

## **PENINGKATAN KOMPETENSI LOGIKA BERPIKIR MENGUNAKAN GAME UNTUK SISWA SMA**

**Danny Sebastian<sup>1\*</sup>, Kristian Adi Nugraha<sup>2</sup>**

*<sup>1,2</sup>Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta/Daerah Istimewa Yogyakarta*  
*\*danny.sebastian@staff.ukdw.ac.id*

### **Abstrak**

*Pembelajaran secara daring membuat para siswa bosan dan malas. Hal ini menuntut para pengajar untuk memikirkan cara lain dalam kegiatan belajar mengajar. Gamifikasi adalah metode pembelajaran dengan menggunakan game sebagai sarana belajar-mengajar. Pengabdian ini menggunakan game pada aplikasi website code.org untuk meningkatkan minat belajar siswa-siswi tingkat SMA. Selain gamifikasi, diterapkan beberapa cara untuk meningkatkan minat belajar siswa-siswi, salah satunya dengan pendampingan secara personal. Tim pengabdian memberikan target minimal 1 tema game dapat diselesaikan oleh para peserta, tetapi pada akhir pelaksanaan ada beberapa peserta yang dapat menyelesaikan 2 tema game dan semua peserta berhasil menyelesaikan 1 tema game. Metode yang diterapkan dianggap berhasil meningkatkan minat dan fokus para peserta.*

**Kata kunci:** *gamifikasi, belajar alternatif, belajar pasca covid-19*

### **Abstract**

*Online learning makes students bored and lazy. This condition requires teachers to think of other ways of teaching and learning activities. Gamification is a learning method using games as a teaching and learning tool. This service uses games on the code.org website application to increase high school-level students' interest in learning. In addition to gamification, several methods are applied to increase students' interest in learning, one of which is by providing personal assistance. The dedication team gave the target that at least 1 game theme could be completed by the participants, but at the end of the implementation there were several participants who were able to complete 2 game themes and all participants succeeded in completing 1 game theme. The method applied was considered successful in increasing the interest and focus of the participants.*

**Keywords:** *gamification, alternative learning method, post-pandemic learning method*

### **Pendahuluan**

Saat ini teknologi tidak dapat lepas dari kehidupan sehari-hari manusia. Manusia menggunakan smartphone dan internet untuk berkomunikasi, berjalan-berbelanja (Rakhmawati, Permana, Reyhan, & Rafli, 2021), belajar mengajar (Raharjo, Sebastian, Chrismanto, & Saputra, 2019), dan lain sebagainya. Keterlibatan teknologi pada kehidupan sehari-hari menjadi semakin besar karena adanya wabah pandemi Covid-19 pada tahun 2020. Pandemi Covid-19 menuntut setiap orang mengurangi kegiatan diluar rumah dan mengurangi sosialisasi dengan orang lain (Qian & Jiang, 2022). Mayoritas kegiatan pada masyarakat sehari-hari dilakukan secara daring, termasuk kegiatan belajar mengajar. Pada tahun 2022, pandemi covid-19 mulai reda dan kegiatan mulai dilaksanakan secara luring. Akan tetapi, karena selama kurang lebih dua tahun masyarakat telah terbiasa dengan kegiatan yang dilakukan secara daring, hal ini memberikan dampak negatif bagi kegiatan belajar mengajar, seperti kebosanan dan penurunan minat belajar (Hidayat, Hasim, & Hamzah, 2020; Budiman, 2021). Hal tersebut disebabkan karena kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara daring sangat rentan terhadap adanya distraksi. Karena pihak pengajar tidak dapat mengawasi peserta didiknya satu per satu dan para peserta didik menyadari

celah tersebut, maka banyak di antara mereka yang tidak memperhatikan sesi kelas dan justru melakukan aktivitas yang lain. Fenomena tersebut telah biasa dilakukan selama pandemi (Wahyuni & Noch, 2020), dampaknya banyak peserta didik yang terlanjur kehilangan minat untuk belajar karena terbiasa mengisi waktu belajar mengajar dengan aktivitas lain.

