



Evaluasi Pelatihan Computational Thinking Kepada Guru Pada Program Gerakan Pandai Oleh Bebras Indonesia Biro Universitas Bumigora

Kartarina, Miftahul Madani, Zainuddin, Dyah Susilowati, Khairan Marzuki, Ahmat Adil

Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Bumigora, Jl. Ismail Marzuki, Cilinaya, Cakranegara, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

Email: kartarina@universitasbumigora.ac.id, madani@universitasbumigora.ac.id, zainuddin@universitasbumigora.ac.id, dyah.susilowati@universitasbumigora.ac.id, khairan.marzuki@universitasbumigora.ac.id, ahmat.adil@universitasbumigora.ac.id

Abstrak

Berpikir komputasi menjadi kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap orang di abad ke 21, kemampuan berpikir secara komputasi, Computational Thinking (CT) merupakan salah satu Teknik penyelesaian masalah menjadi sangat penting di masa sekarang untuk mempersiapkan generasi penerus yang berdaya saing di era ekonomi digital ini. Dengan berlatih CT diharapkan guru dapat membantu anak-anak usia sekolah dapat memecahkan masalah setelah melatih diri dengan pengenalan materi CT Bebras. Biro Bebras Universitas Bumigora merupakan biro yang ditunjuk untuk mengimplementasikan computational thinking di wilayah Nusa Tenggara Barat. Tujuan kegiatan Bebras pada tahun 2021 adalah untuk mengimplementasikan computational thinking pada tingkat Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan kepada guru untuk dapat memasukkan kandungan computational thinking di dalam mata pelajaran sekolah dan pengenalan kepada siswa dan siswi sekolah melalui kegiatan Mini Challenge dan Lomba Bebras Nasional. Hasil pelaksanaan memberikan hasil bahwa jumlah partisipasi sekolah yang melaksanakan sudah dianggap memenuhi target namun sebaran jenjang pendidikan belum merata sehingga diharapkan kegiatan sosialisasi dapat dilaksanakan selanjutnya dengan lebih baik sesuai dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan. Hasil respondensi kepada responden dengan menggunakan kuisioner menyatakan setuju bahwa guru merasa bahwa kegiatan yang dilaksanakan sesuai dan bermanfaat dalam mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Selain itu, evaluasi jumlah sekolah yang berpartisipasi dalam Mini Challenge dan Lomba Bebras Nasional hanya sekitar 18% dari sekolah yang mengikuti sosialisasi dan pelatihan sehingga dibutuhkan pengembangan strategi dan pelaksanaan untuk meningkatkan keikutsertaan sekolah dalam kegiatan implementasi Bebras oleh Biro Universitas Bumigora.

Kata Kunci: *Computational Thinking*, Bebras, Biro Bebras Universitas Bumigora.

1. Pendahuluan

Berpikir komputasi menjadi kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap orang di abad ke 21, kemampuan berpikir secara komputasi, Computational Thinking (CT) merupakan salah satu Teknik penyelesaian masalah menjadi sangat penting di masa sekarang untuk mempersiapkan generasi penerus yang berdaya saing di era ekonomi digital ini. Kemampuan guru-guru di Lombok Nusa Tenggara Barat (NTB) dalam melatih siswa/ siswi untuk berpikir kritis saat ini sangat diperlukan apalagi saat ini untuk menghadapi revolusi industri 4.0, guru dituntut untuk dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah saat proses belajar di sekolah (informatika). Saat ini guru-guru di Lombok NTB masih sedikit yang dapat mengadopsi materi berpikir secara komputasi (CT) kedalam mata pelajaran yang diajarkan, baik SD, SMP dan SMA (Kartarina et al. 2021).

Pentingnya berpikir secara komputasi atau bisa disebut dengan Computational Thinking (CT) kepada guru dan siswa usia sekolah baik SD, SMP dan SMA. Dengan berlatih CT diharapkan

