

PEMANFAATAN BOTOL PLASTIK BEKAS MENJADI POT TANAMAN

Novalia Amananda

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: novaliaamananda@gmail.com

Abstrak: Pemanfaatan botol plastik bekas sebagai pot tanaman merupakan salah satu upaya untuk mengurangi limbah plastik sekaligus memanfaatkan barang bekas menjadi sesuatu yang berguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pot tanaman dari botol plastik bekas dengan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). Metode yang digunakan adalah Research & Development (R&D) dengan langkah-langkah Ask, Imagine, Plan, Create, dan Improve. Hasil penelitian menunjukkan bahwa botol plastik bekas dapat diolah menjadi pot tanaman yang fungsional dan estetik. Selain itu, kegiatan ini dapat meningkatkan kreativitas masyarakat dalam bidang sains dan teknologi, serta menumbuhkan kesadaran lingkungan, dilaksanakan pada 8 April 2024. Pemanfaatan botol plastik bekas menjadi pot tanaman tidak hanya memberikan solusi terhadap masalah limbah plastik, tetapi juga memberikan nilai edukatif dan ekonomis bagi masyarakat. Proyek ini dapat dijadikan sebagai contoh penerapan pendidikan berbasis proyek yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang holistik.

Kata Kunci: *Botol plastik bekas, limbah plastik, pendidikan berbasis proyek, pot tanaman, STEAM*

Utilization of Used Plastic Bottles into Plant Pots

Abstract: *The use of used plastic bottles as plant pots is one of the efforts to reduce plastic waste while utilizing used goods into something useful. This research aims to develop plant pots from used plastic bottles with the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) approach. The method used is Research & Development (R&D) with steps Ask, Imagine, Plan, Create, and Improve. The results showed that used plastic bottles can be processed into functional and aesthetic plant pots. In addition, this activity can increase public creativity in the fields of science and technology, as well as foster environmental awareness, held on April 8, 2024. The use of used plastic bottles into plant pots not only provides a solution to the problem of plastic waste, but also provides educational and economic value for the community. This project can be used as an example of implementing project-based education that integrates various disciplines to achieve holistic learning goals.*

Keywords: *used plastic bottles, plastic waste, project-based education, plant pots, STEAM*

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah plastik menjadi isu lingkungan yang semakin mendesak untuk segera diatasi. Seperti yang disebutkan oleh Rahman & Tuharea (2021), di antara berbagai jenis sampah, kemasan botol plastik merupakan penyumbang terbesar terhadap pencemaran lingkungan. Plastik pertama kali ditemukan di tahun 1907, sejak itu juga penggunaan plastik baik berupa produk jadi maupun kemasan terus meningkat Suidarma dan Antini (2023). Plastik juga merupakan bahan anorganik buatan yang tersusun dari bahan-bahan kimia yang cukup berbahaya bagi lingkungan, Rosadah (2021). Peningkatan jumlah plastik yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif bagi lingkungan, seperti pencemaran tanah dan air, gangguan akosistem, serta bahaya bagi kesehatan

manusia. Sampah rumah tangga merupakan salah satu isu lingkungan yang krusial di Indonesia, dengan tingkat generasi sampah yang terus meningkat dan berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat dijelaskan oleh Aulia dan Raharja (2024). Membakar sampah menjadi salah satu pilihan kalangan masyarakat dalam mengatasi sampah rumah tangga mereka yang tiap hari mereka produksi, Perdana (2023). Jauh nya jarak rumah menuju tempat pembuangan sampah sering kali mengakibatkan masyarakat membakar sampah anorganik seperti kertas, produk kemasan plastik, serta botol bekas yang mengakibatkan polusi udara. Asap dari pembakaran sampah tersebut sangat mengganggu lingkungan sekitar, jika hal tersebut dibiarkan maka dapat membahayakan kesehatan masyarakat sekitar. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menunjukkan bahwa Indonesia menghasilkan sekitar 19,5 juta ton sampah per tahun. Dari jumlah tersebut 66,82% telah terkelola, sedangkan 33,18% belum terkelola. Sampah plastik menyumbang sekitar 18,9% dari total sampah yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan pentingnya untuk menemukan solusi kreatif dan berkelanjutan dalam menangani permasalahan sampah plastik.

