



EDUKASI *COMPUTATIONAL THINKING* DALAM PROSES PEMBELAJARAN**Oleh****Nur Amaliah Akhmad¹, Riskawati², Eka Fitriana Hamsyah³, Gustina⁴, St. Humaerah Syarif⁵, Andi Nur Samsi⁶**^{1,3,4,6}Universitas Patempo²Institut Turatea Jeneponto⁵IAIN Parepare**E-mail:** ¹nuramaliah02@gmail.com

Article History:*Received: 07-11-2022**Revised: 13-12-2022**Accepted: 28-12-2022***Keywords:***Edukasi, Computational Thinking*

Abstract: *Computational thinking pertama kali diperkenalkan oleh Seymour Papert pada tahun 1990 – 1996. Computational thinking awalnya digunakan dalam bidang ilmu sains dan bidang informatika. Tetapi, seiring perkembangannya, computational thinking mulai digunakan dalam dunia pendidikan. Metode computational thinking mengarahkan siswa untuk memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, serta keterampilan untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Masih banyaknya tenaga pendidik yang belum memahami tentang apa itu computational thinking, manfaat, dan bagaimana pengaplikasiannya dalam pembelajaran membuat kami melakukan edukasi pengenalan computational thinking agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah seminar via online berkerjasama dengan Konklusi Indonesiayang dilakukan via zoom dan live YouTube. Hasil yang diperoleh dari pengabdian ini adalah para peserta peserta sepakat bahwa metode ini sangat cocok untuk diterapkan pada peserta didik di era perkembangan teknologi saat ini sehingga memudahkan peserta didik untuk belajar dan menganalisa sebuah masalah.*

PENDAHULUAN

Computational Thinking pertama kali diperkenalkan oleh Seymour Papert pada tahun 1990 – 1996. Computational Thinking awalnya digunakan dalam bidang ilmu sains dan bidang informatika. Tetapi seiring perkembangannya computational thinking mulai juga digunakan dalam bidang pendidikan. Computational thinking mulai masuk ke Indonesia sejak tahun 2016 dan semakin berkembang hingga saat ini.

Saat ini masyarakat kita terbagi kedalam era *digital native* dan era *digital immigrant*. Era *digital native* adalah generasi milenial yang lahir berdampingan dengan adanya perkembangan teknologi. Generasi ini cenderung *active, fun, random acces, multitasking, instant, networkingnya* bagus, dan *life*. Sedangkan era *digital immigrant* adalah generasi yang



tumbuh sebelum era internet. Masyarakat di era ini cenderung *passive*, serius, *ordered focused*, *prolonged*, *individual*, dan *education*.

Memasuki abad revolusi industri 4.0 terjadi perubahan yang menjolok pada masyarakat kita khususnya dalam bidang pekerjaan. Terjadi derupsi pekerjaan yang membuat perubahan dimana pekerjaan yang bersifat manual dan rutin dilakukan oleh manusia mengalami perubahan dengan digantikan oleh adanya mesin yang dapat digunakan secara otomatis. Sebaliknya, pekerjaan yang membutuhkan kemampuan bernalar dan interpersonal adalah pekerjaan yang tidak banyak berdampak terhadap penggunaan teknologi di era ini. Permintaan SDM dengan penguasaan HOTS atau permintaan tenaga kerja untuk pekerjaan non rutin yang membutuhkan kemampuan interpersonal dan analisis tetap mengalami peningkatan yang signifikan.

Untuk dapat bersaing, seseorang harus memiliki kemampuan *compassion* dan *computational thinking*. Seperti yang tercantum dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 26 ayat 3 yang berbunyi pendidikan kecakapan hidup (*Life skill*) adalah pendidikan yang memberikan kecakapan personal, kecakapan sosial, kecakapan intelektual, kecakapan vokasional untuk bekerja atau usaha mandiri. Kecakapan personal meliputi kecakapan kesadaran diri dan kecakapan berpikir rasional (pemikiran komputasional), kecakapan sosial meliputi kecakapan berkomunikasi dan kecakapan bekerjasama, kecakapan intelektual (akademik) meliputi kecakapan berpikir ilmiah, dan kecakapan vokasional meliputi kecakapan vokasional dasar dan kecakapan vokasional khusus.

