

COMPUTATIONAL THINKING (CLOTHING) UNTUK PEMBELAJARAN INFORMATIKA DI SMP NEGERI 1 KALIMANAH

Arief Kelik Nugroho^{1*}, Ipung Permadi¹, Lasmedi Afuan¹

¹Jurusan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman
*email:** arief.nugroho@unsoed.ac.id

Abstract: Computational thinking (CT) basically defines the abstract accurately and covers various kinds of skills in understanding problems and determining appropriate solutions according to the rules of computing in computer science. Understanding the terminology of accuracy is used in computer science fundamentally to understand problems and find solutions that are built from these problems in a logical, structured and systematic manner. Junior high school 1 Kalimantan is a school with a good ranking in the district because almost every year it always ranks in the top ten on the achievement index of its graduates. The condition of the students of Junior high school 1 Kalimantan is very diverse in economic background, some come from families of employees, farmers, laborers or others. With a variety of existing economic backgrounds, the issue of ownership of computer equipment is also very limited, not all have computers/or mobile devices/smartphones. The method of application in service activities is carried out by exploration by asking questions, then elaborating and confirming by asking questions. The activity plan is carried out by providing programming learning at the intermediate level to provide motivation to learn logically and systematically, so that with computational computer-based learning it is expected to provide a learning experience for students, especially computer programming experience, bridging the school in selecting outstanding students in the programming field. computer.

Keywords: computational thinking; functionality; Computer science; logical; systematic,

Abstrak: Kajian ilmu dalam ilmu komputer adalah mengidentifikasi dengan akurat definisi, prosedur dan fungsionalitas. Pemahaman terminologi keakuratan digunakan dalam ilmu komputer secara mendasar untuk memahami masalah dan menemukan solusi yang dibangun dari masalah tersebut secara logis, terstruktur dan sistematis. *Computational thinking* (CT) pada dasarnya mendefinisikan abstrak secara tepat dan mengkonversi berbagai macam ketrampilan-ketrampilan dalam memahami masalah dan menentukan solusi yang tepat sesuai dengan kaidah komputasi dalam ilmu komputer. SMPN 1 Kalimantan merupakan sekolah dengan peringkat baik di wilayah kabupaten karena hampir setiap tahun selalu menempati peringkat sepuluh besar pada indeks prestasi lulusannya. Kondisi siswa SMP N 1 Kalimantan sangat beragam latar belakang ekonomi, ada yang berasal dari keluarga pegawai, petani, buruh atau yang lainnya. Dengan beragam latar ekonomi yang ada, maka dalam masalah kepemilikan perangkat komputer juga sangat terbatas tidak semua memiliki komputer/atau perangkat mobile/smartphone. Metode penerapan dalam kegiatan pengabdian dilakukan dengan eksplorasi dengan memberikan pertanyaan kemudian elaborasi dan konfirmasi yakni memberi pertanyaan-pertanyaan. Kegiatan dilakukan dengan memberikan pembelajaran pemrograman pada level tingkat menengah untuk memberi motivasi belajar secara logis dan sistematis, sehingga dengan pembelajaran berbasis komputer secara komputasi diharapkan memberi pengalaman belajar bagi siswa khususnya pengalaman pemrograman komputer, menjembatani pihak sekolah dalam menyeleksi siswa-siswa berprestasi dalam bidang pemrograman komputer.

Kata kunci: *computational thinking*; fungsionalitas; ilmu komputer; logis; sistematis

PENDAHULUAN



Dalam perspektif teknologi informasi, penerapan dan penggunaan logika sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan program yang dibuat (Singhapong & Winley, 2016). Dengan logika yang baik dan benar maka masalah efisiensi dalam waktu pengerjaan akan didapatkan. *Computational Thinking* (CT) adalah sebuah pendekatan dalam proses pembelajaran memiliki peran penting dalam pengembangan aplikasi komputer (Wang & Wang, 2016). *Computational Thinking* (CT) juga dapat digunakan untuk mendukung pemecahan masalah di semua disiplin ilmu, termasuk humaniora, matematika dan ilmu pengetahuan (Lee, Martin, Denner, Coulter, Allan, Erickson, & Werner, 2011).

