

PERBANDINGAN SISTEM HIDROPONIK DENGAN SISTEM KONVENSIONAL

Karya Tulis

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas
dalam menyelesaikan program SMA



Oleh :

Siti Masitho

No. Induk : 08.4343

Kelas : XII IPA 5

SMA LABSCHOOL JAKARTA

2009/2010

LEMBAR PENGESAHAN

Telah dibaca dan disetujui oleh

Penguji 1

Dra. Sri Wahyuni

Penguji 2

Drs. Lukito Budijiwandono

Guru Pembimbing

Mustafal Bakri, S.Pd.

Diketahui oleh

Wali kelas XII IPA 5

Ulva Soraya, S.Pd, M.Si

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmatnya kita semua masih diberi kesempatan untuk menjalani aktivitas kita sehari-hari dengan sehat walafiat.

Penulisan karya tulis ini berhubungan dengan adanya tugas pembuatan karya ilmiah yang merupakan salah satu syarat kelulusan dari SMA Labschool Jakarta. Hasil nilai dari karya tulis ini akan menjadi salah satu nilai kelulusan dalam pelajaran bahasa Indonesia.

Berbagai hambatan penulis temui dalam penyusunan karya tulis ini, diantaranya adalah mencari waktu luang diantara jadwal yang menumpuk dan kesulitan dalam mencari data. Namun alhamdulillah semua kendala itu bisa penulis atasi, tentunya tak lupa dengan bantuan dari orang-orang di sekitar penulis.

Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis, yang telah mendukung dalam bidang jasmani maupun rohani.
2. Drs. H. M. Fakhruddin, M.Si selaku kepala sekolah SMA Labschool Jakarta.

3. Mustafal Bakri, S.Pd. selaku pembimbing dalam penyusunan karya tulis ini.
4. Ulva Soraya, S.Pd, M.Si. selaku wali kelas Akselerasi II.
5. Teman-teman penulis yang telah mendukung sekaligus menjadi teman seperjuangan dalam menyelesaikan tugas karya tulis.
6. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis berharap karya tulis ini bermanfaat bagi siapapun yang membutuhkan. Pintu bagi kritik dan saran sangat terbuka dan akan menjadi masukan yang membangun bagi penulis.

Sekian dari penulis, semoga bermanfaat bagi semua orang. Selamat membaca dan belajar!

Jakarta, 5 November 2009

Siti Masitho

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Bab I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Pembahasan.....	4
1.3 Ruang Lingkup.....	4
1.4 Metode dan Teknik Pengumpulan Data.....	4
Bab II Hidroponik	
2.1 Definisi Hidroponik.....	5
2.2 Metode Hidroponik.....	7
2.2.1 Hidroponik Substrat.....	7
2.2.2 Hidroponik NFT (<i>Nutrient Film Technique</i>).....	12
2.3 Larutan Nutrisi pada Sistem Hidroponik.....	12
2.4 Langkah-langkah Pembuatan Hidroponik.....	15
2.4.1 Pembuatan Hidroponik dengan Metode Substrat.....	15
2.4.2 Pembuatan Hidroponik dengan Metode NFT.....	18
Bab III Perbandingan Media tanam Hidroponik dengan Media Tanam Tanah	
3.1 Keunggulan Sistem Hidroponik Dibanding Tanah.....	19
3.2 Kekurangan Sistem Hidroponik Dibanding Tanah.....	23

Bab IV Penutup	
4.1 Kesimpulan.....	25
4.2 Saran.....	26
Daftar Pustaka.....	28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman merupakan salah satu unsur penting dalam setiap ekosistem di bumi ini. Hal ini disebabkan karena tanaman merupakan penghasil gas O₂ terbesar, dan juga bertindak sebagai produsen dalam rantai makanan. Tanaman memiliki kemampuan untuk memproduksi makanan bagi dirinya sendiri. Organisme lain baik di tingkat konsumen 1 dan seterusnya memperoleh makanan dari tanaman tersebut. Oleh karena itu, tumbuhan merupakan sumber makanan utama bagi seluruh makhluk hidup.

Tanaman memerlukan media sebagai tempat bertumbuh. Sebagian besar tanaman di muka bumi ini tumbuh dengan menggunakan media tanam berupa tanah. Tanah adalah suatu wujud alam yang terbentuk dari

campuran hasil pelapukan batuan, organik, air, dan udara yang menempati bagian paling atas lithosfer. Tanah mengandung partikel mineral, bahan organik, air, dan udara yang diperlukan tanaman untuk berfotosintesis.

