

## PEMBUATAN VERTICAL GARDEN DARI LIMBAH TALANG PVC DI KANTOR KELURAHAN MUKTIHARJO KIDUL

Shintawati Dyah Purwaningrum<sup>1</sup>, Niyar Candra Agustin<sup>2</sup>, Agustien Zulaidah<sup>3</sup>, Sukaryo<sup>4</sup>, Puji Basuki<sup>5</sup>, Candra Wahyu Sportyawan<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi D3 Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pandanaran, Semarang

<sup>5,6</sup> Program Studi D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pandanaran, Semarang

e-mail : shintawatidp@unpand.ac.id

### Abstrak

Ruang Terbuka Hijau (RTH) menurut UU No 26 tahun 2007 merupakan area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, yang tumbuh alamiah maupun yang ditanam. Keberadaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) memberikan keserasian lingkungan sehingga menciptakan lingkungan aman, segar, nyaman, bersih dan indah. Beberapa sisa bahan bangunan dan material yang tidak terpakai dari bangunan kantor kelurahan Muktiharjo lama yang dihancurkan menumpuk dan bisa menjadi sampah jika tidak dimanfaatkan. Hal tersebut merupakan salah satu permasalahan di kantor kelurahan Muktiharjo Kidul yang berupa sisa bahan bangunan yang terbengkalai. Salah satu dari sisa bahan bangunan tersebut berupa talang air yang berbahan pvc dan berbentuk U. Sempitnya lahan merupakan permasalahan lain dari mitra. Berdasarkan hal tersebut tim kuliah kerja nyata memanfaatkan beberapa sisa bangunan agar berguna. Pemanfaatan sisa talang air digunakan untuk media tanam dan dibuat sebagai vertical garden. Vertikal garden yang terpasang pada salah satu dinding kantor kelurahan Muktiharjo Kidul berjumlah 6 (enam) dengan ditanami bunga jenis rerumputan. Kantor Kelurahan Muktiharjo Kidul terlihat lebih asri dan sejuk, selain itu memanfaatkan limbah talang pvc.

**Kata-kata kunci :** Vertical Garden, Limbah Talang Pvc, Kantor Kelurahan.

### Abstract

Green Open Space (RTH) according to Law No. 26 of 2007 is an elongated area/lane and/or clustered, whose use is open, where plants grow, which grow naturally or are planted. The existence of Green Open Space (RTH) provides environmental harmony so as to create a safe, fresh, comfortable, clean and beautiful environment. Some of the remaining building materials and unused materials from the old Muktiharjo sub-district buildings that were destroyed pile up and can become waste if not utilized. This is one of the problems in district office of Muktiharjo Kidul (partners) in the form of abandoned building materials. One of the remaining building materials in the form of gutters made of PVC and u-shaped. The lack of land is another problem for partners. Based on this, the community service team utilized some of the remaining buildings to be useful. Utilization of the remaining gutters is used for planting media and made as a vertical garden. There are 6 (six) vertical gardens installed on one of the walls of the Muktiharjo Kidul sub-district and planted with grass-type flowers. Muktiharjo Kidul district office looks more beautiful and cool, besides that, PVC gutters are utilized.

**Keywords:** Vertical Garden, Pvc Gutter Waste, District Office.

### PENDAHULUAN

Kelurahan Muktiharjo Kidul merupakan salah satu kelurahan yang terdapat dalam Kecamatan Pedurungan. Kelurahan Muktiharjo Kidul memiliki luas wilayah ± 204.738 Ha. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Muktiharjo Lor Kecamatan Genuk, sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Sawah Besar, Kecamatan Gayamsari, sebelah selatan dibatasi oleh Kelurahan Tlogosari Kulon Kecamatan Pedurungan dan sebelah barat berbatasan dengan Kelurahan Tlogosari Wetan dan Kecamatan Pedurungan.

