
PENGENALAN PEMROGRAMAN UNTUK SISWA PAKET C PKBM AL-HAMRA
(CODING FOR KIDS)

Yudi Kurniawan*, Maulana Ardhiansyah, Nurjaya.

¹²³Universitas Pamulang

*E-mail: dosen00298@unpam.ac.id

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan dan kemajuan teknologi informasi memiliki dampak negative terhadap siswa yaitu porsi waktu antara mengerjakan tugas dengan bermain game, maka porsi waktu bermain game jauh lebih lama daripada porsi waktu mengerjakan tugas, sehingga pada akhirnya siswa lebih banyak bermain gamenya daripada mengerjakan tugas bahkan banyak siswa menjadi kecanduan bermain game, sehingga mengurangi produktivitas, interaksi, kedisiplinan akhlak siswa. Melihat fenomena tersebut maka Kementerian Komunikasi dan Informatika merancang dan melaksanakan kegiatan literasi digital mengingat pentingnya percepatan transformasi digital, salah satunya dengan mendukung kegiatan pengenalan pemrograman atau Coding untuk anak-anak yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi anak-anak dari kegemarannya bermain dengan gadget, agar bisa diarahkan secara bertahap, sehingga anak tidak hanya menggunakan gadget atau memainkan sebuah game, tapi bisa memproduksi game. Perlu di sadari, bahwa perkembangan teknologi informasi yang pesat tidak hanya ini memberikan dampak positif dan peluang besar akan tetapi juga menuntut setiap negara di dunia untuk menciptakan sumberdaya manusia yang berkualitas, salah satunya dengan meningkatkan mutu pendidikan dengan pengembangan karakter melalui pembelajaran IT. Dengan memperkenalkan dan mengajarkan Coding kepada anak-anak tersebut mempunyai manfaat yang sangat banyak terutama jika diajarkan sejak dini. Pembelajaran Coding sejak dini mampu membuat orang yang belajar memiliki sifat disiplin dan teliti serta dapat melakukan problem solving atas masalah masalah yang ia hadapi nantinya

Kata kunci: Teknologi Informasi, Siswa, Pengenalan Bahasa Pemrograman

ABSTRACT

The rapid development and progress of information technology has a negative impact on students, namely the portion of time between doing assignments and playing games, so the portion of time playing games is much longer than the portion of time doing assignments, so that in the end students play games more than doing assignments, in fact many students become addicted to playing games, thereby reducing students' productivity, interaction and moral discipline. Seeing this phenomenon, the Ministry of Communication and Informatics designed and implemented digital literacy activities considering the importance of accelerating digital transformation, one of which is by supporting activities to introduce programming or coding for children which aims to increase children's competence from their hobby of playing with gadgets, so that they can be directed gradually, so that children don't just use gadgets or play games, but can produce games. It needs to be realized that the rapid development of information technology not only has a positive impact and great opportunities, but also requires every country in the world to create quality human resources, one of which is by improving the quality of education by developing character through IT learning. Introducing and teaching coding to children has many benefits, especially if taught from an early age. Learning coding from an early age can make people who learn have a disciplined and thorough nature and can problem solve the problems they face later

Keywords: Information Technology, Students, Introduction to Programming Languages

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Sekolah paket C merupakan program pendidikan yang tergolong kedalam pendidikan non-formal yang terstruktur dan diakui. Definisi pendidikan nonformal sendiri menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 pasal 1 (Sulfemi, 2018 : 2) adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang. Program paket C

merupakan bagian dari pendidikan kesetaraan pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Setiap peserta didik yang lulus ujian program Paket C mempunyai hak yang sama, valid dan setara dengan pemegang ijazah SMA/MA untuk mendaftar pada satuan pendidikan yang lebih tinggi. Tidak semua warga masyarakat berhak menjalani program paket C yang telah disediakan oleh pemerintah.

Kejar atau kelompok belajar paket merupakan pendidikan formal yang diadakan oleh pemerintahan. Jika pada sekolah umum memiliki batasan usia, pada sekolah kejar paket tidak memiliki batasan usia. Artinya, seluruh penduduk Indonesia bisa belajar layaknya para siswa untuk mendapatkan kualitas hidup yang lebih baik lagi. Selain itu, orang-orang yang mengikuti sekolah paket juga berhak mendapatkan sertifikat atau ijazah yang mempunyai kekuatan yang sama dengan ijazah yang dikeluarkan sekolah umum. Biasanya, ujian kejar paket diadakan dua kali dalam satu tahun.

