

IMPLEMENTASI KREATIVITAS PENGOLAHAN PRODUK ECOBRIK TEMPAT DUDUK DALAM PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK BERBASIS PENDEKATAN STEAM

Fatima Nisa Nastiti Putri

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: nisafatina78@gmail.com

Abstrak: Sampah plastik masih menjadi sebuah permasalahan yang cukup memprihatinkan saat ini di Indonesia. Khususnya pada Desa Karangluas, masyarakatnya masih minim akan kesadaran bahayanya penumpukan sampah plastik untuk masa yang akan datang. Melalui penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menyadarkan masyarakat akan bahayanya dampak pembuangan dan penumpukan sampah plastik bagi lingkungan sekitar dan kesehatan masyarakat serta dapat menciptakan solusi dari sampah plastik yang sudah tidak terpakai lagi. Strategi yang dapat dilakukan untuk mengurangi penumpukan sampah plastik adalah menciptakan program ecobrick yang menghasilkan produk yang memiliki nilai guna. Metode yang dilakukan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*) yang dikembangkan melalui Pendekatan STEAM dengan tahapan *Ask, Imagine, Plan, Create and improve*. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah terdapat beberapa masyarakat yang mulai memiliki kesadaran akan dampak negatif dari sampah plastik dan juga menghasilkan produk ecobrick yang memiliki nilai guna dan ekonomis. Berdasarkan hasil uji kelayakan produk (*ide, kreatifitas, tampilan dan kebermanfaatannya*) dinyatakan 87,6% layak untuk digunakan.

Kata Kunci: *Ecobrick, Sampah Plastik, STEAM, Tempat Duduk*

IMPLEMENTATION OF CREATIVITY IN PROCESSING ECOBRICK PRODUCTS SEATING IN PLASTIC WASTE UTILIZATION

Abstract: *Plastic waste is still a problem that is quite worrying at the moment in Indonesia. Especially in Karangbesar Village, the community still has minimal awareness of the dangers of accumulating plastic waste in the future. Through the research carried out, the aim is to make the public aware of the dangerous impact of the disposal and accumulation of plastic waste on the surrounding environment and public health and to create solutions from plastic waste that is no longer used. A strategy that can be used to reduce the accumulation of plastic waste is to create an ecobrick program that produces products that have use value. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, and evaluation) which was developed through the STEAM Approach with the stages Ask, Imagine, Plan, Create and improve. Data collection techniques include observation, interviews and documentation. The results of the research carried out are that there are several people who are starting to become aware of the negative impacts of plastic waste and are also producing ecobrick products that have useful and economic value. Based on the results of the product feasibility test (idea, creativity, appearance and usefulness) it was stated that it was 87.6% suitable for use.*

Keywords: *Ecobrick, plastic waste, STEAM, seating*

PENDAHULUAN

Kebersihan lingkungan merupakan suatu hal yang perlu dijaga untuk melestarikan kehidupan yang sehat dan nyaman. Dengan kualitas lingkungan yang baik dapat mempengaruhi kualitas hidup masyarakat yang baik juga. Banyak faktor yang menyebabkan kualitas lingkungan yang baik salah satunya adalah tidak adanya pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah plastik. Akan tetapi, pada kenyataannya permasalahan sampah plastik masih menjadi upaya yang harus diperhatikan tidak hanya pemerintah tetapi pada diri kita sendiri tentang kesadaran akan dampak dari pembuangan sampah secara sembarangan terutama pada sampah plastik. Volume sampah plastik setiap tahunnya terus bertambah, dikarenakan setiap aktivitas manusia yang dilakukan masih menimbulkan sampah plastik. Sehingga semakin banyak manusia beraktivitas maka semakin banyak sampah plastik yang akan dikeluarkan. Upaya pemerintah dalam menanggulangi isu sampah plastik yang semakin mengkhawatirkan ternyata belum terlaksana dengan baik, masih banyak masyarakat yang enggan peduli tentang penggunaan sampah plastik yang terus-menerus. Sehingga kesadaran masyarakat Indonesia sendiri sangatlah penting tentang dampak negatif penumpukan sampah yang. Upaya dalam menanggulangi sampah tidak hanya mengandalkan program dari pemerintah tetapi dari dalam diri masyarakat masing-masing haruslah ada pergerakan setidaknya sampah yang dikeluarkan dari aktivitas mereka bisa mereka tanggung jawabkan sendiri. Dalam upaya tersebut secara tidak langsung kita mengupayakan kesehatan bumi sehingga tidak terjadi kerusakan alam akibat permasalahan sampah plastik yang dianggap sepele. Upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi sampah adalah 3R (*Reduce, reuse and recycle*) dengan mengurangi, menggunakan kembali dan mendaur ulang sampah plastik dapat meningkatkan kualitas sanitasinya menjadi jauh lebih baik. Salah satunya dengan cara membuat produk ecobrick. Menurut Pambudi dkk (2018) bahwa penggunaan barang bekas sebagai bahan dasar pembuatan media belajar ini adalah untuk menumbuhkan kreativitas dan inovasi para siswa tanpa mengeluarkan biaya. Barang yang tadinya tidak terpakai jadi bermanfaat.

