

KREASI TEMPAT PENGHARUM RUANGAN DENGAN MEMANFAATKAN LIMBAH BOTOL KACA DAN PLASTIK BEKAS BERBASIS STEAM

Nova Juwita Fitri

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: novajuwita29@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan menghasilkan tempat pengharum ruangan dengan memanfaatkan limbah botol kaca dan plastik bekas. Jenis penelitian ini menggunakan langkah-langkah STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematis*) dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)* model ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Produk yang saya kembangkan berupa tempat pengharum ruangan dari limbah botol kaca dan plastik bekas. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bojong RT 01 RW 01 Kecamatan Ngombol. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, tes, dan non tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah ide yang ditemukan, kreativitas, kebermanfaatan, dan tampilan yang menarik. Hasil penelitian ini berupa: 1) Ide yang didapat dan digunakan dalam mendaur ulang sampah botol kaca dan plastik menjadi tempat pengharum ruangan yang memiliki unsur estetika menyatakan 84,5%. 2) Kelayakan tempat pengharum ruangan dari botol bekas validasi kebermanfaatan menyatakan baik dengan presentase 76,29%, pada validasi kreativitas menyatakan sangat baik dengan presentase 83,9%. Untuk tampilan produk yang menarik dari tempat pengharum ruangan dinyatakan dengan presentase sangat baik 84,32%. Berdasarkan hasil ide yang digunakan, kebermanfaatan produk, kreativitas, dan tampilan yang menarik dari tempat pengharum ruangan berbahan dasar botol kaca dan plastik bekas dinyatakan ramah lingkungan, layak, dan aman untuk digunakan juga dapat menjadi referensi untuk mengolah sampah menjadi barang yang fungsional.

Kata Kunci: *Botol Plastik dan Kaca, Daur Ulang, Pengharum Ruangan, Steam*

ROOM FRAGRANCE CONTAINER CREATION UTILIZING WASTE GLASS AND PLASTIC BOTTLES BASED ON STEAM

Abstract: *This research aims to create and produce a room fragrance container by utilizing waste glass and plastic bottles. This type of research uses the STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) steps and employs the Research and Development (R&D) ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation. The product I developed is a room fragrance container made from waste glass and plastic bottles. This research was conducted in Bojong Village, RT 01 RW 01, Ngombol District. Data collection used observation, testing, and non-testing techniques. The data analysis techniques used were the ideas found, creativity, usefulness, and attractive appearance. The results of this research are: 1) The ideas obtained and used in recycling glass and plastic bottle waste into a room fragrance container with aesthetic elements state 84.5%. 2) The feasibility of the room fragrance container from used bottles, the validation of usefulness states good with a percentage of 76.29%, and the validation of creativity states very good with a percentage of 83.9%. The attractive product appearance of the room fragrance container is stated with a very good percentage of 84.32%. Based on the results of the ideas used, product usefulness, creativity, and attractive appearance of the room fragrance container made from glass and*

plastic bottles, it is stated to be environmentally friendly, suitable, and safe to use, and can also be a reference for processing waste into functional items.

Keywords: *Plastic and Glass Bottles, Recycling, Room Freshener, Steam*

PENDAHULUAN

Sampah adalah salah satu permasalahan kompleks yang dihadapi baik oleh negara berkembang maupun negara-negara maju. Masalah sampah merupakan masalah yang umum dan telah menjadi fenomena universal diberbagai negara di dunia (Masruroh, 2021). Permasalahan sampah merupakan hal penting yang menarik untuk diperhatikan. Pertumbuhan penduduk yang pesat disertai gaya hidup masyarakat modern menyebabkan jumlah sampah terus meningkat setiap tahunnya.