anak-anak usia sekolah dapat memecahkan masalah setelah melatih diri dengan pengenalan materi CT Bebras. (Kong and Abelson 2019) Wing (2006) dalam dalam (Kang, Seong, and Seo 2019) (Rijal and Hamidy 2016) (Latif, Hammad, and Muhid 2021) (Sriwinarti et al. 2022) berpendapat bahwa Computational Thinking menjadi kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap orang di abad ke-21, kemampuan CT seperti halnya membaca, menulis, dan berhitung. Munir (2011) dalam (Buchari et al. 2019) menjelaskan bahwa Computational Thinking adalah proses berfikir penyelesaian masalah dengan menggunakan teknik ilmu komputer (informatika). Selain itu Wing (2006) dalam (Hammad et al. 2021) (Rosadi et al. 2020) (Gunawan et al. 2021) menyatakan bahwa computational thinking adalah kemampuan intelektual yang digunakan dalam menyusun permasalahan serta solusinya, sehingga solusi yang diberikan dapat digunakan secara efektif oleh agen pemroses informasi baik itu manusia maupun komputer. (Inggriani Liem, 2018) dalam (Ismarmiaty et al. 2020) menjelaskan bahwa Computational Thinking terdiri atas 4 kunci teknikal, yaitu: (1) dekomposisi (decomposition) : memecahkan permasalahan yang rumit menjadi bagian-bagian kecil yang lebih sederhana dan mudah dikerjakan, (2) pengenalan pola (Pattern Recognition) : mencari kemiripan antara berbagai permasalahan, (3) abstraksi (abstraction) : berfokus pada informasi yang penting saja dan mengabaikan informasi yang dianggap tidak relevan, (4) Algoritma (algorithm) : merancang langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) melalui Kepala Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Awaluddin Tjalla pada acara Grow with Google pada 18 Februari 2020 menyatakan bahwa computational thinking sebagai salah satu kompetensi baru yang akan masuk dalam sistem pembelajaran anak Indonesia. (Zahid et al. 2021) Kemudian penelitian (Marieska et al. 2019) menyatakan bahwa diperlukan sosialisasi yang luas agar masyarakat Indonesia mengenal Computational Thinking dan menyadari pentingnya kemampuan ini dimiliki oleh anak Indonesia. Salah satu strategi efektif untuk menerapkan computational thinking di sekolah adalah dengan memperkenalkan dan memberi pelatihan kepada guru tentang implementasi computational thinking di mata pelajaran yang mereka ajarkan.

Bebras adalah sebuah inisiatif internasional yang bertujuan untuk mempromosikan computational thinking di kalangan guru dan murid serta untuk masyarakat luas. (Buchari et al. 2019) (Ismarmiaty et al. 2020) (Endah et al. 2020; Supatmiwati et al. 2021) Didirikan pada tahun 2005 di Lituania, Bebras telah berkembang menjadi Tantangan Internasional tahunan tentang Informatika dan Pemikiran Komputasi di antara kaum muda. Bebras Universitas Bumigora (UBG) merupakan salah satu biro yang ditunjuk untuk dapat mengimplementasikan computational thinking di wilayah Nusa Tenggara Barat. Saat ini guru-guru di Lombok NTB masih sedikit yang dapat mengadopsi materi berpikir secara komputasi (CT) kedalam mata pelajaran yang diampu, baik SD, SMP dan SMA. (Kartarina et al. 2021) Sehingga Bebras UBG berkomitmen dalam meningkatkan kemampuan guru dan siswa di Lombok Nusa Tenggara Barat (NTB) dalam mengimplementasikan computational thinking dengan melatih guru-guru di sekolah dalam menginterpretasikan soal-soal mata pelajaran agar bermuatan computational thinking. Tujuan kegiatan Bebras padatahun 2021 adalah untuk mengimplementasikan computational thinking pada tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Pelaksanaan dilakukan dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan kepada guru-guru mata pelajaran sekolah untuk dapat memasukkan kandungan CT di dalam mata pelajaran sekolah. Selain itu, pengenalan computational thinking dilakukan kepada siswa dan siswi sekolah melalui kegiatan Mini Challenge dan Lomba Bebras Nasional yang diadakan secara serentak di seluruh Indonesia. Diharapkan kegiatan tersebut dapat memberikan sumbangsih dalam melatih siswa dan siswi untuk berpikir kritis.

1.1. Tujuan Kegiatan

Adapun tujuan dari kegiatan CT Bebras Biro Universitas Bumigora 2021 adalah: Untuk mensosialisasikan CT Bebras di sekolah-sekolah, di NTB. Mengenalkan Computational Thinking dan penerapannya dalam berbagai mata pelajaran Informatika, Matematika, IPA, IPS dan Bahasa kepada guru-guru setingkat SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA/SMK lewat kegiatan workshop dan

pelatihan. Guru-guru yang telah mendapatkan pelatihan dapat menerapkannya kepada siswa dan siswi sehingga mereka dapat mengikuti latihan dan tantangan Bebras tingkat nasional yang diadakan setiap bulan November.

