

Peningkatan Keterampilan Siswa Melalui Pelatihan Robotika Sebagai Bentuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila Di SDT Muhammadiyah 1 Besuki

Nur Qodariyah Fitriyah*¹, Guruh Wijaya²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jember, Jl. Karimata 49 Jember
E-mail: *¹nurfitriayah@unmuhBesuki.ac.id, ²guruhwijaya@unmuhjember.ac.id

Diterima: 24 Juli 2024 | Dipublikasikan: 25 Juli 2024

ABSTRAK

Sebagai bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat, SDT Muhammadiyah 1 Besuki mengalami masalah tentang penggunaan teknologi dalam kurikulum merdeka yang belum optimal. Diharapkan bahwa proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema Rekayasa dan Teknologi dapat membantu siswa memanfaatkan dan membuat produk dengan cara yang optimal melalui kegiatan robotika. EdScratch adalah pilihan yang bagus untuk pengembang robot baru. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberi siswa SDT Muhammadiyah 1 Besuki pelatihan robotika dengan menggunakan aplikasi Edscratch. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan model Cycle of Training. Siswa di SDT Muhammadiyah 1 Besuki menerima pelatihan robotika dengan baik. Pelatihan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan 48,2% siswa, dan aplikasi EdScratch mudah digunakan oleh 72% siswa. Sebanyak 67,5% murid

Kata kunci: Kurikulum Merdeka; Keterampilan robot; *EdScratch*

ABSTRACT

As part of the community service activities, SDT Muhammadiyah 1 Besuki experienced problems regarding the use of technology in the independent curriculum that was not optimal. It is hoped that the Strengthening of the Pancasila Student Profile (P5) project with the theme of Engineering and Technology can help students utilize and create products in an optimal way through robotics activities. EdScratch is a great choice for new robot developers. The purpose of this community service activity is to provide SDT Muhammadiyah 1 Besuki students with robotics training using the Edscratch application. The community service activities were carried out using the Cycle of Training model. Students at SDT Muhammadiyah 1 Besuki received good robotics training. The training provided was in accordance with the needs of 48.2% of students, and the EdScratch application was easy to use by 72% of students. As many as 67.5% of students.

Keywords: Kurikulum Merdeka; Keterampilan robot; *EdScratch*

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka menyediakan pembelajaran intrakurikuler yang beragam, sehingga siswa memiliki cukup waktu untuk mempelajari konsep dan memperkuat kemampuan mereka (Kemdikbudristek, 2023). Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, terdapat proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, yang juga dikenal sebagai P5, yang digunakan sebagai sarana mencapai tujuan pembelajaran. Proyek ini merupakan proyek lintas disiplin yang kontekstual, berfokus pada kebutuhan masyarakat atau masalah di satuan pendidikan. Proyek ini menekankan pemberdayaan dan keterampilan berbasis profil Pelajar Pancasila dalam pendidikan kesetaraan (BSKAP, Panduan Pengembangan

Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, 2022). Gaya Hidup Berkelanjutan, Kearifan Lokal, Bhineka Tunggal Ika, Bangunlah Jiwa Raganya, Suara Demokrasi, Rekayasa dan Teknologi, Kewirausahaan, dan Kebekerjaan adalah lima tema proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) (BSKAP, Panduan Pengembangan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, 2022). Panduan pengembangan P5 juga menjelaskan bahwa siswa adalah elemen utama dalam menjalankan proyek ini, mulai dari perencanaan hingga memamerkan hasilnya.

Selain itu, kebutuhan akan kemajuan teknologi telah disesuaikan dengan ketersediaan komputer yang memadai di setiap sekolah. Sekarang, siswa dapat menggunakan perangkat mereka dengan lebih baik untuk membantu proses belajar. Menurut Munir (2014), komunitas ini dibentuk dan didukung oleh berbagai perangkat jaringan, sumber daya digital, dan lingkungan elektronik untuk produksi pengetahuan dan pembelajaran kolaboratif kapan saja dan di mana saja. Saat ini, terdapat banyak jaringan internet yang dapat diakses secara umum dan individu, yang membantu kemajuan pendidikan berbasis teknologi. Namun, siswa di SDT Muhammadiyah 1 Besuki masih belum memanfaatkan sepenuhnya fasilitas ini.