Sampah merupakan sisa atau barang buangan yang sudah tidak digunakan dan di pakai lagi oleh pemiliknya. Sampah secara umum di bagi menjadi dua yaitu sampah organik dan anorganik. Kedua sampah ini memiliki manfaat untuk kita, namun juga ada dampaknya untuk lingkungan (Azizah, Nofi Nur, et al., 2023). Sampah adalah benda atau material yang dihasilkan sebagai hasil sisa atau barang yang tidak lagi digunakan dan tidak memiliki nilai atau kegunaan bagi pemiliknya. Sampah dapat berupa benda padat, cair, atau gas yang dihasilkan oleh manusia sebagai produk sampingan dari berbagai aktivitas, termasuk konsumsi, produksi, atau proses alami. Sampah umumnya terdiri dari berbagai jenis material seperti kertas, plastik, logam, kaca, tekstil, makanan, limbah organik, limbah medis, limbah elektronik, dan banyak lagi. Salah satu kategori sampah yaitu sampah anorganik. Sampah anorganik merupakan sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit terurai secara alami, seperti kertas, plastik, logam, dan kaca. Sampah anorganik ini biasanya membutuhkan proses daur ulang atau pengelolaan khusus agar dapat diolah kembali menjadi bahan baru atau dikurangi dampaknya terhadap lingkungan. Pengelolaan sampah yang baik sangat penting untuk menjaga kebersihan lingkungan dan mencegah dampak negatif terhadap kesehatan manusia. Hal ini meliputi pengurangan sampah dengan praktik pengurangan, penggunaan kembali barang, daur ulang bahan, serta pengolahan dan pembuangan yang aman dan terkendali. Upaya pengelolaan sampah yang efektif juga melibatkan partisipasi aktif dari masyarakat dalam mengimplementasikan program yang mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan (Hasibuan, 2023:1).

Sampah plastik dan kaca merupakan sampah yang volume limbahnya termasuk banyak dan usaha untuk mengurangi limbah tersebut lebih kecil dari pada laju produksinya. Sampah botol plastik dan kaca merupakan jenis sampah yang sulit terurai dan membutuhkan waktu lama untuk terurai secara alami, hal tersebut dapat semakin banyak mencemari lingkungan. Sampah botol plastik dan kaca sendiri biasanya hanya akan dibakar, dibuang begitu saja, ataupun disimpan dan menumpuk. Botol plastik merupakan plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) termasuk di dalam golongan *thermoplast* yang secara sederhana didefinisikan sebagai plastik yang dapat didaur ulang (Wardany, Sari dan Mariana, 2020). Menurut (Hasibuan, M. R. R., 2023), daur ulang sampah adalah proses mengubah bahan bekas atau limbah menjadi bahan baru yang dapat digunakan kembali. Tujuan dari daur ulang adalah mengurangi jumlah sampah yang akhirnya berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA), menghemat sumber daya alam, mengurangi polusi, dan menjaga lingkungan.

Limbah merupakan sesuatu yang dianggap tidak berguna dan sisa buangan dari kegiatan industri dan produksi yang tidak memiliki nilai ekonomis (Supiatun, et al., 2021). Limbah botol khususnya plastik dan kaca sangat mudah dijumpai dirumah-rumah, warung, toko, dan lainnya. Botol plastik dan kaca bekas sendiri jika diolah dengan teknik bidang keilmuan desain mampu menghasilkan berbagai elemen, seperti: lampu gantung, vas bunga,

bunga plastik, pajangan dinding, dan lain-lain. Untuk mengurangi limbah tersebut kelompok anak muda desa Bojong melek akan hal tersebut, dan memanfaatkan limbah sampah botol dengan cara mendaur ulang sampah menjadi barang baru dan ramah lingkungan. Daur ulang sendiri merupakan proses pengolahan atau pemanfaatan kembali suatu bahan atau produk bekas menjadi bahan baku atau produk baru yang memiliki fungsi atau kegunaan yang sama atau berbeda dengan produk sebelumnya (Tchobanoglous et al., 2021).

Melihat banyaknya sampah botol plastik dan kaca di desa Bojong, penduduk terutama anak-anak muda karantaruna dan ibu-ibu sekitar bekerja sama setiap satu bulan sekali mengadakan yang namanya bank sampah, dimana barang bekas yang sudah tidak terpakai lagi untuk dimanfaatkan kembali dengan mendaur ulang menjadi barang baru yang memiliki nilai jual dan dapat digunakan sendiri oleh masyarakat, serta estetik jika dipandang, memberikan nilai tambah dan memperpanjang masa pakai suatu barang. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan kegiatan yang bersifat edukatif, kerja sama antar warga, serta merangsang kreativitas masyarakat dalam mengolah limbah botol plastik dan kaca.

