

**PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMANFAATAN AIR HUJAN
SEBAGAI SUMBER AIR BERSIH “URBAN FARMING” DI WILAYAH CIBABAT
CIMAHI**

*Community Empowerment In The Utilization Of Rainwater As A Sources Of
Clean Water “Urban Farming” In Cibabat Cimahi Area*

Nia Yuniarti Hasan *, Teguh Budi Prijanto

Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemnkes Bandung

Email*: niayuniarti@staff.poltekkesbandung.ac.id

ABSTRACT

Another use of rainwater is as raw water for clean water and drinking water, but of course, this use must have the support of the community as a beneficiary resource. The results of the study show that rainwater in urban areas is influenced by local pollutant sources as well as long-distance transport of natural and anthropogenic air pollutants. The concept of urban farming is one of the solutions by creating green open land amidst the density of buildings in the urban area of Cimahi; so that the environment is expected to be comfortable and healthy. The hydroponic method is an agricultural system that is carried out using water-growing media without using soil, so it is more efficiently applied to areas with sufficient water availability. Therefore this needs to be supported by the availability of clean water as a planting medium by utilizing rainwater. This community service activity will try to utilize rainwater that has been treated using a rainwater processing installation; so that the harvest produced does not have a risk of impact on health if consumed. Counseling and training activities on processing rainwater into clean water for "urban farming" activities are carried out as a form of community service activity that aims to improve skills and knowledge of processing rainwater into clean water. Furthermore, the simple technology of processing rainwater into clean water is expected to support the "urban farming" system in the urban area of Cimahi.

Key words: *rainwater, hydroponic, urban farming*

ABSTRAK

Pemanfaatan air hujan lainnya adalah sebagai air baku air bersih dan air minum, namun tentu saja pemanfaatan ini harus mendapat dukungan masyarakat sebagai sumber daya penerima manfaat. Hasil penelitian menunjukkan air hujan di wilayah perkotaan dipengaruhi oleh sumber pencemar lokal maupun transpor jarak jauh polutan udara alami dan antropogenik. Konsep urban farming merupakan salah satu solusi dengan menciptakan lahan terbuka hijau di tengah kepadatan bangunan di wilayah perkotaan Cimahi, sehingga diharapkan lingkungan menjadi nyaman dan sehat. Metode hidroponik merupakan sistem pertanian yang dilakukan dengan menggunakan media tanam air tanpa menggunakan tanah, sehingga lebih efisien diterapkan pada wilayah dengan ketersediaan air mencukupi. Oleh karena ini, perlu didukung oleh ketersediaan air bersih sebagai media tanam dengan pemanfaatan air hujan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini akan mencoba memanfaatkan air hujan yang telah diolah menggunakan instalasi pengolah air hujan, sehingga panen yang dihasilkan tidak mempunyai risiko dampak terhadap kesehatan jika dikonsumsi. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pengolahan air hujan menjadi air bersih bagi kegiatan “urban farming” dilaksanakan sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan dan pengetahuan pengolahan air hujan menjadi air bersih. Selanjutnya

teknologi sederhana pengolahan air hujan menjadi air bersih, sehingga diharapkan dapat menjadi pendukung sistem “urban farming” di wilayah perkotaan Cimahi.

Kata kunci: air hujan, hidroponik, *urban farming*

PENDAHULUAN

Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kota Cimahi bertujuan untuk memberikan indikasi arahan kebijakan rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kota Cimahi didasarkan pada tantangan utama dan isu strategis lingkungan hidup di setiap ekoregion di wilayah Kota Cimahi. Tantangan utama dan isu strategis di Kota Cimahi dapat dijelaskan sebagai berikut¹:

1. Kualitas air sungai di Kota Cimahi sudah tercemar berat, khususnya parameter kunci BOD, COD, dan TSS dengan potensi beban pencemar paling besar di ekoregion dataran vulkanik. Tingginya parameter-parameter kunci ini disebabkan oleh aktivitas domestik dan pertanian. Tantangan dan isu strategis untuk kualitas air sungai adalah mengembalikan fungsi sungai untuk dapat digunakan sebagaimana fungsi ekosistemnya.
2. Status kualitas air sumur di ekoregion Kota Cimahi tidak layak dijadikan sebagai sumber air minum. Tantangan dan isu strategis terkait kualitas air sumur adalah investigasi penyebab kualitas air sumur tidak memenuhi baku mutu, diantaranya investigasi terhadap hubungan antara kualitas air sumur dengan air sungai, sanitasi warga dan aktivitas pertanian.
3. Kondisi kualitas udara pada setiap parameter di Kota Cimahi masih tergolong baik, terkecuali parameter CO. Terkait kualitas udara dengan beban emisi pencemar CO₂ yang tinggi pada kawasan ekoregion Dataran Vulkanik. Sedangkan untuk emisi udara lainnya: HC, CO, SO₂, NO_x, PM₁₀ juga tinggi di kawasan ekoregion dataran vulkanik, dan rendah di kawasan ekoregion

perbukitan vulkanik dan perbukitan struktural.

4. Persebaran RTH di Kota Cimahi dipengaruhi oleh jasa pendukung keanekaragaman hayati dan jasa pengaturan iklim. Jasa pengaturan iklim sedang (nilai IJE 0,3 – 0,6) dan tinggi (nilai IJE 0,6 – 1,0) berpotensi sebagai RTH.

Kualitas udara secara umum mempengaruhi kualitas air hujan di di suatu wilayah perkotaan, terutama polutan-polutan udara setempat serta polutan udara yang berasal dari wilayah sekitar perkotaan tersebut. Kota Cimahi diproyeksikan memiliki potensi sumber daya air sebesar 46,71 juta m³ per tahun yang terdiri atas air permukaan sebesar 33,10 juta m³ dan air tanah sebesar 13,612 juta m³.

Zona pemanfaatan air tanah di Kota Cimahi saat ini didominasi oleh zona pemanfaatan rawan, kritis, dan rusak yang mencakup 50,6% dari total zona pemanfaatan air tanah. Pemanfaatan air tanah pada zona terbatas ini harus diperhatikan untuk cadangan air tanah yang berkelanjutan, karena sumber air tanah merupakan sumber air yang terbatas dengan waktu *recharge* yang lama dan sulit direhabilitasi ketika sudah terjadi kerusakan¹.

Kota Cimahi dan sekitarnya memiliki iklim tropis, dicirikan dengan adanya musim kemarau selama bulan Juni – September serta musim penghujan berlangsung pada periode Oktober – Mei. Rata-rata curah hujan tahunan pada setiap wilayah di sekitar Kota Cimahi bervariasi tergantung dari elevasi permukaan tanah. Pada elevasi ±700– mm 850 mdpl, curah hujan bervariasi antara 1.700 – 3.000 mm/tahun, sedangkan pada elevasi > 850 mdpl hingga puncak pegunungan (± 3.000 m) curah hujan mencapai 3.000 – 4.000 mm/tahun.

Berdasarkan klasifikasi iklim menurut Oldeman², iklim di Kota Cimahi

termasuk dalam iklim tipe B2. Jenis tanaman pertanian yang cocok untuk tipe iklim tersebut adalah tanaman padi yang dapat ditanam sebanyak dua kali dalam setahun dan palawija yang dapat ditanam baik pada saat musim hujan maupun musim kemarau. Dengan curah hujan berkisar antara 1.700 – 4.000 mm per tahun dan luar wilayah 4.052,88 ha, Kota Cimahi memiliki potensi volume air hujan sebesar 68,90 – 162,12 juta m³ per tahun. Selain sebagai sumber air untuk pertanian, dengan sentuhan teknologi air hujan dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih.

Pemanfaatan air hujan di Indonesia antar lain mengumpulkan, menggunakan, dan/ atau meresapkan air hujan ke dalam tanah. Prinsipnya adalah curah hujan yang berlebihan pada musim hujan tidak dibiarkan mengalir ke laut tetapi ditampung dalam suatu wadah yang memungkinkan air kembali meresap ke dalam tanah (*groundwater recharge*)³.