Salah satu sekolah, SDT Muhammadiyah 1 Besuki, telah menerapkan Kurikulum Merdeka pada dua jenjang di tahun 2023: kelas 5 dan 6. Tema proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) yang akan dilaksanakan pada semester genap tahun 2023–2024 adalah Rekayasa dan Teknologi. Tema ini bertujuan untuk mendidik siswa agar berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, serta memiliki kemampuan berempati untuk mengembangkan produk berteknologi yang memudahkan aktivitas mereka sendiri dan orang lain. Dengan cara ini, siswa didorong untuk membangun masyarakat pintar dengan mengembangkan dan menerapkan teknologi modern. Hasil wawancara menunjukkan bahwa Kepala SDT Muhammadiyah 1 Besuki mengharapkan peningkatan keterampilan peserta didik dalam penggunaan teknologi informasi, khususnya dalam menggunakan perangkat yang selama ini hanya digunakan untuk berinteraksi dalam jejaring sosial. Kepala sekolah juga mengharapkan bahwa siswa memiliki kemampuan pemrograman, yang nantinya akan menjadi keterampilan penting bagi mereka dalam dunia kerja.

Untuk itu, tim kegiatan pengabdian menawarkan solusi alternatif untuk siswa dalam pelaksanaan P5 dengan tema Rekayasa dan Teknologi melalui pelatihan robotika. Menurut Yohannes et al. (2021), perancangan robot merupakan lingkungan yang bermanfaat untuk mengembangkan kreativitas digital dan pemikiran komputasi. Hasil survei minat siswa menunjukkan bahwa 76% dari mereka tertarik dengan robot, sehingga diputuskan untuk memilih topik ini. Kami memulai program pengabdian masyarakat dengan memberikan pelatihan robotika kepada siswa SDT Muhammadiyah 1 Besuki. Hal ini akan mendukung kegiatan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) pada tema Rekayasa dan Teknologi di sekolah tersebut.

Akibatnya, judul program pengabdian masyarakat kami adalah "Peningkatan Keterampilan Siswa Melalui Pelatihan Robotika sebagai Bentuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila di SDT Muhammadiyah 1 Besuki," berdasarkan masalah dan solusi yang ada. Target dari pengabdian ini adalah memberikan pelatihan robotika sebagai bagian dari Penguatan Profil Pelajar Pancasila di SDT Muhammadiyah 1 Besuki serta mengetahui bagaimana mitra dan siswa merespons kegiatan tersebut. Pada semester genap Tahun Akademik 2023–2024, siswa juga dapat membuat robot sebagai produk karya P5 dengan tema Rekayasa dan Teknologi.

METODE PEIAKSANAAN

Siswa SDT Muhammadiyah 1 Besuki mengikuti kegiatan pengabdian sebagai bagian dari proyek penguatan profil pelajar pancasila (P5) pada tema Rekayasa dan Teknologi. 15 siswa dari kelas 5–6 yang telah dipilih sebelumnya oleh guru TIK. Pelatihan berlangsung dari November 2023 hingga pekan pertama Januari 2024. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1, model Cycle of Training digunakan untuk melaksanakan pelatihan.



Gambar 1. Model Pelatihan "Training Cycle" (Isman, 2015)

Secara rinci paparan setiap langkah dari Gambar 1 dapat diuraikan dalam Tabel berikut.

