

## Pengembangan *Computational Thinking* Siswa melalui Tantangan Bebras 2023 di Biro Bebras Universitas Kristen Maranatha

Mewati Ayub<sup>1</sup>, Robby Tan<sup>2</sup>, Maresha Caroline Wijanto<sup>3</sup>, Rossevine Artha Nathasya<sup>4</sup>, Adelia<sup>5</sup>, Wenny Franciska Senjaya<sup>6</sup>, Oscar Karnalim<sup>7</sup>, Daniel Jahja Surjawan<sup>8</sup>, Doro Edi<sup>9</sup>, Hapnes Toba<sup>10</sup>, Meliana Christianti<sup>11</sup>, Julianti Kasih<sup>12</sup>, Risal<sup>13</sup>, Diana Trivena Yulianti<sup>14</sup>, Teddy Marcus Zakaria<sup>15</sup>, Swat Lie Liliawati<sup>16</sup>

<sup>1-16</sup>Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha  
<sup>1</sup>mewati.ayub@maranatha.ac.id

Received: 13 Januari 2024; Revised: 15 Februari 2024; Accepted: 9 September 2024

### Abstract

*The aim of this community service is to develop students' Computational Thinking (CT) skills through Bebras Challenge. Bebras Challenge is an activity that gives students challenges to solve problems in Bebras tasks in limited time. Bebras task contains CT and informatics concept wrapped in problems that should be solved. Bebras Indonesia performs Bebras Challenge yearly on second week of November that involved Bebras Bureaus in Indonesia. Bebras Bureau of Universitas Kristen Maranatha held a teacher workshop to prepare teachers in guiding students to practice in solving Bebras task. In the workshop, teachers were introduced to Bebras task through quiz, quiz discussion, CT concepts, and unplugged activities. Student registration to Bebras Challenge was done collectively by the school to Bureau of UK Maranatha. There are four categories, SiKecil for elementary school (class 1-3), Siaga for elementary school (class 4-6), Penggalang for junior high school, and Penegak for senior high school. There were 54 schools that registered the students to Bebras Challenge. Toward the challenge, there was a technical meeting for teachers to prepare account trials of each student. There were 3429 students that performed challenge in Bureau of UK Maranatha, the most was Penggalang category. Siaga and SiKecil categories showed good results of the Bebras Challenge. Penggalang and Penegak categories should perform better preparation for the next year.*

**Keywords:** *bebras challenge; Bebras task; computational thinking*

### Abstrak

Pengabdian masyarakat yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan *Computational Thinking* (CT) siswa melalui kegiatan Tantangan Bebras. Tantangan Bebras adalah kegiatan untuk memberi tantangan kepada siswa berupa sekumpulan *Bebras task* yang harus diselesaikan dalam waktu terbatas. *Bebras task* mengandung konsep *Computational Thinking* dan informatika yang dikemas dalam bentuk persoalan yang harus dipecahkan. Tantangan Bebras diadakan oleh Bebras Indonesia setiap tahun pada minggu kedua bulan November dengan melibatkan mitra Biro Bebras di seluruh Indonesia. Biro Bebras Universitas Kristen Maranatha mempersiapkan guru pendamping siswa melalui pelatihan guru agar dapat membimbing siswa dalam berlatih memecahkan *Bebras task*. Dalam pelatihan, guru diperkenalkan dengan *Bebras task* melalui kuis yang kemudian dibahas bersama. Guru juga diberi materi pengenalan CT dan aktivitas *unplugged*. Masa pendaftaran peserta Tantangan Bebras dilakukan setelah pelatihan,

pendaftaran dilakukan secara kolektif melalui sekolah. Ada 4 kategori lomba, yaitu SiKecil untuk SD kelas 1-3, Siaga untuk SD kelas 4-6, Penggalang untuk SMP, dan Penegak untuk SMA. Terdapat 54 sekolah yang mendaftarkan siswanya. Menjelang hari Tantangan diadakan *technical meeting* untuk guru sebagai persiapan untuk mendampingi siswa pada saat uji coba akun dan pada saat tantangan. Peserta yang mengikuti Tantangan melalui Biro Bebras UK Maranatha berjumlah 3429 orang, yang terbanyak adalah kategori Penggalang. Hasil Tantangan menunjukkan kategori Siaga dan SiKecil sudah baik, sedangkan kategori Penggalang dan Penegak perlu mempersiapkan diri lebih baik di tahun mendatang.