Pemanfaatan air hujan lainnya adalah sebagai air baku air bersih dan air minum, namun tentu saja pemanfaatan ini harus mendapat dukungan masyarakat sebagai sumber daya penerima manfaat.

Hidroponik (*hydroponic*) berasal dari kata Yunani yaitu hydro yang berarti air dan ponos yang artinya daya. Hidroponik juga dikenal sebagai *soilless culture* atau budidaya tanaman tanpa tanah, mulai dikembangkan pertama kali di Amerika pada sekitar tahun 1900 an dan masuk ke Indonesia sekitar tahun 1980 an.

Kebutuhan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman ini berasal dari air, yang dimana segala kebutuhan dari tanaman itu sendiri berasal dari sana. Penyangga tanamannya biasanya menggunakan batu apung, kerikil, sekam, serbuk gergaji, *rockwool* dan sebagainya. Perkembangan menanam tanaman dengan menggunakan media air ini terus berkembang dari waktu ke waktu, seiring semakin sempitnya lahan tanam di perkotaan. Jenis tanaman hidroponik di Indonesia antara lain selada, sayuran

berdaun hijau, buah-buahan (melon, tomat, cabe), dan timun⁴.

Meskipun hasil dari tanaman hidroponik ini bagus dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, tetapi di dalam proses penanamannya masih ada banyak kendala atau permasalahan yang harus dihadapi antara lain pemberian nutrisi harus secara kontinu, air dengan pH asam terutama jika terkena air hujan secara langsung serta pertumbuhan lumut pada jaringan perpipaan.

Air hujan yang turun ke permukaan bumi memiliki kualitas yang cenderung baik, akan tetapi apabila air hujan dikumpulkan dari atap bangunan, maka akan mengalami kontaminasi dari dekomposisi bahan organik, material atap, serta polutan di udara. Air hujan membutuhkan pengolahan terlebih dahulu sebelum dimanfaatkan untuk kegiatan "*urban farming*" menggunakan sistem hidroponik. Hal ini bertujuan agar tanaman dapat berkembang secara baik.

Oleh karena itu pada kegiatan pengabdian masyarakat ini perlu dilakukan sosialisasi pengetahuan dan keterampilan pengolahan air hujan menjadi sumber air bersih, serta sistem hidroponik sebagai pendukung "*urban farming*".

Konsep *urban farming* merupakan salah satu solusi dengan menciptakan lahan terbuka hijau di tengah kepadatan bangunan di wilayah perkotaan Cimahi, sehingga lingkungan menjadi nyaman dan sehat. Sistem penanaman urban farming yang dapat diterapkan antara lain vertikultur, hidroponik dan aquaponik. Metoda urban farming diproyeksikan dapat membantu mencukupi ketersediaan bahan makanan dan memperkuat ketahanan pangan di wilayah Kota Cimahi. Selain itu metode ini dapat merekatkan rasa kebersamaan dan gotong royong di masyarakat perkotaan Cimahi.

Metode hidroponik merupakan sistem pertanian yang dilakukan dengan menggunakan media tanam air tanpa menggunakan tanah, sehingga lebih

efisien diterapkan pada wilayah dengan ketersediaan air mencukupi. Jenis tanaman yang digunakan sistem hidroponik di wilayah Cimahi adalah tanaman sayur (selada air, bayam, sawi, brokoli, kangkung, kale, daun kemangi dan daun seledri) dan tanaman buah (tomat, timun, paprika, stroberi, cabai, terong dan pare).

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pengolahan air hujan menjadi air bersih bagi kegiatan “*urban farming*” dilaksanakan sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk:

1. Meningkatkan ketrampilan dan pengetahuan pengolahan air hujan menjadi air bersih.
2. Memasyarakatkan teknologi sederhana pengolahan air hujan menjadi air bersih sebagai pendukung sistem “*urban farming*”.