Pengolahan yang dilakukan dalam produksi produk daur ulang limbah botol plastik dan kaca menggunakan unsur-unsur STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). STEAM sendiri merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggabungkan mata pelajaran sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika yang bertujuan untuk mengembangkan rasa ingin tahu, komunikasi, dan berpikir kritis siswa saat belajar (Kusumayuni, P. N., 2023). Melihat dari usur steam dan potensi yang sangat mudah didapat, diimbangi dengan bekal keterampilan dalam membuat kerajinan, pemikiran kreatif dan keinginan untuk berusaha berkreasi maka, masyarakat yang dimana perekonomiannya kurang mampu hendaknya dapat mengembangkan secara mandiri dengan produk-produk yang dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan tambahan untuk memperbaiki kehidupan ekonominya. Mengingat permasalahan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan, mengembangkan, dan menguji hasil dari daur ulang sampah botol plastik dan kaca dengan mengkreasiannya menjadi sebuah produk yang ramah lingkungan, estetik, menarik, dan memiliki nilai jual tinggi. Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Kreasi Tempat Pengharum Ruangan Dengan Memanfaatkan Limbah Botol Kaca Dan Plastik Bekas Berbasis Steam”**.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Langkah-langkah dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah penelitian model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (Dewi, F. C., et al., 2024), model ini menggunakan lima tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Tahap awal model ADDIE adalah melakukan analisis (*analysis*). Analisis yang digunakan adalah analisis lingkungan, kebutuhan dan juga produktifitas. Bahan yang dibutuhkan dalam proyek ini antara lain : botol plastik bekas, botol kaca bekas, *fiber stick*, bunga kering, lem bakar, korek api, cat, pengharum ruangan, *cutter*, gunting dan penggaris. Tahap kedua yaitu *design* atau merancang produk dengan melakukan pengumpulan referensi, merancang desain, menyusun, dan merancang layout. Dalam tahap ini peneliti membayangkan sebuah produk dan kemudian dirancang dengan membuat variasi tempat pengharum ruangan dan hiasannya yang berbeda dengan lainnya. Tempat pengharum ruangan ini ditambahkan dengan hiasan dari botol plastik dan juga wangi dari pengharum dapat disesuaikan dengan keinginan masing-masing. Tahap ketiga yaitu *development* yaitu melakukan penyusunan tata tempat pengharum ruangan, pengembangan produk, memvalidasi produk, dan merevisi produk

tempat pengharum ruangan. Dalam penyusunan bahan untuk menghasilkan produk sesuai rencana awal, maka peneliti harus memperhatikan aspek STEAM (*Science, technology, Engenering, Art, dan Matematic*). Tahap keempat yaitu *implementation* yaitu melakukan uji coba selama dua kali yaitu uji coba terbatas dan uji coba luas. Tahap kelima yaitu *evaluation* dengan melakukan evaluasi untuk mengetahui dan mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk tempat pengharum ruangan. Penelitian dilaksanakan di Desa Bojong RT 01 RW 01 Kecamatan Ngombol dengan menggunakan masyarakat sebagai subjek uji coba. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling* sehingga menghasilkan 7 orang ibu kader untuk uji coba terbatas dan 20 pemuda karang taruna untuk uji coba luas.