Pemanfaatan sampah plastik menjadi produk ecobrick merupakan salah satu upaya mengurangi penumpukan sampah plastik. Ecobrick merupakan metode pemanfaatan sampah plastik yang cukup efektif dan kreatif dengan mendaur ulang menjadi produk yang memiliki nilai guna dan ekonomis. Pemanfaatan sampah plastik menjadi produk ecobrick dapat dilakukan dengan pendekatan STEAM di dukung dengan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*). Pembuatan produk melalui metode R&D ditintegrasikan dengan pendekatan STEAM yang terwujud dari permasalahan yang timbul dari gagasan peneliti mengenai kebersihan lingkungan dan pembuangan sampah plastik yang dilakukan dengan sembarangan di Desa Karangluas. Pendekatan STEAM merupakan pendekatan yang menggabungkan beberapa unsur bidang ilmu diantaranya adalah *science, technology, engineering, art and mathematic* yang dimana semua unsur tersebut ada pada produk yang dibuat yaitu ecobrick tempat duduk. Diharapkan dengan model R&D-STEAM yang dilakukan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kebersihan lingkungan yang bebas akan tumpukan sampah yang dikarenakan pembuangan sampah secara sembarangan. Fakta dilapangan bahwa masyarakat Desa Karangluas enggan peduli dengan sampah yang mereka buang sembarangan dipekarangan rumah mereka masing-masing. Hal inilah yang menyebabkan peneliti menciptakan produk ecobrick tempat duduk melalui pendekatan STEAM. Terintegrasinya produk yang dibuat melalui pendekatan STEAM dikarenakan peneliti tidak ingin hanya membuat saja tetapi didalamnya ada bidang ilmu yang dapat dipelajari secara tidak langsung oleh masyarakat. Permasalahan STEAM yang diangkat pada penelitian ini yaitu pemanfaatan kembali sampah plastik khususnya botol dan kemasan

plastik untuk di daur ulang menjadi produk ecobrick tempat duduk yang diharapkan dapat meminimalisir sampah plastik bekas.

Dengan penelitian yang dilakukan bertujuan agar masyarakat Desa Karangluas memiliki kesadaran tentang dampak negatif pembuangan sampah untuk masa yang akan datang jika dilakukan terus-menerus. Sehingga, apabila masyarakat sudah mulai peduli tentang permasalahan sampah plastik, mereka akan mulai berfikir bagaimana sampah plastik ini tidak mencemari lingkungan, salah satunya ialah mendaur ulang sampah plastik menjadi perabotan rumah tangga bisa tempat duduk, meja, lemari sepatu. Pada penelitian ini, peneliti membuat produk ecobrick yaitu tempat duduk yang memanfaatkan sampah atau limbah plastik yang diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam meminimalisir penumpukan sampah plastik. Sehingga lingkungan menjadi lebih bersih, sehat dan nyaman tanpa adanya sampah plastik yang berserakan disekitar lingkungan mereka.

METODE

Metode penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE yang memiliki tahapan *analysis, design, development, implementation, and evaluation* yang digabungkan dengan pendekatan STEAM yang memiliki komponen ask, imagine, Plan, Create, dan Improve. Yang dimana pada model ADDIE diawali dengan tahap *analysis* yaitu menganalisis permasalahan atau kebutuhan yang diperlukan. Selanjutnya ada tahap *design* yaitu merancang produk yang akan dibuat. Tahap ketiga *development* yaitu melakukan penyusunan atau merancang produk yang dibuat. Tahap selanjutnya adalah *implementation* yaitu tahap uji coba pada produk yang dibuat, apakah sudah layak digunakan atau masih perlu perbaikan yang lebih mendalam. Tahap terakhir adalah *evaluation* yaitu mengetahui produk yang dibuat bermanfaat dan dapat mengatasi permasalahan yang ada. Tahap ADDIE sebenarnya tidak jauh beda dengan komponen pada pendekatan STEAM.