Pemikiran komputasional (*computational thinking*) yang awalnya hanya digunakan untuk sains dan bidang komputer mulai dilirik dalam bidang pendidikan. Selain dalam bidang pendidikan, *computational thinking* juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya, ketika kita melakukan komunikasi melalui perantara komputer. Terlebih ketika adanya pandemi yang mengharuskan seluruh kegiatan pembelajaran dilakukan dari rumah, komputer adalah salah satu hal yang penting ada dalam pembelajaran.

Computational thinking adalah keterampilan dan ingin dimiliki oleh setiap orang, bukan hanya oleh pakar bidang informatika. Menurut Filiz Kalelioglu dalam (Ansori, 2020), *computational thinking* mengarahkan siswa untuk memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, serta keterampilan untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, dapat juga digunakan untuk mengasah pengetahuan logis, matematis, mekanis yang dikombinasikan dengan pengetahuan moderen mengenai teknologi, digitalisasi, dan komputerisasi dan bahkan membentuk karakter percaya diri, berpikir terbuka, toleran, dan peka terhadap lingkungan.

Menurut (Henderson et al., 2007), *computational thinking*, dapat diimplementasikan pada berbagai mata pelajaran. Menurut Wing dalam (Apriani et al., 2021), Ada empat komponen utama dari *computational thinking* yaitu abstraksi, dekomposisi, algoritma, dan pengenalan pola. Abstraksi adalah fokus pada hal-hal yang penting saja dengan mengesampingkan dahulu detail yang tidak terkait. Dekomposisi adalah membagi suatu persoalan yang rumit atau suatu sistem menjadi bagian-bagian yang lebih kecil agar lebih mudah untuk diselesaikan. Selanjutnya adalah algoritma adalah urutan logis yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Pada tahap ini kita mengembangkan solusi persoalan langkah-langkah atau sekumpulan aturan yang harus diikuti untuk memecahkan masalah. Terakhir adalah pengenalan pola yaitu proses untuk mengenali pola-pola yang terdapat didalam suatu masalah. Pada tahap ini kita mencari kesamaan diantara persoalan-persoalan

yang ada. Menyelesaikan masalah dengan proses berfikir secara sistematis.

Computational thinking merupakan salah satu cara manusia untuk memecahkan masalah. Istilah *computational thinking* sudah cukup terkenal di dunia. Tetapi buat sebagian orang/guru yang ada di Indonesia khususnya wilayah Sulawesi Selatan masih cukup asing dengan istilah *computational thinking*. Para guru mungkin sudah melakukan salah satu komponen dari *computational thinking* tetapi mereka tidak memahami bahwa yang mereka lakukan sudah menjadi bagian dari pembelajaran *computational thinking*.

Hal ini yang mendasari kami untuk melakukan pengabdian dengan judul “**Edukasi Computational Thinking dalam Proses Pembelajaran**”. Kami ingin memberikan penjelasan yang lebih jauh tentang apa itu *computational thinking*, bagaimana pandangan *computational thinking* dalam pendidikan, dan bagaimana mengaplikasikan *computational thinking* dalam pembelajaran di kelas.

METODE

Pengabdian ini dilakukan secara daring (online). Pelaksanaannya dilakukan beberapa tahapan yaitu tahapan pertama tim melakukan survey dan wawancara terhadap masyarakat umum mengenai *computational thinking* mulai dari definisi, ciri karakteristik hingga pengaplikasian *computational thinking*.

Tahapan kedua yaitu pelaksanaan seminar via online dimana tim menentukan naasumber yang akan membawakan materi *computational thinking*, pemilihan naasumber ini dilakukan dengan melihat bidang keahliannya yang sesuai dengan materi yaitu *computational thinking*. Pada tahapan ini pemateri memberikan beberapa contoh konkret dan pengaplikasian *computational thinking* dalam pendidikan. Selanjutnya dilakukan sesi tanya jawab, diskusi mengenai *computational thinking* dalam perspektif pendidikan. sebagai akhir tahap ini sekaligus menjadi evaluasi maka diberikan beberapa pertanyaan mengenai *computational thinking* dalam pespektif pendidikan masyarakat.