Tabel 1. Uraian Langkah Pelatihan

No	Jenis Kegiatan	Rencana kegiatan	Target dan luaran
1.	<i>Identify Training Needs</i>	Mengadakan wawancara mengenai tema kegiatan P5 serta berbagai masalah di sekolah, saya memberikan presentasi kepada kepala SDT Muhammadiyah 1 Besuki tentang pelatihan pembuatan robot sebagai dukungan terhadap tema Rekayasa dan Teknologi dalam kegiatan P5.	Mitra mengizinkan pelatihan dengan tema yang diusulkan, dengan siswa sebagai peserta pelatihan.
2.	<i>Design the Training</i>	Melakukan koordinasi dengan tim pelaksana terkait pemilihan aplikasi, dan penyusunan modul untuk membantu siswa dalam pelatihan membuat robot. Melakukan koordinasi dengan kepala sekolah tentang hal-hal yang dibutuhkan dan dilakukan dalam kegiatan pelatihan	Tersusunnya modul petunjuk pembuatan <i>robot</i> menggunakan aplikasi EdScratch yang digunakan siswa pada saat pelatihan. Mendapatkan fasilitas perangkat, tempat dan waktu pelaksanaan serta melakukan pemeriksaan perangkat komputer dan jaringan internet
3.	<i>Deliver the Training</i>	Mengkoordinasikan dengan tim pelaksana mengenai pemilihan aplikasi dan penyusunan modul untuk membantu siswa dalam pelatihan pembuatan robot. Berkoordinasi dengan kepala sekolah mengenai kebutuhan dan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam kegiatan pelatihan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan penguatan profil pelajar Pancasila berupa pelatihan robot untuk siswa SDT Muhammadiyah 1 Besuki terlaksana dengan baik, lancar, dan sesuai rencana. 2. Siswa mampu menghasilkan produk robot sederhana sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pelatihan. 3. Siswa dapat meningkatkan keterampilan dan tertarik untuk melanjutkan pembuatan robot

No	Jenis Kegiatan	Rencana kegiatan	Target dan luaran
4.	<i>Measu Success</i>	a) Pemantauan program b) Evaluasi program c) Pelaporan	secara mandiri. 1. Kegiatan program pengabdian terlaksana sesuai rencana dan dipantau langsung oleh mitra. 2. Siswa mengisi angket evaluasi mengenai pelaksanaan pelatihan robot. 3. Laporan dan artikel tentang kegiatan pelatihan coding robot untuk siswa SDT Muhammadiyah 1 Besuki telah tersusun.

HASIL KEGIATAN

Robot sangat disukai oleh banyak orang dari berbagai usia, tetapi sangat disukai oleh siswa remaja. Robot, yang memanfaatkan kecerdasan buatan, strategi, serta interaksi dengan sistem dan konflik yang direkayasa secara khusus untuk menciptakan keseruan dalam permainan, adalah salah satu cara menghilangkan kepenatan (Suliswaningsih, 2021). Mitra memutuskan untuk bekerja sama dengan tim pengabdian dosen Universitas Muhammadiyah Besuki untuk mengajarkan siswa membuat robot sesuai dengan tema kegiatan penguatan profil pelajar pancasila. Tim pengabdian Universitas Muhammadiyah Besuki bekerja sama dengan Kepala SDT Muhammadiyah 1 Besuki sebagai mitra sejak November 2023. Pelatihan dimulai pada 9 Januari 2024. Diawasi secara langsung oleh guru mata pelajaran TIK, peserta pelatihan terdiri dari perwakilan siswa dari kelas 5 dan 6 yang memiliki ketertarikan terhadap kemajuan teknologi, khususnya robot. Siswa-siswa ini, yang terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan minat pada robot, sebelumnya hanya berperan sebagai pengguna. Diharapkan setelah pelatihan, mereka tidak hanya akan terus menjadi pengguna tetapi juga dapat membuat robot sendiri.