**Kata Kunci:** *Bebras task; computational thinking; tantangan bebras*

## A. PENDAHULUAN

Dalam era dunia digital saat ini, setiap orang diharapkan mampu memanfaatkan aplikasi digital dalam melakukan aktivitasnya, baik untuk mereka yang bekerja maupun mereka yang belajar di sekolah. *PISA test* yang menilai kemampuan seorang anak dalam membaca, sains, dan matematika, pada tahun 2025 akan menambahkan *Computational thinking* untuk mengukur kemampuan siswa belajar dalam dunia digital (Code.org, 2023) (oecd.org, 2023).

Bebras Indonesia yang didirikan pada 2016 di bawah organisasi TOKI (TOKI, 2017) bertujuan memperkenalkan informatika dan *Computational Thinking* (CT) kepada para guru dan siswa di sekolah dasar sampai dengan menengah atas. Sejak Bebras Indonesia diterima menjadi *National Bebras Organizer* (NBO) oleh *Bebras Community* pada tahun 2017, Bebras Indonesia menyelenggarakan Tantangan Bebras setiap tahun. Model belajar dalam *Bebras task* ditekankan pada pengenalan konsep informatika dan pengembangan konsep CT dalam *problem solving* (Dagiene & Stupuriene, 2016) (Gülbahar, Kalelioğlu, Doğan, & Karataş, 2020).

Wing memperkenalkan konsep *Computational Thinking* yang menyatakan kemampuan berpikir CT seyogyanya dimiliki oleh setiap anak sehingga anak mempunyai kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis dalam menghadapi tantangan di era digital ini (Wing J. , 2006) (Wing J. , 2011). Dalam era digital, setiap orang diharapkan dapat memahami aspek dari persoalan yang

dapat dibantu dengan komputasi, mengevaluasi penerapan perangkat digital yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah, memahami keterbatasan dan kemampuan perangkat komputasi.

Tujuan dari pengenalan konsep CT sejak usia dini adalah agar pada usia yang lebih matang, siswa sudah mempunyai pemahaman yang mendalam mengenai CT. Pengenalan CT untuk guru dan siswa diperlukan agar mereka dapat memanfaatkan perangkat digital yang tersedia secara cerdas dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari.

Untuk menjangkau guru dan siswa sekolah di seluruh Indonesia yang sangat luas ini, Bebras Indonesia bekerja sama dengan perguruan tinggi, khususnya yang mempunyai program studi informatika. Perguruan tinggi yang menjadi mitra Bebras Indonesia (Biro Bebras), saat ini sudah mencapai 90 perguruan tinggi di seluruh Indonesia.

Biro Bebras Universitas Kristen Maranatha (UK Maranatha) sudah bergabung dengan Bebras Indonesia sejak tahun 2016 dan turut mengambil peran dalam pelatihan guru serta Tantangan Bebras. Pelaksanaan dan evaluasi Tantangan Bebras di Biro UK Maranatha pada 2016, 2017, 2018, 2020, 2022 sudah dibahas pada (Ayub M. , et al., 2017) (Wijanto, et al., 2019) (Ayub M. , et al., 2021) (Ayub, et al., 2022).