Pengolahan air hujan dilakukan agar pertumbuhan tanaman hidroponik lebih baik, selain itu dilakukan penambahan nutrisi hidroponik bagi tanaman. Sistem hidroponik yang pertama kali dikembangkan di Indonesia adalah sistem substrat, kemudian mulai berkembang sistem nutrisi film technique (NFT). Selanjutnya mulai dikembangkan sistem aeroponik. Di samping itu, sistem yang banyak dikembangkan adalah hidroponik *wick* (sumbu), hidroponik rakit apung juga *ebb and flow*⁵.

Konsep hidroponik terus berevolusi waktu demi waktu. Awalnya teknik ini dilakukan dengan cara langsung menanam tanaman di air, namun sekarang konsep ini telah berkembang menjadi bermacam macam variasi, akan tetapi tetap tanpa menggunakan media tanah. Ada tiga (3) konsep hidroponik yaitu⁵:

1. Hidroponik murni, meliputi penggunaan sistem “pengikatan” untuk menjaga tanaman tetap berdiri, sehingga tanaman dapat mengembangkan akarnya ke dalam media air (nutrisi larut di dalam air) tanpa bantuan zat padat lainnya seperti tanah.

2. Hidroponik, metode paling umum dan banyak digunakan dalam teknik hidroponik yang menggunakan zat padat berpori (batu, kerikil dan material *non organic* lainnya) agar nutrisi tanaman dapat tembus dan bersirkulasi.

3. Hidroponik dalam arti luas, merupakan gabungan kedua teknik sebelumnya dimana siklus vegetatif tanaman tidak menggunakan tanah. Konsep ini sama dengan “budidaya pertanian tanpa tanah” dan termasuk menanam di substrat dan air. Jika membahas tentang teknik semi-hidroponik, istilah ini mengacu pada penggunaan substrats non inert seperti serat kulit kelapa, beberapa kulit pohon, dan sekam padi yang dimana ketika mulai terdekomposisi, zat tersebut memberi nutrisi bagi tanaman.

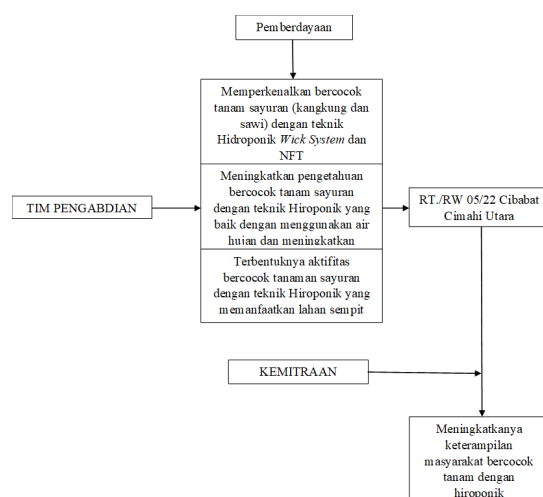
Keuntungan hidroponik adalah:⁹

- a. Produksi tanaman lebih tinggi dibandingkan menggunakan tanah.
- b. Lebih terjamin kebebasan tanaman dari hama dan penyakit.
- c. Tanaman tumbuh lebih cepat dan pemakaian air dan pupuk lebih hemat.
- d. Bila ada tanaman yang mati, bisa diganti dengan tanaman baru dengan mudah.
- e. Tanaman akan memberikan hasil yang kontinu.
- f. Metode kerja yang sudah distandarisasi, lebih memudahkan pekerjaan dan tidak membutuhkan tenaga kasar.
- g. Kualitas daun, buah atau bunga yang lebih sempurna dan tidak kotor.
- h. Beberapa jenis tanaman dapat ditanam di luar musim, hal ini menyebabkan harga lebih mahal di pasaran.
- i. Tanaman dapat tumbuh di tempat yang tidak cocok bagi tanaman yang tersebut.
- j. Tidak ada risiko banjir, erosi, kekeringan ataupun ketergantungan lainnya terhadap kondisi alam.