Jumlah penduduk kelurahan Muktiharjo Kidul 37.087 jiwa, dengan jumlah RT sebanyak 214 dan jumlah RW sebanyak 25. Kantor kelurahan Muktiharjo Kidul yang terletak di tengah pemukiman warga pada tahun 2021 dilakukan renovasi, dengan pembuatan kantor pelayanan pusat dan Gedung lainnya. Kegiatan renovasi kantor kelurahan dilaksanakan kurang lebih 5 bulan. Beberapa sisa bahan bangunan dan material yang tidak terpakai dari bangunan lama yang dihancurkan menumpuk dan bisa menjadi sampah jika tidak dimanfaatkan. Hal tersebut merupakan salah satu permasalahan di

kelurahan Muktiharjo Kidul yang berupa sisa bahan bangunan yang terbengkalai. Salah satu dari sisa bahan bangunan tersebut berupa talang air yang berbahan pvc dan berbentuk U.



Gambar 1. Talang Air PVC

Ruang Terbuka Hijau (RTH) menurut UU No 26 tahun 2007 merupakan area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, yang tumbuh alamiah maupun yang ditanam. Keberadaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) memberikan keserasian lingkungan sehingga menciptakan lingkungan aman, segar, nyaman, bersih dan indah. Beberapa fungsi yang diberikan RTH baik ekologis, sosial budaya maupun estetika memberikan kenyamanan dan dapat memperindah lingkungan dari skala mikro hingga makro. Manfaat yang diperoleh dari keberadaan Ruang Terbuka Hijau berupa langsung maupun tidak langsung dalam jangka panjang dan bersifat intangible (Dwihatmojo, 2016).

Salah satu perwujudan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dengan lahan sempit dan terbatas dengan metode vertical garden. Metode vertical garden adalah metode dimana rangkaian tanaman ditanam di atas media tanam yang disusun secara vertical. Bercocok tanam pada bidang, posisi tegak lurus dengan tanah (Damayanti dkk, 2016). Permasalahan kelurahan Muktiharjo Kidul lainnya berupa sempitnya lahan untuk area Ruang Terbuka Hijau.

Area hijau berupa taman berbentuk vertical memberikan manfaat signifikan dalam menurunkan karbon monoksida pada udara ambien (Ivanastuti dkk, 2015). Manfaat keberadaan area hijau pada rumah dan lingkungan menurut Prianto 2013 yaitu,

1. Penurunan energi dapat mencapai 30%
2. Penurunan karbon bisa mencapai 35%
3. Penurunan konsumsi air kurang lebih 30-50%
4. Penurunan biaya operasional perawatan sekitar 50-90%.

Berdasarkan hal tersebut tim kuliah kerja nyata memanfaatkan beberapa sisa bangunan agar berguna. Pemanfaatan sisa talang air digunakan untuk media tanam dan dibuat sebagai vertical garden. Vertical garden ini ditempatkan di salah satu dinding bangunan kantor kelurahan untuk mengisi ruang kosong dengan penghijauan.

Tujuan dari kegiatan ini membantu kelurahan Muktiharjo Kidul dalam menyelesaikan permasalahan sisa bahan bangunan yang berupa talang pvc dan sempitnya lahan untuk Ruang Terbuka Hijau. Agar terciptanya suasana asri, sejuk dan indah dengan pembuatan vertical garden.

## METODE

Metode yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan kuliah kerja nyata berupa metode pendekatan dengan pihak kelurahan Muktiharjo Kidul dan pembuatan produk berupa vertical garden. Kegiatan kuliah kerja nyata dilaksanakan pada bulan Desember 2021 hingga Januari 2022 selama 30 hari di Kelurahan Muktiharjo Kidul yang berlokasi di kecamatan Pedurungan, Semarang. Kegiatan program kuliah kerja nyata ini meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi.

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilaksanakan kegiatan antara lain berupa survei lapangan ke tempat pelaksanaan kuliah kerja nyata, melaksanakan koordinasi dengan Lurah Muktiharjo Kidul dan perangkat kelurahan, menganalisis permasalahan yang ada di kelurahan Muktiharjo Kidul. Survei lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi sisa-sisa bangunan yang bisa dimanfaatkan kembali.

