

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis merupakan sayuran yang banyak digemari oleh banyak orang, rasanya yang manis berbeda dengan jagung biasanya. Jagung manis mengandung karbohidrat setara dengan nasi dan dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan seperti pudding, jagung bakar dan kue.

Di Negara Indonesia daerah penghasil tanaman jagung manis terdiri dari beberapa wilayah seperti Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Madura, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Nusa Tenggara Timur. Karena berbagai keterbatasan, petani dan pengusaha Indonesia belum sepenuhnya menyadari permintaan pasar akan jagung manis (Palungkun dan asiani, 2004). Produktivitas jagung manis dalam negeri masih rendah dibandingkan dengan Negara produsen lainnya. Produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 8,31 ton/ha sedangkan potensi hasil jagung manis mencapai 14-18 ton/ha (Muhsahnati, Syarif dan Rahayu, 2006). Penanaman jagung manis sangat intensif karena selain tanah dan iklim juga sangat memudahkan pertumbuhan tanaman jagung manis (Warisno, 1998).

Keberhasilan meningkatkan produktivitas pertanian di Indonesia tidak lepas dari penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik terus menerus akan memberikan pengaruh buruk pada tanah dan lingkungan, sejalan dengan peningkatan kesadaran manusia akan dampak hasil pangan yang menggunakan pupuk anorganik dapat merugikan kesehatan, upaya yang dilakukan adalah menggunakan pupuk organik disetiap kegiatan pertanian untuk memperoleh hasil produktivitas pangan yang sehat.

Pupuk organik adalah pupuk yang diperoleh dari tanaman mati yang diproses secara teknis, kotoran hewan dan/atau limbah organik lainnya, berbentuk padat atau cair, dan dapat kaya akan mineral dan/atau bahan mikroba untuk menambah unsur hara. Dan bahan organik tanah meningkatkan kesuburan tanah. Sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Permentan No.70/Permentan/SR .14/10/2011). Pupuk organik memiliki keunggulan dibandingkan dengan pupuk anorganik, antara lain (a) sebagai granulator untuk memperbaiki struktur tanah, (b) pupuk organik dapat digunakan untuk meningkatkan penyerapan air tanah

karena memiliki lebih banyak air dan tahan lebih lama, (c) pupuk organik dapat memperbaiki kondisi kehidupan di dalam tanah, (d) unsur hara dalam pupuk organik merupakan sumber makanan bagi tanaman, (e) pupuk organik merupakan sumber unsur hara N, P, K dan S (Prihmantoro, 2004).

Banyaknya bahan organik yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik, salah satunya yaitu pupuk organik yang memanfaatkan dari limbah ternak yaitu pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi. Pupuk kandang dapat digunakan hampir pada semua tanaman budidaya baik itu tanaman pangan, tanaman hortikultura, maupun tanaman perkebunan. Untuk lahan pertanian jagung manis yang rusak dosis pemupukan harus lebih dari 5 ton/ha. Rasio 5 ton/1ha selama musim tanam cocok untuk kondisi tanah normal. Dalam kasus kerusakan tanah dosis yang dianjurkan adalah 20 ton per hektar dan 100 hektar tanaman jagung manis membutuhkan 2.000 ton pupuk selama periode vegetasi (Maria, 2009).

1.2 Tujuan

Tujuan penyusunan tugas akhir ini yaitu mengetahui efektivitas penggunaan pupuk kandang pada pertanaman jagung manis (*Zea mays*, L.).

1.3 Kontribusi

Penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada :

1. Penulis

Meningkatkan kompetensi dan ilmu pengetahuan mengenai Efektifitas penggunaan pupuk kandang pada pertanaman jagung manis (*Zea mays*, L.) di *teaching farm* produksi tanaman pangan Politeknik Negeri Lampung.

2. Politeknik Negeri Lampung

Sebagai bahan *referensi* pada kegiatan akademik belajar mengajar, khususnya pada mata kuliah yang berhubungan dengan pupuk organik.

