



Peningkatan *High Order Thinking Skill* Siswa Melalui Pendampingan *Computational Thinking*

Ferdi Chahyadi, Martaleli Bettiza, Nola Ritha, Muhamad Radzi Rathomi, Nurul Hayaty*

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Maritim Raja Ali Haji

Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29100, Indonesia

*e-mail korespondensi: nurul.hayaty@umrah.ac.id

Pengiriman: 2 Mei 2021; Diterima: 25 Mei 2021; Publikasi: 30 Mei 2021

DOI: <https://doi.org/10.31629/anugerah.v3i1.3344>

Abstrak

Persaingan global yang dihadapi saat ini, menuntut adanya perubahan di dalam pembelajaran agar kecakapan dan keterampilan anak didik semakin berkembang. Kemampuan literasi matematika menjadi salah satu yang harus dimiliki para siswa dalam menghadapi tantangan global tersebut. Kegiatan pelatihan dan pendampingan *Computational Thinking* dengan menerapkan *High Order Thinking Skill* (HOTS) yang dilakukan diharapkan dapat menambah wawasan siswa terhadap pemahaman dalam melakukan *problem solving*. Serta, menumbuhkan kreativitas siswa, budaya informasi, algoritma dan berpikir komputasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam bentuk tantangan yang dikenal dengan nama Bebras Challenge. Dalam tahapan pelaksanaannya dilakukan tahapan-tahapan yakni *pre-test*, pelatihan & pendampingan, serta *post-test*. *Pre-test* terhadap 15 siswa menunjukkan rerata siswa dalam menjawab soal secara benar adalah sebanyak 60%. Pelatihan-dan pendampingan dilakukan melalui aplikasi daring. Pertemuan dilaksanakan sebanyak 5 kali pertemuan. Sedangkan hasil dari *post-test* mengalami peningkatan yakni menjadi 78%. Hal ini menunjukkan tingkat keberhasilan siswa dalam memecahkan persoalan mengalami peningkatan yang baik.

Kata kunci: *High Order Thinking Skill* (HOTS); berpikir komputasional; tantangan bebras.

Abstract

Global competition nowadays, demands changes in learning in order to develop and increase skills of students. Mathematical literacy is one of the things that students must have in facing global challenges. Computational Thinking training and mentoring activities that have been carried out by applying High Order Thinking Skill (HOTS) are expected to increase students' insight into understanding in problem solving. Moreover, fostering student creativity, information culture, algorithms and computational thinking in solving a problem in the form of a challenge known as Bebras Challenge. In the implementation stages, the stages are pre-test, training & mentoring, and post-test. The pre-test of 15 students showed that the average number of students in answering the questions correctly was 60%. Training and mentoring was done through by online learning. The meeting was held in 5 times. Meanwhile, the results of the post-test increased to 78%. This showed that the level of success of students in solving problems has increased well.

Keywords: *High Order Thinking Skill* (HOTS); computational thinking; bebras challenge.

Pendahuluan

Persaingan global yang dihadapi saat ini, menuntut adanya perubahan di dalam pembelajaran agar kecakapan dan keterampilan anak didik semakin berkembang. Demi menghadapi tantangan global saat ini, peserta didik harus memiliki kemampuan dalam literasi matematika. Kemampuan peserta didik untuk menelaah suatu permasalahan dan menggunakannya ke dalam situasi baru dengan baik barulah dikatakan peserta didik mampu menyelesaikan suatu permasalahan. (Dinni, 2018). Kemampuan tersebut didefinisikan sebagai kemampuan personal dalam merumuskan, menafsirkan, dan menggunakan, matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini dapat dikatakan sebagai *High Order Thinking Skills* (HOTS) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi yang salah satunya dengan berpikir secara komputasional (*Computational Thinking*) yang merupakan salah satu strategi dalam penyelesaian masalah dan menjawab tantangan global.

Siswa Indonesia masih lemah dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti menalar, menganalisis, dan mengevaluasi. Hal ini sesuai pada hasil capaian PISA pada Tahun 2018. Keterampilan yang harus dimiliki mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi suatu permasalahan (Ichsan, dkk. 2018). Sedangkan menurut Kristanto dan Setiawan (2020) HOTS ialah kemampuan untuk menghubungkan ide dan fakta, melakukan analisis, mampu menjelaskan, menentukan hipotesis dan menyimpulkan.

Berpikir komputasional erat kaitannya dengan teori komputasi di mana melibatkan perumusan masalah sehingga dapat merepresentasikan solusi, dan juga secara efektif dapat dilakukan oleh suatu alat pemrosesan informasi (Alfina, 2017). Penerapan Keterampilan *High Order Thinking Skill* (HOTS) telah mendorong siswa memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah yang diamati kurang. Komputasi berpikir diusulkan sebagai strategi untuk membantu pemecahan masalah keterampilan di kalangan siswa (Zaharin, dkk., 2018).

