

PENGENALAN COMPUTATIONAL THINKING DALAM MENGHADAPI KURIKULUM DENGAN PEMBELAJARAN ABAD XXI BAGI GURU SEKOLAH DASAR

Fahmi Candra Permana^{1*}, Maya Purnama Sari², Sisilia Sylviani³, Intan Permata Sari⁴, Feri
Hidayatullah Firmansyah⁵, Dian Rinjani⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Multimedia, Universitas Pendidikan Indonesia

*Korespondensi: fahmi.candrap@upi.edu

ABSTRAK. *Thinking Skills* merupakan keterampilan dasar yang harus dikuasai siswa dalam Pembelajaran Abad XXI yang dirilis PBB. Kemampuan ini di dalamnya mengharuskan siswa untuk selalu berpikir kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan. Metode *Computational Thinking* merupakan suatu metode di mana siswa dituntut untuk memformulasikan masalah menjadi bentuk masalah komputasi dan menyusun solusi komputasi dengan logika matematika dan informatika. Dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Kepakaran Bidang ilmu ini, telah diperkenalkan konsep *Computational Thinking* bagi Guru Sekolah Dasar (SD) dengan tujuan para Guru dapat memberikan keterampilan bagi siswa SD dalam menghadapi materi Pembelajaran Abad XXI. Dalam PKM ini telah digunakan metode tindak lanjut, dengan kegiatan pelatihan berkala, pendampingan secara intensif kepada guru sekolah dasar sebagai anggota pelatihan dan evaluasi kegiatan melalui uji kompetensi dasar bagi peserta terkait konsep *Computational Thinking* dengan hasil rata-rata dari seluruh peserta didapatkan nilai 70.25% terkait soal-soal dasar mengenai *Computational Thinking*. Hal tersebut menunjukkan peserta cukup paham terkait konsep pengerjaan soal *Computational Thinking* untuk tingkat Sekolah Dasar.

Kata kunci: *Computational Thinking*; *Thinking Skills*; Pembelajaran Abad XXI.

ABSTRACT. *Thinking Skills* are basic skills that must be mastered by students in XXI Century Learning, based on United Nations standards. This ability requires students to always think creatively in solving a problem. On the *Computational Thinking* method, the students are required to formulate problems into the form of computational problems and compose computational solutions with mathematical logic and informatics. In this Community Service Expertise activity, the concept of *Computational Thinking* for Elementary School teachers has been introduced with the aim that teachers can provide skills for elementary school students in dealing with XXI Century Learning materials. In this activity, a follow-up method has been used, with periodic training activities, intensive assistance to elementary school teachers as members of training, and evaluation of activities through basic competency tests for participants related to the *Computational Thinking* concept with the average result of all participants getting a score of 70.25% related to questions. That result shows that participants quite understand the concept of working on *Computational Thinking* questions for the Elementary School level.

Keywords: *Computational thinking*; *Thinking skills*; XXI Century Learning.

PENDAHULUAN

Salah satu tantangan pendidikan saat ini adalah membangun keterampilan abad XXI, diantaranya adalah keterampilan menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), keterampilan berpikir kritis dan sistemik, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan berkomunikasi efektif dan keterampilan berkolaborasi (Chaeruman & Nurhayati, 2016). Tantangan abad XXI ini tertuang dalam permendikbud Nomor 21 tahun 2016, terkait kurikulum dengan keterampilan abad XXI bagi semua jenjang sekolah, termasuk jenjang Sekolah Dasar (SD) (Rohim et al., 2016). Tantangan Pendidikan abad XII menurut Persatuan Bangsa Bangsa (PBB) yaitu membangun masyarakat berpengetahuan (knowledge-based society) yang memiliki (1) keterampilan melek TIK dan media (ICT and media literacy skills), (2) keterampilan berpikir kritis (critical thinking skills), (3) keterampilan memecahkan masalah (problem-solving skills), (4) keterampilan berkomunikasi efektif (effective communication skills); dan (5) keterampilan bekerjasama secara kolaboratif (collaborative skills). Kelima karakteristik masyarakat abad XXI menurut PBB tersebut dapat dibangun melalui pengintegrasian TIK dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pendidikan, sesungguhnya peran TIK adalah sebagai “enabler” atau alat untuk memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang efektif dan efisien serta menyenangkan.