Penelitian ini juga terintegrasi STEAM yang memuat langkah-langkah STEAM atau EDP (*Engeneering, Design, Process*) yang terdiri dari *Ask, Imagine, Plan, Create and improve*. *Ask* yaitu menemukan masalah dan solusi yang ditawarkan. *Imagine* adalah membayangkan produk yang akan dibuat berdasarkan masalah yang telah ditemukan. *Plan* yaitu perencanaan desain produk. *Create and improve* adalah membuat dan melakukan uji coba produk.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes dan juga non tes. Angket yang digunakan adalah angket validasi. Jenis tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest*. Jenis non tes yang digunakan adalah lembar observasi penilaian kelayakan produk sedangkan teknik analisis yang digunakan adalah penemuan ide yang menarik, kebermanfaatan, kreativitas, dan juga tampilan yang menarik dari produk. Analisis kevalidan dilakukan untuk mengetahui tindak lanjut dari pengembangan produk tempat pengharum ruangan yaitu perlu tidaknya revisi. Hasil presentase dari angket validasi dapat ditetapkan menggunakan kategori sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Kevalidan

Presentase (%)	Kategori kevalidan	Keterangan
1-25	Kurang	Revisi Total
25-50	Cukup	Revisi Banyak
50-75	Baik	Revisi Sedikit
75-100	Sangat Baik	Tidak Revisi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan tempat pengharum ruangan berbahan dasar botol plastik dan kaca bekas yang dilakukan dengan memperhatikan tahapan-tahapan STEAM atau EDP (*Engineering, Design, Process*). Dalam pembuatan proyek berbasis steam membutuhkan beberapa langkah dalam penerapan EDP pada produk, diantaranya *ask* (menemukan masalah dan juga solusi) di sini penulis menemukan masalah terkait sampah plastik dan kaca yang kemudian muncul solusi yaitu mendaur ulang dengan membuat produk yang bernilai jual sehingga membantu perekonomian warga. Tahap kedua yaitu membayangkan produk atau *imagine*. Tahap ketiga yaitu merencanakan produk yang biasa disebut *planning*. Setelah direncanakan maka produk akan dibuat atau diproses yang biasa disebut *creat*. Setelah melalui beberapa proses dalam pembuatan produk, jika sudah jadi dan siap di uji cobakan kepada masyarakat yang biasa disebut *improve*.

Selain EDP produk tempat pengharum ruangan ini juga memiliki komponen dari aspek Steam yaitu *science, technology, engenering, art and matematic*. Implementasi aspek steam kedalam tahapan pembeuatan produk tempat pengharum ruangan yang Pertama yaitu *science* atau sains. Proyek steam yang dibuat penulis merupakan hasil dari daur ulang sampah dengan menggunakan teknik reduce atau menggunakan kembali sampah yang telah dibuang atau tidak terpakai sehingga dibuat dengan teknik sedemikian rupa untuk menjadi produk bernilai jual

tinggi. Langkah kedua yaitu dengan memperhatikan aspek *technology*, dari segi pembuatan menggunakan bantuan berupa perangkat handphone dan listrik dari alat lem tembak. Langkah ketiga yaitu dengan *engenering*, dilihat dari proses menggunting yang harus sesuai ukuran, menempel, dan merangkai potongan botol plastik sehingga menjadi sebuah bunga yang mekar. Hal tersebut dapat membuat tempat pengharum ruangan terlihat lebih estetika dan cantik. Keempat yaitu sesuai dengan unsur *art*, tempat pengharum ruangan memiliki seni dengan memperhatikan gambar yang dilukis atau pemberian hiasan pada botol kacanya dan dari bunga plastik yang sudah diberi warna. Langkah atau tahapan kelima yaitu *matematic*, unsur matematika dalam produk ini yaitu; ketelitian dalam mengukur tiap potongan dari botol plastik untuk dijadikan kelopak. Setelah semua langkah pembuatan selesai, tahapan selanjutnya adalah menyusun atau merangkai bungan yang sudah direkatkan dengan fiber stick dimasukkan ke dalam botol kaca yang sudah dilukis dan diisi pengharum, ditata sedemikian rupa agar menghasilkan keindahan yang nyamana untuk dilihat. Berikut merupakan hasil dari pembuatan produk tempat pengharum ruangan dari limbah botol kaca dan plastik.