Tahap ask merupakan tahapan dimana mencari informasi dengan melihat kondisi lingkungan sekitar. Dari analisis yang dilakukan, didapatkan data bahwa banyak masyarakat Desa Karangluas membuang sampah organik maupun anorganik secara sembarangan dipekarangan rumah mereka. Hal ini tentu dapat memicu pencemaran lingkungan yang dapat merusak alam dimasa yang akan datang terutama pada limbah sampah anorganik yang sulit untuk terurai.

Tahap yang kedua adalah imagine, dari tahap sebelumnya setelah mendapat informasi maka pada tahap ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang ada, bagaimana memecahkan masalah yang ada serta alat dan bahan apa yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pada permasalahan yang didapat yaitu penumpukan dan pembuangan sampah rumah tangga yang sembarangan dan dapat memicu adanya pencemaran lingkungan, maka solusi yang ditawarkan adalah mendaur ulang sampah plastik yang tidak digunakan menjadi produk yang memiliki nilai guna kembali yaitu produk ecobrick tempat duduk.

Tahap yang ketiga adalah plan, pada tahap ini dilakukakan proses perancangan produk yang akan dibuat. Menganalisis apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan ecobrick dan proses pembuatan produk. Pada proses pembuatan ecobrick yang pertama adalah memilah sampah plastik, yang digunakan dalam pembuatan ecobrick ini hanya sampah botol plastik dan kemasan plastik. Setelah semuanya terkumpul, cuci bersih sampah plastik tersebut lalu keringkan. Langkah berikutnya adalah memasukan sampah kemasan plastik kedalam botol sampai benar-benar padat. Kemudian susun menjadi tempat duduk yang dapat berbentuk persegi, persegi panjang dan lingkaran.

Tahap keempat adalah create, tahap ini dilakukan penentuan dan proses mengolah sampah menjadi barang yang memiliki nilai guna. Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat ecobrick adalah:

Tabel 1. Alat dan bahan pembuatan ecobrick

Alat	Bahan
Tongkat kayu	Botol plastik
Gunting	Kemasan plastik
Karet ban	Cat

Tahap terakhir adalah improve, tahap ini ialah penilaian uji kelayakan pada produk yang telah dibuat. Apakah produk yang telah dibuat layak dipakai dan memiliki manfaat bagi masyarakat Desa Karangluas. Dengan adanya improve, maka dapat diketahui apakah pengembangan produk yang dibuat perlu direvisi atau tidak hal ini dilakukan dengan menganalisis kevalidan produk.

Tabel 2. Kategori kevalidan

Persentase (%)	Kategori Kevalidan	Keterangan
85,01-100	Sangat valid	Tidak revisi
70,01-85,00	Valid	Revisi sedikit
50,01-70,00	Cukup valid	Revisi banyak
01,00-50,00	Kurang valid	Revisi total

Sumber, Putri, dkk (dalam Anggraeni dkk, 2023;10)

Berdasarkan hasil perhitungan validasi dapat disimpulkan bahwa ecobrick tempat duduk yang telah dikembangkan jika tidak direvisi maka harus mendapatkan persentase lebih 85% sehingga dalam hal ini dapat dikatakan bahwa produk yang dikembangkan valid, layak untuk digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sintak metode R&D melalui pendekatan STEAM