Gambar 1 Proses kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

HASIL

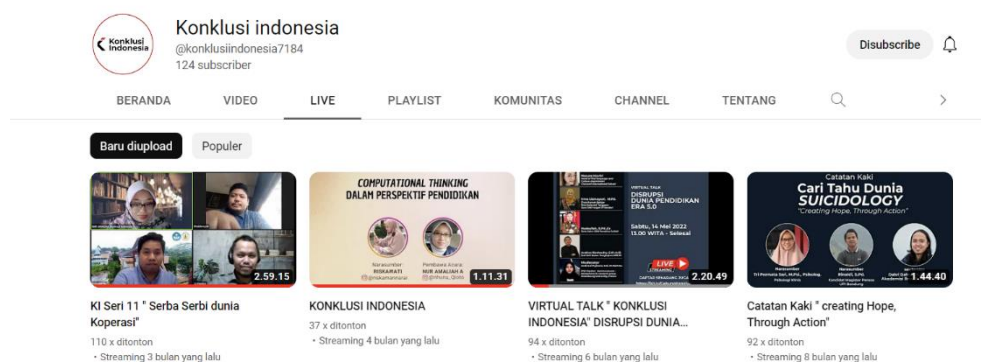
Sebelum pelaksanaan kegiatan dilakukan maka tim melakukan analisa lapangan mengenai kebutuhan materi ini. Hasil analisa data diperoleh bahwa hampir sebagian besar pendidik dan peserta didik belum pernah menerima atau belum mengenal *computation thinking* dalam pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa masih sedikitnya pengetahuan masyarakat mengenai manfaat *computational thinking* dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu tim pengabdian melakukan penyusunan strategi mengenai materi *computational thinking* untuk memberikan edukasi kepada masyarakat umum dengan harapan bisa digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Edukasi mengenai *computational thinking* dan fungsi pembelajaran dilaksanakan melalui Online bekerja sama dengan Konklusi Indonesia pada 26 Mei 2022 pukul 13.00 WITA - Selesai, dengan menggunakan Aplikasi Zoom dan live streaming melalui kanal Youtube Konklusi Indonesia (Gambar 2).



Kegiatan dilakukan dengan pengenalan terlebih dahulu, kemudian masuk ranah inti yakni pengenalan komponen *computational thinking*. Peserta umumnya belum pernah mendengar metode ini, namun ada juga peserta yang mengetahui bahwa *computational* hanya bisa digunakan di pembelajaran fisika atau teknologi computer. Masyarakat atau peserta sangat antusias dengan pengenalan materi ini sehingga ruangan zoom jauh lebih aktif dengan semangat para peserta. Kegiatan terlihat seperti gambar dibawah ini.

konklusi.id



Gambar 2. Kanal Youtube Konklusi Indonesia



Gambar 3. Proses Edukasi Computational Thinking

Pemaparan materi menggunakan power poin sesuai gambar 3. Power poin sebagai media yang memudahkan proses berbagi ilmu karena adanya proses visualisasi materi yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Susanti et al., 2020) bahwa media pembelajaran power poin akan meningkatkan minat belajar pada *audiens* sehingga mengoptimalkan proses pembelajaran dalam sebuah lingkungan pembelajaran. Pendapat ini didukung oleh (Hikmah & Maskar, 2020) bahwa melalui power point, media terlihat interaktif dan efisien menyampaikan pesan dalam pembelajaran.

