

Pemanfaatan Daun Sirsak sebagai Larutan Nutrisi Tanaman menuju Pertanian Organik Berkelanjutan

Utilization of Soursop Leaves as a Plant Nutrient Solution towards Sustainable Organic Agriculture

Dheni Atmiasih*, Intan Kusumawardani, Amas Agung Pandu Prabowo
Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem
Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto
*Email : dheni805@gmail.com

ABSTRACT

Soursop leaf is a plant with a tree height of about 8 meters. Brown woody stems, round, branched. It has egg-shaped or lanceolate leaves, pointed tip, flat edge, tapered base, pinnate stalk, 5 mm long stalk, yellowish green. Flowers are located on stems or twigs, small petals, whitish yellow, hairy stamens. The fruit is not a true fruit, which is called "fruit" is actually a collection of fruits (aggregate fruit) with a single seed that coincides with each other and loses the boundaries between the fruits. Liquid organic fertilizer is a fertilizer that is available in liquid form, Liquid Organic Fertilizer can be interpreted as a fertilizer that is made naturally through a fermentation process to produce a solution of decay from plant residues, as well as animal or human waste. For some people, liquid organic fertilizer is better to use because it avoids chemicals/ synthetics and has a good impact on health. Liquid organic fertilizers consist of microorganisms that play an important role in helping plant growth.

Keywords: *Soursop Leaves, Liquid Organic Fertilizer, Sustainable Agriculture*

ABSTRAK

Daun sirsak merupakan tanaman dengan tinggi pohon sekitar 8 meter. Batang coklat berkayu, bulat, bercabang. Mempunyai daun berbentuk telur atau lanset, ujung runcing, tepi rata, pangkal meruncing, pertulangan menyirip, panjang tangkai 5 mm, hijau kekuningan. Bunga terletak pada batang atau ranting, daun kelopak kecil, kuning keputi-putihan, benang sari banyak berambut. Buahnya bukanlah buah sejati, yang dinamakan "buah" sebenarnya adalah kumpulan buah-buah (buah agregat) dengan biji tunggal yang saling berimpitan dan kehilangan batas antar buah. Pupuk organik cair adalah pupuk yang tersedia dalam bentuk cair, POC dapat diartikan sebagai pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari sisa tanaman, maupun kotoran hewan atau manusia. Bagi sebagian orang pupuk organik cair lebih baik untuk digunakan karena terhindar dari bahan-bahan kimia/ sintetis serta dampak yang baik bagi kesehatan. Pupuk organik cair terdiri dari mikroorganisme yang berperan penting dalam membantu pertumbuhan tanaman.

Kata Kunci: Daun Sirsak, Pupuk Organik Cair, Pertanian Berkelanjutan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertanian adalah kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya. Kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang termasuk dalam pertanian biasa difahami orang sebagai budidaya tanaman atau bercocok tanam (bahasa Inggris: *crop cultivation*) serta pembesaran hewan ternak (*raising*), meskipun cakupannya dapat pula berupa pemanfaatan mikroorganisme dan bioenzim dalam pengolahan produk lanjutan, seperti pembuatan keju dan tempe atau sekedar ekstraksi semata, seperti penangkapan ikan atau eksploitasi hutan.

Hidroponik muncul sebagai alternatif pertanian pada lahan terbatas. Dengan sistem ini memungkinkan sayuran ditanam di daerah yang kurang subur atau daerah sempit yang padat penduduknya. Pengembangan hidroponik di Indonesia mempunyai prospek yang cerah, baik untuk mengisi kebutuhan dalam negeri maupun merebut peluang ekspor. Bercocok tanam secara hidroponik bisa bermula dari sebuah hobi. Dari hobi inilah diharapkan bisa berkembang menjadi semikomersial dan akhirnya komersial. Hidroponik sangat mungkin dikembangkan di rumah-rumah dengan lahan sempit maupun lahan yang luas untuk tujuan komersil.

Hidroponik ternyata dapat membantu memecahkan beberapa masalah. Masalah struktur tanah dan hara tanah di Kanada dan Kolumbia misalnya, dipecahkan dengan menggunakan medium serbuk gergaji. Hidroponik juga dipakai untuk keperluan khusus misalnya penyediaan sayuran dan buah segar di Kapal selam nuklir, kapal induk dan sebagainya. Pengembangan lebih lanjut telah dicoba di daerah Antartika. Penerapan hidroponik skala komersial di Indonesia baru mulai tahun 1980 di Jakarta untuk memproduksi sayuran dan buah bernilai ekonomi tinggi.

Kata Hidroponik berasal dari bahasa Yunani *hydro* (air) dan *ponos* (mengerjakan) yaitu cara budidaya tanaman dengan menggunakan medium air. Jadi Hidroponik adalah budidaya tanaman yang dilakukan dengan menggunakan medium bukan tanah yaitu air. Hidroponik telah dilakukan pada zaman Babilonia dengan taman gantung dan suku Aztek dengan rakit rumput.