Computational Thinking melatih otak untuk terbiasa berfikir secara logis, terstruktur dan kreatif. Tidak mengherankan bahwa memiliki kemampuan tersebut adalah sebuah keharusan bagi seseorang yang berada pada era dimana komputer menjadi bagian penting dalam kehidupan. Seperti juga bermain musik dan belajar bahasa asing, belajar matematika, fisika, kimia dan lainnya (Li, Schoenfeld, diSessa, Graesser, Benson, English, & Duschl, 2020).

SMP N 1 Kalimanah yang terletak di jalan Mayjen Sungkono tidak jauh dari Fakultas Teknik yang berjarak kurang lebih 5 KM atau berjarak 14.6 KM jika dari Universitas Jenderal Soedirman. Lokasi yang sangat strategis untuk kawasan pendidikan karena selain berada di pinggir jalan raya Kabupaten Purbalingga dengan Kabupaten Banyumas tetapi juga berada di lokasi dekat dengan pusat kota kabupaten. SMPN 1 Kalimanah merupakan sekolah dengan peringkat baik di wilayah kabupaten karena hampir setiap tahun

selalu menempati ranking sepuluh besar pada indeks prestasi lulusannya. Kondisi siswa SMP N 1 Kalimanah sangat beragam latar belakang ekonomi, ada yang berasal dari keluarga pegawai, petani, buruh atau yang lainnya. Dengan beragam latar ekonomi yang ada, maka dalam masalah kepemilikan perangkat komputer juga sangat terbatas tidak semua memiliki komputer/atau perangkat mobile/smartphone.

Mengacu kepada kondisi-kondisi yang ada di sebagian siswa SMP N 1 Kalimanah, pengabdian memandang perlu adanya kegiatan pengabdian di instansi tersebut perlu dilakukan pembelajaran pemrograman pada level tingkat menengah dengan kaidah *computational thinking*. dilakukannya kegiatan pengabdian ini untuk memberi motivasi belajar komputer secara logis dan sistematis, sehingga dengan pembelajaran berbasis komputer secara komputasi diharapkan memberi pengalaman belajar bagi siswa khususnya pengalaman pemrograman komputer, menjembatani pihak sekolah dalam menyeleksi siswa-siswa berprestasi dalam bidang pemrograman komputer.

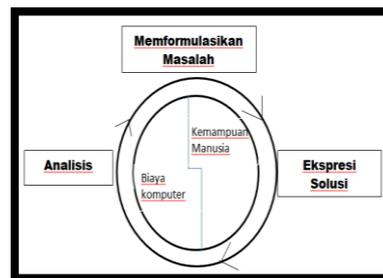
METODE

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di SMP N Kalimanah dilakukan dengan beberapa tahapan, Kegiatan pengabdian yang akan dilakukan dijelaskan pada gambar 1 (Li, Schoenfeld, diSessa, Graesser, Benson, English, & Duschl, 2020). Pemberian Kasus kepada siswa, kegiatan ini dilakukan selama 2 kali yakni pada tanggal 2,3 Maret 2020. Siswa diberikan masalah (Misal: Bagaimana cara mengupas buah atau siswa diminta menyebutkan langkah-langkah ke sekolah dsb.) Dari masalah

sederhana yang disampaikan kepada siswa, kemudian siswa diberikan pembelajaran bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut dari sisi computer (Turbak, Martin, Pokress, Morelli, Sherman, & Wolber, 2014). Siswa diberi pemahaman bagaimana mengekspresikan ke dalam bahasa pemrograman. Setelah siswa diberikan pemahaman tentang bagaimana cara mengekspresikan dalam bahasa pemrograman, kemudian diberi penjelasan tentang bagaimana proses menganalisa dari sisi komputasi, sehingga siswa diharapkan mampu berfikir secara kritis terhadap masalah yang dihadapi.

