

HIDROPONIK SEDERHANA

Diana Rochintaniawati



Hidroponik adalah suatu istilah yang digunakan untuk bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuhnya. Tanaman dapat di tanam dalam pot atau wadah lainnya dengan menggunakan air dan atau bahan-bahan porous lainnya, seperti kerikil, pecahan genting, pasir, pecahan batu ambang, dan lain sebagainya sebagai media tanamnya.

Untuk memperoleh zat makanan atau unsur-unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, ke dalam air yang digunakan dilarutkan campuran pupuk organik. Campuran pupuk ini dapat diperoleh dari hasil ramuan sendiri garam-garam mineral dengan formulasi yang telah ditentukan atau menggunakan pupuk buatan yang sudah siap pakai.

Bercocok tanam secara hidroponik dapat memberikan keuntungan, antara lain :

1. tanaman terjamin kebebasannya dari hama dan penyakit.
2. produksi tanaman lebih tinggi.
3. tanaman tumbuh lebih cepat dan pemakaian pupuk lebih efisien.
4. tanaman memberikan hasil yang kontinu.
5. lebih mudah dikerjakan tanpa membutuhkan tenaga kasar.
6. tanaman dapat tumbuh pada tempat yang semestinya tidak cocok.
7. tidak ada resiko sebagai ketergantungan terhadap kondisi alam setempat, dan
8. dapat dilakukan pada tempat-tempat yang luasnya terbatas.

A. ALAT DAN BAHAN

B.1 ALAT

1. Baki persemaian
2. Jerigen
3. Wadah atau pot plastik
4. hand sprayer
5. Kompor dan penangas air

6. Timbangan OHAUS
7. Pipa paralon berdiameter ½ inc. 20 cm
8. Ember

B.2 BAHAN

1. Jenis tanaman yang akan ditanam
2. Bahan porous (pasir, kerikil, pecahan batu bata atau bahan porous lainnya).
3. Garam-garam mineral atau pupuk siap pakai.

C. CARA KERJA

C.1 MEMPERSIAPKAN RAMUAN PUPUK

Buatlah ramuan pupuk dengan formulasi yang sesuai dengan yang anda inginkan. Pilih salah satu formulasi di bawah ini

Formula 1

Garam Mineral	Jumlah (gram)
Sodium Nitrat	354
Super Fosfat	198
Potassium Sulfat	113
Zing Sulfat	113
Mangan Klorida	3,5
Asam Borat	3,5
Kupri Sulfat	3,5
Feri Sulfat	3,5

Formula 2

Garam Mineral	Jumlah (gram)
U r e a	10
Tri Super Fosfat (TSP)	10
Kalium Klorida (KCl)	10
Gandasil D	10

Larutkan dalam 10 liter air

Formula 3

Garam Mineral	Jumlah (gram)
NPK	15
Gandasil D	10

Larutkan dalam 10 liter air

C.2 MENYEDIAKAN TANAMAN

C.2.1 *Memperoleh tanaman dengan cara persemaian (pembibitan)*

1. Sterilkan pasir yang telah disaring (ayak) dengan cara mencuci dengan air bersih secara berulang-ulang dan rendamlah dalam air mendidih selama lebih kurang satu jam.

2. Cucilah baki persemaian dan isilah dengan pasir yang telah disterilkan tadi kira-kira setinggi 3-4 cm. (Baki persemaian terlebih dahulu diberi lubang pada alasnya).
3. Siram baki persemaian dengan air bersih dan biarkan beberapa menit hingga kelebihan airnya terbuang.
4. Taburkan biji tanaman yang akan ditanam di atas pasir pada baki persemaian. Usahakan letak biji satu dengan lainnya tidak terlalu rapat.
5. Jagalah jangan sampai pasir tempat persemaian kekeringan. Gunakan hand sprayer yang diisi air biasa untuk menjaga kelembaban pasir atau bila perlu tutuplah baki persemaian dengan kaca.
6. Pindahkan bibit tanaman yang diperoleh ke dalam tempat permanen atau persemaian kedua, setelah bibit tanaman memiliki 2-4 buah daun. Jika akan langsung ke tempat penanaman hidroponik, bersihkan pasir-pasir yang masih menempel pada akar tanaman.

C.2.2 Memperoleh tanaman dari bibit yang telah tersedia

1. Pasanglah lembaran surat kabar bekas di atas meja atau tempat bekerja yang anda gunakan.
2. Ambillah pot yang telah berisi tanaman dan tempatkan sebelah tang anda di atas permukaan tanah dalam pot. Letakan tanaman dengan kukuh di antara jari-jari (diantara telunjuk dan jari tengah).
3. Peganglah dasar pot dengan tangan yang masih bebas kemudian balikkan pot tersebut dan dengan hati-hati tarik keluar tanaman beserta akar-akarnya
4. Bila tanaman tidak mau lepas, benturkan pot tersebut dengan hati-hati secara berulang-ulang pada suatu permukaan yang keras, bila tetap tidak mau terlepas gunakan pisau tumpul untuk mengorek permukaan dalam bagian atas dari pot tersebut.
5. Apabila telah berhasil peganglah batang tanaman (masih dalam posisi dijepit dua jari yang tidak terlalu kuat) dengan sebelah tangan dan gunakan tangan anda yang masih bebas untuk menghilangkan semua gumpalan tanah yang masih melekat pada akar tanaman. Lakukanlah langkah ini dengan hati-hati.

C.3 MENANAM TANAMAN

1. Sediakan wadah atau pot yang akan dipakai. Usahakan jangan ada lubang bocor pada alasnya.
2. Berilah lubang-lubang pada setiap sisi dari wadah, kira-kira 4-5 cm dari alasnya dan cucilah wadah tadi hingga bersih.