Gambar 1. Keterampilan Abad XXI (Battelle for Kids, n.d.)

Dalam pembelajaran abad XXI tersebut salah satu poin yang penting adalah mengajarkan siswa untuk memiliki keterampilan memecahkan masalah (problem-solving skills). Data Future

Jobs by World Economic Forum menunjukkan bahwa Keterampilan yang paling dibutuhkan pada tahun 2021 ini adalah kemampuan Complex Problem Solving .



Gambar 2. Top 10 Skills in 2020 by World Economic Forum (*Top 10 Soft Skills by World Economic Forum - Coopacademy, n.d.*).

Dalam Gambar 2 dapat ditunjukkan bahwa kemampuan *Complex Problem Solving* sejak tahun 2015 menjadi kemampuan yang sangat diperlukan dalam era teknologi informasi saat ini. Memiliki kemampuan *Complex Problem Solving* sangat erat kaitannya dengan kemampuan dalam membaca, sains dan matematika. Berdasarkan laporan Programme for International Student Assessment (PISA) yang dirilis tahun 2018, skor matematika Indonesia ada di peringkat 71 dari 78 negara. Oleh karena itu diperlukan gerakan dan inisiasi khusus untuk mengejar ketertinggalan dalam memiliki kemampuan ini.



Gambar 3. PISA Score Indonesia in 2015 and 2018 (Jayani, n.d.)

Menurut (Revina, 2019), Peneliti dari SMERU Research Institute Hasil studi PISA 2018 menunjukkan setidaknya hanya 12 persen guru SD yang merasa menguasai materi pengajaran literasi membaca dan 21 persen yang menganggap dirinya menguasai materi pengajaran matematika (Revina, 2019). Salah satu metode yang berkaitan dengan literasi dan matematika adalah metode *Computational Thinking*, yaitu di mana siswa dituntut untuk memformulasikan masalah menjadi bentuk masalah komputasi dan menyusun solusi komputasi dengan logika matematika dan informatika. *Computational Thinking* merupakan metode menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik ilmu komputer (informatika). Selain itu dengan konsep *Computational Thinking* memungkinkan kita untuk menangani masalah yang kompleks, memahami apa masalahnya, dan mengembangkan solusi yang mungkin. Kemudian kita dapat menyajikan solusi ini dengan cara yang bisa dipahami oleh manusia, komputer, atau keduanya. Dalam Pengabdian Kepada Masyarakat Kepakaran Bidang Ilmu (PKM - Bidang Ilmu) ini, akan dikenalkan konsep *Computational Thinking* bagi Guru Sekolah Dasar sebagai Sekolah Formal Pertama bagi siswa di Indonesia.

Pada tanggal 18 Februari 2020, dikutip dari JawaPos.com, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim menyampaikan di era digital seperti saat ini, pelajar atau anak-anak di Indonesia membutuhkan dua kompetensi tambahan. Kedua kompetensi tersebut adalah *compassion* dan *Computational Thinking*. "*Compassion* dan *Computational Thinking* merupakan kompetensi tambahan yang dibutuhkan untuk anak-anak di Indonesia saat ini. Kami mencoba melakukan kajian pada kurikulum kita ketika Pak Presiden dilantik, yaitu pembangunan SDM dan pendidikan sebagai salah satu *core*" (Alfianto, n.d.).

Kampus UPI di Cibiru merupakan bagian dari perguruan tinggi di bidang kependidikan yang mencetak calon guru SD yang pelopor dan unggul dibidang kependidikan, sudah menyiapkan calon pengajar dengan kompetensi pembelajaran abad XXI. Hal ini tertuang dalam kurikulum Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) tahun 2018 (*Kurikulum*

Universitas Pendidikan Indonesia 2018, n.d.) dengan memberikan pilihan bidang keahlian pembelajaran abad XXI di SD kepada mahasiswa semester 6 dan 7. Berikut adalah daftar mata kuliah dengan bidang keahlian pembelajaran abad XXI dapat dilihat pada Gambar 4.

No. Matrikulasi	Nama Matrikulasi	SKS	Semester
02018	PEMBELAJARAN DI ERA SD	3	6
02019	METODE PEMBELAJARAN	3	6
02021	PEMBELAJARAN MATEMATIKA	3	6
02022	PEMBELAJARAN BAHASA	3	6
02023	KEBUDAYAAN DAN NILAI-NILAI SD	3	6
02024	PEMBELAJARAN KEJURUAN SD	3	6

Gambar 4. Daftar Mata Kuliah Pilihan Keahlian Pembelajaran Abad XXI di SD (Universitas Pendidikan Indonesia, 2018).