Aktivitas belajar mengajar dapat dilakukan melalui berbagai macam cara. Salah satu cara yang paling umum dilakukan adalah dengan cara guru menjelaskan, kemudian para peserta didik mendengarkan. Namun cara tersebut dinilai sangat monoton, terlebih ketika diterapkan pada pembelajaran daring (Jatira & Neviyarni, 2021). Salah satu metode pembelajaran alternatif adalah dengan menggunakan game atau dikenal dengan istilah gamifikasi sebagai media dalam proses pembelajaran (Katsaounidou, Vrysis, Kotsakis, Dimoulas, & Veglis, 2019; Pangau, Kaunang, & Lumenta, 2019; Kim, 2020). Gamifikasi merupakan sebuah teknik untuk mengubah materi-materi non-game menjadi berbentuk game atau permainan (Yaniaja, Wahyudrajat, & Devana, 2020). Salah penerapan gamifikasi yang paling banyak dilakukan adalah untuk mengubah materi pelajaran sekolah ke dalam bentuk permainan. Dengan demikian, terdapat suasana dan wujud baru dari materi pelajaran sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman baru bagi para peserta didik agar tidak jenuh dengan bentuk materi yang selama ini diterima.

Kegiatan pengabdian ini mencoba menerapkan metode gamifikasi untuk siswa di tingkat SMA untuk materi terkait dengan logika berpikir. Logika berpikir merupakan salah satu fundamental yang harus dimiliki oleh setiap orang karena digunakan dalam berbagai macam aspek, termasuk saat sekolah maupun sudah bekerja. Melalui kegiatan ini, materi mengenai logika berpikir yang disampaikan dalam bentuk game menggunakan metode gamifikasi diharapkan dapat diterima dengan baik oleh para peserta didik tingkat SMA. Apabila luaran yang dihasilkan cukup baik, maka metode tersebut dapat diujikan untuk materi-materi dari pelajaran yang lain untuk menumbuhkan minat belajar para peserta didik. Kegiatan dilaksanakan dengan melibatkan dua orang dosen yaitu Danny Sebastian dan Kristian Adi Nugraha yang keduanya memiliki kompetensi di bidang logika dan pemrograman, serta beberapa mahasiswa Program Studi Informatika tahun kedua sebagai asisten yang telah memiliki beberapa kompetensi dasar di bidang logika dan pemrograman.

## Metode

Mitra dari kegiatan ini adalah SMA Kolese De Britto dan SMA Pangudi Luhur Yogyakarta. Kedua sekolah tersebut adalah sekolah swasta yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Saat melakukan koordinasi awal, kedua sekolah merasa dibutuhkannya sebuah kegiatan untuk meningkatkan minat belajar siswa-siswi pasca pandemi covid-19. Oleh karena itu diputuskan menggunakan game pada aplikasi website code.org sebagai sarana belajar.

Kegiatan pengabdian dimulai pada saat koordinasi dengan para guru pendamping dari masing-masing sekolah, sekitar pada akhir bulan September 2022. Kegiatan diakhiri pada akhir bulan November 2022. Sehingga kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam rentang waktu 2 bulan. Pengabdian ini dilakukan dalam 3 tahap, yaitu:

1. Perencanaan dan koordinasi

Tahap perencanaan dan koordinasi merupakan tahap awal kegiatan. Dimana tim pelaksana pengabdian berkoordinasi dengan PIC dari SMA Kolese De Britto dan SMA Pangudi Luhur Yogyakarta. Koordinasi dilakukan untuk menentukan jadwal pelaksanaan pelatihan dan jumlah peserta. Selain itu, secara internal tim pelaksana pengabdian

melakukan koordinasi untuk menentukan laboratorium komputer yang tersedia.

Berdasarkan hasil diskusi, dibutuhkan beberapa mahasiswa untuk menjadi asisten pendamping para peserta. Untuk meningkatkan manfaat dari asisten, asisten dipilih berdasarkan kesesuaian karakter dari para peserta. Pada kegiatan pelatihan untuk SMA Pangudi Luhur Yogyakarta dipilih mahasiswa yang merupakan alumni. Sedangkan pada kegiatan pelatihan untuk SMA Kolese De Britto dipilih 1 mahasiswa yang merupakan alumni dan 2 mahasiswi.