Masalah volume sampah yang semakin meningkat perlu ditangani dengan bijak agar pencemaran lingkungan bisa dihindari, terutama sampah anorganik berupa botol plastik (Khalil, Abdullah, Sumarsono, Priyati & Setiawati, 2021). Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah melalui proses daur ulang sampah botol plastik menjadi produk yang memiliki nilai guna, seperti pot tanaman. Daur ulang sampah merupakan langkah penting upaya untuk mencapai keberlanjutan lingkungan, hal ini memberikan manfaat bagi lingkungan, sosial, dan ekonomi yang penting dalam menjaga dan melindungi bumi (Hasibuan, 2023). Dengan memanfaatkan pot dari botol bekas, selain dapat memberikan manfaat bagi lingkungan, juga dapat memberikan kesempatan masyarakat untuk berkreasi dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Di samping itu dapat membantu memberikan salah satu solusi dan dukungan kepada pemerintah untuk program mengurangi penumpukan limbah plastik, serta menciptakan dan melestarikan lingkungan yang bersih, rapi, indah dan nyaman (Mansur, 2021).

Pengelolaan sampah anorganik belum dilakukan karena keterbatasan pengetahuan dan ketrampilan, Rustiarini, (2021). Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji permasalahan sampah botol plastik dan peluang daur ulang nya menjadi pot tanaman sebagai solusi inovatif. Dari pada membuang sampah plastik, lebih baik diolah menjadi barang yang lebih bermanfaat pernyataan oleh Inayati dan Fajrie (2023). Tidak hanya itu, kegiatan ini bertujuan untuk upaya meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menangani sampah plastik yang terus bertambah. Harapannya, dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi daur ulang sampah botol plastik serta strategi edukatif yang efektif dalam mengatasi permasalahan lingkungan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) yang merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yaitu, *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Tahap awal dalam pengembangan menggunakan pendekatan ADDIE adalah melakukan analisis (*analysis*). Tahap kedua adalah desain (*design*) atau merancang produk dengan melakukan pengumpulan referensi dan merancang desain. Tahap ketiga adalah pengembangan (*development*), yaitu melakukan pembuatan produk pot tanaman dari botol bekas. Tahap keempat adalah implementasi (*implementation*) yaitu melakukan uji coba. Tahap kelima adalah (*evaluation*) yang dilakukan untuk mengetahui dan mengukur

ketercapaian tujuan pengembangan pot tanaman dari botol bekas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk yaitu pot tanaman dari dasar botol bekas. Berikut tampilan pot tanaman berbahan dasar botol bekas.



Gambar 1. Pot tanaman dari botol bekas

Proses pembuatan pot tanaman berbahan dasar botol bekas ini dilaksanakan pada hari Senin 8 April 2024. Sebelum pembuatan pot tanaman berbahan dasar botol bekas, peneliti melakukan analisis EDP terlebih dahulu. Penerapan pendekatan STEAM pada umumnya menggunakan proses desain rekayasa atau *engineering design process* (EDP; Ozkan & Umdu Topsakal, 2021). Berikut merupakan analisis EDP pada pembuatan pot tanaman berbahan dasar botol bekas :

1. *Ask* (bertanya) : Perlu dibuatnya pot tanaman dari botol bekas guna mengurangi sampah botol plastik serta dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan dan kreativitas dalam pengelolaan limbah.
2. *Imagine* (membayangkan) : Dari kasus tersebut maka saya mempunyai ide proyek STEAM sederhana dengan memanfaatkan sampah botol plastik yang nanti nya akan dibuat menjadi pot tanaman. Dengan dibuatnya pot tanaman ini dapat mengurangi sampah botol plastik dengan cara mendaur ulang, langkah tersebut merupakan langkah sederhana dalam mengurangi pencemaran lingkungan. Proyek ini tidak hanya akan memberikan manfaat lingkungan dengan mendaur ulang botol bekas, tetapi juga akan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan dan kreativitas dalam pengelolaan limbah.
3. *Plan* (merencanakan) :



