

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi dan Botani Kangkung

Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) termasuk ke dalam kingdom plantae, divisi spermatophyta, kelas dicotyledonae dan famili convolvulaceae (Ware dan McCollum, 1980). Kangkung darat memiliki karakteristik warna bunga putih hingga merah muda, daun agak kecil, warna batang putih kehijauan hingga keunguan (Palada dan Chang, 2003). Klasifikasi botani tanaman kangkung berdasarkan kelas taksonominya adalah sebagai berikut (Eko Widiyanto, 1991) :Kelas :Dicotyledonae, Famili : Convolvulaceae, Genus : Ipomoea, Spesies : Ipomoea reptans Poir.

Di Indonesia terdapat kangkung dengan berbagai aksesori seperti aksesori 511 asal Bekasi, 504 asal Bengkulu, 512 asal Cikampek dan sebagainya dengan ciri tanaman dengan tipe tumbuh tegak, warna daun hijau, batang bulat, bunga berbentuk terompet dan warna bunga putih (Kusandryani dan Luthfy, 2006).

Panjang daun, lebar daun dan umur berbunga pada aksesori 511 berturut-turut adalah 12.6 cm, 2.95 cm dan 60 hari, pada aksesori 504 berturut-turut 12.3 cm, 2.95 cm dan 65 hari, sedangkan aksesori 512 memiliki nilai berturut-turut 11.8 cm, 3.35 cm, 63 hari (Kusandryani dan Luthfy, 2006).

Tanaman kangkung terdiri dari dua varietas yaitu kangkung darat atau disebut kangkung cina (*Ipomoea reptans* Poir) dan kangkung air (*Ipomoea aquatica* Forsk) yang tumbuh secara alami di sawah, rawa, atau parit. Perbedaan antara kangkung darat dan kangkung air terletak pada warna bunga dan bentuk batang serta daun. Kangkung air berbunga putih kemerahan, batang dan daunnya lebih besar, warna batangnya hijau, sedangkan kangkung darat daunnya panjang dengan ujung runcing berwarna hijau keputihan, bunganya berwarna putih. Perbedaan jumlah biji yang dihasilkan berpengaruh terhadap perbanyakan kangkung. Kangkung darat diperbanyak melalui biji sedangkan kangkung air melalui stek pucuk batang, Sriharti dan Takiyah (2007).

Palada dan Chang (2003), menyatakan kangkung dapat dipanen sekali dengan mencabut tanaman hingga ke akarnya atau beberapa kali dengan memotong sepanjang 15-25 cm pada bagian batang. Pemanenan yang sering dilakukan akan menghambat pembungaan dan menstimulasi pertumbuhan tunas samping. Tanaman yang tidak dipanen menyebabkan tunas samping berkembang menjadi daun yang panjang.

2.2 Ciri-Ciri Tanaman Kangkung

2.2.1. Akar kangkung

Akar merupakan organ tanaman yang berfungsi untuk memperkuat berdirinya tubuh tumbuhan, menyerap air dan unsur hara tumbuhan dari dalam tanah, mengangkut air dan unsur hara ke bagian tumbuhan yang

memerlukan, dan tempat penimbunan zat makanan cadangan. Anatomi akar primer yang dipotong membujur tersusun dari tudung akar, epidermis akar, korteks, endodermis, dan stele (Nugroho et al. 2006).

2.2.2. Batang kangkung

Batang tanaman memiliki tiga fungsi utama, yaitu mendukung daun dan struktur reproduksi, menyediakan pengangkut bagian dalam, dan menghasilkan jaringan baru. Perbedaan nyata antara penampang melintang batang dan penampang melintang akar hanyalah ukuran unsur-unsur pengangkutan dalam batang yang lebih besar dan lokasinya yang jauh dari pusat batang (Fisher dan Dunham 1992).

Pada organ batang terdapat tiga bagian pokok yang berkembang 7 dari jaringan protoderm, prokambium, dan meristem dasar, yaitu epidermis dan derivatnya, korteks, dan stele (Nugroho et al.2006).

2.2.3. Daun kangkung

Daun biasanya tersusun oleh berbagai macam jaringan, tetapi secara garis besar tersusun atas jaringan pelindung (epidermis dan derivatnya), jaringan dasar (mesofil), jaringan pengangkut, jaringan penguat, jaringan sekretori (Nugroho et al.2006).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kangkung

2.3.1. Iklim

Jumlah curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman ini berkisar antara 500-5000 mm/tahun. Pada musim hujan tanaman kangkung pertumbuhannya sangat cepat dan subur, asalkan di sekelilingnya tidak tumbuh rumput liar. Dengan demikian, kangkung pada umumnya kuat menghadapi rumput liar, sehingga kangkung dapat tumbuh di padang rumput, kebun/ladang yang agak rimbun.

Tanaman kangkung membutuhkan lahan yang terbuka atau mendapat sinar matahari yang cukup. Di tempat yang terlindung (ternaungi) tanaman kangkung akan tumbuh memanjang (tinggi) tetapi kurus-kurus. Kangkung sangat kuat menghadapi panas terik dan kemarau yang panjang (Eko Widiyanto, 1991).

2.3.2. Media Tanam

Media tanam tanaman kangkung ini menggunakan busa berukuran 4-5cm dengan wadah talang air berukuran dengan panjang 133 cm dan lebar 12cm, proses ini menggunakan sistem Hidroponik dengan menggunakan sistem perairan yang tergenang. Kangkung sangat membutuhkan nutrisi dan air yang cukup dalam proses pertumbuhannya.

