

Utilization of Plastic Bottle Waste as a Vertical Garden Media in the Dense Population Area of Binjai Village Binjai District, Binjai City City

Evi Naria^{1*}, Rusmalawaty², Lanova Dwi Arde³
^{1,2,3}Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara
Email : evi3@usu.ac.id

Abstract

One of the characteristics of a healthy environment is properly waste managed. Densely populated are areas where waste management needs to be improved. Plastic bottle is one type of waste that is widely available in densely populated areas. This waste, is difficult to decompose in the environment, and has not been managed optimally. The use of plastic bottle needs to be reduce the problem of waste, among others, it can be used as a vertical garden media. The methods are discourse, discussions, demonstrations, and practice how to create the plastic bottles make to vertical garden media. The participants are non-productive people, they are housewives. An important result of the activity is that the participants have the understand, skills and ability to make a vertical garden independently. Plastic bottle waste becomes useful, no longer becomes garbage. Plastic bottles are a growing media for vegetable and medicinal plants, that can beautify and green the environment in densely populated areas. It is hoped that participants will develop their potential in managing the environment starting from home, and sharing skills with the surrounding community.

Keyword: *plastic bottle, waste utilization*

Abstrak

Salah satu ciri lingkungan yang sehat adalah terkelolanya sampah dengan baik. Kawasan padat penduduk merupakan kawasan yang pengelolaan sampahnya perlu ditingkatk. Sampah botol plastik merupakan salah satu jenis sampah yang banyak terdapat di kawasan padat penduduk. Sampah ini, sulit terurai di lingkungan, dan belum dikelola secara optimal. Pemanfaatan limbah botol plastic perlu diupayakan untuk mengurangi masalah sampah, antara lain dapat dimanfaatkan sebagai media taman vertical garden. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, demonstrasi, praktek pemanfaatan botol plastic menjadi rangkaian vertical garden. Khalayak sasaran masyarakat non produktif yaitu ibu rumah tangga. Hasil kegiatan yang penting yaitu ibu memiliki pemahaman, keterampilan dan kemampuan membuat vertical garden secara mandiri. Limbah botol plastic menjadi bermanfaat, tidak lagi menjadi sampah. Botol plastik menjadi media tanam tanaman sayur dan obat yang dapat mempercantik dan menghijaukan lingkungan rumah di lahan yang terbatas. Diharapkan para ibu mengembangkan potensinya dalam mengelola lingkungan yang dimulai dari rumah, dan berbagi keterampilan dengan masyarakat di sekitarnya

Kata kunci: *botol plastik, pemanfaatan limbah*

1. PENDAHULUAN

Lingkungan sehat adalah kondisi disekitar manusia yang dapat memberikan kenyamanan, keamanan, dan membebaskan manusia berbagai gangguan dan masalah kesehatan. Ciri lingkungan yang sehat diantaranya terkelolanya sampah dengan baik, terdapat tanam tanaman hijau untuk kesegaran di lingkungan, tidak terdapat tempat tempat perindukan serangga maupun hewan pengerat, dan dapat memberikan rasa nyaman bagi manusia yang tinggal.

Ciri pertama lingkungan yang sehat adalah terkelolanya sampah dengan baik. Sampah dari limbah domestik dapat berupa sampah organik dan sampah an-organik. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup yang dapat terurai secara alami seperti sampah sisa makanan, sampah sisa proses masak. Sampah an-organik adalah sampah yang berasal dari bahan-bahan non-hayati yang sulit diuraikan dan memerlukan waktu lama dalam penguraiannya seperti sampah botol plastik, sampah kaleng. Diantara sampah organik dan sampah an-organik, diperlukan pengelolaan lebih ekstra pada sampah an-organik dikarenakan alam sulit menguraikannya dengan cara menerapkan program 4R yaitu *reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunkan kembali), *replace* (mengganti) dan *recycle* (mendaur ulang).