Pada tingkat internasional terdapat penyelenggaraan kompetisi secara daring dengan menggunakan konsep berpikir secara komputasional (*computational thinking*) yang melibatkan lebih dari 50 negara. Salah satu negara yang terlibat adalah Indonesia. Kompetisi tersebut dikenal dengan sebutan "*Bebras Challenge*" atau "Tantangan Bebras". Soal bebras yang menggunakan konsep *Computational Thinking* mengandung aspek komputasi atau informatika yang dapat diimplementasikan untuk menjawab permasalahan dalam pembelajaran siswa. "*Bebras Challenge*" di Indonesia dapat diikuti oleh para siswa diseluruh provinsi di Indonesia tidak terkecuali Kepulauan Riau, khususnya kota Tanjungpinang.

Provinsi Kepulauan Riau, khususnya kota Tanjungpinang menjadi salah satu kota yang turut berpartisipasi dalam kegiatan "*Bebras Challenge*" sebuah kompetisi bertaraf internasional yang menggunakan konsep berpikir secara komputasi (*Computational Thinking*). Di mana para siswa di beberapa sekolah Swasta di Tanjungpinang telah mengikuti kegiatan tersebut, seperti SMP IT Almadinah dan SMP Islam De Green Camp. Berdasarkan hasil yang pernah diikuti siswa SD swasta di Tanjungpinang pada tahun 2019, hasil yang diperoleh masih belum mencapai hasil maksimal. Hal ini dapat dilihat dari gambar 1 di mana pencapaian tertinggi siswa SD di Tanjungpinang yang mengikuti kegiatan "*Bebras Challenge*" pada tahun 2019 hanya berada ditingkat 114 pada skala nasional.

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain (1) meningkatkan *High Order Thinking Skill* (HOTS) dan menambah wawasan siswa terhadap pemahaman *computational thinking* yang diperlukan dalam melakukan pemecahan permasalahan. (2) menumbuhkan kreativitas siswa, semangat berkompetisi, budaya informasi, algoritma dan berpikir secara komputasional dalam menyelesaikan permasalahan (3) mendorong siswa untuk menggunakan teknologi informasi dalam kegiatan pembelajaran dengan lebih antusias. (4) menjelaskan keuntungan dari Teknologi Informasi untuk membantu dalam proses pembelajaran berbagai mata pelajaran.

Chahyadi, Bettiza, Ritha, Rathomi, Hayaty: Peningkatan *High Order Thinking Skill*... (3)

Kategori Siaga (SD dan sederajat)

	C	D	F	G	UAIY
101	Razan Fahriza Derajat	SD Tumbuh	70,83	92,76	UAIY
102	Anysia Kiandra Sekar Cinantya	SD Tumbuh	68,75	92,69	UAIY
103	FELICE AQLAZKA MASHEL CELESTA	SD Islam Tunas Harapan	65,00	92,62	Dinus
104	Aruni Ahna Hartono	TK dan SD Model Sleman	64,58	91,17	USD
105	Arasya Agfanandra Damaragung	SD AL IRSYAD AL ISLAMIIYAH 02 PURWOKERTO	64,58	91,17	Unsoed
106	KEYLA RAYYA ZULFA	MI ISTIQOMAH SAMBAS	64,58	91,17	Unsoed
107	Axel Kelly Widjaja	SD Santo Aloysius Trunojoyo	64,58	91,17	Unpar
108	Cavin Jonathan Surya	SD Santo Yusuf	64,58	91,17	Unpar
109	Christopher Hendrawan	SD Santo Aloysius Trunojoyo	64,58	91,17	Unpar
110	Lionel Fabian Ezra	SD Santo Yusuf	64,58	91,17	Unpar
111	HIZKIA PURBA	SD KRISTEN LENTERA AMBARAWA	64,58	91,17	Unika
112	Q DUNG MARADAHANA MAHARDIKA	SD KRISTEN LENTERA AMBARAWA	64,58	91,17	Unika
113	Jennifer Evelyn	SD TIGA BAHASA RUKUN HARAPAN	64,58	91,17	Unej
114	Muhammad Jibril Hakim	SD Islam De Green Camp	64,58	91,17	UMRAH
115	CHERYL JILLIAN TJANDRASANTOSA	SDK 6 BPK Penabur Kota Bandung	64,58	91,17	Marana
116	Clara Keisha Vallerie	SD Talenta Kota Bandung	64,58	91,17	Marana
117	Daniel Rener Butar	SDK Yahya Bandung	64,58	91,17	Marana
118	Fabian Satya Rabani	SD Talenta Kota Bandung	64,58	91,17	Marana
119	NATANAEL FERNANDO WIDHI ARSA	Sekolah NOAH	64,58	91,17	UI
120	Hasna Aulia Dewi	SD Negeri Jetis 1 Yogyakarta	64,58	91,17	UGM
121	Fadel Adzani Hadlan	MI Muh Trukan	64,58	91,17	UAD
122	Havezy Bima Muslikun	SD Muh Mujahidin	64,58	91,17	UAD
123	Juan Andrew Christopher	SD Kristen Tri Tunggal	64,58	91,17	Dinus
124	Revanza Artanugra	SDN 3 Kedonganan	62,92	90,96	Unud
125	Rizha Malik Ahsani	PKBM Pewaris Bangsa	62,92	90,96	Marana
126	Muhammad fawazul ihsan	SDIT ATIKAH MUSADDAD	62,92	90,96	STTGan
127	Valentino Elcanto Cornelio	SD Kanisius Condongcatuar	62,50	87,78	USD
128	Fiza zahra anriliani	SD Al Irsyad 01 Purwokerto	62,50	87,78	Unsoed



