

Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

26 November 2022, Hal. 1105-1113

e-ISSN: 2686-2964

Pelatihan Dan Pelaksanaan Lomba Berpikir Secara Komputasi Untuk Guru Dan Siswa SMP Muhammadiyah Di Kota Yogyakarta

Dinan Yulianto¹, Faisal Fajri Rahani², Guntur Maulana Zamroni³

Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ring Road Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul 55191^{1,2,3}

Email: dinan.yulianto@tif.uad.ac.id

ABSTRAK

Program Studi S1 Informatika Universitas Ahmad Dahlan memiliki nota kesepakatan dengan Bebras Indonesia. Bebras Indonesia adalah bagian dari inisiatif internasional yang bertujuan mempromosikan berpikir dengan landasan komputasi atau informatika kepada guru, siswa, dan masyarakat luas. Bebras biro Universitas Ahmad Dahlan mengidentifikasi tingkat partisipasi Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat Muhammadiyah selama tiga tahun terakhir masih rendah. Hal ini mengindikasikan pemahaman nilai berpikir secara komputasi dan potensi mencapai prestasi akademik bidang berpikir secara komputasi belum merata kepada guru dan siswa di sekolah Muhammadiyah. Program pelatihan dilakukan kepada pihak guru dan siswa perwakilan sekolah Muhammadiyah di wilayah kota Yogyakarta. Program pelatihan meliputi sosialisasi program kerja Bebras Indonesia, sosialisasi berpikir secara komputasi, dan pelatihan media pembelajaran berpikir secara komputasi. Luaran dari pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman guru terkait berpikir secara komputasi dan meningkatkan motivasi partisipasi siswa dalam perlombaan nasional berpikir secara komputasi periode November 2022.

Kata kunci: Bebras, Berpikir, Komputasi.

ABSTRACT

The Undergraduate Informatics Study Program at Universitas Ahmad Dahlan has a memorandum of agreement with Bebras Indonesia. Bebras Indonesia is part of an international initiative to promote computational thinking to teachers, students, and the wider community. The Bebras bureau of Universitas Ahmad Dahlan identified that the participation of Muhammadiyah Junior High Schools for the last three years was still low. This fact indicates that understanding the value of computational thinking and the potential for achieving academic achievement in computational thinking has not been distributed to teachers and students in Muhammadiyah schools. The workshop was conducted for teachers and students representing Muhammadiyah schools in the Yogyakarta area. The workshop program is in the form of socialization of the Bebras Indonesia programs, socialization of computational thinking, and training on learning media for computational thinking. The workshop results succeeded in increasing teachers' understanding of computational thinking and increasing students' motivation to participate in the national computational thinking competition in the November 2022 period.

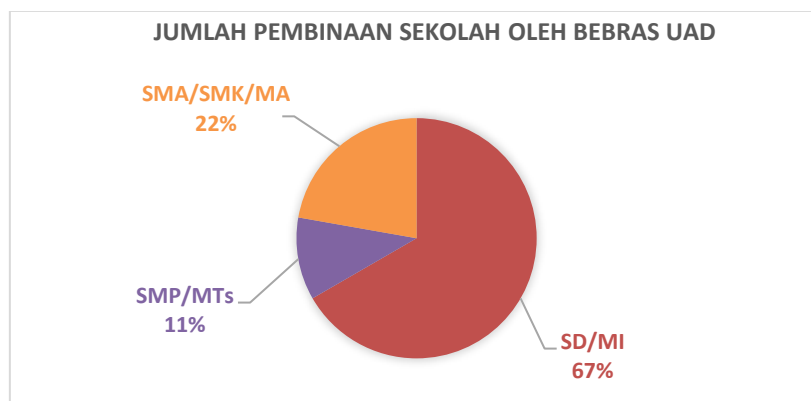
Keywords: Bebras, Think, Computational.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi diciptakan dengan tujuan untuk membantu kehidupan manusia dalam menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien. Teknologi telah diimplementasikan pada berbagai bidang kehidupan manusia seperti bidang pendidikan. Regulasi Pemerintah Indonesia yang menghapus pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada jenjang pendidikan sekolah dasar dan sekolah menengah memiliki dampak negatif. Tenaga pendidik dan peserta didik kurang mendapatkan ilmu tentang perkembangan terbaru bidang TIK bahkan tidak memiliki kemampuan dalam pengembangan produk TIK yang semakin kompleks. Pada awal era industri 4.0 pemahaman tentang berpikir secara kritis, berpikir untuk menyelesaikan masalah kompleks, dan berpikir secara komputasi merupakan suatu keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap masyarakat (Gray, 2016) (Whiting, 2020).