Komponen utama dalam pemikiran komputasi ada 4 yang utama yakni: *Decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction* dan *algorithm* seperti pada gambar 4 dibawah ini:



Gambar 4. Komponen utama dalam pemikiran komputasional

DISKUSI

Sebelum melakukan pemberian materi, moderator melakukan pengenalan dan memberikan pretest dengan lisan dan dijawab langsung oleh peserta melalui room chat. Kegiatan ini bertujuan mengukur kemampuan atau pengetahuan awal peserta mengenai hal yang berkaitan dengan *computational thinking*. Hasil *pretest* menunjukkan jika pengetahuan peserta jauh dari harapan. Karena peserta umumnya menganggap *computational thinking* berhubungan dengan materi fisika. Tentu ini menjadi hawa baik bagi narasumber untuk berbagi ilmu dengan masyarakat mengenai *computational thinking* dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu materi yang diberikan pada kegiatan ini adalah pengenalan *computational thinking*.

Computational thinking (CT) merupakan proses berpikir dalam memecahkan masalah serta menemukan solusinya, sehingga sebuah solusi bisa di representasikan (Yuntawati et al., 2021). Awalnya *computational thinking* di perkenalkan oleh Seymour Papert dan kembali dikenal melalui Jeannete Wing menyebutkannya sebagai salah satu kemampuan yang dasar untuk melengkapi kemampuan membaca, menulis dan aritmatika (Hadad et al., 2021; van Konijnenburg et al., 2018). Materi pertama dilakukan pengenalan awal mengenai *computational thinking* dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan proses pembelajaran. Apalagi anak-anak dalam keadaan menghadapi era digital sehingga perlu persiapan yang matang. Perkembangan teknologi yang begitu cepat ditambah semakin kompleks dan sulitnya permasalahan yang dihadapi mereka kelas maka perlu dilakukan inovasi-inovasi yang cemerlang. Oleh karena itu perlu metode yang tepat dalam menunjang pemikiran dan gaya berfikir anak melalui cara kolaboratif dan komunikatif serta berpikiran terbuka (OCDE, 2018).

Salah satu metode yang gencar diperkenalkan saat ini adalah *computational thinking* merupakan sebuah cara dalam memahami serta penyelesaian sebuah masalah yang kompleks menggunakan Teknik dan konsep ilmu computer seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstaraksi dan algoritma, Para ahli memandang kemampuan ini akan menopang dimensi pendidikan abad 21. Seperti materi yang disampaikan oleh narasumber bahwa ada



empat landasan *computational thinking* dimana; **Dekomposisi** merupakan cara mengurai masalah yang kompleks menjadi bagian kecil sehingga mudah diselesaikan. **Pengenalan pola** dimana dilakukan pencarian pola yang bersamaan pada sebuah permasalahan. **Abstraksi** berfokus pada informasi yang penting saja dan mengabaikan informasi yang tidak relevan. Dan yang terakhir **algoritma** yakni menentukan Langkah-langkah solusi dalam mengatasi masalah maupun prosedur yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah (Angeli & Giannakos, 2020; Esteve-Mon et al., 2020; Saidin et al., 2021).

Karakteristik *computational thinking* ini perlu disokong oleh sikap-sikap; percaya diri, kegigihan dalam bekerja, toleransi dalam perbedaan, kemampuan menyelesaikan masalah dengan terbuka, kemampuan berkomunikasi dengan orang lain untuk mencapai tujuan atau memperoleh solusi permasalahan (ISTE & CSTA, 2011). *Computational thinking* ini merupakan kemampuan mental dalam menerapkan pemikiran dan konsep mendasar berasal dari keilmuan computer digital modern dalam kehidupan sehari-hari, dengan menerapkan kemampuan cara kerja computer bekerja. Karena dikemudian hari integrasi antar teknologi dan proses pembelajaran dipandang sangat berhasil, khususnya efektivitas dan efisiensi yang tidak hanya mengenai teknologi saja namun juga cara mengajar yang tepat, serta materi apa saja yang diajarkan (konten pembelajaran) (ISTE & CSTA, 2011).