## B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pelaksanaan Tantangan Bebras 2023 di Biro Bebras UK Maranatha sebagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengikuti prosedur sebagai berikut: (1) sosialisasi

## Pengembangan Computational Thinking Siswa melalui Tantangan Bebras 2023 di Biro Bebras Universitas Kristen Maranatha

M. Ayub, R. Tan, M. C. Wijanto, R. A. Nathasya, Adelia, W. F. Senjaya, O. Karnalim, D. J. Surjawan, D. Edi, H. Toba, M. Christianiti, J. Kasih, Risal, D. T. Yulianti, T. M. Zakaria, S. L. Liliawati

mengenai pelatihan guru kepada sekolah binaan maupun sekolah baru melalui email dan WA *group* dengan menyebarkan proposal pelatihan guru, (2) pendaftaran peserta pelatihan guru, (3) pelaksanaan pelatihan guru, (4) pendaftaran siswa peserta Tantangan Bebras melalui email, (5) *technical meeting* persiapan Tantangan Bebras, (6) *upload* data peserta ke sistem tantangan, (7) pembagian akun tantangan ke sekolah peserta melalui email, (8) pra tantangan berupa uji coba akun Tantangan, (9) pelaksanaan Tantangan Bebras, (10) pengumuman hasil.

Sosialisasi kegiatan pelatihan guru untuk mempersiapkan siswa menghadapi Tantangan Bebras dilakukan mulai awal bulan September 2023 dengan menyebarkan proposal ke sekolah, baik melalui WA *Group* maupun email. Periode pendaftaran peserta pelatihan guru dibuka selama 1 bulan (1 September 2023-3 Oktober 2023) dan pelatihan guru dilaksanakan pada 6 Oktober 2023 secara hybrid.

Materi yang diberikan dalam pelatihan guru adalah konsep *Computational Thinking*, apa itu *Bebras task*, Tantangan Bebras, serta cara pendaftaran siswa peserta Tantangan.

Pendaftaran siswa peserta Tantangan Bebras dilakukan secara kolektif melalui sekolah dengan mengisi format *worksheet* yang dikirimkan melalui email. Untuk koordinasi pendaftaran peserta, dilakukan juga melalui WA *Group* Biro. Pendaftaran diberi batas waktu sampai dengan 30 Oktober 2023.

Pada 27 Oktober 2023 diadakan *technical meeting* secara daring untuk guru pendamping siswa untuk persiapan pra Tantangan untuk menguji akun lomba.

Materi yang diberikan dalam *technical meeting* adalah mengenai jadwal Tantangan Bebras, jadwal pra Tantangan untuk uji coba akun, akun yang digunakan untuk lomba, pendampingan pada saat lomba.

Setelah data peserta berhasil diupload ke sistem Tantangan oleh Biro, maka sistem akan membuatkan akun untuk setiap peserta. Biro akan membagikan akun lomba per sekolah melalui email paling lambat tanggal 3 November 2023. Uji coba akun dapat

dilakukan selama 4-6 November 2023 pada situs Tantangan Bebras.

Tantangan Bebras dilakukan pada 7-10 November 2023 dengan jadwal per kategori. Tantangan kategori Penegak untuk SMA diadakan pada 7 November 2023. Tantangan kategori Penggalang untuk SMP diadakan pada 8 November 2023. Kategori Siaga untuk SD kelas besar (kelas 4, 5, 6) diadakan pada 9 November 2023 dan kategori SiKecil untuk SD kelas kecil (kelas 1, 2, 3) pada 10 November 2023.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan pelatihan guru yang bertema “*Computational Thinking* dalam *Bebras task*”. Pada Gambar 1 ditunjukkan contoh *Bebras task* atau soal Bebras. *Bebras task* terdiri dari judul dan bendera asal negara pembuatnya pada bagian atas. Deskripsi *task* dituliskan setelah judul dan dilengkapi gambar yang sesuai. Kemudian dituliskan tantangan berupa pertanyaan yang diajukan, serta pilihan jawaban soal berupa pilihan ganda atau isian singkat.