II. TINJUAN PUSTAKA

2.1 Aspek Budidaya

2.1.1 Klasifikasi jagung manis

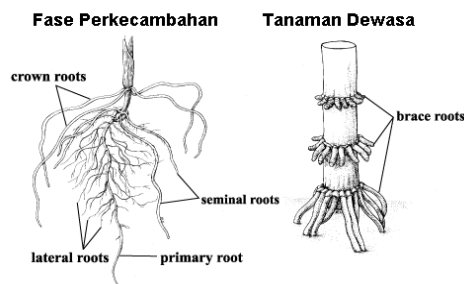
Tanaman jagung manis termasuk kedalam keluarga (*famili*) rumput-rumputan (*Gramineae*) dengan spesies *Zea mays* L. Klasifikasi jagung manis adalah sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)
Subkingdom : *Tracheobionta* (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : *Spermatophyta* (Menghasilkan biji)
Divisi : *Magnoliophyta* (Tumbuhan berbunga)
Kelas : *Liliopsida* (Berkeping satu/monokotil)
Sub Kelas : *Commelinidae*
Ordo : *Poales*
Famili : *Poaceae* (Suku rumput-rumputan)
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays*, L.

2.1.2 Morfologi tanaman jagung manis

2.1.2.1 Akar

Jagung termasuk tanaman berakar serabut yang terdiri dari tiga tipe akar, yaitu akar seminal, akar adventif dan akar udara. Akar seminal tumbuh dari radikula dan embrio. Akar adventif disebut juga akar tunggang, akar ini tumbuh dari buku paling bawah yaitu sekitar 4 cm dibawah permukaan tanah (Purwono dan Hartono, 2011). Perakaran tanaman jagung dapat dilihat pada gambar 1.

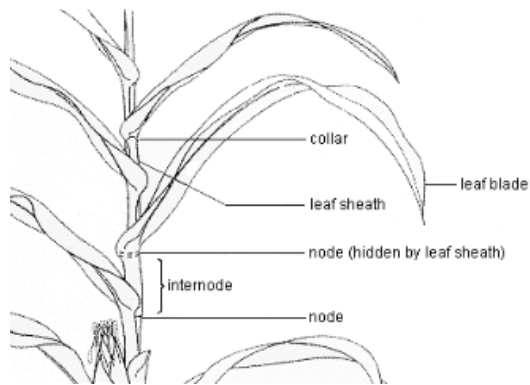


drawings by: Miwa Kojima, Schnable lab, ISU

Gambar 1. Akar tanaman jagung (Syarifudin, 2002)

2.1.2.2 Batang

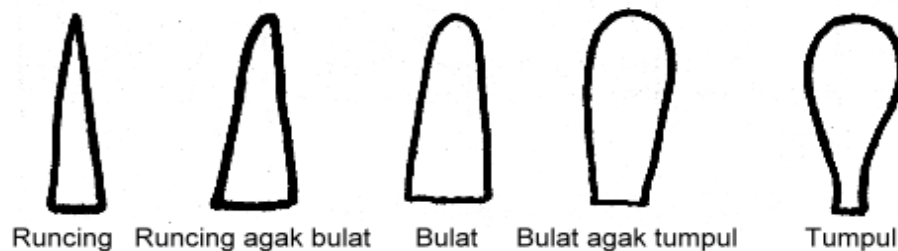
Batang tanaman jagung manis beruas-ruas dengan jumlah ruas antara 10-40 ruas. Tanaman jagung umumnya tidak bercabang. Tinggi tanaman jagung manis berkisar antara 1,5 m – 2,5 m dan terbungkus pelepah daun yang berselang seling yang berasal dari setiap buku dan buku batang tersebut mudah dilihat. Ruas bagian atas batang berbentuk silindris dan ruas bagian bawah batang berbentuk bulat agak pipih (Dogoran, 2009). Gambar batang tanaman jagung manis dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Batang tanaman jagung (Palliwal, 2000)

