

ROBOT WOBOT SEBAGAI MEDIA PENGENALAN MATERI STEAM PADA PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI DI TK-PG KALYCA MONTESSORI SCHOOL

Bertha Bintari Wahyuajati¹, Sukma Meganova², Martinus Bagus Wicaksono³, Baskoro Latu Anurogo⁴, Klemensia Erna Christina Sinaga^{5*}

^{1,3,4}Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia

²Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia

⁵Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia

Email: klemensia_sinaga@yahoo.co.id

Abstrak: Pengabdian masyarakat oleh Tim Dosen USD ini dilaksanakan di TK PG Kalyca Montessori School, Yogyakarta. Kegiatan anak-anak dalam belajar akan lebih menarik jika mereka langsung mendapatkan pengalamannya. Selain itu, usia anak-anak usia dini adalah usia di mana mereka sangat tertarik belajar hal-hal baru. Pembelajaran untuk anak-anak ini lebih dapat tersampaikan jika dilakukan sambil bermain. Oleh karena itu, pengabdian yang dilakukan bertujuan memperkenalkan STEM dengan metode bermain merangkai robot Wobot. Robot edukasi ini digunakan sebagai pembelajaran anak-anak mengenal Gerakan mekanik yang dipicu oleh daya dari baterai. Metode yang digunakan adalah perakitan dua komponen robot yaitu baterai dan kaki-kaki robot. Pelaksanaan dibantu tim sekolah robot dan guru-guru pendamping dari TK PG Kalyca. Kegiatan ini dievaluasi menggunakan kuisioner yang ditujukan kepada guru pendamping dan orang tua yang hadir. Respon yang didapatkan menyimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan media robot penting, menarik, dan disarankan untuk melaksanakan kegiatan tersebut secara berkala.

Kata Kunci: Robot edukasi, Robot Wobot, STEAM, Pembelajaran gerak mekanik

Abstract: *Community service by the USD Lecturer Team was carried out at PG Kalyca Montessori School Kindergarten, Yogyakarta. Children's activities in learning will be more interesting if they directly get the experience. In addition, the age of children - early childhood is an age where they are very interested in learning new things. Learning for these children can be better conveyed if it is done while playing. Therefore, the service carried out aims to introduce STEM by playing the method of assembling the Wobot robot. This educational robot is used as a learning tool for children to recognize mechanical movements triggered by power from the battery. The method used is the assembly of two robot components, namely batteries and robot legs. The implementation was assisted by the robot school team and accompanying teachers from PG Kalyca Kindergarten. This activity was evaluated using a questionnaire addressed to accompanying teachers and parents who attended. The responses obtained concluded that learning activities using robot media are important, interesting and it is recommended to carry out these activities regularly.*

Keywords: *Educational robot, Wobot Robot, STEAM, Mechanical motion learning*

How to Cite: Wahyuajati, B.B., et.al. 2023. Robot Wobot sebagai Media Pengenalan Materi Steam pada Pembelajaran Anak Usia Dini di TK-PG Kalyca Montessori School. *JCOS: Journal of Community Service*. Vol. 1 (3): pp. 102-110, doi: <https://doi.org/10.56855/jcos.v1i3.391>

Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini dilaksanakan di taman bermain dan taman kanak-kanak sebagai dasar sebelum mereka siap menerima pendidikan sekolah dasar. Pendidikan anak usia dini adalah Upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan Pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan (Saputra, 2018). Salah satu metode pembelajaran pendidikan anak usia dini adalah pembelajaran edutainment yaitu pembelajaran yang menyenangkan (Etivali dan Kurnia, 2019). Pelaksanaan pembelajaran kepada anak – anak usia dini lebih ditekankan menggunakan metode bermain sambil belajar. Bermain merupakan media bagi anak untuk belajar (Eva et al., 1988). Berbagai bentuk kegiatan bermain pada anak pra sekolah mengandung nilai positif terhadap perkembangan kepibadiannya (Kurnia, 2012). Anak – anak usia dini dalam perkembangannya memerlukan pelatihan terhadap motorik halus dan motorik kasar selain hal – hal bersifat kognitif dan sosial lainnya. Pelatihan terhadap keterampilan-keterampilan tersebut dapat dikenalkan melalui media bermain. Media bermain yang dapat mengembangkan aspek tertentu yang dibutuhkan anak adalah mainan edukatif (Dan et al., 2015). Pada umur anak 3-6 tahun, pelatihan untuk ketrampilan motorik halus adalah alat bermain yang dapat dipasang dan dilepas kembali, atau bersifat konstruktif (Rahma, 2017).