Keterampilan berpikir tataran tinggi (*higher order thinking skill*) untuk menyelesaikan permasalahan kompleks di dalam kehidupan dapat dilatih melalui cara berpikir seorang ilmuwan komputer. Pada sistem pendidikan, cara berpikir komputasi merupakan sebuah perangkat atau metode untuk pemecahan masalah dengan menjabarkan pokok permasalahan dan menentukan solusi terbaik seperti cara kerja logika komputer (Barr and Stephenson, 2011). Pemahaman tentang berpikir komputasi telah hadir sejak tahun 1950-an yang terdiri atas: *decomposition* sebagai proses memecah masalah menjadi bagian lebih kecil sehingga permasalahan dapat diselesaikan satu persatu; *pattern recognition* sebagai proses mencari pola tertentu pada suatu masalah untuk menentukan solusi terbaik; *abstraksi* sebagai proses mengidentifikasi karakteristik umum dan membuat model suatu solusi penyelesaian masalah; terakhir *algorithm* sebagai proses mengembangkan petunjuk penyelesaian masalah secara bertahap sehingga memungkinkan orang lain dapat menyelesaikan masalah yang sama (Tedre and Denning, 2016) (Kirei *et al.*, 2017). Berpikir secara komputasi dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pada skala kompleks secara algoritmik bahkan mampu mewujudkan peningkatan efisiensi secara optimal (Guzdial, 2008; Wing, 2008; Reppenning, Webb and Ioannidou, 2010).

Pelatihan tentang berpikir secara komputasi pada jenjang pendidikan sekolah dasar telah diterapkan di beberapa wilayah Yogyakarta (Rahani and Jones, 2020; Rosyda and Azhari, 2020; Yulianto and Mardhia, 2020; Yulianto, Azhari and Rahani, 2021). Proses pelatihan berpikir secara komputasi telah dilakukan oleh Biro Bebras Universitas Ahmad Dahlan mulai tahun 2019. Gambar 1 menampilkan data keterlibatan 54 sekolah Muhammadiyah pada lomba Tantangan Bebras Indonesia secara belum merata. Gambar 1 juga mengindikasikan pemahaman akan nilai berpikir komputasi belum merata kepada guru dan siswa di sekolah Muhammadiyah. Kondisi ini akan berpengaruh terhadap kualitas transfer ilmu pengetahuan secara tidak optimal bahkan kesempatan untuk mencapai prestasi akademik oleh siswa pada perlombaan berpikir secara komputasi tingkat nasional.



Gambar 1. Partisipasi Sekolah Muhammadiyah pada Tantangan Bebras

Berdasarkan urgensi pemahaman nilai berpikir secara komputasi, tim pelaksana PPM dari Program Studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan mengupayakan kerja sama dengan pihak Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta untuk menyelenggarakan sosialisasi pelatihan dan perlombaan tentang berpikir komputasi. Penyelenggaraan pelatihan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pihak guru tentang berpikir komputasi dan penyelenggaraan lomba bertujuan untuk meningkatkan prestasi peserta didik pada bidang berpikir komputasi.

METODE

1. Lokasi Kegiatan:

Kegiatan ini dilaksanakan dengan menyesuaikan kondisi endemi Covid-19 di wilayah kota Yogyakarta sebagai lokasi mitra yaitu Pimpinan Daerah kota Yogyakarta dan guru serta siswa SMP/MTs Muhammadiyah di kota Yogyakarta. Rancangan lokasi kegiatan terbagi menjadi tiga pilihan yaitu:

- a. Model pelatihan dilakukan secara daring dengan memanfaatkan aplikasi WhatsApp grup, Zoom Meeting/Google Meet, dan kanal Youtube. Proses koordinasi antara tim pelaksana dengan guru, orang tua/wali, dan siswa dilakukan secara *asynchronous* melalui aplikasi WhatsApp group. Proses sosialisasi terkait berpikir secara komputasi kepada pihak guru dilakukan secara *synchronous* melalui *software* Google Meet.
- b. Model pendalaman nilai berpikir secara komputasi kepada siswa dilakukan secara tatap muka di ruang kelas dan laboratorium dari SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta dan SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Penyampaian materi terkait pembahasan soal bermuatan nilai berpikir secara komputasi juga dilakukan melalui media WhatsApp group.
- c. Model pelaksanaan lomba berpikir secara komputasi dilakukan melalui laman web resmi Bebras Indonesia. Peserta lomba dapat melaksanakan kegiatan lomba pada pelaksanaan pembelajaran dengan persetujuan sekolah atau setelah pelaksanaan pembelajaran dengan pengawasan orang tua atau keluarga. Tim pelaksana akan mendampingi peserta lomba yang melaksanakan kegiatan pada waktu pembelajaran di sekolah.