## 2. Pelatihan

Code.org merupakan aplikasi *website* yang digunakan oleh anak-anak untuk mempelajari *computer science*. Code.org dibangun pada tahun 2013 dengan visi menjadi fasilitas belajar *computer science* bagi setiap sekolah (Code.org, 2022). Ada 5 manfaat yang membuat code.org menarik bagi para pengguna, langkah mudah untuk mengakses materi, fasilitas kontrol proses belajar, karakter yang menarik dan sudah dikenal oleh pengguna, *feedback* instan, dan *reward system* (Barradas, Lencastre, Soares, & Valente, 2020). Kegiatan pengabdian ini menggunakan code.org sebagai alat pelatihan karena dinilai mudah digunakan untuk pengguna yang belum pernah mempelajari bahasa pemrograman.

Untuk menambah minat para peserta dalam mengerjakan tugas-tugas pada aplikasi website code.org, disiapkan beberapa souvenir yang akan dijadikan sebagai hadiah bagi para peserta yang dapat menyelesaikan tugas yang diberikan.

## 3. Evaluasi

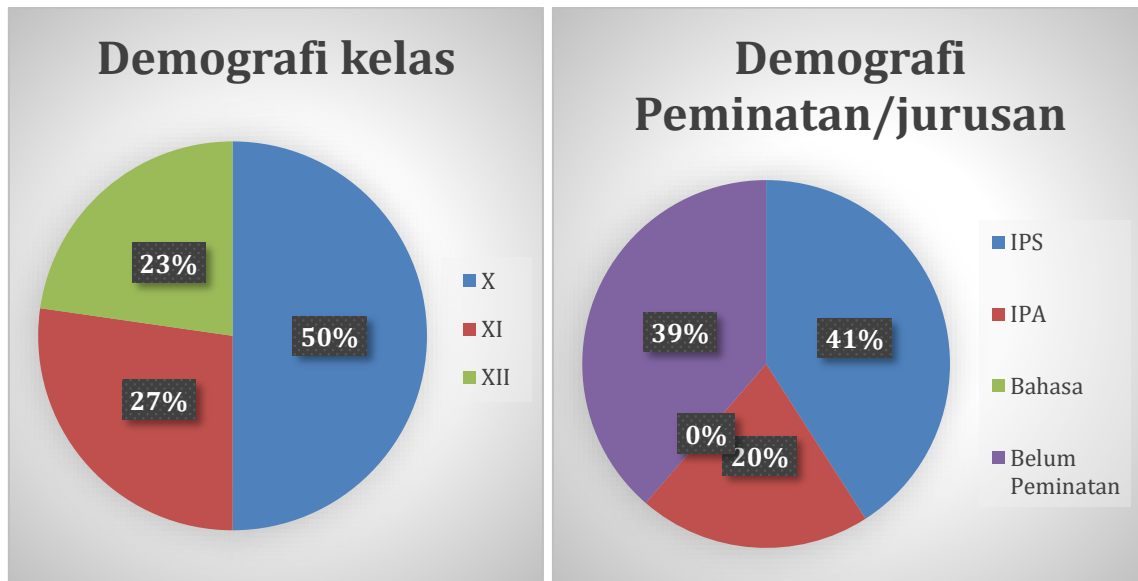
Pada akhir kegiatan, dilakukan evaluasi untuk melihat apa saja yang dapat diperbaiki untuk meningkatkan kualitas kegiatan selanjutnya. Evaluasi juga dilakukan dengan cara melakukan wawancara secara informasi kepada para PIC dari masing-masing sekolah.

## Hasil dan Pembahasan

Tahap awal kegiatan adalah melakukan rapat secara internal. Rapat koordinasi dilakukan pada awal bulan Oktober, sedangkan rapat persiapan secara internal dilakukan 1 minggu sebelum acara. Awalnya kegiatan pelatihan direncanakan dilaksanakan secara bersamaan pada akhir bulan Oktober 2022, akan tetapi susah sekali menemukan jadwal yang sesuai untuk kedua sekolah. Sehingga kegiatan pelatihan dilaksanakan secara terpisah untuk masing-masing sekolah. SMA Kolese De Britto dilaksanakan pada tanggal 21 Oktober 2022, sedangkan SMA Pangudi Luhur Yogyakarta dilaksanakan pada tanggal 25 November 2022. Kegiatan pelatihan dilaksanakan di Laboratorium Komputer FTI, Universitas Kristen Duta Wacana. Jumlah peserta adalah 27 siswa dari SMA Kolese De Britto dan 17 Siswa dari SMA Pangudi Luhur Yogyakarta. Kegiatan pelatihan untuk kedua siswa-siswi sekolah dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Informasi lantai 4 Gedung Agape, Universitas Kristen Duta Wacana.