PKBM Al-Hamra, merupakan salah satu sekolah atau lembaga pendidikan yang beralamat di Jl. Irigasi Sipon, RT.001/RW.001, Cipondoh Makmur, Kec. Cipondoh, Kota Tangerang, Banten 15122, Dengan SK Pendirian: 421.10/01-PKBM/CIPONDOH/2019. Program paket C pada umumnya dilaksanakan dalam Pusat Kegiatan Belajar Mengajar (PKBM) yang tersedia di berbagai daerah. Salah satunya, Pusat Kegiatan Belajar Mengajar (PKBM) Al-Hamra yang pada tahun ajaran 2020/2021 telah mengadakan kegiatan belajar mengajar. Pada masa pandemic seperti ini, kegiatan belajar mengajar di PKBM Al-Hamra tidak jauh berbeda dengan pendidikan formal, di mana kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan yakni melalui sistem dalam jaringan (daring). Kegiatan belajar mengajar pada masa pandemi corona ini, di pendidikan kesetaraan paket A, B dan C sama dengan pendidikan formal, yakni dilakukan dengan proses belajar jarak jauh sesuai petunjuk permen dari kemendikbud baik itu di pendidikan formal maupun non formal berlaku kurikulum darurat.

Dengan jumlah siswa sebanyak 45 orang, proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa setelah pandemi, memiliki tantangan yang cukup besar, dikarenakan siswa yang telah lama melakukan proses belajar secara online memiliki dampak negative terhadap siswa yaitu porsi waktu antara mengerjakan tugas dengan bermain game, maka porsi waktu bermain game jauh lebih lama daripada porsi waktu mengerjakan tugas, sehingga pada akhirnya siswa lebih banyak bermain gamenya daripada mengerjakan tugas bahkan banyak siswa menjadi kecanduan bermain game. Melihat fenomena tersebut maka perlu dilakukan kegiatan literasi digital dasar, mengingat pentingnya percepatan transformasi digital, salah satunya dengan mendukung kegiatan pengenalan pemrograman atau Coding untuk anak-anak yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa dari kegemarannya bermain dengan gadget, agar bisa diarahkan secara bertahap, sehingga anak tidak hanya menggunakan gadget atau memainkan sebuah game, tapi bisa memproduksi game.

Dengan memperkenalkan dan mengajari Coding kepada anak-anak tersebut mempunyai manfaat yang sangat banyak terutama jika diajarkan sejak dini. Pembelajaran Coding sejak dini mampu membuat orang yang belajar memiliki sifat disiplin dan teliti serta dapat melakukan problem solving atas masalah masalah yang ia hadapi nantinya, dan juga untuk menciptakan sumberdaya manusia yang

berkualitas, salah satunya dengan meningkatkan mutu pendidikan dengan pengembangan karakter melalui pembelajaran IT.

2. Permasalahan Mitra

Berdasarkan pada uraian situasi diatas, terdapat beberapa permasalahan yang teridentifikasi di lokasi pengabdian sehingga dirasa penting untuk segera dilakukan pelatihan, antara lain:

- a. Pasca terjadinya masa pandemi virus corona yang melanda indonesia, menyebabkan angka anak ataupun siswa yang putus sekolah mengalami kenaikan ataupun peningkatan yang cukup besar.
- b. PKBM Al-Hamra, merupakan salah satu sekolah atau lembaga pendidikan memiliki tantangan yang cukup besar karena proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa setelah pandemik bersifat secara online/daring harus kembali normal.

3. Tujuan Pengabdian kepada Masyarakat

Tujuan umum dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mengenalkan pemrograman kepada anak-anak (*Coding for kids*) kepada siswa Paket C PKBM AL-HAMRA . Secara khusus tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

- a. Melaksanakan kegiatan literasi digital dasar untuk mendukung kegiatan pengenalan pemrograman atau *Coding* untuk anak-anak menjadi salah satu sarana dalam pembentukan pola pikir yang positif dan karakter yang berkualitas.
- b. Pemrograman atau *Coding* untuk anak-anak yang dapat meningkatkan kompetensi anak-anak sehingga menjadi lebih produktif dan menarik minat belajar siswa.

