

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Plastik dengan Teknik Ecobricks di Kelurahan Wonolopo Mijen Semarang

Akhmad Fauzan Hidayatullah¹, Saifullah Hidayat²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

hidayatsaifullah@walisongo.ac.id

Abstrak

Plastik banyak digunakan dalam berbagai macam kebutuhan hidup manusia. Mulai dari bahan pembungkus makanan hingga keperluan bahan otomotif. Permasalahan yang paling utama dari plastik adalah limbah plastik yang tidak bisa terurai secara alami. Butuh waktu yang sangat lama untuk membersihkan sampah plastik dari muka bumi. Terlebih karena penggunaan plastik hampir tidak bisa dikendalikan. Hal ini menyebabkan semakin meluapnya tempat pembuangan sampah, pulau plastik di laut, dan menjadi momok seperti misalnya pembungkus, kemasan, dan produk yang menyumbat ekosistem daerah. Ecobrick merupakan salah satu upaya kreatif untuk mengelola sampah plastik menjadi benda-benda yang berguna, mengurangi pencemaran dan racun yang ditimbulkan oleh sampah plastik di kelurahan Wonolopo Mijen Semarang yang sudah dicanangkan sebagai desa wisata. Fungsi ecobrick untuk memperpanjang usia plastik dan mengolahnya menjadi sesuatu yang berguna, yang bisa dipergunakan bagi kepentingan manusia. Tahapan program pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah: (1) Sosialisai pemanfaatan limbah plastik menjadi ecobrick; 2) pelatihan; 3) monitoring dan pendampingan. Program pengabdian masyarakat melalui ecobrick ini menghasilkan dampak diantaranya: 1) meningkatkan kesadaran masyarakat akan penanganan sampah/limbah plastik 2) Tumbuhnya minat masyarakat untuk mengelola sampah plastik; 3) Meningkatkan ketrampilan masyarakat dalam pengolahan sampah plastik menjadi berbagai produk ecobrick 4) Terbentuknya kelompok pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick sehingga diharapkan dapat meningkatkan konservasi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat di kelurahan Wonolopo Mijen Semarang.

Kata kunci: sampah plastik; pencemaran; ecobrick; wonolopo

Abstract

Plastics are widely used in various needs of human life. Starting from food wrapping material to the needs of automotive materials. The most important problem of plastics is the plastic waste that cannot decompose naturally. It took a very long time to clean up plastic waste from the face of the earth. Especially since the use of plastic can hardly be controlled. This leads to overflowing of landfills, plastic islands in the sea, and becomes a scourge such as packaging, packaging, and products that clog the local ecosystem. Ecobrick is one of the creative efforts to manage plastic waste into useful objects, reducing contamination and toxins caused by plastic waste in the village of Wonolopo Mijen Semarang which has been declared as a tourist village. Ecobrick function to extend the life of plastic and process it into something useful, which can be used for the benefit of humans. Stages of community service programs conducted are: (1) Socialization of the use of plastic waste into ecobrick; 2) training; 3) monitoring and assistance. The community service program through ecobrick resulted in the following effects: 1) increasing public awareness of handling plastic waste / waste 2) Growing community interest in managing plastic waste: 3) Improving community skills in plastic waste processing into various ecobrick products 4) Establishment of garbage processing group plastic into ecobrick so it is expected to improve the environmental conservation and welfare of the community in the village of Wonolopo Mijen Semarang

Keywords: plastic waste; contamination; ecobrick

Pendahuluan

Aktivitas yang dilakukan makhluk hidup banyak menghasilkan limbah. Produksi limbah yang berlebih dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan. Limbah dibedakan menjadi 2, yaitu limbah organik dan limbah anorganik. Limbah organik adalah limbah yang dapat membusuk dan dapat diuraikan, sedangkan limbah anorganik adalah limbah yang tidak dapat membusuk dan tidak dapat diuraikan. Biasanya limbah anorganik dihasilkan oleh rumah tangga. Seperti halnya plastik, Limbah padat lebih dikenal sebagai sampah, yang seringkali tidak dikehendaki kehadirannya karena tidak memiliki nilai ekonomis. Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari bahan kimia Senyawa organik dan Senyawa anorganik. Dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah. Tingkat bahaya keracunan yang ditimbulkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah.

Permasalahan sampah di Indonesia merupakan masalah yang belum terselesaikan hingga saat ini, Sementara itu dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan mengikuti pula bertambahnya volume timbunan sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia adalah sampah organik sebanyak 60-70% dan sisanya adalah sampah non organik 30-40%, sementara itu dari sampah non organik tersebut komposisi sampah terbanyak kedua yaitu sebesar 14% adalah sampah plastik.

Sampah plastik yang terbanyak adalah jenis kantong plastik atau kantong kresek selain plastik kemasan. Jambeck, 2015 menyatakan bahwa Indonesia masuk dalam peringkat kedua dunia setelah Cina menghasilkan sampah plastik di perairan mencapai 187,2 juta ton. Hal itu berkaitan dengan data dari Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang menyebutkan bahwa plastik hasil dari 100 toko atau anggota Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (APRINDO) dalam waktu 1 tahun saja, telah mencapai 10,95 juta lembar sampah kantong plastik. Jumlah itu ternyata setara dengan luasan 65,7 hektar kantong plastik. Permasalahan sampah plastik tersebut apabila semakin banyak jumlahnya di lingkungan maka akan berpotensi mencemari lingkungan. Mengingat bahwa sifat plastik akan terurai di tanah dalam waktu lebih dari 20 tahun bahkan dapat mencapai 100 tahun sehingga dapat menurunkan kesuburan tanah dan di perairan plastik akan sulit terurai.

Hampir setiap rumah tangga menghasilkan limbah plastik. Setiap hari biasanya 3-5 limbah plastik dihasilkan dalam setiap rumah tangga. Jika hal tersebut terus menerus berlanjut, maka akan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Pada dasarnya, limbah plastik sulit untuk diuraikan dalam tanah. limbah plastik ini bersifat akumulatif, yang artinya akan semakin bertambah secara kuantitas jika tidak ada penanganan tersendiri. Selain dapat mengurangi tingkat kesuburan tanah, limbah ini juga dapat mengakibatkan penyumbatan saluran sehingga terjadinya banjir pada saat penghujan.

Melihat situasi dalam kasus ini, memerlukan adanya tindakan untuk menangani hal tersebut. Salah satunya adalah memanfaatkan limbah plastik dengan teknik Ecobricks. Ecobrick adalah salah satu usaha kreatif bagi penanganan sampah plastik. Fungsinya 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 (Suminto, 2017). Hal sederhana yang dilakukan pada teknik ini adalah mengisi botol plastik secara padat dengan sampah bukan biologis, yakni plastik. Ecobrick merupakan solusi akar rumput atas sampah plastik. Ecobrick memberdayakan individu untuk bertanggung jawab atas sampah mereka dari sumbernya.

Tekniknya sederhana dan sangat mudah, karenanya bisa menyebar dengan cepat melalui jaringan sosial (komunitas, desa, sekolah). Proyek komunitas dengan ecobrick, baik berupa arisan, pameran, membuat meja kursi bangku, alat permainan, membangun taman sekolah atau kebun sayur di lingkungan perumahan, akan membawa masyarakat secara bersama-sama bergerak membersihkan dan menghijaukan lingkungan.

Pembuatan ecobrick masih belum begitu populer di kalangan masyarakat luas. Sebagian besar masyarakat masih memperlakukan plastik-plastik bekas sebagai sampah plastik rumah tangga, mengotori lingkungan, sungai dan mencemari kehidupan sehari-hari tanpa adanya kesadaran diri. Untuk itu kiranya perlu adanya sosialisasi yang lebih intensif mengenai upaya pengolahan kreatif sampah plastik ini. Dimulai dari sampah plastik rumah tangga.

Dengan sedikit usaha, satu masalah penting akan terurai sedikit demi sedikit. Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka perlu dilakukan langkah-langkah strategis dalam upaya menyelesaikan permasalahan kondisi lingkungan, dan sekaligus terobosan upaya seni kreatif melalui program “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Ecobricks”. Program semacam ini merupakan program yang didasarkan pada inisiatif lokal, yang merupakan bagian dari model-model pembangunan yang dapat menyejahterakan masyarakat desa. Program pembangunan masyarakat ini tidak berpusat pada birokrasi melainkan berpusat pada masyarakat atau komunitasnya sendiri. Pemberian kekuasaan pada inisiatif lokal dan partisipasi masyarakat menjadi kata kunci dalam pengembangan masyarakat

Metode

Secara administrative, Kelurahan Wonolopo merupakan salah satu bagian dari wilayah Kecamatan Mijen. Sebelum tahun 1976, kelurahan ini merupakan bagian dari Kabupaten Kendal, kemudian pada tahun 1976 Kelurahan Wonolopo menjadi bagian dari Kota Semarang (hasil pemekaran dari Kabupaten Kendal). Jarak antara pusat Kota Semarang menuju Kelurahan Wonolopo kurang lebih 18 km. Kondisi wilayah Kelurahan Wonolopo masih berupa kawasan pedesaan. Jumlah penduduk Kelurahan Wonolopo tahun 2010 sebanyak 6.074 jiwa.

Untuk saat ini, Wonolopo sudah menawarkan beberapa objek wisata, di antaranya Kampung Jamu Gendong, Griya Pawoning Jati, Agro Wisata Durian, Pemancingan, Kebun Salak, Jambu Biji, dan Pepaya, dan Kondapit (kolam renang dan penginapan). Daya tarik

yang ditawarkan desa wisata ini adalah homestay, wisata outbond, dan wisata tanam padi. Secara sosial-budaya, Kelurahan Wonolopo merupakan wilayah semi urban, dimana kelurahan ini merupakan wilayah pinggiran kota. Karena juga berdekatan dengan kawasan industri, pusat pertumbuhan Kota Baru BSB, dan juga kampus UIN Walisongo. Selain itu Kelurahan Wonolopo mempunyai masyarakat agamis, dimana ada pondok pesantren dan tempat-tempat pengajian.

Penetapan Kelurahan Wonolopo sebagai salah satu desa vokasi dan wisata di Kota Semarang, mengharuskan kesiapan dari masyarakat lokan mengelolanya secara baik dengan harapan akan menambah daya tarik. Selain memiliki potensi sumber daya alam, kesenian dan kebudayaan, juga banyak hasil karya kerajinan dan kuliner yang dihasilkan oleh masyarakatnya.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan kondisi seperti tersebut di atas, maka beberapa harapan yang ingin dicapai melalui program Karya Pengabdian Dosen (KPD) ini antara lain: Harapan jangka pendek, sebagai langkah awal adalah untuk merangsang tumbuhnya semangat swadaya dan partisipasi masyarakat bagi pondasi perubahan sosial yang berujung pada pemberdayaan masyarakat, diantaranya adalah: 1). Terjadinya perubahan pola pikir dan jiwa konservasi pada subyek dampingan, sehingga mereka sadar akan pentingnya konservasi dengan memanfaatkan limbah plastik di rumah tangga. 2). Terbentuknya subyek dampingan yang memiliki seperangkat pengetahuan dan keterampilan untuk peningkatan nilai konservasi dan nilai ekonomi. 3). Terjadinya perubahan dan terciptanya pola kerja subyek dampingan yang mengedepankan konsep kerja keras dan cerdas, yang pada akhirnya diharapkan bisa meningkatkan produktifitas. 4). Terbentuknya kelompok subyek dampingan sebagai sebuah komunitas yang memiliki kesadaran dan semangat yang tinggi, serta memiliki cita-cita bersama untuk membangun budaya konservasi.

Harapan jangka menengah, merupakan kelanjutan dari apa yang sudah dicapai pada harapan jangka pendek. Harapan jangka menengah ini antara lain: 1). Meningkatnya nilai konservasi lingkungan dan nilai ekonomi seni yang dimiliki oleh subyek dampingan. 2). Terbukanya peluang kerjasama dengan pihak pemerintah maupun swasta, baik dalam akses permodalan maupun dalam pengembangan usaha ekonomi produktif yang berbasis pada potensi lokal. Harapan jangka panjang, merupakan kelanjutan dari apa yang sudah dicapai pada harapan jangka menengah. Harapan jangka panjang ini adalah terbentuknya Kampung Tematik berbasis Konservasi guna mendukung Kelurahan Wonolopo sebagai Desa Vokasi dan Wisata di Kota Semarang.

Pencemaran Lingkungan

Pencemaran dapat didefinisikan sebagai pelepasan zat-zat asing dalam jumlah melebihi batas dari yang diijinkan ke dalam lingkungan. Pencemar itu adalah limbah dari suatu kegiatan pemanfaatan sumber alam. Limbah ini sendiri dalam jumlah tertentu masih

dapat didaur ulang oleh alam. Akan tetapi, apabila jumlahnya meningkat sehingga ada yang meninggal dan tak dapat didaur ulang maka ia menjadi pencemar. Secara garis besar pencemaran dibagi menjadi 3 macam, yaitu pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah. Pertama, pencemaran air adalah pencemaran yang diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar (polutan) yang dapat berupa gas, bahan-bahan terlarut, dan partikulat. Pencemaran memasuki badan air dengan berbagai cara, misalnya atmosfer, tanah, limpasan (run off) pertanian, limbah domestik dan perkotaan, pembuangan industri dan lain sebagainya.

Kedua, pencemaran udara. Definisi pencemaran udara menurut peraturan pemerintah No. 29 Tahun 1986 adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke udara dan atau berubahnya tatanan udara oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Ketiga, pencemaran tanah adalah keadaan dimana bahan kimia buatan manusia masuk dan merubah lingkungan tanah alami. Pencemaran tanah banyak diakibatkan oleh sampah sampah rumah tangga, pasar, industry, kegiatan pertanian dan peternakan. Pencegahan pencemaran tanah bisa diupayakan dengan melakukan daur ulang sampah plastik, logam, kaca, karet. Limbah deterjen sebaiknya jangan dibuang ke tanah, tetapi ditampung ke dalam bak penampungan untuk selanjutnya dilakukan pengendapan, penyaringan, dan penjernihan.

Sampah/Limbah

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Di mana masyarakat bermukim, di sanalah berbagai jenis limbah akan dihasilkan. Ada sampah, ada air kakus (black water), dan ada air buangan dari berbagai aktivitas domestik lainnya (grey water). Limbah padat lebih dikenal sebagai sampah, yang seringkali tidak dikehendaki kehadirannya karena tidak memiliki nilai ekonomis.

Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari bahan kimia Senyawa organik dan Senyawa anorganik. Dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah. Tingkat bahaya keracunan yang ditimbulkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah.

Permasalahan sampah di Indonesia merupakan masalah yang belum terselesaikan hingga saat ini, Sementara itu dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan mengikuti pula bertambahnya volume timbulan sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia adalah sampah organik sebanyak 60-70% dan sisanya adalah sampah non organik 30-40%, sementara itu dari sampah non organik tersebut komposisi sampah terbanyak kedua yaitu sebesar 14% adalah sampah plastik. Sampah plastik yang terbanyak adalah jenis kantong plastik atau kantong kresek selain plastik kemasan.

Beberapa faktor yang memengaruhi kualitas limbah adalah volume limbah,

kandungan bahan pencemar, dan frekuensi pembuangan limbah. Untuk mengatasi limbah ini diperlukan pengolahan dan penanganan limbah. Pada dasarnya pengolahan limbah ini dapat dibedakan menjadi: 1. pengolahan menurut tingkatan perlakuan, 2. pengolahan menurut karakteristik limbah. Untuk mengatasi berbagai limbah dan air limpasan (hujan), maka suatu kawasan permukiman membutuhkan berbagai jenis layanan sanitasi. Layanan sanitasi ini tidak dapat selalu diartikan sebagai bentuk jasa layanan yang disediakan pihak lain. Ada juga layanan sanitasi yang harus disediakan sendiri oleh masyarakat, khususnya pemilik atau penghuni rumah, seperti jamban misalnya.

Plastik

Plastik merupakan bahan organik yang mempunyai kemampuan untuk dibentuk ke berbagai bentuk, apabila terpapar panas dan tekanan. Plastik dapat berbentuk batangan, lembaran, atau blok, bila dalam bentuk produk dapat berupa botol, pembungkus makanan, pipa, peralatan makan, dan lain-lain. Komposisi dan material plastik adalah polymer dan zat additive lainnya. Polymer tersusun dari monomer-monomer yang terikat oleh rantai ikatan kimia (Waste management information, 2004).

Menurut Nasiri (2004) Secara umum plastik mempunyai sifat yaitu densitas yang rendah; isolasi terhadap listrik; mempunyai kekuatan mekanik yang bervariasi; ketahanan terhadap suhu terbatas; ketahanan terhadap bahan kimia bervariasi.

Plastik mudah terbakar, sehingga mengakibatkan ancaman terjadinya kebakaran pun semakin meningkat. Asap hasil pembakaran bahan plastik sangat berbahaya karena mengandung gasgas beracun seperti hidrogen sianida (HCN) dan karbon monoksida (CO).

Hidrogen sianida berasal dari polimer berbahan dasar akrilonitril, sedangkan karbon monoksida sebagai hasil pembakaran tidak sempurna. Hal inilah yang menyebabkan sampah plastik sebagai salah satu penyebab pencemaran udara dan mengakibatkan efek jangka panjang berupa pemanasan secara global pada atmosfer bumi.

Sampah plastik yang berada dalam tanah yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme menyebabkan mineral-mineral dalam tanah baik organik maupun anorganik semakin berkurang, hal ini menyebabkan jarangya fauna tanah, seperti cacing dan mikorganisme tanah, yang hidup pada area tanah tersebut, dikarenakan sulitnya untuk memperoleh makanan dan berlindung.

Selain itu kadar O₂ dalam tanah semakin sedikit, sehingga fauna tanah sulit untuk bernafas dan akhirnya mati. Ini berdampak langsung pada tumbuhan yang hidup pada area tersebut. Tumbuhan membutuhkan mikroorganisme tanah sebagai perantara dalam kelangsungan hidupnya (Ahmann D dan Dorgan J R, 2007).

Keunggulan plastik dibandingkan dengan material lain diantaranya kuat, ringan, fleksibel, tahan karat, tidak mudah pecah, mudah diberi warna, mudah dibentuk, serta isolator panas dan listrik yang baik.

Jenis-jenis plastik:

Simbol Daur Ulang	Jenis Plastik	Sifat-sifat	Aplikasi kemasan
	Polietilen Tereftalat (PET, PETE)	Bening, kuat, tangguh non permeabel (gas dan uap air)	Soft drink, botol air-salad keju kacang
	High Density Polietilen	Kaku, kuat, tangguh, tahan lembab,	Susu, jus buah, kantong belanja
	Polivinil Klorida (PVC)	Tangguh, kuat, mudah dicampur	Botol jus, pipa air bungkus plastik
	Low Density Polietilen (LDPE)	Mudah diproses, kuat tangguh, fleksibel, mudah disegel, tahan lembab	Kantong makanan beku, botol remas (kecap, saus, madu), bungkus plastik
	Polipropilen (PP)	Kuat, tangguh, tahan panas, minyak bahan kimia, tahan lembab	Peralatan dapur, peralatan microwave, wadah yoghurt, piring dan mangkuk sekali pakai
	Polistiren (PS)	Mudah dibentuk dan diproses	Karton telur, strofom, mangkuk sekali pakai
	Plastik lain (Polikarbonat atau ABS)	Tergantung dari jenis polimeranya	Botol minuman, botol susu bayi, barang-barang elektronik

Alat dan Bahan yang digunakan

Prosedur Pembuatan

Langkah-langkah membuat ecobrick adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan botol-botol plastik bekas, seperti botol bekas kemasan minuman (misalnya air mineral), botol bekas kemasan minyak goreng dan lain sebagainya. Kemudian mencucinya hingga bersih, lalu dikeringkan.
2. Mengumpulkan berbagai macam kemasan plastik, seperti kemasan mie instan, minuman-minuman instan, plastik pembungkus, tas plastik dan sebagainya. Harus dipastikan plastik-plastik tersebut bebas dari segala jenis makanan (yang tersisa didalamnya), dalam keadaan kering dan tidak tercampur oleh bahan lain (klip, benang, kertas dan sebagainya).
3. Memasukkan segala jenis plastik yang ada di poin ke 2 ke dalam botol-botol plastik pada poin ke 1.
4. Tidak boleh tercampur dengan kertas, kaca, logam, benda-benda yang tajam dan bahan-bahan lain selain plastik.
5. Bahan-bahan plastik yang dimasukkan ke dalam botol plastik harus dimampatkan hingga sangat padat dan mengisi seluruh ruangan dalam botol plastiknya.
6. Cara memadatkannya bisa dengan menggunakan alat yang terbuat dari bambu atau kayu (seperti tongkat bambu atau kayu).

7. Jika ingin membuat sesuatu dengan hasil ecobrick ini, misalnya membuat meja, kursi, atau bendabenda lain, maka bisa menggunakan botol-botol yang berukuran sama, atau bahkan dari jenis dan merk yang sama, sehingga memudahkan penyusunan.
8. Jika menginginkan hasil yang berwarna-warni, maka plastik-plastik kemasan yang disusun didalamnya bisa diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan warna sesuai yang diinginkan. Bisa juga dengan cara membungkus botol plastik dengan cellophone/pita perekat yang berwarna.
9. Menimbang berat botol ketika penuh. Salah satu contoh adalah botol aqua yang berukuran 600 ml harus memenuhi berat minimum 200 gram. Mengulangi cara diatas pada botol yang sama hingga memiliki beberapa eco-brick.
10. Setelah semua botol plastik diisi dengan kemasan-kemasan plastik hingga padat, maka botol-botol plastik tersebut siap disusun dan digabungkan menjadi benda lain, seperti meja, kursi, bahkan dinding dan atau lantai panggung, pembatas ruangan dan banyak lagi lainnya.
11. Menggunakan lem kaca berbahan silikon atau semen organik untuk merangkai beberapa eco-bricks sesuai kebutuhan dan keinginan.

Implementasi Kegiatan

Upaya menyelesaikan permasalahan kondisi lingkungan, dan sekaligus terobosan upaya seni kreatif melalui program “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Ecobriques”. Ecobricks merupakan teknik pengolahan sampah plastik menjadi material ramah lingkungan. Ini merupakan upaya untuk mengurangi menumpuknya sampah plastik. Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam beberapa tahap.

Persiapan

Tahap awal dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah observasi lingkungan di kelurahan Wonolopo, Kecamatan Mijen Kab. Semarang. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat sejauh mana pengolahan dan pemanfaatan daur ulang sampah plastik. Observasi ini kami lakukan pada bulan selama satu bulan, yakni di bulan Juli 2017. Dalam observasi ini kami melibatkan aparaturnya kelurahan Wonolopo, Mijen Semarang dan masyarakat di lingkungan kelurahan Wonolopo. Metode yang kami gunakan dalam observasi ini adalah wawancara dan pengamatan, serta pengumpulan data fisik. Selain itu kami juga menggali informasi mengenai upaya warga/paguyuban setempat dan pemerintah dalam mencari alternatif pengolahan sampah plastik yang lain.

Hasil observasi tentang kondisi masyarakat kelurahan Wonolopo, Mijen Semarang dapat dilihat sebagai berikut : 1) Masyarakat di daerah Wonolopo Mijen Semarang berpendidikan rendah bahkan dominasi banyak yang putus sekolah; 2) Mayoritas pekerjaan yang digeluti oleh masyarakat yaitu buruh tani dan buruh swasta, antara lain : buruh bangunan, buruh pabrik, dan lain- lain; 3) Ibu rumah tangga tidak memiliki pekerjaan tambahan untuk membantu penghasilan keluarga; 4) Kegiatan kemasyarakatan yang ada,

hanya sebatas posyandu atau arisan saja dan belum diarahkan pada kegiatan ekonomi produktif ; 5) Mayoritas masyarakat termasuk dalam kategori masyarakat sangat sederhana. 6) Kondisi persampahan di kelurahan Wonolopo Mijen masih belum ada peningkatan meski sudah ditetapkan sebagai desa wisata. (Fitari, 2017) Adanya keterbatasan ekonomi maupun pengetahuan serta peran dan potensi strategis yang dimiliki ibu-ibu rumah tangga di desa Wonolopo, untuk meningkatkan pendapatan keluarga, maka ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Wonolopo ini, layak dijadikan mitra dalam Program Pengabdian Bina Desa (PHBD) ini melalui tim dosen UIN Walisongo Semarang.

Berdasarkan analisis situasi yang dilakukan oleh penulis, penulis memberikan alternatif solusi terhadap permasalahan yang dihadapi masyarakat kelurahan Wonolopo diantaranya upaya untuk mengurangi menumpuknya sampah plastik melalui program “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Ecobricks”.

Pelaksanaan

Proses pelaksanaan pemberdayaan masyarakat melalui ecobrick dilaksanakan dalam tahap sosialisasi dan pelatihan. Pembuatan ecobrick masih belum begitu populer di kalangan masyarakat luas. Sebagian besar masyarakat masih memperlakukan plastik-plastik bekas sebagai sampah plastik rumah tangga, mengotori lingkungan, sungai dan mencemari kehidupan sehari-hari tanpa adanya kesadaran diri.

Sosialisasi yang dilakukan dalam program pengabdian masyarakat di kelurahan Wonolopo Mijen Semarang ini bertujuan untuk : (1) membawa masyarakat secara bersama sama bergerak membersihkan dan menghijaukan lingkungan melalui bertanggung jawab atas plastik yang mereka konsumsi (2) Memberi pengetahuan yang dibutuhkan oleh masyarakat mengenai pengolahan limbah plastik menjadi ecobricks. (3) Membekali masyarakat dengan pengetahuan untuk memanfaatkan limbah plastik menjadi proyek untuk berbagai kebutuhan sehari-hari seperti arisan, pameran, membuat meja kursi bangku, alat permainan, membangun taman sekolah atau kebun sayur di lingkungan perumahan, (4) Membekali masyarakat dengan strategi pemasaran produk ecobricks. Sasaran program ini adalah kelompok Ibu-ibu PKK dan remaja desa Wonolopo Mijen Semarang.

Materi yang disampaikan dalam sosialisasi diantaranya: (1)Pentingnya kebersihan lingkungan (2) Pengelolaan sampah (3)Daur ulang sampah (4) Teknologi Seni Pengolahan sampah plastik menjadi ecobricks (5) Praktik Pengolahan Sampah menjadi ecobricks Metode kegiatan dilakukan dalam kegiatan sosialisasi ini adalah dengan metode Ceramah, yaitu dengan menyampaikan informasi dan memberi pengarahan tentang pengolahan sampah. Diskusi/tanya jawab: masyarakat di beri kesempatan sebesar-besarnya untuk bertanya tentang hal-hal yang belum di pahami, serta kendala yang mungkin timbul dalam pelaksanaan. Metode yang digunakan adalah demonstrasi pengolahan sampah plastik Setelah dilakukan sosialisasi mengenai potensi pengolahan sampah, langkah selanjutnya dalam pengabdian ini adalah melakukan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi proyek untuk kebutuhan sehari-hari seperti membuat meja kursi bangku, alat permainan, membangun taman sekolah atau kebun sayur di lingkungan perumahan dan pelatihan pembuatan olahan bernilai ekonomi

tinggi dari ecobricks. Materi :

- Praktik pengolahan sampah plastik menjadi ecobricks
- Teknik dasar memasukkan kantong plastik ke dalam botol plastik
- Teknik penguncian sampah plastik dalam botol plastik.
- Teknik merangkai/merekatkan botol ecobrick menjadi produk bermutu
- Manajemen pengolahan dan pemasaran produk Ecobricks

Metode yang digunakan dalam tahap pelatihan adalah:

- Ceramah, dengan narasumber Bapak Agung, dari dinas perindustrian Kota Semarang. Materi yang disampaikan adalah Praktik pengolahan sampah plastik menjadi ecobricks, Teknik dasar memasukkan kantong plastik ke dalam botol plastik, Teknik penguncian sampah plastik dalam botol plastik, Teknik merangkai/merekatkan botol ecobrick menjadi produk bermutu, Manajemen pengolahan dan pemasaran produk Ecobricks.
- Demonstrasi, dan praktek langsung seni pengolahan sampah plastik yang bernilai ekonomi tinggi dengan menunjukkan cara pembuatan ecobricks berbahan dasar sampah dan botol plastik.
- Praktikum, yaitu melakukan praktek tentang produksi, pengolahan sampah plastik dengan produk beraneka ragam yang bernilai ekonomi dan bermutu tinggi.
- Diskusi/tanya jawab: masyarakat diberi kesempatan sebesar-besarnya untuk bertanya tentang hal-hal yang belum di pahami, serta kendala yang mungkin timbul dalam pelaksanaan.

Pendampingan/Monitoring

Setelah dilakukan proses sosialisasi dan pelatihan oleh tim difusi dan penerapan ecobrick langkah berikutnya adalah melakukan program pendampingan terhadap hasil yang telah dilakukan oleh masyarakat, pendampingan ini dilakukan setiap 2 minggu sekali. Tujuan program pendampingan ini untuk memastikan apakah kondisi masyarakat di lapangan sudah sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan. Setelah proses sosialisasi dan pelatihan pembuatan pengolahan sampah plastik menjadi ecobricks, di kelurahan Wonolopo terbentuk 3 kelompok pengolahan sampah plastik menjadi ecobricks. Satu kelompok fokus pada pengolahan sampah plastik menjadi produk ecobrick berbentuk meja dan kelompok yang lain fokus pada pengolahan sampah plastik berbentuk kursi, taman.

Kelompok usaha pengolahan sampah plastik ini beranggotakan ibu-ibu rumah tangga warga kelurahan Wonolopo. Berikut beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan pendampingan KPD melalui kunjungan dan musyawarah antara peneliti, masyarakat dan mitra.

- Mendampingi masyarakat dalam kelompok pengolahan sampah dan botol plastik menjadi ecobrick.
- Membantu pemasaran baik ecobrick maupun berbagai produknya dari kelompok yang terbentuk.

Pada kegiatan pendampingan dalam KPD ini tidak berjalan secara optimal, dikarenakan tidak adanya semangat juang dari masyarakat untuk mengembangkan usaha pembuatan ecobrick mereka. Banyak dari masyarakat pesimis dalam mengembangkan usaha ini karena ketakutan produk mereka tidak diterima oleh masyarakat luas, takut rugi dan tidak mau ambil resiko merupakan salah satu faktor penghambat dalam pendampingan KPD ini.

Hasil Sosialisasi Dan Pelatihan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan tentang pengolahan sampah dan botol plastik menjadi ecobrick berdampak positif terhadap masyarakat. Fungsinya 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. Perubahan yang bisa dilihat dari masyarakat kelurahan Wonolopo Mijen Semarang setelah mengikuti pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick dan berbagai olahannya antara lain:

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat kelurahan Wonolopo Mijen Semarang tentang : a) sampah dan botol plastik merupakan Bahan kimia ini tidak cocok bagi ekologi. Studi ilmiah menunjukkan bahwa bahan kimia ini beracun untuk manusia, kita tahu ini ketika kita mencium plastik terbakar. Seiring waktu, ketika bahan kimia ini larut ke dalam tanah, air dan udara, mereka diserap oleh tanaman dan hewan yang pada akhirnya akan diserap juga oleh manusia, menyebabkan cacat lahir, ketidakseimbangan hormon, dan kanker. b) Plastik harus dihilangkan atau diolah sebaik mungkin, atau diletakkan di tempat yang tepat. Menyimpan plastik sama artinya dengan mengurangi dampak racun yang menyebar dan merusak hidup mahluk hidup. Botol PET akan bertahan selama 300-500 tahun jika mereka disimpan di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Ecobricks memungkinkan kita untuk mengubah garis produk polusi dalam lingkaran.

2. Tumbuhnya minat masyarakat untuk mengelola sampah plastik yang selama ini terus dikonsumsi, bukan hanya bercita-cita membangun atau membentuk sesuatu dengan ecobricks, tapi soal mengurangi konsumsi plastik dan sebisa mungkin tak memakainya.

3. Meningkatkan ketrampilan masyarakat dalam pengolahan sampah plastik menjadi bentuk atau sesuatu dengan ecobricks,

4. Terbentuknya kelompok pengolahan sampah plastik menjadi bahan atau sesuatu yang berbahan dasar ecobrick.

Faktor Pendukung dan Penghambat

Berdasarkan evaluasi pelaksanaan dan hasil kegiatan dapat diidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam melaksanakan program pengabdian masyarakat ini. Secara umum faktor pendukung dan penghambat dalam kegiatan ini adalah:

a. Faktor Pendukung:

- 1) Kualifikasi tim pengabdian adalah dosen sains teknologi dan trainer ahli ecobrick
- 2) Antusiasme peserta pelatihan yang cukup tinggi karena sebagian besar dari peserta

tidak memiliki pengetahuan yang cukup mengenai pengolahan sampah dan botol plastik

3) Kondisi lingkungan/potensi lokal yang dimiliki kelurahan Wonolopo Mijen

4) Semarang berupa desa wisata dan masyarakat industri sehingga ditemukan banyak limbah plastik di sekitar kelurahan tersebut.

5) Semangat dan dukungan dari para tokoh masyarakat dan dukungan moral dari Kepala desa.

6) Ketersediaan dana kegiatan dari LP2M sebagai pendukung penyelenggaraan.

b. Faktor Penghambat:

1) Keterbatasan waktu untuk pelaksanaan pelatihan, sehingga beberapa materi tentang pemasaran produk dirasakan masih kurang.

2) Rasa pesimis masyarakat dalam mengembangkan usaha pengolahan sampah plastik menjadi sesuatu berbahan ecobrick yang bernilai ekonomi tinggi.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa program pengabdian masyarakat yang telah dilakukan bidang pengolahan limbah plastik melalui teknik ecobrick di kelurahan Wonolopo Kecamatan Mijen Semarang dapat disimpulkan sebagai berikut: a) Ditinjau dari aspek capaian berdasarkan tujuan, substansi dan usaha program percepatan difusi dan penerapan teknik ecobrick ini dipandang sangat efektif untuk membangun kemandirian masyarakat yang berbasis pengelolaan limbah yakni limbah plastik dan botol. b) Ditinjau dari aspek hasil, manfaat dan dampak yang dihasilkan dari program ini sangat banyak yaitu: (1) meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan limbah plastik dan botol bekas sebagai bahan teknik ecobricks, (2) meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat di bidang pengolahan limbah menjadi hasil olahan bernilai ekonomis melalui teknik ecobricks.

Daftar Pustaka

- Barnes, David K. A.; Galgani, Francois; Thompson, Richard C.; Barlaz, Morton (2009) Accumulation and Fragmentation of Plastic Debris in Global Environments. UK: The Royal Society, Biological Sciences Press
- Dison, Gina (2014). Dep Ed Usec Graces eco-brick launching in Apayo. Northern Philippine Times. 11 Juli 2014
- Fenichell, Stephen (1996) Plastic: The Making of a Synthetic Century. UK: Harper Business Ltd.
- Halden, Rolf U. (2010) Plastics and Health Risks. The Annual Review of Public Health. 31 pp 179–94
- Himawati, A. (2015) Meng-Ecobrick di Rumah Sendiri. Yogyakarta: Penerbit Kendi Aksara
- Neeti, Rustagi, Pradhan, S. K. & Singh, Ritesh (2011). Public Health Impact of Plastic: An Overview. Journal of Occupational and Environmental Medicine. Sep-Dec 2011 Vol 15(3) pp 100–103
- Suminto, S. 2016. Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk). Vol 3 (1) Januari-Juni 2017.Pp 26-34
- Weisman, Alan. (2010). The World Without Us. Toronto: Harper Collins Canada