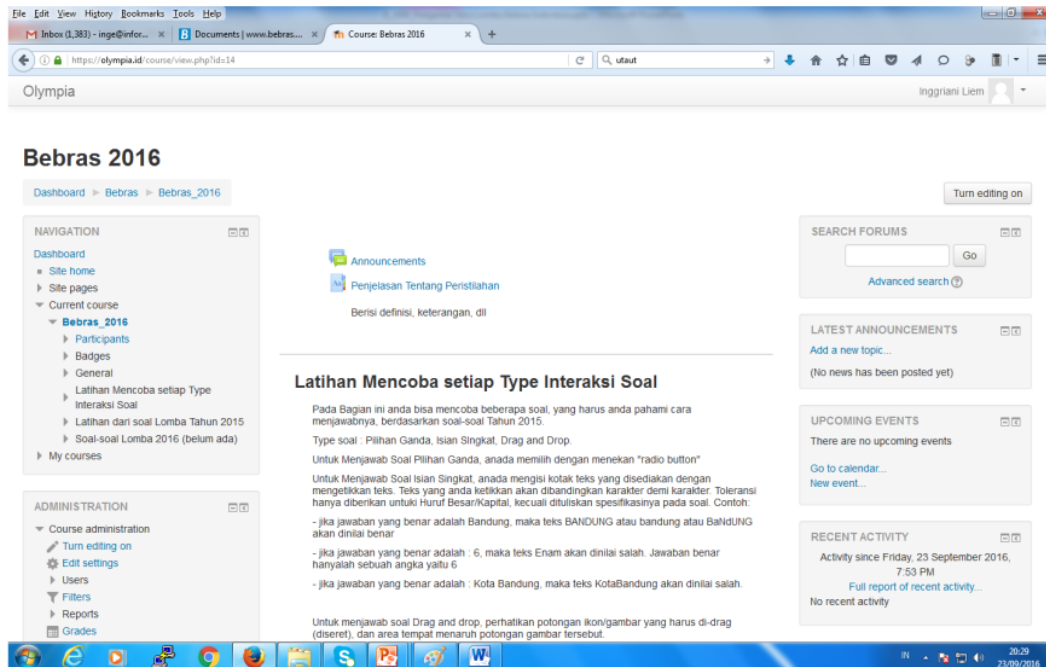
TABEL II
AGENDA PELATIHAN GURU TAHUN 2016

| No. | Waktu | Kegiatan |
|-----|---------------|-------------------------------|
| 1 | 8.00 - 8.30 | Pembukaan : Introduksi Bebras |
| 2 | 8.30 - 9.30 | Computational Thinking |
| 3 | 9.30 - 9.45 | Istirahat |
| 4 | 9.45 - 11.45 | Workshop : Latihan Soal |
| 5 | 11.45 - 12.00 | Penutup |

Pembicara utama dalam pelatihan guru adalah Ibu Dr. Ir. Inggriani Liem dosen Informatika (STEI) Institut Teknologi Bandung, yang juga koordinator Pembina TOKI (Tim Olimpiade Komputer Indonesia) yang menjadi wakil Bebras Indonesia pada workshop Bebras Internasional baik pada tahun 2016 maupun 2017. Dalam presentasinya, beliau menyampaikan konsep berpikir komputasional dan tujuan penyelenggaraan Tantangan Bebras.

Setelah seminar berpikir komputasional, guru-guru diberikan pelatihan mengenai soal-soal Bebras yang diawali dengan pengenalan bentuk soal dan solusinya. Kemudian guru-guru juga mencoba mengakses soal secara *online* yang tersedia pada situs Olympia.id seperti pada gambar 2.

Peserta pelatihan guru dapat dilihat pada Tabel III. Ada 18 orang peserta dari 10 sekolah dan 1 universitas. Pada gambar 3 ditunjukkan foto saat pelaksanaan pelatihan guru. Pada umumnya peserta merasa antusias terhadap pelaksanaan pelatihan ini serta mendapat manfaat dari pelatihan, khususnya mengenai berpikir komputasional.



Gambar 2. Tampilan Olympia.id.