- k. Efisiensi kerja kebun hidroponik menyebabkan perawatan tak banyak memakan biaya dan peralatan.
 - l. Keterbatasan ruang dan tempat bukan halangan untuk berhidroponik, sehingga untuk pekarangan terbatas juga bisa diterapkan hidroponik.
 - m. Harga jual produk hidroponik lebih tinggi dari produk non-hidroponik.
- Kekurangan hidroponik adalah:⁹
- a. Aplikasi pada skala komersial membutuhkan pengetahuan serta pemahaman yang baik tentang prinsip-prinsip fisiologi tanaman dan kimia organik.
 - b. Butuh biaya untuk investasi yang tinggi pada skala komersial.
 - c. Butuh perawatan intensif terhadap peralatan.
 - d. Dapat mengelola tanaman selama pertumbuhan (pemberian nutrisi).
 - e. Ketersediaan air harus konstan.
 - f. Adanya limbah dari substrat yang tidak dapat didaur ulang.

METODE

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dalam pemanfaatan air hujan dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

Tahap Persiapan

Program ini dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang bercocok tanam sayuran

(kangkung, sawi dll) dengan menggunakan metode hidroponik *wick system* dan NFT dengan menggunakan air hujan. Selain masyarakat mampu meningkatkan konsumsi sayuran sebagai sumber energi dan vitamin, mereka juga dapat menambah sumber pendapatan bagi masyarakat setempat dengan metode penanaman sayuran dengan teknik hidroponik untuk melaksanakan program tersebut, maka perlu adanya pemberdayaan masyarakat setempat untuk berpartisipasi aktif dalam program ini.

Tahap persiapan yang dilakukan yaitu:

1. Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan kerja sama dengan masyarakat setempat yang memiliki pengaruh besar terhadap masyarakat disana seperti Ketua RT/RW, tokoh masyarakat dan masyarakat lainnya. Musyawarah ini, kami akan menyampaikan maksud dan tujuan dari program kami serta meminta izin merealisasikan program ini di kawasan tersebut. Selain itu, kami juga akan menyampaikan teknis kegiatan yang akan kami lakukan yaitu sosialisasi langsung ke masyarakat melalui modul pelatihan pemanfaatan air hujan sebagai sumber air bersih "*urban farming*" untuk hidroponik.
2. Tahap selanjutnya yang akan dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk menanam sayuran dengan teknik *wick system* dan NFT. Alat-alat dan bahan yang perlu disiapkan dalam teknik hidroponik *wick system* adalah benih sayuran, media tanaman *rockwool*, *netpot*, plastik hitam kotak untuk persemaian, nutrisi hidroponik, aerator dan air hujan. Sedangkan NFT adalah pipa ½ inchi, L *knee* ½ inchi, talang air 4 inchi, *netpot*, fiber, bibit tanaman, gergaji paralon, *container box*, pompa air, bor, *hole saw* 1,9 cm dan *hole saw* 4,4 cm, nutrisi dan air hujan.

Tahap Pelaksanaan

Langkah awal yang dilakukan yaitu narasumber beserta tokoh masyarakat setempat mengumpulkan sejumlah warga. Kegiatan yang akan dilakukan adalah sosialisasi berupa penyuluhan yang menyangkut tentang sejarah hidroponik di Indonesia, pengertian hidroponik, jenis-jenis hidroponik, keuntungan dan kelebihan hidroponik, media hidroponik, sistem produksi hidroponik, jenis tanaman sayur dalam hidroponik, kebutuhan unsur hara pada tanaman, pemeliharaan tanaman, hasil analisa sampel air hujan di Kota Cimahi, hasil analisa sampel pengolahan air hujan, sumber pencemar udara yang mempengaruhi kualitas air hujan, sistem pengolahan dan potensi air hujan dan pembuatan hidroponik dengan air hujan.

Penyuluhan yang diberikan kepada masyarakat bertujuan untuk melihat secara langsung demonstrasi penanaman tanaman dengan teknik hidroponik, tahap selanjutnya adalah menanam tanaman dengan teknik hidroponik, dari mulai penanaman bibit ke *rock wool*, setelah bibit tumbuh dipindahkan ke *netpot* dan setelah tumbuh tunas 3 – 5 cm dipindahkan ke instalasi hidroponik dengan metode NFT.

