



Pemanfaatan Botol Bekas Sebagai Media Penyiraman Secara Otomatis Pada Tanaman Sayuran

Utilization of Used Bottles as an Automatic Watering Media for Vegetable Plants

Dita Safira^{1*}, Fadiyah Aprilia², Anisa Gustia Ningsih³, Fatimah⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Alamat: Jl. William Iskandar Ps. V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan Deli Serdang, Sumatera Utara

E-mail: ditasafira73@gmail.com¹, fadiyahaprilaa@gmail.com², anisagustianingsih04@gmail.com³,

Fatimah@uinsu.ac.id⁴

*Korespondensi penulis: ditasafira73@gmail.com

Article History:

Received: Agustus 05, 2024;

Revised: Agustus 18, 2024;

Accepted: September 02, 2024;

Published: September 05, 2024

Keywords: used bottles, automatic, plant.

Abstract: This study aims to explain the use of used bottles as a medium for automatic plant watering. In addition, this study also provides education to the community so that they can use used bottles at home as a medium for automatic plant watering. This activity also has a positive impact on environmental sustainability. This study uses the Classroom Action Research (CAR) research method. The results of this study are that the people of Mekar Baru village, Sei Balai sub-district, Batubara Regency are interested and show high interest in the use of used bottles as a medium for automatic watering of vegetable plants. The results of the activity can also maintain environmental sustainability by not littering.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan tentang pemanfaatan botol bekas sebagai media penyiraman tanaman secara otomatis. Selain itu juga, penelitian ini memberikan edukasi kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan botol bekas yang ada di rumah sebagai media penyiraman tanaman secara otomatis. Kegiatan ini juga berdampak positif pada kelestarian lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Hasil dari penelitian ini adalah masyarakat desa Mekar Baru kecamatan Sei Balai Kabupaten Batubara tertarik dan menunjukkan minat yang tinggi terhadap pemanfaatan botol bekas sebagai media penyiraman secara otomatis pada tanaman sayuran. Hasil dari kegiatan juga dapat menjaga kelestarian alam dengan tidak membuang sampah sembarangan.

Kata kunci: Botol bekas, otomatis, tanaman.

1. LATAR BELAKANG

Dalam dunia kehidupan, sampah plastik adalah penyebab utama masalah pencemaran pada lingkungan. Hampir seluruh Masyarakat didunia menggunakan wadah plastik pada masa ini, salah satunya adalah di negara Indonesia. Negara Indonesia adalah negara kedua terbesar yang menghasilkan sampah plastik didunia (Hendrawan & Najib, 2019). Penggunaan plastik di Indonesia mencapai 4,82 miliar. Sampah plastik adalah salah satu contoh dari sampah anorganik yang penggunaannya sangat besar dan memerlukan perlakuan agar keberadaan sampah tersebut tidak memiliki pengaruh negatif. Menurut ilmu kesehatan lingkungan, sampah

memiliki arti suatu benda yang sudah tidak dipergunakan dan telah dibuang sehingga tidak merusak kelangsungan hidup (Utami & Ningrum, 2020).

Sejak tahun 2016 volume sampah yang dihasilkan meningkat pertahunnya. Sampah tersebut 30% terdapat pada sampah plastik. Pemanfaatan plastik dikalangan Masyarakat sangat beragam seperti sebagai wadah makanan ataupun wadah minuman. Salah satu wadah yang terbuat dari plastik adalah botol plastik kemasan yang sering dipergunakan oleh Masyarakat. Botol plastik digunakan dikarenakan memiliki sifat praktis, fleksibel, tahan lama dan harga yang terjangkau. Namun diantara keuntungan menggunakan botol plastik terdapat dampak negatif yang diperoleh dari penggunaan botol plastik tersebut.