Perkembangan hidroponik berlanjut pada tahun 1600an yang diketahui bahwa

tanaman yang diairi dengan air berlumpur tumbuh lebih bagus dibanding air bening à tanaman menyerap sesuatu dari air berlumpur à nutrisi tanaman. Lalu tahun 1860 Sach 1861 Knop memperkenalkan susunan hara untuk tanaman nutrikultur. Selanjutnya tahun 1925 Gericke dari Unir California memperkenalkan hidroponik di luar Laboratorium untuk tentara Amerika di Samudra Pasifik.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam hidroponik adalah air, cahaya, nutrisi dan CO₂. Air tidak dapat digunakan sebagai media tumbuh tanpa ada tambahan unsur hara bagi tanaman. Karena air tidak memiliki kandungan nutrisi yang cukup bagi tanaman maka dari itu air butuh di beri nutrisi berupa unsur hara yang dijadikan pupuk. Nutrisi hidroponik ini adalah pupuk hidroponik lengkap yang mengandung semua unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman hidroponik. Pupuk tersebut diformulasi secara khusus sesuai dengan jenis dan fase pertumbuhan tanaman.

Nutrisi untuk budidaya hidroponik harus mengandung nutrisi esensial yaitu berupa unsur makro dan unsur mikro. Unsur makro terdiri dari C, H, O, N, S, P, K, Ca, Mg sedangkan unsur mikronya yaitu Fe, Mn, Zn, Cu, Co, B, Mo, Cl. Nutrisi Organik untuk hidroponik dapat dibuat sendiri dengan berbagai komposisi yang memenuhi syarat kandungan nutrisi yang baik untuk tanaman. Daun sirsak mengandung senyawa acetogenins, tanin, fitosterol, kalsium oksalat, alkaloid murisin, flavonoida dan steroida (Suranto, 2011). Beberapa kandungan kimia lainnya terdapat dalam daun sirsak termasuk *annonaceous acetogenins*. *Annonaceous acetogenins* merupakan senyawa yang terdapat dalam familia *Annonaceae* yang diduga memiliki potensi sitotoksik.

Bahan dan Metode

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau/alat pencacah daun, ember bekas cat bertutup kapasitas 100L, alat pengaduk, saringan dari kain, botol tempat POC, TDS meter, EC meter dan PH meter. Bahan yang digunakan adalah 1 kg daun sirsak, air, gula aren, yakult, tanaman pakchoy.

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Cara membuat POC dari daun sirsak

1. Ambil daun sirsak lalu cincang daun sirsak dengan pisau
2. Haluskan gula merah dengan air secukupnya
3. Campurkan daun sirsak yang sudah dicincang dengan air kelapa
4. Selanjutnya campurkan dengan larutan gula merah
5. Masukkan decomposer berupa yakult ke dalam campuran tersebut
6. Tambahkan air bersih hingga mencapai ketinggian $\frac{3}{4}$ ember plastik
7. Aduk rata semua campuran bahan tersebut
8. Tutup ember plastik hingga rapat dan kedap udara lalu simpan di tempat yang teduh yang terhindar dari sinar matahari langsung dan hujan
9. Wadah pembuatan POC juga bisa menggunakan gentong plastic kapasitas 150 liter
10. Aduk rata larutan POC setiap hari untuk mengeluarkan gas
11. Setelah di aduk tutup kembali wadah

Proses fermentasi ini berlangsung selama 7-14 hari. Ciri pupuk organik cair yang sudah jadi adalah berbau harum seperti tape. POC yang sudah jadi larutannya masih pekat dan terdapat residu sisa daun sirsak

12. Setelah jadi, saring POC menggunakan kain halus agar bersih dari endapan. Daun sirsak pun siap digunakan. Endapan atau residu dari pembuatan POC bisa digunakan sebagai kompos.

Daya tahan POC daun sirsak mencapai 3-6 bulan selama bakterinya hidup dan terus diberikan pakan. Pemberian pakan POC daun sirsak dilakukan dengan memberikan larutan air gula sebanyak satu sendok makan setiap satu minggu sekali. Larutkan 1kg gula aren dengan 1 liter air lalu campurkan ke dalam 100liter POC. Simpan POC daun sirsak di dalam ruangan pada suhu ruang dan hindari dari sinar matahari secara langsung. POC daun sirsak bisa digunakan selama masih beraroma segar. Benih pakchoy disemai hingga berumur satu bulan, saat tanaman sudah memiliki 4-5 helai daun. Bibit pakchoy ditanam pada polibag dengan jarak antar polibag 60 x 60 cm.

Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama konsentrasi pupuk organik cair daun sirsak yang terdiri atas 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah interval waktu pemberian pupuk organik cair daun sirsak terdiri atas 3 taraf perlakuan. Berdasarkan perlakuan maka terdapat 12 kombinasi dan setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat

48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat satu tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yaitu 48 tanaman.

Faktor pertama konsentrasi pupuk organik cair daun sirsak (S) terdiri atas 4 taraf perlakuan yaitu:

S 0 = 0 %

S 1 = 10 % (100 ml pupuk cair + 900 ml air)

S 2 = 20 % (200 ml pupuk cair + 800 ml air)

S 3 = 30 % (300 ml pupuk cair + 700 ml air)

Faktor kedua adalah interval waktu pemberian pupuk organik daun sirsak (I) terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu:

I 1 = 3 Hari sekali

I 2 = 6 Hari sekali

I 3 = 9 Hari sekali

Hasil dan Pembahasan

Unsur Hara

Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair Daun sirsak Pada Tabel 1 hasil analisis terlihat bahwa kandungan unsur hara N lebih tinggi dari pada kandungan P dan K. Sejalan dengan Palimbungan (2006) yang menyatakan bahwa kandungan N pada pupuk organik cair daun sirsak merupakan kandungan yang tertinggi yaitu 3,84 %, jika dibandingkan dengan kandungan P 0,20% dan 2,06 % K.

Tabel 1. Analisis Unsur Hara Pupuk Organik Cair Daun Sirsak

Kandungan Hara (g/100ml)		
N	P2O5	K2O
0.1196	0.0896	0.0023

Tinggi Tanaman

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Pakchoy

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
Konsentrasi POC Daun Sirsak (%)	
0	7.43b

	10	8.65a
	20	7.83b
	30	8.56a
Interval Waktu (hari)		
	3	7.89b
	6	7.96b
	9	8.78a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada lajur yang sama berbeda nyata pada taraf 5%

Pemberian konsentrasi pupuk organik cair daun sirsak konsentrasi 10 % menunjukkan respon terbaik pada parameter tinggi tanaman pakchoy. Adanya pengaruh konsentrasi pupuk organik cair daun sirsak dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman diduga karena tingginya kandungan N pada pupuk organik cair daun sirsak (1,196 g/100 ml) yang telah mencukupi untuk kebutuhan pertumbuhan vegetatif tanaman pakchoy. Menurut Jannah et al. (2012) ketersediaan unsur N yang lebih banyak dimanfaatkan oleh tanaman pakchoy untuk pertumbuhan vegetatifnya. Jumlah Daun Jumlah daun (Tabel 3) dipengaruhi oleh pemberian pupuk organik cair daun sirsak pada interval waktu yang berbeda. Interval pemberian 9 hari sekali merupakan waktu pemberian paling efisien untuk meningkatkan jumlah daun pada tanaman pakchoy. Hal ini diduga karena waktu proses dekomposisi yang optimal menyebabkan laju pelepasan udara berlangsung sehingga ketersediaan hara semakin meningkat.

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun Tanaman Pakchoy

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
Konsentrasi POC Daun Sirsak (%)	
0	10.65
10	11.12
20	14.25
30	14.62
Interval Waktu (hari)	
3	11.34
6	14.54
9	14.90

Simpulan

Pemberian konsentrasi pupuk organik cair daun sirsak 10 % lebih efisien dalam meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah buah per tanaman. Interval waktu 9 hari pemberian pupuk organik daun sirsak memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Tidak terdapat interaksi perlakuan antara konsentrasi pupuk organik cair daun sirsak dengan interval pemberian pupuk organik cair daun sirsak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy.

Daftar Pustaka

- Apriliyanto, E. dan Setiawan, B. H. 2014. Perkembangan Hama dan Musuh Alami Pada Tumpangsari Tanaman Kacang Panjang dan Pakchoi. *Agritech* Vol. XVI (2): 107
- Noorvy, D. K. dan Suhudi. 2009. Penentuan Harga Air Irigasi pada Daerah Irigasi Lintas Kabupaten, DAS Ngasinan – Ngrowo Kabupaten Tulungagung dan Trenggalek. *Buana Sains* Vol. IX (2): 166
- Nugraha, R. U. 2014. Sumber Hara Sebagai Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. Departemen Agronomi dan Holtikultura: Institut Pertanian Bogor.
- Padja, A.R. 2014. Perencanaan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation) Di Desa Besmarak Kabupaten Kupang. *Teknik Sipil* Vol. III (1): 64
- Perwatasari, Balia . 2012. Pengaruh Media Tandam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi dengan Sistem Hidroponik. *Agrovidor* Vol. V (1): 15
- Syarief, E., Duryatmo, S., Angkasa, S., Apriyanti, R.N. 2014. *Hidroponik Praktis*. PT Trubus Swadaya, Depok.