Gambar 2. Desain pot tanaman

4. *Create* (menciptakan) : Alat bahan yang perlu disiapkan seperti botol bekas, solder, gunting, pisau cutter, batu kerikil, tanah, air, tanaman yang akan ditanaman. Adapun langkah-langkah pembuatannya sebagai berikut.
 - 1) Potong botol plastik menjadi dua bagian dengan menggunakan gunting.
 - 2) Bagian atas botol nanti nya digunakan untuk menempatkan tanamannya, dan bagian bawah botol sebagai tatakan nya agar pot tidak mudah jatuh dan memberikan kesan bentuk yang estetik.
 - 3) Gunting bagian bawah botol tadi yang akan digunakan sebagai tatakan.
 - 4) Ukur menggunakan tutup botol pada bagian bawah botol lalu diberi tanda dengan menggunakan spidol.
 - 5) Lubangi dengan menggunakan solder bagian bawah botol tadi yang sudah diberi tanda.

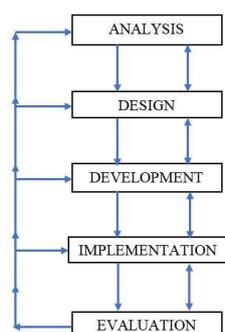
- 6) Jika sudah bolong, masukan bagian atas botol tadi (bagian tutup botol) ke bawah botol yang sudah dilubangi.
 - 7) Jepit dengan menggunakan tutup botol.
 - 8) Isi tanah dan tanaman yang akan ditanaman pada pot botol plastik.
 - 9) Berilah batu kecil yang sudah diberi warna tadi pada bagian atas tanaman agar tanaman tampak lebih cantik.
 - 10) Siram tanaman yang ada pada pot botol plastik dengan menggunakan sedikit air.
5. *Improve* (memperbaiki) : Pot tanaman berbahan dasar ini sudah di uji dengan tanaman yang ditanaman, meliputi
- 1) Pot tanaman berhasil dibuat dengan menggunakan alat dan bahan yang sudah disiapkan,
 - 2) Pembuatan pot tanaman berbahan dasar botol bekas ini berhasil dibuat karena sudah dipersiapkannya alat dan bahan yang dibutuhkan tanpa kurang satu pun,
 - 3) Pot tanaman dari botol bekas ini sudah diuji dengan tanaman yang ditanam nya. Pembuatan pot tanaman berbahan dasar botol bekas ini dibuat pada 8 April 2024 dan hingga sekarang 24 Mei 2024 tanaman yang ditanam pada pot tetap tumbuh dan berkembang.

Proyek ini tidak hanya akan memberikan manfaat lingkungan dengan mendaur ulang botol bekas, tetapi juga akan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan dan kreativitas dalam pengelolaan limbah. Berikut merupakan analisis STEAM pada pembuatan pot tanaman berbahan dasar botol bekas :

- 1) *Science* (Sains) : Memahami jenis-jenis tanaman yang cocok untuk ditanaman di pot, mengerti dampak positif dari mendaur ulang botol bekas terhadap lingkungan,
- 2) *Technology* (Teknologi) : Menggunting atau memotong bagian botol bekas dengan menggunakan gunting atau cutter.
- 3) *Engineering* (Teknik) : Proses pelubangan botol plastik dengan menggunakan solder atau bisa dengan menggunakan besi yang dipanaskan.
- 4) *Art* (Seni) : Bentuk pot seperti gelas tangkai terlihat tampak estetik, memberi warna pada batu-batu kecil guna hiasan tanaman yang ada di dalam pot.
- 5) *Mathematics* (Matematika) : Melakukan pengukuran yang tepat untuk memotong botol bekas sesuai dengan ukuran pot yang diinginkan.