Plastik merupakan polimer sintesis yang memiliki sifat sulit untuk terurai di alam. Plastik berasal dari bahan dasar minyak bumi seperti solar dan bensin. Plastik adalah senyawa organik yang berasal dari atom karbon tersusun secara memanjang (rantai Panjang). Hal ini yang menjadi penyebab plastik tersebut sulit terurai dikarenakan rantai panjang karbon yang sulit diurai oleh mikroorganisme. Sampah botol plastik dapat terurai secara alami melalui radiasi sinar matahari, tekanan, dan kelembapan. Namun, membutuhkan waktu 50-80 juta tahun untuk terurai (Yani, 2021).

Sampah botol plastik kemasan ini memberikan dampak yang luar biasa bagi keadaan lingkungan. Hal ini dapat menjadi ancaman bagi kelestarian serta keasrian di lingkungan. Upaya yang sering dilakukan yaitu dengan membakar sampah botol plastik kemasan, akan tetapi hal ini juga memiliki dampak negatif diantaranya jika dibakar, sampah botol plastik ini akan menimbulkan bau serta asap yang akan mengganggu kesehatan pada pernapasan (Kusuma & Ayu, 2022).

Botol plastik kemasan juga sering dibuang pada tempat sembarangan seperti pada Sungai dan Laut (Ribka et al., 2023). Perlakuan tersebut berdampak pada keadaan lingkungan seperti banjir yang disebabkan karena bertumpuknya botol-botol bekas kemasan yang akhirnya Sungai tersebut meluap. Selain itu, sampah plastic kemasan yang dibuang kelaut menjadi partikel mikroplastik yang dapat mencemari ekosistem laut. Sampah plastik tersebut bahkan menghasilkan 90 % sampah yang mencemari lautan (Yani, 2021).

Penangan sampah- sampah plastik yang sedang populer yaitu dengan 3R (Reuse, Reduce dan Recycle). Reuse berarti memakai secara berulang barang-barang yang terbuat dari plastik. Reduce artinya mengurangi pemakaian benda-benda yang berbahan dasar plastik dan Recycle berarti mendaur ulang benda-benda yang berbahan dasar plastik. Pada jurnal ini menggunakan cara pengolahan limbah plastik dengan Teknik reuse, yaitu dengan menggunakan botol bekas sebagai media penyiraman tanaman otomatis pada tanaman.

Penyiraman tanaman otomatis merupakan penyiraman yang secara umum tidak menggunakan tenaga manusia secara berulang kali untuk melakukan proses penyiraman. Penyiraman ini memanfaatkan bantuan kain untuk menyerap air dari bawah menuju ke atas. Penyiraman adalah kunci utama yang tidak dapat terlepas dalam menjaga dan merawat tanaman agar tanaman tersebut dapat tumbuh dengan subur (Budihartono & Kukuh, 2023). Air mempunyai peran penting bagi kehidupan tanaman, komponen utama tubuh tanaman berasal dari air. Sebanyak 90% tubuh tanaman terdiri dari air. Molekul pada air terlibat dalam reaksi biokimia yang menjadi kunci utama kehidupan tanaman. Selain itu, Bersama karbondioksida air adalah bahan utama pada proses fotosintesis. Air memiliki peran sebagai agen pelarut berbagai unsur hara didalam tanah dan komponen penting dalam tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman, Jika penyiraman tidak dilakukan dengan teratur maka tanaman tidak terawat dengan baik, hambatan penyiraman dapat terjadi karena aktifitas yang padat atau jenis tanaman yang membutuhkan perhatian khusus baik secara tempat ataupun kebutuhan air yang harus terpenuhi. Oleh sebab itu diciptakannya inovasi penyiraman tanaman otomatis yang diharapkan dapat bermanfaat dan mempermudah dalam proses perawatan pada tanaman (Asie, 2023).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas, dimana penelitian dilakukan langsung oleh peneliti di Desa Mekar Baru Kecamatan Sei Balai Kabupaten Batubara. Pada penelitian ini, peneliti menjadikan masyarakat desa Mekar Baru sebagai subjek penelitian. Penelitian ini banyak dihadiri ibu-ibu masyarakat desa Mekar Baru. Kemudian objek dalam penelitian adalah botol bekas. Selanjutnya, teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah teknik observasi, teknik wawancara, dan teknik dokumentasi. Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah analisis secara deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan KKN (Kuliah Kerja Nyata) merupakan sebuah rancangan kegiatan yang telah ditentukan oleh setiap universitas kepada setiap mahasiswa. Pada kegiatan tersebut akan berisikan berbagai program kerja yang telah ditentukan oleh pihak kampus dan mahasiswa. Salah satu program kerja yang dilaksanakan oleh peneliti pada saat menjalankan kegiatan KKN di Desa Mekar Baru Kecamatan Sei Balai adalah Pemanfaatan Botol Bekas Sebagai Media Penyiraman Otomatis Pada Tanaman. Kegiatan ini merupakan program kerja utama untuk mengurangi