Gambar 1
Hasil Tempat Pengharum Ruangan

Setelah tahap pembuatan, dilakukan *improve* atau uji coba kepada ahli media dan juga teman-teman. Penilaian terdiri dari 4 aspek yaitu ide, kebermanfaatan, kreatifitas, dan tampilan. Hasil uji coba produk pada masyarakat didasarkan pada angket validasi, berikut merupakan hasil validasi kelayakan tempat pengharum ruangan estetika:

Tabel 1. *Kelayakan Pakai*

Aspek	Presentase (%)	Kategori
Penemuan ide menarik	84,5 %	Sangat baik
Kebermanfaatan	76,29 %	Sangat baik
Kreativitas	83,9 %	Sangat baik
Tampilan yang menarik	84,32 %	Sangat baik



Gambar 1. *Bobot kelayakan pakai*

Berdasarkan hasil ide yang digunakan, kreativitas, kebermanfaatan produk dan juga tampilan yang menarik dari tempat pengharum ruangan berbahan dasar botol kaca dan plastik bekas dinyatakan layak dan aman untuk digunakan.

Pembahasan

Hasil dari kegiatan penelitian terhadap permasalahan di masyarakat Desa Bojong adalah menciptakan suatu produk berbasis STEAM dengan memanfaatkan barang bekas berupa botol kaca dan plastik yang sudah tidak digunakan atau sebagai sampah di masyarakat. STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) adalah sebuah pendekatan pembelajaran dan pengembangan produk yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, termasuk sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika (Quigley & Herro, 2016). Selain itu, penelitian terbaru oleh Roehrig, G. H, et al. (2021) menunjukkan bahwa STEAM juga dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan dan prestasi siswa, khususnya pada mata pelajaran STEM (sains, teknologi, teknik, dan matematika). Pendekatan STEAM terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep ilmiah siswa. Henriksen (2020) menyatakan bahwa STEAM dapat membantu mengembangkan keterampilan abad 21 yang sangat dibutuhkan, seperti kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Pendekatan STEAM dapat digunakan mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi, termasuk pengembangan produk inovatif di industri.

Dalam pembuatan produk tentunya saling berkaitan dengan aspek-aspek STEAM yang akan digunakan dan dengan adanya sumber daya manusia serta dalam aspek-aspek STEAM yang digunakan dalam pembuatan bonsai bunga sakura diantaranya yaitu: 1). *Science* (Sains) yakni limbah botol plastik dan kaca dapat dipahami sebagai salah satu limbah yang sulit terurai. 2). *Technology* (Teknologi) yaitu proses daur ulang yang dilakukan dengan cara pemilahan dan pembersihan menggunakan mesin cuci serta penambahan disinfektan untuk menghilangkan virus dan bakteri pada sampah. Selain mesin cuci, teknologi yang digunakan antara lain gunting untuk membuat desain, gunting untuk memotong botol plastik, dan lem tembak untuk menempelkan potongan kelopak bunga. 3). *Engineering* (Teknik) yakni merancang atau mendesain bungan mawar plastik. Proses pembuatan bunga mawar dengan cara menggunting botol plastik sesuai dengan pola yang telah dibuat, kemudian direkatkan menjadi satu dengan kelopak-kelopak yang lain sehingga membentuk sebuah bungan mawar yang mekar. 4). *Art* (Seni) yakni kreativitas untuk membuat pola bunga, merangkai bunga, dan menghias botol kaca sebagai tempat pengharum. 5). *Mathematics* (Matematika) yakni menghitung jumlah botol plastik yang digunakan. Mengukur panjang dan lebar botol plastik sebelum dibuat pola dan menghitung berapa jumlah kelopak yang perlu dirangkai menjadi satu bunga mawar.

Dari hasil pembuatan produk tersebut tidak hanya kegunaannya saja yang bisa dimanfaatkan tetapi juga bisa bernilai jual tinggi menghasilkan sebuah produk ramah lingkungan yang diberinama “Kreasi Tempat Pengharum Ruangan Dengan Memanfaatkan Limbah Botol Kaca Dan Plastik Bekas Berbasis Steam”. Berbekal keyakinan dan kepedulian terhadap lingkungan, butuh proses panjang hingga keduanya berhasil menemukan metode paling efektif dan aman untuk mengurangi sampah kaca dan plastik yaitu dengan memanfaatkan botol bekas untuk mengurangi penumpukan dan pencemaran lingkungan.