PENUTUP

Kesimpulan

Melalui pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang bekerjasama dengan Konklusi Indonesia dengan materi edukasi *computational thinking* dalam proses pembelajaran. Kegiatan ini berperan sebagai sarana berbagi ilmu kepada masyarakat, melalui salah satu metode belajar yang sangat efektif dalam menghadapi perkembangan teknologi dalam pendidikan pada abad 21. Peserta sepakat bahwa metode ini sangat cocok untuk diterapkan pada peserta didik di era perkembangan teknologi saat ini sehingga memudahkan peserta didik belajar dan menganalisa sebuah masalah. Diharapkan kegiatan ini terus ada sehingga para guru dan elemen-elemen penting dalam pendidikan bisa menghadapi perubahan trend teknologi dalam pembelajaran.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terimakasih kepada Konklusi Indonesia yang telah memberikan ruang dalam berbagi ilmu. Kepada Rektor Universitas Patempo, Rektor IAIN Parepare, Rektor Institut Turatea Jeneponto. Semoga kedepan bisa menjadi kolaborasi yang lebih baik dan terus berbagi ilmu bersama masyarakat luas dengan berbagai tema yang lebih menarik.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Angeli, C., & Giannakos, M. (2020). Computational thinking education: Issues and challenges. In *Computers in Human Behavior* (Vol. 105). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106185>
- [2] Ansori, M. (2020). Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah. *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 111–126. <https://doi.org/10.29062/dirasah.v3i1.83>
- [3] Apriani, A., Ismarmiaty, I., Susilowati, D., Kartarina, K., & Suktiningsih, W. (2021). Penerapan Computational Thinking pada Pelajaran Matematika di Madrasah



- Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 47–56. <https://doi.org/10.30812/adma.v1i2.1017>
- [4] Esteve-Mon, F. M., Llopis, M. A., & Adell-Segura, J. (2020). Digital competence and computational thinking of student teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(2). <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i02.11588>
- [5] Hadad, S., Shamir-Inbal, T., Blau, I., & Leykin, E. (2021). Professional Development of Code and Robotics Teachers Through Small Private Online Course (SPOC): Teacher Centrality and Pedagogical Strategies for Developing Computational Thinking of Students. *Journal of Educational Computing Research*, 59(4). <https://doi.org/10.1177/0735633120973432>
- [6] Henderson, P. B., Cortina, T. J., Wing, J. M., & Hazzan, O. (2007). Computational thinking. *SIGCSE 2007: 38th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, March, 195–196. <https://doi.org/10.1145/1227310.1227378>
- [7] Hikmah, S. N., & Maskar, S. (2020). PEMANFAATAN APLIKASI MICROSOFT POWERPOINT PADA SISWA SMP KELAS VIII DALAM PEMBELAJARAN KOORDINAT KARTESIUS. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1). <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i1.215>
- [8] ISTE, & CSTA. (2011). Operational Definition of Computational Thinking. *Report*.
- [9] OCDE. (2018). The Future of Education and Skills: Education 2030. *OECD Education Working Papers*.
- [10] Saidin, N. D., Khalid, F., Martin, R., Kuppusamy, Y., & Munusamy, N. A. P. (2021). Benefits and challenges of applying computational thinking in education. *International Journal of Information and Education Technology*, 11(5). <https://doi.org/10.18178/ijiet.2021.11.5.1519>
- [11] Susanti, E., Ritonga, M., & Bambang, B. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Powerpoint Terhadap Minat Belajar Bahasa Arab Siswa. *Arabiyatuna : Jurnal Bahasa Arab*, 4(1). <https://doi.org/10.29240/jba.v4i1.1406>
- [12] van Konijnenburg, E. M. M. H., Gigengack, M., Teeuw, A. H., Sieswerda-Hoogendoorn, T., Brilleslijper-Kater, S. N., Flapper, B. C., Lindauer, R. J. L., van Goudoever, J. B., van der Lee, J. H., Jones, A., Remmerswaal, D., Verveer, I., Robinson, E. C. E., Franken, I. H. A., Wen, C. K. F., Field, M., Karriker-Jaffe, K. J., Li, L. L., Greenfield, T. K., ... Barlow, D. H. (2018). A mixed methods study on evaluations of Virginia's STEM-focused governor's schools. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*.
- [13] Yuntawati, Y., Sanapiah, S., & Aziz, L. A. (2021). Analisis Kemampuan Computational Thinking Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Media Pendidikan Matematika*, 9(1). <https://doi.org/10.33394/mpm.v9i1.3898>



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN