

Strategi Membangun Kemampuan Computational Thinking Bagi Guru Negeri Sekolah Dasar Gugus 01 dan 02 Mataram

Ria Rismayati^{1*}, Kartarina², Ismarmiaty³, Diah Supatmiwati⁴, Wahyu Kamil Syarifaturrahman⁵

^{1,2,5}Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Bumigora

³Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bumigora

⁴Program Studi Sastra Inggris, Universitas Bumigora

¹riris@universitasbumigora.ac.id, ²kartarina@universitasbumigora.ac.id, ³ismarmiaty@universitasbumigora.ac.id,

⁴diah.supatmiwati@universitasbumigora.ac.id, ⁵wahyu.kamil@universitasbumigora.ac.id

Abstract

Computational Thinking (CT) is a problem solving technique that trains the brain to get used to thinking in a structured, critical and logical manner that is able to produce a solution from a design to solve a problem. This technique is supported by the Framework curriculum to direct students to be able to engage critically in computer science issues as well as become computationally literate creators. Seeing the importance of CT in the current digital era, the Bumigora service team carried out training for elementary school level teachers in Cluster 01 and Gugus 02 Mataram in preparing CT-based questions which will then be added to the curriculum and implemented in their respective schools. The training accompanied by the service team took the form of assistance in creating CT-based questions at elementary school level. The methods used are the planning, preparation, material delivery and evaluation stages. In the final stage, namely the evaluation stage, an assessment of above 40% was obtained regarding the points in assisting the Bumigora team's service activities by CT training and workshop participants. Suggestions obtained in this service are that this activity can be carried out periodically for teaching staff or teachers in elementary schools, so that the development and progress of the educators can be seen. The results of this assistance have produced various examples of questions containing CT at the elementary school level, so that they can be used by other educators in the context of implementing the Framework curriculum.

Keywords : Ability, Computational Thinking, Teacher, School, Elementary

Abstrak

Computational Thinking (CT) sebagai salah satu teknik penyelesaian masalah yang melatih otak agar terbiasa berpikir secara terstruktur, kritis, dan logis yang mampu menghasilkan solusi dari sebuah rancangan penyelesaian sebuah permasalahan. Teknik ini didukung dengan adanya kurikulum Framework untuk mengarahkan siswa-siswi agar mampu terlibat secara kritis dalam isu-isu ilmu komputer sekaligus sebagai pencipta yang melek komputasi. Melihat pentingnya CT dalam era digital saat ini, tim pengabdian Bumigora melaksanakan pelatihan kepada guru tingkat sekolah dasar yang berada di Gugus 01 dan Gugus 02 Mataram dalam penyusunan soal-soal berbasis CT yang selanjutnya akan ditambahkan dalam kurikulum dan diimplementasikan di sekolah masing-masing. Pelatihan yang didampingi oleh tim pengabdian berupa pendampingan pembuatan soal berbasis CT pada level sekolah dasar. Adapun metode yang dilakukan adalah tahapan perencanaan, persiapan, penyampaian materi, dan evaluasi. Pada tahapan akhir yaitu tahapan evaluasi diperoleh penilaian di atas 40% terkait point-point dalam pendampingan kegiatan pengabdian tim Bumigora oleh peserta pelatihan dan workshop CT. Saran yang diperoleh dalam pengabdian ini agar kegiatan ini dapat dilakukan secara berkala kepada tenaga pendidik atau guru pada sekolah dasar, sehingga dapat terlihat perkembangan dan kemajuan para pendidik. Hasil dari pendampingan tersebut telah menghasilkan contoh soal bermuatan CT

pada level Sekolah Dasar yang beragam, sehingga dapat dimanfaatkan oleh pendidik lainnya dalam rangka pelaksanaan kurikulum Framework.