2. Waktu Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan mulai dari bulan Februari sampai Desember tahun 2022 atau selama periode semester genap 2021/2022 sampai semester ganjil 2022/2023. Seluruh kegiatan terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, dan pengukuran keberdayaan mitra. Pada tanggal 21 Februari 2022, tim pelaksana kegiatan dibentuk untuk mengidentifikasi urgensi permasalahan yang berlangsung pada instansi pendidikan Muhammadiyah terkait pemahaman berpikir secara komputasi. Tim pelaksana juga menentukan mitra yang potensial yaitu Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (Dikdasmen) Pimpinan Daerah Muhammadiyah Yogyakarta untuk meningkatkan pemahaman berpikir secara komputasi kepada pihak akademisi meliputi guru dan siswa. Pada tanggal 10 Mei 2022, tim pelaksana melakukan rekrutmen kepada Alfi Khaerin dan M. Irfan Gustian selaku mahasiswa program studi S1 Informatika sebagai tim pendukung. Pada tanggal 12 Mei 2022, tim pelaksana melakukan sosialisasi program yang menghasilkan nota kesepakatan mitra Dikdasmen kota Yogyakarta. Mulai tanggal 03 Juli 2022 sampai 01 Agustus 2022, tim pelaksana dan tim mahasiswa mempersiapkan materi serta alat atau media pelaksana. Pada tanggal 02 Agustus 2022 dan tanggal 12 serta 15 september 2022, tim pelaksana melakukan koordinasi intensif kepada mitra untuk mendapat arahan terkait penyelenggaraan kegiatan pelatihan kepada guru. Pada tanggal 17 Oktober 2022, tim pelaksana menyampaikan undangan pelatihan melalui pimpinan Badan Kerja Sama (BKS) SMP/MTs Muhammadiyah di Yogyakarta. Pada tanggal 22 Oktober 2022, tim pelaksana menyampaikan sosialisasi dan pelatihan kepada perwakilan guru SMP/MTs Muhammadiyah di Yogyakarta. Ketercapaian peningkatan kompetensi guru tentang nilai berpikir secara komputasi dilakukan evaluasi melalui uji pemahaman setelah pelaksanaan pelatihan. Pada tanggal 26 dan 28 Oktober

2022, tim pelaksana menyampaikan materi pendalaman berpikir secara komputasi kepada siswa SMP Muhammadiyah 2 dan pada tanggal 31 Oktober dan 6 November 2022 menyampaikan kepada siswa SMP Muhammadiyah 3. Pada tanggal 17 sampai 30 Oktober 2022, tim pelaksana melakukan koordinasi registrasi peserta lomba berpikir secara komputasi terhadap guru, orang tua, dan pelajar. Pada tanggal 7 sampai 11 November 2022, tim pelaksana mewujudkan lomba nasional berpikir secara komputasi di bawah koordinasi Bebras Indonesia. Ketercapaian aspek peningkatan layanan guru terhadap siswa dilakukan evaluasi melalui aktivitas pembinaan dan pendaftaran siswa ke dalam lomba nasional berpikir secara komputasi.

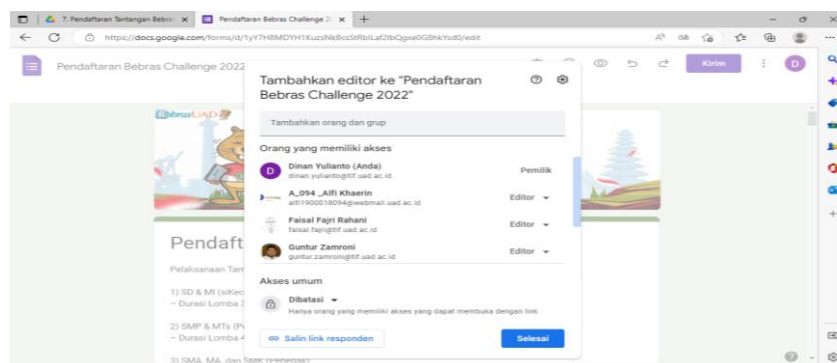
HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) untuk meningkatkan pemahaman guru dan siswa tentang nilai-nilai berpikir secara komputasi terdiri dari tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan pengukuran keberdayaan mitra. Detail informasi dari setiap tahapan PkM ini yaitu:

1. Persiapan

Tahap persiapan dimulai dari koordinasi periodik oleh pimpinan kepada seluruh dosen program studi S1 Informatika terkait rencana program pengabdian kepada masyarakat. Hasil koordinasi terbentuk tim pelaksana yang terdiri dari Dinan Yulianto, S.T., M.Eng. selaku ketua pelaksana dibersamai oleh Faisal Fajri Rahani, S.Si., M.Cs., serta Guntur Maulana Zamroni, B.Sc., M.Kom. selaku anggota pelaksana. Seluruh tim pelaksana menganalisis pelaksanaan program Bebras biro UAD mulai periode 2019 sampai 2021 untuk menentukan urgensi kegiatan PkM. Tim pelaksana juga melakukan rekrutmen kepada dua mahasiswa dari program studi S1 Informatika sebagai tim pendukung pada tanggal 10 Mei 2022. Hasil penentuan urgensi kegiatan disampaikan melalui forum diskusi antara tim pelaksana dan pengurus Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Yogyakarta sehingga membentuk nota kesepakatan bersama terkait pelaksanaan PkM dengan topik peningkatan pemahaman nilai berpikir secara komputasi kepada guru dan siswa SMP/MTs Muhammadiyah Yogyakarta.

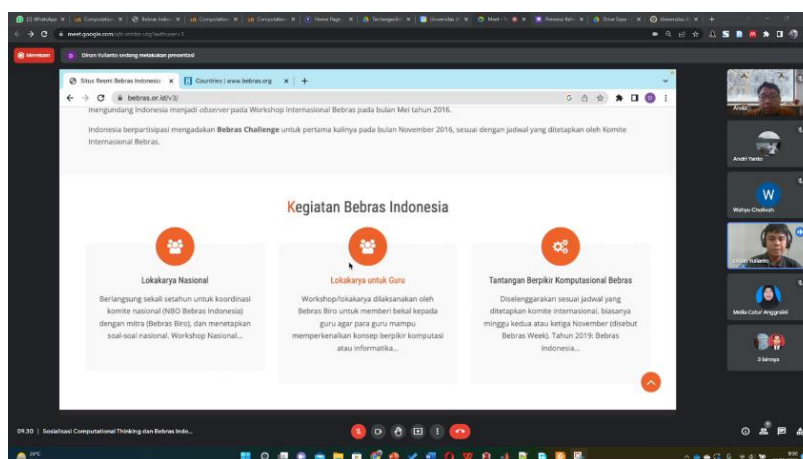
Tahap persiapan terdiri dari koordinasi secara internal antara tim pelaksana dosen dengan tim mahasiswa dan koordinasi secara eksternal antara tim pelaksana dengan mitra. Proses koordinasi internal berupa diskusi dilakukan secara tatap muka, atau WhatsApp grup dan Google Drive untuk membahas pembagian tugas, penyusunan materi, penyesuaian linimasa kegiatan, dan pendokumentasian hasil kegiatan PkM. Proses koordinasi eksternal berupa diskusi mewujudkan pelatihan dengan pengurus PDM Yogyakarta dan pimpinan BKS dilakukan secara tatap muka atau melalui WhatsApp pada tanggal 02 Agustus 2022, 12 dan 15 September 2022, serta 17 dan 21 Oktober 2022. Gambar 2 menampilkan bentuk koordinasi tim pelaksana dalam penyelenggaraan registrasi peserta lomba nasional berpikir secara komputasi melalui media Google Drive dan Google Form.



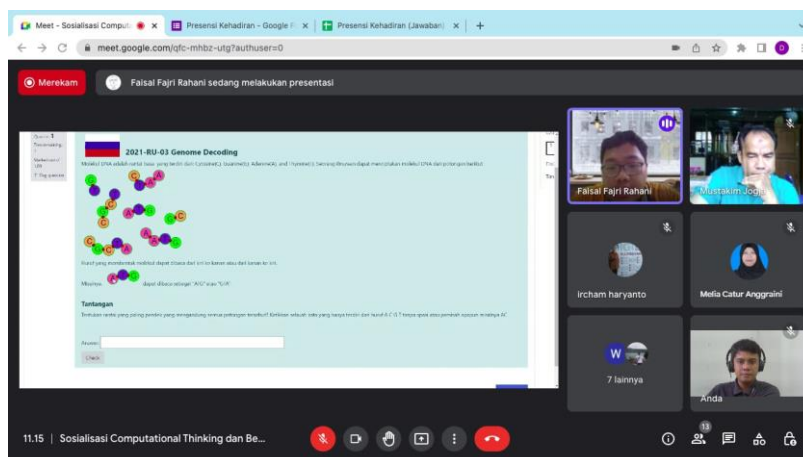
Gambar 2. Pengelolaan Registrasi Peserta Lomba oleh Tim Pelaksana

2. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri atas dua kegiatan utama yaitu penyampaian materi kepada guru dan siswa. Pelaksanaan penyampaian materi kepada guru dimulai dari penyusunan undangan yang disampaikan untuk pimpinan BKS SMP/MTs Muhammadiyah Yogyakarta sesuai arahan pengurus Dikdasmen PDM Yogyakarta. Pada tanggal 17 Oktober 2022, tim pelaksana menyampaikan undangan dan melakukan diskusi secara langsung dengan hasil berupa dukungan penuh pimpinan BKS sebagai koordinator kepada perwakilan guru untuk berpartisipasi terhadap pelaksanaan kegiatan. Perwakilan guru yang berpartisipasi melalui undangan dilakukan koordinasi melalui media WhatsApp group. Pada tanggal 21 Oktober 2022, pimpinan BKS menyampaikan pesan pengingat kepada perwakilan guru terkait partisipasi kegiatan dan tim pelaksana melakukan gladi bersih. Pada tanggal 22 Oktober 2022, penyampaian materi kepada guru dilakukan dengan topik pembahasan yaitu: materi urgensi berpikir secara komputasi, program lokakarya Bebras Indonesia, dan dukungan Google serta Pemerintah Indonesia yang disampaikan oleh Dinan Yulianto, S.T., M.Eng.; materi regulasi lomba, pembahasan soal lomba, dan penggunaan laman web sebagai media pembelajaran berpikir secara komputasi yang disampaikan oleh Faisal Fajri Rahani, S.Si., M.Cs. Durasi pelaksanaan kegiatan mulai pukul 09:00 sampai 12:00 WIB dengan peserta yaitu perwakilan guru MTs Muhammadiyah Karangakjen, SMP Muhammadiyah 2, SMP Muhammadiyah 3, SMP Muhammadiyah 4, SMP Muhammadiyah 7 SMP Muhammadiyah 8, dan SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta. Gambar 3 menampilkan penyampaian materi pertama dan Gambar 4 menampilkan penyampaian materi kedua.