**2022-AR-02 Visiting Iguazu Falls**

Marta dan ayahnya jalan-jalan di taman safari saat liburan yang lalu. Ayah ingin menunjukkan kepada Marta keindahan air terjun yang ada di sana. Selama jalan-jalan, mereka bertemu dengan binatang-binatang dengan urutan sebagai berikut. Akhirnya mereka tiba di air terjun.

Rakun   Monyet   Burung   Monyet   Air Terjun

**Tantangan**

Memutar searah jarum jam, seperti gambar arah panah pada pusat gambar berikut, pilihlah urutan binatang yang dilihat Marta dan ayahnya sesuai dengan penjelasan di atas

**Pilihan Jawaban**

A   B   C   D

Gambar 1. Contoh *Bebras task*

Pelatihan dimulai dengan pemberian kuis berupa beberapa soal Bebras kepada guru peserta seperti pada Gambar 2 dan Gambar 3. Soal Bebras dalam kuis terdiri atas 5 pertanyaan dengan pembagian 2 soal dari tingkat SD, 1 soal tingkat SMP, 1 soal tingkat SMA, dan 1 soal Pisa Test dengan total waktu

pengerjaan 15 menit. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan soal pada Gambar 4, penyampaian konsep CT dalam *Bebras task* oleh narasumber, dan diakhiri dengan penjelasan mengenai aktivitas *unplugged* pada Gambar 5. Dalam pembahasan soal Bebras, narasumber menunjukkan cara membahas soal Bebras sehingga dapat dipahami siswa. Aktivitas *unplugged* dapat digunakan untuk membuat persoalan dalam soal Bebras menjadi aktivitas permainan yang melibatkan siswa tanpa melibatkan alat digital/ listrik, sehingga siswa belajar sambil bermain. Kegiatan pelatihan diikuti oleh 49 guru secara hybrid.



Gambar 2. Pelaksanaan Kuis Soal Bebras



Gambar 3. Peserta Pelatihan guru



Gambar 4. Pembahasan soal Bebras



Gambar 5. Pembahasan Aktivitas Unplugged

Pada akhir pelatihan guru, terdapat kuesioner yang harus diisi. Terdapat 34 peserta yang mengisi kuesioner. Berdasarkan kuesioner, 38% peserta pelatihan baru pertama kali mengikuti pelatihan untuk persiapan Tantangan Bebras. Dari 62% peserta yang

sudah pernah mengikuti pelatihan di tahun yang lalu, semuanya sudah memanfaatkan soal Bebras untuk pembelajaran di kelas. Dari 62% peserta, hampir separuhnya sudah pernah menerapkan aktivitas *unplugged* untuk membahas soal Bebras di kelas. Beberapa tanggapan siswa terhadap aktivitas *unplugged* adalah sangat antusias, menyenangkan, seru dan tertantang. Siswa lebih mudah memahami persoalan yang dibahas melalui aktivitas *unplugged*.

Pendaftaran siswa peserta Tantangan Bebras dilakukan secara kolektif oleh sekolah melalui email. Data peserta Tantangan dari sekolah yang sudah diterima Biro akan diperiksa apakah sudah lengkap dan sesuai ketentuan. Apabila ada data yang kurang sesuai, akan dikonfirmasi dahulu ke sekolah melalui guru pendamping untuk diperbaiki. Data perlu diverifikasi, karena pada saat data diunggah ke sistem lomba oleh Biro, jika ada format yang salah, data akan ditolak. Sehingga data harus diupload ulang. Terdapat 54 sekolah, baik SD, SMP, SMA, dan PKBM yang mendaftarkan siswanya. Dalam proses upload data, Biro juga berkoordinasi dengan Bebras Indonesia.

Untuk berlatih soal Bebras, guru dan siswa dapat berlatih di situs latihan IPB. Panduan mengakses situs dan soal Bebras sudah disediakan oleh Biro. Selama berlatih, banyak guru yang berkonsultasi dengan Biro mengenai soal latihan yang diakses.