kemiskinan ekstrim dan upaya meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengolahan sampah botol plastic.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini bertujuan guna memunculkan berbagai ide pikiran yang kreatif serta inovatif dalam memanfaatkan botol plastik bekas yang banyak dibuang oleh orang-orang menjadi sebuah karya yang berguna bagi masyarakat. Diantara produk yang dapat dihasilkan dari pemanfaatan botol plastik bekas yakni seperti wadah atau media budidaya tanaman. Masyarakat bisa meniru contoh penggunaan botol plastik bekas sebagai media tanam di perkarangan rumah mereka untuk memanfaatkan lahan sempit, seperti halnya mereka bisa memanfaatkan botol plastil bekas untuk menyiram tanaman secara otomatis. Dimana hasil dari penanaman tersebut dapat di jual kembali oleh masyarakat sehingga dapat menambah pendapatan ekonomi. Kegiatan ini juga tidak memerlukan biaya yang besar dikarenakan hanya memanfaatkan pekarangan rumah serta botol bekas. Oleh karena itu, kegiatan ini bisa menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat masyarakat setempat.

1) Kegiatan Survey

Pada tahap survey, rencana kegiatan, calon peserta, dan jadwal pelaksanaan kegiatan didiskusikan kepada kepala desa Mekar Baru, agar tidak mengganggu proses administrasi kantor desa, kegiatan ini tidak dilakukan di Kantor Desa Mekar Baru. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi ini dialikan ke rumah bapak kepala desa Mekar Baru dengan lokasi dan kondisi yang cukup strategis.

2) Kegiatan Sosialisasi

Tujuan dalam kegiatan sosialisasi terfokus pada pemahaman pada masyarakat dalam pemanfaatan limbah botol plastik bekas serta peduli akan kebersihan lingkungan. Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus 2024. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk memberi tahu kepada masyarakat cara membuat alat penyiraman otomastis pada tanaman dengan menggunakan sisa botol plastik. Tahap pertama kegiatan ini, tim memperkenalkan diri mereka dan kegiatan tersebut kepada masyarakat dengan menguraikan tujuan, manfaat serta hasil yang diharapkan. Tim kemudian menggunakan ppt untuk menampilkan informasi tentang definisi sampah, dampak dari pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah plastik serta definisi penyiraman otomatis. Penggunaan ppt juga bertujuan agar memudahkan masyarakat dalam memahami hal-hal yang disampaikan oleh pemateri.

Tahap kedua adalah memberikan gambaran mengenai peralatan dan bahan yang diperlukan untuk membuat alat penyiraman otomatis pada tanaman dan langsung melakukan praktik pengolahan limbah botol plastik. Alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan ini

adalah tanah, air, bibit sayuran dan pisau. Nampan sebagai media penyemaian bibit tanaman yaitu bibit kangkung, sawi hijau, kacang panjang, dan bayam. Kaos kaki bekas digunakan sebagai perantara penyaluran air. Botol plastik bekas sebagai media tanam. Selanjutnya, memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk mencoba membuat produk yang telah diterangkan dengan memanfaatkan bahan-bahan yang telah disediakan. Adapun tahapan pembuatan alat penyiraman otomatis pada tanaman menggunakan botol bekas antara lain:

1) Pemilihan botol plastik yang tepat

Hal pertama yang harus diperhatikan adalah memilih botol plastic yangdisesuaikan dengan tanaman sayuran yang hendak ditanam. Botol berukuran 1 liter dapat digunakan untuk menanam tanaman berukuran sedang, seperti berbagai jenis sayuran. Sedangkan botol yang lebih besar dapat digunakan untuk tanaman yang lebih besar (Khalil et al., 2021).