Sebagai salah satu Kampus Daerah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) yang sudah memiliki akreditasi A, Kampus UPI di Cibiru sudah memiliki jaringan Kerjasama dan Mitra Sekolah Dasar yang tersebar di seluruh Indonesia. Berdasarkan data tim pusat data Kampus UPI di Cibiru saat ini sudah memiliki MoU Kerjasama dengan 44 SD, termasuk SD Laboratorium Kampus UPI di Cibiru dan beberapa SD Negeri di kecamatan Cibiru.

Setelah melakukan wawancara dan diskusi dengan kepala Sekolah bersama Wakasek Kurikulum SD Laboratorium Kampus UPI di Cibiru sebagai sekolah mitra dan Laboratorium Kampus UPI di Cibiru. Dalam kurikulum SD Lab UPI Cibiru memiliki mata pelajaran Pembelajaran TIK tetapi belum mengenalkan Metode pembelajaran dengan konsep *Computational Thinking*. Hal ini menjadi peluang bagi kami untuk dapat menyelaraskan dan berdiskusi terkait materi Pembelajaran TIK saat ini. Tantangan kami adalah menyajikan soal-soal yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam menyelesaikan persoalan dengan menerapkan konsep-konsep berpikir komputasional dengan cara menarik sehingga dapat memberikan materi yang menyenangkan bagi siswa SD dengan konsep *Computational Thinking*.

Salah satu faktor yang berpengaruh dalam pemeringkatan PISA adalah kemampuan matematika dan membaca, *Computational Thinking* adalah salah satu solusi untuk melatih

kemampuan siswa dalam bermatematika dan membaca untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Saat ini BEBRAS Indonesia bersama Google Indonesia melalui gerakan PANDAI (Pengajar Era Digital Indonesia) sedang mengkampanyekan Gerakan berpikir *Computational* di seluruh Indonesia, UPI dapat ikut berkontribusi dan berkolaborasi dengan Tim BEBRAS Indonesia.



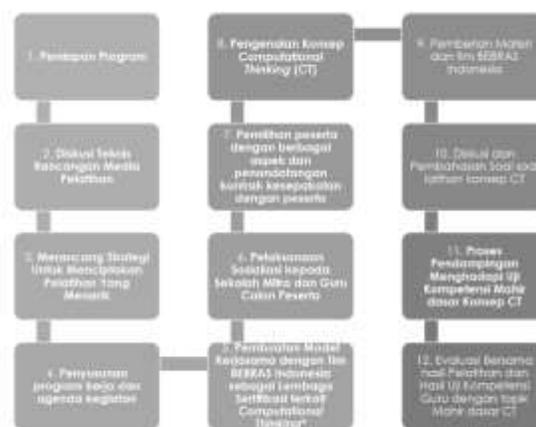
Gambar 5. Gerakan PANDAI (Pengajar Era Digital Indonesia). (*Gerakan Pandai*, n.d.)

Gerakan PANDAI (Pengajar Era Digital Indonesia) ini merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh Bebras Indonesia yang menjadi salah satu mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kegiatan ini didukung oleh Google.org untuk menebarkan dan mengajarkan penguasaan *Computational Thinking* kepada 2 juta siswa, melalui 22.000 guru berbagai mata pelajaran di 22 daerah di Indonesia. Melalui kegiatan inilah tim PKM kami tergerak untuk segera ambil bagian dan mencoba untuk mengembangkan dan mengenalkan konsep *Computational Thinking* bagi guru sekolah dasar Mitra Kampus UPI di Cibiru.