Kata Kunci: kemampuan, Computational Thinking, Guru Sekolah Dasar, dan Soal

*Penulis Korespondensi : Ria Rismayati

I. PENDAHULUAN

Pemikiran mengenai komputasi atau *Computational Thinking* (CT) merupakan salah satu teknik penyelesaian masalah menjadi sangat penting di masa sekarang dalam rangka mempersiapkan generasi penerus yang berdaya saing di era ekonomi digital ini (Sriwinarti *et al.*, 2022). CT menjadi keterampilan kognitif yang berguna untuk melatih otak agar terbiasa berpikir secara terstruktur, kritis, dan logis, dimana kemampuan ini bukan hanya sekedar merancang atau melakukan pemrograman, tetapi juga menyusun solusi dari rancangan tersebut (Arifanti, 2023). Kemampuan CT menjadi kemampuan wajib di abad ini, hal ini juga didukung dengan terlahirnya K12 *Curriculum Framework* yang menjadi target kompetensi dalam kurikulum untuk sekolah dasar dan menengah, dimana guru-guru yang mengajarkan TIK hanya berfokus pada penggunaan tools, ditransformasikan menjadi guru yang sanggup mengajar dengan menerapkan kelimuan informatika. (Pertiwi and Pertiwi, 2020). K12 Kurikulum Framework dikembangkan untuk menginformasikan pengembangan standar dan kurikulum membangun kapasitas pengajaran ilmu computer dan memandu penerapan jalur ilmu computer. Kerangka kerja ini mendukung siswa siswi terlibat secara kritis dalam isu-isu ilmu komputer dengan inovatif, dan membuat artefak komputasi dengan tujuan praktis, pribadi atau sosial, dengan harapan para siswa tidak hanya sebagai pengguna komputer tetapi juga mampu sebagai pecinta yang melek komputasi dan mahir dalam konsep maupun praktik ilmu komputer (CSTA, 2016).

Pendampingan penguatan dalam pembuatan soal berbasis CT pada guru-guru juga pernah dilaksanakan oleh (Sriwinarti *et al.*, 2022) di tingkat SD dan SMP di Kabupaten Lombok Timur, dalam pendampingan tersebut guru-guru menggunakan media alat tulis dan kantor (ATK) dan pembuatan soal yang disusun berdasarkan maple (mata pelajaran). Lain halnya dengan pengabdian yang dilakukan oleh (Mas *et al.*, 2023) dengan materi kegunaan uang pada kelas III sekolah dasar yang mengintegrasikan CT, dimana guru menanamkan literasi finansial yang bermanfaat bagi masa depan peserta didik. Pada pengabdian yang dilakukan

oleh (Maharani *et al.*, 2020) dengan menggunakan media CSK (*CT-Sheet for Kids*) untuk memperkenalkan CT pada anak PAUD telah memenuhi kriteria valid, efektif dan praktid dan layak digunakan dalam pembelajaran pada anak usia dini. Selaras dengan pengabdian oleh tim (Ismarmiaty *et al.*, 2022) bahwa kegiatan pemberdayaan guru dan siswa dalam kemampuan CT sesuai dengan kebutuhan pekerjaan mengajar guru, memberikan manfaat secara pengetahuan dan keterampilan di bidang pekerjaan apabila ditambah dengan kesiapan perangkat teknologi, kemampuan literasi digital dan penyusunan perencanaan yang matang untuk kegiatan selanjutnya.

Pengabdian kali ini tim pengabdian mendampingi para guru membuat strategi penyusunan soal yang sesuai dengan kemampuan anak sekolah dasar, dengan pembuatan soal per tema mata pelajaran. Guru sebagai sosok panutan bagi peserta didik, dituntut mampu menggunakan metode yang bervariasi dalam menciptakan suasana belajar agar tidak membosankan untuk menarik minat peserta didiknya (Yestiani and Zahwa, 2020). Para guru yang melaksanakan pembelajaran bermuatan CT diharapkan mampu menyesuaikan antara pembelajaran dengan *asesmen* yang akan dilakukan, sehingga proses *asesmen* tidak semata mengenai materi pembelajaran peserta didik, tetapi mampu mengukur kemampuan CT dengan meninjau cara pengambilan keputusan dan pengembangan sesuatu oleh peserta didik (Mas *et al.*, 2023).