### 2. Tahap Pelaksanaan Kuliah kerja nyata

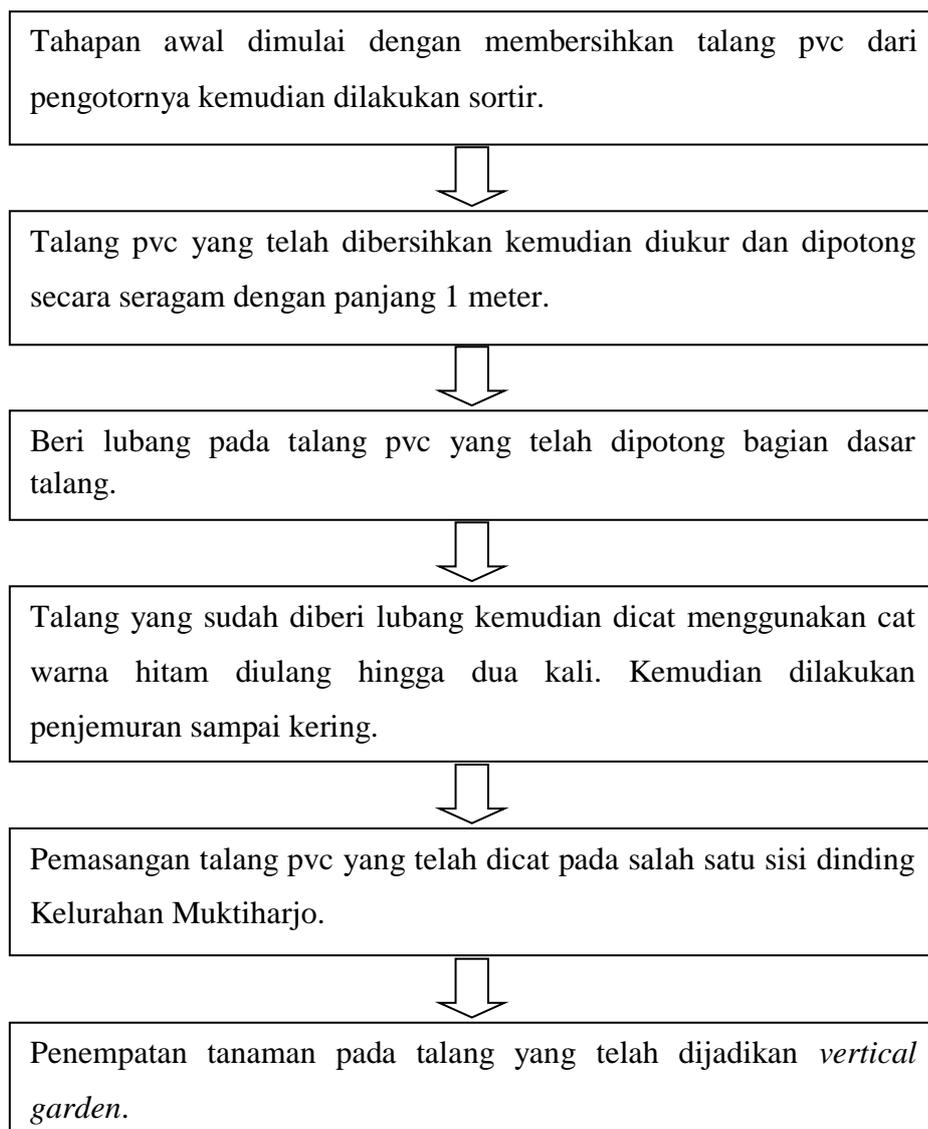
Bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam kegiatan kuliah kerja nyata yaitu:

#### a. Pemaparan Desain/Sosialisasi

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pihak kelurahan Muktiharjo terkait desain dan pemanfaatan vertical garden.

**b. Pembuatan Vertical Garden**

Metode yang dilaksanakan pada tahapan ini adalah membuat vertical garden dari limbah talang yang diperoleh dari sisa bahan bangunan kantor kelurahan Muktiharjo Kidul.