Namun seiring perkembangan zaman, tanah semakin sering dialihfungsikan sebagai tanah pembangunan. Lahan pertanian, perkebunan, maupun perhutanan menjadi semakin sedikit. Tanah bekas pembangunan pun tidak bisa digunakan sebagai media tanam lagi dikarenakan kualitasnya yang menurun, tidak lagi produktif dan tidak lagi cukup mengandung zat yang diperlukan tanaman. Akibatnya, jumlah tanaman semakin berkurang karena media tanam utamanya telah beralih fungsi.

Peralihan fungsi lahan ini contohnya bisa dilihat di Cirebon, Jawa barat. Dalam 20 tahun ini, konversi lahan pertanian terutama di jalur pantura (pantai utara) sangat marak terjadi. Kira-kira 200-300 hektar setiap tahunnya, lahan sawah beralih fungsi menjadi pemukiman, kawasan industri, dan prasarana transportasi. Alih fungsi lahan tersebut terus meningkat pada tahun 2003-2007. Dalam rentang waktu tersebut, luas lahan persawahan di Cirebon menyusut dari 56.068 hektar menjadi 54.671 hektar, dan sekitar 280 hektar areal persawahan tersebut telah berubah menjadi pabrik, perumahan, dan jalan tol. Oleh sebab itu, alternatif media untuk tempat bertumbuh tanaman sangatlah dibutuhkan.

Selain disebabkan karena luas lahan yang berkurang, kebutuhan akan sumber media tanam yang baru ini didorong oleh kualitas tanah di beberapa pulau di Indonesia yang tidak terlalu produktif karena keadaan biofisik tanahnya. Kualitas tanah menurun dan tidak lagi mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

Untuk mencegah pengurangan jumlah tumbuhan lebih lanjut karena alih fungsi lahan ini, manusia telah berupaya menemukan cara baru untuk menggantikan fungsi tanah sebagai media tanam utama (cara konvensional). Pada tahun 1936, seorang agronomis dari University of California, USA, yang bernama Dr. W. F. Gericke melakukan percobaan berupa tomat dengan tinggi 3 meter dan penuh buah yang ditanam dalam bak berisi larutan mineral. Hasil percobaannya disebut hidroponik. Namun, sistem hidroponik ini hanya bisa diaplikasikan untuk tanaman perkebunan saja. Kini hidroponik banyak diterapkan pada bidang perkebunan, terutama untuk tumbuhan berupa sayur-mayur dan buah-buahan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin mengetahui keunggulan dan kekurangan sistem hidroponik jika dibandingkan dengan sistem media tanah pada tanaman perkebunan.

1.2 Tujuan Pembahasan

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah mengkaji sistem hidroponik, dan mengidentifikasi keunggulan dan kekurangan dari sistem hidroponik tersebut jika dibandingkan dengan cara konvensional. Penulis ingin

mengetahui sekaligus memberikan informasi kepada pembaca sehingga pembaca tertarik dan mendapatkan cukup informasi untuk mengembangkan sistem hidroponik sebagai pengganti media tanam tanah.

1.3 Ruang Lingkup

Mengingat permasalahan hidroponik yang begitu luas, maka di dalam karya tulis ini penulis hanya akan membahas definisi hidroponik, teknik tanam dengan sistem hidroponik, kandungan larutan nutrisi hidroponik, dan perbandingan sistem hidroponik dengan media tanah.

1.4 Metode dan teknik pengumpulan data

Dalam penulisan karya tulis ini, penulis menggunakan metode deskriptif dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku atau tulisan yang berhubungan dengan tema yang akan dibahas.

BAB II

HIDROPONIK

2.1 Definisi Hidroponik

Pertama, yang harus kita kaji terlebih dahulu adalah definisi dari hidroponik itu sendiri. Hidroponik berasal dari bahasa latin dan terdiri dari kata ***hydros*** dan ***phonos***. ***Hydros*** berarti air dan ***phonos*** berarti kerja, sehingga Hidroponik bisa didefinisikan sebagai kerja air. Namun dalam perkembangannya hidroponik lebih dikenal sebagai sistem menanam tanpa media tanah.

