

PEMANFAATAN LIMBAH SEDOTAN PLASTIK MENJADI TAPLAK MEJA BERBASIS STEAM

Puput Khairiyah

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: puputkhairiyah2@gmail.com

Abstrak: Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan yang sering muncul di masyarakat. Sampah plastik juga sulit terurai. Di dusun Krajan RT 01 RW 01, Semawung, Purworejo terdapat banyak warung dan juga pasar terlihat banyak sekali sampah plastik yang hanya dibuang di tempat sampah bahkan ada yang dibuang begitu saja. Melihat sampah plastik yang umumnya adalah botol barang yang bernilai jual tinggi. Tujuan menggunakan sedotan untuk dijadikan produk taplak meja adalah supaya masyarakat dapat memanfaatkan barang bekas agar bisa dijadikan produk yang bernilai jual tinggi dan menambah ekonomi di masyarakat. Model ADDIE yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Tahap analisis dilihat dari permasalahan sampah yang ada di lingkungan masyarakat. Tahap desainya itu produk apa yang akan dihasilkan dan diselesaikan menggunakan unsur STEAM. Kemudian tahap development disini mempresentasikan hasil produk kepada pembimbing dan audiens yang lainnya. Untuk tahap implementation yaitu mengetahui ketahanan dan kelayakan produk. Untuk yang terakhir tahap evaluation yaitu mempresentasikan hasil produk kepada audiens dan penilaian. Untuk skor rata-rata penilaian yaitu ide 22,5, manfaat 21,88, kreativitas 22,38, dan tampilan 22,66. Total perolehan semua kriteria dalam produk adalah 89,42 yang artinya bahwa pengolahan sedotan plastik ini dapat dimanfaatkan sebagai barang yang bermanfaat dan bernilai jual tinggi.

Kata Kunci: sampah, daur ulang, taplak meja, STEAM

Utilizing Plastic Straw Waste to Make STEAM-Based Table Cloths

Abstract: Plastik waste is a problem that often arises in society. Plastik waste is also difficult to decompose. In the hamlet of Krajan RT 01 RW 01, Semawung, Purworejo, there are many stalls and markets where you can see a lot of plastic waste which is just thrown in the trash, some of which is even thrown away. Looking at plastic waste, which is generally bottles, items with high selling value. The aim of using straws to make tablecloth products is so that people can utilize used goods so that they can be made into products with high selling value and add to the economy of the community. The ADDIE model is analysis, design, development, implementation, and evaluation. The analysis stage looks at the waste problems that exist in the community. The design stage is what product will be produced and completed using STEAM elements. Then the development stage here is presenting the product results to supervisors and other audiences. For the implementation stage, namely knowing the durability and suitability of the product. The final evaluation stage is presenting the product results to the audience and assessing them. The average score for the assessment is ideas 22.5, benefits 21.88, creativity 22.38, and appearance 22.66. The total obtained for all criteria in the product is 89.42, which means that the processing of these plastic straws can be used as goods that are useful and have high selling value.

Keywords: trash, recycling, tablecloths, STEAM

PENDAHULUAN

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran mendefinisikan STEAM sebagai integrasi disiplin ilmu seni ke dalam kurikulum dan pembelajaran pada wilayah sains, teknologi, teknik dan matematika yang telah dikenal sebelumnya sebagai (STEM). STEAM adalah salah satu pendekatan pembelajaran terpadu yang mendorong siswa agar berfikir lebih luas mengenai masalah di dunia nyata. Pembelajaran berbasis STEAM merupakan pembelajaran yang menarik bagi siswa, dan melalui pembelajaran STEAM pendidikan mengajak peserta didik untuk mengeksplorasi dan menemukan pengetahuan yang baru mengajak anak untuk memecahkan masalah dan mencari solusi dari permasalahan tersebut sehingga kemampuan berfikir kritis anak dan keterlibatan anak dalam proses pembelajaran dapat meningkat.

STEAM merupakan pendekatan-pendekatan dan teknologi. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran. STEAM adalah pendekatan pembelajaran untuk mengajarkan (Kelley & Knowles, 2016). Dalam pendidikan, STEAM adalah pendekatan terintegrasi yang menggabungkan mata pelajaran Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan Matematika sebagai sarana mengembangkan penyelidikan siswa, komunikasi dan pemikiran kritis selama pembelajaran (Starzinski, 2017).

Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran. Karakteristik pembelajaran STEAM yaitu: STEAM menstimulasi keingintahuan dan motivasi siswa mengenai keterampilan tingkat tinggi yang terdiri dari pemecahan masalah, kerjasama, pembelajaran mandiri, pembelajaran dengan berbasis proyek, pembelajaran berbasis tantangan dan penelitian, STEAM menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning), Pembelajaran STEAM mengajak siswa untuk memahami fenomena-fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari. STEAM mendorong siswa mengeksplor semua kemampuan yang dimiliki dengan cara masing-masing, Proyek yang dikerjakan menghasilkan karya yang berbeda dan unik dari setiap kelompok ataupun individu.