II. METODE

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini terdiri dari kegiatan utama yaitu dengan penyampaian materi pembuatan soal bermuatan Computational Thinking (CT) untuk jenjang pendidikan sekolah dasar hingga penyusunan soal CT oleh perwakilan dari masing-masing sekolah. Adapun tahapan yang dilaksanakan dalam pengabdian ini antar lain :



Gambar 1. Tahapan pelatihan pembuatan soal bermuatan CT

1. Tahap perencanaan
Pada tahapan awal, tim pengabdian menentukan tema materi yang akan dijadikan bahan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat di bidang *Computational Thinking*. Kemudian melakukan perijinan penyelenggaraan kepada pihak-pihak terkait kegiatan yang akan dilaksanakan, khususnya pada ketua gugus 01 dan 02 Mataram dan meminta bantuan dalam mengundang guru-guru SD yang bernaung di gugus masing-masing. Dilanjutkan dengan koordinasi waktu dan lokasi kegiatan pengabdian.
2. Tahap persiapan
Tahapan persiapan ini tim pengabdian melakukan rapat koordinasi kepada seluruh tim pengabdian dan mendesain undangan untuk diberikan kepada masing-masing ketua gugus 01 dan 02 mataram yang kemudian disebarkan kepada guru-guru perwakilan di setiap sekolah yang bernaung dibawah mereka.
3. Tahap penyampaian materi
Pada tahapan ini, tim pengabdian menyampaikan point-point dalam pembuatan soal-soal yang mengandung CT pada tingkatan sekolah dasar selama 1 hari dimulai pada pukul 09.00 hingga pukul 17.00 Wita. Berikut *rundown* kegiatan pengabdian yang diselenggarakan :

Tabel 1. Rundown acara pengabdian

No	Pukul	Agenda	Keterangan
01	09.00-09.30	Pembukaan pelatihan dan Workshop CT pada pendidik SD	Doa, sambutan-sambutan oleh kadis pendidikan kota mataram dan perwakilan tim pengabdian
02	09.30-11.00	Penyampaian materi pembuatan soal CT bagi pendidik tingkat SD	Pembahasan point-point terkait CT beserta pemaparan contoh-contoh soal Tematik
03	11.00-12.00	Implementasi pembuatan soal CT masing-masing perwakilan sekolah	Masing-masing kelompok yang terdiri dari beberapa guru dari sekolah yang sama, membuat contoh soal CT pada tingkat SD
04	12.00-13.00	Ishoma	
05	13.00-14.30	Implementasi pembuatan soal CT masing-masing perwakilan sekolah	

06	14.30-16.00	Persentasi yang dilakukan perwakilan tiap sekolah terhadap soal CT yang sudah dibuat	Masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan soal CT yang dibuat dan mendiskusikan bersama terkait penyempurnaan soal yang telah dibuat
07	16.00-17.00	Penutupan	Pengedaran quisioner, penyerahan mechan dan dokumentasi kegiatan

4. Tahap evaluasi
Pada tahapan ini dilakukan dengan penyebaran questioner di akhir kegiatan kepada peserta, terkait pelaksanaan pengabdian yang sudah dilaksanakan. Hasil dari evaluasi tersebut kemudian akan memberikan kesimpulan terkait pelaksanaan kegiatan.

Bebras Indonesia biro Universitas Bumigora pada tanggal 23 September 2023 telah melaksanakan kegiatan pelatihan dan Workshop *Computational Thinking* untuk guru SD gugus 01 dan gugus 02 kota Mataram yang bertempat di SDN 36 Mataram. Pelatihan yang dilaksanakan oleh bebras, khusus diperuntukkan kepada tenaga pendidik (guru) agar mampu menyisipkan dan mengintegrasikan muatan informatika pada kompetensi dasar dimulai dari jenjang pendidikan sekolah dasar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perencanaan
Tahapan awal pengabdian ini dilaksanakan selama 2 pekan sebelum kegiatan dilaksanakan, dengan dipimpin oleh kepala bebras biro mempersiapkan kebutuhan pelaksanaan pengabdian, dimulai dari pembagian tugas masing-masing anggota tim, persiapan surat ijin, undangan hingga konsumsi peserta. Tahapan ini juga mempersiapkan *rundown* acara pelatihan & *workshop* yang akan dilaksanakan pada hari H kegiatan. Tahapan perencanaan ini dihadiri oleh tim pengabdian yang terdiri dari dosen-dosen dan beberapa mahasiswa-mahasiswi Universitas Bumigora.
2. Persiapan
Tahapan persiapan yang dihasilkan berupa undangan yang disebar oleh tim pengabdian ke ketua gugus 01 dan 02 untuk diteruskan ke kepala sekolah dalam lingkup gugus 01 dan 02 untuk dipilih perwakilannya sebagai peserta pelatihan & workshop CT. Adapun undangan yang disebar melalui aplikasi *Whatsapp*, terlihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Undangan pelatihan & Workshop CT

