

DEMODAY ROBOTIK BERBASIS MIKROBIT SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN INOVATIF DI SD CENDANA RUMBAl

Feby Nezelia

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi
Email: febinezelia@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi robotik berbasis micro:bit sebagai sarana pembelajaran inovatif bagi siswa kelas VI SD Cendana Rumbai. Metode pelaksanaan dilakukan melalui tahapan pre-test, pelatihan robotik, praktik pemrograman, sesi Demoday, serta post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rata-rata nilai pre-test siswa adalah 48,2, sedangkan rata-rata post-test meningkat menjadi 82,6, dengan peningkatan sebesar 34,4 poin. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam konsep dasar robotik, penggunaan sensor, serta pemrograman sederhana menggunakan micro:bit. Selain itu, siswa juga menunjukkan antusiasme tinggi selama sesi Demoday yang memberikan ruang bagi mereka untuk mempresentasikan hasil karya robotiknya. Dengan demikian, kegiatan ini berdampak positif dalam menumbuhkan minat, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran berbasis teknologi.

Kata Kunci: Robotik pendidikan, Micro:bit, Pembelajaran inovatif, Demoday, Siswa Sekolah Dasar

Abstract

This community service activity aims to introduce micro:bit-based robotics technology as an innovative learning medium for sixth-grade students at SD Cendana Rumbai. The implementation method involved several stages: pre-test, robotics training, programming practice, Demoday session, and post-test to measure students' improvement. The results show that the students' average pre-test score was 48.2, while the average post-test score increased to 82.6, with an overall improvement of 34.4 points. These findings indicate that the program successfully enhanced students' knowledge and skills in basic robotics concepts, sensor applications, and simple programming using micro:bit. Moreover, students demonstrated high enthusiasm during the Demoday session, which provided them with an opportunity to showcase their robotic projects. Therefore, this activity had a positive impact in fostering students' interest, motivation, and understanding of technology-based learning.

Keywords: Educational robotics, Micro:bit, Innovative learning, Demoday, Elementary Students



Correspondence author: Feby Nezelia, email: febinezelia@gmail.com

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital saat ini semakin menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi dengan metode pembelajaran yang inovatif. Siswa sekolah dasar, khususnya pada tingkat akhir seperti kelas 6, perlu dikenalkan dengan teknologi yang tidak hanya bersifat konsumtif, tetapi juga produktif dan kreatif, salah satunya melalui pembelajaran robotik berbasis micro:bit. Pembelajaran robotik berbasis micro:bit mampu menumbuhkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital (Sa'diyah & Pramuditya, 2022). Selain itu, penggunaan micro:bit dalam kegiatan Demoday dapat memberikan pengalaman belajar langsung yang menyenangkan, sehingga siswa lebih termotivasi dalam mempelajari dasar-dasar teknologi dan pemrograman (Putra & Adnan, 2021).

Di SD Cendana Rumbai, kebutuhan pengenalan teknologi bagi siswa kelas 6 menjadi penting sebagai bekal mereka melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Namun, keterbatasan akses dan kurangnya pengalaman praktik teknologi membuat siswa hanya mengenal teknologi sebatas penggunaan perangkat digital sehari-hari, tanpa memahami konsep kreatif di baliknya. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dalam bentuk Demoday Robotik berbasis micro:bit sebagai sarana pembelajaran inovatif untuk menumbuhkan minat, keterampilan dasar robotik, serta kesiapan siswa menghadapi tantangan era digital.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan utama yang menjadi fokus dalam kegiatan pengabdian ini adalah bagaimana memberikan pengalaman belajar yang inovatif melalui Demoday Robotik berbasis micro:bit bagi siswa kelas 6 SD Cendana Rumbai agar mereka memperoleh keterampilan dasar teknologi, meningkatkan literasi digital, serta menumbuhkan motivasi belajar di bidang STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: (1) memperkenalkan teknologi robotik berbasis micro:bit kepada siswa kelas 6 SD Cendana Rumbai, (2) meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan literasi digital melalui praktik langsung, serta (3) memberikan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan dan inovatif melalui Demoday, sehingga siswa lebih siap menghadapi perkembangan teknologi dan pendidikan di masa depan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dalam beberapa tahap yang sistematis agar tujuan kegiatan dapat tercapai secara optimal. Adapun tahapan pelaksanaan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Kegiatan

Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal, tempat, serta sasaran peserta yang difokuskan pada siswa kelas 6. Pada tahap ini juga dilakukan persiapan perangkat micro:bit, laptop, modul pembelajaran robotik sederhana, serta materi presentasi.

