

# URBAN FARMING SISTEM WOLKAPONIK SEBAGAI SOLUSI KELANGKAAN CABAI RAWIT DI KOMPLEKS CICERI PERMAI

Dewi Hastuti<sup>1)</sup>, Imas Rohmawati<sup>1)</sup>, Yuyu Romdhonah<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email : dewihastuti.untirta@gmail.com

## *Abstract*

*Cayenne pepper is currently a prima donna agricultural commodity. The price of cayenne pepper in the market ranges from 120,000 to 145,000 rupiah. The fluctuate price of chili is due to unbalanced demand with supply. In other words the amount of supply of cayenne pepper on the market is drastically reduced. Cayenne pepper is one of the spices that the level of demand in the market high because almost all dishes using this spice. This is due to the impact of the prolonged rainy season. Many farmers have failed to harvest cayenne pepper because the plants rot. The skyrocketing price of this spice happen to housewives in urban areas such as the Ciceri Permai Complex of Serang City. Solutions to overcome the high price of chili can be done with wolkaponik on the scale of the household. Wolkaponic is a modification between wallgardening and aquaponic technology. With its minimalist design, wolkaponic does not require a large area of land. Planting vegetables is done vertically and part at the bottom there is a fish pond (Savitri, 2014). Wolkaponik is a multilevel cultivation way that consists of plants and fish ponds, so that the fish poop water can be utilized as fertilizer plants. Wolkaponik somewhat different from hydroponics. In the hydroponic system the main medium is water with added liquid nutrients. Nutrition commonly used is Abemix. Abemix must be obtained by buying in farm shops. Without these additional nutrients the hydroponic plants will not grow optimally. Wolkaponic systems are simpler to apply because nutrient sources do not necessarily have to buy. Sources of nutrients are available directly from the waste of fish that is fed to the plant media. In the medium wolkaponic system is a mixture of zeolite and compost.*

*The wolkaponic system is best suited to yard or urban housing land. This system can save space because it is designed in storied. Chili is grown in polybags or in pots without the need for soil. By applying this system, urban residents can still conduct agricultural cultivation or referred to as "urban farming". In addition to overcoming the high price of chili this system also has many other benefits. These benefits, among others, can improve the greening of the environment to beautify the landscape. In addition, wolkaponik also can clean the air because it donates oxygen to the air. With this system, urban residents can also meet their own protein needs by maintaining fish in portable ponds.*

**Keyword:** wolkaponik, urban farming, cayenne pepper

## 1. PENDAHULUAN

Kondisi lokasi di Kompleks Ciceri Permai Rt 02/09 Kelurahan Cipare, Kecamatan Serang, Kota Serang pada umumnya merupakan perumahan padat penduduk. Setiap rumah rata-rata memiliki luas lahan 90m<sup>2</sup>. Dari luasan tersebut hanya sebagian kecil yang disisakan untuk lahan terbuka, rata-rata kurang dari 10m<sup>2</sup>.

Aspek sosial budaya penduduk Kompleks Ciceri Permai secara umum adalah warga perkotaan dengan gaya hidup modern. Warga kompleks ini rata-rata memiliki mata pencaharian sebagai pegawai dan karyawan baik negeri maupun swasta. Aktivitas hariannya tergolong tinggi sehingga kebanyakan warga tidak punya banyak waktu luang di rumah. Meskipun demikian 30 % wanita merupakan ibu rumah tangga yang bekerja di rumah.

Isu kenaikan harga cabai rawit yang melambung tinggi akhir-akhir ini telah meresahkan warga Kompleks Ciceri Permai. Hal ini terjadi karena mereka harus mengurangi budget anggaran rumah tangga untuk kebutuhan lainnya demi membeli cabai rawit (Idris, 2017) Padahal cabai rawit dinilai sebagai bumbu dapur penting yang tidak bisa ditinggalkan pada setiap menu makanan sehari-hari.

Permasalahan mitra dalam hal ini adalah ibu-ibu rumah tangga dan remaja putri di Kompleks Ciceri Permai adalah tingginya harga cabai rawit sehingga mengurangi daya beli masyarakat. Tingginya harga cabai rawit

juga diikuti oleh kelangkaan cabai di warung-warung sekitar kompleks (Antara, 2015). Sementara itu warga Kompleks ini tidak mungkin melakukan budidaya tanaman cabai rawit sendiri secara konvensional karena mereka tidak memiliki lahan. Secara konvensional cabai rawit harus ditanam dengan media utama tanah yang subur.

Solusi atas permasalahan kelangkaan cabai rawit yang dihadapi oleh warga Kompleks Ciceri Permai salah satunya yaitu dengan melaksanakan budidaya cabai rawit secara wolkaponik. Wolkaponik, merupakan gabungan teknologi antara wallgardening dan aquaponik dalam budidaya sayuran dan pemeliharaan ikan. Dengan luasan lahan yang sama dapat diperoleh dua komoditas sekaligus, yaitu sayuran dan ikan. Bentuknya didesain secara vertikal sehingga menghemat tempat dan dapat menghasilkan sayuran dengan jumlah yang besar. Sistem wolkaponik tidak membutuhkan lahan tanah. Media yang dibutuhkan adalah kompos dan zeolit perbandingan 1;1 dalam wadah polibag ataupun pot. Sistem wolkaponik, walaupun metode pengairannya sama dengan hidroponik, tetapi memiliki keunggulan yaitu tidak perlu setiap hari menambahkan cairan nutrisi dari luar. Nutrisi cairan diperoleh dari fermentasi kotoran ikan pada kolam yang dihubungkan dengan media wakaponik tersebut.

## 2. METODE

Kegiatan ini dilakukan dengan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah tahap terpenting yang menjadi modal dasar bagi keberhasilan kegiatan, yaitu sosialisasi dan penjabaran mekanisme kerja sistem pertanian wolkaponik kepada khalayak sasaran. Tahap kedua yaitu melakukan penentuan lokasi. Lokasi dipilih yang masih memungkinkan terdapatnya cahaya matahari terutama pagi hari. Selanjutnya lokasi diukur untuk menetapkan dimensi rangkaian rak wolkaponik yang sesuai. Tahap ketiga adalah perakitan rak wolkaponik sesuai dimensi yang telah ditetapkan. Rak dibuat dengan bahan PVC talang air 4 dm atau besi. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan kolam mini portabel dari bak, ember, ataupun dari terpal. Kemudian keduanya dihubungkan dengan pipa-pipa pralon ataupun selang untuk mengalirkan air dari kolam menuju rak. Pengaliran air kolam menggunakan tenaga pompa air kapasitas 5 mw.

Setelah rak dan kolam terakit, selanjutnya dilakukan penanaman benih cabai rawit dan benih ikan nila. Untuk cabai rawit diperlukan media campuran kompos dan zeolit (1:1). Media tanam dimasukkan dalam polibag ukuran 5kg, kemudian disusun berjajar dalam rak. Untuk benih ikan, dipilih jenis ikan nila yang perawatannya relatif mudah dan nilai gizinya tinggi. Benih ikan nila dipilih yang ukurannya lebih dari 5 cm. Hal ini untuk menghindari tersedotnya benih ikan yang berukuran kecil kedalam pipa atau

selang pengaliran. Setelah 3 bulan cabai rawit siap dipanen. Demikian juga ikan nila. Ikan nila dengan bobot ideal 200-250 gram sudah dapat dipanen umur 3 bulan.



**Gambar 1. Sistem pertanian wolkaponik**

Waktu untuk merealisasikan kegiatan ini sampai selesai adalah 8 bulan, dari bulan Maret sampai dengan Bulan Oktober 2017. Sedangkan partisipasi masyarakat terutama ditujukan kepada ibu-ibu rumah tangga dan para remaja yang memiliki lebih banyak waktu luang di rumah. Mulai dari kegiatan sosialisasi, perakitan wolkaponik, penanaman serta perawatan dan pemanenan mereka dilibatkan secara aktif. Setelah kegiatan selesai pada Bulan Oktober, tetap dilakukan kegiatan tindak lanjut berupa pendampingan. Bentuk pendampingan ini dilakukan dengan secara berkala, yaitu 1 bulan sekali diadakan pertemuan dan diskusi sekaligus memonitoring sistem wolkaponik yang telah berjalan.

## 3. HASIL YANG DICAPAI

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini telah dilaksanakan dalam 3 tahap. Tahap pertama dilaksanakan pada

tanggal 26 Maret 2017, tahap kedua pada tanggal 21 Mei 2017 dan tahap terakhir tanggal 19 Agustus 2017. Tahap pertama merupakan tahap sosialisasi dan penjelasan yang langsung diikuti dengan kegiatan perakitan rak untuk walkaponik serta penyemaian benih cabai. Sedangkan tahap kedua adalah kegiatan pemindahan bibit cabai yang berumur 8 minggu kedalam pot-pot wolkaponik. Pada tahap kedua mulai dilakukan penanaman ikan nila setelah sebelumnya unit wolkaponik dihubungkan dengan kolam ikan dari bak yang dilengkapi dengan pompa air. Tahap ketiga merupakan evaluasi dan monitoring kegiatan untuk menentukan tindak lanjut.

Peserta dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terutama adalah ibu-ibu rumah tangga yang ada di lingkungan RW 4 Kompleks Ciceri Permai. Namun ada juga beberapa peserta dari kalangan bapak-bapak dan pemuda-pemudi. Seperti yang telah diketahui, Komplek Perumahan Ciceri permai merupakan perumahan padat penduduk. Hampir sebagian besar warganya tidak memiliki halaman untuk bertanam.

Tidak stabilnya pasokan cabai di pasaran membuat harga cabai rawit dapat melonjak sewaktu-waktu. Seperti yang terjadi pada trisemester pertama tahun 2017 ini. Harga cabai rawit yang tinggi sebenarnya dapat disiasati dengan menanam sendiri cabai rawit di pekarangan rumah. Namun karena pada umumnya komplek rumah di perkotaan tidak mempunyai pekarangan,

maka bertanam secara hidroponik, aquaponik dan wolkaponik adalah solusinya.

Walkaponik adalah perpaduan antara hidroponik dengan aquaponik. Hidroponik sendiri adalah teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanam tanah. Nutrisi diperoleh dari cairan tertentu yang sudah diformulasikan. Sedangkan aquaponik merupakan perpaduan budidaya ikan dengan budidaya tanaman. Sedangkan wolkaponik pada prinsipnya sama dengan aquaponik, hanya saja tanaman ditanam dalam rak-rak yang tersusun secara vertikal menyerupai dinding atau “wall” dalam bahasa Inggris.

Walkaponik sangat cocok untuk warga perumahan sempit karena rak-rak tanaman disusun vertikal ke atas sehingga efisien tempat. Jenis tanaman yang dapat dipelihara adalah tanaman-tanaman yang habitusnya kecil sampai sedang. Jenis tanaman yang biasanya ditanam adalah tanaman hias, tanaman sayuran dan tanaman buah yang bukan pohon. Syarat utama dari jenis tumbuhan yang bis ditanam adalah volume total akarnya tidak melebihi volume pot yang digunakan. Selain itu batang tanaman dan bagian tanaman selain akar harus dapat disangga oleh pot ataupun rak tanaman.

Pada kegiatan ini rak untuk kerangka wolkaponik dibuat dari pipa pralon 4”. Sebenarnya bahan dari rak bisa dari bahan selain pipa, bisa dari bambu atau pun dari papan kayu yang lebih ekonomis. Tetapi jika menghendaki rak yang tahan lebih lama maka tidak dianjurkan menggunakan bambu

atau kayu. Kedua bahan ini bersifat cepat rapuh jika terkena air. Rak disusun dan disambungkan dengan sambungan pipi berbentuk L, I dan T dan dibuat 4 tingkatan. Pembuatan rak memerlukan waktu satu hari kerja. Rak dibuat sejumlah 3 unit yang masing-masing diserahkan kepada 3 kelompok warga.

Pada hari yang sama dilakukan penyemaian benih cabai rawit. Benih cabai rawit diletakkan di bak semai yang langsung diisi dengan rockwool. Jadi tidak menggunakan media tanah maupun kompos. Pada kegiatan ini disemaikan sebanyak 1 kantung kemasan benih cabai rawit Hocky Seed atau sekitar 10gram. Selain itu sebagai alternatif, ditanam pula benih melon Sky Rocket. Penyemaian langsung pada rockwool bertujuan agar akar tanaman cabai rawit tetap utuh, tidak mengalami kerusakan saat dipindahkan ke pot yang lebih besar karena sekaligus diambil bersama rockwool.

Setelah kurang lebih 2 bulan, tepatnya pada Bulan Mei dilakukan tahap selanjutnya yaitu penanaman bibit cabai yang sudah mencapai tinggi rata-rata 15 cm kedalam pot wolkaponik. Selain itu juga dilakukan pemasangan unit pompa air dan pembuatan unit kolam ikan. Ikan yang ditanam dalam kegiatan ini adalah ikan nila. Hal ini karena ikan nila relatif mudah dipelihara, tidak menuntut perawatan yang intensif. Penelitian Muqan et al, (2017) menunjukkan bahwa ikan nila cocok dipadukan dalam sistem aquaponik dengan tanaman kangkung.

Hasilnya lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman sawi dan selada. Jadi, pada dasarnya wolkaponik ini adalah sistem tertutup karena nutrisi cairan digantikan oleh kotoran ikan yang banyak mengandung nitrit atau unsur N dan asam amino.

Dalam kegiatan ini juga disediakan 1 unit wolkaponik yang tidak dihubungkan dengan kolam ikan. Pada sistem ini nutrisi tanaman mutlak harus ditambahkan dari luar. Nutrisi yang diberikan berupa larutan A dan larutan B. Larutan A berisi Hidroponik memerlukan pupuk alias nutrisi khusus sebagai sumber unsur hara untuk pertumbuhan serta perkembangan tanaman yang ditanam dengan cara hidroponik dimana tanah tak dipakai sebagai media tanam. Nutrisi Hidroponik ini mengandung semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman yang berupa hara makro N, P, K, Mg, Ca serta S maupun hara mikro Fe, Mn, Zn, B, Cu serta Mo. Adapun H, C serta O didapat dari udara serta air. Nutrisi Hidroponik ini diformulasi dengan cara khusus sesuai dengan tipe tanaman semacam tanaman Paprika, Tomat, Melon, Sayuran Daun (Selada, Pakcoy, Caisim, Bayam, Horenzo dsb) , Stroberi, Mawar, Krisan serta lain-lain.

Komposisi memakai garam-garam mineral yang larut dalam air dengan cara sempurna jadi tak menyebabkan drip pengairan tetes tersumbat. Dikemas dalam kantong plastic jadi mudah dalam transportasi. Satu set Nutrisi Hidroponik terdiri dari dua tahap yaitu Bagian A untuk

membuat Larutan Stok A serta Bagian B untuk membuat Larutan Stok B. Pada Bagian A terkandung Calcium serta pada Bagian B terkandung Phosphate serta Sulfate. Dalam keadaan pekat ( yang berupa larutan Stok) Calcium tak boleh bercampur dengan Phosphate alias Sulphate, oleh karena itulah ada Bagian A serta Bagian B. Pupuk atau Nutrisi hidroponik ini merupakan pupuk hidroponik lengkap yang mengandung semua unsur hara makro serta mikro yang diperlukan tanaman hidroponik. Pupuk tersebut diformulasi dengan cara khusus sesuai dengan tipe serta fase pertumbuhan tanaman. (Siregar etal, 2015)

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan ini adalah bahwa budidaya tanaman cabai rawit dan ikan nila secara wolkaponik berjalan dengan lancar. Antusias warga untuk mengikuti kegiatan dan melakukan pemeliharaan tanaman cabai cukup tinggi hal ini dibuktikan dengan hasil evaluasi pada bulan Agustus yang dicapai. Panen cabai rawit secara wolkaponik dapat menghemat pengeluaran rumah tangga. Selain itu usaha budidaya ikan nila bersama cabai rawit secara wolkaponik juga berjalan sesuai harapan dan hasilnya dapat menyediakan kebutuhan protein hewani warga RW19 RT 2 Kompleks Ciceri Permai.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan Pengabdian kepedamasyarakat ini. Pihak-pihak tersebut antara lain LP3M Universitas Sultan ageng Tirtayasa, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Ketua RT Kompleks Ciceri Permai Rt 02/09 Kelurahan Cipare, Kecamatan Serang, Kota serang, dan Ibu-ibu PKK .

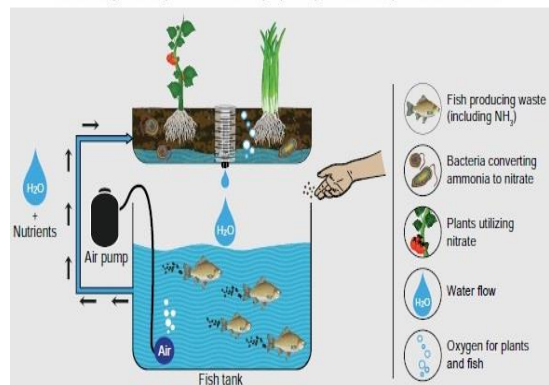
#### DAFTAR PUSTAKA

- Antara. 2015. Pedagang: Kenaikan Harga Cabai Dipicu Kelangkaan Pasokan <http://jakarta.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/4-info-aktual/398-wolkaponik-teknologi-terbaru-pertanian-organik>
- Idris, M. 2017. Cabai Rawit Merah di Pasar Rp 150.000/Kg, di Petani Rp 80.000/Kg <http://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/3428020/cabai-rawit-merah-di-pasar-rp-150000-kg-di-petani-rp-80000-kg>
- Mauqan, M, S.A.E Rahimi, & I. Dewiyanti. 2017. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Gesit (*Oreocromis niloticus*) Pada Sistem Aquaponik dengan Jenis Tanaman yang Berbeda. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Perikanan dan Kelautan Unsyiah. Vol2.no.1: 183-193
- Savitri, S. , 2014. Wolkaponik, Teknologi Terbaru Pertanian Organik. BPTP Jakarta
- Siregar, J, S. Triyono, & D. Suhandy. 2015. Pengujian Beberapa Nutrisi Hidroponik pada Selada (*Lactuca sativa l.*) dengan Teknologi Hidroponik SistemTterapung (thst) Termodifikasi. Jurnal Teknik

**DOKUMENTASI KEGIATAN**



The biological components in the aquaponic process: fish, plants and bacteria



**I. Lokasi Mitra**