**c. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut**

Pada tahap ini dilaksanakan evaluasi terhadap kegiatan kuliah kerja nyata yang telah dilaksanakan. Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui prospek kemanfaatan kegiatan kuliah kerja nyata dan outputnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sesuai Undang-undang nomor 26 tahun 2007, tentang penataan ruang bahwa setiap kota harus memiliki 30 persen RTH (Ruang Terbuka Hijau) dari luas kotanya. Berdasarkan hal tersebut solusi yang ditawarkan oleh tim pengabdian berupa pembuatan vertical garden yang mudah diatur dan tidak membutuhkan lahan luas. Ruang terbuka hijau dibutuhkan untuk menciptakan suasana menjadi sejuk, indah dan nyaman. Keberadaan RTH (ruang terbuka hijau) ikut menyumbang sebagai sumber paru-paru dunia. Kegiatan kuliah kerja nyata merupakan salah satu wujud dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan kuliah kerja nyata berupa penataan taman untuk menciptakan (RTH) ruang terbuka hijau di kantor kelurahan Muktiharjo Kidul adalah untuk menciptakan suasana kelurahan yang indah, nyaman, segar dan sejuk sehingga dapat menunjang berlangsungnya kegiatan pelayanan di kelurahan Muktiharjo Kidul yang lebih efektif.

Berdasarkan kebutuhan ruang terbuka hijau dengan lahan yang sempit dan untuk membuat lingkungan terasa segar, indah dan nyaman dibutuhkan inovatif. Salah satu solusinya berupa penyediaan ruang terbuka hijau di lahan sempit dengan metode vertical garden. Kelebihan metode vertical garden antara lain berupa hemat tempat, meningkatkan produksi dan menambah kesegaran udara. Vertical garden dikembangkan oleh Patrick Blanc asal Negara Perancis pada tahun 1998.

#### Sosialisasi Pembuatan Vertical Garden

Sosialisasi atau pemaparan desain dan progress pembuatan vertical garden dengan pihak kelurahan dilaksanakan sesuai protokol kesehatan. Kegiatan ini dihadiri oleh Tim kuliah kerja nyata dan pihak kelurahan Muktiharjo Kidul. Didalam sosialisasi disampaikan desain perancangan, dan fungsi dari vertical garden.

Pihak kelurahan antusias mengikuti, dan memberikan ijin untuk segera dilaksanakan pembuatan vertical garden agar segera dapat terpasang di dinding kelurahan sebagai ruang terbuka hijau.

Pembuatan vertical garden dimulai dengan persiapan bahan, proses pembuatan, penanaman tanaman, dan pemasangan di dinding. Tahap persiapan merupakan proses yang panjang karena harus memilah dan mensortir dari limbah sisa bangunan talang pvc yang tidak digunakan. Talang tersebut dibersihkan kemudian di beri lubang bagian bawah.



Gambar 3. Proses Pemberian Lubang pada Dasar Talang PVC

Fungsi pemberian lubang ini untuk mengurangi air ketika menyiram tanaman. Lubang yang dibuat diatur agar tidak terlalu besar dan jaraknya tidak saling rapat. Tahap selanjutnya pengecatan talang pvc yang telah diberi lubang, cat yang dipilih warna hitam dengan pertimbangan mudah dipadupadankan kedalam dinding dengan warna cat apa saja.

Fungsi pengecatan ini untuk menyeragamkan warna, menutupi pengelupasan dan peretakan talang pvc, menutup pori pori talang pvc yang telah melebar, dan memperindah tampilan. Pengecatan menggunakan cat spray warna hitam doff, pengecatan dilakukan 2 (dua) kali pengulangan agar memperoleh warna sesuai yang diinginkan.



Gambar 4 Proses Pengecatan Talang PVC

Langkah selanjutnya berupa pengeringan cat sebelum dipasang pada dinding. Pengeringan dilakukan dengan proses penjemuran dikarenakan proses ini murah dan mudah dengan bantuan

sinar matahari. Talang pvc yang telah dicat diletakkan di halaman kantor kelurahan dengan sesekali dipindah posisi agar kering merata..