Tahap Akhir

Pada tahap ini, kami akan menindaklanjuti terkait dengan pertumbuhan tanaman dan tingkat konsumsi sayuran oleh masyarakat sekitar. Pada tahap penyuluhan tentang bercocok tanam dengan hidroponik. Masyarakat diharapkan dapat menerapkan cara-cara bercocok tanam dengan metode hidroponik dan dapat mensosialisasikan kepada masyarakat luas dan dapat sebagai usaha untuk membantu perekonomian

HASIL

Gambaran Wilayah Mitra

Kota Cimahi terletak diantara 107°30'30" Bujur Timur -107°34'30" dan 6°50'00"-6°56'00" Lintang Selatan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 9

Tahun 2001. Luas wilayah Kota Cimahi adalah 40,23 Km² (4.023,73 Ha) dengan batas-batas administratif sebagai berikut⁶:

1. Sebelah Utara: Kecamatan Parongpong, Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat.
2. Sebelah Timur: Kecamatan Sukasari, Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Cicendo dan Kecamatan Andir Kota Bandung.
3. Sebelah Selatan: Kecamatan Margaasih, Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung dan Kota Bandung.
4. Sebelah Barat: Kecamatan Padalarang, Kecamatan Batujajar dan Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat.

Secara geografis wilayah Kota Cimahi merupakan lembah cekungan yang melandai ke arah selatan dengan ketinggian di bagian utara ± 1.040 meter di atas permukaan laut (dpl) (Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara), yang merupakan lereng Gunung Burangrang dan Gunung Tangkuban Perahu.

Ketinggian di bagian selatan sekitar ± 685 meter dpl (Kelurahan Melong Kecamatan Cimahi Selatan) yang mengarah ke Sungai Citarum. Sungai yang melalui Kota Cimahi adalah Sungai Cimahi dengan debit air rata-rata 3.830 l/dt, dengan lima anak sungai yaitu Kali Cibodas, Ciputri, Cimindi, Cibeureum (masing-masing di bawah 200 l/dt) dan kali Cisangkan (496 l/dt) sementara itu mata air yang terdapat di Kota Cimahi adalah mata air Cikuda dengan debit air 4 l/dt dan mata air Cisintok (93 l/dt)⁶.

Luas Kota Cimahi secara keseluruhan mencapai 4.020 Ha dengan penggunaan lahan diperuntukan, pemukiman mencapai 1.977,9 Ha, lahan militer 143,123 Ha, Industri 500,57 Ha, Pesawahan 272 Ha, Tegal 133,5 Ha, Kebun Campuran 96,8 Ha, Pusat Perdagangan 26,3 Ha dan lahan yang dipergunakan untuk lain-lain mencapai 296,5 Ha⁷.

Peserta Pelatihan

Pelatihan ini telah diikuti oleh kurang lebih 15 orang peserta yang terdiri dari ibu-ibu rumah tangga dari RT.05 RW. 22 Kelurahan Cibabat Kecamatan Cimahi Utara, selain dari dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bandung, acara ini juga turut di bantu oleh mahasiswa sebagai fasilitator dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Capain Kegiatan

Kegiatan pemberdayaan ini di lakukan di rumah salah satu warga RT.05 RW. 22 Kelurahan Cibabat Kecamatan Cimahi Utara sebagai percontohan, kegiatan pelatihan ini dibagi menjadi beberapa sesi pertama diantaranya adalah penyampain materi hidroponik dan pengolahan air hujan dilanjutkan dengan tanya jawab peserta, sesi kedua yaitu praktek pembuatan instrumen hidoronik dan sesi ketiga yaitu praktik budidaya pertanian secara hidroponik yang dibantu oleh mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Kesehatan Lingkungan.