Pelaksanaan Bebras Indonesia
Computational Thinking Challenge
(Tantangan Bebras Indonesia)
2019

Diadakan untuk tiga kategori:

- ♦ Siaga, untuk siswa setingkat SD/MI: 12 soal, 40 menit
- ♦ Penggalang, untuk siswa setingkat SMP/MTs: 15 soal, 45 menit
- ♦ Penegak, untuk siswa setingkat SMA/MA/SMK: 15 soal, 45 menit

Gambar 1. Hasil “Bebras Indonesia Challenge” tingkat SD tahun 2019

Metode

Berdasarkan kondisi yang telah disebutkan di atas, maka dilaksanakanlah pelatihan dan pendampingan sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berlokasi di SD Islam De Green Camp Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau.

Adapun metode pelaksanaan dapat diuraikan sebagai berikut. Kajian literatur dilakukan untuk mendapatkan wawasan, pemahaman dan referensi yang cukup tentang *High Order Thinking Skill* (HOTS) dan *Computational Thinking*. Selanjutnya survei sekolah-sekolah swasta yang berada di wilayah Tanjungpinang. Dalam kunjungan ini akan dilakukan wawancara dengan pihak pengelola untuk mendapat gambaran mengenai tingkat kemampuan HOTS para siswa guna mempersiapkan materi yang akan digunakan pada saat pelatihan dan pendampingan. Kemudian, tim PKM juga akan mendokumentasikan sekolah-sekolah tersebut melalui foto. Bahan-bahan ini akan menjadi masukan penting dalam mempersiapkan bahan untuk melakukan pelatihan dan pendampingan.

Tahap pendahuluan dilakukan dengan membuat surat izin untuk diajukan kepada pihak sekolah, mempersiapkan tempat pelatihan, menyusun materi, menyiapkan alat, dan menyiapkan bahan. Sebelum kegiatan pelatihan dan pendampingan *Computational Thinking* dilaksanakan, tim terlebih dahulu melakukan persiapan materi yang akan digunakan pada saat pelatihan dan pendampingan ini berlangsung. Dalam mempersiapkan materi, kegiatan akan dimulai dengan *Pre-Test* terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kemampuan para siswadan mempersiapkan materi yang disesuaikan dari analisis hasil *pre-test*. Selanjutnya melakukan *Post-Test* setelah adanya pendampingan. Masing-masing tes diberikan soal sebanyak 15 soal.

Selanjutnya, setelah materi dipersiapkan, tim melaksanakan kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada para siswa. Tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan memulai pelatihan pengembangan soal HOTS dengan metode ceramah partisipatif, interaktif, yang disertai dengan permainan yang memicu motivasi peserta untuk ikut serta dalam pelatihan dan pendampingan ini. Sehingga peserta nantinya bisa menerapkan hasil pendampingan pada *challenge Computational Thinking* dengan soal-soal yang akan diberikan.

Setelah kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan, tim akan melakukan evaluasi terhadap kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilakukan untuk mengetahui perkembangan para siswa terhadap *Computational Thinking* dengan mengadakan *post-test*. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat peningkatan pada nilai *post-test* bila dibandingkan pada saat *pre-test*. Lalu akan disebar pula kuesioner untuk mengetahui tanggapan orang tua/wali siswa mengenai kegiatan pendampingan ini. Orang

tua menjadi sasaran pengisian kuesioner dikarenakan orang tua yang bertindak sebagai pengawas saat kegiatan berlangsung, sebagai sosok yang berada dekat dengan siswa. Apalagi dimasa pandemi di mana kegiatan belajar dan mengajar dilakukan di rumah. Hasil studi dan evaluasi ini kemudian akan dituangkan dalam artikel ilmiah yang diterbitkan pada jurnal penelitian/pengabdian kepada masyarakat.

Target luaran dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah berupa peningkatan kemampuan siswa, khususnya di kota Tanjungpinang dalam hal literasi serta bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir para siswa pada taraf yang lebih tinggi, terutama kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam memproses berbagai macam informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki, mampu membuat keputusan saat menghadapi situasi yang lebih kompleks serta mampu berkompetisi pada area yang lebih luas.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini selanjutnya dievaluasi dalam perkembangannya, khususnya terkait kemampuan siswa dalam hal penalaran dan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan. Evaluasi ini juga akan diukur dari peningkatan hasil pencapaian, khususnya siswa SD swasta di kota Tanjungpinang dalam mengikuti kompetisi “Bebras Indonesia *Challenge*” yang menggunakan konsep *Computational Thinking*.