Gambar 3. Penyampaian Materi Pertama

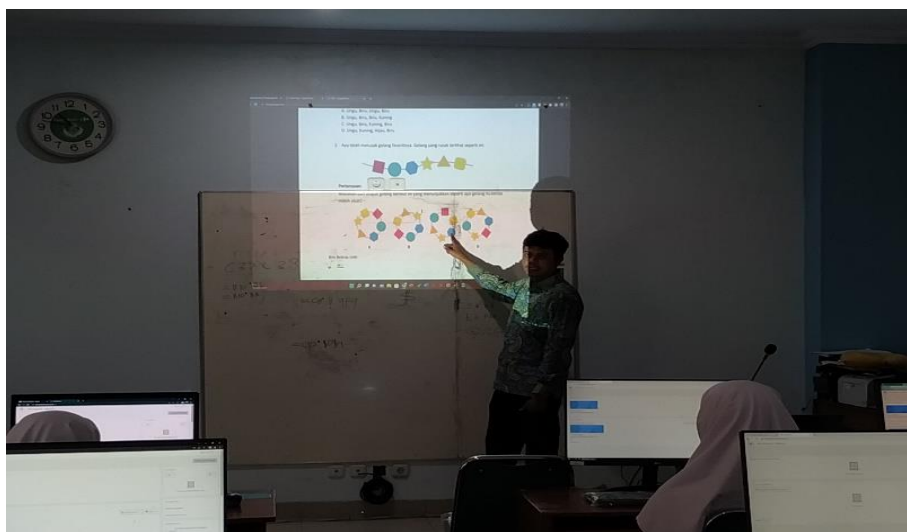


Gambar 4. Penyampaian Materi Kedua

Penyampaian materi kepada perwakilan guru SMP/MTs Muhammadiyah Yogyakarta dilanjutkan dengan pendalaman materi nilai berpikir secara komputasi kepada siswa. Proses penyampaian materi dilakukan dengan pembahasan soal yang bermuatan nilai berpikir secara komputasi. Kegiatan ini bertujuan mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam menyelesaikan masalah melalui latihan soal dengan menerapkan nilai-nilai berpikir secara komputasi. Guru SMP Muhammadiyah 2 dan SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta mengajukan permohonan resmi untuk melaksanakan pendampingan intensif sebagai bentuk antusias tinggi terhadap kegiatan pendalaman nilai berpikir secara komputasi kepada siswa. Pada tanggal 26 dan 28 Oktober 2022, tim pelaksana menyampaikan pembahasan latihan soal berpikir secara komputasi kepada 3 kelas siswa permintaan *computer science* di SMP Muhammadiyah 2, serta pada tanggal 31 Oktober dan 6 November 2022, menyampaikan kepada 17 siswa berprestasi di SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Gambar 5 menampilkan penyampaian materi di SMP Muhammadiyah 2 dan Gambar 6 menampilkan penyampaian materi di SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta.



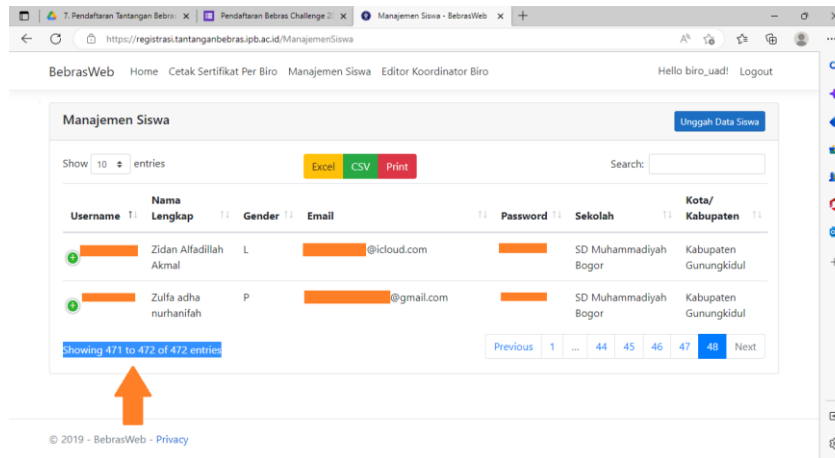
Gambar 5. Penyampaian Materi di SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta



Gambar 6. Penyampaian Materi di SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Keseluruhan penyampaian materi kepada guru dan siswa diakhiri dengan pendaftaran siswa sebagai peserta lomba nasional berpikir secara komputasi. Guntur Maulana Zamroni, B.Sc., M.Kom. melakukan koordinasi dengan guru, orang tua/wali, dan siswa terkait registrasi peserta lomba melalui media WhatsApp group dan Google form. Pelaksanaan lomba nasional

berpikir komputasi dilakukan untuk semua sekolah yang dibina oleh Bebras biro Universitas Ahmad Dahlan mulai tingkat pendidikan sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Gambar 7 menampilkan jumlah 472 siswa yang terdaftar melalui sistem Bebras Indonesia.



Gambar 7. Registrasi 472 Siswa dalam Lomba Nasional Berpikir secara Komputasi

3. Pengukuran

Pengukuran hasil kegiatan yang dilakukan oleh tim pelaksana kepada guru dikategorikan menjadi dua jenis keberdayaan yaitu peningkatan pengetahuan dan pelayan. Proses evaluasi pengetahuan guru dilakukan melalui penyampaian instrumen pengujian dan evaluasi pelayan guru dilakukan melalui wawancara tindak lanjut kegiatan berupa aktivitas pembinaan mandiri dan aktivitas penyampaian partisipasi siswa dalam lomba nasional berpikir secara komputasi. Tabel 1 menampilkan instrumen evaluasi pengetahuan guru dan Gambar 8 menampilkan hasil pemahaman guru terkait nilai berpikir secara komputasi.

Tabel 1. Instrumen Pengujian

No	Pertanyaan
1	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang berpikir secara komputasi?
2	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang Bebras Indonesia?
3	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir secara dekomposisi?
4	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir secara algoritma?
5	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir secara pengelanaan pola?
6	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir secara abstraksi?

Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang berpikir secara komputasi? Berpikir seperti ilmuwan komputer	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir komputasi? Organisasi yang mengedukasi daya berpikir sesuai dengan pola pikir ilmuwan komputer	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir secara dekomposisi? berpikir logis untuk memecah masalah kompleks	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir secara algoritma? Penyelesaian suatu masalah dengan logis dan runtut	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir secara pengelanaan pola? Menganalisa kesamaan pola beberapa masalah	Apakah yang Bapak/Ibu ketahui tentang konsep berpikir secara abstraksi? Konsep berpikir secara abstraksi?
Memecahkan masalah secara berpikir komputasi	Lembaga naungan bebras internasional di Indonesia mengedukasi kemampuan problem solving dalam informatika	metode atau konsep yang berfungsi untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang kompleks dan besar menjadi masalah yang lebih kecil	memecahkan masalah dengan membuat langkah-langkah yang runtut dan tepat	Mengetahui persamaan dan perbedaan pola, tren, keteraturan data serta suatu hal yang nantinya bisa digunakan untuk membuat prediksi dan penyajian data	Menentukan nilai penting dari suatu masalah
Cara berpikir seperti ilmuwan komputer	Bebras menyediakan website yang berisi soal dengan cara berpikir komputasional	Proses pemecahan suatu masalah kompleks menjadi masalah yang kecil kecil agar masalah tersebut mudah dipahami, diteliti dan diselesaikan secara terpisah	Proses ketika memikirkan tahap langkah demi langkah	Proses ketika memikirkan cara untuk menyelesaikan permasalahan dari kesamaan masalah lain	Proses representasi data dan program, seperti masak nasigoreng dan memahami komposisi paling tepat
Cara memecahkan masalah seperti ilmuwan komputer	Inisiatif Indonesia untuk mempromosikan Computational Thinking	Pengujian masalah menjadi masalah lebih kecil dan bisa diselesaikan	Langkah-langkah menyelesaikan masalah	Menganalisa hal yg berulang dari suatu kesamaan masalah juga solusi	Berfikir untuk membung bagian dari masalah yg tidak dibutuhkan dan menentukan solusi
Cara menyelesaikan masalah dengan logika berpikir	Bebras suatu upaya mempromosikan berpikir computational thinking	Berpikir dengan mengura masalah menjadi beberapa bagian	Dengan bilangan biner	Suatu cara penyelesaian dengan cara kode simbol	Berpikir secara langsung/nyata dalam computing thinking
Berlatih berpikir logika untuk memecahkan masalah	Suatu organisasi ikut membangun kecerdasan bangsa	Berpikir dengan pemecahan masalah kompleks	Berpikir tentang memecahkan masalah secara sistematis	Berpikir dan menalar dari masalah dan solusi sejenis	Melatih berpikir dan konsep
Metode menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik ilmu komputer	Inisiatif internasional yang tujuannya adalah untuk mempromosikan Computational Thinking (Berpikir dengan landasan Komputasi atau Informatika), di kalangan guru dan murid	metode atau cara untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks ke dalam bagian kecil agar lebih mudah dipahami dan diolah	Berpikir dengan konsep menyelesaikan masalah dengan langkah2 logis dan sistematis	Pengenalan pola merupakan metode untuk mengenali pola dalam sebuah masalah untuk mendapatkan solusi penyelesaian melalui pola yang sudah diketahui.	Konsep berpikir secara abstraksi merupakan konsep mengidentifikasi prinsip umum untuk menghasilkan pola trend dan keteraturan
Menyelesaikan masalah dengan menerapkan ilmu komputer	Menerapkan berpikir komputasional kepada masyarakat	Pemecahan masalah kompleks	Berpikir dengan konsep menyelesaikan masalah dengan langkah2 logis dan sistematis	Menyelesaikan masalah dengan langkah dari masalah lain	Menyelesaikan masalah kritis