Dalam komunikasi pembelajaran *online* dilakukan dengan cara sebagai berikut (Vee, 2013):

1. Membuat kelompok belajar melalui media sosial. Dengan adanya grup ini akan memudahkan kegiatan pengabdian dengan peserta, meskipun masih ada keterbatasan dalam kuota internet untuk peserta dilaksanakan 1 kali yakni pada tanggal 27 Februari 2020
2. Membuat buku ajar. Buku ajar ini di buat untuk membantu peserta dalam kegiatan jika kendala terjadi internet.
3. Membuat video pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan informasi secara tidak langsung, supaya peserta tetap mengetahui proses kegiatan pengabdian meskipun secara online
4. Membuat grup whatsapp untuk komunikasi virtual.



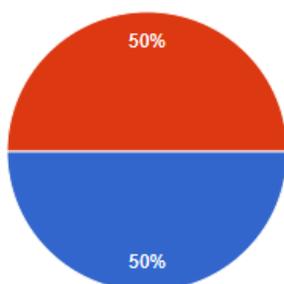
Gambar 1: Siklus *Computational Thinking*

PEMBAHASAN

Siswa di SMP N 1 Kalimanah telah diajari dalam pengoperasian komputer, sehingga ketrampilan dalam mengoperasikan komputer sudah cukup baik, hal ini dapat di lihat dalam proses belajar mengajar komputer sebagai alat/media untuk mengerjakan soal-soal, bahkan pada tahap ujian nasional di SMP Negeri 1 Kalimanah telah menggunakan komputer sebagai basis ujian nasional (*computer based Test*), akan tetapi pada level pemrograman komputer masih belum digunakan. Belajar pemrograman dimana CT diterapkan dalam kurikulum (proses pembelajaran) dapat dimulai dengan melihat hubungan antara mata pelajaran, serta antara kehidupan di dalam dengan di luar kelas. sehingga permasalahan ini menjadi potensi bagi pengabdian dalam melakukan kegiatan pengabdian. Dengan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan diharapkan bagi siswa SMP Negeri 1 Kalimanah mampu berpikir sesuai dengan bahasa mesin dan berfikir logis, terstruktur dan sistematis. Selain itu diharapkan dengan kegiatan pengabdian ini mampu menjembatani pihak sekolah dalam menyeleksi siswa-siswa berprestasi dalam bidang pemrograman komputer untuk maju dalam ajang perlombaan seperti OSN dan lainnya.