Pengembangan produk pot tanaman berbahan dasar botol bekas ini menggunakan model perancangan ADDIE. Penelitian model ADDIE yang dilakukan hanya sampai tahap Development (pengembangan), karena tujuan penelitian ini hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu produk. Berikut ini adalah hasil dari tahapan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang telah dilaksanakan:

1. Tahap Analisis
Menentukan tujuan dari proyek pemanfaatan botol plastik bekas menjadi pot tanaman untuk mengurangi limbah plastik dan mempromosikan akan kesadaran lingkungan.
2. Tahap Desain
Pada tahap desain, dilakukan perencanaan dalam mengembangkan komik. Hal-hal yang dilakukan dalam tahap perencanaan antara lain pengumpulan botol plastik, membuat desain pot, serta menyiapkan alat bahan yang diperlukan.
3. Tahap Pengembangan
Pada tahap pengembangan dilakukan dengan mulai membuat pot tanaman berbahan dasar botol plastik bekas, peneliti juga membuat video tutorial pembuatan pot tanaman berbahan dasar plastik bekas.



Gambar 3. Kerangka berpikir ADDIE

Produk pot tanaman dari botol bekas ini telah dinilai oleh dosen pengampu mata kuliah STEAM dan teman sejawat. Dari hasil presentasi produk yang sudah saya lakukan terdapat saran, seperti “produk pot tanaman berbahan dasar botol bekas ini sudah sangat bagus, namun alangkah baiknya jika pot tersebut diberi warna”.

PENUTUP

Berdasarkan kegiatan proyek STEAM yang telah dilakukan yaitu menghasilkan sebuah produk pot tanaman berbahan dasar botol bekas. Pemanfaatan sampah botol plastik bekas menjadi pot tanaman merupakan salah satu langkah untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Dengan memanfaatkan pot tanaman berbahan dasar botol bekas, selain dapat memberikan manfaat bagi lingkungan, juga dapat memberikan kesempatan masyarakat untuk berkreasi dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, L., & Raharja, R. M. (2024, May). Potret Kesadaran Masyarakat Dalam Mengelola Sampah Rumah Tangga. *In Seminar Nasional Prosiding Ilmu Pendidikan (SEMNASPROIPI)* (Vol. 1, No. 1, pp. 61-68).
- Hasibuan, M. R. R. (2023). Manfaat Daur Ulang Sampah Organik Dan Anorganik Untuk Kesehatan Lingkungan.
- Inayati, C. M., & Fajrie, N. (2023). Pemanfaatan Daur Ulang Botol Plastik untuk Dijadikan Pot Bunga di Desa Mayong Lor. *Jurnal Ekspos*, 1(1), 53-62.
- Masnur, M., Farid, M., Paramitha, A., Absharillah, A. B., Handayani, P., & Ibrahim, W. (2021). Edukasi Pengolahan Sampah Botol Plastik Menjadi “Pot” Tanaman. *Batara Wisnu: Indonesian Journal of Community Services*, 1(3), 315-320
- Ozkan, G., Umdu Topsakal, U. Exploring the effectiveness of STEAM design processes on middle school students’ creativity. *Int J Technol Des Educ* 31, 95–116 (2021).
- Perdana, S. W. (2023). *Hubungan Faktor Perilaku Masyarakat Dusun IV Desa Serbajadi Dalam Mengolah Sampah Rumah Tangga Dengan Cara Dibakar Di Halaman Rumah* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Rahman, H., & Tuharea, R. (2021). Pelatihan daur ulang limbah botol plastik pada remaja di kota Ternate. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 255-263
- Rosadah, M. A., & Jayanuarto, R. (2021). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Bernilai Estetika dan Ekonomi Guna Meningkatkan Perekonomian Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (JIMAKUKERTA)*, 1(1), 95-102.
- Rustiarini, N. W., Legawa, I. M., Adnyana, Y., & Setyono, T. D. (2021). Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Bernilai Ekonomi. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 223-234.

Suidarma, I. M., & Antini, N. L. A. S. (2023). Penerapan ecobrick sebagai solusi dalam mengurangi jumlah sampah plastik di Desa Pemogan. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1), 157-163.