Sampah botol plastik merupakan salah satu jenis sampah yang sulit terurai di lingkungan. Sampah botol plastik membutuhkan waktu hingga 100 tahun untuk dapat terurai. Hal ini menjadi masalah yang sulit untuk diselesaikan bagi lingkungan. Menurut data Badan Pusat Statistik, total kapasitas produksi tahun 2013 mencapai 20,8 miliar/liter. Persentase komposisi jenis sampah plastik meningkat hingga 2% sejak tahun 2012. Adanya peningkatan yang terus-menerus pada limbah jenis plastik setiap tahun menjadikan Indonesia menjadi salah satu negara penghasil sampah terbesar kedua sebanyak 187,2 ton pada tahun 2015.

Mengurangi limbah plastik dapat diupayakan dengan memanfaatkan botol plastik bekas kemasan minuman sebagai media tanam vertikal. Pemberdayaan masyarakat Kelurahan Krendang dalam kegiatan pemanfaatan botol plastik bekas menjadi pot tanaman di lahan sempit dapat menumbuhkan kreatifitas dalam mengolah sampah plastik menjadi suatu produk yang fungsional. Sasaran yang diberdayakan adalah ibu rumah tangga di Kelurahan Krendang. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa peserta dapat mempraktekkan pembuatan pot tanaman dari botol plastik, selanjutnya pot tersebut digunakan sebagai media tanam untuk tanaman sayur sayuran. Metode penanaman dilakukan secara vertikultur, sebagai penerapan konsep optimalisasi lahan sempit di tempat ini (Ariani, 2018).

Menurut Ariani (2015) penghijauan tidak hanya terbatas menanam pepohonan yang besar dan tanaman kecil, melainkan termasuk juga menjaga kebersihan, memanfaatkan barang barang yang sebenarnya sudah menjadi sampah, dan perlindungan lingkungan dari kerusakan.

Kawasan pemukiman padat penduduk merupakan kawasan yang umumnya tidak tertata, gang sempit, rumah yang berdempetan satu sama lain, jarang sekali rumah yang memperindah rumahnya dengan tanaman hijau yang dapat menyejukkan mata. Tanaman hijau yang fungsional dapat dimanfaatkan untuk mendukung kesehatan keluarga. Salah satu kawasan pemukiman padat di Kota Binjai adalah Kelurahan Binjai. Kondisi lingkungan rumah secara umum belum dapat dikategorikan sehat. Ketersediaan lahan terbatas pada hampir setiap rumah, dan tidak memiliki ruang terbuka hijau, hanya beberapa rumah yang memiliki tanaman hijau. Sampah dibuang tanpa ada pemisahan sampah organik dan anorganik, dan terlihat berserakan di beberapa tempat.

Karakteristik masyarakat umumnya memiliki mata pencaharian sebagai pedagang dan buruh. Penghasilan rata rata kepala keluarga Rp. 1.000.000 – Rp. 1.500.000, masih dibawah upah minimum Kota Binjai yaitu sekitar Rp.2.000.000. Ibu rumah tangga umumnya hanya menjalankan peran sebagai ibu rumah tangga, tidak memiliki aktifitas khusus yang dapat membantu penghasilan keluarga. Kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah wujud dari intervensi bidang kesehatan lingkungan untuk membentuk dan mengembangkan masyarakat dalam meningkatkan lingkungan sehat di sekitarnya. Oleh karenanya, tanaman yang ditanam adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari hari.

Kawasan padat penduduk Kelurahan Binjai Kecamatan Binjai Kota, banyak menghasilkan sampah terutama sampah domestik antara lain sampah organik dan sampah anorganik. Sampah anorganik sulit terurai seperti sampah botol plastik, sampai saat ini belum dimanfaatkan. Padahal botol ini dapat dijadikan wadah media tanaman sayuran. Kondisi lingkungan memperlihatkan posisi rumah berhimpitan, tidak memiliki pekarangan, dan ketersediaan lahan yang terbatas.