Permasalahan lingkungan adalah timbulnya masalah akibat pengelolaan sampah yang tidak tepat (Nugraini et al., 2023). Sampah adalah benda atau material yang dihasilkan sebagai hasil sisa atau barang yang tidak lagi digunakan dan tidak memiliki nilai atau kegunaan bagi pemiliknya (Hasibuan, 2023:1). Agar sampah dapat memiliki nilai guna maka, melalui

perantara bank sampah yang dimana setelah pengumpulan akan dilakukan pemilahan dan dibuat produk yang memiliki nilai jual. Bank sampah adalah salah satu solusi dalam pengelolaan sampah dengan masyarakat secara langsung sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis serta dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya. (Angely, M., et al., 2023: 708). Bank sampah sendiri sudah diterapkan pada komunitas karanturana di Desa Bojong sebagai wadah untuk membantu penanggulangan sampah yang menumpuk dan menjadikan barang bekas tersebut sebagai barang yang dapat dipakai kembali. Berikut adalah potret bank sampah yang dijalankan di desa Bojong.



Gambar 2
Pelaksanaan Bank Sampah di Desa Bojong

Sampah yang dikelola dengan baik akan meningkatkan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat. Mendaur ulang sampah plastik dengan sendirinya membantu pemerintah dalam mengelola sampah, apalagi pengelolaan dilakukan secara profesional dan komersil, sehingga menjadi suatu usaha yang menguntungkan (Surtinah, Lida, & Wulantika, 2019: 37). Limbah plastik yang menjadi momok masalah selama ini dimasyarakat salah satu contohnya, Permasalahan limbah botol plastik juga menjadi problema klasik yang sedang dihadapi oleh masyarakat terutama di wilayah Desa Balle. Hal ini disebabkan karena usaha mengurangi volume limbah botol plastik lebih kecil dari pada laju produksinya. Sehingga keberadaan limbah botol plastik semakin banyak di Desa Balle (Fauziah, A., et al. 2020: 10). Dari masalah yang telah terjadi dimasyarakat luas seperti contoh diatas, sesungguhnya limbah botol plastik dan kaca bila tahu cara memanfaatkannya dengan benar dan tepat maka akan menghasilkan suatu produk atau karya yang nantinya akan menjadi nilai jual dan dapat dinikmati keindahannya. Terdapat beberapa penelitian yang telah dilaksanakan dan mendapat hasil yang baik dari pengolahan daur ulang sampah, yaitu: penelitian yang dilakukan oleh (Fauziah, A., et al. 2020) Pengabdian Pemanfaatan Limbah Botol Plastik sebagai Aksesoris Rumah dan Wanita untuk mengedukasi masyarakat bahwa dari limbah masih bisa dimanfaatkan untuk dibuat barang yang bernilai guna yang dapat mempercantik ruangan maupun si pemakainya. Penelitian ini menghasilkan produk bunga imitasi dari botol plastik dan aksesoris berupa kalung yang catik. Penelitian tersebut tentu berbeda dengan apa yang penulis buat yaitu menghasilkan produk berupa tempat pengharum ruangan dimana disertai video tutorial pembuatan dan hasilnya di *share* dimedia sosial.

Dalam proses pelaksanaan mulai dari bank sampah sampai menghasilkan produk tentunya melalui beberapa tahapan yaitu: setelah semua bahan terkumpul dan mendapatkan persetujuan untuk membuat tempat pengharum ruangan akhirnya mencoba melakukan daur ulang botol kaca dan plastik yang selama proses pembuatannya terdapat foto maupun video yang diunggah di media sosial agar masyarakat di luar melihat dan memiliki ketertarikan untuk mengolah sampah menjadi barang yang berguna. Selain tempat pengharum ruangan, botol kaca dan plastik juga bisa dibuat menjadi tempat lampu, vas bunga, hiasan, dan lain-lain. Selain melatih kreativitas masyarakat, kebersamaan dan juga kekompakan, maka lingkungan pun akan lebih sehat ketika sampah itu berkurang sehingga produk ini merupakan produk yang

sangat ramah lingkungan jika dipergunakan. Beberapa kendala yang penulis temukan yaitu dalam pengerjaan kerajinan tempat pengharum ruangan dari barang bekas ini harus sabar, teliti, dan berhati-hati agar hasilnya lebih rapi, estetika, dan apik dilihat.