Setelah penyebaran undangan, dilanjutkan dengan persiapan lokasi kegiatan oleh tim pengabdian. Dimana lokasi kegiatan dilaksanakan di SDN 36 Ampenan. Persiapan yang dilakukan seperti mempersiapkan ruangan kelas sedemikian rupa, agar nyaman digunakan sebagai tempat menyampaikan materi maupun menerima materi Pelatihan & Workshop CT. persiapan ruang kelas dilakukan pada H-1 hari pelaksanaan, seperti yang terlihat pada gambar 3 berikut :



Gambar 3. Persiapan tempat kegiatan Pelatihan & Workshop

3. Penyampaian Materi

Kegiatan pelatihan & Workshop CT untuk guru Sekolah dasar gugus 01 dan gugus 02 kota mataram, yang telah dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 23 september tahun 2023 diawali oleh kata sambutan oleh bapak kepala dinas pendidikan kota mataram



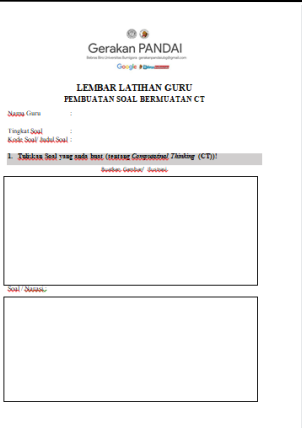
Gambar 4. Sambutan oleh bapak Kepala Dinas Pendidikan Kota Mataram

dalam sambutan tersebut beliau menyampaikan pemahaman dan penguasaan para pendidik dalam pengimplementasian dan pemanfaatan Computational Thinking dalam era digital saat ini. Dilanjutkan dengan pembukaan oleh kepala bebras biro dan doa oleh ketua gugus 01 Mataram. Setelah sambutan dan doa, kegiatan penyampaian materi pelatihan & workshop dilanjutkan oleh tim pengabdian dan diikuti oleh para peserta dengan khidmat.

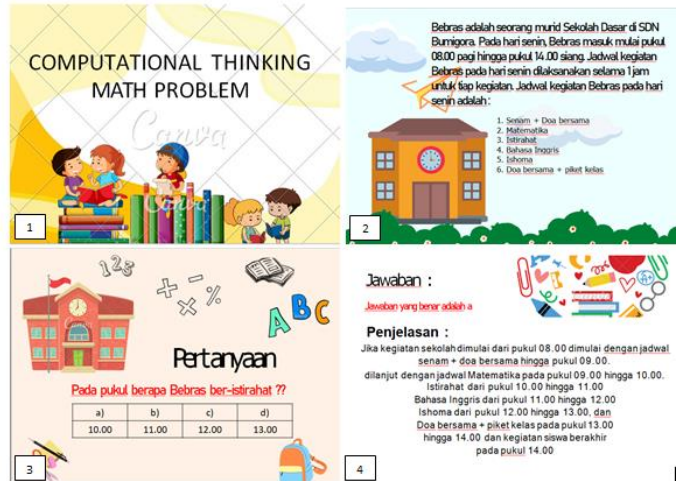


Gambar 5. Penyampaian materi oleh salah satu tim pengabdian

Penyampaian materi pertama terkait dengan pembuatan soal tema Matematika untuk anak SD. Dimana didalam pembuatan soal tersebut harus mengandung CT yang terlmpir pada form (pembuatan soal bermuatan CT) sebagai berikut :



Gambar 6. Lembar pembuatan soal bermuatan CT



Gambar 7. Contoh soal bermuatan CT

Hal terpenting dalam pembuatan soal bermuatan CT, memiliki muatan sebagai berikut (Susilowati, 2023) :

