

Introduction to Computational Thinking at SD Muhammadiyah 1 Jember Through Game Making Training Among Us

Pengenalan Computational Thinking Di SD Muhammadiyah 1 Jember Melalui Pelatihan Pembuatan Game Among Us

Yeni Dwi Rahayu*, Ilanka Cahya Dewi, Ridho Ananta Bahariawan, Ari Setyo gumilang,
Sukma Nurul Aini, & Noeril Agian Septa Dinata

Universitas Muhammadiyah Jember, Jalan Karimata 49 Jember Indonesia

Abstract

Computational thinking is one of the problem solving strategies that can be used widely and unlimited by the field of computer science but also everyday problems. This method stimulates to think in a structured and systematic way as well as when software developers analyze requirements and design software development. SD Muhammadiyah 1 (SDMutu) Jember is an elementary school that pays great attention to the development of the quality and quality of education in it. SDMutu is a reference and education center for Muhammadiyah elementary schools in Jember district. Various development breakthroughs have been made, one of which is related to the adoption of computational thinking. SDMutu has an adequate computer laboratory but still needs partners in order to strengthen its adaptive strategy. The training is given directly to some selected students, and involves the teacher as an observer so that the teacher has input for the next development. The experience of students participating in the training is also a very influential part of the observation. The training is provided through 5 material sessions using the Scratch programming language so that students can understand it well. At the beginning of the training, students seemed enthusiastic and happy, this atmosphere was built so that students could participate in the training to the fullest. Based on the post-test results, the average student understanding is 5.6 with a range of 0-10. During the making of the game the students stably followed the step by step until it was finished. So that at the end of the post-test activity the students showed an increase to 7.6.

Abstrak

Computational thinking atau yang disebut juga dengan berpikir komputasi merupakan salah satu strategi penyelesaian masalah yang dapat digunakan secara luas dan tidak terbatas pada bidang ilmu komputer saja tetapi juga permasalahan sehari-hari. Metode ini mengajak untuk berpikir secara terstruktur dan sistematis sama halnya ketika pengembang perangkat lunak menganalisis kebutuhan dan merancang pengembangan software. SD Muhammadiyah 1 (SDMutu) Jember merupakan sekolah dasar yang sangat memperhatikan pengembangan mutu dan kualitas pendidikan didalamnya. SDMutu merupakan rujukan dan kiblat pendidikan sekolah dasar Muhammadiyah di kabupaten Jember. Berbagai terobosan pengembangan telah dilakukan salah satunya terkait adopsi computational thinking. SDMutu memiliki Laboratorium komputer yang memadai namun masih membutuhkan mitra agar dapat memperkuat strategi adaptif. Pelatihan diberikan langsung kepada sebagian siswa terpilih, dan melibatkan guru sebagai observer agar guru memiliki masukan untuk pengembangan berikutnya. Pengalaman siswa yang mengikuti pelatihan juga merupakan bagian observasi yang sangat berpengaruh. Pelatihan diberikan melalui 5 sesi materi menggunakan Bahasa pemrograman scratch agar siswa dapat memahami dengan baik. Diawal pelaksanaan pelatihan siswa nampak antusias dan senang, suasana ini dibangun agar siswa dapat mengikuti pelatihan dengan maksimal. Berdasarkan hasil post-test rata-rata pemahaman siswa ada di angka 5,6 dengan range 0-10. Selama pembuatan game siswa secara stabil mengikuti tahapan demi tahapan hingga selesai. Sehingga diakhir kegiatan post-test siswa menunjukkan peningkatan menjadi 7.6.

Keywords: computational thinking, scratch, SDMutu.

* Corresponding author:

E-mail address: yenidwirahayu@unmuhjember.ac.id

1. Pendahuluan

Computational thinking atau yang disebut juga dengan berpikir komputasi merupakan salah satu strategi penyelesaian masalah yang dapat digunakan secara luas dan tidak terbatas pada bidang ilmu komputer saja tetapi juga permasalahan sehari-hari (Moursund, 2006). Metode ini mengajak untuk berpikir secara terstruktur dan sistematis sama halnya ketika pengembang perangkat lunak menganalisis kebutuhan dan merancang pengembangan software (Wing, 2008).

Computational thinking sendiri adalah dasar dari keterampilan yang harus dimiliki di abad 21 yakni *critical thinking*, *collaboration*, *communication*, dan *creativity* (Mohaghegh & Mccauley, 2016; Repenning et al., 2017; Wing, 2006) Oleh karena itu sejak tahun 2012 pendidikan di Inggris menambahkan materi pemrograman di kurikulum sekolah dasar dan menengah. Tindakan tersebut bukan dalam rangka fabrikasi programmer dalam jumlah yang banyak, melainkan lebih kepada mengenalkan *computational thinking* sedini mungkin kepada siswa. Hal ini diikuti negara maju lain seperti Singapura, Finlandia, Korea Selatan, Cina, Australia, Selandia Baru dan yang terakhir Amerika Serikat dengan keyakinan akan lebih meningkatkan kecerdasan siswa menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi.