Prinsip dasar dari sistem tanam Hidroponik adalah pemberian bahan makanan dan nutrisi bagi tumbuhan kedalam larutan mineral dengan cara disiram atau ditetaskan. Semua zat yang disediakan tanah pada umumnya untuk tanaman bisa disubtitusikan dengan larutan tersebut

sehingga memungkinkan tanaman untuk tumbuh tanpa menggunakan media tanah.

Jenis tanaman yang bisa diterapi oleh sistem Hidroponik adalah golongan hortikultura, yaitu budidaya tanaman kebun.

Berbeda dengan agronomi, hortikultura hanya meliputi tanaman sayur, tanaman buah, tanaman hias, pertamanan, dan tanaman obat-obatan. Selain itu, sistem ini juga bisa diterapkan pada tanaman yang jenisnya tahunan, biennial, maupun annual.

Dibawah ini adalah jenis-jenis tanaman yang sering ditanam dengan menggunakan sistem hidroponik :

- a. Sayuran : selada, sawi, bok choy, tomat, wortel, asparagus, brokoli, cabai, seledri, bawang merah, bawang putih, bawang daun, terong, dll.
- b. Buah : melon, tomat, mentimun, semangka, strawberi, paprika, dll.
- c. Tanaman hias : krisan, gerberra, anggrek, kaladium, kaktus, dll.



Kubis-kubisan

2.2 Metode Hidroponik

Metode hidroponik adalah cara yang diaplikasikan pada saat penanaman dengan sistem hidroponik.

Metode hidroponik dibagi menjadi 2, yaitu:

2.2.1 Hidroponik Substrat

Metode ini tidak menggunakan air sebagai medianya secara langsung, tetapi menggunakan media padat yang bisa menyerap dan menyediakan air, oksigen, dan juga nutrisi yang diperlukan tanaman.

Syarat bagi media untuk metode substrat tersebut adalah steril, mampu menahan air, dan memiliki sistem drainase yang baik. Media dengan ukuran partikel yang halus tidak dianjurkan karena lalu lintas oksigen dalam substrat bisa terhambat. Selain itu, media juga tidak boleh mengandung racun.

Cara untuk mensterilkan media substrat antara lain dengan cara penguapan atau direndam bahan kimia, misalnya asam klorida. Perendaman berlangsung dengan 1,5 jam, kemudian dibilas dengan air tawar hingga bersih.

Media yang digunakan pada metode Hidroponik Substrat dibagi menjadi 2, yaitu Media Organik dan Non-organik.

a. Media Organik : Media Organik adalah media yang berasal dari bahan organik (mahluk hidup).

Contoh dari media Organik diantaranya adalah arang sekam, serbuk gergaji, sabut kelapa, akar pakis, vermikulit, gambut dll. Kelebihan yang dimiliki oleh media organik adalah :

1. Memiliki kemampuan tinggi untuk menyimpan air dan nutrisi.
2. Suasananya sangat baik sebagai tempat berkembang mikroorganisme yang bermanfaat bagi tumbuhan.
3. Memiliki aerasi yang optimal (dengan adanya porus).
4. Memiliki kemampuan untuk menyangga pH tinggi.
5. Sangat cocok bagi perkembangan akar.
6. Cocok digunakan pada tipe irigasi drip.
7. Bobotnya lebih ringan.

Namun, media organik juga memiliki kekurangan, diantaranya adalah:

1. Kelembabannya sangat tinggi sehingga menjadi rentan terhadap serangan jamur, bakteri, maupun virus yang menyebabkan penyakit pada tanaman.
2. Sterilitasnya sulit dijamin.
3. Media ini hanya bisa digunakan beberapa kali saja sehingga harus rutin diganti (tidak permanen).



- b. Media non-organik : Media non-organik adalah media yang berasal dari bahan anorganik (bukan makhluk hidup). Contoh dari media non-organik adalah perlit, rockwool, clay granular, sand, gravel, batu apung, batu bata, batu karang, dll. Kelebihan dari media non-organik adalah :
1. Media bisa dipakai dalam jangka waktu yang lama (permanen).
 2. Memiliki aerasi yang optimal.
 3. Air bisa melewati media dengan cepat sehingga suasana media tidak terlalu lembab.
 4. Sterilitasnya lebih terjamin.