- a. **Abstraksi** : yaitu menyarikan bagian penting dari suatu permasalahan dan mengabaikan yang tidak penting, sehingga memudahkan focus kepada solusi
- b. **Dekomposisi** : Formulasi persoalan, sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien serta optimal dengan menggunakan computer sebagai alat bantu
- c. **Pattern Recognition** : Disebut juga pengenalan pola persoalan, generalisasi serta mentransfer proses penyelesaian persoalan ke sekumpulan persoalan sejenis
- d. **Algoritma** : Yaitu menuliskan otomasi solusi melalui berpikir algoritmik (langkah-langkah yang terurut)
- e. **Muatan HOTS** : Adalah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Setelah pemateri menyampaikan point-point penting tersebut, selanjutnya didemokan contoh soal matematika yang sudah mengandung muatan CT didalamnya, seperti yang terlihat pada gambar berikut :

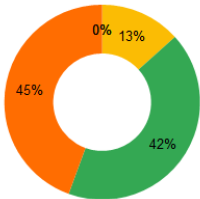
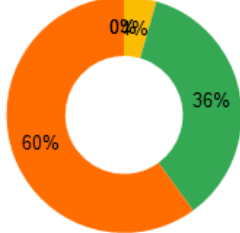
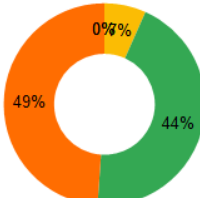
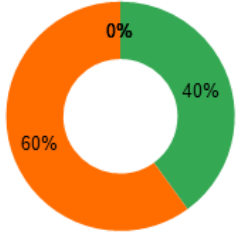
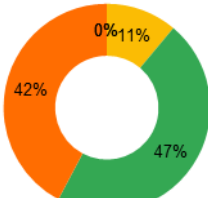
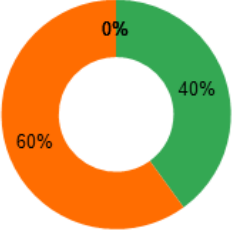
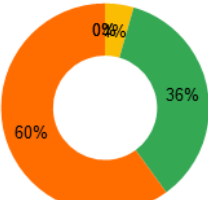
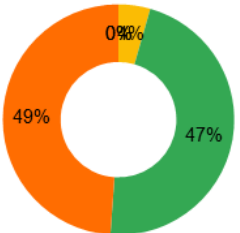
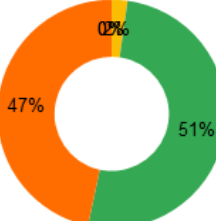
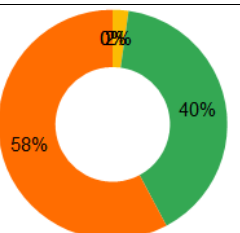
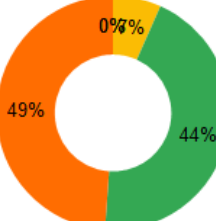
Setelah proses penyampaian materi oleh tim pengabdian, dilanjutkan dengan kegiatan pembuatan soal mandiri oleh para peserta yang sebelumnya telah membuat kelompok, dimana masing2 kelompok terdiri dari 1 sekolah yang sama. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan pembuatan soal bermuatan CT, dilanjutkan dengan mempersentasikan soal tersebut dihadapan seluruh peserta pelatihan & workshop untuk didiskusikan bersama dalam menyempurnakan soal bermuatan CT.

- 4. **Evaluasi**
Setelah tahapan sebelumnya dituntaskan, tahapan terakhir dari pengabdian ini adalah melakukan evaluasi kegiatan berupa penyebaran *quisioner* kepada seluruh peserta pelatihan & workshop ini dengan menggunakan google form. Adapun isi dari google form yang disebarakan dipaparkan pada tabel berikut :

Dari jumlah peserta sebanyak 45 orang yang berasal dari guru sekolah dasar gugus 01 dan 02, dapat ditampilkan hasil *quisioner* dalam bentuk diagram sebagai berikut :

Table 2. Hasil quisioner Pelatihan & Workshop CT

Pertanyaan No	Bobot nilai (Rendah-Tinggi)				
	1	2	3	4	5
	■	■	■	■	■

Pertanyaan No	Bobot nilai (Rendah-Tinggi) ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5	Pertanyaan No	Bobot nilai (Rendah-Tinggi)
1		7	
2		8	
3		9	
4		10	
5		11	
6			