Pelatihan ketrampilan motorik halus menggunakan media mainan edukasi dapat sekaligus memberikan pengayaan terhadap kognitif anak. Mainan edukatif yang menimbulkan rasa ingin tahu akan memotivasi anak – anak untuk bermain. Mainan edukatif hendaknya memiliki unsur interaktif supaya anak dapat terlibat dan menstimulus minat anak- anak. Mainan edukatif yang interaktif dan meningkatkan kognitif anak serta membuat anak termotivasi keingin-tahuannya adalah mainan yang inovatif dan memiliki kebaruan(Zaini & Saputri, 2017).

Mainan edukatif yang memiliki kebaruan pada saat ini adalah mainan yang mengenalkan teknologi. Mainan edukatif sebagai aplikasi dari teknologi yang tidak hanya menggunakan media gadget, antara lain adalah mainan robot. Mainan robot yang dapat dibongkar pasang , memiliki gerak akan menimbulkan minat dan rasa ingin tahu anak. Kurikulum pembelajaran yang dipandang sesuai dengan pembelajaran di abad 21 adalah materi pembelajaran yang memadukan *Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics* (STEAM). Pembelajaran menggunakan robot merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat mengimplementasikan materi STEAM (Margorini & Rini, 2019)(Rizka, Sitti., Rosita, Dara., Safhida, 2021).

Oleh karena itu, Tim Pengabdian masyarakat dari Universitas Sanata Dharma Yogyakarta bekerja sama dengan Autobot School, melaksanakan pelatihan untuk pengenalan gerak mekanik robot untuk anak usia dini. Mitra sekolah, yaitu TK-PG Kalyca Montessori School mengadakan acara mini open house yang bertujuan mengenalkan sekolahnya juga untuk mengenalkan program sekolah yaitu belajar teknologi dan robotik.



Gambar 1. Tim PkM memberikan pengantar sebelum memulai kegiatan

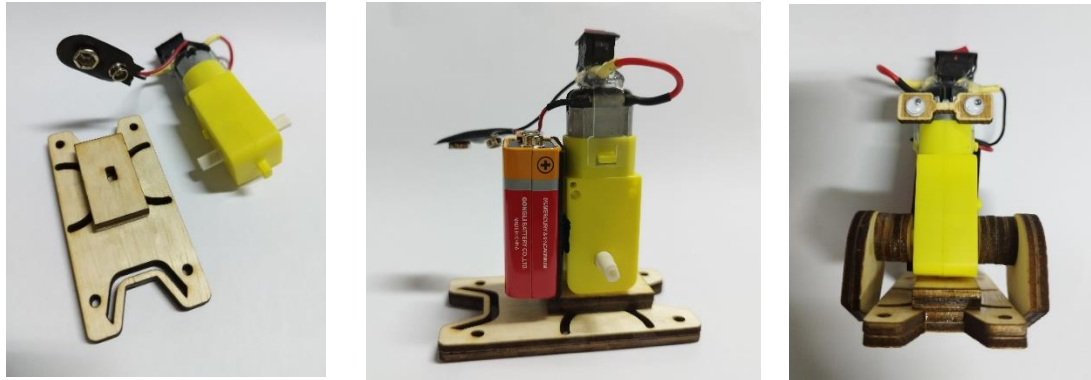
Robot yang digunakan adalah mainan edukasi yang melibatkan anak – anak belajar merangkai bagian – bagian robot untuk belajar tentang logika. Robot tersebut dirancang dengan sistem perakitan yang sederhana, dan dengan gerak mekanik sederhana menggunakan baterai.

Tim Pengabdian Universitas Sanata Dharma (USD) – (Tim PkM FV-FE) yang terdiri dari 10 orang Dosen dari Fakultas Vokasi dan Fakultas Ekonomi berkolaborasi dengan 3 orang dari Autobot School (Automation and Robotic School), sekolah robot yang notabene milik alumni dari Prodi Mekatronika, USD memberikan pelatihan pembuatan robot “WOBOT (*Walking Robot*)”, yaitu membuat robot yang dapat bergerak secara otomatis apabila tombol saklar ditekan.