5. Jarang diserang oleh jamur, bakteri atau virus.

Namun, kekurangan dari media non-organik antara lain adalah sebagai berikut :

1. Suasannya tidak begitu cocok sebagai tempat berkembangnya mikroorganisme yang bermanfaat (contohnya : mikoryza).
2. Bobot media lebih berat karena sebagian besar dari media non-organik berupa bebatuan.
3. Karena air terlalu cepat melewati media, nutrisi seringkali tidak terserap
4. Kurang baik bagi perkembangan akar.



rockwool



Clay granular

Larutan nutrisi dan juga pupuk diberikan dengan cara dialirkan dalam sistem irigasi, dan setiap aliran larutan nutrisi harus bisa melembabkan barisan tanaman secara sama rata. Banyaknya penyiraman tergantung dengan jenis tanaman, jenis substrat, dan iklim. Semakin kasar substrat yang digunakan maka penyiraman harus dilakukan lebih sering.

2.2.2. Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*)

Metode ini menggunakan air sebagai media tanam secara langsung, dengan cara meletakkan akar tanaman di dalam air yang dangkal. Air ini mengandung nutrisi yang diperlukan tanaman dan dialirkan pada tanaman.

Namun, kondisi yang memiliki jumlah air berlebih akan mengurangi kadar oksigen. Maka itu, metode NFT dibuat sedemikian rupa. Lapisan airnya dibuat tidak lebih dari 3 mm sehingga kebutuhannya akan nutrisi dan oksigen akan terpenuhi.

Jadi, keuntungan dari metode NFT ini adalah kondisi airnya yang melimpah namun di sisi lain kadar oksigennya tidak berkurang. NFT yang nutrisinya hanya selapis menyebabkan ketersediaan nutrisi dan oksigen yang melimpah pada akar.

2.3 Larutan Nutrisi pada Sistem Hidroponik

Pada awalnya, larutan nutrisi pada sistem hidroponik dibuat berdasarkan teknik Haogland II, dan dengan seiring waktu teknik tersebut berkembang lagi dan menghasilkan tanaman yang mutunya lebih baik.

Untuk membuat larutan nutrisi tersebut dibutuhkan senyawa yang mengandung unsur-unsur hara yang esensial. Unsur hara esensial dibagi menjadi dua, yaitu unsur hara makro dan Unsur hara mikro. Unsur hara makro adalah unsur hara esensial yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak, sedangkan unsur hara mikro merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah kecil.

Contoh senyawa-senyawa yang mengandung unsur hara makro antara lain adalah :

1. $5 \text{ Ca}(\text{NO}_3)_2$
2. NH_4^+
3. NO_3^-
4. $10\text{H}_2\text{O}$

5. KNO_3
6. KH_2PO_4
7. MgSO_4

Sementara senyawa-senyawa yang mengandung unsur hara mikro antara lain adalah :

1. Fe EDTA / etylen diamin tetraasetat (senyawa kompleks yang mengandung besi)
2. MnSO_4
3. $4\text{H}_2\text{O}$
4. H_2BO_3
5. ZnSO_4
6. $7\text{H}_2\text{O}$
7. CuSO_4
8. $5\text{H}_2\text{O}$
9. H_2MoO_4

Kemudian senyawa-senyawa ini akan ditimbang sesuai dengan kebutuhan masing-masing tanaman, karena kebutuhan setiap tanaman akan unsur-unsur zat hara berbeda sesuai dengan jenisnya.

Setelah ditimbang, senyawa-senyawa tersebut dilarutkan dalam wadah berkapasitas 5 liter dan kemudian dipisah menjadi 2 larutan stok.

Pemisahan larutan ini penting karena bila tidak, Ca^{2+} yang bercampur dengan PO_4^{3-} atau SO_4^{2-} akan menghasilkan endapan yang mengakibatkan nutrisi tidak akan dapat diserap oleh tanaman. Maka itu larutan di bagi menjadi 2 stok yaitu stok A dan stok B.

Stok A terdiri dari senyawa: $5 \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{NH}_4.\text{NO}_3.10\text{H}_2\text{O}$, $50\% \text{KNO}_3$ dan Fe EDTA

Stok B terdiri dari senyawa : $50\% \text{KNO}_3$, KH_2PO_4 , $\text{MgSO}_4.7\text{H}_2\text{O}$, $\text{MnSO}_4.4\text{H}_2\text{O}$, H_2BO_3 , $\text{ZnSO}_4.7\text{H}_2\text{O}$, $\text{CuSO}_4.5\text{H}_2\text{O}$, dan H_2MoO_4 .