2) Pemotongan bentuk botol

Secara umum, botol sering kali berbentuk kerucut dibagian atasnya, sehingga perlu dilakukan modifikasi, penyesuaian harus dilakukan untuk memastikan perawatan tidak sulit dilakukan. Agar kita lebih leluasa merawat tanaman dan wadahnya, kita bisa memotong 1/3 bagian atas botol untuk membuat bentuk seperti gelas besar sehingga batang tanaman juga dapat tumbuh secara maksimal. Bagian bawah botol berfungsi sebagai tempat penampungan air, dan bagian atasnya digunakan sebagai wadah tanaman. Untuk mengarahkan air ke akar tanaman, tutup botol dilubangi dan diberi kaos kaki bekas yang digunakan sebagai sumbu. (Ahmad et al., 2021).

Waktu dan Tempat

Tempat dilaksanakannya sosialisasi ini yaitu di halaman rumah kediaman Bapak Kepala Desa Mekar Baru, Kecamatan Sei Balai, Kabupaten Batu bara, Sumatera Utara. Sosialisasi ini Dilakukan pada tanggal 2 Agustus 2024.

Alat dan bahan

Diantara alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan Penyiraman Otomatis dari bahan bekas yaitu: Pisau, spidol, kaos kaki bekas, botol Aqua berukuran 100 ML, tanah bakar, Bibit yang sudah di semai, air

Prosedur Kerja

- 1) Pelepasan label plastik pada botol: Label merek pada setiap botol harus dilepas menggunakan pisau cutter dengan tujuan agar penuangan air dapat dilihat serta mudah dalam mengukur ketinggian air.
- 2) Pelubangan tutup botol: Pelubangan tutup botol dilakukan menggunakan pisau cutter pada tutup botol di lubangin dengan posisi lobang di tengah tutup botol.
- 3) Penandaan botol: Botol ditandai dengan spidol agar mempermudah saat pemotongan botol pada bagian ruas kedua botol aqua yang berukuran 100ml. Pada bagian ini di haruskan botol di potong di ruas ke dua botol, karena menyeimbangkan bagian botol yang dibalik agar tidak mudah jatuh karena tidak seimbang.
- 4) Pemotongan botol: Botol yang sudah ditandai di potong menjadi dua bagian yaitu pada bagian corong atau tutup botol di balik mengarah ke bawah.
- 5) Memasukkan sumbu kaus kaki: Dipotong sumbu kain yang sudah diukur masukkan kedalam tutup botol yang sudah di lobangi tadi, lalu di tarik kain sepanjang 20cm menyesuaikan pada botol bagian bawah. Pada kain di bagian corong botol di tarik sepanjang 5-7cm.
- 6) Pengisian air pada botol: Air diisi pada botol bagian bawah setinggi 15cm, lalu basahi sumbu yang sudah di masukkan ke corong.
- 7) Memasukkan tanah pada botol: Tanah dimasukkan pada bagian botol yang sudah di balik tadi posisikan kain berada di tengah botol selanjutnya masukkan tanah secara perlahan dan merata, fungsi dari posisi kain berada di tengah botol yaitu sebagai media menyerapnya air menuju tanah dan membuat tanah selalu lembab dan tidar perlu menyiram tanaman lagi (Wantilah, 2022).