Berikut merupakan kerangka kerja dari pengintegrasian metode R&D dengan pendekatan STEAM untuk meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Karangluas dengan mengupayakan permasalahan sampah plastik yang dibuang sembarangan dalam mendesain ecobrick tempat duduk. Dengan adanya permasalahan sampah plastik yang dapat merugikan lingkungan kedepannya, peneliti melakukan penelitian tentang faktor yang memicu permasalahan tersebut muncul. Dari penelitian yang telah dilakukan, di dapat data bahwa masyarakat kurang peduli akan limbah sampah plastik yang mereka keluarkan akibat aktivitas mereka. Dari hal tersebut, peneliti terlebih dahulu memberikan kesadaran akan berbahayanya sampah plastik yang tidak dikondisikan dengan baik bagi lingkungan sekitar yang dapat mengakibatkan lingkungan tidak sehat, tidak bersih dan tidak nyaman serta mengakibatkan kerusakan pada alam jika hal tersebut tidak diupayakan dalam meminimalisir adanya penggunaan sampah plastik yang berlebihan. sehingga dari permasalahan tersebut, peneliti mengembangkan sebuah produk yang berbahan dasar dari sampah plastik khususnya botol plastik dan kemasan plastik menjadi produk ecobrick yaitu tempat duduk. Yang selanjutnya pada proses pembuatan produk menggunakan pendekatan STEAM, mengumpulkan alat serta bahan dalam pembuatan ecobrick kemudian, membuat produk serta mengembangkan sehingga produk tersebut menjadi salah satu solusi dalam permasalahan yang muncul.

Pada penelitian ini peneliti memanfaatkan botol plastik bekas dan sampah kemasan plastik yang akan diolah menjadi tempat duduk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomis.

secara detail *framework* integrasi model ADDIE pada metode R&D melalui pendekatan STEAM dapat dilihat pada gambar 1

Dalam mewujudkan dan melestarikan lingkungan hidup yang sehat adalah dengan mengupayakan manusia untuk memelihara diri dan lingkungan agar tetap terjaga kebersihan lingkungan sekitar. Permasalahan akan sampah tidak akan ada habisnya, terutama pada sampah plastik. Setiap aktifitas manusia pasti akan menghasilkan limbah. Yang dimana jumlah sampah sebanding dengan tingkat konsumsi yang digunakan setiap harinya. Sehingga dalam meminimalisir permasalahan sampah tersebut, upaya yang dapat dilakukan adalah mendaur ulang sampah plastik yang dapat dimanfaatkan kembali sehingga memiliki nilai guna yang tinggi. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah pembuatan produk ecobrick dari limbah plastik menjadi tempat duduk.

Science	Technology	Engineering	Art	Mathematic
Memanfaatkan kembali sampah plastik menjadi produk ecobrick tempat duduk.	Mencari referensi tentang ecobrick di media sosial.	Mendesain ecobrick menjadi ecobrick tempat duduk yang diinginkan	Menghias produk menjadi lebih menarik.	Jumlah botol yang digunakan, menghitung berat botol yang terisi sampah kemasan plastik.

Gambar 1. aspek pendekatan STEAM

Science (pengetahuan) peneliti menganalisis adanya permasalahan sampah plastik dilingkungan sekitar. Sehingga melakukan upaya dengan mendaur ulang kembali sampah plastik yang tidak lagi digunakan menjadi sebuah produk ecobrick yaitu tempat duduk yang memiliki nilai guna kembali. *Technology* peneliti, memanfaatkan teknologi untuk mencari informasi upaya dalam meminimalisir permasalahan sampah plastik di internet. *Engineering*, merancang atau memanfaatkan sampah plastik menjadi produk yang dapat digunakan kembali sehingga dapat memecahkan permasalahan yang ada. *Art*, menciptakan ide kreatif agar produk tersebut memiliki nilai seni, sehingga menarik. *Mathematic*, peneliti menerapkan matematika saat proses pembuatan produk, seperti jumlah botol yang digunakan untuk membuat tempat duduk, berat perbotol yang akan diisi oleh sampah kemasan plastik serta menghitung ukuran tempat duduk yang dibuat.

Dengan mengintegrasikan aspek atau unsur STEAM pada pembuatan produk yang telah dibuat dapat diketahui bahwa *science, technology, engineering, art dan mathematics* ternyata saling berkaitan. Sehingga dalam menyelesaikan masalah dapat menggunakan unsur STEAM yang dapat melatih keterampilan dan kemampuan berfikir seseorang.

A. Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Capaian pembelajaran yaitu memanfaatkan sampah plastik menjadi barang atau produk yang lebih berguna. Tujuan dari penelitian dengan R&D adalah menciptakan atau mengembangkan produk yang memiliki unsur STEAM, karena melalui

pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*). Tujuan tersebut dipaparkan sebagai berikut:

1. *Science* (Pengetahuan)
Masyarakat diharapkan memanfaatkan limbah yang mereka hasilkan menjadi sebuah produk yang dapat digunakan kembali, terutama pada sampah plastik yang sangat sulit terurai walau beribu tahun. Mendaur ulang sampah plastik menjadi barang yang ramah lingkungan tentu dapat mencegah setidaknya pencemaran lingkungan yang berlebihan. Sehingga lingkungan sedikit lebih bersih, sehat dan nyaman.
2. *Technology*
Masyarakat dapat memanfaatkan teknologi melalui internet untuk mencari informasi yang tentunya berkaitan akan permasalahan sampah plastik dan mencari solusi dari permasalahan tersebut.
3. *Engineering*
Masyarakat dapat memanfaatkan teknologi melalui internet untuk mencari informasi yang tentunya berkaitan akan permasalahan sampah plastik dan mencari solusi dari permasalahan tersebut.
4. *Art*
Produk yang telah dibuat haruslah memiliki nilai seni, sehingga masyarakat yang menggunakan tersebut juga tidak terkesan cepat bosan.
5. *Mathematics*
Dalam pembuatan produk penghitungan jumlah maupun volume sangat diperhitungkan agar produk tersebut berhasil dibuat sesuai dengan apa yang diinginkan.

B. Pemanfaatan Sampah Plastik Dalam Mendesain Tempat Duduk Ecobrick

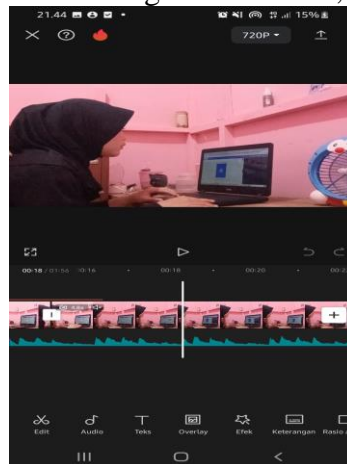
1. *Science*
Sampah plastik masih menjadi permasalahan yang belum dapat diatasi dengan maksimal. Plastik merupakan jenis benda padat yang sulit untuk diurai walau sudah beribu tahun pemakaiannya, sehingga pemerintah memberikan himbuan pembatasan pemakaian sampah plastik. Tetapi, upaya tersebut masih belum optimal pelaksanaannya karena pada kenyataan kesadaran masyarakat akan sampah plastik pun masih rendah. Sehingga masyarakat perlu adanya penyuluhan tentang dampak sampah plastik bagi lingkungan. Salah satu cara untuk meminimalisir penumpukan sampah plastik adalah dengan mendaur ulang menjadi sebuah produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomis. Ecobrick menjadi salah satu solusi yang tepat dalam memanfaatkan kembali sampah plastik yang sudah tidak berguna. pembuatan ecobrick sangat membantu permasalahan sampah plastik yang kian tahun terus bertambah. Produk ecobrick bisa dibuat menjadi perabot rumah tangga, contohnya adalah tempat duduk. Pembuatan tempat duduk dari limbah plastik tentunya tidak mengeluarkan biaya yang banyak daripada membeli tempat duduk plastik yang tentunya akan menimbulkan sampah plastik kedepannya. Gambar 2. merupakan contoh tempat duduk berbahan dasar limbah plastik yang dirancang seefektif mungkin dan dengan desain yang menarik.



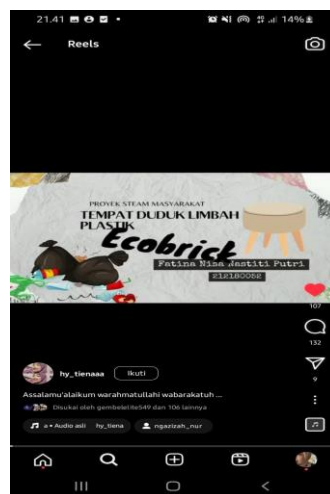
Gambar 2. Tempat duduk ecobrick

2. *Technology*

Dalam mencari informasi ataupun referensi pada solusi permasalahan sampah dapat menggunakan akses internet. Melalui aplikasi Youtube kita dapat mengakses cara kerja pembuatan dari tempat duduk ecobrick. Sehingga setelah peneliti melihat langkah kerja pembuatannya maka peneliti dalam melakukan praktek pembuatan dan mengimprove sesuai yang peneliti harapkan. Pada saat pembuatan produk, peneliti mengambil video yang nanti akan di edit pada aplikasi *Capcut* yang setelah video tersebut di edit, peneliti dapat mengunggahnya ke media sosial pribadinya. Keterampilan dalam berkreasi video sangat dibutuhkan, agar dapat menarik penonton.