Gambar 8. Interpretasi Pemahaman Guru

Tim pelaksana telah mencermati seluruh hasil interpretasi guru terhadap pemahaman empat nilai utama dari berpikir secara komputasi yang disampaikan secara benar dan baik. Tim pelaksana juga mengevaluasi keberlanjutan kegiatan guru di sekolah dalam mempersiapkan siswa berpartisipasi lomba nasional berpikir secara komputasi. Hasil evaluasi mengidentifikasi

peningkatan pelayanan guru terhadap siswa melalui aktivitas seleksi siswa, pembinaan siswa, dan pendaftaran siswa melalui Bebras biro Universitas Ahmad Dahlan. SMP Muhammadiyah 2 dan SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta bahkan mengupayakan pendampingan intensif oleh guru bersama tim pelaksana untuk mempersiapkan peserta lomba secara optimal. Hasil dari pendampingan intensif terhadap siswa juga mengidentifikasi peningkatan pemahaman siswa yang semula tidak menjadi mengenal nilai berpikir secara komputasi, dan berpartisipasi dalam lomba nasional berpikir secara komputasi untuk pertama kali.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan yang meliputi sosialisasi program Bebras Indonesia, berpikir secara komputasi, pelatihan media pembelajaran berpikir secara komputasi, dan pelaksanaan lomba nasional berpikir secara komputasi telah berhasil meningkatkan pemahaman dan pelayan guru terhadap siswa. Kegiatan ini juga memotivasi partisipasi siswa untuk berprestasi dalam lomba nasional berpikir secara komputasi yang diselenggarakan seluruh Bebras biro di Indonesia. Keberlanjutan dari kegiatan ini adalah penyampaian apresiasi kepada siswa berprestasi dalam pelaksanaan lomba di tingkat Bebras biro Universitas Ahmad Dahlan. Keseluruhan kegiatan mengupayakan ikatan baik antara Universitas Ahmad Dahlan dengan sekolah Muhammadiyah di wilayah Yogyakarta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian (LPPM) Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberikan hibah pendanaan dalam kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat dengan No. U.12/SPK-PkM-40/LPPM-UAD/VI/2022. Terima kasih juga disampaikan kepada pengurus Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta dan instansi pendidikan yang berpartisipasi dalam program Pengabdian kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Barr, V. and Stephenson, C. (2011) 'Bringing computational thinking to K-12', *ACM Inroads*, 2(1), pp. 48–54. doi: 10.1145/1929887.1929905.
- Gray, A. (2016) *The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution*, *World Economic Forum*. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/> (Accessed: 26 June 2020).
- Guzdial, M. (2008) 'Education Paving the way for computational thinking', *Communications of the ACM*, 51(8), pp. 25–27. doi: 10.1145/1378704.1378713.
- Kirei, F. C. et al. (2017) *Apa yang Dimaksud dengan Computational Thinking?*, *dictio.id*. Available at: www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-computational-thinking/12315/4 (Accessed: 14 May 2020).
- Rahani, F. F. and Jones, A. H. S. (2020) 'Pelatihan computational thinking dan lomba bebras untuk guru dan siswa Sekolah Dasar se-Bantul', in *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat*. Yogyakarta: LPPM Universitas Ahmad Dahlan, pp. 269–286.
- Repenning, A., Webb, D. and Ioannidou, A. (2010) 'Scalable game design and the development of a checklist for getting computational thinking into public schools', in *Proceedings of the 41st ACM technical symposium on Computer science education - SIGCSE '10*. New York, New York, USA: ACM Press, p. 265. doi: 10.1145/1734263.1734357.

- Rosyda, M. and Azhari, A. (2020) 'Pelatihan computational thinking dan pembuatan game sederhana bagi guru SD Muhammadiyah se-Kecamatan Wirobrajan', in *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat*. Yogyakarta: LPPM Universitas Ahmad Dahlan, pp. 339–348.
- Tedre, M. and Denning, P. J. (2016) 'The long quest for computational thinking', in *Proceedings of the 16th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*. New York, NY, USA: ACM, pp. 120–129. doi: 10.1145/2999541.2999542.
- Whiting, K. (2020) *These are the top 10 job skills of tomorrow – and how long it takes to learn them.*, *World Economic Forum*. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them/> (Accessed: 14 February 2021).
- Wing, J. M. (2008) 'Computational thinking and thinking about computing', *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), pp. 3717–3725. doi: 10.1098/rsta.2008.0118.
- Yulianto, D., Azhari, A. and Rahani, F. F. (2021) 'Pelatihan Cara Berpikir Komputasi dan Lomba Tantangan Bebras untuk Guru dan Siswa SMP Muhammadiyah di Wilayah Bantul', in *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan*. Yogyakarta, Indonesia: LPPM Universitas Ahmad Dahlan, pp. 849–855.
- Yulianto, D. and Mardhia, M. M. (2020) 'Pelatihan Computational Thinking dan Sosialisasi Gerakan PANDAI bagi Guru SD Muhammadiyah di Gunungkidul', in *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan*. Yogyakarta: LPPM Universitas Ahmad Dahlan, pp. 835–842.