Sesi I yaitu penyampaian materi hidroponik dengan air hujan. Peserta pelatihan pada sesi ini diberikan materi tentang sistem hidroponik, dari mulai sejarah hidroponik di Indonesia, pengertian hiroponik, jenis-jenis hidroponik, keuntungan dan kelebihan hidroponik, media hidroponik, sistem produksi hidroponik, jenis tanaman sayur dalam hidroponik, kebutuhan unsur hara pada tanaman, pemeliharaan tanaman, hasil analisa sampel air hujan di Kota Cimahi, hasil analisa sampel pengolahan air hujan, sumber pencemar udara yang mempengaruhi kualitas air hujan, sistem pengolahan dan potensi air hujan dan pembuatan hidroponik dengan air hujan.

Sesi II yaitu praktek pembuatan instrumen hidroponik. Pada sesi ini warga dibantu oleh fasilitator membuat sistem hidroponik dengan menggunakan metode NFT. Metode dalam sesi ini adalah praktek langsung

bersa peserta pelatihan yang telah disesuaikan, serta bahan dan alat yang tersedia di RT.05 RW. 22 Kelurahan Cibabat Kecamatan Cimahi Utara. Berikut adalah proses pembuatan instrumentasi hidroponik.



Gambar 2. Melubangi Paralon



Gambar 3. Paralon Yang Sudah Dilubangi

Sesi ke III adalah praktik budidaya pertanian hidroponik. Pada sesi ini dilakukan praktik budidaya hidroponik. Pada sesi peserta pelatihan diberikan praktikum tentang teknik-teknik pembibitan dengan media netpot berwarna hitam atau dapat juga menggunakan aqua gelas plastik yang dapat dimanfaatkan oleh warga



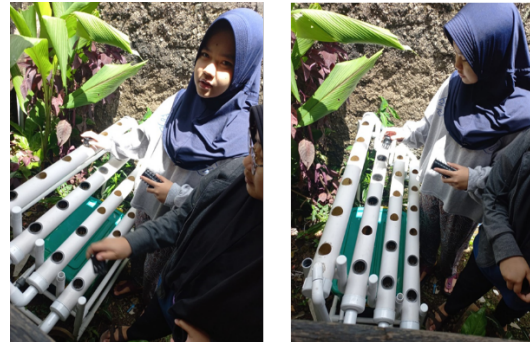
Gambar 4. Gelas Aqua Untuk Pembibitan

Tahap selanjutnya adalah proses pesemaian bibit yang dimana warga diberikan pelatihan seperti, (a) pemotongan *rockwool*, (b) penanaman bibit pada *rockwool*. dan (c) proses pesemaian pada ruang tertutup.



Gambar 5. Proses Pesemaian

Pada proses selanjutnya adalah setelah bibit sayuran tumbuh pada media *rockwool* yang telah diberi air yang tumbuh 3-5 hari, maka selanjutnya bibit sayuran tersebut ditanam pada netpot yang telah dibuat atau menggunakan netpot yang telah ada. Pada proses ini warga di beritahu bahwa pada proses persemaian harus ditempat tertutup dan tidak terjangkau oleh binatang pengganggu seperti tikus dan kecoa.



Gambar 5. Proses Penanaman

Pengukuran TDS, EC dan pH air hujan perlu dilakukan oleh warga, karena air hujan ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan sayuran pada sistem hidroponik dan warga harus mengganti ketika air telah berkeruh atau tidak jernih kembali.

Warga diberitahu dalam pembuatan nutrisi ketika bibit yang telah tumbuh pada media netpot akan dipindahkan kedalam instrument hidroponik dengan metode NFT, dan warga dilatih dalam pembuatan nutrisi A dan B.



Gambar 7. Pengukuran TDS, EC dan pH Air Hujan



Gambar 8. Pemberian Nutrisi Tanaman Hidroponik

Siapkan larutan nutrisi hidroponik yang sudah siap pakai. Campurkan 5 ml larutan A (1 Tutup Botol Kemasan) dan 5 ml larutan B (1 Tutup Botol Kemasan) dalam 1 liter air kemudian diaduk sampai rata. Jika kita membuat 10 liter larutan maka campurkan 50 ml larutan A (10 Kali Tutup Botol Kemasan) dan 50 ml larutan B (10 Kali Tutup Botol Kemasan). Demikian seterusnya setiap liter yang diperlukan dikalikan lima.