Berdasarkan Undang-Undang No.18 Tahun 2008, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Pengelolaan sampah dimaksudkan adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Berdasarkan sifat fisik dan kimianya sampah dapat digolongkan menjadi:

- 1) Sampah yang mudah membusuk terdiri atas sampah organik seperti sisa sayuran, sisa daging, daun dan lain-lain.
- 2) Sampah yang tidak mudah membusuk seperti plastik, kertas, karet, logam, sisa bahan bangunan dan lain-lain.

Berdasarkan pemilihannya dibagi menjadi tiga yaitu sampah organik, anorganik, dan sampah bahan berbahaya dan beracun (B3) (Sucipto, 2012). Sampah organik adalah sampah yang mudah terurai dan membusuk yaitu dari makhluk hidup, baik manusia, hewan dan tumbuhan.

Sampah organik terbagi menjadi dua yaitu sampah organik basah dan sampah organik kering. Sampah yang mengandung air yang cukup tinggi seperti kulit buah dan sisa sayuran termasuk dalam sampah basah. Sampah kering merupakan sampah yang kandungan airnya sedikit seperti kayu, ranting pohon, dan daun kering. Sampah anorganik merupakan sampah yang sulit untuk membusuk dan sulit terurai. Sampah organik dapat digunakan kembali, yang

dapat didaur ulang, dan yang tidak berasal dari makhluk hidup. Sampah anorganik berasal dari bahan yang terbuat dari plastik dan logam.

Demikian jug pembakaran sampah akan mengakibatkan pencemaran udara, pembuangan sampah ke sungai akan mengakibatkan pencemaran air, tersumbatnya saluran air dan banjir. Plastik merupakan polimer sintesis yang bersifat sulit terurai di alam. Pembuangan sampah ke sungai akan mengakibatkan pencemaran air,tersumbatnya saluran air dan banjir. Berdasarkan penelitian ditempat tinggal saya di Desa Semawung, Purworejo. Masyarakat di tempat tinggal saya masih banyak menggunakan barang-barang dari bahan plastik seperti galon air, botol minuman, bungkus makanan dan sebagainya. Selain itu, masyarakat juga sering membeli minuman dengan berbagai jenis. Kebanyakan masyarakat langsung membuangnya begitu saja setelah minuman itu habis. Dari hal tersebut saya berpikir bahwa pada botol minuman tersebut memiliki sedotan plastik yang hanya dibuang begitu saja membuat saya berpikir bahwa saya akan membuat taplak meja dari sedotan plastik tersebut. Nantinya taplak meja ini tidak biasa saja, bisa di bentuk berbagai macam pola yang bisa dilakukan. Sehingga taplak meja ini memiliki daya tarik bagi masyarakat maupun orang luar yang melihatnya. Sehingga taplak meja dapat memberikan nilai jual tinggi dan dapat menambah penghasilan di masyarakat. Dengan dibuat kerajinan taplak meja diharapkan dapat mengurangi limbah plastik sedikit demi sedikit dan juga tidak mencemari ekosistem alam.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). *Research and Development* merupakan metode penelitian dan pengembangan yang diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2019:754). Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pada tahap *analysis* (analisis), peneliti melakukan observasi di daerah pemukiman di kota purworejo untuk melihat permasalahan yang ada.Pembuatan taplak meja ini menggunakan konsep STEAM yaitu *Science* (sains, pengetahuan), *Technology* (teknologi), *Engineering* (teknik), *Art* (seni), dan *Mathematics* (matematika). Langkah-langkah penerapan STEAM terdiri dari 5 komponen yaitu

1) *Ask* (Menemukan Masalah dan Solusi merupakan langkah pertama dalam menemukan suatu masalah, mengidentifikasi masalah dan kebutuhan yang ada di lingkungan. Setelah masalah ditemukan, menentukan kriteria dan batasan yang akan digunakan untuk merancang solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

2) *Image* (Membayangkan Produk) Langkah ini memungkinkan untuk membayangkan suatu produk yang dapat memecahkan masalah atau kebutuhan yang ditemukan sebelumnya.

Misalnya bagaimana suatu produk dirancang, cara kerjanya dan cara pembuatannya.

3) *Plan* (Perencanaan Produk), setelah membayangkan suatu produk, Langkah ini memungkinkan untuk menciptakan suatu produk yang akan digunakan sebagai solusi terhadap masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya. Produk dapat ditampilkan dalam bentuk sketsa atau gambar secara utuh, mulai dari bentuk, ukuran hingga bahan yang diperlukan untuk membuat produk tersebut.