Kesulitan lainnya yaitu saat proses pemotongan botol plastik dimana botol tersebut tebal, keras, dan kaku untuk menghasilkan kelopak bunga yang bagus. Dari hasil pengelolaan dan pengolahan sampah yang sudah dilakukan dapat dikatakan bahwa program bank sampah sangat berkontribusi membantu kebersihan lingkungan, kenyamanan, dan kesehatan bagi masyarakat. Proyek ini bisa menjadi contoh bagi banyak orang, khususnya di kota-kota besar, dimana selain kebersihan lingkungan juga ada pendapatan lain dari hasil penjualan daur ulang sampah dari masyarakat. Adanya penyuluhan dan edukasi di masyarakat sangat perlu diberikan mulai sekarang ini, karena dilihat dari banyak laporan tumpukan, bahkan gunung sampah, yang terjadi hampir setiap hari ditemui. Pengelolaan yang baik juga diperlukan dan bermaksud untuk mengoperasikan bank sampah dengan tujuan untuk keberlangsungan program bank sampah.

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan dalam pengabdian berbasis steam yaitu menghasilkan sebuah produk nyata tempat pengharum ruangan yang bermanfaat dalam kehidupan. Para responden sudah memahami bagaimana cara membuat kreasi tempat pengharum ruangan dari bahan bekas serta memiliki motivasi untuk dapat terus berkarya dan berkreasi dengan memanfaatkan bahan limbah bekas. Banyak cara sederhana yang dapat kita lakukan untuk mengurangi sampah plastik dan kaca di sekitar kita. Tidak heran jika masyarakat Desa Bojong memanfaatkan limbah hasil pembuangan botol kaca dan plastik bekas menjadi barang yang ramah lingkungan, estetis jika dipandang dan juga bernilai jual sehingga membantu kebutuhan ekonomi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan kegiatan yang bersifat edukatif, kerja sama antar warga, serta merangsang kreatifitas masyarakat dalam mengolah limbah sampah botol kaca dan plastik bekas dengan baik.

Keharuman dan estetika adalah dua aspek yang tak dapat dipisahkan dalam transformasi berbasis steam botol kaca dan plastik menjadi tempat pengharum ruangan. Kedua hal tersebut memberikan nilai tambah yang signifikan dan membuat produk ini menjadi pilihan yang tepat dalam memberikan aroma yang menyegarkan dan meningkatkan keindahan ruangan. Penggunaan botol kaca dan plastik sebagai bahan dasar dalam pembuatan tempat pengharum ruangan memberikan kesan yang elegan dan mewah. Kualitas bahan yang digunakan juga membuat produk ini tahan lama dan ramah lingkungan. Transformasi ini juga memberikan nilai estetika yang tinggi. Dengan desain yang modern dan minimalis, produk ini mampu menjadi dekorasi yang menarik dan menyatu dengan berbagai gaya interior. Penggunaan botol kaca yang transparan juga membuat aroma yang dihasilkan menjadi lebih terlihat dan menambah keindahan ruangan. Dengan adanya keharuman dan estetika yang tercipta melalui transformasi berbasis steam botol kaca dan plastik menjadi tempat pengharum ruangan, produk ini bukan hanya memenuhi kebutuhan pengharum ruangan namun juga memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna. Produk ini merupakan pilihan yang tepat dan berkualitas untuk memberikan aroma yang menyegarkan dan meningkatkan keindahan ruangan.

DAFTAR PUSTAKA

Ahirwar, R., & Tripathi, A. K. (2021). E-waste management: A review of recycling process, environmental and occupational health hazards, and potential solutions. *Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management*, 15, 100409.