METODE

Paket C PKBM AL-HAMRA yang beralamat di Jl. Irigasi Sipon, RT.001/RW.001, Cipondoh Makmur, Kec. Cipondoh, Kota Tangerang, Banten 15122, Dengan SK Pendirian: 421.10/01-PKBM/CIPONDOH/2019, merupakan salah satu sekolah atau lembaga pendidikan yang juga melaksanakan kegiatan pembelajaran secara online pada saat masa pandemi ini. Dengan jumlah siswa sebanyak 45 orang, proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus menyesuaikan dengan perkembangan dan kemajuan teknologi informasi serta kondisi kegiatan pembelajaran siswa setelah pandemi, memiliki tantangan yang cukup besar, dikarenakan siswa yang telah lama melakukan proses belajar secara online memiliki dampak negative terhadap siswa yaitu porsi waktu antara mengerjakan tugas dengan bermain game, maka porsi waktu bermain game jauh lebih lama daripada porsi waktu mengerjakan tugas, sehingga pada akhirnya siswa lebih banyak bermain gamenya daripada mengerjakan tugas bahkan banyak siswa menjadi kecanduan bermain game.

1. Kerangka Pemecahan Masalah

Memberikan sosialisasi tentang pemrograman kepada anak (Coding for kids) kepada para siswa dengan memberikan pelatihan dan workshop tentang pemrograman kepada anak (Coding for kids) dalam 3 hari berturut turut. Mulai dari penyiapan Team yang membantu dalam kegiatan tersebut dan kegiatan workshop yang diikuti oleh para siswa paket C PKBM AL-HAMRA dengan narasumber berasal dari dari prodi Teknik Informatika Universitas Pamulang.

2. Realisasi Pemecahan Masalah

Adapun langkah-langkah yang kami persiapkan dalam pengabdian masyarakat di Paket C PKBM AL-HAMRA sebagai berikut:

- a. Menyiapkan Team untuk mempersiapkan diri untuk transfer knowledge. Sehingga diperlukan persiapan team yang matang sebelum memberikan pelatihan kepada para siswa Paket C PKBM AL-HAMRA , Memberikan peluang untuk bisa mentransfer knowledge tentang Pemrograman kepada anak (Coding for kids).
- b. Memberikan pengenalan dan pelatihan kepada siswa tentang Pemrograman kepada anak (Coding for kids).
- c. Membuat forum tanya jawab seputar Pemrograman kepada anak (Coding for kids). Diharapkan dengan langkah-langkah tersebut para dewan guru yang mengalami kesulitan bisa bertanya dan mendapat solusi tentang permasalahan yang dihadapi tentang pembelajaran Pemrograman kepada anak (Coding for kids).

3. Khalayak Sasaran

Sasaran program pengabdian masyarakat ini ditujukan siswa dan siswi Paket C PKBM AL-HAMRA di Jl. Irigasi Sipon, RT.001/RW.001, Cipondoh Makmur, Kec. Cipondoh, Kota Tangerang, Banten 15122, Dengan SK Pendirian: 421.10/01-PKBM/CIPONDOH/2019. Sejumlah 45 Orang siswa . Dengan outcome yang diharapkan adalah para peserta mengetahui dan memahami tentang penggunaan Pemrograman kepada anak (Coding for kids) dapat memahi dan menguasainya semaksimal mungkin. Peserta dapat pengetahuan dan dapat memehami Pemrograman kepada anak (Coding for kids) setelah mengikuti kegiatan PKM yang dilaksanakan. Dan output dari pengabdian pada masyarakat ini adalah pengetahuan peserta dalam menggunakan Pemrograman kepada anak (Coding for kids).

4. Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Paket C PKBM AL-HAMRA Jl. Irigasi Sipon, RT.001/RW.001, Cipondoh Makmur, Kec. Cipondoh, Kota Tangerang, Banten.