Gambar 2 . Kondisi Awal Pelatihan Pembuatan Robot

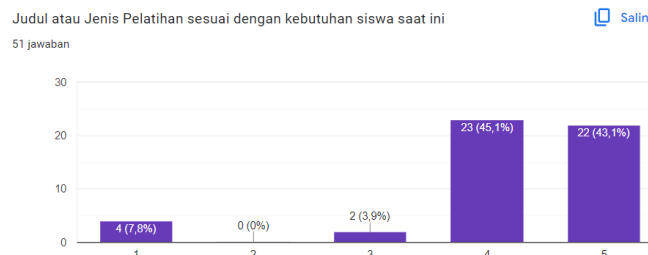
Siswa dengan antusias mengikuti kegiatan pelatihan pembuatan robot. Ada modul petunjuk yang diberikan kepada siswa yang dapat membantu proses pelatihan, sehingga beberapa siswa benar-benar mendahului instruksi tim.



Gambar 3. Proses pembuatan robot

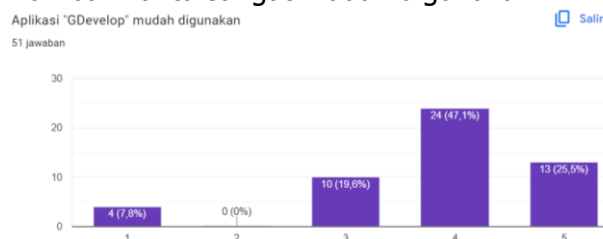
Salah satu jenis robot line follower adalah robot yang diajarkan kepada siswa. Tim hanya memberikan informasi tentang cara menerapkan fitur agar sesuai dengan kebutuhan siswa selama pelatihan ini. Bergantung pada kemampuan dan kreativitas masing-masing siswa, bentuk robot terakhir akan dibebaskan. Hal ini menunjukkan bagaimana profil pelajar pancasila diterapkan.

Setelah pelatihan berakhir, siswa diberi kuesioner untuk mengevaluasi kegiatan. Hasilnya sangat positif karena siswa menyatakan bahwa pelatihan pembuatan robot yang dipilih memenuhi kebutuhan siswa saat ini. Grafik berikut menunjukkan hasil survei: 45.1% sesuai dan 43.1% sangat sesuai.



Gambar 4. Grafik respon antara kesesuaian pelatihan dengan kebutuhan siswa

Aplikasi EdScratch dikatakan mudah digunakan oleh pemula oleh 24 siswa, atau 47%, dan 25% menambahkan bahwa itu sangat mudah digunakan.



Grafik 5. Respon Siswa tentang Kemudahan Aplikasi EdScratch

Hasil yang ditunjukkan pada grafik di atas sesuai dengan apa yang dikatakan Yohannes e. a. (2021), yang menyatakan bahwa EdScratch adalah pilihan yang ideal untuk pengembang robot pemula karena memiliki beberapa keunggulan: gratis untuk digunakan, mudah dimulai, memungkinkan untuk membuat robot untuk berbagai platform, dan memiliki komunitas yang siap membantu. Menurut angket evaluasi, hanya 33% siswa yang setuju dan sangat setuju untuk mencoba membuat robot sendiri dengan aplikasi EdScratch, seperti yang ditunjukkan pada grafik berikut. Ini menunjukkan bahwa siswa tidak terlalu tertarik untuk membuat robot mereka sendiri.



Gambar 6. Grafik Respon Siswa tentang Keinginan Mengembangkan Robot
Gambar di atas menunjukkan bahwa 31,4 persen siswa cukup setuju akan membuat robot sendiri. Sementara itu, 35,2 persen siswa menyatakan bahwa mereka tidak akan mencoba membuat robot secara mandiri. Ini sejalan dengan pernyataan (Brave A.

Sugiarso, 2019) bahwa minat pelajar dalam ilmu pengetahuan untuk membuat aplikasi robot masih rendah di usia produktif.