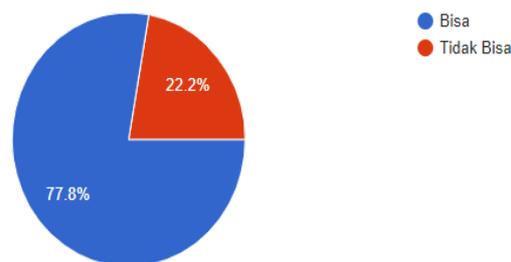
Tabel 1. Jawaban siswa

No	Jawaban
1.	Mempermudah mengerjakan tugas tugas sekolah
2.	Mempercepat pekerjaan, mendapat informasi, mengelola data, mencetak dokumen penting, berkomunikasi dengan teman/saudara, menonton hiburan, bermain game
3.	Untuk mengerjakan tugas yang tidak mungkin dikerjakan di handphone
4.	Menambah wawasan yang belum kita ketahui. Mengetahui berita secara cepat
5.	Mengakses sebuah kegiatan yang diselesaikan lewat dunia maya
6.	buat belajar
7.	Memperoleh informasi, banyak software yang lebih mudah digunakan di komputer, membuat dokumen secara rapi daripada di hp
8.	Menjadi tahu apa saja program-program yang ada dalam komputer. Bisa untuk mengeprint jika ada alat print.
9.	•Sebagai sarana komunikai •Memberikan kemudahan dalam mengerjakan sesuatu •Mempercepat mencari inormasi •Sebagai saran komunikasi dan menjalin silahturahmi walau dlm keadaan yg tidak memungkinkan seperti saat ini tidak bisa bertemu dan berjabat tangan karna pandemi corona •Bisa sebagai saran bisnis
10.	Untuk mendapatkan informasi dan untuk mengerjakan tugas
11.	Komputer dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif,kita dapat mengetahui informasi-informasi terkini yang sedang trending di dunia dengan menggunakan komputer,dan dengan belajar menggunakan komputer dapat menambah ilmu serta wawasan kita,dan dengan adanya komputer memudahkan kita agar tidak tertinggal dengan kemajuan tekhnologi dimasa terkini.komputer dapat mengubah kemajuan tekhnologi dengan sekejap mata.
12.	Manfaat nya adalah sebagai alat untuk berkomunikasi,mencari informasi,dan hiburan
13.	Sebagai sarana informasi, sarana usaha, sebagai sarana komunikasi
14.	1. lebih mengetahui tentang komputer 2. memudahkan untuk berinformasi 3. memudahkan aku untuk mengerjakan tugas 4. bisa untuk bermain 5. bisa menghibur diriku dikala aku sedang bosan
15.	Dapat memudahkan dalam bekerja dan belajar
16.	Untukk berbagai jenis manfaat seperti untuk mengerjakan tugas dll
17.	Membuat dokumen, presentasi, tabel dengan mudah, mengedit foto dan video lebih detail dan rapi dibandingkan menggunakan android/IOS, microsoft yang sangat berguna untuk keperluan administrasi(word, exel, power point, dll.) thanks:)
18.	Sarana hiburan, menemukan informasi, membantu mengerjakan tugas,



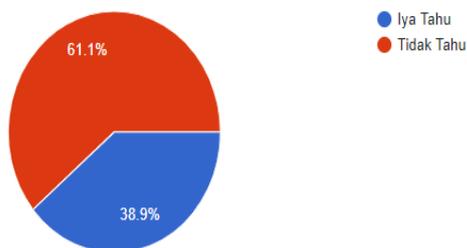
Gambar 2. Kepemilikan Komputer siswa SMP 1 Kalimantan (Kelas 12)

Dari jumlah siswa 30 yang mengisi kepemilikan komputer sebanyak 9 siswa memiliki komputer dan 9 siswa tidak memiliki komputer.



Gambar 3. Kemampuan pengoperasian komputer siswa SMP 1 Kalimantan (Kelas 12)

Dari 30 peserta tersebut, 22 % tidak mampu mengoperasikan komputer dan 77,8% dapat mengoperasikan komputer.



Gambar 3. Pemahaman pemrograman komputer siswa SMP 1 Kalimantan (Kelas 12)

Dari 30 peserta tersebut, 61 % tidak mengetahui pemrograman komputer dan 38 % dapat mengoperasikan komputer. Berikut hasil pengisian kuisioner dengan pertanyaan, Sebutkan manfaat menggunakan komputer yang adik tahu, di sajikan dalam tabel 1

Analisa Kelayakan

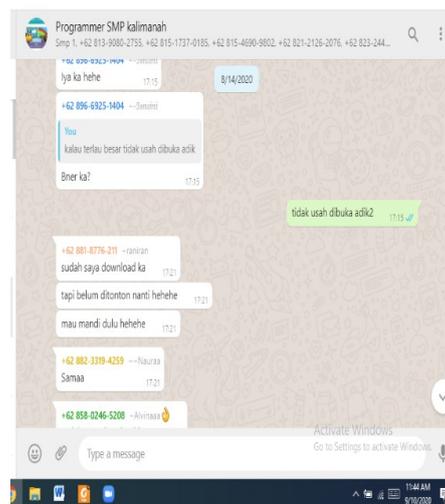
Mengacu kepada kondisi-kondisi yang ada di sebagian siswa SMP N 1 Kalimantan, pengabdian memandang perlu adanya kegiatan pengabdian di instansi tersebut sehingga dapat memberi dampak/motivasi siswa dalam belajar komputer sesuai dengan kaidah computational thinking.