TABEL III
PESERTA PELATIHAN GURU TAHUN 2016

| No | Nama Sekolah | Jumlah |
|-------|----------------------|--------|
| 1 | SMP Kuntum Cemerlang | 2 |
| 2 | SMA Kuntum Cemerlang | 2 |
| 3 | SMPK 5 BPK Penabur | 1 |
| 4 | SMA Santa Angela | 1 |
| 5 | SMAK Bina Bakti 1 | 1 |
| 6 | SMPK 1 BPK Penabur | 2 |
| 7 | SMAK 3 BPK Penabur | 2 |
| 8 | SMPK Yahya | 2 |
| 9 | SMAK Yahya | 2 |
| 10 | SMAN 22 | 2 |
| 11 | Universitas Jember | 1 |
| Total | | 18 |

B. Tantangan Bebras

Persiapan kegiatan Tantangan Bebras dimulai dengan persiapan pelaksanaan kegiatan, yaitu pembuatan surat undangan dan proposal serta distribusinya ke beberapa sekolah, baik sekolah yang sudah mengikuti pelatihan guru maupun sekolah yang belum mengikuti. Karena dalam

perkembangan terakhir, ternyata Tantangan Bebras juga dibuka untuk siswa SD, tidak hanya SMP dan SMA.

Untuk dapat mengikuti tantangan Bebras, siswa harus didaftarkan oleh sekolah melalui guru pembimbing ke universitas mitra. Siswa yang didaftarkan harus terlebih dahulu mendaftarkan ke web Olympia.id. Pendaftaran dilakukan melalui email dengan mengirimkan file Excel yang sudah diisi data sekolah, guru, dan siswa peserta. Sekolah yang menjadi peserta di *site* UK Maranatha dapat dilihat pada Tabel IV.



Gambar 3. Peserta pelatihan guru

Terdapat tiga kategori untuk peserta yaitu, kategori **Siaga** untuk siswa sekolah dasar, kategori **Penggalang** untuk siswa sekolah menengah pertama dan kategori **Penegak** untuk siswa sekolah menengah atas.

TABEL IV
PESERTA TANTANGAN BEBRAS DI SITE UNIVERSITAS KRISTEN
MARANATHA

| No. | Sekolah | Jumlah |
|-----|--------------------------------|--------|
| 1 | SD Kristen Yahya | 13 |
| 2 | SDK 6 BPK PENABUR | 20 |
| 3 | SDK BPK Singgasana | 5 |
| 4 | SDK 1 Bina Bakti | 5 |
| 5 | Sekolah Kuntum Cemerlang (SMA) | 11 |
| 6 | SMA Kristen Yahya | 13 |
| 7 | SMA Santa Angela | 8 |
| 8 | SMAK Bina Bakti 1 | 5 |
| 9 | SMAK Bina Bakti 2 | 2 |
| 10 | SMAK BPK I Penabur | 5 |
| 11 | SMAK BPK II Penabur | 9 |
| 12 | SMAK BPK III Penabur | 6 |
| 13 | SMPK Yahya | 19 |
| 14 | SMPK1 Bina Bakti | 13 |
| 15 | SMPK2 Bina Bakti | 2 |
| 16 | Sekolah Kuntum Cemerlang (SMP) | 18 |
| 17 | Homeschooling | 8 |
| | Total | 162 |

Sebelum kompetisi Tantangan Bebras dilaksanakan, ada beberapa kegiatan yang harus dipersiapkan, baik oleh Komite Pusat Bebras Indonesia, mitra Bebras, maupun sekolah yang mengirimkan peserta untuk memastikan kegiatan kompetisi berjalan dengan lancar.

Sekitar dua minggu sebelum pelaksanaan kompetisi, Komite Pusat mengirimkan tata cara mengikuti Tantangan Bebras yang harus dipatuhi, baik oleh mitra Bebras, maupun sekolah peserta. Disamping hal itu, Komite Pusat juga melakukan verifikasi data terhadap seluruh data peserta melalui mitra Bebras. Verifikasi ini dilakukan dengan mengirimkan data peserta dan hasil verifikasi melalui email.

Fakultas Teknologi Informasi sebagai mitra Bebras mengadakan persiapan dalam bentuk technical meeting dengan sekolah peserta, persiapan ruangan, komputer, serta pengawas lomba.

Pada tanggal 28 Oktober 2016, diadakan *technical meeting* di Fakultas Teknologi Informasi dengan guru pembimbing untuk memastikan kesiapan peserta. Pada kesempatan itu pula, beberapa sekolah dasar diundang untuk dapat berpartisipasi dalam kompetisi. Tantangan Bebras semula disediakan untuk siswa sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas, tetapi kemudian Komite Pusat memutuskan untuk membuka kompetisi juga untuk siswa sekolah dasar.