2.3.3. Ketinggian Tempat

Kangkung dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi (pegunungan) \pm 2000 meter dpl. Baik kangkung darat maupun kangkung air, kedua varietas tersebut dapat tumbuh di mana saja, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Hasilnya akan tetap sama asal jangan dicampur aduk.

2.4. Manfaat Pupuk Organik Cair

2.4.1. Limbah Kulit Kopi

Kulit kopi merupakan limbah pengolahan buah kopi yang mempunyai banyak kegunaan. Dalam bidang pertanian banyak digunakan untuk kegiatan yang berkaitan dengan pertanian, seperti untuk kompos, mulsa dan persemaian, sedang sisanya belum dipakai secara produktif sehingga mempunyai potensi sebagai sumber pencemar lingkungan (Mulato *dkk.*, 1996).

Limbah kulit kopi merupakan sumber bahan organik yang tersedia cukup melimpah di sentra produksi kopi. Menurut Desmayanti dan Muladi (1995) dalam Sudiarto dan Gusmaini (2004), luas area perkebunan kopi di seluruh Indonesia sekitar 1.158.369 ha dengan produksi 497.481 ton. Salah satu sentra perkebunan kopi terbesar di Indonesia adalah di Rejang Lebong, Bengkulu.

Pemanfaatan kulit kopi menjadi kompos dapat dicampur dengan bahan organik lain seperti sekam padi, dan sisa tanaman lainnya. Dapat juga

ditambahkan pupuk kandang dan mikroba pengurai sebagai pemacu, serta bahan lain seperti mikoriza arbuskula, kapur, urea dan abu dapur untuk memperkaya kandungan hara kompos (Trisilawati dan Gusmaini, 1999).

2.4.2. Limbah Kulit Kopi Dengan Kombinasi Kotoran Ayam

Menurut *United State Department of Agriculture* pupuk kandang adalah *feces*, urine dan kotoran lain yang diproduksi oleh ternak dan bukan merupakan kompos. Pupuk kandang memiliki pengaruh yang sangat baik terhadap sifat fisik dan kimiawi tanah serta meningkatkan perkembangan aktivitas jasad renik, Foth (1990).

United State Department of Agriculture menyatakan untuk mengurangi potensi pencemaran, penggunaan pupuk kandang harus memperhatikan keasaman bahan, kadar air, tahap dekomposisi, verifikasi bahwa bahan dasar pupuk tidak mengandung bahan yang dilarang, pernyataan bahwa bahan dasar pupuk tidak mengandung bakteri (*E. coli*, *Salmonella*) atau patogen tanaman (nematoda dan patogen lain), Foth (1990).

Pupuk kandang dibagi menjadi beberapa golongan berdasarkan sumbernya, yaitu: kotoran ayam, kambing, kuda dan sapi. Kandungan hara dari tiap golongan tersebut bervariasi. Pemupukan dengan pupuk kandang pada tanah dapat menyumbangkan hara yang dibutuhkan tanaman seperti N, P, K serta unsur mikro lain seperti Fe, Zn dan Mo, Foth (1990)

Tabel 2. Komposisi Unsur Hara Pupuk Kandang Berdasarkan Bahan Penyusun

Sumber Kotoran	N	P2O5	K2O
		-----kg/ton-----	
Ayam	10.35	4.95	4.50
Kambing	12.60	1.80	9.00
Kuda	5.85	2.25	5.85
Sapi	4.50	1.80	3.60

Sumber: Plaster, 2003

Kandungan hara pada pupuk kandang dipengaruhi oleh kandungan air pupuk kandang. Kandungan hara semakin rendah dengan meningkatnya kadar air. Kandungan hara dalam berbagai nilai kadar air dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Unsur Hara Pupuk Kandang Berdasarkan Kadar Air

Kadar Air (%)	N	P2O5	K2O
		-----kg/ton-----	
95	5	3.5	1.5
75	15	10	5
50	20	20	10
30	30	27.5	15
15	50	35	20

Sumber: Ferguson dan Ziegel, 2004

Menurut Hardjowigeno (1995), Kotoran ayam mengandung nitrogen tiga kali lebih besar dibanding pupuk kandang lain. Kandungan unsur hara dalam kotoran ayam paling tinggi karena bagian cair (Urine) tercampur dengan bagian padatnya.

Pada proses pengomposan, kotoran ayam dapat menjadi starter yang mempercepat proses tersebut. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil penelitian Yusnaini (1996), bahwa proses pengomposan yang dicampur dengan kotoran ayam hasilnya lebih cepat matang daripada yang tidak menggunakan kotoran ayam.

Bentuk media pembuatan kompos cair limbah kulit kopi dan limbah kotoran ayam, seperti gambar di bawah ini :



Gambar 1. Pembuatan kompos cair limbah kulit kopi dan limbah kotoran ayam.

2.5. Sistem Budidaya Hidroponik

Jenis media tanam yang digunakan dengan cara sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media yang baik membuat unsur hara tetap tersedia, kelembaban terjamin dan drainase baik. Media yang digunakan harus dapat menyediakan air, zat hara dan oksigen serta tidak mengandung zat yang beracun bagi tanaman.

Bahan-bahan yang biasa digunakan sebagai media tanam dalam hidroponik antara lain: busa, talang air, dan sebagainya. Bahan yang digunakan sebagai media tumbuh akan mempengaruhi sifat lingkungan media. Tingkat suhu, aerasi dan kelembaban media akan berlainan antara media yang satu dengan media yang lain, sesuai dengan bahan yang digunakan sebagai media (Mulya, 1979).