1.2. Manfaat Kegiatan

Adapun manfaat dari Workshop dan Pelatihan Guru Gerakan Pandai Bebras dan CT ini adalah sebagai berikut: Menegenalkan Gerakan Pandai Bebras dan Computational Thinking kepada para guru sekolah – sekolah di Lombok. Memberikan pembekalan dan pelatihan kepada guru – guru tentang apa itu Gerakan Pandai Bebras dan Computational Thinking. Para guru Matematika, IPA, IPS, Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris di NTB yang sudah mendapat pelatihan diharapkan dapat menerapkan metode pengajaran berbasis CT kepada siswa dan siswinya di sekolah. Mendorong siswa dan siswi untuk berpikir secara komputasi dalam menyelesaikan persoalan serta mengungkapkan solusinya secara logis, kritis, dan kreatif. Dengan adanya Workshop dan Pelatihan Guru Gerakan Pandai Bebras dan CT diharapkan guru dapat mengajarkan kepada siswa dan siswinya bagaimana membuat akun lomba dan materi lomba Bebras Challenge. Mafaat lain yang diperoleh para relawan Pengabdian masyarakat seperti rekan dosen dan volunteer mahasiswa dapat menambah ilmu pengetahuan di bidang CT Bebras.

1.3. Luaran Pengabdian Kepada Masyarakat

Target Luaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu: Guru yang mendapat pelatihan dan pembekalan mengenai CT Bebras sehingga guru – guru dapat menerapkannya di sekolah, menerapkan soal berbasis CT. Siswa dan siswi dari sekolah tersebut mengikuti Bebras Challenge 2021. Publikasi Artikel Pengabdian Kepada Masyarakat.

2. Realisasi Kegiatan

2.1. Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

a. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Evaluasi Pelatihan Computational Thinking Kepada Guru Pada Program Gerakan Pandai Oleh Bebras Indonesia Biro Universitas Bumigora dilaksanakan dengan metode pendekatan dan pelaksanaan.

1) Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang dilakukan dalam memperkenalkan Bebras diawali dengan pengiriman surat ke sekolah-sekolah yang ada di Kota Mataram, Lombok Barat, Lombok Tengah, dan Lombok Timur dimana didalam surat tersebut bertujuan untuk diberikannya kesempatan bagi relawan pengabdian masyarakat untuk memperkenalkan Bebras kepada guru dan siswa. Setelah surat yang dikirimkan tersebut ditanggapi oleh sekolah yang bersangkutan, barulah relawan pengabdian masyarakat mengadakan road show ke sekolah-sekolah dalam rangka pengenalan atau sosialisasi CT Bebras.

2) Metode Pelaksanaan

Tahap Pertama

- a. Relawan Dosen dan Mahasiswa melakukan pengarahannya kepada guru-guru ke situs-situs terkait CT, seperti CT First, Google Computational Thinking, cs unplugged. Guru disarankan mengikuti free CT Course.
- b. Relawan Dosen dan Mahasiswa mengenalkan program Gerakan PANDAI kepada guru-guru yang hadir.
- c. Pembuatan akun bebras latihan CT pada Bebras kepada guru secara unplugged (Memakai Kartu Bebras).
- d. Mengenalkan Bebras Challenge, Olympia.id dan Bebras.org kepada Guru madrasah.

Tahap Kedua

- e. Mengenalkan soal-soal dan pembahasan CT pada website Bebras.or.id
- f. Melatih guru untuk memilah-milah soal mana yang dapat yang ada di website pada mata pelajaran (opsional, matematika, IPA, IPS, Bahasa Indonesia)

- g. Sosialisasi kepada guru-guru madrasah bagaimana mengemas CT kedalam mata pelajaran yang di ampu.
- h. Mengenalkan Soal CT bermuatan High Order Thinking Services (HOTS)
- i. Mengajak guru untuk buat akun lomba bebras dan meminta guru untuk mengikutsertakan siswanya untuk mengikuti lomba bebras.

b. Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

Beberapa kegiatan yang dilaksanakan Bebras Biro Nusa Tenggara Barat meliputi kegiatan antara lain:

- a) Roadshow/Sosialisasi CT Bebras ke sekolah-sekolah di Kota Mataram, Lombok Barat, Lombok Tengah, dan Lombok Timur dengan cara pembuatan akun untuk siswanya dan materi latihan Bebras di olimpiia.
- b) Workshop Lokal Computational Thinking Bebras 2020
- c) Diskusi dengan guru-guru pendamping Lomba Bebras. Prosedur lomba dan pra lomba.
- d) Latihan H-1 Bebras Challenge pada November 2020 ke sekolah – sekolah di Kota Mataram, Lombok Barat, Lombok Tengah, dan Lombok Timur yang sudah terdaftar dalam akun olympia.
- e) Lomba Nasional “Bebras Challenges” tingkat SMP yang dilaksanakan di masing-masing sekolah yang sudah terdaftar dalam “Bebras Challenges” dan dampingi oleh para relawan dosen dan mahasiswa.

c. Tempat Kegiatan

Tempat pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu: sekoah tingkat dasar, menengah pertama dan mengeah atas atau kejuruan di lombok nusa tenggara barat.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan



Gambar 2. Lokasi Pengabdian

2.2. TIM Pelaksana Pengabdian dan TUPOKSI serta (Jam dan hari)

a. Susunan TIM Pengabdian

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan Dosen Universitas Bumigoro dan Mahasiswa S1 Ilmu Komputer dan S1 Sastra Inggris Universitas Bumigoro.

No	Peran dalam TIM	Tanggung jawab dalam TIM	Dosen/Mahasiswa
1	Ahmat Adil	Pembina	Dosen
2	Kartarina	Penanggung Jawab dan Ketua Pengabdi	Dosen
3	Miftahul Madani	Anggota Pengabdi	Dosen
4	Zainuddin	Anggota Pengabdi	Dosen
5	Dyah Susilowati	Anggota Pengabdi	Dosen
6	Khairan Marzuki	Anggota Pengabdi	Dosen
7	Regina Aprilia Riberu	Anggota Pengabdi	Mahasiswa
8	Octa Travelian Purnomo	Anggota Pengabdi	Mahasiswa
9	M. Hidayatullah	Anggota Pengabdi	Mahasiswa
10	Lalu Naufal Azmi	Anggota Pengabdi	Mahasiswa
11	Ibjan Syarif Hidayatullah	Anggota Pengabdi	Mahasiswa

b. Tugas Pokok serta Peran setiap TIM Pengabdian

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan

Jenis Kegiatan	Tanggal Pelaksanaan	Lokasi Kegiatan	Jumlah Peserta	Hasil Kegiatan
Persiapan kegiatan Bebras	04-06/2021	Biro Bebras Universitas Bumigoro	21 dosen dan 20 mahasiswa	<i>Timeline</i> Rencana Pelaksanaan Kegiatan
Sosialisasi Pengenalan Computational Thinking	17/07/2021	Kabupaten Lombok Utara Dikpora	21 guru	Pengenalan Bebras dan Computational Thinking
	29/09/2021	Kabupaten Lombok Utara	23 guru	

Jenis Kegiatan	Tanggal Pelaksanaan	Lokasi Kegiatan	Jumlah Peserta	Hasil Kegiatan
Pelatihan CT dan Gerakan Pandai	16/10/2021	Dikpora Provinsi NTB	27 guru	Implementasi dan diskusiterkait computational thinking pada matapelajaran
	22/07/2021	Dikpora Kabupaten Lombok Utara	27 guru	
	29/09/2021	Dikpora Kabupaten Lombok Utara	28 guru	
Mini Challenge Bebras	16/10/2021	Dikpora Provinsi NTB	32 guru	Pengenalan Soal dan Kompetisi (Lomba) Bebras Nasional 2021
	26/10/2021	Mini Challenge tingkat SD/ MI	60 siswa	
	27/10/2021	Mini Challenge tingkat SMP/ MTs	60 siswa	
Lomba Bebras Nasional	28/10/2021	Mini Challenge tingkat SMA/ SMK/ MA	90 siswa	Terlaksana
	10/11/2021	Pelaksanaan Lombatingkat SD di Sekolah	60 siswa	
	11/11/2021	Pelaksanaan Lombatingkat SMP di Sekolah	60 siswa	
Pengumuman Evaluasi	12/11/2021	Pelaksanaan Lombatingkat SMA di Sekolah	90 siswa	
Pengumuman Evaluasi	11-12/2021	Biro Bebras Universitas Bumigora	21 dosen dan 20 mahasiswa	Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

2.3. Ringkasan/Garis-garis besar Materi

Dalam menghadapi era industri 4.0 semua kegiatan akan selalu berhubungan dengan media digital. Generasi kedepannya diharapkan dapat mampu bersaing dan mengembangkan kemampuan pemahaman terhadap dunia digital dalam hal ini di bidang informatika. Agar memiliki kemampuan tersebut Bebras Biro UBG berusaha untuk memberikan solusi dalam memperkenalkan computational thinking Bebras dalam dunia pendidikan melalui workshop dan pelatihan ke sekolah – sekolah khususnya beberapa sekolah yang ada di NTB. Kegiatan CT Bebras ini dilaksanakan karena melihat minimnya pemahaman dan kesadaran guru dan siswa terhadap computational thinking.