Persiapan ruangan, komputer, serta jaringan komputer yang dilengkapi dengan akses internet dilakukan oleh kepala laboratorium FTI, mengingat kompetisi dilakukan serentak secara *online* dengan peserta yang cukup banyak. Diperlukan lima ruang laboratorium dengan kapasitas berkisar 30 sampai dengan 40 siswa untuk menampung peserta kompetisi. Berdasarkan ketentuan dari Komite Pusat, satu pengawas ditugaskan untuk mengawasi 10 orang siswa, sehingga dikerahkan 8 orang dosen dan 8 orang mahasiswa sebagai pengawas di setiap ruangan lomba. Penempatan peserta dalam satu ruangan diatur sehingga sedapat mungkin satu ruang ditempati oleh siswa dengan kategori sama (misalnya SD saja, SMP saja, atau SMA saja). Jika hal itu tidak dimungkinkan, maka kombinasi yang diperbolehkan adalah siswa SD dengan SMP, atau siswa SMP dengan SMA.

Siswa peserta juga dipersiapkan untuk menghadapi ajang kompetisi dengan melakukan latihan di web Olympia.id dengan dibimbing oleh guru pendamping. Komite Pusat menyediakan arena untuk latihan percobaan interaksi di Olympia.id pada H-1 dengan membuka Quiz selama 12 jam, dari pukul 8.00 sampai dengan pukul 20.00 dengan *unlimited attemp*. Hal tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa peserta tidak akan mengalami kesulitan interaksi selama kompetisi berlangsung.

Pada hari kompetisi tanggal 8 November 2018, peserta diharapkan sudah hadir pada pukul 8.00. Peserta langsung masuk ke setiap ruangan, mengisi daftar hadir, dan duduk di lokasi yang sudah ditetapkan. Setelah aturan lomba dibacakan, peserta diberi kesempatan sekitar 30 menit untuk mencoba sesi latihan. Menjelang lomba dimulai, koordinator *site* harus melapor kepada Komite Pusat mengenai kesiapan di *site*-nya masing-masing. Lomba dilaksanakan selama sekitar 40 menit secara serentak untuk semua tingkatan kategori. Selama lomba berlangsung, guru pendamping ditempatkan di ruang tunggu yang disediakan.



Gambar 4. Peserta kompetisi kategori Siaga (SD)

Pada gambar 4, 5, dan 6 ditampilkan suasana ruang kelas pada saat pelaksanaan kompetisi.



Gambar 5. Peserta kompetisi kategori Penggalang (SMP)



Gambar 6. Peserta kompetisi kategori Penagak (SMA)

Terdapat beberapa masalah teknis yang dijumpai dalam pelaksanaan kompetisi pada tahun 2016. Masalah pertama adalah yang berkaitan dengan *password* peserta, ada beberapa siswa SD yang lupa akan *password*-nya, sehingga harus meminta bantuan guru pendamping, bahkan harus menghubungi orang tua siswa. Masalah kedua adalah berkaitan dengan *server* Olympia. Sistem sempat meminta login berkali-kali dan paling sering ketika peserta *reload page* karena gambar tidak muncul, juga ketika berpindah soal, soal berikutnya dan saat *Finish Attempt*. Setelah dikonfirmasi ke Komite Pusat, koneksi internet bukan penyebabnya, melainkan server yang tidak siap ketika digunakan langsung oleh sekitar 1500 pengguna. Sehingga peserta kehabisan waktu hanya untuk menunggu *loading* ke halaman *login*, *loading* ke menu, atau saat berpindah soal. Untuk mengatasi masalah ini, waktu kompetisi diperpanjang selama 15 menit.

Sekitar satu jam setelah lomba, *scoreboard* hasil kompetisi untuk setiap kategori lomba sudah diumumkan oleh Komite Pusat. Dari beberapa peserta di *site* UK Maranatha, ada beberapa yang meraih peringkat nasional.

Pemenang untuk setiap kategori lomba di *site* UK Maranatha langsung diumumkan dan memperoleh piala, piagam penghargaan serta hadiah dari FTI. Daftar pemenang untuk setiap kategori dapat dilihat pada tabel V, VI, VII.

Setelah pelaksanaan Tantangan Bebras, panitia *site* Maranatha harus membuat laporan kepada Komite Pusat

yang memuat rangkuman peserta, rangkuman umpan balik mengenai soal Bebras, aplikasi Olympia, koneksi internet, dan fasilitas pendukung. Laporan juga dilengkapi dengan lampiran berita acara, daftar hadir peserta, panitia pelaksana.