Hasil dari pencampuran senyawa ini adalah larutan stok yang dalam pemakaiannya harus terlebih dahulu diencerkan menjadi 1000 liter larutan nutrisi sebelum digunakan untuk tanaman.

2.4. Langkah-Langkah Pembuatan Hidroponik

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam pembuatan hidroponik. Langkah yang akan dipakai tergantung pada jenis metode hidroponik yang digunakan.

2.4.1 pembuatan hidroponik dengan metode substrat.

1) *Persiapan lahan*

Untuk lahan, sebaiknya dibangun rumah plastik yang ukurannya disesuaikan dengan luas lahan yang tersedia untuk menghindari tanaman dari pengaruh lingkungan. Pada bagian alas, dibuat bedengan dengan lebar 70 cm dan panjangnya disesuaikan

dengan lahan yang tersedia. Sementara untuk tinggi bedengan dibuat sekitar 20-30 cm. Kemudian, bedengan ditutupi dengan plastik hitam yang cukup tebal untuk mencegah penularan penyakit yang berasal dari tanah.

2) Persiapan wadah

Wadah yang digunakan untuk menanam hidroponik bisa berupa polibag (kantung plastik hitam) yang tingginya 50 cm dan diameternya 30 cm. Wadah tersebut dipilih berwarna hitam agar sinar matahari tidak bisa menembus akar sehingga ganggang juga tidak bisa tumbuh dan merusak akar. Pada dasar wadah polibag tersebut dilubangi untuk tempat keluarnya air dan disamping wadah polibag juga dilubangi pada 4 tempat.

3) Memasukkan media tanam

Pada lapisan pertama, masukkan media yang sudah di sterilkan atau ditumbuk sebagai filter. Lalu pada lapisan berikutnya masukkan pasir hingga mencapai tinggi 30 cm. Media ini harus memiliki keadaan yang steril.

4) Penanaman bibit

Tanam satu bibit pada setiap polibag, kemudian atur polibag yang sudah diberi bibit di atas bedengan.

5) Penyiraman larutan nutrisi

Untuk penyiraman larutan nutrisi, penyiraman paling mudah dilakukan dengan menggunakan *hand sprayer*. Penyiraman ini bertujuan untuk memberikan tanaman pupuk makro dan mikro. Penggunaan pupuk makro disesuaikan dengan fase pertumbuhan.

6) Perawatan lain

Dibawah ini adalah beberapa jenis perawatan yang perlu dilakukan :

a) *Pengikatan*, agar tanaman mampu berdiri tegak setelah berumur 1 minggu. Pengikat bisa terbuat dari kayu atau bilah bambu.

b) *Pemangkasan* daun-daun yang sudah tua dengan menggunakan gunting yang tajam.

c) *Pemberantasan hama* dengan cara disemprot dengan insektisida sesuai dosis yang dibutuhkan.

2.4.2 Pembuatan Hidroponik dengan Metode NFT

Dalam teknik NFT atau teknik lapisan tipis, tanaman ditumbuhkan dan diatur pada saluran (pipa), di mana larutan nutrisi dipompa untuk melewatinya. Akar-akar tanaman dijaga agar tetap basah dengan selapis tipis larutan nutrisi yang melewatinya.

Biasanya saluran NFT tersebut dialiri nutrisi terus-menerus dengan kecepatan air sekitar 1 liter per menit. Di kebanyakan

sistem NFT, larutan nutrisi dicampur pada penampung utama (reservoir) terlebih dahulu, kemudian berputar melewati saluran dan kembali ke penampung. Dengan beberapa inovasi dalam teknologi, reservoir nutrisi kini bisa diatur secara otomatis, begitu juga aerasi dan pengaturan pH-nya.

BAB III

PERBANDINGAN MEDIA TANAM HIDROPONIK DENGAN MEDIA TANAM TANAH

3.1 Keunggulan Sistem Hidroponik dibanding tanah

Hidroponik tentunya bisa menggantikan fungsi tanah sebagai media tanam, namun untuk menentukan mana yang memiliki manfaat lebih baik akan dijabarkan dibawah ini. Berikut adalah keunggulan dari sistem Hidroponik :

1. Perawatannya lebih praktis.

Pertumbuhan tanaman dan akar dapat dipantau dengan mudah karena akar dapat diangkat sewaktu-waktu.