5. Metode Kegiatan

Kegiatan Pemberian materi secara detail dan Praktek langsung di Lab Sekolah dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Sesi Tanya Jawab.

Pada hari pertama diadakan pemaparan materi bagi siswa tentang pemrograman dan dasar-dasar pemrograman. Pemaparan ini membahas tentang pengetahuan pemrograman dan dasardasar pemrograman. Selain pemaparan materi Universitas Pamulang, sesi tanya jawab juga dilakukan untuk memastikan materi yang disampaikan sudah diterima oleh peserta dengan baik. Selain itu pula dilakukan proses instalasi software atau tools pendukung yang akan digunakan untuk membuat aplikasi.

b. Praktik Penggunaan Aplikasi Dan Lingkungan Kerja

Pada hari kedua, pengabdian masyarakat memberikan materi tentang pengenalan aplikasi Scratch, penggunaan aplikasi, lingkungan kerja serta fitur-fitur yang terdapat didalamnya. Melakukan persiapan dengan dimulai dari cara menyiapkan bahan-bahan seperti, gambar, video ataupun suara kemudian pembuatan rancangan layar dan desain tampilan secara detail dan terperinci kepada siswa. Lalu dilakukan juga kegiatan praktek guna mengaplikasikan apa yang telah disampaikan sebelumnya.

c. Praktikum Bahasa Pemrograman

Pada hari ketiga, pengabdian masyarakat memberikan pelatihan tentang pengenalan coding for kids sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya dengan mengadakan workshop dan pelatihan serta praktek dengan pendampingan yang instensif.

HASIL

Tindakan dalam tahapan persiapan adalah berupa implementasi program sebagai berikut. Tahap persiapan dilakukan untuk menggali masalah yang berkaitan dengan potensi pembelajaran tentang pemrograman untuk anak-anak dalam hali ini adalah siswa-siswa SMP. Hasil observasi diperoleh data bahwa fasilitas untuk pembelajaran tentang pemrograman untuk anak-anak di Paket C PKBM Al-Hamra sudah cukup memadai.

Fasilitas yang ada berupa fasilitas hotspot, LCD di ruang kelas dan juga laboratorium komputer dengan akses internet yang cukup memadai. Namun, fasilitas yang ada tersebut belum bisa dimanfaatkan secara maksimal dikarenakan di Paket C PKBM Al-Hamra belum pernah menggunakan aplikasi Scratch untuk mengenalkan kepada siswa tentang programming. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan penggunaan coding for kids ini sangat penting dan berguna untuk untuk Murid di Paket C PKBM Al-Hamra agar dapat mengenal dan memahami coding atau bahasa pemrograman untuk dapat menumbuhkan minal dan mengasahkan keahlian siswa. Diharapkan setelah dilakukan kegiatan PKM para siswa termotivasi untuk t mengenal dan memahami coding atau bahasa pemrograman serta siswa dapat melakukan praktek secara langsung dengan membuat sebuah aplikasi game edukasi lewat materi yang diberikan dari kegiatan PKM ini.

Bagi pihak sekolah harus terus memberikan kesempatan kepada pihak eksternal terutama dibidang teknologi kekinian untuk mampu menyerap kedalam knowledge anak didiknya bisa dengan melakukan terobosan-terobasan yang efektif. Sehingga siswa mendapatkan pengalaman dan motivasi yang terbaik untuk awal tentang pengenalan coding atau bahasa pemrograman, hal tersebut diperlukan

agar siswa dapat menambah ilmu pengetahuan dan mengasah soft skill sejak dini, untuk itu perlu menyiapkan infrastruktur yang mendukung dan membuat kegiatan Ekstrakurikuler untuk pembelajaran online (daring) yang sesuai dengan standar siswa didik. Dengan menerapkan standar global pada lini lokal yang mampu membuat peserta didik untuk mau belajar.