Gambar 2. Ilustrasi pembuatan video kreatif tentang tempat duduk



Gambar 3. Mengunggah video melalui media sosial Instragram

3. *Engineering*

Pada pembuatan tempat duduk ecobrick memerlukan alat dan bahan sebagai berikut:

- | Alat | Bahan |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Tongkat Kayu• Gunting• Lem | <ul style="list-style-type: none">• Botol Plastik Bekas• Kemasan Plastik Bekas• Cat |



Mengumpulkan sampah pada setiap rumah tangga Desa Karangluas, pilah sampah yang akan digunakan dalam pembuatan ecobrick yaitu sampah plastik.



Membersihkan sampah plastik menggunakan air mengalir dan sabun cuci, hingga benar-benar bersih. Kemudian keringkan dibawah sinar matahari langsung.



Menggunting dan memasukkan sampah kemasan plastik ke dalam botol yang sudah dicuci bersih. Masukkan sampai benar-benar padat, jangan sampai ada ruang udara yang cukup besar dalam botol. Hal ini dilakukan agar botol-botol yang sudah diisi oleh kemasan plastik dapat menahan beban yang cukup besar.



Merangkai botol menjadi bentuk persegi, ikat sampai benar-benar kuat menggunakan karet ban agar benar-benar kuat gunakan juga lem. Jika sudah diikat kemudian di cat agar lebih berwarna dan menarik.



Melakukan uji coba pada tempat duduk, sudah kuat menahan beban berat atau belum.

Gambar 4. Proses Pembuatan Tempat Duduk Ecobrick Menggunakan Sampah Plastik

4. *Art*

Pembuatan produk yang dikembangkan di dalamnya haruslah memiliki unsur seni, agar produk tersebut mempunyai daya tarik sehingga dapat diminati. Walaupun tempat duduk ecobrick berbahan dasar sampah plastik yang didaur ulang, di dalamnya haruslah berisi seni sehingga produk memiliki daya tarik sendiri.

5. *Mathematics*

Unsur matematika pada produk ini adalah menghitung berat perbotol yang telah diisi oleh sampah kemasan plastik.

$$1500\text{ml} = 500\text{g}$$

$$600\text{ml} = 200\text{ g.}$$

Berat minimal = volume botol x 0,33 g/ml kepadatan minimum ecobrick yang bagus

C. Tindak Lanjut Pengembangan Produk

Untuk mengembangkan produk ecobrick ini, peneliti menggunakan model ADDIE dari metode penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh *Dick and Carry*. Model ADDIE merupakan *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluation*. Berikut adalah tahapan dari pengembangan produk ecobrick.

Pertama, menganalisis permasalahan yang ada pada lingkungan sekitar. Pada Desa Karangluas terdapat data permasalahan akan minimnya kesadaran masyarakat tentang pembuangan sampah plastik yang dilakukan secara sembarangan. Sehingga mengakibatkan adanya penumpukan dan pencemaran lingkungan. Kedua, dari permasalahan yang telah diketahui, peneliti menyusun strategi akan permasalahan yang ada tersebut. Pembuatan tempat duduk ecobrick merupakan salah satu strategi yang cukup efektif untuk meminimalisir permasalahan sampah. Ketiga adalah tahap pengembangan, pada tahap ini dilakukan uji bahan dan instrument untuk mengecek kelayakan produk yang dibuat. Yang keempat adalah merancang atau membuat produk sesuai dengan apa yang diharapkan dan sesuai dengan permasalahan yang ada. Tahap terakhir ialah evaluasi, produk dinilai apakah layak untuk digunakan atau tidak.

Pembahasan

Berdasarkan pada permasalahan yang ada, peneliti menciptakan produk yang dapat mengatasi permasalahan sampah plastic yang ada di Desa Karangluas. Upaya yang dilakukan oleh peneliti adalah pembuatan produk tempat duduk ecobrick dari limbah plastik. Ecobrick secara bahasa terdiri dari kata “eco” yang berarti lingkungan dan “brick” yang berarti bata sehingga dapat diartikan bata ramah lingkungan. Metode ini adalah menggunakan kembali sampah non- hayati daripada membuangnya atau mengirimkannya ke tempat pembuangan akhir