3. Sediakan media yang akan digunakan (pasir, kerikil, atau pecahan bata). Cucilah dengan bersih media tersebut dan rendamlah dalam air mendidih selama kurang lebih satu jam.
4. Masukkan media yang telah bersih pada wadah yang tersedia hingga volumenya mencapai 3-4 cm di atas lubang pada sisi wadah atau lebih tinggi tergantung wadah yang digunakan. Sisipkanlah pipa paralon pada tepi wadah.
5. Tanamkan tanaman yang telah tersedia pada wadah yang telah berisi media tadi. Lakukan penanaman dengan hati-hati, usahakan tidak merusak akarnya. Sesuaikan jumlah tanaman dengan luas wadah.
6. Tuangkanlah air bersih tanpa pupuk ke dalam wadah yang telah berisi tanaman. Tuangkan hingga mencapai permukaan media dan biarkan beberapa menit hingga kelebihan air terbuang melalui lubang-lubang di tepi wadah.
7. Simpanlah wadah pada tempat yang aman. Usahakan untuk sementara tidak terkena cahaya matahari langsung. Bila dirasa perlu tutuplah wadah dengan plastik transparan.
8. Biarkanlah tanaman hingga satu sampai dua minggu. Jangan sekali-kali memberi larutan pupuk pada wadah dengan tanaman yang baru ditanam. Periksalah air pada wadah melalui paralon, jika telah habis isi kembali dengan air bersih.
9. Setelah satu atau dua minggu, atau telah tampak adanya akar atau daun baru, tuangkanlah larutan campuran pupuk. Pada saat ini tanaman sudah bisa menerima cahaya matahari penuh.
10. Lakukanlah pemeriksaan terhadap tanaman secara kontinu. Tambahkan larutan pupuk yang baru apabila larutan pupuk dalam wadah hampir habis. Jangan terlalu sering memberi larutan pupuk hingga banyak yang terbuang.
11. Buatlah catatan terhadap perubahan tanaman yang terjadi, seperti kecepatan tumbuh, warna daun, banyaknya buah yang dihasilkan dan lain sebagainya.

PERTANYAAN:

1. Unsur-unsur apa yang terdapat pada urea, TSP, KCl, NPK, dan Gandasil D yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman?
2. Apakah peranan unsur-unsur yang terdapat pada urea, TSP, dan KCl bagi pertumbuhan tanaman? Bagaimana gejala kekurangan unsur-unsur tersebut dan bagaimana pula pengaruhnya bagi tumbuhan tersebut?
3. Pada formulasi campuran kedua dan ketiga, dari manakah tumbuhan memperoleh unsur mikro? Apakah perannya bagi pertumbuhan dan apakah dampak kekurangannya? Jelaskan!

4. Buatlah perbandingan pertumbuhan tanaman dengan ketiga media tumbuh yang berbeda (pasir, kerikil dan pecahan batu bata). Pada media mana tumbuhan tumbuh paling baik?
5. Buatlah diskusi kecil dalam kelompok untuk membahas gejala-gejala pertumbuhan yang tidak dikehendaki yang muncul selama pengamatan, kemudian hipotesiskan pemecahannya.

HIDROPONIK TANAMAN HIAS



DAFTAR PUSTAKA

Adi rahmat, 1994, *Bioteknologi Bahan Bakar (Biotenologi Energi)*, Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Bandung.

Djumali Manguneidjaja dan Ani Suryani, 1994, *Teknologi Bioproses*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Elan Suherlan, 1994, *Bioteknologi Bahan Pangan*, Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Bandung.

-----, Adi Rahmat dan Amprasto, 1995, *Pembuatan Minyak Secara Fermentasi Dengan Menggunakan Jamur Ragi*, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP Bandung.

-----, Ammi Syiulasmai, BR Simangunsongm Toeti S. Pudjiharto, dan Soesy Asyiah, 1994, Peningkatan Keterampilan Penerapan Pengetahuan Biologi Dalam kehidupan Sehari-hari Bagi Guru-guru SD di Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung, *Laporan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat*, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat IKIP Bandung.

F.G. Winarno, dkk., 1980, *Pengantar Teknologi Pangan*, Gramedia, Jakarta

Hartman, T.H., and D.E Kester, 1968, *Plant Propagation*, Prentice hall Inc., Englewood Cleffs, New Jersey.

Hendro Sunaryono, 1984, *Pengantar Pengetahuan Dasar Hortikultura*, Penerbit Sinar Baru, Bandung.

Hieronymus B. Santoso, 1995, Menjernihkan Air Dengan Biji Kelor, Nova, No. 376/VIII, hal. XXII.

Lembaga Fisika Nasional, LIPI, *Brosur Pembuatan Minyak Kelapa Dengan Ragi Roti*.

Olsen, H.S., 1988, Aqueous Enzymatic Extraction Of Oil From Seed, In: *Food Science And Technology In Industrial Development*, S. Maneepun et al (ed.), Vol I, Bangkok, p.30-37.

Pusat Pendidikan dan Latihan Pertanian, badan Pendidikan, Latihan dan Penyuluhan Pertanian, 1975, *Lembaran Petunjuk Latihan Teknologi Makanan*, Pendidikan Guru Pertanian, PGP-Kejuruan Teknologi Makanan, Yogyakarta.

Slessor, M. and C. Lewis, 1979, *Biological Energy Resources*, London, E & F N. Spon Ltd., A Halsted Press Book, John Wiley & Sons, New York.

Stainier, R. Y., M. Doudoroff, and E. A. Adelberg, 1970, *The Microbial World*, Prentice Hal of Japan Inc., Tokyo.

Sub Balittan Pasar Minggu, 1983, *mempertahankan Kesegaran Buah-buahan dan Sauran*, Balai Penelitian Hortikultura Lembang, Bandung