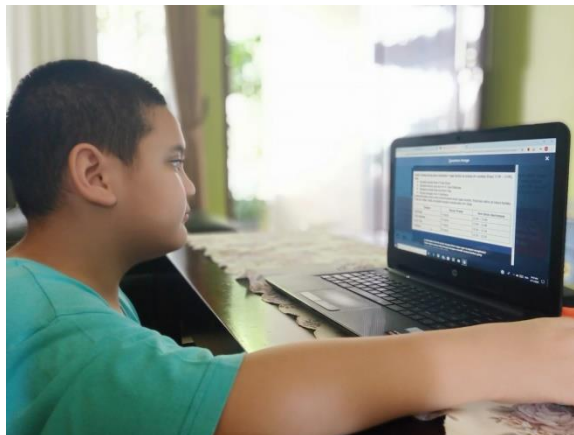
Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan tahapan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, tahapan awal yang dilakukan adalah melakukan kajian literatur. Setelah itu dilakukan tahapan survei awal untuk menentukan sekolah yang akan dilakukan pendampingan. Tim pengabdian telah melakukan survei dan mengumpulkan data sekolah swasta yang berada di sekitar wilayah kota Tanjungpinang dan berdasarkan hasil survei dan koordinasi yang telah dilakukan, SD Islam De Geen Camp Tanjungpinang merupakan sekolah yang bersedia untuk dilakukan pendampingan *Computational Thinking* ini.

Adanya pandemi Covid-19 yang tengah menginvasi saat ini membuat pemerintah memberikan imbauan kepada seluruh masyarakat untuk melakukan *social* dan *physical distancing*. Pandemi ini juga turut mengubah kegiatan belajar di sekolah yang ditiadakan dan diganti dengan proses pembelajaran di rumah secara daring. Hal ini juga berdampak pada kegiatan PKM yang dilakukan di mana yang semula direncanakan melakukan pendampingan kepada para siswa di sekolah diubah menjadi secara daring.



Tahap Pre-Test

Pada tahapan melakukan persiapan materi pendampingan, tim PKM terlebih dahulu memberikan *pre-test* kepada para siswa untuk mengukur dan mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait materi *computational thinking* yang akan diberikan. Tahap *pre-test* yang telah dilaksanakan diikuti sebanyak 15 siswa SD Islam De Green Camp Tanjungpinang di mana para siswa mengerjakan sebanyak 15 soal mengenai *computational thinking* yang mengasah kemampuan berpikir dan logika para siswa. Di mana pada tahap ini para siswa terlihat sangat antusias mengikuti kegiatan. Adapun media yang digunakan para siswa dalam mengerjakan soal-soal *pre-test* adalah dengan menggunakan *tools* Quizizz yang diakses para siswa menggunakan media *handphone* dan ada pula yang menggunakan laptop di mana para siswa juga tetap didampingi para orang tua dalam mengikuti kegiatan tahap awal ini yang dilakukan secara daring.



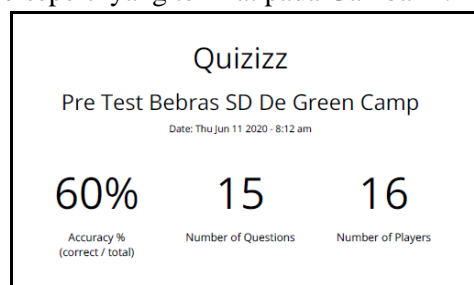
Gambar 2. Peserta sedang mengikuti *pre-test*

Adapun soal-soal *pre-test* yang diberikan kepada para siswa terkait materi *computational thinking* yang mengasah kemampuan berpikir dan logika para siswa. Soal yang diberikan dalam bentuk narasi serta gambar di mana membuat para siswa terlihat antusias dalam mengerjakan tahapan *pre-test* ini.

1. Bantulah si Dendi untuk mengurutkan tugas agar ia dapat menghindari waktu sibuk semua toko/tempat dengan memilih urutan berikut yang merupakan susunan paling baik.	8 secs
✓ Kafetaria, Toko Buku, Kantor Pos, Toko Makanan	
2. Pada Gambar 2, sel manakah yang dikelilingi oleh paling banyak kumbang?(Pilih salah satu)	18 secs
✓ B	
3. Berta membalas pesan Boris dengan cara yang sama. Pesan rahasia yang dikirim Berta kepada Boris adalah : DNYABIAANASSATXAAKIX Apakah isi pesan yang ingin dikirimkan Berta kepada Boris ?	40 secs
✓ DISANASAYAAKANTIBA	
4. 	17 secs
5. Manakah deretan penekanan tombol yang mengembalikan robot lebah ke posisi dan arah semula? 	7 secs

Gambar 3. Soal *pre-test*

Adapun hasil *pre-test* yang telah diikuti sebanyak 15 siswa serta didampingi seorang kepala sekolah yang bertindak sebagai administrator menunjukkan secara rata-rata keakuratan para siswa dalam menjawab soal secara benar hanya mencapai 60% seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil *pre-test* siswa

Tahap Pelatihan & Pendampingan

Tahapan selanjutnya pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, setelah melakukan *pre-test* kepada para siswa SD Islam De green camp Tanjungpinang secara daring, maka tahap selanjutnya tim PKM melakukan persiapan dalam pelaksanaan pendampingan *Computational Thinking* yang dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan yang juga dilaksanakan secara daring.

