

Peningkatan Keterampilan Motorik Halus Terhadap Siswa TK Darul Ilmi Murni Melalui Kegiatan Merakit Robot Dengan Barang Bekas Sebagai Permainan Edukatif

Improving Fine Motor Skills of TK Darul Ilmi Murni's Students through Building Robots with Used Items as Educational Games

Ade Sarah Huzaifah

Universitas Sumatera Utara, Medan

R. A. Fattah Adriansyah

Universitas Mikroskil, Medan

Korespondensi penulis: adesarah@usu.ac.id

Article History:

Received: 30 Desember 2023

Accepted: 30 Januari 2024

Published: 30 Januari 2024

Keywords: *robotics, fine motor, educational toys, reused items.*

Abstract: *Fine motor skills, which involve movements using the small muscles in the hands and wrists, are essential for everyday tasks such as writing, eating, dressing and playing. These skills develop gradually from birth to adulthood and require practice. Hence, it is expected that through the activity of assembling robots with used goods in early childhood can improve children's fine motor skills, improve hand and eye coordination, dexterity, accuracy, strength, creativity, problem solving, and spatial awareness. This activity was carried out with Darul Ilmi Murni Kindergarten students, starting with coordinating with the teacher, preparing activity materials, and presenting the material while practicing it with students. The results of this activity show that assembling robots from used items is not only fun, but also educational. Children are actively involved in processing simple materials into moving robots, while improving their fine motor skills. This activity can also be an effective and fun way to introduce children to the world of technology and support their essential skills development.*

Abstrak

Keterampilan motorik halus yang melibatkan gerakan menggunakan otot-otot kecil di tangan dan pergelangan tangan, sangat penting untuk tugas sehari-hari seperti menulis, makan, berpakaian, dan bermain. Keterampilan ini berkembang secara bertahap sejak lahir hingga dewasa dan membutuhkan latihan. Maka diharapkan melalui kegiatan merakit robot dengan barang bekas pada anak usia dini dapat meningkatkan keterampilan motorik halus anak, meningkatkan koordinasi tangan dan mata, ketangkasan, ketepatan, kekuatan, kreativitas, pemecahan masalah, dan kesadaran spasial. Kegiatan ini dilaksanakan bersama siswa TK Darul Ilmi Murni yang diawali dengan berkoordinasi dengan guru, mempersiapkan materi kegiatan, dan pemaparan materi sekaligus mempraktikannya bersama siswa. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa merakit robot dari barang bekas tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mendidik. Anak-anak terlibat aktif dalam mengolah bahan-bahan sederhana menjadi robot bergerak, sambil meningkatkan keterampilan motorik halus mereka. Kegiatan ini juga dapat menjadi cara yang efektif dan menyenangkan untuk memperkenalkan anak pada dunia teknologi dan mendukung perkembangan keterampilan esensial mereka.

Kata Kunci: robotik, motorik halus, mainan edukatif, barang bekas.

PENDAHULUAN

Usia 0-6 tahun merupakan tahap kritis yang membentuk kesejahteraan dan potensi masa depan setiap anak. Menurut ilmu Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), beberapa tahun pertama kehidupan merupakan masa perkembangan otak yang cepat, ketika lebih dari satu juta koneksi saraf terbentuk setiap detiknya. Koneksi-koneksi ini menjadi dasar bagi pembelajaran, perilaku, dan kesehatan sepanjang hidup. Pengalaman dan hubungan positif di masa kanak-kanak dapat memperkuat arsitektur otak dan meningkatkan perkembangan keterampilan seperti fungsi eksekutif, pengaturan diri, dan ketahanan (Sciaraffa, Zeanah, and Zeanah, 2018).

Maka dari itu anak usia dini harus diajari berbagai keterampilan yang akan membantunya belajar dan tumbuh di berbagai bidang, seperti:

1. Keterampilan bahasa: berbicara dalam kalimat yang lengkap, menggunakan kata-kata untuk mengekspresikan kebutuhan dan keinginan, memahami arah dua langkah, membuat perbandingan, dan menggambarkan hubungan antar objek.
2. Keterampilan membaca: senang mendengarkan cerita, mengetahui cara menemukan halaman pertama sebuah buku dan ke arah mana harus membalik halamannya, mengenali logo dan tanda yang sudah dikenal, melafalkan alfabet dan mengidentifikasi sebagian besar huruf, mengenali dan menulis nama sendiri, mengenali ketika dua kata berima, dan mulai menghubungkan bunyi huruf dengan huruf.
3. Kemampuan matematika: berhitung dari 1 sampai 10 tanpa melewatkan angka, mencocokkan angka dengan kelompok yang terdiri dari lima atau lebih sedikit, mengenali dan menamai bentuk-bentuk dasar, memahami lebih dari dan kurang dari, menyusun tiga benda dalam urutan yang benar, dan menamai atau menunjuk warna-warna di dalam kotak yang berisi delapan buah krayon.
4. Keterampilan mengurus diri sendiri: menggunakan kamar mandi dan membersihkan diri sendiri, berpakaian sendiri, mengetahui dan menyebutkan nama depan dan belakang serta usia.
5. Keterampilan sosial dan emosional: berpisah dari orang tua atau pengasuh tanpa merasa kesal, berinteraksi dengan anak-anak lain, memperhatikan setidaknya selama lima menit pada tugas yang diberikan oleh orang dewasa, dan mengekspresikan perasaan serta mengembangkan empati.
6. Keterampilan motorik halus: menggunakan pensil atau krayon dengan sedikit kontrol, menggunakan gunting, meniru bentuk-bentuk dasar, membuat tanda yang berbeda yang

terlihat seperti huruf dan menulis beberapa huruf yang sebenarnya, dan menyusun puzzle sederhana.

7. Keterampilan motorik kasar: berlari, melompat dengan kedua kaki rapat, melompat dengan satu kaki, menaiki tangga, memantulkan bola dan mencoba menangkapnya.

Keterampilan ini dapat dipraktikkan dan diperkuat di rumah dan di sekolah, dengan bantuan mainan, buku, permainan, dan aktivitas edukatif (Spergel, 2015).

Mainan edukatif adalah mainan yang membantu anak belajar dan mengembangkan berbagai keterampilan, seperti keterampilan kognitif, motorik, bahasa, sosial, dan emosional (Shin, and Rahman, 2019). Mainan edukatif juga dapat memicu minat dan keingintahuan anak terhadap berbagai mata pelajaran, seperti sains, matematika, seni, dan musik. Beberapa manfaat mainan edukatif untuk anak-anak adalah:

1. Merangsang indera dan imajinasi anak, karena dapat mengeksplorasi berbagai warna, bentuk, suara, dan tekstur.
2. Meningkatkan keterampilan motorik halus dan kasar anak, karena anak harus memanipulasi, menggerakkan, dan menyeimbangkan mainan.
3. Memupuk kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kritis, karena anak harus mencari cara untuk menggunakan, membuat, atau memprogram mainan tersebut.
4. Memperkenalkan anak pada konsep robotika, teknik, dan pengkodean, yang penting untuk masa depan teknologi.
5. Mengajarkan anak tentang nilai daur ulang dan penggunaan kembali, serta dampak lingkungan dari teknologi, jika menggunakan mainan yang terbuat dari barang bekas.
6. Memberikan anak pembelajaran sosial dan emosional, karena anak perlu berkolaborasi dengan teman sebaya, mengekspresikan perasaan, dan mengembangkan empati.

Selain itu juga mainan edukatif dapat menjadi cara yang menyenangkan dan menarik bagi anak-anak untuk belajar dan tumbuh.

Dengan demikian maka kegiatan merakit robot dengan barang bekas sebagai mainan edukatif yang akan diberikan kepada siswa Taman Kanak-Kanak (TK) diharapkan dapat menjadi salah satu cara untuk membantu meningkatkan keterampilan motorik halus siswa dan juga bisa memberikan manfaat baik lainnya.

METODE

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan di TK Swasta Plus Darul Ilmi Murni dimana sasarannya adalah siswa-siswi TK-B yang dianggap sudah bisa mengikuti instruksi dengan baik dalam melakukan suatu aktivitas. Ada beberapa tahap pelaksanaan yang dilakukan dalam melakukan kegiatan ini yaitu sebagai berikut:

1. Kunjungan awal ke lokasi kegiatan.
2. Melakukan pengumpulan informasi terkait kegiatan akademik khususnya yang berhubungan dengan pengenalan teknologi pada siswa.
3. Melakukan koordinasi dengan guru-guru di TK Swasta Plus Darul Ilmi Murni.
4. Menyiapkan materi pelatihan kegiatan merakit robot dengan barang bekas.
5. Pemaparan materi kegiatan merakit robot di TK Swasta Plus Darul Ilmi Murni yang diawali dengan memberikan motivasi kepada siswa agar menjadi lebih semangat dalam mengikuti kegiatan ini dan kemudian dilanjutkan dengan mempraktekan serta mendampingi siswa untuk merakit robot sesuai instruksi yang disampaikan.
6. Evaluasi terhadap dampak kegiatan merakit robot sebagai alat permainan edukatif bagi siswa.
7. Penyusunan artikel atas kegiatan yang dilakukan pada jurnal ilmiah hasil pengabdian masyarakat.