Demografi Peserta dapat dilihat pada Gambar 1. Peserta dari kelas X adalah 50% populasi, sedangkan dari kelas XI adalah 27% populasi, dan kelas XII adalah 23 populasi. Hal ini terjadi karena SMA Pangudi Luhur Yogyakarta memilih siswa-siswi pada kelas X. Apabila dilihat dari peminatan/jurusan, 41% populasi berasal dari jurusan IPS, 39% populasi dari jurusan IPA, 20% populasi tidak/belum penjurusan, dan tidak ada yang berasal dari Bahasa. Hal ini terjadi karena SMA Pangudi Luhur Yogyakarta tidak melakukan peminatan untuk siswa kelas X. Apabila dilihat pada saat pelaksanaan, tidak ada pengaruh peminatan/penjurusan untuk kemampuan siswa melaksanakan tugas. Akan tetapi ada perbedaan dimana sudah ada siswa yang pernah mempelajari pemrograman, sehingga

lebih lancar dalam proses pengerjaan tugas.



Gambar 1 Pie chart demografi kelas (kiri) dan peminatan/jurusan (kanan)

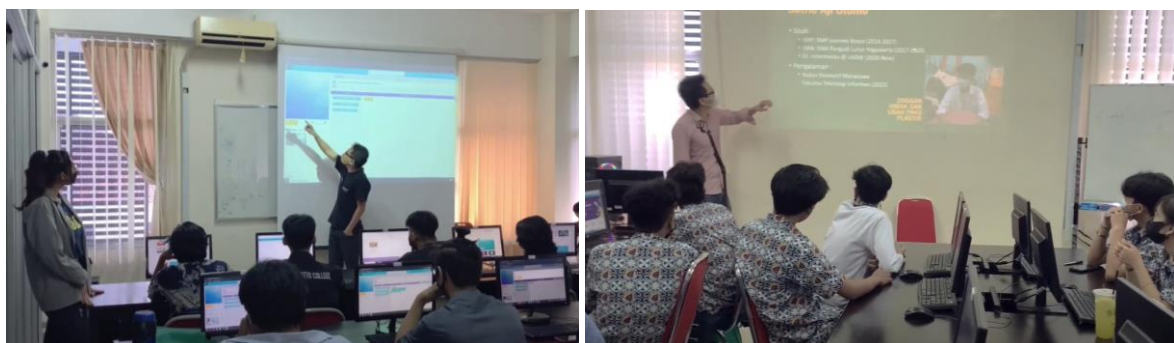
Materi disampaikan dalam waktu 90 menit atau 1 jam 30 menit. Dengan pembagian waktu 10 menit perkenalan anggota tim, 20 menit materi dari pembicara, dan 1 jam bermain code.org. Pada awal perkenalan, pembicara dan asisten menjelaskan data dirinya secara singkat untuk mendekatkan diri dengan para siswa-siswi. Komposisi materi dibuat dengan menjelaskan pentingnya berpikir secara logis. Salah satu permasalahan yang dihadapi saat penyampaian materi adalah fokus dan konsentrasi dari para siswa-siswi sering terganggu. Menurut beberapa penelitian, hal ini terjadi karena pengaruh dari *gadget* (Aprianti, Dayurni, Fajari, Pernanda, & Meilisa, 2022). Mayoritas penjelasan diberikan dengan santai dan dilengkapi dengan beberapa ilustrasi dan candaan yang sesuai dengan usia siswa-siswi SMA. Salah satu slide yang menarik minat dan fokus dari para siswa adalah pada Gambar 2. Disini pembicara menyisipkan foto seorang Wanita cantik yang sedang berolahraga menggunakan *smartwatch*. Cara ini berhasil mengembalikan fokus para siswa kembali ke pembicara.