Keluarga di kawasan ini termasuk tingkat ekonomi menengah ke bawah dengan rata-rata penghasilan dibawah UMR. Selain itu ibu rumah tangga umumnya tidak bekerja, sehingga memiliki beban ekonomi keluarga. Sampai saat ini belum ada upaya untuk mengaktifkan dan mengembangkan potensi keterampilan ibu dalam mengelola lingkungan sekitar rumah. Kondisi lingkungan yang terbatas, masih memungkinkan untuk memanfaatkan botol plastic untuk menempatkan tanaman hijau berupa tanaman sayur, yang bermanfaat bagi konsumsi keluarga, mendukung kesehatan, dan keberadaan tanaman ini secara langsung dapat mengurangi pengeluaran keluarga.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Binjai Kecamatan Binjai Kota, Kota Binjai yang merupakan kawasan padat penduduk. Tujuannya adalah untuk membantu masyarakat dalam solusi

permasalahan kehidupan masyarakat terutama yang terkait dengan lingkungan dan kesehatan di kawasan padat penduduk.

Kegiatan ini dilakukan dengan melibatkan ibu rumah tangga sebagai partisipan yang bertujuan untuk memberdayakan ibu rumah tangga agar dapat berperan dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan masyarakat di lingkungan mereka. Pendidikan ibu rumah tangga rata-rata berada pada jenjang Sekolah Menengah Pertama. Mata pencaharian utama masyarakat di wilayah tersebut adalah sebagai pedagang.

Kegiatan ini dilaksanakan dengan beberapa metode yaitu ceramah dan diskusi, demonstrasi dan praktek yang dilaksanakan secara bersamaan, maupun bertahap. Kegiatan ini menggunakan pendekatan bersifat persuasif edukatif sehingga dapat menunjukkan proses pembuatan *vertical garden* sederhana pada rumah tangga.

Tahapan pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan: merupakan kegiatan perencanaan program pengabdian yang meliputi:
 - (a) survey lokasi, (b) merencanakan kegiatan yang mencakup penetapan waktu kegiatan, materi dan teknis pelaksanaan kegiatan, (c) sosialisasi awal kepada ibu rumah tangga tentang kegiatan yang dilaksanakan dengan menyampaikan materi kegiatan dan contoh-contoh kegiatan yang sejalan untuk memotivasi sasaran.
2. Tahap Pelaksanaan kegiatan:
 - Mempersiapkan peralatan: botol plastik bekas, gunting, pisau cutter, tali, kuas, cat, solder, paku, tanah, dan pupuk
 - Media berasal dari botol plastik bekas yang sudah tidak terpakai. Terlebih dahulu barang barang yang dijadikan media dibersihkan untuk menghilangkan kotoran, minyak, maupun partikel lain yang menempel pada bagian dalam dan luar botol. Kemudian, botol di cat warna warni agar menambah keindahan saat digantung di lingkungan rumah. Botol yang telah diwarnai kemudian dilubangi pada pinggiran atas botol yang digunakan untuk mengikat tali yang berfungsi sebagai penggantung botol.
 - Tali penggantung botol yang digunakan adalah tali tambang yang kuat.
 - Pelaksanaan kegiatan diperlukan sebagai berikut: Setiap satu rumah tangga menanam 4 jenis tanaman sayur pada botol yang telah diwarnai. Kemudian tanaman diletakkan pada 20 rumah partisipan di Kelurahan Binjai.
 - Media tanaman berupa tanah, disediakan dari lahan masyarakat yang ada di sekitar lokasi, ditambah dengan membeli media tanam dari tempat penjualan tanaman.
 - Menanam tanaman sayur yang bermanfaat bagi ibu rumah tangga, dan konsumsi keluarga. Tanaman yang ditanam adalah 4 jenis tanaman yaitu: seledri, stroberi, daun mint, dan bawang dayak

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media *Vertical Garden* dilakukan untuk meningkatkan keterampilan dan kemandirian ibu rumah tangga dalam mengelola lingkungan rumah mereka menjadi hijau, asri, dan nyaman dengan memanfaatkan sampah yaitu botol plastik bekas sebagai media tanam. Selain itu, kegiatan ini juga sesuai dengan kondisi lingkungan mereka yang tidak memiliki lahan untuk menanam tanaman sayuran dan tanaman obat dikarenakan mereka tinggal di kawasan padat penduduk. Pelaksanaan kegiatan *Vertical Garden* pada ibu rumah tangga yang dilaksanakan di Kelurahan Binjai Kecamatan Binjai Kota Kota Binjai ini sangat didukung dan diapresiasi oleh Lurah Kelurahan Binjai.