Hasil status luaran yang diperoleh dari pelatihan dan pendampingan Bebras CT kepada guru dan siswa di sekolah-sekolah di Lombok NTB ialah bahwa terjadinya peningkatan pengetahuan siswa terhadap CT Bebras serta adanya ketertarikan guru-guru dalam menerapkan CT dalam mata pelajaran Informatika, IPA, Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan IPS. Dari hasil evaluasi yang dilakukan pada akhir kegiatan dapat diketahui bahwa mitra sasaran (guru) dari daerah Lombok Utara, Lombok Barat, dan Kota Mataram memiliki presentase tingkat atau jumlah mata pelajaran bahasa inggris yang di ampuh sebanyak 9,5%, guru matematika sebanyak 28,4%, guru informatika sebanyak 3,4%, guru IPS sebanyak 14,9%, guru bahasa indonesia sebanyak 24,3%, dan guru IPA sebanyak 19,6%. Presentase dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Jumlah Mata Pelajaran yang di Ampuh

Sedangkan mitra sasaran dari daerah Lombok Utara, Lombok Barat, dan Kota Mataram yang menyatakan bahwa mereka tertarik untuk menerapkan computational thinking yaitu sebanyak 24,7% guru menyatakan sangat setuju, dan guru yang menyatakan setuju sebanyak 72,2%. Sedangkan 0,6% guru menyatakan tidak setuju dan sebanyak 2,5% guru netral. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa sebagian guru/mitra sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini menyatakan tertarik untuk menerapkan computational thinking pada mata pelajaran yang diampunya.

Ilustrasi dapat dilihat pada gambar 4. Sangat Setuju Netral Tidak Setuju Setuju Bahasa Inggris IPA Bahasa Indonesia Informatika/TIK Matematika IPS Gambar 1 Jumlah Mata Pelajaran yang di Ampuh.



Gambar 4. Tingkat ketertarikan Guru dalam menerapkan Computational Thinking

2.4. Masyarakat Sasaran

Seluruh Siswa dan guru-guru SD, SMP, SMA/SMK di pualau Lombok Nusa Tenggara Barat.

3. Tinjauan Hasil Yang Dicapai

Pelaksanaan kegiatan telah dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan Biro Bebras Universitas Bumigora. Jumlah partisipasi sekolah yang melaksanakan sudah dianggap memenuhi target namun sebaran jenjang pendidikan belum merata sehingga diharapkan kegiatan sosialisasi dapat dilaksanakan selanjutnya dengan lebih baik sesuai dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan. Hasil respondensi menggunakan kuisiner menyatakan setuju bahwa guru merasa bahwa kegiatan yang dilaksanakan sesuai dan bermanfaat dalam mata pelajaran yang diajarkan di

sekolah. Selain itu, evaluasi jumlah sekolah yang berpartisipasi dalam Mini Challenge dan Lomba Bebras Nasional hanya sekitar 18% sehingga dibutuhkan pengembangan strategi dan pelaksanaan untuk meningkatkan keikutsertaan sekolah dalam kegiatan implementasi Bebras oleh Biro Universitas Bumigora.