Metode

Pembuatan WOBOT ini ditujukan untuk anak-anak usia 3-6 tahun yang diselenggarakan secara luring di TK-KB Kalyca Montessori School pada Bulan Februari 2023. Kegiatan pembuatan WOBOT ini merupakan rangkaian kegiatan *Mini Open House* dari TK-KB Kalyca Montessori School yang terbuka untuk umum sehingga peserta dari sekolah lain juga dapat mengikuti kegiatan ini. Kegiatan pengabdian yang akan dilakukan ini mendukung Topik Unggulan Kegiatan PkM Universitas Sanata Dharma Berdasarkan Isu Nasional RPJMN 2021-2024 yang tertuang pada RENSTRA PkM USD 2021 – 2025 yaitu, Meningkatkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas dan berdaya saing terutama pada Isu Prioritas: Peningkatan kualitas anak, perempuan, dan pemuda. [5].

Bahan yang digunakan pada WOBOT ini untuk kaki, alas, dan aksesoris kaca mata menggunakan papan triplek bekas. Produk yang dihasilkan dari sebuah teknologi tentu harus mendukung pelestarian alam. Dalam hal ini, pembuatan WOBOT sudah mendukung hal tersebut dengan memanfaatkan limbah padat berupa triplek bekas pembuatan poster yang sudah tidak digunakan.



Gambar 2. Langkah – Langkah perakitan robot WOBOT

Pelaksanaan acara tersebut yaitu para pendamping terdiri dari tim PkM, tim Autobot dan guru sekolah mendampingi satu kelompok anak beranggota 4 orang. Tim pendamping hanya diperkenankan memberikan bantuan kecil yang diperlukan anak ketika mereka mengalami kesulitan. Perakitan robot cukup mudah, sehingga anak – anak diharapkan dapat mengerjakan secara mandiri. Setelah perakitan selesai, maka diadakan perlombaan adu kecepatan menjalankan robot dengan track pacuan yang disediakan. Setelah pelaksanaan kegiatan, guru dan orangtua murid diberikan form evaluasi menggunakan google form untuk memberi masukan terhadap pengembangan mainan edukasi tersebut dan program kegiatan pengenalan teknologi robot.

Hasil dan Pembahasan

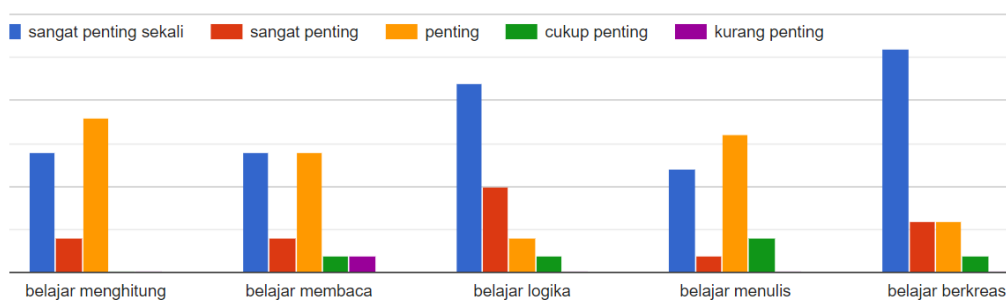
Pelaksanaan perakitan oleh anak-anak dapat dikatakan lancar, dengan beberapa kasus-kasus kecil, misalnya baterai habis, karena dipakai bermain sebelum dilombakan. Anak-anak terkesan sangat ingin tahu dan antusias untuk bermain dengan robot hasil karyanya. Mereka dengan bermain belajar untuk memahami bahwa robot dapat bergerak karena memiliki kaki, kaki dapat bergerak karena digerakkan oleh baterai sebagai sumber daya. Mereka belajar membangun konstruksi robot dengan mengetahui logika urutan bagian robot dan memasang tepat seperti seharusnya, meski untuk anak – anak yang berumur dibawah 5 tahun masih memerlukan bantuan untuk merakit.

Anak-anak yang sudah menyelesaikan perakitan robotnya karena terlalu antusias agak sulit ditertibkan untuk mengantri. Mereka harus bergantian menggunakan track yang hanya tersedia untuk 3 jalur. Kendala tersebut membuat waktu menunggu yang cukup lama sehingga anak – anak menjadi kurang sabar.