2. hama lebih mudah dikontrol.

hal ini dikarenakan media yang digunakan pada sistem hidroponik adalah media yang sudah disterilkan sehingga

meminimalisir adanya serangan hama. Resiko hama yang kecil ini juga membuat tanaman hasil hidroponik bebas dari pestisida (pemberantas hama).

3. Pemakaian pupuk yang lebih hemat.

Cara Hidroponik memerlukan jumlah pupuk yang lebih sedikit dibandingkan dengan cara konvensional, karena di dalam cara Hidroponik tersebut semua nutrisi dan pupuk akan terserap secara optimal oleh tanaman. Pemakaian pupuknya juga lebih efektif dan efisien.

4. Tanaman hidroponik mampu tumbuh lebih cepat dan dengan keadaan tidak rusak maupun kotor.

Jika dibandingkan dengan tanah, media yang digunakan dalam sistem hidroponik memiliki keadaan yang lebih steril sehingga keadaan tanaman cenderung higienis dan memiliki kualitas yang tinggi.

5. Pada beberapa jenis tanaman, penggunaan sistem hidroponik mampu membudidayakan tanaman tersebut walaupun di luar musimnya.

6. Semua tanaman yang dibudidayakan dengan cara hidroponik mampu untuk hidup di lingkungan apa saja, baik di pantai sampai pegunungan.

7. Menanam dengan cara hidroponik bisa dilakukan pada lahan yang terbatas.

Penanaman tanaman hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas. Menanam hidroponik bisa dilakukan dimana saja, misalnya di atap, dapur, dll. Penggunaan lahannya pun lebih efisien.

8. Produksi per tanaman lebih besar dan kualitas lebih baik.

Hal ini dikarenakan resiko hama yang sedikit, juga dikarenakan tidak perlunya waktu lama untuk menunggu masa panen.

9. Lahan dapat ditanami sepanjang tahun, sementara di tanah harus ada rotasi tanaman.

10. Tanaman lebih mudah terhindar dari erosi dan juga kekeringan

Tempat untuk menanam hidroponik biasanya terlindung dan tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan luar. Selain itu, air disuplai terus menerus sehingga tanaman tidak akan kekeringan.

11. Pengerjaannya mudah dan tidak perlu menggunakan banyak tenaga seperti pengerjaan pada cara konvensional.

12. Waktu tanam lebih singkat

Penyerapan nutrisi oleh tanaman yang lebih optimal menyebabkan masa tanam tanaman hidroponik lebih singkat dibandingkan dengan cara konvensional.

13. Keberadaan gulma seperti rumput teki dan alang-alang yang bersifat parasit dapat dicegah.

Bila dibandingkan dengan cara hidroponik, tanah bukanlah media yang steril sehingga kemungkinannya diserang hama besar. Kualitas tanah pada masa ini juga diragukan karena perubahan fungsi lahan dan pencemaran lingkungan. Selain itu, para petani yang menggunakan cara konvensional juga harus menunggu musim panen yang tepat untuk menanam suatu jenis tanaman tertentu. kebutuhan pupuk untuk tanah juga lebih besar dibandingkan dengan hidroponik sehingga akan memerlukan biaya yang lebih besar untuk pupuk.

3.2 Kekurangan Sistem Hidroponik Dibanding Tanah

Dari semua keunggulan sistem hidroponik di atas, tentunya bisa dilihat bahwa bertanam dengan sistem hidroponik jauh lebih menguntungkan daripada bertanam dengan cara konvensional. Namun, ternyata saat ini cara konvensional masih banyak digunakan oleh petani dalam bercocoktanam. Hal ini disebabkan karena beberapa kekurangan yang dimiliki oleh sistem hidroponik :

1. Biaya yang diperlukan pada awal pembuatannya tergolong besar.

Biaya yang diperlukan untuk membeli peralatan dan media tanam pada jumlahnya tidak sedikit. Namun pengeluaran yang besar ini hanya terjadi pada awal pembuatannya saja.

2. Resiko gagal lebih besar karena pembuatannya yang rumit.
3. Tanaman akan lebih cepat mati jika sistem hidroponik tersebut tidak bekerja dengan baik

Jika campuran zat pada larutan nutrisi tidak tepat, maka nutrisi tidak mampu diserap oleh tanaman dengan baik sehingga tanaman mati.

4. Hasil panen tumbuhan yang ditanam dengan cara hidroponik cenderung lebih mahal harga jualnya dibandingkan dengan cara konvensional.

