

ECOBRIK: ELEMEN DESAIN ESTETIS DAN EKOLOGIS DI DESA WISATA NGERANGAN, KLATEN

Article History:

First draft received:
30 Juni 2020

Revised:
2 Agustus 2021

Accepted:
27 September 2021

First online:
1 November 2021

Final proof received:
Print:
29 Oktober 2021

Online
1 November 2021

Jurnal Arsitektur ZONASI
is indexed and listed in
several databases:

SINTA 4 (Arjuna)
GARUDA
(Garda Rujukan Digital)
Google Scholar
Dimensions
oneSearch
BASE

Member:

Crossref
RJI
APTARI
FJA (Forum Jurna
Arsitektur)
IAI
AJPKM

Novia Sari Ristianti¹

Retno Widjajanti²

Rina Kurniati³

Nurini⁴

^{1,2,3,4} Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang,
Indonesia

Jl. Prof. Soedharto, SH, Tembalang, Indonesia

Email: novia.sari@live.undip.ac.id 1

nyo2_wien@yahoo.com 2

rina.kurniati@pwk.undip.ac.id 3

nur1n1@yahoo.com 4

Abstract: Waste management as a cost recovery has an economical selling value. Such as the Ecobrick concept. Ecobrick utilizes non-biological waste, converted into small pieces (bricks) and then put into plastic bottles. Plastic waste will be stored and preserved in the bottle. The household furniture is made from ecobricks such as tables, chairs, and walls. Therefore, Ecobrick can improve aesthetic and ecological functions in Kampong Loempang Ngerangan Tourism Village. The aim is to implement 3R waste processing through ecobricks in improving aesthetic and ecological functions in Kampong Loempang Ngerangan, Klaten Regency. The research method is quantitative. Stage I information is about techniques, principles, and products of Ecobricks. Stage II Guidance is implemented making ecobrick and its product. Stage III Practice is making and arranging ecobricks into buildings and furniture. Phase IV Independence and Habitual is the evaluation of Ecobrick products used for the aesthetic and ecological functions of Kampong Loempang. Such as a gate, stalls, tables, and chairs. The research output is implementing ecobrick technology in Kampong Loempang Ngerangan Tourism Village in aesthetic and ecological element designs for entrance gates as landmarks, stalls culinary tourism, and chairs and dining tables for culinary tours.

Keywords: ecobrick, aesthetic, ecology, rural tourism

Abstrak: Pengelolaan sampah sebagai cost recovery memiliki nilai jual yang ekonomis. Seperti konsep Ecobrick yang memanfaatkan sampah non hayati, diubah menjadi potongan-potongan kecil (bata) kemudian dimasukkan ke dalam botol plastik. Sampah plastik akan disimpan dan diawetkan dalam botol. Perabotan rumah tangga terbuat dari ecobrick seperti meja, kursi, dan dinding. Oleh karena itu, Ecobrick dapat meningkatkan fungsi estetika dan ekologi di Desa Wisata Kampong Loempang Ngerangan. Tujuan kegiatan ini yaitu untuk menerapkan pengolahan sampah 3R melalui ecobrick dalam meningkatkan fungsi estetika dan ekologi di Kampong Loempang Ngerangan, Kabupaten Klaten. Metode penelitian adalah kuantitatif. Informasi tahap I adalah tentang teknik, prinsip, dan produk Ecobrick. Tahap II Bimbingan dilaksanakan pembuatan ecobrick dan produknya. Tahap III Praktek membuat dan menata ecobrick menjadi bangunan dan furniture. Tahap IV Kemandirian dan Pembiasaan adalah evaluasi produk Ecobrick yang digunakan untuk fungsi estetika dan ekologi Kampong Loempang. Seperti gapura, warung, meja, dan kursi. Luaran kegiatan ini adalah mengimplementasikan teknologi ecobrick di Desa Wisata Kampong Loempang Ngerangan dalam desain elemen estetika dan ekologi untuk gerbang masuk sebagai landmark, warung wisata kuliner, dan kursi dan meja makan untuk wisata kuliner.