Kegiatan *technical meeting* diadakan sekitar 10 hari sebelum Tantangan Bebras secara daring. Kegiatan dihadiri oleh 50 guru wakil sekolah yang akan mendampingi siswa dalam Tantangan. Dalam kegiatan ini, dijelaskan tentang akun lomba yang diberikan kepada setiap siswa peserta, jadwal uji coba akun lomba, dan jadwal Tantangan untuk setiap kategori. Biro mengingatkan guru agar setiap siswa peserta mencoba akun lomba untuk mengakses situs lomba pada jadwal yang ditentukan agar tidak bermasalah pada hari Tantangan.

Kegiatan uji coba akun lomba dilakukan selama tiga hari sebelum Tantangan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memastikan setiap

## Pengembangan Computational Thinking Siswa melalui Tantangan Bebas 2023 di Biro Bebas Universitas Kristen Maranatha

M. Ayub, R. Tan, M. C. Wijanto, R. A. Nathasya, Adelia, W. F. Senjaya, O. Karnalim, D. J. Surjawan, D. Edi, H. Toba, M. Christiani, J. Kasih, Risal, D. T. Yulianti, T. M. Zakaria, S. L. Liliawati

siswa dapat menggunakan *username* dan *password* miliknya untuk akses situs Tantangan, karena peserta Tantangan di seluruh Indonesia sudah mencapai puluhan ribu siswa. Situs Tantangan berbeda dengan situs latihan. Melalui uji coba akun, dipastikan siswa mengakses situs Tantangan dengan benar.

Untuk menjaga komunikasi dan koordinasi antara Biro dan guru pendamping siswa, maka informasi disampaikan secara intensif melalui WAG Biro sebelum Tantangan dan pada setiap jadwal Tantangan. Tantangan Bebas dilaksanakan di sekolah masing-masing dikoordinasikan oleh guru pendamping, namun tetap berkoordinasi dengan Biro.

Tantangan kategori Penegak pada hari pertama berjalan dengan baik, semua peserta dapat mengakses situs dengan lancar. Pada Gambar 6 dapat dilihat pelaksanaan Tantangan kategori Penegak di salah satu sekolah.



Gambar 6. Peserta Kategori Penegak



Gambar 7. Peserta Kategori Penggalang

Masalah terjadi pada tantangan kategori Penggalang di hari kedua. Jumlah peserta kategori Penggalang adalah yang terbanyak dibandingkan kategori lainnya. Karena banyak peserta yang mengakses di pagi hari, maka terjadi tumpukan akses di server Tantangan, sehingga akses berjalan lambat dan tidak semua peserta dapat mengakses situs. Untuk mengoptimalkan kerja server, sempat dilakukan pemeliharaan server pada jeda siang hari pukul 12.00. Setelah situs dapat diakses kembali, maka sekolah diminta mengatur siswa yang login agar tidak sekaligus

berbarengan, tapi bergantian agar tidak membebani server. Pada Gambar 7 ditunjukkan pelaksanaan Tantangan kategori Penggalang di salah satu sekolah.

Untuk peserta Penggalang yang mengalami masalah akses, sekolah diminta mengisi form keluhan yang akan ditindaklanjuti, agar peserta tidak dirugikan, karena setiap peserta hanya diberi waktu terbatas untuk akses lomba. Peserta yang tidak dapat ikut lomba karena sakit atau ada gangguan listrik atau kendala jaringan internet di lokasinya juga dapat mengisi form keluhan.

Pelaksanaan Tantangan untuk kategori Siaga dan SiKecil pada hari ketiga dan keempat berjalan dengan lancar. Masalah yang sempat terjadi pada pelaksanaan hari kedua sudah tidak ditemui untuk kategori Siaga dan SiKecil. Pada Gambar 8 dan Gambar 9 dapat dilihat pelaksanaan Tantangan untuk kategori Siaga dan SiKecil.