Pemanfaatan limbah botol bekas sebagai media penyiraman otomatis pada tanaman memiliki kelebihan yaitu alat ini dapat menyiram air secara terus menerus secara otomatis, sehingga menjaga tanaman tetap lembab. Alat penyiraman otomatis ini juga mudah dirakit karena dibuat dengan bahan dan peralatan yang mudah didapat dan biaya yang dikeluarkan relatif lebih murah. Dari hasil pemanfaatan limbah botol plastik menjadi alat penyiraman otomatis dapat membantu masyarakat untuk menanam sayuran tetapi terbatas oleh lahan dan pemanfaatan botol plastik bekas ini dapat menanggulangi limbah sampah plastik yang tidak baik untuk kesehatan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, masyarakat Desa Mekar Baru sangat antusias mengikuti kegiatan ini. Hal ini dapat dilihat dari keaktifan masarakat dalam bertanya-tanya seputar hal tentang materi yang disampaikan oleh narasumber serta keinginan

yang tinggi dalam mempraktekannya. Melalui kegiatan ini, memberikan tambahan pengetahuan kepada masyarakat desa Mekar Baru agar selalu menjaga kebersihan lingkungan dengan memanfaatkan botol bekas.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kegiatan pembuatan alat penyiraman upotomatis menggunakan botol bekas, dapat di simpulkan alat yang dibuat dapat menyiram tanaman secara otomatis terus menerus, sehingga tanaman selalu terjaga dari kekurangan air. Taman yang di tinggal ketika liburan akan selalu terjaga dan terhindar dari kekeringan karena dapat mengatur air pada botol seberapa banyak air yang diisi pada bahwa botol untuk jangka waktu yang lama. Alat penyiraman ini mudah dibuat hanya menggunakan alat seadanya dan menggunakan botol bekas dengan tujuan agar menciptakan lingkungan yang lebih bersih dengan menggunakan botol bekas sebagai menjaga lingkungan di sekitar. Selain itu juga, melalui kegiatan ini dapat menciptakan peluang bisnis tanaman sayuran dengan modal yang murah akan tetapi dengan hasil yang tinggi. Sehingga dengan begitu dapat menurunkan angka kemiskinan pada masyarakat.

Lampiran Kegiatan



Gambar 1. Penyampaian materi oleh mahasiswa



Gambar 2. Praktik pembuatan botol bekas sebagai media penyiraman secara otomatis pada tanaman sayuran

REFERENSI

- Ahmad, A., Suryana, Y. F., & Mirza, I. (2021). Pelatihan kader penggerak model rumah pangan lestari untuk meningkatkan ketahanan pangan keluarga di Geuce Komplek Banda Raya Kota Banda Aceh. *Jurnal Pengabdian dan Edukasi*, 1(1), 33–41.
- Asie, E. R. (2023). *Teknologi produksi tanaman sayuran* (M. Hidayat, Miskadi, & M. Suhardi, Eds.). Penerbit P4I.
- Budihartono, E., & Kukuh, D. (2023). Sistem monitoring dan penyiraman otomatis pada budidaya porang berbasis IoT. Penerbit NEM.
- Hendrawan, A., & Najib, U. R. (2019). Pemanfaatan limbah botol plastik dijadikan produk aksesoris fesyen. *Jurnal ATRAT*, 7(3).
- Khalil, F., Irfan, H., Haji, A. S., & Sumarsono, J. (2021). Pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media hidroponik di Desa Kediri Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Abdi Mas TPB*, 3(1), 40–48.
- Kusuma, Y. A., & Ayu, S. D. H. (2022). Pengenalan jenis botol plastik berdasarkan peruntukannya dalam kegiatan keseharian. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 215–222.
- Ribka, M., Jerni, Fahresi, A., Alrazid, H., Arjun, A., Assana, F. A., Seruni, & Jusriati. (2023). Upaya mengurangi limbah botol plastik dengan cara mengolahnya menjadi kerajinan bunga. *Community Development Journal*, 4(1), 8223–8227.
- Utami, M. I., & Ningrum, D. E. F. (2020). Proses pengolahan sampah plastik di UD Nialdho Plastik Kota Madiun. *Indonesian Journal of Conservation*, 9(2).
- Wantilah. (2022). Pembuatan alat siram otomatis dari limbah botol dan kaos untuk meningkatkan minat menyiram tanaman pada anak tunagrahita ringan. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar dan Menengah*, 2(1).
- Yani, A. (2021). Pengolahan limbah plastik menjadi bahan bakar minyak untuk mengatasi sampah plastik di Kota Bontang. *Jurnal Sains Terapan*, 7(2), 36–41.