Desain pengajaran eksperimental

Inti dari pengajaran eksperimental adalah menumbuhkan kemampuan praktik dan kreativitas siswa. Pengajaran eksperimental tidak hanya memberikan kesaksian teori, tetapi juga mengembangkan siswa dalam menemukan, menganalisis, dan memecahkan masalah. Terlebih lagi, umpan balik positif dan negatif pada teori dapat membantu kita untuk memperbaiki konten dan ritme pengajaran teori. Dibandingkan dengan pengaturan isi teori, desain eksperimen tampaknya lebih sulit. Pengajaran eksperimental kami mengadopsi strategi "3 + 2", di mana "3" berarti membangun

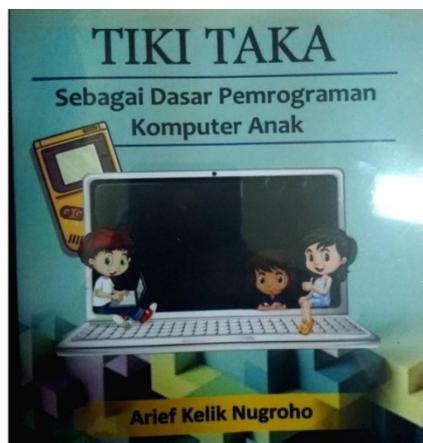
eksperimen saja, desain kursus, dan desain kelulusan (Li et al., 2020; Singhapong & Winley, 2016; Wang & Wang, 2016)

Pertama, latihan tentu saja konten eksperimental harus ditekankan untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.



Gambar 4. Pembuatan grup via whatsapp dengan Nama "Programmer

Dengan melihat hasil jawaban dari peserta didik atau siswa yang menjawab, maka kegiatan pengabdian dilakukan dengan membagikan buku pedoman pemrograman dasar untuk tingkat SD dan SMP yang terdaftar dalam ISBN dengan Nomor 978-623-7887-77-5



Gambar 5. Cover Buku

SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian yang dilakukan secara daring diperoleh kesimpulan bahwa peserta didik di SMP 1 Kalimanah Masih terkendala kuota internet, sehingga kegiatan pengabdian tidak dapat maksimal serta perlu di tambah wawasan tentang pemrograman komputer, sebagai modal dasar dalam acara-acara lomba bidang informatika. Dalam kegiatan tersebut supaya lebih maksimal maka perlu dilakukan pendampingan secara berlanjut, sehingga pengetahuan bidang komputer tidak hanya di sekolah saja, tetapi menjadi kegiatan ekstrakurikuler.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kami sampaikan kepada Lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto yang telah memberikan bantuan dana untuk kegiatan pengabdian, serta kepada pihak sekolah SMP 1 Kalimanah Wetan Purbalingga Jawa Tengah sebagai mitra pelaksanaan kegiatan pengabdian

DAFTAR PUSTAKA

- Lee, I., Martin, F., Denner, J., Coulter, B., Allan, W., Erickson, J., ... & Werner, L. (2011). Computational thinking for youth in practice. *Acm Inroads*, 2(1), 32-37.
- Li, Y., Schoenfeld, A. H., diSessa, A. A., Graesser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (2020). Computational thinking is more about thinking than computing. *Journal for STEM Education Research*, 3(1), 1-18.
- Silvana, J., & Anistiyasari, Y. (2021). Pengembangan Game "Script Labyrinth" Untuk Meningkatkan Computational Thinking Siswa Dalam Pelajaran Pemrograman Web Dan Perangkat Bergerak Di Smkn 2 Surabaya. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 6(1), 667-676.
- Singhapong, P., & Winley, G. K. (2016). Personality Traits among Information Technology Officers and the Expectations of Human Resource Personnel. *Journal of Information Technology Research (JITR)*, 9(3), 68-90.
- Turbak, F., Martin, F., Pokress, S. C., Morelli, R., Sherman, M., & Wolber, D. (2014, March). Mobile computational thinking with APP inventor 2. In *Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education* (pp. 745-745).
- Vee, A. (2013). Understanding computer programming as a literacy. *Literacy in Composition Studies*, 1(2), 42-64.
- Wang, M., & Wang, Y. (2016). A Study on Computer Teaching Based on Computational Thinking. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(12). <https://doi.org/10.3991/ije.t.v11i12.6069>