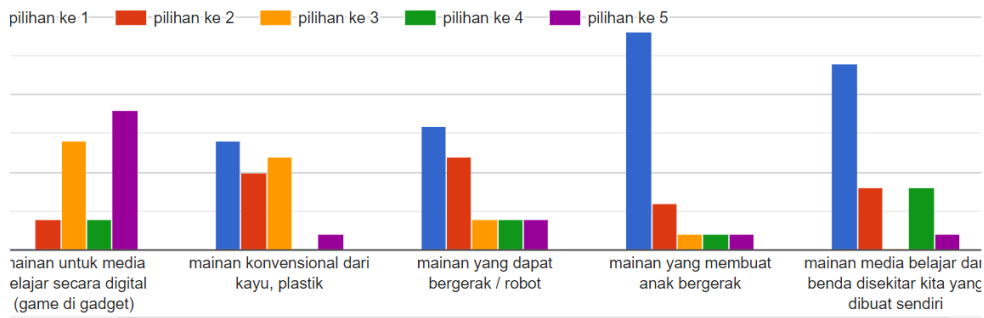
Gambar 3. Pelaksanaan kegiatan perakitan robot

Di sisi lain orangtua menilai kegiatan pengenalan dan perakitan robot ini sangat positif dan meminta sekolah untuk secara rutin menyelenggarakan acara bermain robot. Orangtua menyarankan pembuatan robot untuk melatih daya kreativitas anak-anak. Dari reponden sejumlah 21 orang, 20 orang menyatakan bahwa mainan robot edukasi sangat penting sekali untuk membuat anak belajar berkegiatan. Selain itu, mainan robot edukasi bisa menjadi cara orangtua menjadi kreatif dimana saat ini orangtua dituntut untuk kreatif dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan (Trisnawati dan Sugito, 2021).



Gambar 4. Grafik jenis pembelajaran dengan mainan robot

Sebanyak 33,3% sangat setuju dan 57,1% setuju jika robot bermanfaat digunakan untuk belajar di sekolah atau di rumah. Secara umum, 14 orangtua mengharapkan mainan yang dapat membuat anak bergerak dan 12 orangtua mengharapkan mainan yang dapat dibuat sendiri dari bahan yang ada di sekitar kita.



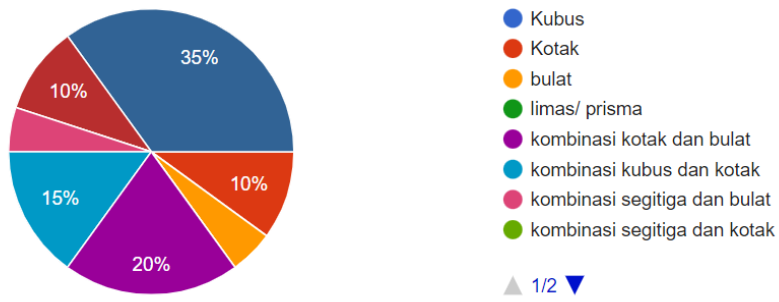
Gambar 5. Grafik Jenis mainan yang diharapkan orangtua

Berikut adalah jenis mainan edukasi yang diharapkan orangtua.

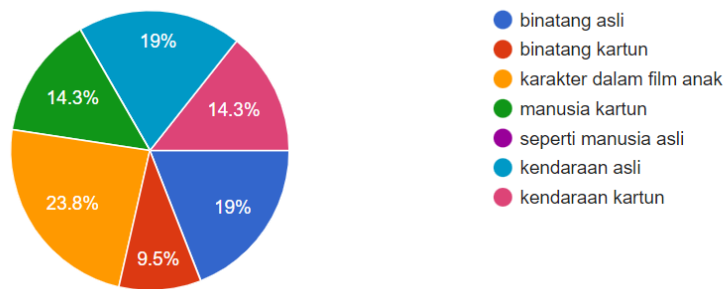
Tabel 1. Jenis mainan edukasi

No	Teknikal robot yang diharapkan	Jumlah pemilih
1.	Bisa dibongkar pasang	16
2.	Bisa dibuat sendiri	16
3.	Bisa diwarnai	11
4.	Bisa digerakkan	16
5.	Bisa bersuara	12