- Angely, M., Kurniasih, I., Ariyani, D., & Ngazizah, N. (2023). Implementasi Pendidikan Lingkungan Pada Pengelolaan Sampah Di Bank Sampah Sejahtera. *MULTIPLE: Journal of Global and Multidisciplinary*, 1(6), 706-714.
- Azizah, N. N., Al Haris, F., Melinda, M., & Ngazizah, N. (2023). Pembuatan Lindi Dari Hasil Pengelolaan Sampah Organik Desa Lugosobo Kecamatan Gebang. *MULTIPLE: Journal of Global and Multidisciplinary*, 1(6), 753-758.
- Dewi, F. C., Purwanto, B. E., & Mulyono, T. (2024). Pengembangan Model Mendongeng Berbantuan Alat Peraga Pembelajaran untuk meningkatkan Konsentrasi Peserta Didik di RA Siti Khodijah Slawi. *Journal of Education Research*, 5(1), 427-437.
- Fauziah, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Handayani, E., Febrianto, B., & Nurhidayat, S. (2020, September). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Aksesoris Rumah dan Wanita. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 2, pp. 9-15).
- Hasibuan, M. R. R. (2023). Manfaat Daur Ulang Sampah Organik Dan Anorganik Untuk Kesehatan Lingkungan.
- Henriksen, D. (2020). Creativity, imagination, and innovation in teacher preparation: An investigation of the STEAM approach in teacher education. *The STEAM Journal*, 4(2), 1-14.
- Kunamaneni, S., Jassi, S., & Hoang, D. (2019). Promoting reuse behaviour: Challenges and strategies for repeat purchase, low-involvement products. *Sustainable Production and Consumption*, 20, 253-272.
- Kusumayuni, P. N. (2023). The Effect of STEAM-Based Discovery Learning Model on Science Learning Outcomes and Science Process Skills of Grade V Elementary Students: Pengaruh Model Discovery Learning Berbasis STEAM Terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1).
- Masruroh, M. (2021). Bank sampah solusi Mengurangi Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus bank Sampah Puri Pamulang). *Masyarakat Madani: Jurnal Kajian Islam Dan Pengembangan Masyarakat*, 6(2), 48-69.
- Nugraini, D., Surya, I. P. M., Arqomah, M., Faizah, N., & Ngazizah, N. (2023). Analisis Persortiran Sampah Botol Plastik Biru dan Putih di Daerah Tlirejo Kabupaten Purworejo. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(10).
- Nurhayati, N., Yunus, Y., & Juwita, A. I. (2021). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan. *Jurnal PTI (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia" Yptk" Padang*, 45-56.
- Nurzakia, N., Wulandari, H., Apriyanti, S., & Ngazizah, N. (2023). Pengelolaan Bank Sampah "Resik Apik" Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat di Dusun Plaosan Kelurahan Purworejo. *MULTIPLE: Journal of Global and Multidisciplinary*, 1(5), 584-590.
- Quigley, C. F., & Herro, D. (2016). "Finding the joy in the unknown": Implementation of STEAM teaching practices in middle school science and math classrooms. *Journal of science education and technology*, 25, 410-426.
- Roehrig, G. H., Dare, E. A., Ring-Whalen, E., & Wieselmann, J. R. (2021). Understanding coherence and integration in integrated STEM curriculum. *International Journal of STEM Education*, 8, 1-21.
- Supiatun, S., Jannah, M., Nindriyani, E., & Lestari, N. D. (2021). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik dan Kaca Menjadi Produk Kreatif. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*, 5(2), 214-219.

- Surtinah, S., Lidar, S., & Wulantika, T. (2019). Daur ulang botol plastik menjadi bunga imitasi pada kelompok remaja di lingkungan Kampus Unilak. *SYUKUR (Jurnal Inovasi Sosial Dan Pengabdian Masyarakat)*, 2(1), 37.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. (2021). *Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues*. McGraw-Hill Education.
- Wardany, K., Sari, R. P., & Mariana, E. (2020). Sosialisasi pendirian “Bank sampah” bagi peningkatan pendapatan dan pemberdayaan perempuan di Margasari. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 364-3