2. Sosialisasi dan Pembukaan

Kegiatan dimulai dengan sesi sosialisasi yang memperkenalkan konsep dasar robotik, pemanfaatan micro:bit, serta pentingnya literasi digital di era modern. Siswa diberikan motivasi agar lebih terbuka dalam mempelajari teknologi.

3. Pelatihan Dasar Penggunaan Micro:bit

Peserta diberikan materi pengenalan perangkat micro:bit, mulai dari fungsi, cara instalasi, hingga pengoperasian sederhana. Pada tahap ini siswa diarahkan untuk mencoba program sederhana seperti menyalakan LED, membuat teks berjalan, hingga simulasi sensor dasar.

4. Praktik dan Demoday Robotik

Setelah memahami dasar-dasar penggunaan micro:bit, siswa diarahkan untuk melakukan praktik kelompok membuat proyek mini berbasis micro:bit, misalnya alarm sederhana, permainan interaktif, atau sensor gerak. Hasil proyek kemudian dipresentasikan dalam sesi Demoday, sehingga siswa dapat menampilkan karya mereka sekaligus belajar dari karya teman lain.

5. Pendampingan dan Evaluasi

Selama kegiatan, tim pelaksana mendampingi peserta dalam memecahkan kendala teknis. Evaluasi dilakukan melalui observasi, tanya jawab, serta penilaian hasil proyek siswa. Selain itu, pre-test dan post-test sederhana juga diberikan untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa.

6. Penutupan dan Refleksi

Kegiatan diakhiri dengan refleksi bersama mengenai manfaat pembelajaran robotik berbasis micro:bit serta pemberian apresiasi kepada kelompok siswa yang berhasil menampilkan inovasi terbaik.

Metode ini dipilih agar kegiatan tidak hanya bersifat ceramah, tetapi lebih menekankan pada pengalaman langsung (*hands-on learning*), kolaborasi, serta penguatan kreativitas siswa melalui pembelajaran robotik berbasis proyek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Demoday Robotik berbasis micro:bit di SD Cendana Rumbai telah dilaksanakan dengan sasaran utama siswa kelas 6 yang berjumlah 35 orang. Seluruh rangkaian kegiatan berjalan lancar sesuai dengan tahapan pelaksanaan yang telah direncanakan.

Sebelum pelatihan dimulai, siswa diberikan pre-test untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal mereka tentang teknologi robotik dan perangkat micro:bit. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum familiar dengan perangkat micro:bit dan hanya mengetahui teknologi sebatas penggunaan gawai sehari-hari. Setelah mengikuti pelatihan, praktik, dan sesi Demoday, siswa diberikan post-test yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep dasar robotik, penggunaan sensor sederhana, serta kemampuan membuat program mini.

Rata-rata nilai pre-test siswa adalah 48,2, sementara nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 82,6, dengan peningkatan sebesar 34,4 poin. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan Demoday berhasil meningkatkan pengetahuan serta keterampilan siswa dalam bidang robotik berbasis micro:bit.

Tabel 1. Hasil Pre-Test dan Post-Test Siswa Kelas 6 SD Cendana Rumbai

No	Inisial Nama	Nilai Pre-Test	Nilai Post-Test	Peningkatan
1	A.R	50	85	+35
2	B.S	42	80	+38

3	C.D	55	88	+33
4	D.M	47	82	+35
5	E.K	49	79	+30
6	F.N	46	83	+37
7	G.P	52	84	+32
8	H.S	44	81	+37
9	I.T	53	86	+33
10	J.L	45	82	+37
Rata-rata	—	48,2	82,6	+34,4

Dampak Terhadap Siswa

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga memberikan dampak positif lain, di antaranya:

1. Meningkatkan minat belajar teknologi: Siswa terlihat antusias mencoba perangkat micro:bit dan tertarik untuk mengembangkan ide proyek sederhana.
2. Mengasah keterampilan abad 21: Melalui kerja kelompok dalam proyek mini, siswa belajar berkolaborasi, berpikir kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan tantangan.
3. Mendorong keberanian berkompetisi: Pada sesi Demoday, siswa berani mempresentasikan hasil proyek di depan teman-temannya, sehingga meningkatkan rasa percaya diri.
4. Memberikan pengalaman pembelajaran inovatif: Kegiatan ini menjadi pengalaman baru yang berbeda dari pembelajaran konvensional di kelas.