Gambar 5 Proses Pengeringan Cat dan Proses Pemasangan Talang PVC pada Dinding

Pemasangan talang pvc pada dinding untuk disusun menjadi vertical garden dilakukan ketika cat dalam keadaan kering. Pemasangan pada salah satu dinding di kelurahan Muktiharjo Kidul, dipasang secara zigzag untuk menambah kesan estetik. Dalam satu muka dinding terpasang 6 (enam) talang pvc.

Tahapan terakhir dalam pembuatan vertical garden berupa penanaman atau peletakan bunga dalam talang pvc tersebut.



Gambar 6 Proses Peletakan Tanaman pada Talang PVC

Tanaman dan bunga yang telah disiapkan kemudian disusun dalam talang pvc yang telah terpasang pada dinding. Tanaman yang dipilih oleh tim pengabdian berupa tanaman jenis perdu, hal ini dikarenakan perdu merupakan tanaman hias berukuran kecil dengan perawatan mudah cukup disiram dan dipupuk. Pemilihan tanaman ini agar petugas kelurahan mudah dalam merawat dan mengembangkan tanaman yang tertanam dalam vertical garden. Tahapan pertama yaitu pembuatan media tanam yang terbuat dari talang pvc. sebagai tempat untuk penanaman tanaman vertical garden. Tahapan kedua yaitu penanaman tanaman hias.

Hasil capaian kegiatan kuliah kerja nyata berupa vertical garden. Hasil kegiatan kuliah kerja nyata masyarakat menunjukkan bahwa setelah dilakukannya sosialisasi vertical garden dapat menambah pengetahuan dalam memahami vertical garden serta pemeliharannya secara tepat.

Setelah dilaksanakan pengabdian, terlihat adanya perubahan yang terjadi pada sekitar kantor kelurahan Muktiharjo Kidul. Hal ini terlihat pada kegiatan evaluasi dan tindak lanjut. Vertical garden tetap terjaga dan bertambah jenis tanaman yang ada.

## SIMPULAN

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata ini dapat membantu kelurahan Muktiharjo Kidul dalam menyelesaikan permasalahan yang berupa sisa bahan bangunan talang pvc dimanfaatkan sebagai media tanam. Kegiatan ini mengatasi permasalahan kelurahan Muktiharjo Kidul akan lahan sempit dengan pembuatan ruang terbuka hijau mengembangkan vertical garden. Dengan terpasangnya vertical garden dapat menciptakan suasana asri, sejuk dan indah di lingkungan Kelurahan Muktiharjo Kidul.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Belmawa Kemendikbud yang memberi kesempatan hibah penulisan artikel ilmiah ini, Universitas Pandanaran yang memfasilitasi hibah PKM-AI tahun 2022, Kelurahan Muktiharjo Kidul sebagai tempat pelaksanaan KKN dan dosen pendamping serta teman-teman mahasiswa peserta KKN periode 34 yang mendukung penyusunan artikel ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Asikin, D., Handayani, R. P., & Mustikawati, T. (2016). Vertical Garden Dan Hidroponik Sebagai Elemen Arsitektural Di Dalam Dan Di Luar Ruangan. *RUAS (Review of Urbanism and Architectural Studies)*. 14(1):34-42.
- Dwihatmojo, R. 2016. Ruang terbuka hijau yang semakin terpinggirkan. URL: <http://www.bakosurtanal.go.id/assets/download/artikel/BIGRuangTerbukaHijauyangSemakinTerpin> ggirkan. Diakses tanggal, 14 Maret 2022.
- Ivanastuti, D; Widiatmono, B.R, & Susanawati, L.D. (2015). Tingkat Penurunan Konsentrasi Karbon Monoksida (CO) Udara Ambien Menggunakan Taman Vertikal (Studi Kasus di Esa Sampoerna Center Surabaya. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 2(2): 25-31
- Pemerintah Indonesia.2007. Undang-undang No 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Pemerintah Pusat.Jakarta
- Prianto, E. (2013). Aplikasi Green Wall Pada Gedung Pemerintah dalam Menciptakan Kenyamanan Thermal di Kota Semarang. *RIPTEK*. 7(1): 1-14