(Nugraha, 2019). Sampah dipecah menjadi potongan-potongan kecil dan dimasukkan ke dalam botol plastik. Potongan-potongan sehingga tidak ada ruang kosong di dalam botol. Sampah plastik akan disimpan dan dipelihara di dalam botol dengan menjadikannya ecobrick, sehingga tidak perlu dibakar, ditumpuk, dan dikubur. Ecobrick ialah upaya yang dilakukan dengan metode yang digunakan untuk mengatasi adanya permasalahan sampah atau limbah plastik yang ada lingkungan sekitar. Ecobrick menjadi salah satu cara pemanfaatan sampah plastik yang pada pembuatannya minim mengeluarkan biaya. Maka hal ini sangatlah cocok menjadi solusi sampah pada rumah tangga, yang dimana setiap ibu rumah tangga bisa membuatnya sendiri dirumah. Sehingga mereka tidak lagi membuang sampah plastik dipekarangan rumah mereka maupun membakarnya yang mana akan menimbulkan polusi udara.

Tujuan dari pembuatan ecobrick bukan untuk menghancurkan, tetapi untuk memperpanjang umur plastik dengan mengolahnya menjadi benda berharga yang dapat digunakan untuk memberi manfaat bagi banyak orang. Ecobrick dapat digunakan sebagai tempat duduk, meja, dan bahkan dinding pembatas. Hal ini sejalan dengan peran ecobrick sebagai alternatif batu bata, yang tidak diragukan lagi lebih efisien karena bermanfaat secara ekologis dan dapat mengurangi sampah plastik saat ini. Selain itu, ecobrick dapat digunakan untuk mengurangi dampak racun yang menyebar dan membahayakan lingkungan.

Berdasarkan kerangka aktivitas yang telah dikembangkan, pembuatan produk tempat duduk ecobrick menggunakan pendekatan STEAM yang di dalamnya mengandung unsur STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) serta menggunakan model ADDIE pada metode R&D. Pengembangan produk menggunakan ADDIE-STEAM dapat melatih keterampilan bahkan direkomendasikan untuk digunakan pada pembelajaran di sekolah.

Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu menurut sujarwati dkk (2023) tentang pemanfaatan limbah botol plastik yang di desain menjadi *simple vacuum cleaner*. Metode yang digunakan adalah deskripsi kualitatif yang kemudian dikembangkan melalui pembelajaran PjBL-STEAM. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran riset melalui pendekatan STEAM dengan pemanfaatan limbah plastik dapat meningkatkan metaliterasi siswa. Menurut Thoyibah (2022), tentang pemanfaatan sampah plastic menjadi tempat duduk menggunakan konsep pola bilangan dengan berbasis riset dan pendekatan STEAM. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif naratif. Hasil penelitian menunjukkan dapat meningkatkan meliterasi siswa.

PENUTUP

Dari kegiatan pengamatan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa solusi yang tepat dalam permasalahan penimbunan sampah plastik rumah tangga pada Desa Karangluas adalah membuat produk ecobrick yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomis. Ecobrick merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi adanya permasalahan sampah atau limbah plastik yang ada lingkungan sekitar. Ecobrick menjadi salah satu cara pemanfaatan sampah plastik yang pada pembuatannya minim mengeluarkan biaya.

Hasil penelitian menggambarkan sintak pengembangan produk menggunakan model ADDIE serta menggunakan pendekatan STEAM. Hasil utama dari kerangka kerja pendekatan ADDIE-STEAM: Implementasi Kreativitas Pengolahan Produk Ecobrick Menjadi Tempat Duduk Dalam Pemanfaatan Sampah Plastik

DAFTAR PUSTAKA

Afifa, A., Maylisa, I. N., Nisviasari, R., Alwi, M. M., Sulistyono, A., & Ahmadi, A. (2022). Kerangka Aktivitas Implementasi PjBL-STEM: Pemanfaatan Limbah Kardus dan