TABEL V
PEMENANG KATEGORI SIAGA (SD) TAHUN 2016

| No | Nama | Sekolah | Nilai | Peringkat Nasional |
|----|------------------------------|-------------------|-------|--------------------|
| 1 | Nathan Sebastian Tanusubroto | SDK Yahya | 80 | 3 |
| 2 | Hans Immanuel Julius | SDK 6 BPK Penabur | 76 | 4 |
| 3 | Abdullah | HomeSchooling | 74 | 5 |

TABEL VI
PEMENANG KATEGORI PENGGALANG (SMP) TAHUN 2016

| No. | Nama | Sekolah | Nilai | Peringkat Nasional |
|-----|---------------------------------------|----------------------|-------|--------------------|
| 1 | Ng Kyle | SMPK 1 Bina Bakti | 80 | 5 |
| 2 | Vicentius Galih Pranadnya Gandadiwata | SMP Kuntum Cemerlang | 80 | 6 |
| 3 | Naomi Sawitri Cenko | SMPK Yahya | 80 | 10 |

TABEL VII
PEMENANG KATEGORI PENEGAK (SMA) TAHUN 2016

| No. | Nama | Sekolah | Nilai | Peringkat Nasional |
|-----|-----------------|--------------------|-------|--------------------|
| 1 | Hocky Harijanto | SMAK 3 BPK Penabur | 97.50 | 5 |
| 2 | Anfield Ricardo | SMAK 1 BPK Penabur | 90.00 | 8 |
| 3 | Stendy Iliandre | SMAK 1 Bina Bakti | 87.50 | 16 |

C. Evaluasi

Sekolah yang mengikuti pelatihan guru dalam Tabel III ada 10 sekolah SMP dan SMA. Dari 10 sekolah yang mengikuti pelatihan guru, hanya tujuh sekolah (70%) yang mengirimkan peserta untuk Tantangan Bebras. Dari 3 sekolah yang tidak mengikuti kompetisi, 2 sekolah (SMPK 1 dan SMPK 5 BPK Penabur) terkendala jadwal pra ulangan akhir semester yang bersamaan dengan jadwal Tantangan Bebras, sehingga tidak dapat berpartisipasi. Sedangkan satu sekolah (SMAN 22) tidak memberikan alasan yang jelas.

Dalam perjalanan menuju saat Tantangan Bebras diadakan, ada 5 sekolah dasar yang mendaftar, 1 homeschooling yang juga mengirimkan peserta, dan 2 sekolah (BPK Penabur dan Bina Bakti) yang mengajak sekolah lain dalam satu yayasan untuk ikut berpartisipasi. Sehingga ada pertambahan peserta dari 1 SMP dan 3 SMA.

Dengan demikian total ada 17 sekolah, terdiri dari 4 SD, 8 SMA, dan 4 SMP, serta 1 homeschooling. Dari 17 sekolah tersebut, total peserta 162 siswa, berarti 10,8 % dari seluruh peserta nasional.

Peserta untuk tingkat SD ada 49 orang (30,24%), SMP 54 orang (33,33%) dan SMA 59 orang (36,41%). Partisipasi terbesar adalah dari siswa SMA. Jika dilihat dari prestasi yang dicapai peserta, pemenang di *site* Maranatha meraih 10 besar peringkat nasional. Bahkan ada peserta dari homeschooling yang meraih peringkat nasional untuk tingkat SD. Untuk nilai yang dicapai, nilai maksimum yang dicapai peserta SD dan SMP adalah 80, sedangkan peserta SMA mencapai nilai 97,5.

V. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah diuraikan adalah :

- a) Peserta pelatihan guru ada 18 orang peserta yang berasal dari 10 sekolah dan 1 universitas. Pada umumnya peserta merasa antusias terhadap pelatihan ini serta mendapat manfaat dari pelatihan, khususnya mengenai berpikir komputasional.
- b) Peserta Tantangan Bebras 2016 berasal dari 17 sekolah, terdiri dari 4 SD, 8 SMA, dan 4 SMP, serta 1 homeschooling. Total peserta 162 siswa, berarti 10,8 % dari seluruh peserta nasional.
- c) Peserta untuk tingkat SD ada 49 orang (30,24%), SMP 54 orang (33,33%) dan SMA 59 orang (36,41%). Partisipasi terbesar adalah dari siswa SMA.
- d) Pemenang Tantangan Bebras di *site* Maranatha meraih 10 besar peringkat nasional. Untuk nilai yang dicapai, nilai maksimum yang dicapai peserta SD dan SMP adalah 80, sedangkan peserta SMA mencapai nilai 97,5.
- e) Pelatihan guru dan Tantangan Bebras untuk tahun 2017 akan dilaksanakan kembali dengan harapan dapat menjangkau lebih banyak sekolah, sehingga konsep berpikir komputasional dapat diedukasi kepada guru dan siswa sekolah mulai dari tingkat dasar sampai dengan menengah atas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Kristen Maranatha yang telah mendukung dana untuk pelaksanaan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih juga kepada Bebras Indonesia, khususnya Ibu Dr. Ir. Inggriani Liem sebagai Ketua Bebras Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada Fakultas Teknologi Informasi untuk menjadi mitra Bebras Indonesia dalam penyelenggaraan Tantangan Bebras 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Wahyuni, F. Rachman and Y. Hendrawan, "Pembekalan Pemrograman Dasar Komputer," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat - Universitas Gajah Mada*, vol. 2, no. 1, pp. 111-123, 2016.
- [2] Y. Kwartolo, "Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Proses

Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Penabur*, vol. 9, no. 14, pp. 15-43, 2010.

- [3] F. KALELIOĞLU, Y. GÜLBAHAR and V. KUKUL, "A Framework for Computational Thinking Based on a Systematic Research Review," *Baltic J. Modern Computing*, vol. 4, no. 3, pp. 583-596, 2013.
- [4] J. Wing, "Computational Thinking," *Communication of The ACM*, vol. 49, no. 3, pp. 33-35, 2006.
- [5] V. DAGIENĖ and G. STUPURIENĖ, "Bebras – a Sustainable Community Building Model for the Concept Based Learning of Informatics and Computational Thinking," *Informatics in Education*, vol. 15, no. 1, p. 25-44., 2016.
- [6] "Bebras International Challenge on Informatics and Computational Thinking," Vilnius University, [Online]. Available: bebras.org. [Accessed 15 August 2017].
- [7] V. Dagiene and S. Sentence, "It's Computational Thinking! Bebras Tasks in the Curriculum," in *Informatics in Schools: Improvement of Informatics Knowledge and Perception*, Springer, 2016, pp. 28-39.
- [8] L. Mannila, V. Dagiene, B. Demo, N. Grgurina, C. Mirolo, L. Rolandsson and A. Settle, "Computational Thinking in K-9 Education," in *Proceeding ITiCSE-WGR '14 Proceedings of the Working Group Reports of the 2014 on Innovation & Technology in Computer Science Education Conference*, Uppsala, 2014.
- [9] V. Dagiene and G. Stupuriene, "Informatics Concepts and Computational Thinking in K-12 Education: A Lithuanian Perspective," *Journal of Information Processing*, vol. 24, no. 4, pp. 732-739, 2016.
- [10] "Situs Resmi Bebras Indonesia," Tim Olimpiade Komputer Indonesia, [Online]. Available: bebras.or.id. [Accessed 18 August 2017].
- [11] OECD, "PISA 2015 Results : Executive Summary," 2016.

Edukasi Berpikir Komputasional melalui Pelatihan Guru dan Tantangan Bebras untuk Siswa di Bandung pada tahun 2016

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper | 3% |
| 2 | informatikasukma.blogspot.com Internet Source | 1% |
| 3 | iaras.org Internet Source | 1% |
| 4 | Javier Bilbao, Eugenio Bravo, Olatz García, Carolina Rebollar, Concepción Varela. "Study to find out the perception that first year students in engineering have about the Computational Thinking skills, and to identify possible factors related to the ability of Abstraction", Heliyon, 2021 Publication | 1% |
| 5 | eprints.ums.ac.id Internet Source | 1% |
| 6 | repository.lppm.unila.ac.id Internet Source | 1% |

anzdoc.com

| | | |
|----|---|-----|
| 7 | Internet Source | 1 % |
| 8 | download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source | 1 % |
| 9 | Anna Gardeli, Spyros Vosinakis. "ARQuest: A Tangible Augmented Reality Approach to Developing Computational Thinking Skills", 2019 11th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games), 2019 Publication | 1 % |
| 10 | Submitted to Newman College Student Paper | 1 % |
| 11 | it.maranatha.edu Internet Source | 1 % |
| 12 | repositorio.pucrs.br Internet Source | 1 % |
| 13 | Agus Amin Sulistiono. "Kebugaran Jasmani Siswa Pendidikan Dasar dan Menengah di Jawa Barat", Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 2014 Publication | 1 % |
| 14 | digilib.uinsby.ac.id Internet Source | 1 % |

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off