Kata Kunci: ecobrick, estetika, ekologis, desa wisata

1. Pendahuluan

Sampah menjadi suatu masalah multidimensi dan klasik di Indonesia. Tercatat bahwa Indonesia termasuk dalam peringkat dunia kedua sebagai negara terbesar penghasil sampah (Budi Setianingrum, 2018). Sampah yang tidak terolah dengan baik akan menimbulkan penyakit dan zat kimia berbahaya bagi lingkungan hidup (Apriyani et al., 2020). Perlu adanya suatu pengolahan sampah berkelanjutan untuk meminimalisir dampak timbulan sampah. Pengelolaan sampah *cost recovery* diharapkan dapat mengolah sampah sebagai bahan baku pembuatan produk yang memiliki nilai jual secara ekonomis (Puspitawati & Rahdriawan, 2012). Nilai ekonomi sampah dapat diwujudkan dengan adanya proses recycle atau daur ulang untuk menjadi suatu komoditas baru yang layak dipakai (Norken & Harmayani, 2019). Sampah organik dapat diolah menjadi kompos dan biogas, sedangkan sampah an organik dapat diolah menjadi produk kerajinan tangan (Arisona, 2018). Sampah anorganik merupakan sampah yang paling berbahaya karena kandungan bahan kimia dan sulit terurai (OR, Trisnawati dan N, 2020). Salah satu bentuk implementasi 3R sampah an organik adalah berupa konsep Ecobrick (Istirokhatun & Nugraha, 2019). Ecobrick merupakan suatu cara pengolahan sampah an organik menjadi bagian kecil yang kemudian dimasukkan dalam botol bekas. Dengan Ecobrick, sampah-sampah plastik akan tersimpan dan terjaga di dalam botol sehingga tidak perlu dibakar, menggunung dan tertimbun (Aryanto et al., 2019). Ecobrick dapat dipergunakan sebagai furniture rumah tangga seperti meja, kursi, bahkan dinding pembatas. Hal ini sesuai dengan fungsi Ecobrick sebagai pengganti bata yang tentunya lebih efisien karena ramah lingkungan serta dapat mengurangi sampah plastik yang ada (Andriastuti et al., 2019; Suminto, 2017).

Kabupaten Klaten merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang mengalami berbagai macam masalah pengolahan sampah. Produksi sampah di Kabupaten Klaten mencapai sekitar 160 ton per hari. Hal itu dengan estimasi satu orang menghasilkan 3 ons sampah, dari 1,3 juta total penduduk di Klaten. Desa Ngerangan merupakan salah satu desa wisata di Kabupaten Klaten hal ini tentu akan meningkatkan jumlah sampah baik domestic (rumah tangga) maupun non domestic yang berasal dari wisatawan dan kegiatan wisata termasuk di Desa Wisata Kampoeng Loempang. Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya kegiatan implementasi praktik pengolahan sampah 3R melalui *Ecobrick* dalam peningkatan fungsi estetika di Desa Wisata Kampoeng Loempang Kabupaten Klaten diharapkan menjadi suatu solusi nyata dalam penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan sampah dengan system 3R. Hasil teknologi berupa *Ecobrick* ini nanti akan digunakan menjadi produk bermanfaat dalam pengembangan Desa Wisata Kampoeng Loempang baik bersifat estetis maupun ekologis berupa pembuatan gapura, gubug wisata kuliner olahan khas Desa Ngerangan, dan meja kursi (furniture) yang dapat menunjang pengembangan desa wisata.

2. Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan kegiatan ini dengan tema implementasi edukasi praktik pengolahan sampah 3R melalui Ecobrick dalam peningkatan fungsi estetika di Desa Wisata Kampoeng Loempang Ngerangan Kabupaten Klaten, maka terdapat tahap-tahap kegiatan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. **Tahap I Informasi.** Dalam tahap informasi ini akan dilakukan sosialisasi awal mengenai bahaya sampah, pengolahan sampah 3R, teknik dan prinsip pembuatan Ecobrick dan hasil pemanfaatan Ecobrick. Harapannya masyarakat memahami pentingnya Ecobrick sebagai alternatif pengolahan sampah yang dapat bermanfaat sebagai fungsi estetis.
2. **Tahap II Bimbingan.** Dalam tahap bimbingan maka akan diajarkan praktek secara langsung mengenai teknik pembuatan ecobrick dan contoh membuat hasil produk ecobricks. Hal ini diharapkan masyarakat dapat mempraktekkan secara langsung dalam memanfaatkan bangunan dan konstruksi dengan menggunakan Ecobrick untuk nilai estetika pada desa wisata Kampoeng Loempang. Pada tahap bimbingan akan dilakukan simulasi pada setiap 1 orang masyarakat Kampoeng Loempang untuk membuat ecobrick dengan output bimbingan berupa:
 - a) Membuat Ecobrick dengan benar dan teknik yang benar berupa 1 buah botol ukuran 600 ml dan 1 buah botol ukuran 1,5 liter.
 - b) Menyusun hasil Ecobrick dengan beberapa teknik modul menyusun Ecobrick menjadi suatu produk barang berupa kursi atau meja yang direkatkan dengan lempung jerami dan menggunakan lem kaca tembak.
3. **Tahap III Praktik.** Pada tahap praktik ini, akan dilakukan pendampingan dalam membuat dan menyusun Ecobrick menjadi bangunan dan furniture. Pada Tahap praktik ini, maka masyarakat Kampoeng Loempang diharapkan mampu mengaplikasikan teknik membuat Ecobrick dan menyusun Ecobrick dengan benar dalam jumlah banyak yang disesuaikan kebutuhan untuk membuat estetika

pada kampung ini dikaitkan dengan desa wisata. Target produk Ecobrick yang akan dihasilkan oleh Masyarakat Kampong Loempang adalah:

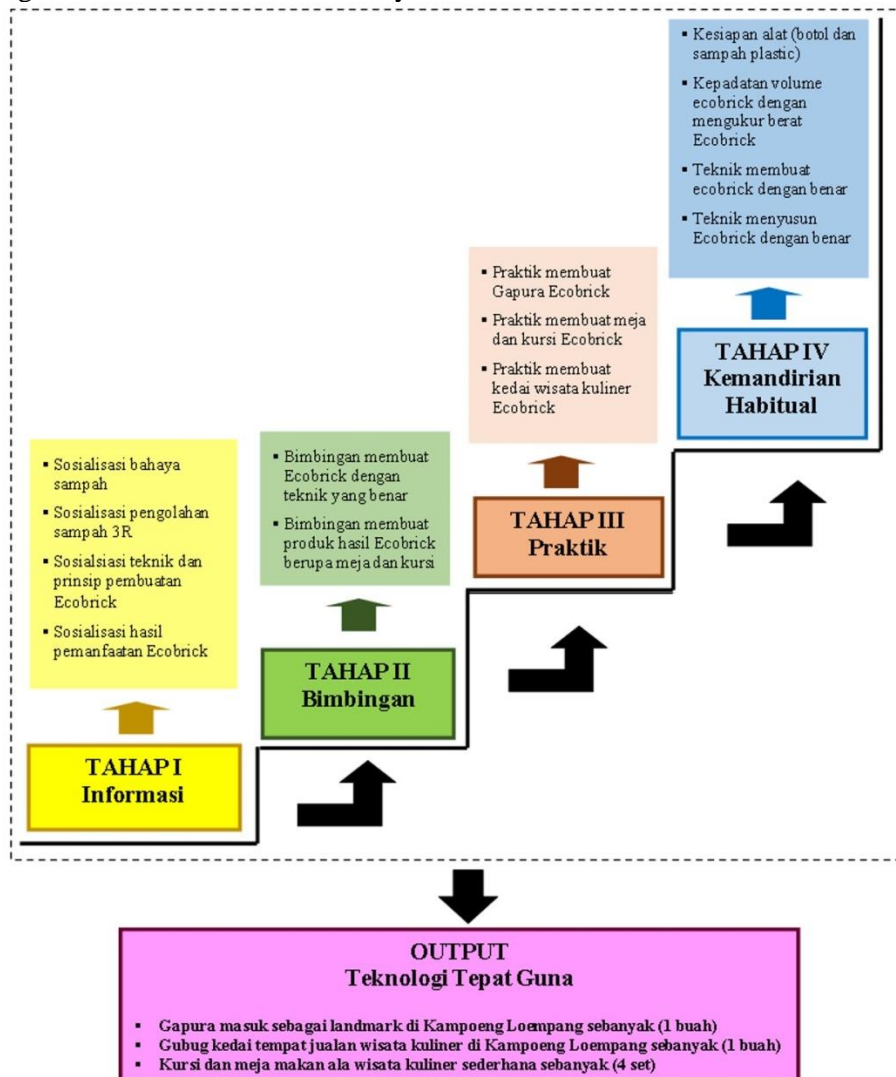
- a) 700 buah ecobrick dengan botol 1,5 liter
- b) 300 buah ecobrick dengan botol 600 ml

Produk Ecobrick yang dihasilkan akan digunakan dalam menyusun fungsi estetika Kampong Loempang sebagai desa wisata. Adapun produk yang akan dihasilkan menggunakan Ecobrick yaitu berupa:

- a) Gapura masuk sebagai landmark di Kampong Loempang sebanyak 1 buah
- b) Gubug kedai tempat jualan wisata kuliner di Kampong Loempang sebanyak 1 buah
- c) Kursi dan meja makan ala wisata kuliner sederhana sebanyak 4 set

4. Tahap IV Kemandirian dan Habitual. Dalam tahap ini maka akan dilakukan evaluasi berupa produk hasil Ecobrick yang sudah digunakan untuk fungsi estetika Kampong Loempang yaitu berupa gapura, gubug, meja dan kursi. Evaluasi berupa:

1. Kesiapan penyiapan alat berupa botol dan sampah plastic dalam keadaan kering
2. Kepadatan volume ecobrick dengan mengukur berat Ecobrick
3. Proses teknik membuat ecobrick dengan benar mulai dari memotong sampah plastic, memasukkan ke dalam botol dan melakukan pemadatan isi botol.
4. Teknik menyusun Ecobrick dengan benar mulai dari mengaplikasikan lempung jerami dan penggunaan lem kaca tembak sebagai media merekatkan Ecobrick menjadi produk, juga mengenai metode modul dalam menyusun Ecobrick.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Sumber: analisis, 2021

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tahap I Informasi

Dalam tahap informasi ini dilakukan sosialisasi mengenai edukasi ecobrick sebagai pengolahan sampah yang efektif di Desa Wisata Kampoeng Loempang Klaten. Harapannya masyarakat memahami pentingnya Ecobrick sebagai alternatif pengolahan sampah yang dapat bermanfaat sebagai fungsi estetis. Berikut merupakan materi pada tahap I informasi yang telah disosialisasikan:

1. Pemahaman mengenai bahaya sampah
2. Pemahaman mengenai pengolahan sampah 3R
3. Penjelasan teknik dan prinsip pembuatan Ecobrick
4. Informasi hasil pemanfaatan Ecobrick

3.2 Tahap II Bimbingan

Pada tahap II bimbingan akan dibimbing mengenai teknik pembuatan ecobrick dengan dukungan sarana berupa:

1. Media botol bekas dengan ukuran 600 ml dan 1,5 liter untuk di isi dengan berbagai macam sampah dengan teknik ecobrick yang benar.
2. Sampah padat berupa sampah plastik yang dipotong kecil-kecil, limbah serbuk gergaji dan limbah kain perca.
3. Tongkat bambu untuk memadatkan pengisian ecobrick.

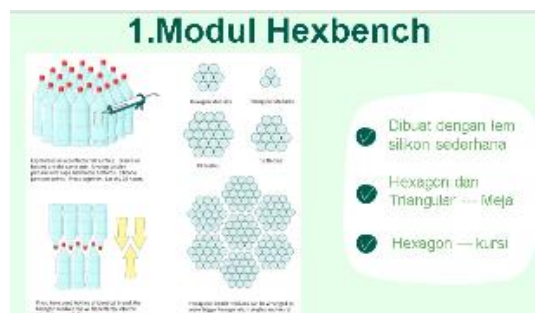


Gambar 2. Tahap II Bimbingan dalam Membuat Ecobrick Di Desa Wisata Kampoeng Loempang Klaten
Sumber: Survei, 2021

3.3 Tahap III Praktek

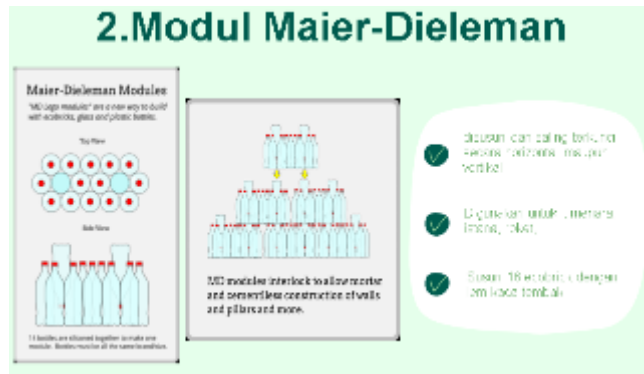
Pada tahap III praktek secara langsung menyusun ecobrick menjadi produk yang bermanfaat berupa meja kursi, bangunan dan konstruksi dengan menggunakan Ecobrick untuk nilai estetika pada desa wisata Kampoeng Loempang.

1. **Praktek menyusun ecobrick menjadi set kursi meja.** Pada praktek ini, peserta pengabdian menyusun ecobrick dengan botol ukuran 600 ml menjadi 1 set kursi dan meja. Dengan menggunakan metode modul Hexbench yang sudah disosialisasikan pada tahap informasi. Setiap peserta menggunakan lem tembak untuk menyusun dan merekatkan ecobrick ukuran 600 ml untuk menjadi kursi dan meja.



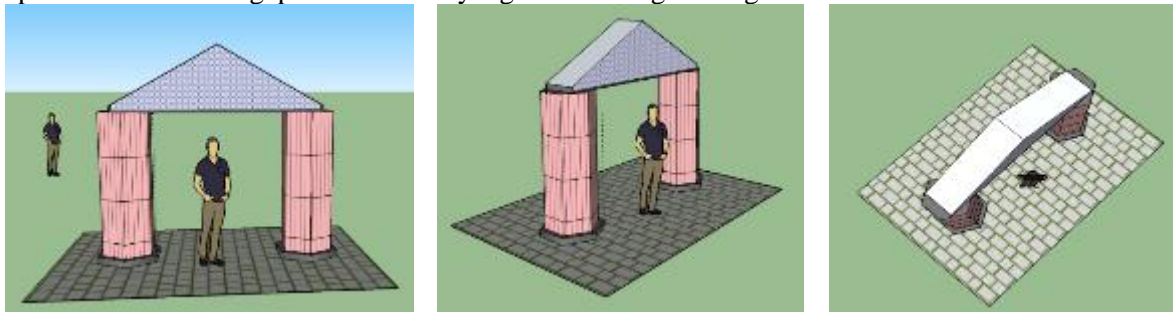
Gambar 3. Modul Hexbench menyusun ecobrick menjadi meja dan kursi
Trisniawati et al., 2019

2. **Praktek menyusun ecobrick menjadi bangunan kedai showroom kuliner.** Pada praktek ini, peserta pengabdian menyusun ecobrick sebagai konstruksi untuk membangun kedai showroom kuliner. Dengan menggunakan ecobrick ukuran 1,5 liter dan dengan teknik modul maier-dielman maka digunakan untuk menyusun kedai kuliner ukuran 2.5 x 4 meter. Dalam menyusun ecobrick menjadi kedai maka dibutuhkan bahan-bahan tambahan seperti semen, pasir dan kerangka kedai dari bambu.
3. **Praktek menyusun ecobrick menjadi gapura.** Pada praktek ini, peserta pengabdian menyusun ecobrick sebagai konstruksi untuk membangun gapura. Dengan menggunakan ecobrick ukuran 1,5 liter dan dengan teknik modul maier-dielman maka digunakan untuk menyusun gapura dengan lebar 3 meter dan tinggi 3 meter. Dalam menyusun ecobrick menjadi gapura maka dibutuhkan bahan-bahan tambahan seperti semen, pasir dan kerangka gapura dari bambu.



Gambar 4. Modul Maier-Dieleman menyusun ecobrick untuk konstruksi (Trisniawati et al., 2019)

Sebelum mempraktekkan modul dalam menyusun ecobrick diatas, maka terlebih dahulu dibuat desain mengenai desain 3 dimensional dari gapura dan kedai yang akan disusun dengan material ecobrick. Berikut merupakan detail desain gapura dan kedai yang akan dibangun dengan ecobrick:







**Gambar 5. Desain Gapura dengan Material Ecobrick Sebagai Entrance
Desa Wisata Kampong Loempang
Sumber: Hasil Analisis, 2021**



**Gambar 6. Desain Kedai dengan Material Ecobrick Sebagai Kedai Wisata Kuliner
Desa Wisata Kampong Loempang
Sumber: Hasil Analisis, 2021**

Berikut merupakan proses penyusunan ecobrick menjadi furniture dan konstruksi bangunan (gapura dan kedai) di Desa Wisata Kampoeng Loempang:

Tabel 1. Tahap III Praktek Kegiatan Pengabdian Menyusun Ecobrik Menjadi Set Kursi Meja, Kedai dan Gapura Di Desa Wisata Kampoeng Loempang Klaten

Jenis Kegiatan	Dukungan Sarana	Ilustrasi Dukungan Sarana
A. Praktek menyusun ecobrick	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Botol bekas ukuran 600 ml ▪ Botol bekas ukuran 1,5 liter ▪ Sampah plastik ▪ Sampah limbah kain perca ▪ Sampah limbah serbuk gergaji ▪ Tongkat bambu 	
B. Praktek menyusun ecobrick menjadi set kursi meja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecobrick ukuran botol 600 ml ▪ Lem kaca tembak 	
C. Praktek menyusun ecobrick menjadi bangunan kedai showroom kuliner	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecobrick ukuran botol 1,5 liter ▪ Lem kaca tembak ▪ Cat dan kuas ▪ Semen ▪ Pasir ▪ Kerangka bangunan dari bambu 	
D. Praktek menyusun ecobrick menjadi gapura.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecobrick ukuran botol 1,5 liter ▪ Lem kaca tembak ▪ Cat dan kuas ▪ Semen ▪ Pasir ▪ Kerangka bangunan dari bambu 	

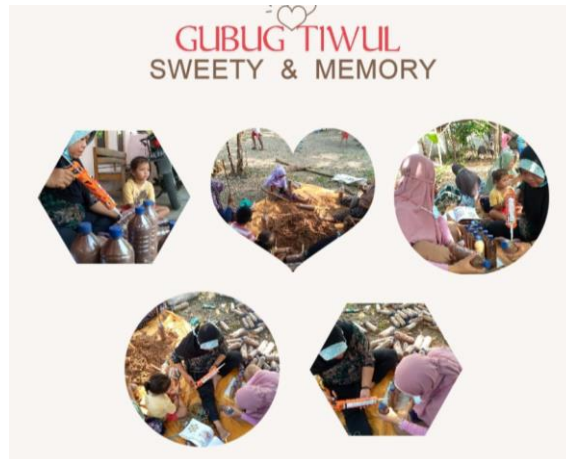
Sumber: Survei, 2021

3.4 Tahap IV Kemandirian Habitual

Pada tahap IV mengenai kemandirian habitual maka akan dilakukan evaluasi oleh tim pengabdian evaluasi oleh tim pengabdian berupa produk hasil Ecobrick yang sudah digunakan untuk fungsi estetika Kampoeng Loempang yaitu berupa gapura, gubug, meja dan kursi. Evaluasi yang dilakukan oleh tim pengabdian menghasilkan:

1. Peserta pengabdian telah mampu menyiapkan alat dan bahan dalam membuat ecobrick seperti botol yang kering dan sampah padat yang kering.
2. Peserta pengabdian telah mampu mengecek kepadatan volume ecobrick dengan mengukur berat Ecobrick yang telah mereka buat.

3. Peserta pengabdian telah mampu melakukan penerapan teknik membuat ecobrick dengan benar mulai dari memotong sampah plastic, memasuukkan ke dalam botol dan melakukan pemadatan isi botol.
4. Peserta pengabdian telah mampu menyusun Ecobrick dengan benar menggunakan lem kaca tembak sebagai media merekatkan Ecobrick menjadi produk. Selain itu, peserta pengabdian telah mampu menyusun set meja kursi dengan teknik modul Hexbench serta menyusun kedai dan gapuran dengan teknik modul Maier-Dieleman dengan baik dan benar.



Gambar 7. Kemandirian Habitual Masyarakat dalam Membuat dan Menyusun Ecobrick Menjadi Set Kursi, Kedai dan Bangunan Di Desa Wisata Kampung Pecel Klaten
Sumber: Survei, 2021

4. Kesimpulan

Pengelolaan sampah sangat perlu dilakukan untuk meminimalisir dampak buruknya. Sampah yang menumpuk tanpa adanya pengelolaan yang benar dapat menimbulkan permasalahan, seperti penyakit dan menghasilkan zat kimia berbahaya bahkan menyebabkan kerusakan lingkungan. Pengelolaan sampah harus dilihat sebagai cost recovery dengan memanfaatkan sampah sebagai bahan baku pembuatan produk yang memiliki nilai jual secara ekonomis. Salah satu bentuk implementasi 3R sampah an organic adalah berupa konsep Ecobrick. Ecobrick merupakan cara utilisasi sampah-sampah non biological yang diubah menjadi bagian-bagian kecil (brick) lalu dimasukkan ke dalam botol plastik. Dengan Ecobrick, sampah-sampah plastik akan tersimpan dan terjaga di dalam botol sehingga tidak perlu dibakar, menggunung dan tertimbun. Fungsi dari Ecobrick bukan untuk menghancurkan sampah plastik, melainkan untuk memperpanjang usia plastik-plastik tersebut dan mengolahnya menjadi sesuatu yang berguna, yang bisa dipergunakan bagi kepentingan manusia pada umumnya. Ecobrick dapat dipergunakan sebagai furniture rumah tangga seperti meja, kursi, bahkan dinding pembatas. Produksi sampah di Kabupaten Klaten mencapai sekitar 160 ton per hari. Hal itu dengan estimasi satu orang menghasilkan 3 ons sampah, dari 1,3 juta total penduduk di Klaten. Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya kegiatan implementasi praktik pengolahan sampah 3R melalui Ecobrick dalam peningkatan fungsi estetika di Desa Wisata Kampong Loempang Ngerangan Kabupaten Klaten diharapkan menjadi suatu solusi nyata dalam penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan sampah dengan system 3R. Luaran dari kegiatan ini berupa teknologi praktik pengolahan sampah 3R melalui Ecobrick di Desa Wisata Kampong Loempang Ngerangan Kabupaten Klaten yang akan menghasilkan produk Ecobrick yang dimanfaatkan untuk peningkatan nilai estetis desa wisata berupa satu buah gapura masuk sebagai landmark di Kampong Loempang, satu buah kedai tempat jualan wisata kuliner di Kampong Loempang, dan 1 set kursi meja makan ala wisata kuliner sederhana.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Ketua Bumdes Ngerangan Bapak Gunadi dan warga Kampong Loempang dalam kerjasamanya menjadi mitra. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Diponegoro atas pendanaan pengabdian ini dalam skema Hibah Pengabdian Batch I Dana RKAT Fakultas Teknik Undip Tahun Anggaran 2021.

6. Referensi

- Andriastuti, B. T., Teknik, J., Fakultas, L., Universitas, T., & Tanjungpura, U. (2019). Potensi Ecobrick Dalam Mengurangi Sampah Plastik Rumah Tangga Di Kecamatan Pontianak Barat. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 07(2), 55–63.
- Apriyani, A., Putri, M. M., & Wibowo, S. Y. (2020). Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick. *Masyarakat Berdaya Dan Inovasi*, 1(1), 48–50.
- Arisona, R. D. (2018). *Pengelolaan Sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Pada Pembelajaran Ips Untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan*. 3(1), 39–51.
- Aryanto, S., Markum, M., Pratiwi, V., & Husadha, C. (2019). Ecobrick sebagai Sarana Pengembangan Diri Berbasis Ecopreneurship di Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 3(1), 93. <https://doi.org/10.20961/jdc.v3i1.34076>
- Budi Setianingrum, R. (2018). Pengelolaan Sampah Dengan Pola 3 R Untuk Memperoleh Manfaat Ekonomi Bagi Masyarakat. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, 6(2), 173–183. <https://doi.org/10.18196/bdr.6244>
- Istirokhatun, T., & Nugraha, W. D. (2019). Pelatihan Pembuatan Ecobricks sebagai Pengelolaan Sampah Plastik di Rt 01 Rw 05, Kelurahan Kramas, Kecamatan Tembalang, Semarang. *Pasopati*, 1(2), 85–90. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/download/5549/3111>
- Norken, I. N., & Harmayani, K. D. (2019). Analisis Risiko Pembangunan Dan Pengelolaan Tps 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Di Kota Denpasar (Studi Kasus Tps 3R Desa Sanur Kauh). *Jurnal Spektran*, 7(2), 232–243.
- OR, Trisnawati dan N, K. (2020). *Penyuluhan pengelolaan sampah dengan konsep 3r dalam mengurangi limbah rumah tangga 1*. 4(2), 153–168.
- Puspitawati, Y., & Rahdriawan, M. (2012). Kajian Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dengan Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Kelurahan Larangan Kota Cirebon. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 8(4), 349. <https://doi.org/10.14710/pwk.v8i4.6490>
- Suminto, S. (2017). Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.24821/productum.v3i1.1735>