Berdasarkan hal tersebut diatas, tim pengusul bermaksud memberikan pelatihan pengenalan pemrograman kepada anak (coding for kids) menggunakan Scratch. Adapun rencana pemaparan materi dan pelatihan pengenalan pemrograman kepada anak (coding for kids) menggunakan aplikasi Scratch sebagai media pada tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 1. Rencana Pemaparan Materi dan Pelatihan

NO.	HARI	WAKTU	MATERI
1.	Pertama	120 menit	Pemanfaatan tentang teknologi informasi, dasar-dasar algoritma dan pemrograman
2.	Ke Dua	120 Menit	Pengenalan <i>Scratch</i> , komponen-komponen dan fitur-fitur didalam aplikasi <i>Scratch</i>
3.	Ke Tiga	120 Menit	Membuat alur logika program dan praktek pengenalan pemrograman sederhana

PEMBAHASAN

Pada tahap ini dilakukan penyampaian materi dan pelatihan pengenalan pemrograman kepada anak dengan menggunakan Scratch. Tujuan kegiatan penyampaian materi adalah untuk membekali pengetahuan dan motivasi kepada siswa tentang pentingnya mengasah kemampuan coding sejak dini serta memperlihatkan tentang suasana dan cara belajar tentang pemrograman yang menyenangkan. Selain itu, murid juga dapat lebih memahami penggunaan aplikasi Scratch karena pada kegiatan pelaksanaan ini dilakukan demontrasi dan penggunaan aplikasi Scratch sebagai media pembelajaran tentang pengenalan pemrograman.

1. Hari Pertama.

Pada hari pertama diadakan pemaparan materi bagi siswa tentang pemrograman dan dasar-dasar pemrograman. Pemaparan ini membahas tentang pengetahuan pemrograman dan dasar-dasar pemrograman. Selain pemaparan materi Universitas Pamulang, sesi tanya jawab juga dilakukan untuk memastikan materi yang disampaikan sudah diterima oleh peserta dengan baik. Selain itu pula dilakukan proses instalasi software atau tools pendukung yang akan digunakan untuk membuat aplikasi.

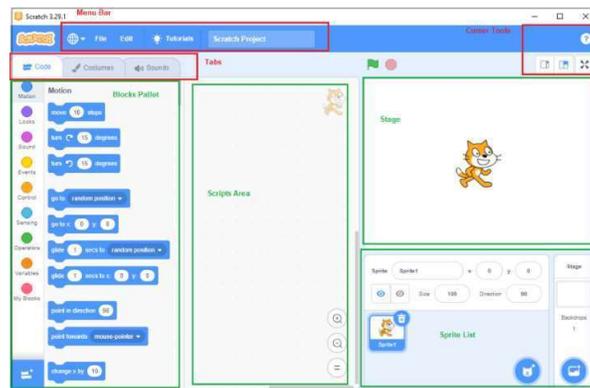
2. Hari Kedua

Pada hari kedua, pengabdian masyarakat memberikan materi tentang pengenalan aplikasi Scratch, penggunaan aplikasi, lingkungan kerja serta fitur-fitur yang terdapat didalamnya. Proses praktek didalam dimulai dari cara menyiapkan bahan-bahan seperti, gambar, video ataupun suara

kemudian pembuatan rancangan layar dan desain tampilan secara detail dan terperinci kepada siswa. Lalu dilakukan juga kegiatan praktek guna mengaplikasikan apa yang telah disampaikan sebelumnya.

3. Hari ketiga

Pada hari ketiga, pengabdian masyarakat memberikan pelatihan tentang pembuatan aplikasi dalam bentuk sebuah game sederhana sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Dalam pelaksanaan praktek pembuatan aplikasi yang berlangsung didalam lab komputer Paket C PKBM Al-Hamra dilakukan dengan pendampingan yang instensif.



Gambar 1. Materi Kegiatan PKM

Pelaksanaan proses pelatihan dan pengenalan pemrograman bagi anak-anak (coding for kids), pada dasarnya adalah membekali mereka untuk memiliki kemampuan berpikir yang terstruktur dan logis. Serta dapat menjadi salah satu sarana dalam pembentukan pola pikir yang positif dan karakter yang berkualitas. Melalui kegiatan yang sederhana akan merubah pola pikir dan karakter peserta didik menjadi lebih baik jika dipelajari dengan baik dan benar. Dengan belajar coding anak dapat belajar memahami konsep algoritma sederhana dan memecahkan masalah, sehingga ini dapat memberikan bekal yang bagus bagi anak-anak untuk mengembangkan kemampuannya di masa yang akan datang.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan PKM