Pada Tahapan pelatihan ini akan dilakukan dengan 2 cara yaitu:

- 1) Sosialisasi dengan memberikan ceramah, tanya jawab dan diskusi yang dilaksanakan secara daring. Metode ceramah dilakukan dengan cara membawakan pelajaran melalui penuturan secara langsung atau penjelasan lisan kepada para siswa yang dalam kegiatan PKM ini juga melibatkan mahasiswa sebanyak 5 Mahasiswa dan diskusi dilakukan sebagai bentuk pertukaran pendapat yang diharapkan para siswa akan lebih memahami terkait materi yang diberikan.
- 2) Pelatihan juga dilakukan dengan mencoba mengerjakan soal-soal terkait *computational thinking* untuk melatih kemampuan berpikir dan logika para siswa. Materi pelatihan juga akan diberikan dalam bentuk file kepada peserta sehingga memudahkan untuk mengikuti materi pelatihan dan dapat dijadikan sebagai bahan ajar oleh peserta.

Pertemuan pertama. Pelatihan pertama diadakan pada hari Sabtu, tanggal 11 Juli 2020 secara daring melalui media *zoom* yang diikuti sebanyak 15 Peserta yang didampingi oleh para guru dan narsum. Pada pertemuan pertama masih berupa pengenalan tentang materi-materi yang akan dipelajari dan melihat kesiapan siswa. Cuplikan deskripsi soal dapat dilihat pada Gambar 5.



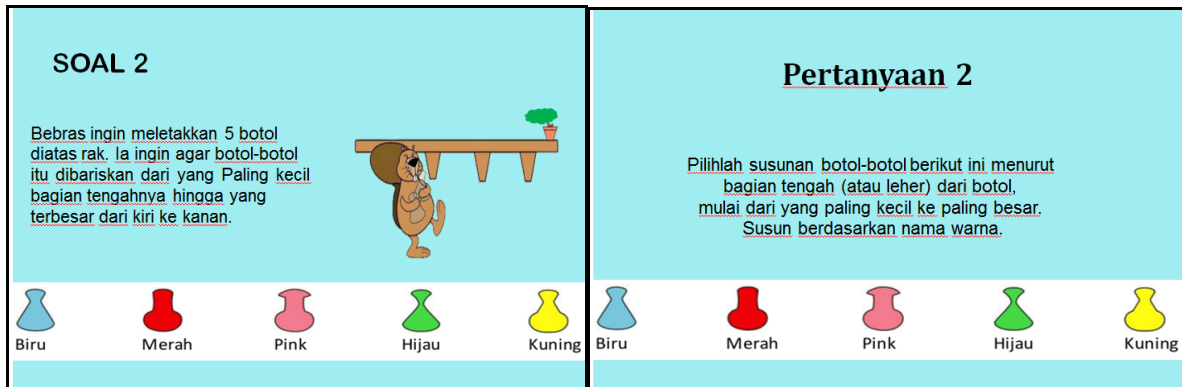
Gambar 52. Contoh soal pertemuan ke-1

Pertemuan ke-2. Pelatihan kedua diadakan pada hari Sabtu, tanggal 18 Juli 2020 secara daring melalui media *zoom* yang diikuti sebanyak 15 Peserta. Materi-materi yang dibahas dan latihan soal merepresentasikan konsep-konsep informatika yang dapat diterapkan pada banyak bidang, dapat dengan mudah dimengerti, dapat dijawab dalam waktu 3 menit, dan yang tidak kalah penting harus menarik dan lucu.

Deskripsi	Latihan
<p>Bebras menemukan sebuah lorong yang terdiri dari sederet kotak, setiap kotak berisi permen loli atau sikat gigi. Ia harus berjalan sepanjang lorong menuju ujung kanan dan tidak boleh mundur atau balik arah ke ujung kiri. Bebras dapat menggosok gigi kalau menemukan sikat gigi. Setelah makan dua permen loli, ia harus menggosok gigi, jika tidak, bebras tidak boleh makan lagi. Pada setiap kotak, ia hanya dapat makan loli, atau menggosok gigi, atau hanya berjalan. Dia tak boleh membawa loli ataupun sikat gigi ke langkah berikutnya.</p>	<p>Pertanyaan: Berapa permen loli paling banyak yang dapat ia makan dan gigi-giginya tetap sehat? Pilihan Jawaban: A. 3 B. 5 C. 6 D. 7</p>