4. Daftar Pustaka

- Buchari, Muhammad Ali, Osvari Arsalan, Firdaus, Kanda Januar Miraswan, and Sarmayanta Sembiring. 2019. "Sosialisasi Dan Pelatihan Bebras Challenge Untuk Siswa SMP Di Kota Palembang." *Prosiding Annual Research Seminar 2019: Computer Science & ICT* 5(2):978–79.
- Endah, Sukmawati Nur, Eko Adi Sarwoko, Nurdin Bahtiar, Adi Wibowo, and Kabul Kurniawan. 2020. "Pembinaan Pola Pikir Komputasi Dan Informatika Pada Siswa Sekolah Dasar." *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 11(1):1. doi: 10.26877/e-dimas.v11i1.2317.
- Gunawan, Satria, Mustari Lamada, Nurabdiansyah, and Suci Anita Octavia. 2021. "PKM Workshop Desain Grafis." *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat* 967–70.
- Hammad, Rifqi, Kurniadin Abd Latif, Kartarina Kartarina, Pahrul Irfan, Moch. Syahrir, Andi Sofyan Anas, Ayu Cahyablindar, and M. Hidayatullah. 2021. "Sosialisasi Computational Thinking Pada Guru MTs Yayasan NW Darul Abror Gunung Rajak Lombok Barat." *Jurnal Pengabdian* 4(1):75. doi: 10.26418/jplp2km.v4i1.44516.
- Ismarmiaty, Kartarina Agustin, Hairani, Sirojul Hadi, Mochammad Nurcholis Abdillah, Indriani, Ulfayanti, and Muhammad Shaleh Hambali. 2020. "Sosialisasi Gerakan Pandai Computational Thinking Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pada Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Ittihadul Ikhlas Pendidikan Dan Kebudayaan Bapak Awaluddin Tjalla Di Acara Grow with Google Di Perpustakaan Nasional Reputasi." *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkarakter* 3(2):173–84.
- Kang, Eun Hui, Yeon-Ok Seong, and Yeong Geon Seo. 2019. "A Study on the Effect of Bebras Challenge to Raise CT." *Journal of Digital Contents Society* 20(10):1961–68. doi: 10.9728/dcs.2019.20.10.1961.
- Kartarina, Kartarina, Miftahul Madani, Diah Supatmiwati, Regina Aprilia Riberu, and Indah Puji Lestari. 2021. "Sosialisasi Dan Pengenalan Computational Thinking Kepada Guru Pada Program Gerakan Pandai Oleh Bebras Biro Universitas Bumigora." *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat* 2(1):27–34. doi: 10.30812/adma.v2i1.1271.
- Kong, Siu-Cheung, and Harold Abelson. 2019. *Computational Thinking Education*. edited by S.-C. Kong and H. Abelson. Springer Open.
- Latif, Kurniadin Abd, Rifqi Hammad, and Abdul Muhid. 2021. "Pengenalan Computational Thinking Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Nahdatul Wathan Marcapada Lombok Barat." *JPMB: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkarakter* 4(1):33–40.
- Marieska, Mastura Diana, Dian Palupi Rini, Nabila Rizki Oktadini, Novi Yusliani, and Yunita. 2019. "Sosialisasi Dan Pelatihan Computational Thinking Untuk Guru TK, SD, Dan SMP Di Sekolah Alam Indonesia (SAI) Palembang." *Prosiding Annual Research Seminar 2019: Computer Science and ICT* 5(2):7–10.
- Rijal, Muhammad Khairul, and Anwaril Hamidy. 2016. "Computational Thinking Training and Its Implementation in Learning for MTS Teacher Noor Iman Samarinda." *Eltafani* 1(1):13–19.
- Rosadi, Muhammad Edya, Wagino Wagino, Nur Alamsyah, Muhammad Rasyidan, and Mirza Yogy Kurniawan. 2020. "Sosialisasi Computational Thinking Untuk Guru-Guru Di SDN Teluk Dalam 3 Banjarmasin." *Jurnal SOLMA* 9(1):45–54. doi: 10.29405/solma.v9i1.3352.
- Sriwinarti, Ni Ketut, Apriani Apriani, Diah Supatmiwati, Kartarina Kartarina, and Ismarmiaty Ismarmiaty. 2022. "Pendampingan Proses Pembuatan Soal Berbasis Computational Thinking Kepada Guru Pada Guru-Guru Tingkat SD Dan SMP Kecamatan Sakra, Kabupaten Lombok Timur." *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat* 2(2):209–20. doi: 10.30812/adma.v2i2.1568.

- Supatmiwati, Diah, Wiya Suktiningsih, Anthony Anggrawan, and Katarina Katarina. 2021. "Sosialisasi Computational Thinking Mata Pelajaran Bahasa Inggris Untuk Guru-Guru MI Dan MTs Wilayah Lombok Tengah." *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat* 2(1):73-84. doi: 10.30812/adma.v2i1.1257.
- Zahid, Muhammad Zuhair, Nuriana Rachmani Dewi, Tri Sri Noor Asih, Endang Retno Winarti, Tri Utami Kusuma Putri, and Bambang Eko Susilo. 2021. "Scratch Coding for Kids: Upaya Memperkenalkan Mathematical Thinking Dan Computational Thinking Pada Siswa Sekolah Dasar." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 4:476-86.