4) *Create* (Membuat) Langkah selanjutnya yaitu menciptakan produk yang telah direncanakan sebelumnya.

5) *Improve* (Melakukan uji coba produk), setelah produk selesai, kemudian dilakukan uji coba untuk melihat apakah produk tersebut memenuhi standar yang ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini, menghasilkan produk berupa taplak meja. Penelitian ini dilakukan untuk mendaur ulang atau mengatasi banyaknya sedotan plastik yang berserakan di Desa Semawung, Purworejo. Proses pengembangan dan pembuatan taplak meja yang mengaitkan dengan konsep STEAM. Langkah-langkah STEAM atau biasa disebut sebagai EDP (*Engineering Design Process*) memiliki 5 langkah yaitu: yaitu 1) *Ask* (identifikasi masalah), 2) *Imagine* (membayangkan solusi), 3) *Plan* (merancang sketsa produk), 4) *Create* (membuat produk), dan 5) *Improve* (mencoba, menerapkan, dan mengujikan produk).

Tahapan pertama *Art*, melihat banyaknya permasalahan di lingkungan tempat tinggal tentang sampah yang berserakan. Tahapan kedua *Imagine*, memikirkan ide apa yang akan dibuat serta rancangan produk yang akan dibuat. Tahapan ketiga membuat rancangan desain produk yang akan dibuat dan pada gambar tersebut saya membuat motif atau pola.

Tahapan selanjutnya *Create*, pembuatan produk Taplak Meja dari sedotan plastik, sebagai berikut: Menyiapkan alat dan bahan : sedotan plastik kecil (yang sudah dicuci dengan deterjen dan dikeringkan), benang wol (2 warna), jarum sulam, penggaris, gunting dan spidol/bolpoin, Ukur sedotan 1-2 cm menggunakan penggaris. Kemudian gunting sedotan dengan ukuran yang sudah ditentukan, untuk satu sedotan bisa menjadi 5-6 potongan.

Setelah semua sedotan digunting dan dirasa sudah banyak, sedotan bisa mulai dianyam dengan menggunakan jarum dan benang wol dan yang terakhir masukkan satu persatu sedotan pada jarum yang sudah ada benang wol lakukan berulang-ulang sesuai motif atau pola yang diinginkan tadi sampai membentuk taplak meja yang indah.



Gambar 1. Hasil Taplak Meja

Tahapan yang terakhir *Improve*, rencana pembuatan taplak meja ini akan digunakan sebagai taplak meja supaya meja terlihat lebih indah dan elegan serta diperjualbelikan agar menambah pendapatan di masyarakat.

Tabel 1. *Penilaian*

No	Kriteria	Nilai Rata-Rata
1	Ide	22,5
2	Kebermanfaatan	21,88
3	Kreativitas	22,38
4	Tampilan	22,66

Jumlah / Nilai Akhir 89,42

Tabel 2. *Klasifikasi Skor Akhir*

Rentang Nilai Akhir	Klasifikasi
76 - 100	Sangat Baik
51 - 75	Baik
26 - 50	Cukup
0 - 25	Kurang

Pembahasan

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran. STEAM adalah pendekatan pembelajaran untuk mengajarkan (Kelley & Knowles, 2016). Dalam pendidikan, STEAM adalah pendekatan terintegrasi yang menggabungkan mata pelajaran Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan Matematika sebagai sarana mengembangkan penyelidikan siswa, komunikasi dan pemikiran kritis selama pembelajaran (Starzinski, 2017). Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran.

Proses pembuatan taplak meja dari sedotan plastik berkaitan dengan konsep STEAM. STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) merupakan pendekatan proses pembelajaran yang memadukan sains, teknologi, seni dan matematika menjadi satu proses pembelajaran. (Nurhikmayati 2019). STEAM merupakan evolusi dari Pendidikan STEM dengan menambahkan unsur seni dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Mu'minah dan Suryaningsih (2020), STEAM merupakan kombinasi pembelajaran "seni" dan bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa, kreativitas, inovasi, keterampilan pemecahan masalah dan manfaat kognitifnya.