Kegiatan terdokumentasi melalui foto-foto yang menggambarkan suasana pelatihan dan Demoday, antara lain:



Gambar 1. Foto penyampian materi dari narasumber



Gambar 2. Foto peserta yang mengikuti kegiatan

Pembahasan

Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis robotik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas siswa (Kusnandi & Hidayat, 2020). Pengenalan micro:bit pada tingkat sekolah dasar terbukti efektif sebagai sarana pembelajaran inovatif yang tidak hanya meningkatkan literasi digital, tetapi juga menumbuhkan motivasi siswa dalam mempelajari STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

Dengan adanya kegiatan ini, SD Cendana Rumbai berhasil memperluas wawasan siswanya dalam bidang teknologi, sekaligus mendorong penerapan pembelajaran yang lebih adaptif dengan perkembangan era digital.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Demoday Robotik berbasis micro:bit di SD Cendana Rumbai dengan sasaran utama siswa kelas 6 telah terlaksana dengan baik dan memberikan hasil yang signifikan. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terlihat adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa dalam bidang robotik. Nilai rata-rata pre-test sebesar 48,2 meningkat menjadi 82,6 pada post-test, dengan rata-rata peningkatan sebesar 34,4 poin. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan praktik melalui Demoday berhasil meningkatkan literasi digital, kreativitas, serta keterampilan dasar pemrograman siswa.

Pembahasan hasil kegiatan juga menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih antusias terhadap pembelajaran teknologi, berani berinovasi melalui proyek sederhana, serta mampu bekerja sama dalam kelompok untuk menghasilkan karya berbasis micro:bit. Selain itu, melalui sesi Demoday, siswa memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan, sekaligus melatih rasa percaya diri dalam mempresentasikan hasil karya mereka.

Dengan demikian, kegiatan Demoday Robotik berbasis micro:bit dapat disimpulkan sebagai sarana pembelajaran inovatif yang efektif untuk meningkatkan minat, motivasi, dan keterampilan siswa sekolah dasar dalam bidang teknologi dan STEM. Program ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi sekolah-sekolah lain dalam mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi yang kreatif dan aplikatif sejak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- “A Review: The Impact of Micro:Bit-Assisted STEM Education” (2024). International Journal of Science Education and Teaching (IJSET), 3(1), 30-37. DOI: 10.14456/ijset.2024.3
- “Educators’ Intention to Use Tangible and Graphical Experimentation with Arduino and Micro:bit” (2025). Springer Article. DOI: 10.1007/s44217-025-00398-6
- “Experience with Using BBC Micro:Bit and Perceived Professional Efficacy of Informatics Teachers” (2022). Electronics, 11(23). DOI: 10.3390/electronics11233963
- “Micro:bit Programming Effects on Elementary STEM Teachers’ Computational Thinking and Programming Attitudes” (2024).
- Arocena, I., Huegun-Burgos, A., & Rekalde-Rodriguez, I. (2022). Robotics and Education: A Systematic Review. TEM Journal, 11(1), 379-387. ISSN: 2217-8309. DOI: 10.18421/TEM111-48
- Ching, Y. H., et al. (2023). Educational Robotics for Developing Computational Thinking in K-12 Learners: A Systematic Review. PMC. (Artikel dengan peer-review)
- Guarda, G. F. (2025). A Systematic Review of the Use of BBC Micro:bit in K-12 Education. Revista Novas Tecnologias na Educação (CINTED-UFRGS).
- Kieu, T. Q., Nguyen, V. B., & Nguyen, A. T. (2023). Micro:bit in Science Education: A Systematic Review. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA (JPPI), 9(1). DOI: 10.30870/jppi.v9i1.19491
- Ouyang, F., & Xu, W. (2024). The Effects of Educational Robotics in STEM Education: A Multilevel Meta-Analysis. International Journal of STEM Education, 11. DOI: 10.1186/s40594-024-00469-4
- Rojas, E. M. (2025). Educational Robotics for Primary Education: An Analysis of Research Trends. EJ MSTE.