HASIL DAN DISKUSI

Membuat robot adalah kegiatan yang menyenangkan dan mendidik yang dapat membantu anak-anak TK mengembangkan keterampilan motorik halus mereka. Keterampilan motorik halus adalah gerakan-gerakan kecil dan tepat yang kita lakukan dengan tangan, jari tangan, kaki, dan jari-jari kaki. Keterampilan ini penting untuk tugas sehari-hari, seperti menulis, makan, berpakaian, dan bermain. Ditambah lagi pada kegiatan ini, tim tidak memperkenalkan kegiatan merakit robot dengan bahan yang sulit ditemukan tapi tim ingin mengedukasi anak-anak bahwa merakit robot bisa dilakukan dengan barang bekas yang sangat mudah dijumpai dimanapun.

Maka sebelum melakukan kegiatan merakit robot dengan barang bekas ini perlu dipersiapkan bahan-bahan yang akan digunakan seperti berikut:

1. Dua buah botol plastik bekas
2. Empat buah tutup botol yang sama ukurannya
3. Dua buah lidi sama ukurannya

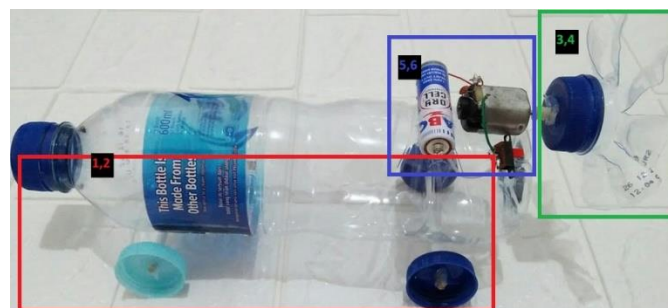
4. Dua buah pipet sama ukurannya
5. Satu buah baterai
6. Satu buah dinamo
7. Satu buah saklar dan kabel



Gambar 1. Bahan Merakit Robot Mobil

Selanjutnya semua bahan tersebut akan dirakit agar membentuk seperti miniatur mobil dengan langkah pengerjaan berikut:

1. Rakit dua pasang ban dari empat tutup botol, dua lidi dan dua pipet.
2. Kemudian rekatkan dua pasang ban tersebut ke sebuah botol sehingga bentuknya menyerupai sebuah mobil (menjadi badan mobil).
3. Satu buah botol dipotong hingga meninggalkan sepertiga bagian atas mobil (masih ada tutup botol), kemudian tutup botol dilubangi dan direkatkan ke dinamo.
4. Sepertiga bagian botol dipotong-potong untuk dibentuk seperti bilah kipas angin.
5. Selanjutnya dinamo dirakit dengan baterai dan saklar menggunakan kabel.
6. Kemudian dinamo direkatkan ke badan mobil.
7. Setelah saklar dinyalakan maka kipas yang direkatkan pada dinamo akan berputar layaknya kipas angin sehingga mendorong mobil untuk bergerak maju ke depan.



Gambar 2. Hasil Rakitan Robot Mobil dengan Botol Bekas

Dari kegiatan yang telah dilakukan bersama peserta dapat dikatakan bahwa merakit robot dari barang bekas adalah cara yang kreatif dan ramah lingkungan untuk mengenalkan anak-anak TK pada dunia robotika dan teknik. Dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat

dan dapat didaur ulang, seperti kardus, botol plastik, kaleng, atau kabel, anak-anak dapat belajar bagaimana mengubahnya menjadi robot fungsional dengan berbagai bentuk dan fungsi. Kegiatan ini juga dapat membantu anak-anak mengembangkan keterampilan motorik halus mereka, karena mereka harus memotong, merekatkan, mengencangkan, dan menyambungkan bagian-bagiannya. Kegiatan merakit robot seperti ini dapat meningkatkan keterampilan motorik halus anak-anak dengan cara (Healthline, 2018):

1. Meningkatkan koordinasi mata-tangan dan ketangkasan manual.
2. Memperkuat otot dan sendi jari, tangan, dan pergelangan tangan.
3. Mengembangkan kesadaran spasial dan keterampilan memecahkan masalah.
4. Meningkatkan rentang perhatian dan konsentrasi.