Dari *quisioner* yang sudah disebar, sebagian besar pendidik atau guru memberikan nilai tinggi pada point kesesuaian kebutuhan mengajar, tujuan mengikuti pelatihan yang dibutuhkan para pendidik, penyampaian yang menarik dan pembahasan yang mendalam, menambah manfaat dan keterampilan dalam mengajar, topik materi yang disampaikan sesuai kebutuhan pendidik, jadwal pengabdian yang tepat waktu, kesigapan panitia membantu pendidik,

adanya interaksi antara pendidik dengan pemateri, tersedianya sesi tanya jawab, penyampaian yang jelas dan mudah dipahami oleh pendidik, hingga bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi mudah dipahami oleh pendidik, memperoleh penilaian diatas 40 % oleh peserta pelatihan & *workshop* CT.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah, bahwa pengenalan, pelatihan dan pengimplementasian *Computational Thinking* di era digital untuk guru dimulai dari sekolah dasar memang diperlukan dan dibutuhkan. Para pendidik atau guru memiliki peranan yang penting didalam merealisasikan CT kepada para siswa, hal ini bertujuan agar siswa terbiasa menyelesaikan persoalan menggunakan *Computational Thinking* baik dalam pelajaran sekolah maupun permasalahan yang dihadapi didalam kehidupan mereka sedini mungkin. Dalam kegiatan ini para guru sudah mampu membuat soal-soal sesuai tematik yang diampu di level masing-masing, kemampuan tersebut terlihat dari hasil pembuatan soal yang bermuatan CT didalam tiap soal yang dihasilkan.

Saran dalam kegiatan pengabdian ini adalah agar kegiatan seperti ini dapat dilakukan secara berkala bagi guru-guru SD, agar dapat dilihat perkembangannya. Dan contoh soal CT yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai soal-soal referensi bagi guru-guru sekolah dasar lainnya agar lebih bervariasi kedepannya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada seluruh pihak yang sudah membantu dan berkontribusi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sehingga dapat berjalan dengan baik. Pihak sekolah dasar 36 Ampenan yang telah menyediakan tempat kegiatan berlangsung, kepala dinas pendidikan kota mataram, ketua gugus 01 dan 02 Mataram, beserta seluruh guru-guru sekolah dasar yang sudah antusias berpartisipasi pada kegiatan pelatihan dan *workshop*

Computational Thinking. Selain itu, terimakasih dihaturkan kepada Universitas Bumigora Mataram yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifanti, N.A. (2023) *Implementasi Computational Thinking di Sekolah Dasar, Kejarcita*. Available at: <https://blog.kejarcita.id/implementasi-computational-thinking-di-sekolah-dasar/> (Accessed: 4 November 2023).
- CSTA (2016) *K-12 Computer Science Framework*. Available at: <https://dl.acm.org/doi/book/10.1145/3079760>.
- Ismarmiaty *et al.* (2022) 'Penguatan kemampuan computational thinking pada pemberdayaan guru dan siswa Sekolah Dasar di Pulau Lombok', *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 18(2), pp. 253–267. doi:10.20414/transformasi.v18i2.5034.
- Maharani, S. *et al.* (2020) 'Computational Thinking: Media Pembelajaran CSK (CT-Sheet for Kids) dalam Matematika PAUD', *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), pp. 975–984. doi:10.31004/obsesi.v5i1.769.
- Mas, F. *et al.* (2023) 'Implementasi Pembelajaran Bermuatan Computational Thinking Pada Materi "Kegunaan Uang" Kelas III Sekolah Dasar', *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 4(1), pp. 75–84. doi:10.30596/jppp.v4i1.14697.
- Pertiwi, A. and Pertiwi, A. (2020) 'Konsep Informatika Dan Computational Thinking Di Dalam Kurikulum Sekolah Dasar, Menengah, Dan Atas', *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), p. 146. doi:10.33633/ja.v3i3.53.
- Sriwinarti, N.K. *et al.* (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), pp. 209–220. doi:10.30812/adma.v2i2.1568.
- Susilowati, D. (2023) 'PEMBELAJARAN BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING (CT)'.
 Yestiani, D.K. and Zahwa, N. (2020) 'Peran Guru dalam Pembelajaran pada Siswa Sekolah Dasar', *Fondatia*, 4(1), pp. 41–47. doi:10.36088/fondatia.v4i1.515.