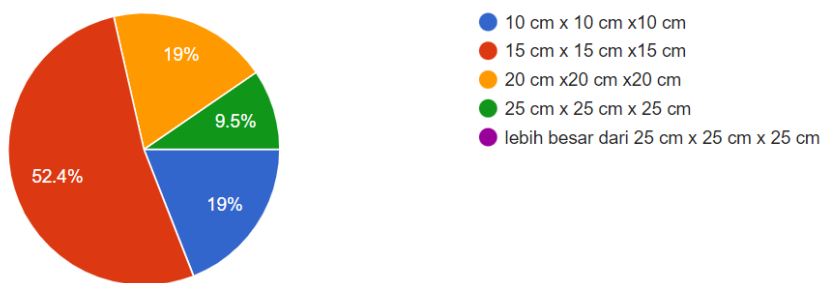
Jenis mainan edukasi yang diharapkan orangtua adalah mainan yang dapat digerakkan, dibongkar pasang, dan dapat dibuat sendiri yaitu sejumlah 16 orang responden. Tentang kompleksitas robot, semua orangtua menginginkan untuk bentuk yang sederhana. Bentuk menyerupai karakter dalam film anak sebanyak 23,8% responden, dan 19% masing masing untuk bentuk menyerupai binatang dan kendaraan asli. Ukuran Robot untuk anak-anak diharapkan maksimal berukuran 15 cm x15 cm dijawab oleh 52.4% responden.



Gambar 6. Bentuk geometris mainan robot yang diharapkan orangtua



Gambar 7. Bentuk mimik mainan robot yang diharapkan orangtua



Gambar 8. Ukuran mainan robot yang diharapkan orangtua

Berikut adalah jenis mainan robot sebagai media belajar anak-anak.

Tabel 2. Jenis mainan robot sebagai media belajar

No	Jenis permainan robot	Jumlah pemilih
1.	Belajar membaca	7
2.	Belajar menghitung	7
3.	Belajar logika	11
4.	Belajar Menulis	6
5.	Belajar berkreasi	13

Kesimpulan

Dari hasil pengamatan pelaksanaan kegiatan pengenalan materi STEAM bagi anak-anak dengan metode belajar merakit robot WOBOT ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan dapat diterima anak-anak dengan positif. Anak-anak memiliki kecenderungan tertarik dengan hal-hal baru sehingga pengenalan terhadap robot yang dapat bergerak merupakan kegiatan yang menyenangkan. Media pembelajaran STEAM menggunakan media bermain dan belajar akan lebih interaktif. Dari hasil evaluasi kepada orangtua menjadi masukan bagi pengembangan media robot edukasi yang lebih menarik dan memiliki manfaat lebih banyak.

Referensi

- Dan, A., Immawan, Z., Prodi, M., Universitas, P., Negeri, I., Kalijaga, S., & Pengantar, Y. (2015). *Efektivitas Alat Permainan Edukatif (APE) Berbasis Media dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Anak Kelas 2 di SDN 2 Wonotirto Bulu Temanggung* (Vol. 10, Issue 1).
- Etivali, Adzroil Ula Al dan Alaika M. Bagus Kurnia PS. (2019). Pendidikan Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Penelitian Medan Agama Volume 10 Nomor 2*, 212-237.
- Eva, O., Eliasa, I., Pd, M., Pengajar, S., Studi, P., Pendidikan, P., Anak, A. P., & Dini, U. (1988). PENTINGNYA BERMAIN BAGI ANAK USIA DINI Oleh : Eva Imania Eliasa, M.Pd Staf Pengajar Program Studi Psikologi Pendidikan dan Bimbingan FIP UNY. *Psikologi Pendidikan Dan Bimbingan, FIP UNY*, 1–32.
- Kurnia, R. (2012). Konsepsi bermain dalam menumbuhkan kreativitas pada anak. *Educhild, 01*(1), 77–85.
- Margorini, S., & Rini, R. Y. (2019). Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains, Teknologi, Teknik Dan Matematika (STEM) Pada Anak Usia Dini: Kajian Literatur Terhadap Pandangan Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP, 2*(1), 96–105.

Rahma, D. (2017). Penggunaan Alat Permainan Edukatif (Ape) Untuk Mendukung Perkembangan Anak Usia 5-6 Tahun Di Paud Al Fikri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 6(10), 212143.

Rizka, Sitti., Rosita, Dara., Safhida, M. (2021). PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM UNTUK ANAK USIA DINI. *Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 15 (July), 65–72.

Saputra, Aidil. (2018). Pendidikan Anak Pada Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam Volume 10 Nomor 2*, 192-209.

Trisnawati, Wahyu dan Sugito. (2021). Pendidikan Anak dalam Keluarga Era Covid-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Volume 5 Issue 1*, 823-831.

Zaini, B., & Saputri, M. P. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Siswa Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) di PAUD SAHABAT. *PINTER: Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 1(2), 90–100. <https://doi.org/10.21009/pinter.1.2.2>