- Botol dalam Mendesain Model Organ Reproduksi Wanita untuk Meningkatkan Metaliterasi Siswa. *Ebook CGANT Universitas Jember*.
- Chususiyah, S., Ridlwan, M. S., Surateman, S., Dafik, D., Ridlo, Z. R., Maylisa, I. N., & Rahman, S. (2022). Aktivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Terintegrasi dengan Pendekatan STEM: Pemanfaatan Botol Bekas dalam Mendesain SVC (Simple Vacuum Cleaner) untuk Meningkatkan Metaliterasi Siswa. *Ebook CGANT Universitas Jember*.
- Dinatha, N. M., Kua, M. Y., Laksana, D. N. L., Qondias, D., Dolo, F. X., Gelu, A., ... & Meo, K. (2023). Pengolahan Sampah Plastik Melalui Kreativitas Produk Ecobrick. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 4(4), 875-883.
- Fauzi, S., & Fajrin, N. (2022). Steam (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) dengan Pendekatan Quantum di SMP Bumi Cendekia Yogyakarta. *Ngaji: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 35-46.
- Lindawati, L., Fatmaryanti, S. D., & Maftukhin, A. (2013). Penerapan model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan kreativitas siswa MAN I Kebumen. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1), 42-45.
- Pambudi, B., Efendi, R. B., Novianti, L. A., Novitasari, D., & Ngazizah, N. (2019). Pengembangan alat peraga IPA dari barang bekas untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa sekolah dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(2), 28.
- Purwaningtyas, R., Prastiti, T. D., Novianti, I., Wahyuningrum, E., Dafik, D., & Ridlo, Z. R. (2023). Aktivitas Pembelajaran Rbl Dengan Pendekatan Steam: Pemanfaatan Waste Bottle Untuk Pengembangan Sistem Sirkulasi Darah Pada Manusia Berbantuan Augmented Reality (Ar) Dan Kaitannya Dengan Perubahan Suhu Tubuh Dalam Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Sis. *Ebook CGANT Universitas Jember*.
- Ramadhina, M. Y., Warmayana, I. G., Fajarianti, A. C., Kholda, K., Subrata, H., Rahmawati, I., & Choirunnisa, N. L. (2022). Kreasi Mini Water Heater dari Barang Bekas: Media Berbasis Steam untuk Siswa Sekolah Dasar. *ENGGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 2(2), 168-175.
- Safiati, O. A., Wiyanti, D., Dafik, D., Ridlo, Z. R., & Adawiyah, R. (2022). Kerangka aktivitas Research based learning dengan pendekatan STEM: Pemanfaatan cardboard bekas dalam mendesain dispenser sederhana berdasarkan konsep hukum pascal dan bernoulli serta tekanan hidrostatik untuk meningkatkan metaliterasi siswa. *Ebook CGANT Universitas Jember*.
- Setiyadi, E. B., Kristiana, A. I., Dafik, D., Adawiyah, R., Prihandini, R. M., & Ridlo, Z. R. (2023). Aktivitas Pembelajaran Rbl Dengan Pendekatan Steam: Pemanfaatan Sampah Plastik Dalam Pembuatan Karya Seni Mozaik Dengan Model Bangun Datar Untuk Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Siswa. *Ebook CGANT Universitas Jember*.
- Shenita, A., Oktavia, W., Rahman, N. A., Irmareta, I. L., Subrata, H., Rahmawati, I., & Choirunnisa, N. L. (2022). Pembelajaran Seni Musik Botol Kaca Berbasis Proyek dengan Pendekatan Steam untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *ENGGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 2(2), 155-167.
- Sriyati, S., Agustin, I. H., Kurniawati, E. Y., Nisviasari, R., Mursyidah, I. L., & Baihaki, R. I. (2023). Aktivitas Pembelajaran RBL dengan Pendekatan STEAM: Pemanfaatan Alat Peraga Miniatur Planet dari Barang Bekas dalam Sistem Tata Surya Berbantuan Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Peserta Didik. *Ebook CGANT Universitas Jember*.
- Sujarwati, S., Agustin, I. H., Kurniawati, E. Y., Nisviasari, R., Maylisa, I. N., & Gita, R. S. D. (2023). Kerangka Aktivitas Rbl Dengan Pendekatan Steam: Pemanfaatan Limbah

Masker Bekas Untuk Kerajinan Membuat Kotak Tissue Dalam Upaya Peningkatan Kreativitas Siswa Mewujudkan Madrasah Adiwiyata Dalam Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Siswa. Ebook CGANT Universitas Jember.

Thoyibah, F., Susanto, S., Kristiana, A. I., & Prihandini, R. M. (2022). Kerangka Aktivitas Pembelajaran Berbasis Riset dengan Pendekatan STEM: Pemanfaatan Bahan Ecobrick dalam Mendesain Tempat Duduk Menggunakan Konsep Pola Bilangan untuk Meningkatkan Metaliterasi Siswa. *Ebook CGANT Universitas Jember.*