Kegiatan sosialisasi yang diawali dengan menyampaikan materi kegiatan dan contoh-contoh kegiatan yang sejalan untuk memotivasi sasaran. Peserta diberi informasi tentang fungsi dan manfaat tanaman untuk kesehatan. Kegiatan ini dilaksanakan melalui diskusi terarah dengan tanya jawab secara langsung mengenai materi yang disampaikan. Diskusi berlangsung dengan serius namun tetap santai. Salah seorang partisipan mengajukan saran untuk pembuatan pagar bambu di taman lingkungan mereka secara

bersama-sama. Tim menerima saran dari partisipan tersebut dan membantu menyediakan bambu yang dibutuhkan.

Pelaksanaan praktek bersama dengan ibu-ibu rumah tangga membuat vertical garden dengan bahan botol plastic bekas. Tim pengabdian bersama ibu ibu mulai memotong sisi samping botol-botol plastik membentuk sampan., dan mengecat/mewarnai botol-botol plastik bekas tersebut dengan warna dasar kemudian membuat pola gambar dengan berbagai motif agar botol menjadi lebih menarik. Setelah dicat, botol-botol bergambar tersebut dikeringkan di bawah terik matahari dan setelah cat mengering, sisi-sisi botol-botol tersebut dilubangi untuk merangkai tali pengikat dan juga berfungsi sebagai saluran air tanaman yang nantinya akan mengalir ke tanaman yang diberada di bawahnya. Para ibu merangkai botol-botol tersebut menggunakan tali menjadi rangkaian *vertical garden*. Satu rangkaian terdapat empat botol. Setelah rangkaian jadi, ibu-ibu mengisi tanah dan pupuk di botol-botol tersebut dan menanam tanaman sayuran di rangkaian *vertical garden* yang sudah jadi.



Gbr 1. Praktek pembuatan media vertical garden dari limbah botol plastic

Setiap ibu terlibat langsung dalam praktek dan masing masing menghasilkan rangkaian vertical garden sederhana. Hasil yang telah didapat dibawa oleh ibu, ke rumah masing masing. Pada saat kegiatan ini dilaksanakan, para partisipan sangat antusias dalam mengikuti jalannya kegiatan. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta. Atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peserta, tim pelatihan berupaya memberikan penjelasan secara tuntas sehingga peserta memahami dan merasa puas atas jawaban dan penjelasan yang diberikan. Peserta juga terlihat sangat bersemangat dan senang mengikuti kegiatan ini.

Kegiatan ini telah memberikan hasil berupa rangkaian vertical garden yang dibuat oleh ibu secara langsung. Hasil lain dari kegiatan ini yang penting yaitu ibu memiliki keterampilan yang dapat diaplikasikan secara mandiri, dan dapat juga di ajarkan kepada orang lain. Kegiatan ini telah membuka wawasan dan meningkatkan keterampilan ibu rumah tangga dalam mengelola lingkungan khususnya memanfaatkan sampah botol plastik menjadi media tanam tanaman sayur dan obat yang dapat mempercantik dan menghijaukan lingkungan rumah mereka di lahan yang terbatas.



Gambar 2. Para peserta yang berhasil membuat rangkaian vertical garden sederhana

Kegiatan ini secara umum dan khusus dapat memberikan peningkatan kehidupan kemasyarakatan bidang kesehatan lingkungan. Kegiatan ini memanfaatkan limbah botol plastic sebagai media tanaman sayur yang dapat dikonsumsi oleh keluarga. Lingkungan rumah dapat dimanfaatkan, dan menambah keasrian serta kenyamanan. Kegiatan ini untuk pemberdayaan ibu rumah tangga agar dapat berperan dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan masyarakat di lingkungan mereka. Kegiatan ini memberikan kontribusi sebagai berikut:

- a. Secara umum, kegiatan ini dapat meningkatkan level keberdayaan masyarakat, khususnya ibu rumah tangga, dan dapat menjadi pemicu bagi perbaikan tata nilai di masyarakat dalam pengelolaan kesehatan lingkungan. Ibu rumah tangga yang mengikuti kegiatan ini memiliki pemahaman, keterampilan, dan kemampuan untuk menata lingkungan sempit dengan bahan yang tidak teralalu besar untuk membuat sekitar rumah menjadi asri dengan tanaman hijau disekitar rumah. Selanjutnya, kemampuan yang melekat pada dirinya akan dapat diaplikasikan pada lingkungan di sekitar rumah, yaitu keluarga maupun lingkungan yang lebih luas sehingga meningkatkan kesehatan lingkungan.
- b. Ibu menjadi berperan aktif dalam mengelola tanaman di sekitar rumah, dan meningkatkan kemandirian dalam memperbaiki lingkungan, minimal di rumahnya sendiri. Menciptakan lingkungan yang baik bagi masyarakat, memicu terjadinya perubahan perilaku pengelolaan lingkungan, sehingga menjadi lingkungan hijau asri dan sehat.
- c. Secara khusus, rumah yang memiliki tanaman hijau menjadi lebih banyak, sehingga lingkungan menjadi lebih asri, menyejukkan dan nyaman. Kondisi ini dapat menjadi percontohan pemanfaatan lingkungan rumah untuk menyediakan tanaman yang bermanfaat bagi keluarga dan mendukung kesehatan.
- d. Setiap rumah yang menjadi sasaran kegiatan, memiliki 1 unit *vertical garden* yang ditanami tanaman sayuran, dan dimanfaatkan untuk konsumsi pendukung kesehatan anggota keluarga. *Vertical garden* ini dapat menjadi model dan acuan pengelolaan lingkungan pada kawasan padat penduduk berbasis masyarakat

4. KESIMPULAN

- a. Ibu rumah tangga terlibat langsung dan mendapatkan keterampilan dalam memanfaatkan limbah botol plastik menjadi rangkaian *vertical garden* sederhana mulai dari mengecat botol-botol plastik bekas, merangkai, dan menanam tanaman yang dapat dimanfaatkan di rumah tangga.
- b. Pembuatan *vertical garden* berlangsung sesuai dengan yang direncanakan, dan ibu-ibu rumah tangga sangat antusias mengikuti beberapa tahap kegiatan ini dari awal hingga akhir kegiatan.

- c. Ibu rumah tangga memiliki aktifitas, dan sarana untuk mengembangkan potensinya dalam mengelola lingkungan yang dimulai dari rumah tempat tinggal. Rumah yang memiliki tanaman hijau menjadi lebih banyak, sehingga lingkungan menjadi lebih asri, menyejukkan dan nyaman

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan ini merupakan bentuk nyata kebersamaan Universitas dengan masyarakat, dalam bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Pembiayaan berasal dari dana Non PNPB tahun 2020. Ucapan terimakasih kepada Rektor Universitas Sumatera Utara, Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Sumatera Utara, dan Mitra kegiatan pengabdian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, 2018. Pemanfaatan Botol Plastik Bekas Menjadi Media Tanam di Lahan Sempit. Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol 2 No1, Oktober 2018. Malang
- Ariani, 2015. Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Menjadi Produk Fungsional Bernilai Estetik. Jurnal Kaji Tindak Vol 2 No 2 tahun 2015. Jakarta.
- Lukman, Liferdi. Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur. Jurnal penelitian tanaman sayuran. Bandung
- Mardikanto, T, 2012. Pemberdayaan Masyarakat. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Rindarjono, Mohammad Gamal . 2010. Perkembangan Permukiman Kumuh di kota Semarang Tahun 1980-2006. http://lib.ugm.ac.id/digitasi/upload/1467_RD1005003.pdf, diakses pada tanggal 25 Juli 2012.
- Sudiby, G.A., Adib, A, Suhartono, A.W., 2013. Perancangan Iklan Layanan Masyarakat Program Green JOhad untuk Remaja di Kota Solo. Jurnal Disain Komunikasi Visual Adiwarna Vol 1 No 2.
- Widiastuti, Ratih, Eddy, Prianto, Wahyu, S,B, 2014. Evaluasi Termal Dinding Bangunan Dengan Vertical Garden. Semarang