METODE

Metode yang telah digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah metode kaji tindak dengan cara pengenalan, pelatihan dan pendampingan. Pelatihan diberikan pada guru SD Mitra Kampus UPI di Cibiru. Pelatihan berisi ceramah dan diskusi – solutif dan soal soal latihan terkait konsep konsep *Computational Thinking* yang mudah dan menarik bagi siswa SD. Sedangkan kegiatan pendampingan merupakan pelatihan yang lebih intensif kepada masing-masing guru oleh para pendamping yang bekerjasama dengan biro BEBRAS Indonesia sebagai Lembaga resmi Gerakan Nasional

Pengenalan konsep *Computational Thinking* di Indonesia untuk mengetahui sejauh mana pelatihan dapat diterapkan oleh guru kepada siswa SD melalui kreasi kreasi pembahasan soal dengan konsep *Computational Thinking* yang menarik, jika ada kesulitan maka akan didampingi hingga dapat menyelesaikan semua soal tersebut dengan baik. Setelah proses pengenalan, pelatihan dan pendampingan selesai, bagian dari program ini akan memberikan Uji Kompetensi Dasar konsep *Computational Thinking* dari Lembaga Resmi yang memberikan sertifikasi kepada para peserta yang menandakan mereka dalam mengajarkan konsep *Computational Thinking* bagi siswa SD ditempat mereka mengajar masing masing. Berikut adalah alur pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat yang kami kerjakan, dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses Pelaksanaan Pengenalan *Computational Thinking* bagi Guru Sekolah Dasar.

Proses Penjaringan Peserta Kegiatan

Pada awalnya sasaran dari kegiatan ini adalah 40 Guru Sekolah Dasar yang telah menjadi mitra Kampus UPI di Cibiru, tapi karena terkendala dengan dana dan kondisi PPKM yang berkepanjangan di Kota Bandung, akhirnya diputuskan bahwa peserta dari kegiatan PKM ini adalah 15 Guru SD Lab School UPI Kampus Cibiru, yang merupakan Laboratorium Kampus UPI di Cibiru. Untuk mewakili seluruh materi di Sekolah Dasar, kami meminta kepada kepala SD Lab School UPI Kampus Cibiru, agar seluruh guru kelas dari mulai kelas 1 sampai dengan kelas 5 dapat terlibat dalam kegiatan PKM Pengenalan

Computational Thinking, seluruh peserta diberikan surat tugas dari Kepala Sekolah SD Lab Kampus UPI di Cibiru.

Proses Penilaian Kegiatan

Keberhasilan kegiatan ini tergantung dari aktifitas dan keterlibatan peserta. Kehadiran dan partisipasi dalam diskusi dan pengerjaan soal soal Latihan merupakan penilaian keberhasilan pelatihan. Peserta wajib mengerjakan setiap tugas dan mengikuti proses pembahasan soal dengan konsep *Computational Thinking* pada setiap minggu nya yang dilakukan secara rutin dan berkala dalam LMS Google Classroom. Selama enam minggu, setiap minggunya setiap peserta diberikan Materi berisi latihan soal dan video pembahasan berbasis animasi terkait *Computational Thinking*. Secara total, setiap minggunya peserta mendapat materi 10 soal beserta jawaban dan pembahasan dalam Bentuk video animasi, dan 20 soal yang harus dikerjakan secara mandiri dalam LMS Google Classroom. Untuk menganalisis hasil dan untuk pemahaman yang lebih baik, kami mengonversi skor untuk jawaban yang benar menjadi skala 0-100. Setiap jawaban benar akan bernilai 1 untuk 20 pertanyaan, proses ini akan berulang selama lima minggu, sehingga setelah lima minggu total poin yang akan terkumpul oleh setiap peserta adalah 100 poin jika itu betul semua. Untuk menambah semangat dan motivasi, setiap peserta terbaik dalam setiap minggunya akan mendapatkan apresiasi berupa hadiah dari tim PKM. Selain itu pada akhir sesi peserta dengan skor tertinggi akan mendapat sertifikat dan hadiah sebagai peserta terbaik.

Jadwal Kegiatan

Pada awalnya kegiatan ini akan diadakan secara luring dan daring, tetapi karena kondisi PPKM, pada akhirnya kegiatan ini dilakukan sepenuhnya secara daring secara *Synchronous* dan *Asynchronous*. Penjawalan kegiatan ini dapat dilihat pada Tabel 1.

No	Tanggal	Substansi	Waktu	Tempat	Penyaji
1	15 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
2	16 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
3	17 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
4	18 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
5	19 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
6	20 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
7	21 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
8	22 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
9	23 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
10	24 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
11	25 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
12	26 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
13	27 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
14	28 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
15	29 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
16	30 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
17	31 Mei 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
18	1 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
19	2 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
20	3 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
21	4 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
22	5 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
23	6 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
24	7 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
25	8 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
26	9 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
27	10 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
28	11 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
29	12 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
30	13 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
31	14 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
32	15 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
33	16 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
34	17 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
35	18 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
36	19 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
37	20 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
38	21 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
39	22 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
40	23 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
41	24 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
42	25 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
43	26 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
44	27 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
45	28 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
46	29 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
47	30 Juni 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
48	1 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
49	2 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
50	3 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
51	4 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
52	5 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
53	6 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
54	7 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
55	8 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
56	9 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
57	10 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
58	11 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
59	12 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
60	13 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
61	14 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
62	15 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
63	16 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
64	17 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
65	18 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
66	19 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
67	20 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
68	21 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
69	22 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
70	23 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
71	24 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
72	25 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
73	26 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
74	27 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
75	28 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
76	29 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
77	30 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
78	31 Juli 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
79	1 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
80	2 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
81	3 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
82	4 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
83	5 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
84	6 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
85	7 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
86	8 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
87	9 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
88	10 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
89	11 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
90	12 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
91	13 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
92	14 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
93	15 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
94	16 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
95	17 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
96	18 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
97	19 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
98	20 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
99	21 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM
100	22 Agustus 2023	Penyusunan proposal dan surat tugas	10.00-12.00	SD Lab Kampus UPI	Tim PKM

Tabel 1. Timeline Kegiatan PKM Pengenalan Konsep Computational Thinking Prodi Pendidikan Multimedia Kampus UPI di Cibiru

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan langkah awal bagi kami dan tim BEBRAS Indonesia di Kampus UPI di Cibiru untuk mengenalkan Konsep Berfikir menggunakan *Computational Thinking*. Hal ini bertujuan untuk menyiapkan para Guru Sekolah Dasar untuk menghadapi kurikulum pembelajaran abad XXI. Kegiatan yang kami lakukan berdasarkan referensi dari jurnal ilmiah terkait pengenalan Computational Thinking baik itu di dalam dan luar negeri, salah satu yang menjadi acuan kami dalam melakukan kegiatan pengabdian ini adalah yang dilakukan oleh Jeannette Wing's (Grover & Pea, 2013) pada tahun 2013 dengan judul "Computational Thinking in K-12: A Review of the State of the Field" dengan hasil studi yang dilakukannya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan konsep *Computational Thinking* merupakan bagian penting bagi anak untuk menguasai pembelajaran sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) sejak dini. Selain itu Penelitian yang dilakukan oleh Charoula Angeli pada tahun 2020 dengan judul "*Computational thinking education: Issues and challenges*" yang berisi *best practices* dan tantangan pembelajaran *Computational Thinking*, dan juga menempatkan *Computational Thinking* sebagai area yang sangat menjanjikan untuk mendukung kompetensi pembelajaran di Abad XXI (Angeli & Giannakos, 2020). Setelah menjadikan beberapa penelitian terkait dan telah berhasil dilakukan oleh para ahli sebelumnya, kami mencoba meng-implementasikannya pada tahap awal mengenai pengenalan *Computational Thinking* ini di Sekolah Dasar Mitra Kampus UPI di Cibiru. Berikut pembahasan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah kami lakukan. Kegiatan Diskusi Materi dengan BEBRAS Indonesia

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat terkait pengenalan *Computational Thinking* ini kamiawali dengan bertemu dengan tim BEBRAS Indonesia untuk membahas capaian dan target kegiatan yang akan kami laksanakan bersama guru SD Lab School UPI Kampus Cibiru. Diskusi ini berlangsung pada tanggal 8 Juni 2021, di Bandung.

Kegiatan Diskusi Teknis Pelaksanaan dengan Kepala Sekolah

Setelah menyepakati konten materi dengan tim BEBRAS Indonesia, kami menghubungi pihak SD Lab School UPI Kampus Cibiru untuk mendiskusikan peserta pelatihan dan menyepakati teknis kegiatan. Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 11 Juni 2021. Setelah menyepakati teknis kegiatan dengan kepala sekolah, kami meminta kontak dari setiap Guru yang akan dilibatkan untuk segera dibuatkan grup WhatsApp agar lebih mudah dalam melakukan komunikasi antara tim PKM dan Guru SD Lab School UPI Kampus Cibiru sebagai peserta kegiatan.

Kegiatan Pembukaan dan Penjelasan Teknis Kegiatan bagi Peserta

Kegiatan selanjutnya setelah terbuat grup WhatsApp, tim PKM mengidentifikasi latar belakang peserta dan tingkat pengetahuan peserta terkait *Computational Thinking*. Data awal yang kami peroleh bahwa seluruh peserta PKM ini belum mengetahui terkait Gerakan PANDAI dari BEBRAS Indonesia, dan hanya 75% yang mengetahui apa itu *Computational Thinking*. Setelah itu, tim PKM membuat Poster dan Banner kegiatan yang akan dilaksanakan pada tanggal 23 Juni 2021 sampai dengan 4 Agustus 2021.

Kegiatan pembukaan Workshop *Computational Thinking* ini dilakukan secara daring melalui platform Zoom. Dalam kegiatan pembukaan ini juga dijelaskan program dan *timeline* kegiatan serta luaran yang akan dicapai dalam program PKM ini Bersama seluruh peserta. Dokumentasi kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Penjelasan Timeline dari Worskhop Computational Thinking Bersama Seluruh Peserta dari SD Lab School UPI Kampus Cibiru.

Kegiatan Pelatihan Secara Asynchronous Menggunakan LMS Google Classroom

Kegiatan selanjutnya setelah pembukaan adalah acara inti dan pelatihan pengerjaan soal dengan konsep *Computational Thinking* dari pihak BEBRAS dan diberikan beberapa diskusi studi kasus terkait manfaat dan bagaimana implementasi *Computational Thinking* bagi anak anak sekolah dasar. Setelah kegiatan ini selesai, kegiatan selanjutnya *full* dilaksanakan secara online sengan setiap minggunya diberikan tugas terstruktur dalam Google Classroom seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Proses Pemberian Tugas Rutin dan Video Pembahasan disertai diskusi rutin selama 6 Minggu dalam Google Classroom.

Hasil Skor Penilaian Peserta Kegiatan

Setelah Kegiatan selama 6 (enam) minggu dilaksanakan dengan berbagai macam metode, pada tanggal 4 Agustus 2021 dilaksanakan FINAL Assignment dengan waktu dan diawasi langsung oleh tim BEBRAS Indonesia secara Synchronous, karena pada saat itu Kota Bandung masih dalam PPKM level 4. Berdasarkan Rekap seluruh pelatihan yang

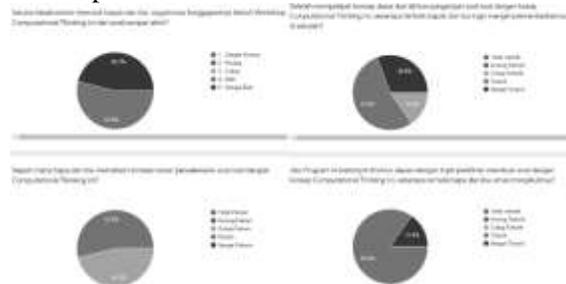
dilakukan tim PKM memberikan apresiasi berupa hadiah bagi peserta yang secara konsisten dan mendapat peringkat lima terbaik seperti pada Tabel 2.

No	Nama	Score Week 1	Score Week 2	Score Week 3	Score Week 4	Final Test Score	Total
1	Dyah Simandjati, S.Pd., M.Pd.	28	24	25	18	27	122
2	Yulianita, S.Pd.	27	25	25	18	27	122
3	Sari Asari, S.Pd.	14	25	25	17	26	107
4	Fitri Rahma, S.Pd.	13	27	25	12	29	102
5	Nati Rani Fauzi, S.Pd.	15	26	17	18	17	73

Tabel 2. Lima Peserta dengan Nilai Tertinggi

Proses Evaluasi dan Keberlanjutan Program dari Sisi Peserta

Selain data pada Gambar 13. diperoleh bahwa rata-rata seluruh peserta memiliki skor 70,25 dari skala 1 s.d 100. Dalam akhir kegiatan pun para peserta memberikan beberapa pendapat dan mengisi beberapa isian kuisioner untuk keberlanjutan program PKM yang kami usulkan, di mana rencana pada tahun berikutnya program ini dapat berlanjut dengan tahapan yang lebih tinggi yaitu implementasi soal konsep *computational thinking* dalam proses pembelajaran kepada anak-anak sekolah dasar, berikut beberapa hasil kuisioner tersebut, dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Evaluasi Proses PKM Computational Thinking dari Peserta Guru SD Lab School UPI Kampus Cibiru.

Berdasarkan data evaluasi Proses PKM yang telah dilakukan oleh tim PKM, seluruh peserta memberikan tanggapan positif terkait kegiatan pengenalan Computational Thinking bagi sekolah dasar, dan seluruh peserta merasa cukup paham dan paham terkait hasil dari pelatihan yang telah dilakukan dan tertarik untuk mengikuti kelanjutan dari program implementasi konsep *Computational Thinking* bagi anak-anak di sekolah dasar.

KESIMPULAN

Dalam Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Kepakaran Bidang ilmu ini, telah dikenalkan konsep *Computational Thinking* bagi Guru Sekolah Dasar (SD) dengan tujuan para Guru dapat memberikan keterampilan bagi siswa SD dalam menghadapi materi Pembelajaran Abad XXI. Dalam PKM ini telah digunakan metode tindak lanjut, dengan kegiatan pelatihan berkala, pendampingan secara intensif kepada guru sekolah dasar sebagai anggota pelatihan dan evaluasi kegiatan melalui uji kompetensi dasar bagi peserta terkait konsep *Computational Thinking* dengan hasil rata-rata dari seluruh peserta didapatkan nilai 70.25% terkait soal-soal dasar mengenai *Computational Thinking* yang menunjukkan peserta cukup paham terkait konsep pengerjaan soal Computational Thinking untuk tingkat Sekolah Dasar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang mendukung penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mulai dari LPPM Universitas Pendidikan Indonesia sebagai lembaga pemberi dana pengabdian kepada masyarakat. Di samping itu, ucapan terima kasih kami tujukan kepada mitra pengabdian kepada masyarakat diantaranya Kampus UPI di Cibiru, SD Lab Kampus UPI di Cibiru, BEBRAS Indonesia Biro POLBAN serta pihak-pihak lain yang terlibat dalam teknis pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianto, R. (n.d.). Menteri Nadiem Nilai Pelajar Indonesia Butuh Dua Kompetensi Tambahan. Retrieved November 1, 2021, from <https://www.jawapos.com/nasional/18/02/2020/menteri-nadiem-nilai-pelajar-indonesia-butuh-dua-kompetensi-tambahan/>
- Angeli, C., & Giannakos, M. (2020). Computational thinking education: Issues and challenges. *Computers in Human Behavior*, 105, 106185.

- <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2019.106185>
- Battelle for Kids. (n.d.). Retrieved November 1, 2022, from <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>
- Chaeruman, U., & Nurhayati, A. (2016). Modul Perancangan Pembelajaran Berbasis TIK. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Gerakan Pandai. (n.d.). Retrieved November 1, 2021, from <https://pandai.bebras.or.id/>
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational Thinking in K–12: A Review of the State of the Field. [Http://Dx.Doi.Org/10.3102/0013189X12463051](http://Dx.Doi.Org/10.3102/0013189X12463051), 42(1), 38–43. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>
- Jayani, D. H. (n.d.). Kemampuan Siswa Indonesia di Bawah Rata-rata OECD - Infografik Katadata.co.id. Retrieved November 1, 2021, from <https://katadata.co.id/ariayudhistira/info-grafik/5e9a4c4952b78/kemampuan-siswa-indonesia-di-bawah-rata-rata-oecd>
- Kurikulum Universitas Pendidikan Indonesia 2018. (n.d.). Retrieved November 1, 2021, from <https://sso.upi.edu/cas/logout?service=https%3A%2F%2Fsiak.upi.edu%2Fkurikulum%2Findex.php%2Fauth%2Flogin>
- Revina, S. (2019, December 7). Skor PISA Melorot, Disparitas dan Mutu Guru Penyebab Utama. <https://edukasi.kompas.com/read/2019/12/07/13524501/skor-pisa-melorot-disparitas-dan-mutu-guru-penyebab-utama?page=all>.
- Rohim, A., Bima A, R., & Julian, S. G. (2016). Belajar dan Pembelajaran di Abad 21.
- Top 10 Soft Skills by World Economic Forum - Coorpacademy. (n.d.). Retrieved November 1, 2022, from <https://www.coorpacademy.com/en/blog/learning-innovation-en/world-economic-forum-the-soft-skills-to-prepare-employees-for-the-future-of-work/>