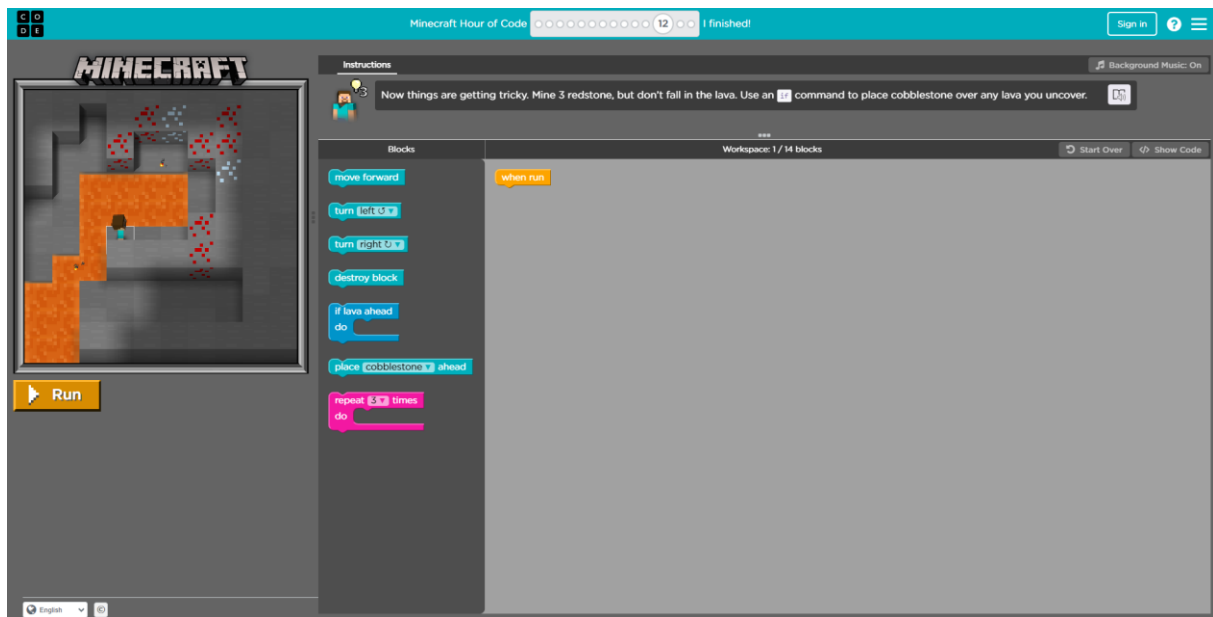


Gambar 2 Slide yang menarik minat para siswa

Pada akhir pemaparan materi, dilakukan demo dan penjelasan antarmuka dari aplikasi *website code.org* (Gambar 3). Gambar 3 sebelah kiri adalah foto kegiatan peserta dari SMA Kolese De Britto, sedangkan sebelah kanan adalah foto peserta dari SMA Pangudi Luhur Yoyakarta. Antarmuka aplikasi *website code.org* dapat dilihat pada Gambar 4. Secara umum ada 2 segmen, yaitu segmen ilustrasi tema game dan area *blocks programming*. Segmen ilustrasi terletak pada bagian kiri layar. Segmen ini berguna untuk memberikan gambaran bagaimana gerak karakter berdasarkan *block program* yang dibangun. Segmen *blocks programming* berada pada sebelah kanan layar. Segmen ini digunakan untuk membangun langkah yang diperlukan oleh karakter untuk mencapai sebuah goal. Para siswa diminta untuk menyusun *block program* untuk mencapai tujuan/goal. Setiap *block program* memiliki perintahnya masing-masing (Tabel 1). Pada prinsipnya *block program* merupakan representasi perintah-perintah dari sebuah bahasa pemrograman. Seperti *block program* "turn left" sebenarnya merepresentasikan sebuah kode program fungsi `turnLeft()` terlihat pada Gambar 5.