Tahapan pelatihan dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan kesempatan bagi siswa dan siswi untuk langsung mempraktikkan apa yang telah diajarkan oleh para narasumber. Kegiatan selanjutnya dilakukan pelatihan menggunakan aplikasi Scratch sebagai media alat bantu untuk mengenalkan pemrograman bagi siswa. Pelatihan yang dilakukan meliputi pengenalan aplikasi Scratch, penggunaan komponen-komponen dan fitur didalamnya, pembuatan alur logika pemrograman, desain rancangan antar muka dan implementasi untuk membuat aplikasi dalam bentuk game sederhana.

4. Evaluasi

Tahap ketiga dalam kegiatan pengabdian ini adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan Evaluasi untuk mengetahui kendala selama pelatihan. Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan bagi siswa dan siswi di Paket C PKBM Al-Hamra telah berlangsung dengan baik. Hal ini terlihat dari sambutan positif dan antusiasme dari siswa dan siswi untuk mengikuti pelatihan dengan baik

SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilakukan pada Paket C PKBM Al-Hamra yang beralamat di Jl. Irigasi Sipon, RT.001/RW.001, Cipondoh Makmur, Kec. Cipondoh, Kota Tangerang, Banten., didapatkan hasil:

1. Hasil yang dicapai bahwa bertambahnya pengetahuan siswa dan siswi di Paket C tentang pembelajaran pemrograman dengan aplikasi Scratch dan mampu membuat sebuah aplikasi dalam bentuk aplikasi game sederhana yang sesuai dengan alur prosedur dan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.
2. Dan adanya produk hasil dari pelatihan dan praktek siswa dan siswi yaitu sebuah aplikasi dalam bentuk aplikasi game sederhana yang telah mereka buat dengan di dampingi oleh para narasumber dan instruktur dari civitas akademik universitas Pamulang.

Untuk saran dan masukan kedepannya perlu dibuat sebuah rancangan kegiatan tambahan atau ekstrakurikuler pada sekolah, sehingga para siswa dan siswi dapat terus mengembangkan dan mengasah kemampuan pemrograman yang telah di dapat selama kegiatan PKM, serta Untuk peningkatan kemampuan guru dan siswa perlu di adakan kegiatan pelatihan tentang pemanfaatan pemrograman untuk anak-anak (coding for kids) ataupun kegiatan pelatihan sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. I., & Muhammad, H. N. (2021). Respon Siswa Terhadap Penggunaan E-Learning Pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan (Pjok) Selama Masa Pandemi. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(1), 357-363.
- Anik Vega Vatianingsih, (2016). Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini, Vol. 1, No. 1, 25-32.
- Chandel, P., Dutta, D., Tekta, P., Dutta, K., & Gupta, V. (2016). Digital Game Based Learning in Computer Science Education. *Proceedings of the National Conference on Recent Innovations in Science and Engineering (RISE-2016)*, 1(2), 33–37. Retrieved from <http://www.cpuh.in/academics/pdf/7-Preetika.pdf>

- Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho, Erri Wahyu Puspitarini. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini, Vol. 1, No. 1, 46-58.
- Hastini, L. Y., Fahmi, R., & Lukito, H. (2020). Apakah Pembelajaran Menggunakan Teknologi dapat Meningkatkan Literasi Manusia pada Generasi Z di Indonesia?. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(1), 12-28.
- Lockwood, J., & Mooney, A. (2017). Computational Thinking in Education: Where does it Fit? A systematic literary review, 1–58. <https://doi.org/10.21585/ijcses.v2i1.26>
- Mgova, Z. (2018). Computational Thinking Skills in Education Curriculum, (March). Retrieved from http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef20180343/urn_nbn_fi_uef-20180343.pdf
- Ni Nyoman Serma Adi, Dewa Nyoman Oka, Ni Made Serma Wati, 2021. Dampak Positif dan Negatif Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi COVID-19, *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*
- Scratch Educator Guide (2022). [Scratch.mit.edu: EducatorGuidesAll.pdf](https://scratch.mit.edu/EducatorGuidesAll.pdf)
- Scratch.mit.edu: (2020). Scratch tutorial Version 2020