Masukan nutrisi yang telah tercampur ke dalam bak penampungan air. Berikanlah nutrisi dengan mengikuti langkah diatas (jika air yang berada di dalam bak kotor dan keruh). Tahap berikutnya adalah proses pemanenan sayuran yang telah siap dipanen yaitu sekitar 3-4 minggu.



Gambar 9. Tanaman Hidroponik Siap Panen

PEMBAHASAN

Konsep urban farming merupakan salah satu solusi dengan menciptakan lahan terbuka hijau di tengah kepadatan bangunan di wilayah perkotaan Cimahi, sehingga lingkungan menjadi nyaman dan sehat. Sistem penanaman urban farming yang dapat diterapkan antara lain vertikultur, hidroponik dan aquaponik. Metode urban farming diproyeksikan dapat membantu mencukupi ketersediaan bahan makanan dan memperkuat ketahanan pangan di wilayah Kota Cimahi. Selain itu metode ini dapat merekatkan rasa kebersamaan dan gotong royong di masyarakat perkotaan Cimahi.

Metode hidroponik merupakan sistem pertanian yang dilakukan dengan menggunakan media tanam air tanpa menggunakan tanah, sehingga lebih efisien diterapkan pada wilayah dengan ketersediaan air mencukupi. Jenis tanaman yang digunakan sistem hidroponik di wilayah Cimahi adalah tanaman sayur (selada air, bayam, sawi, brokoli, kangkung, kale, daun kemangi dan daun seledri) dan tanaman buah (tomat, timun, paprika, stroberi, cabai, terong dan pare).

SIMPULAN

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pengolahan air hujan menjadi air bersih bagi kegiatan "*urban farming*" dilaksanakan sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan dan pengetahuan pengolahan air hujan menjadi air bersih.

Kegiatan ini sangat bermanfaat untuk memasyarakatkan teknologi sederhana pengolahan air hujan menjadi air bersih sebagai pendukung sistem "*urban farming*".

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung, selaku pemberi dana kegiatan Pengabdian Masyarakat ini.

DAFTAR RUJUKAN

1. Dinas Lingkungan Hidup Pemerintah Kota Cimahi. (2018). Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kota Cimahi Tahun 2018.
2. Basinger M., Montalto F., dan Lali U. : A rainwater harvesting system reliability model based on nanoparametric stochastic rainfall generator. *Journal Hydrology*. 2010, 392 : 105–18.
3. Hasan, Nia Y., Driejana, Sulaeman, A., Ariesyady, Herto, D.: Chemical Composition and Sources Attribution of Rainwater in Bandung Area Indonesia. *International Journal of GEOMATE*. 2019, 17 (64), 131 – 139.
4. Hasan, Nia Y., Driejana, Sulaeman, A., Ariesyady, Herto, D.: Acidic Wet Deposition in Bandung City, Indonesia. *Matec Web of Conferences*. 2018,147 (08077), 1 – 7.
5. Hasan, Nia Y., Driejana, Sulaeman, A., Ariesyady, Herto, D.: Composition of Ions and Trace Metals in Rainwater in Bandung City. *Indonesia. IPTEK Journal of Proceedings Series*. 2017, 6, 603 – 608.
6. Haryoto Indriatmoko, H., dan Nugro Raharjo, N. (2015). Kajian Pendahuluan Sistem Pemanfaatan Air Hujan. *JAI*, 2015, 8 (1).
7. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI No. 12 Tahun 2009 tentang Pemanfaatan Air Hujan.
8. Petani Digital Indonesia. <https://petanidigital.id/>
9. Susilawati : Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponik. UPT. Penerbit dan Percetakan Universitas Sriwijaya 2019
10. Peraturan Pemerintah RI No. 47 Tahun 1997 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional.
11. Peraturan Daerah No. 22 Tahun 2010 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Barat Tahun 2009 – 2029.