Kegiatan pelatihan ini menghadapi beberapa hambatan dalam pelaksanaannya. Salah satu siswa tidak tiba tepat waktu. Tim harus mengulangi penjelasan karena beberapa siswa tiba terlambat. Selanjutnya, masalah tambahan adalah bahwa beberapa komputer membutuhkan waktu yang terlalu lama untuk menjalankan aplikasi EdScratch. Beberapa siswa akhirnya mengambil laptop mereka sendiri, sementara yang lain menggunakan satu komputer untuk dua siswa. Selain itu, perbedaan kemampuan siswa dalam menangkap penjelasan membuat tim harus aktif untuk memantau dan membantu siswa yang kesulitan mengikuti instruksi dari guru utama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Siswa di SDT Muhammadiyah 1 Besuki menerima pelatihan robot dengan baik. Pelatihan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan 48,2% siswa, dan aplikasi EdScratch mudah digunakan oleh 72% siswa. Hanya sekitar 33% siswa yang mengatakan mereka ingin membuat robot secara mandiri, tetapi 67,5% siswa dapat menyelesaikan tahapan pembuatan robot sesuai instruksi. Pelatihan pembuatan robot ini sangat cocok untuk siswa di sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka karena ini akan membantu mereka meningkatkan keterampilan mereka dan kemampuan mereka untuk berpikir kritis, yang merupakan bagian dari Profil Pelajar Pancasila.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Besuki atas program pendanaan internal yang telah membantu menjalankan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dengan baik. Kami juga berterima kasih kepada Kepala SDT Muhammadiyah 1 Besuki dan guru mata pelajaran TIK atas izin dan fasilitas yang diberikan. Kami juga berterima kasih kepada siswa yang sangat antusias untuk mengikuti pelatihan. Terakhir, kami mengucapkan terima kasih kepada tim pelaksana, dosen, dan siswa atas kerja sama yang luar biasa dalam mencapai keberhasilan kegiatan pengabdian in

DAFTAR PUSTAKA

- BSKAP. (2022a). *Panduan Pengembangan Projek Penguatan Profil Penguatan Pancasila*.
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan*. BSKAP. (2022b). *Surat Edaran Badan Standart Kurikulum dan Asesmen Pendidikan tentang Implementasi Kurikulum Merdeka*. <https://bskap.kemdikbud.go.id/>
- Handayani, A. N., Lestari, D., Sendari, S., & ... (2020). Pelatihan Robot Edu Bagi Siswa SDN Sumbersuko di Desa Sumbersuko Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. *Ilmu Komputer Untuk ...*, 1(1), 11–14.
- <http://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/ILKOMAS/article/view/770%0A>
- <http://103.226.139.203/index.php/ILKOMAS/article/viewFile/770/233>

- Husni, N. L., Handayani, A. S., Prihatini, E., Anisah, M., Sriwijaya, P. N., & Sriwijaya, P. N. (2019). Peningkatan minat anak di bidang robotika. *Snaptekmas*, 1(1), 116–126. <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/SNAPTS/article/view/2026>
- Kemdikbudristek. (2023). *Kenali Kurikulum Merdeka, Tingkatkan Kualitas Pembelajaran*.
- Ratnadewi, M. A. P. A. D. H. C. F. (2023). JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat) Pelatihan Daring Robotika bagi Siswa dan Guru di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.21067/jpm.v8i1.6164>
- Setyarsih, W., & Rohmawati, L. (2020). Edukasi Robotika Siswa SDN Kecamatan Gayungan Surabaya Dan Pengembangan Softskillnya. *Abdi*, 6(1), 65–74. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/abdi/article/download/10735/4523>
- Siagian, S. M., Pardede, S., & Hs, S. C. (n.d.). *PKM Pelatihan dan Penerapan Pembelajaran Robotika Siswa di SD Muhammadiyah 27 Medan Kec . Medan Perjuangan Kota Medan*. 1–12.
- YOLANDA, Y., & Arini, W. (2018). Pelatihan Robotik Dan Teknologi Arduino Bagi Guru Mipa Dan Pelajar Sma/Smk Di Wilayah Kabupaten Musi Rawas. *JURNAL CEMERLANG: Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.31540/jpm.v1i1.74>