Selain itu, merakit robot dari barang bekas dapat mengajarkan anak-anak tidak hanya tentang teknologi tapi juga mengenai kesadaran terhadap lingkungan. Sehingga banyak sekali manfaat yang bisa didapatkan dari kegiatan merakit robot dengan barang bekas sebagai mainan edukatif untuk anak TK (Teach Kids Robotics, 2022), yaitu:

1. Dapat merangsang kreativitas dan imajinasi mereka, karena mereka dapat menggunakan bahan dan bentuk yang berbeda untuk membuat robot mereka sendiri.
2. Dapat meningkatkan keterampilan motorik halus mereka, karena mereka harus memanipulasi bagian-bagian kecil dan halus, seperti kabel, sekrup, dan baterai.
3. Dapat menumbuhkan keterampilan pemecahan masalah dan pemikiran kritis mereka, karena mereka harus mencari cara untuk membuat robot mereka bekerja dan melakukan tugas.
4. Dapat memperkenalkan mereka pada konsep robotika dan teknik yang penting untuk masa depan teknologi.
5. Dapat mengajari mereka tentang nilai daur ulang dan penggunaan kembali suatu barang, serta dampak lingkungan dari teknologi.



Gambar 3. Tim Bersama Peserta Siswa-Siswi TK-B Darul Ilmi Murni

KESIMPULAN

Kegiatan merakit robot dengan menggunakan barang bekas sebagai kegiatan edukatif untuk anak TK menunjukkan potensi besar dalam mendukung pengembangan berbagai aspek perkembangan anak-anak. Dengan memanfaatkan barang bekas, kegiatan ini tidak hanya memberikan kesenangan, tetapi juga menyajikan peluang pembelajaran yang beragam. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan sebuah pelajaran yang dapat menginspirasi anak-anak untuk bereksplorasi dan berkreasi dengan teknologi. Hal ini terbukti dengan begitu besar antusias para peserta mengikuti kegiatan ini dengan cara semangat untuk bertanya dan tidak sabar untuk mencoba ikut merakit robot mobil tersebut. Maka dengan menjadikan kegiatan merakit robot menggunakan barang bekas sebagai salah satu kegiatan pembelajaran bagi anak-anak TK, kita tidak hanya merangsang perkembangan motorik halus mereka tetapi juga membentuk landasan positif untuk pengenalan mereka pada konsep-konsep penting seperti daur ulang, kreativitas, dan teknologi.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Dengan terlaksananya kegiatan ini, kami ingin menyampaikan terima kasih kepada Umi Naimah, M.Psi selaku Kepala Sekolah TK Plus Swasta Darul Ilmi Murni yang sudah memberikan kesempatan kepada kami untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini sehingga kami bisa ikut mengenalkan sekilas mengenai dunia teknologi yang akan digunakan di masa depan dan juga bidang profesi kami dengan cara yang menyenangkan buat siswa-siswi TK-B Darul Ilmi Murni. Kami juga mengucapkan terima kasih untuk guru-guru TK Plus Swasta Darul Ilmi Murni khususnya Umi Lina dan Umi Tia yang telah ikut berpartisipasi dan mendukung terlaksananya kegiatan ini.

DAFTAR REFERENSI

2021ide channel. 2022. "Cara Membuat Mobil Mobilan dari Botol dan Dinamo". February 23, 2022. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=9yISjmZx-hE>.

Healthline. 2018. "How to Help Your Child Develop Fine Motor Skills". Last modified November 30, 2018. <https://www.healthline.com/health/fine-motor-skills/>.

Sciaraffa, Mary A., Paula D. Zeanah, and Charles H. Zeanah. "Understanding and promoting resilience in the context of adverse childhood experiences." *Early childhood education journal* 46 (2018): 343-353.

Shin, Loy Jia, and Ahmad Rizal Abdul Rahman. "REVIEWS OF EDUCATIONAL TOYS

DESIGNS IN CULTIVATING SOCIAL COMPETENCE OF PRESCHOOL CHILDREN." *International Journal on Sustainable Tropical Design Research & Practice* 12, no. 1 (2019)

Spiegel, Leah. "Kindergarten readiness: a handbook for parents of kindergarten-aged children." PhD diss., University of Northern British Columbia, 2015.

Teach Kids Robotics. 2022. "10 Reasons Why Kids Should Learn About Robots". Last modified December 23, 2022. <https://www.teachkidsrobotics.com/blog/10-reasons-why-kids-should-learn-about-robots/>.