Gambar 8. Peserta Kategori Siaga



Gambar 9. Peserta Kategori SiKecil

Pada hari kelima, Bebas Indonesia mengadakan rapat untuk tindak lanjut dari kategori Penggalang yang mengalami masalah akses dan peserta yang terkendala karena sakit atau kendala lainnya. Akhirnya diputuskan untuk mengadakan Tantangan susulan bagi sekolah yang sudah mengisi form keluhan. Tantangan susulan diadakan pada hari Senin 13 November 2023.

Hasil Tantangan Bebas tahun 2023 diumumkan pada tautan (<https://bebras.or.id/v3/pengumuman-hasil-bebras-indonesia-challenge-2023/>). Berdasarkan pengumuman dari Bebas

Indonesia, data peserta yang mendaftar melalui Biro Bebras UK Maranatha dapat dilihat pada Tabel 1. Pada Tabel 1 terlihat, urutan peserta terbanyak adalah kategori Penggalang (1260), Siaga (1006), Penegak (627), dan SiKecil (536).

Tabel 1. Peserta Tantangan Bebras di Biro Bebras UK Maranatha

Kategori	L	P	Total
Penegak	342	285	627
Penggalang	633	627	1260
Siaga	530	476	1006
SiKecil	295	241	536
Total	1800	1629	3429

Tabel 2. Nilai Peserta Tantangan Bebras per Kategori

Nilai	Penegak	Penggalang	Siaga	SiKecil
Tertinggi	84.76	100	100	100
Rata-rata	63.30	63.48	71.6	72.16
Nilai $\geq 50$	11%	17%	47%	35%

Pada Tabel 2 ditampilkan statistik nilai peserta per kategori. Nilai tertinggi untuk kategori Penggalang, Siaga, dan SiKecil adalah 100, sedangkan kategori Penegak 84.76. Nilai rata-rata tertinggi diraih kategori SiKecil, yaitu 72.16, sedangkan nilai rata-rata terendah pada kategori Penegak, yaitu 63.30. Nilai yang ditampilkan pada pengumuman Bebras Indonesia adalah nilai yang lebih besar atau sama dengan 50. Hal ini bertujuan agar siswa yang mendapat nilai di bawah 50 tidak berkecil hati. Kategori Siaga meraih persentase tertinggi untuk jumlah siswa dengan nilai  $\geq 50$ , yaitu 47%, sedangkan kategori Penegak hanya sekitar 11%. Hal ini menunjukkan tingkat kesulitan soal tantangan meningkat untuk kategori Penggalang dan Penegak dibandingkan kategori Siaga dan SiKecil.

Setelah siswa selesai melakukan tantangan, diberikan kuesioner. Terdapat 432 siswa yang mengisi kuesioner dengan pembagian 22% peserta SiKecil, 34% peserta Siaga, 24% peserta Penggalang, dan 20% peserta Penegak. Dari 432 responden, 59% adalah peserta yang baru pertama kali mengikuti Tantangan Bebras. Secara keseluruhan, sebanyak 69% peserta

menyatakan tingkat kesulitan soal adalah Sedang, 27% menyatakan Sulit, dan sisanya menyatakan Mudah. Hanya kategori Penegak yang menyatakan tingkat kesulitan soal adalah Sedang (50%) dan Sulit (50%). Hal ini tercermin dari perolehan nilai untuk kategori Penegak, hanya 11% yang mendapat nilai  $\geq 50$ .

## D. PENUTUP

### Simpulan

Dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan, terdapat beberapa simpulan, yaitu (1) pelatihan guru membantu mempersiapkan guru untuk mendampingi siswa dalam menghadapi Tantangan Bebras, (2) pertemuan *technical meeting* diperlukan untuk mempersiapkan guru dan siswa melakukan uji coba akun sebelum tantangan, (3) pelaksanaan tantangan berjalan dengan baik untuk kategori Penegak, Siaga, dan SiKecil, untuk kategori Penggalang terdapat kendala server karena peserta yang banyak, namun Bebras Indonesia memberikan solusi tantangan susulan, (4) hasil tantangan pada kategori Siaga dan SiKecil sudah baik, untuk kategori Penggalang dan Penegak perlu latihan yang lebih baik di tahun mendatang.