Gambar 3 Demo dan penjelasan antarmuka dari aplikasi *website code.org*

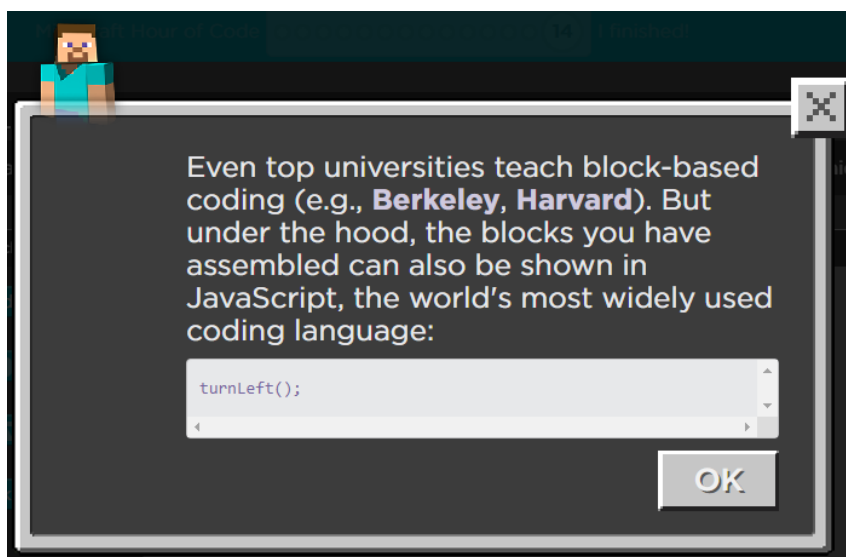


Gambar 4 Antarmuka aplikasi website code.org tema game MINECRAFT

Tabel 1 *block program* pada aplikasi *website* code.org

Block program	Manfaat
	Menggerakkan karakter maju 1 kotak (sesuai dengan kemana arah karakter menghadap)
	Mengubah arah karakter menghadap ke kiri ( <i>left</i> ) atau ke kanan ( <i>right</i> ).
	Memerintahkan karakter untuk menghancurkan block/tembok yang ada dihadapannya.
	Memerintahkan karakter meletakkan/memasang <i>item</i> .
	Melakukan proses percabangan. Jika dihadapan karakter adalah kosong ( <i>empty</i> ), lava, atau air ( <i>water</i> ), lakukan <i>block program</i> yang berada didalamnya.
	Melakukan proses perulangan. Lakukan block program yang ada didalam sebanyak n kali (Pada gambar tertulis 3 <i>times</i> /kali).

Selanjutnya siswa-siswi diminta untuk memainkan *game* berbasis *block programming* pada aplikasi *website* code.org. Para siswa-siswi diminta untuk menentukan tema *game* mana yang akan dimainkan bersama-sama. Penulis memberikan target 1 tema *game* dalam waktu 60 menit. Secara umum, siswa-siswi dapat menyelesaikan 1 *game*, beberapa siswa pada proses menyelesaikan tema *game* kedua, dan beberapa siswa berhasil menyelesaikan *game* kedua dan mulai memainkan *game* ketiga. Akan tetapi tim pengabdian tidak mencatat jumlah peserta yang dapat menyelesaikan 2 tema *game* ataupun yang sedang pengerjaan tema *game* kedua. Selama proses mengerjakan, pembicara dan asisten berkeliling untuk memberikan pendampingan secara personal (Gambar 6). Gambar 6 sebelah kiri adalah foto kegiatan peserta dari SMA Kolese De Britto, sedangkan sebelah kanan adalah foto peserta dari SMA Pangudi Luhur Yoyakarta. Pemilihan asisten mahasiswa berdasarkan karakter dari peserta pelatihan dirasa sesuai karena selama proses pelatihan, para peserta tidak canggung dan berani bertanya.



Gambar 5 Bentuk kode program dari *blocks program turn left*



Gambar 6 Pembicara dan asisten mendampingi para peserta secara personal

Salah satu bentuk gamifikasi adalah dengan memberikan reward atau hadiah. Tim pengabdian menyiapkan 5 buah hadiah untuk setiap sesi pelatihan yang akan dibagikan kepada peserta. Hadiah diberikan kepada peserta yang dapat menyelesaikan 1 tema *game* dengan waktu tercepat. Pada saat

hadiah sudah habis diberikan, terlihat raut muka sedih dari beberapa peserta. Sehingga tim pengabdian berinisiatif untuk menambah 2 hadiah kembali. Hal ini memberikan semangat yang baru bagi peserta yang masih ingin berkompetisi.

## Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan pengabdian ini,

- Menambahkan gambar yang bersifat candaan yang sesuai dengan usia peserta dapat mengembalikan focus peserta kepada pembicara.
- Metode belajar menggunakan game dapat meningkatkan minat belajar dan berkompetisi bagi siswa-siswi tingkat SMA.
- Pemilihan asisten yang sesuai dengan karakter dari peserta dapat meningkatkan minat bertanya, terutama pada kasus asisten mahasiswa pada kegiatan pelatihan siswa SMA Kolese De Britto.

Saran untuk kegiatan selanjutnya,

- Melanjutkan kegiatan pengabdian ini menjadi tingkat ekstrakurikuler untuk meningkatkan minat belajar siswa menggunakan metode alternatif game atau lego.
- Melaksanakan kegiatan pengabdian sejenis ke SMA swasta lainnya.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Ibu Veronica Tiara S.Kom. selaku kepala unit Admisi dan Promosi Universitas Kristen Duta Wacana, Romo Hugo Bayu Hadibowo, SJ selaku PIC penanggung jawab dari SMA Kolese De Britto, Drs. Ign. Suroto dan Christina Tri Winarsih, S.E. selaku PIC penanggung jawab dari SMA Pangudi Luhur atas kesempatan dan kepercayaan yang diberikan kepada tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat.

## Daftar Pustaka

- Aprianti, F., Dayurni, P., Fajari, L., Pernanda, D., & Meilisa, R. (2022). The Impact of Gadgets on Student Learning Outcomes: A Case Study in Indonesia Junior High School Students. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 5(3), 121-130.
- Barradas, R., Lencastre, J., Soares, S., & Valente, A. (2020). Developing computational thinking in early ages: a review of the code. org Platform. *International Conference on Computer Supported Education*. 2. SCITEPRESS - Science and Technology Publications.
- Budiman, J. (2021). Evaluasi pelaksanaan pembelajaran daring di indonesia selama masa pandemi covid-19. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 12(1), 104-113.
- Code.org. (2022). *About*. Retrieved from Code.org: <https://code.org/about>



- Hidayat, M., Hasim, W., & Hamzah, A. (2020). Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19: Solusi atau Masalah Baru dalam Pembelajaran? *Journal Civics and Social Studies*, 4(2), 47-56.
- Jatira, Y., & Neviyarni, S. (2021). Fenomena Stress dan Pembiasaan Belajar Daring Dimasa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 35-43.
- Katsaounidou, A., Vrysis, L., Kotsakis, R., Dimoulas, C., & Veglis, A. (2019). MAthE the game: A serious game for education and training in news verification. *Education Sciences*, 9(2), 155.
- Kim, Y.-H. (2020). Analysis of the educational effects of gamification social studies lesson in elementary school using game for education. *Journal of Korea Game Society*, 5, 21-30.
- Pangau, L., Kaunang, S., & Lumenta, A. (2019). Game based education: pengenalan peristiwa sejarah permesta di Minahasa. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2), 203-208.
- Qian, M., & Jiang, J. (2022). COVID-19 and social distancing. *Journal of Public Health*, 30(1), 259-261.
- Raharjo, W., Sebastian, D., Chrismanto, A., & Saputra, L. (2019). Pemanfaatan G Suite for Education untuk Meningkatkan Efektivitas Belajar Mengajar dan Kapasitas Guru SMA. *Seminar Nasional hasil Pengabdian kepada Masyarakat (Sendimas) 2019*. Semarang.
- Rakhmawati, N., Permana, A., Reyhan, A., & Rafli, H. (2021). Analisa transaksi belanja online pada masa pandemi COVID-19. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 32-37.
- Wahyuni, S., & Noch, M. (2020). Efektifitas Pembelajaran Daring (Online Learning) Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kota Jayapura. *G-Literasi*, 1(1), 22-27.
- Yaniaja, A., Wahyudrajat, H., & Devana, V. (2020). Pengenalan Model Gamifikasi ke dalam E-Learning Pada Perguruan Tinggi. *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 22-30.