Karakteristik pembelajaran STEAM yaitu: STEAM menstimulasi keingintahuan dan motivasi siswa mengenai keterampilan tingkat tinggi yang terdiri dari pemecahan masalah, kerjasama, pembelajaran mandiri, pembelajaran dengan berbasis proyek. Kerajinan tangan merupakan kegiatan menciptakan suatu produk atau barang yang dilakukan oleh tangan dan memiliki fungsi pakai atau keindahan sehingga memiliki nilai jual. Secara umum, kerajinan tangan memiliki dua fungsi yaitu fungsi pakai dan fungsi hias. Fungsi hias dari suatu kerajinan tangan adalah kerajinan tangan yang lebih diutamakan keindahannya tanpa terlalu memperdulikan kegunaan dari kerajinan tersebut. Sedangkan fungsi pakai adalah kerajinan tangan yang lebih mengutamakan fungsinya dari pada keindahan dari kerajinan tersebut. Membuat kerajinan tangan biasanya dilakukan oleh orang-orang yang minat dan menyukai kerajinan ini. Membuat kerajinan tangan taplak meja dari sedotan merupakan salah satu cara kecil untuk mengurangi limbah tersebut. Meskipun terbuat dari bahan plastik tetapi tampilannya tidak kalah cantik dari taplak meja lainnya.

PENUTUP

Dalam proyek ini, menggunakan metode STEAM yang digunakan untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, seni dan matematika dengan menggunakan beberapa langkah-langkah STEAM atau biasa disebut sebagai EDP (Engineering

Design Process) memiliki 5 langkah yaitu: yaitu 1) *Ask* (identifikasi masalah), 2) *Imagine* (membayangkan solusi), 3) *Plan* (merancang sketsa produk), 4) *Create* (membuat produk), dan 5) *Improve* (mencoba, menerapkan, dan menguji produk) sehingga menjadi taplak meja.

Produk kerajinan tangan berupa taplak meja dari sedotan plastik. Dengan kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi limbah plastik. Setelah dilakukan improve oleh ahli media dan ahli materi, taplak meja dari sedotan plasti kini memiliki kelayakan untuk digunakan di ruangan serta mempercantik tampilan meja yang tidak biasanya. Taplak meja dari sedotan plastik ini dapat di produksi di masyarakat meskipun harus tekun dalam pembuatannya tetapi hasil dari pembuatan ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

Kelayakan media taplak meja didasarkan pada dari uji coba yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa taplak meja dari sedotan plastik sangat indah dan estetik jika digunakan pada meja. Sehingga dapat dikatakan bahwa taplak meja dari sedotan layak digunakan oleh masyarakat sebagai keindahan di ruangan. Sedangkan kevalidan media yang terdiri dari beberapa kriteria yaitu validasi ide yang menyatakan valid dengan nilai rata-rata 22,5, validasi kebermanfaatan menyatakan valid dengan nilai rata-rata 21,88, validasi kreatifitas menyatakan valid dengan nilai rata-rata 22,38, validasi tampilan menyatakan valid dengan nilai rata-rata 22,66. Secara keseluruhan nilai keefektifan media dilihat dari respon mendapatkan rata-rata nilai 89,42 dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil kevalidan dan keefektifan media sedotan plastik menjadi taplak meja yang estetik dinyatakan layak digunakan dalam mengoptimalkan pengelolaan barang bekas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini Rahmadana, Oki Sandra Agnesa (2022) Deskripsi Implementasi Steam (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic) dan Integrasi Aspek “Art” Steam pada Pembelajaran Biologi SMA
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/5838>
- 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.
- Daista Gusmarti, Della Oktavia, Ahmad Walid (2020) Pemanfaatan Limbah Sampah Rumah Tangga Untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Permukiman
<http://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/448/288>
- Hadianti, A. N. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Steam (Sains, Technology, Engineering, Art And Mathematic) Untuk Meningkatkan Kecerdasan Spiritual Di Raudhatul Athfal Hidayatul Mubtadiin Jati Agung Lampung Selatan Tahun Ajaran 2023/2024. *Unisan Jurnal*, 3(1), 202-214.
- Iffiani, Z., Surudin, Y., & Kartika, I. (2024). Pengembangan Kurikulum Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Berfikir Kritis. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 6(4), 2103-2116.
<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/ceria/article/view/7562>
- Indah Arsy dan Syamsulrizal Syamsulrizal (2021) Pengaruh Pembelajaran STEAN Terhadap Kreativitas Peserta Didik. <https://unimuda.e-journal.id/jurnalbiolearning/article/view/1019>

- Novi Marliani (2014) Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi Dari Pendidikan Lingkungan Hidup <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/146/140>
- Reni Silvia Nasution: Berbagai Cara Penanggulangan Limbah Plastik (2023) <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/elkawanie/article/view/522/438>
- Rosmidah Hasibuan (2016) Analisis Dampak Limbah Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/advokasi/article/view/354>
- Tutin Priatin , Ronny Mugara dan Agus Sumitra (2021) Upaya MeningkatkanAspek PerkembanganKognitif Anak Usia Dini Melalui Game Teka-Teki Silang Berbasis Pembelajaran STEAM
- Yuyun Estriyanto (2020) Menanamkan Konsep Pembelajaran Berbasis STEAM Pada Guru-guru Sekolah Dasar Di Pacitan <https://jurnal.uns.ac.id/jptk/article/view/45124/29158>