### Saran

Saran yang dapat diberikan untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mendorong guru pendamping untuk mengembangkan kemampuan CT siswa dengan memanfaatkan soal Bebras dan aktivitas *unplugged* untuk pembelajaran di kelas.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Universitas Kristen Maranatha yang telah berkontribusi dalam pengabdian kepada masyarakat ini dan kepada Bebras Indonesia yang telah memberi kesempatan kepada Biro Bebras UK Maranatha untuk berpartisipasi dalam Tantangan Bebras 2023.

## E. DAFTAR PUSTAKA

Ayub, M., Karnalim, O., Tan, R., Wijanto, M. C., Edi, D., Bunyamin, H., . . . Nathasya, R. A. (2022). Pelatihan Guru untuk

## Pengembangan Computational Thinking Siswa melalui Tantangan Bebras 2023 di Biro Bebras Universitas Kristen Maranatha

M. Ayub, R. Tan, M. C. Wijanto, R. A. Nathasya, Adelia, W. F. Senjaya, O. Karnalim, D. J. Surjawan, D. Edi, H. Toba, M. Christiani, J. Kasih, Risal, D. T. Yulianti, T. M. Zakaria, S. L. Liliawati

---

- Tantangan Bebras 2022 di Biro Bebras Universitas Kristen Maranatha. *E-Dimas*, 14(3), 565-600.
- Ayub, M., Wijanto, M. C., Adelia, Susanto, B., Edi, D., Kasih, J., . . . Surjawan, D. J. (2021). Service Learning in Teachers and Students Mentoring for 2020 Bebras Challenge in Pandemic Era at Maranatha Christian University Bebras Bureau. *Journal of Innovation and Community Engagement (Journal of ICE)*, 2(2), 75-88.
- Ayub, M., Wijanto, M. C., Senjaya, W. F., Karnalim, O., Kandaga, T., Witono, T., . . . Gantini, T. (2017). Edukasi Berpikir Komputasional melalui Pelatihan Guru dan Tantangan Bebras untuk Siswa di Bandung pada Tahun 2016. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (Sendimas)*, (pp. E12-E18). Bandung.
- Code.org. (2023, 6 20). *PISA's new focus on Computational Thinking and coding*. Retrieved 8 1, 2023, from <https://codeorg.medium.com/pisas-new-focus-on-computational-thinking-and-coding-fbe90e456c5f>
- Dagiene, V., & Stupuriene, G. (2016). Bebras – a Sustainable Community Building Model for the Concept Based Learning of Informatics and Computational Thinking. *Informatics in Education*, 15(1), 25–44.
- Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F., Doğan, D., & Karataş, E. (2020). Bebras: A Social Approach for Concept Based Learning of Informatics and Computational Thinking. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 241-272.
- oecd.org. (2023). *PISA 2025 Learning in the Digital World*. Retrieved 8 1, 2023, from <https://www.oecd.org/pisa/innovation/learning-digital-world/>
- TOKI. (2017). *Bebras Indonesia*. Retrieved May 10, 2022, from <https://bebras.or.id/v3/>
- Wijanto, M. C., Ayub, M., Senjaya, W. F., Toba, H., Santosa, S., & Karnalim, O. (2019). Evaluasi Pelaksanaan Tantangan Bebras untuk Siswa di Biro Universitas Kristen Maranatha pada tahun 2017 - 2018 untuk Edukasi Computational Thinking. *Sendimas*, (pp. 295-301). Semarang.
- Wing, J. (2006). Computational Thinking. *Communication of The ACM*, 49(3), 33-35.
- Wing, J. (2011). Research notebook : Computational thinking - What and why? *The link magazine*, 6, 20-23.