Bisa kita lihat bahwa hasil panen dari sayuran, buah-buahan hidroponik kebanyakan dijual di pasar swalayan dan harganya lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran biasa.

Karena kekurangan tersebut, beberapa petani yang umumnya tidak memiliki banyak modal cenderung lebih memilih untuk menanam dengan cara konvensional. Pembuatan larutan nutrisi hidroponik yang cukup rumit juga menjadi salah satu kendala bagi petani untuk menerapkan sistem hidroponik.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Secara umum, pemakaian cara hidroponik jauh lebih unggul dibandingkan cara konvensional. Pemakaian cara ini merupakan salah satu solusi efektif untuk mengatasi keterbatasan lahan dan penurunan fungsi lahan. Di sisi lain, hasil dari tanaman hidroponik tersebut juga memiliki kualitas yang lebih baik dan lebih higienis. Nutrisi yang didapat tanaman hidroponik dari larutan nutrisi pun sama dengan nutrisi yang didapat dengan cara konvensional, namun dengan penyerapan yang lebih optimal. Perhitungan zat-zat larutan nutrisi yang cermat juga membuat biaya untuk kebutuhan pupuknya menjadi lebih hemat dibandingkan dengan cara konvensional. Walaupun biaya pembuatan sistem pada awalnya tergolong mahal, tetapi biaya pupuk untuk ke depannya menjadi jauh lebih murah dan hemat.

Namun, cara hidroponik ini sayangnya tak dapat diaplikasikan ke semua aspek budidaya tanaman, misalnya dalam bidang pertanian dan perhutanan. Selain itu, biaya awal pemakaian sistem hidroponik yang cenderung tinggi membuat sebagian besar petani Indonesia tidak sanggup untuk membiayainya. Resiko gagal juga tinggi, karena pencampuran nutrisi atau pembuatan sistem yang tidak tepat akan membuat sistem gagal dan tanaman mati. Jadi, cara konvensional masih menjadi pilihan utama petani dalam bercocoktanam.

4.2 Saran

Untuk mengatasi keterbatasan lahan tanam, terutama di daerah perkotaan yang memiliki lahan yang terbatas, maka sebaiknya para pekebun mulai menggantikan cara konvensional dengan cara hidroponik. Penyuluhan sistem hidroponik bagi para petani yang berkerja di bidang perkebunan maupun siapa saja yang ingin menerapkan sistem hidroponik sangat dianjurkan. Penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia terutama yang bergerak dibidang perkebunan dan mensosialisasikan cara bertanam dengan sistem hidroponik kepada masyarakat luas.

Perkebunan dalam skala besar memiliki masalah tersendiri yaitu modal yang tidak mencukupi. Maka itu, sebaiknya pemerintah mengalokasikan/meminjamkan sejumlah dana sebagai modal awal bagi

petani hidroponik, sehingga berkebun cara hidroponik bisa lebih cepat berkembang dan keterbatasan lahan tidak lagi menjadi masalah.

DAFTAR PUSTAKA

Agoes, Herry Firdaus. "MENGENAL HIDROPONIK Bercocok Tanam Tanpa Tanah." www.hfa.web44.net (diakses pada 02 November 2009)

BAPPENAS. "Trans-Jawa Sudah Dipikirkan Matang." *Landspatial*. www.landspatial.bappenas.go.id (diakses pada 22 Oktober 2009)

Gunawati, Dewi. "bab 6 Bioteknologi." *Ictpamekasan*. <http://files.ictpamekasan.net> (diakses pada 23 September 2009)

Kontributor incomehidroponik. "Apakah Hidroponik." *Bertanam Hidroponik*. www.incomehidroponik.blogspot.com (diakses pada 28 September 2009)

Lingga, Pinus. 1999. *Hidroponik, bercocok tanam tanpa tanah*. Bogor: Penebar Swadaya.

Saktiyono. 2007. *IPA BIOLOGI 3 SMP dan MTs untuk kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Setiawan, Badru. "Pembuatan Nutrisi Hidroponik".
www.badrussetiawan1.blogspot.com (diakses pada 28
September 2009)

Susila, Eka tarwaca. "Media dan Jenis Tanaman Hidroponik." *Faperta*.
www.faperta.ugm.ac.id (diakses pada 21 September 2009)

Wiyono. "Prospek Apik Budidaya Tanaman Hidroponik." *Majalah
pengusaha*. www.majalahpengusaha.com (diakses pada 28
September 2009)