Kurikulum Pendidikan Nasional sendiri masih secara intensif melakukan kajian-kajian untuk menyertakan *computational thinking* dengan berbagai keterbatasan dan kendala. *Computational thinking* di Indonesia justru masuk melalui bebras Indonesia, Sebuah oragnasi non profit besutan ibu Inggriani Liem pensiunan dosen ITB. Beliau bekerjasama dengan google melatih 22 ribu guru dan 2 juta murid di 22 kota. Tentu jumlah ini masih belum menyentuh sebagian besar sasaran pendidikan, namun merupakan pioneer yang membangkitkan gerakan serupa.

SD Muhammadiyah 1 (SDMutu) Jember merupakan sekolah dasar yang sangat memperhatikan pengembangan mutu dan kualitas pendidikan didalamnya. SDMutu merupakan rujukan dan kiblat pendidikan sekolah dasar Muhammadiyah di kabupaten Jember. Berbagai terobosan pengembangan telah dilakukan salah satunya terkait adopsi *computational thinking*. SDMutu memiliki Laboratorium komputer yang memadai namun masih membutuhkan mitra agar dapat memperkuat strategi adaptif.

Program kemitraan masyarakat ini bertujuan untuk memberikan stimulus pembelajaran *computational thinking* kepada siswa dan sebagai bahan obsevasi pengembangan *computational thinking* di SDMutu.

2. Metode Pelaksanaan

Program kemitraan masyarakat ini menyelesaikan masalah mitra menggunakan metode sebagai berikut:

Tahap pertama, adalah melakukan analisis situasi dan kebutuhan yang meliputi identifikasi kompetensi yang dimiliki oleh calon peserta pelatihan untuk menentukan kesenjangan dengan kompetensi yang akan dicapai pada pelatihan ini. Selanjutnya, mengidentifikasi kebutuhan belajar calon peserta pelatihan, sebagai dasar dalam menyusun program pelatihan, strategi pelatihan, dan modul pelatihan.

Tahap kedua, adalah melakukan persiapan alat dan bahan yang meliputi penyusunan program pelatihan, penyusunan modul pelatihan, persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan saat pelatihan, serta mengorganisasikan situasi pembelajaran. Selain itu, untuk melakukan evaluasi kegiatan pelatihan, perlu disiapkan instrument evaluasi dan monitoring pelatihan.

Tahap ketiga, adalah melakukan koordinasi pelaksanaan pelatihan untuk memastikan kesiapan seluruh alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan, termasuk tempat pelatihan.

Tahap keempat, adalah pelaksanaan pelatihan yang diikuti oleh seluruh peserta pelatihan yang meliputi siswa dan guru SDMutu terpilih. Instruktur pelatihan ini adalah anggota mahasiswa 1. Dalam tahap ini juga dilakukan monitoring sebagai dasar untuk mengevaluasi program pelatihan ini.

Tahap kelima, adalah evaluasi dan penyusunan strategi pengembangan. Kegiatan ini diawali dengan melakukan analisis hasil monitoring pelaksanaan pelatihan, meliputi analisis kesesuaian pelaksanaan pelatihan dengan rencana program pelatihan, analisis hasil pencapaian peserta pelatihan dan analisis kepuasan peserta pelatihan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis, SDMutu telah memberikan muatan teknologi informasi dalam kurikulum, namun belum pernah mengadopsi konsep *computational thinking* dalam metodologi pembelajaran. Saat dilakukan pendaftaran pelatihan antusiasme siswa cukup tinggi namun demi efektifitas pelatihan hanya 10 siswa yang dipilih untuk mengikuti

pelatihan dengan kriteria kecakapan penggunaan komputer, level logika dasar dan kesediaan waktu pelatihan. Dari tahapan ini dihasilkan 10 peserta dan Guru sebagai observer sebagai berikut:

Tabel 1. Peserta dan Observer Pelatihan

No	Nama	Status	Keterangan
1.	Arif Hidayat,S.Pd	Observer	Guru
2.	Bagas Ariyanto	Peserta	Siswa kelas 5A
3.	Freya Farzana	Peserta	Siswa kelas 5A
4.	Melvin Raditya A.P	Peserta	Siswa kelas 5B
5.	Prabu Riung	Peserta	Siswa kelas 5B
6.	Adelio Azka	Peserta	Siswa kelas 5D
7.	Zidan Ahmad	Peserta	Siswa kelas 5D
8.	Kenza Prayata	Peserta	Siswa kelas 5C
9.	Abdurrahim Dahri	Peserta	Siswa kelas 5C
10.	Arwen Mohini	Peserta	Siswa kelas 5C
11.	Bagus Mursyid	Peserta	Siswa kelas 5B

Berdasarkan hasil Analisa awal disusun modul yang disesuaikan dengan peserta pelatihan yang terdiri dari siswa SD kelas lima. Sehingga menghasilkan modul dengan materi inti 1. Membuat akun scratch; 2. Menyiapkan bahan karakter; 3. Tampilan dan karakter; 4. Musuh dan Level; 5. Bermain Game.

Setelah melakukan koordinasi dengan pihak Sekolah, disepakati pelatihan dilaksanakan di laboratorium komputer yang dimiliki SD Mutu pada hari Selasa Tanggal 7 Juni 2022 mulai jam 08.00 sampai dengan 14.00. Berdasarkan hasil Analisa awal disusun modul yang disesuaikan dengan peserta pelatihan yang terdiri dari siswa SD kelas lima. Sehingga menghasilkan modul dengan materi inti 1. Membuat akun scratch; 2. Menyiapkan bahan karakter; 3. Tampilan dan karakter; 4. Musuh dan Level; 5. Bermain Game.

Setelah melakukan koordinasi dengan pihak Sekolah, disepakati pelatihan dilaksanakan di laboratorium komputer yang dimiliki SD Mutu pada hari Selasa Tanggal 7 Juni 2022 mulai jam 08.00 sampai dengan 14.00.



Gambar 1. Suasana Pelatihan.

Diawal pelaksanaan pelatihan siswa nampak antusias dan senang, suasana ini dibangun agar siswa dapat mengikuti pelatihan dengan maksimal. Berdasarkan hasil post-test rata-rata pemahaman siswa ada di angka 5,6 dengan range 0-10. Selama pembuatan game siswa secara stabil mengikuti tahapan demi tahapan hingga selesai. Sehingga diakhir kegiatan post-test siswa menunjukkan peningkatan menjadi 7.6. Gambar 1 merupakan suasana pelatihan saat siswa menghasilkan hasil karya game.

Tabel 2 menunjukkan hasil rinci Pre-Test dan Post-Test siswa selama pelatihan. Hasil tersebut merupakan awal stimulasi siswa untuk berfikir komputasi. Kegiatan ini perlu dilakukan secara simultan sehingga metode berfikir komputasi siswa dapat memberikan dampak yang baik pada siswa.

Tabel 2. Hasil Pre-Test dan Post-Test

No.	Pre-Test	Post-Test	KesanAwal	Kesan Akhir
1	6	10	Biasa aja	Sangat Senang Karena bisa membuat game
2	7	6	Biasa aja	sangat senang dan gembira
3	6	10	Ingin buat game horror	
4	8	5	Bingung plus bahagia	senang, bingung dan capek
5	4	10	1. Malu 2. Grogi 3. Senang	1. Senang 2.Seru 3. Nyaman
6	4	9	Senang dan malu	Mudah sekali dan senang
7	4	5	Senang	senang karena bisa membuat game
8	8	10	Senang mendapatkan kebingungan	
9	4	7	Senang, capek	senang karena bisa membuat karakter
10	5	4	ingin membuat banyak game	bahagia karena dapat membuat game among us
x	5.6	7.6		

4. Kesimpulan

Kegiatan pelatihan ini dapat memberikan alternatif siswa untuk melatih metode berfikir komputasi. Untuk hasil yang lebih maksimal kegiatan ini perlu dilakukan terus menerus. Pengukuran terhadap dampak metode berfikir komputasi siswa juga dapat dilakukan untuk pengembangan berikutnya.

Acknowledgements

Kegiatan pengabdian masyarakat ini didanai dalam skema Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jember.

References

- Mohaghegh, M., & Mccauley, M. (2016). *Computational Thinking: The Skill Set of the 21st Century*. <https://www.researchgate.net/publication/303792583>
- Moursund, D. (2006). *Computational Thinking and Math Maturity: Improving Math Education in K-8 Schools*. <http://darkwing.uoregon.edu/~moursund/Books/ElMath/ElMath.html>.
- Repenning, A., Basawapatna, A. R., & Escherle, N. A. (2017). Principles of Computational Thinking Tools. In *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking* (pp. 291–305). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52691-1_18
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717–3725. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>