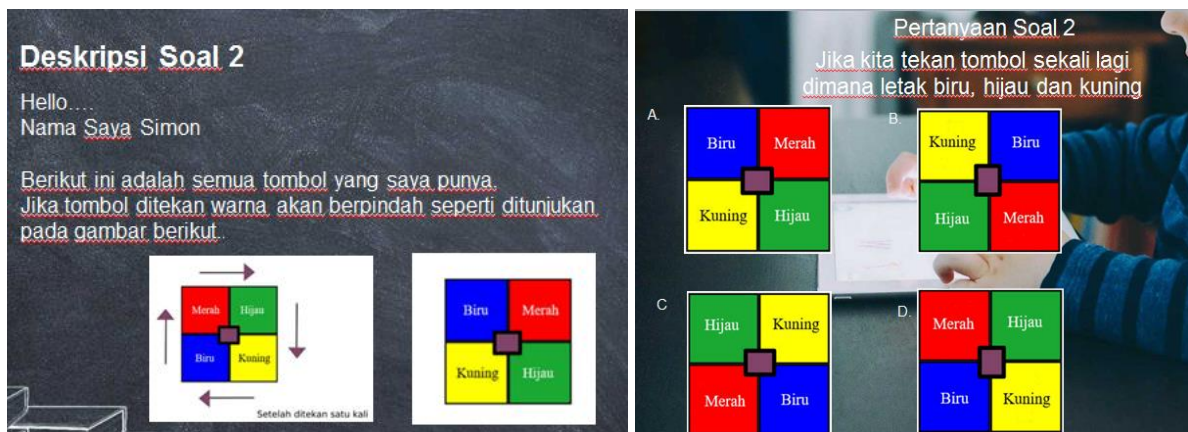
Gambar 6. Contoh soal pertemuan ke-2

Pertemuan ke-3. Pelatihan ketiga dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 25 Juli 2020. Pada pertemuan ke-3 ini, pelatihan langsung diberikan disekolah SD Islam Degreen camp dan terlihat para siswa sangat antusias mengikuti pelatihan secara langsung. Melalui contoh-contoh soal, diharapkan agar siswa mengenali bagaimana memecahkan persoalan, bukan sekadar memecahkan sebuah persoalan. Contoh soal yang dibahas pada pertemuan ke-3.



Gambar 7. Contoh soal pertemuan ke-3

Pertemuan ke-4. Pada pelatihan keempat kembali diadakan secara daring melalui media *zoom* yang diadakan pada hari Sabtu, tanggal 08 Agustus 2020. Adapun contoh soal yang dibahas pada pertemuan ini:



Gambar 8. Contoh soal pertemuan ke-4

Berpikir secara algoritmik menjadi topik yang dikedepankan pada contoh soal ini. Siswa diharapkan mampu menanamkan otomatisasi solusi untuk diterapkan secara general pada sebuah topik permasalahan.

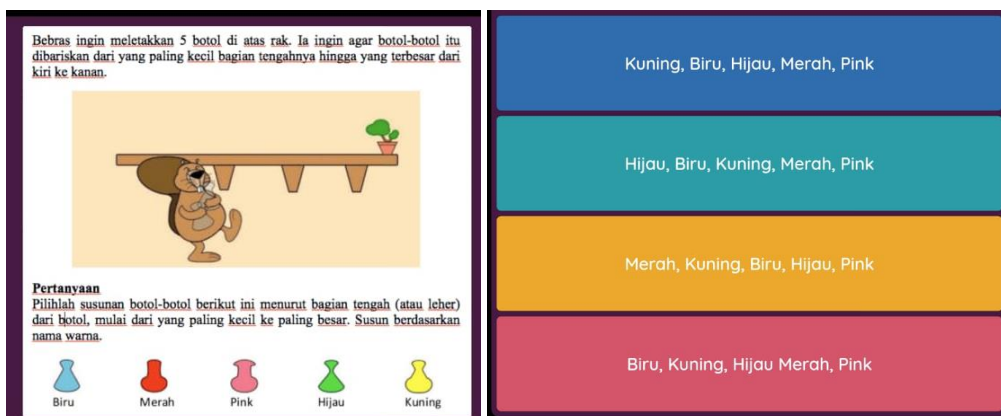
Pertemuan ke-5. Pelatihan kelima diadakan pada hari Sabtu, tanggal 15 Agustus 2020 secara daring melalui media *zoom* yang diikuti sebanyak 14 Peserta dikarenakan 1 siswa berhalangan mengikuti kegiatan. Pelatihan ini menjadi pelatihan terakhir yang diikuti oleh para siswa di mana selanjutnya para siswa akan mengikuti tahap *Post-Test*. Berikut contoh soal yang dibahas pada pertemuan ke-5:



Gambar 9. Contoh soal pertemuan ke-5

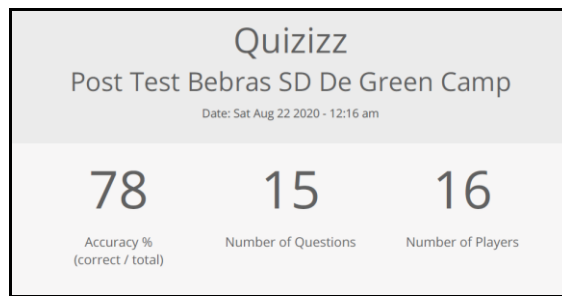
Tahapan Post-Test

Setelah melakukan kegiatan pelatihan dan pendampingan *computational thinking* di mana kegiatan ada yang dilaksanakan secara daring dan juga langsung diadakan disekolah secara tatap muka. Pada tahapan selanjutnya, sebagai tahap akhir dan tahap evaluasi kegiatan dengan melaksanakan *post-test* memberikan soal-soal kepada para siswa yang juga dikerjakan secara daring. Soal yang diberikan kepada peserta berbeda dengan soal pada saat *pre-test*. Kemudian tim mengevaluasi hasil dari tahap *post-test* ini di mana hasil yang diharapkan mengalami peningkatan yang jauh lebih maksimal dari hasil *pre-test* sebelumnya dikarenakan para siswa telah mengikuti kegiatan pelatihan ini yang dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan.



Gambar 10. Contoh soal *post-test* (kiri); pilihan ganda (kanan)

Tahap *post-test* yang telah dilaksanakan diikuti sebanyak 15 siswa SD Islam De Green Camp Tanjungpinang di mana para siswa mengerjakan sebanyak 15 soal mengenai *computational thinking* yang mengasah kemampuan berpikir dan logika para siswa. Di mana pada tahap *post-test* ini para siswa terlihat sangat antusias mengikuti kegiatan awal ini. Adapun hasil *post-test* yang telah diikuti sebanyak 15 siswa serta didampingi seorang kepala sekolah yang bertindak sebagai administrator menunjukkan secara rata-rata keakuratan para siswa dalam menjawab soal secara benar mencapai 78% di mana terjadi peningkatan dibandingkan dengan tahap *pre-test* sebelumnya yang hanya mencapai 60% yang ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Hasil *post-test* siswa

Tahapan Evaluasi

Pada tahapan selanjutnya, tahap evaluasi kegiatan dengan melaksanakan *post-test* memberikan soal-soal kepada para siswa yang juga dikerjakan secara daring, kemudian tim mengevaluasi hasil dari tahap *post-test* ini di mana hasil yang diharapkan mengalami peningkatan yang jauh lebih maksimal dari hasil *pre-test* sebelumnya dikarenakan para siswa telah mengikuti kegiatan pelatihan ini yang direncanakan dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan.

Selain itu, pada tahap akhir ini tim PKM juga akan memberikan kuesioner kepada peserta yang didampingi oleh orang tua terkait kegiatan pelatihan komputer “Peningkatan *High Order Thinking Skill* Melalui Pelatihan dan Pendampingan *Computational Thinking*” untuk menerima umpan balik serta dijadikan bahan analisis sehingga pelaksana pengabdian kepada masyarakat dapat melakukan perbaikan untuk kegiatan yang akan datang. Berdasarkan kuesioner yang sudah diberikan kepada orang tua siswa sebagai responden untuk menilai sikap anak, seluruhnya menyatakan bahwa anak menunjukkan antusias dan kesungguhan dalam mengikuti kegiatan dan mengerjakan soal-soal yang diberikan. 33,3% sangat setuju, 58,3% setuju dan 8,3% netral bahwa kegiatan ini membantu meningkatkan kemampuan belajar anak. Selain itu lebih dari 80% menyatakan bahwa kegiatan ini akan sangat baik diadakan secara rutin untuk mengasah keterampilan logika anak.

Fanani (2013) menyatakan bahwa soal-soal HOTS berbasis permasalahan kontekstual atau situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Di mana siswa diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Termasuk pula cara keterampilan siswa untuk menghubungkan, menginterpretasikan, mengintegrasikan, menerapkan pengetahuan dalam pembelajaran kelas untuk menyelesaikan masalah dalam konteks nyata. Selain itu Kemendikbud (2017) menjelaskan karakteristik soal-soal HOTS yaitu (1) mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk didalamnya ialah kemampuan untuk memecahkan masalah, keterampilan berpikir kreatif dan kritis, kemampuan berargumentasi, dan kemampuan untuk mengambil keputusan. Dan pada Taksonomi Bloom membutuhkan keterampilan untuk menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasikan (C6). (2) berbasis permasalahan kontekstual pada situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, di mana siswa diharapkan menyelesaikan masalah dengan menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas. (3) akrab /Tidak rutin (4) penggunaan bentuk soal yang bervariasi.

Foto mana yang kau inginkan? 2014-JP-03

Bebras Joni mempunyai 8 foto. Dia ingin memberikan sebuah foto untuk Bella. Joni bertanya ke Bella, foto mana yang diinginkannya:

“Apakah kamu ingin foto dengan payung pantai?” “Ya.”
 “Apakah kamu ingin foto di mana aku bertopi?” “Tidak.”
 “Apakah kamu ingin foto di mana kamu bisa melihat laut?” “Ya.”

Foto yang mana yang harus diberikan Joni kepada Bella?

A)		B)		C)		D)	
E)		F)		G)		H)	

Gambar 12. Contoh soal 1

Pembahasan soal yang diberikan kepada siswa berbasis HOTS dengan melakukan beberapa hal pokok seperti (1) menganalisis kebiasaan sehari-hari di masyarakat (2) hal yang menarik oleh siswa dengan menggunakan gambar yang menarik.

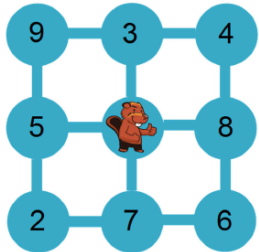
Seperti pada soal disamping terdapat deskripsi soal di mana siswa harus membaca dan menganalisis pernyataan terlebih dahulu. Siswa diminta untuk memilih/menentukan sebuah foto yang bersesuaian dengan deskripsi yang dinyatakan dalam soal. Kemampuan siswa yang dituntut pada soal ini adalah siswa harus memiliki kemampuan untuk mengorganisasi dan menganalisis data secara logis mulai dari (secara berurutan) memilih foto yang terdapat payung, tidak memakai topi, dan ada pemandangan laut. Selain itu, siswa juga diharapkan mampu mengotomasi solusi melalui berpikir algoritmik (sederetan langkah yang berurutan).

Beaver's Friends
(2014, Ukraine)

Benjamin
Cadet HARD
EASY

Sembilan kolam dihubungkan oleh kanal. Bob hidup di tengah kanal. Teman-temannya hidup di kolam lain. Angka di setiap kolam menunjukkan banyaknya teman yang hidup di kolam tsb. Bob ingin mengunjungi teman-temannya. Setiap hari ia dapat menyeberangi 1 kanal dan menginap di kolam tujuannya, melanjutkan perjalanan dari situ keesokan harinya.

Bob ingin mengunjungi sebanyak mungkin teman. Berapa teman dapat dikunjungi dalam 4 hari mulai meninggalkan rumahnya, dan berakhir di kolam yang manapun?



This is Informatics

The task presents us with a graph and we are searching for the most valuable path (where most of the friends live) with four nodes (ponds) in the graph.

Gambar 13. Contoh soal 2

Sedangkan pada soal yang ditunjukkan pada Gambar 13, mengajak siswa untuk dapat merepresentasikan data melalui abstraksi, seperti untuk model dan simulasi. Siswa diminta untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengimplementasi solusi yang mungkin, dengan tujuan mencapai target yang paling

efisien dan kombinasi efektif dari langkah-langkah yang dikerjakan. Dengan disertakan deskripsi singkat mengenai soal, “memaksa” siswa untuk melatih dan mengasah literasi serta mengambil kesimpulan.

Soal-soal seperti itulah yang diberikan selama pendampingan dan pelatihan sehingga siswa terbiasa untuk memecahkan persoalan yang kompleks. Sehingga terdapat peningkatan pemahaman siswa yang dilihat dari nilai *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 1

Hasil Post-Test Siswa Per Individu

No	Nama	Pre test		Post test	
		Akurasi (%)	Benar/total	Akurasi (%)	Benar/total
1	Labib H	100%	15/15	93%	14/15
2	Ravelio	87%	13/15	80%	12/15
3	Yusuf M	80%	12/15		
4	Roedee (Radisty Putri)	73%	11/15		
5	Elmin Fitriyah	73%	11/15	47%	7/15
6	Taqwim	67%	10/15	100%	15/15
7	Ummi P	67%	10/15	93%	14/15
8	Khairul Bahri	73%	11/15	87%	13/15
9	Keyshaalmira	60%	9/15	67%	10/15
10	Tanti Ardani	47%	7/15		
11	Qearsetio	47%	7/15	67%	10/15
12	Rasya Aditiansyah	40%	6/15		
13	Altafarran	27%	4/15	80%	12/15
14	Nuha	20%	3/15	60%	9/15
15	Fathir	20%	3/15	73%	11/15

Adapun hasil yang dicapai dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat untuk meningkatkan HOTS melalui pelatihan dan pendampingan *computational thinking* menunjukkan tercapainya target kegiatan yaitu peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata nilai dari *pre-test* yang hanya 60%, menjadi 78% saat *post-test*. Dan jika dilihat dari hasil setiap siswa dalam mengerjakan soal *post-test* ini, dengan mengeliminasi siswa yang tidak mengikuti *post-test*, terdapat sebanyak 11 siswa dari 15 siswa yang mengikuti *post-test* di mana ketepatan dalam menjawab soal secara benar nilainya telah mencapai 81,8% (warna hijau) yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dijalankan sesuai dengan sasaran dan tujuan kegiatan yang telah direncanakan. Adanya pelatihan dan pendampingan yang dilaksanakan kepada siswa SD Degreen Camp Tanjungpinang telah meningkatkan kemampuan siswa dalam *Computational Thinking* dengan peningkatan kemampuan sebesar 81,8 % bila dilihat dari hasil *post test* yang dibandingkan dengan *pre test*.

Saran

Demi menunjang hasil yang lebih baik lagi maka diharapkan pelaksanaan pelatihan dan pendampingan dilakukan lebih sering dan berkala sesuai dengan masukan dan saran dari para orangtua siswa. Hal ini bertujuan untuk memperdalam konsep berpikir komputasional sehingga siswa bisa terbiasa dalam menghadapi soal dengan literasi yang banyak. Selain itu, menggunakan simulasi menarik untuk siswa Sekolah Dasar agar lebih antusias seperti aplikasi Scratch.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPPM) Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini ini.

Referensi

- Alfina, A. (2017). Berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial ditinjau dari gender, *Simki-Techsain*, 1(4).
- Dinni, H.N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skill) dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, Seminar Nasional Matematika*, 4(1)
- Ichsan, I.Z., Iriani, E., Hermawati, F.M. (2018). Peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills) pada siswa sekolah dasar melalui video berbasis kasus pencemaran lingkungan. *Edubiotik*, 3(2), 12-18.
- Kristanto, P.D., dan Setiawan, P.G.F. (2020). Pengembangan soal hots (higher order thinking skills) terkait dengan konteks pedesaan. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 370-376.
- Kemendikbud. (2017). Modul penyusunan soal higher order thinking skill (hots). *Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Zaharin, N.L., Sharif, S., Mariappan, M. (2018). Computaional thinking: a strategy for developing pobleem solving skills and higher order thinking skills. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(10).