2.1.2.3 Daun

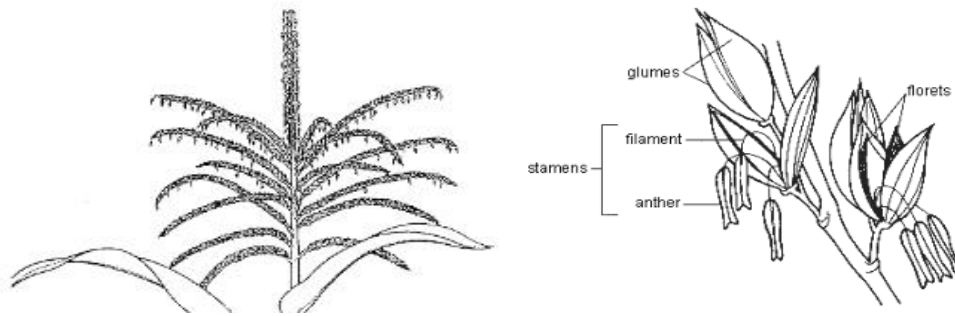
Daun terdiri atas pelepah dan helaian daun. Helaian daun memanjang dengan ujung daun meruncing. Antar pelepah daun dan helaian daun dibatasi oleh spikula yang berguna untuk menghalangi masuknya air hujan dan embun kedalam pelepah daun. Jumlah daun berkisar 10-20 helaian pertanaman. Daun berada pada setiap ruas batang dengan kedudukan yang saling berlawanan (Suprpto, 2004). Bentuk daun jagung manis berbeda-beda berdasarkan varietasnya. Bentuk daun jagung manis dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Daun tanaman jagung (Palliwal, 2000)

2.1.2.4 Bunga

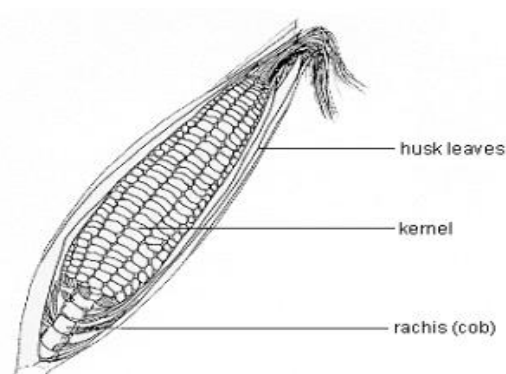
Bunga jagung berumah satu. Letak bunga jantan terpisah dengan bunga betina. Bunga jantan berada diujung tanaman sedangkan bunga betina berada di ketiak daun. Bunga betina berbentuk gada, berwarna putih, panjang dan bisa disebut rambut jagung. Bunga betina dapat menerima tepung sari sepanjang rambutnya (Suprpto, 2004) bunga jagung mulai muncul pada umur 40-45 HST. Bentuk bunga jagung manis dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Bunga tanaman jagung (Palliwal, 2000)

2.1.2.5 Tongkol

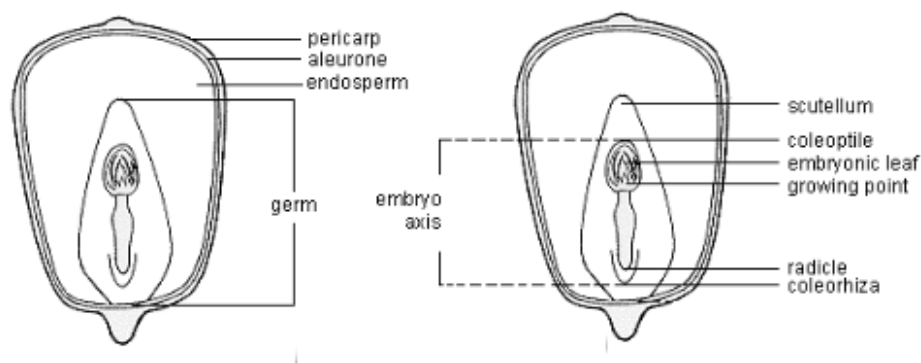
Tongkol tumbuh dari buku, di antara batang dan pelepah daun. Pada tongkol terdapat tangkai tongkol (*Rachis*), biji (*kemel*), dan daun sekam (*husk leaves*). Pada umumnya, satu tanaman hanya dapat menghasilkan satu tongkol produktif meskipun memiliki sejumlah bunga betina. Beberapa varietas unggul dapat menghasilkan lebih dari satu tongkol produktif, dan disebut sebagai varietas prolifrik. Bunga jantan jagung cenderung siap untuk penyerbukan 2 – 5 hari lebih dini dari pada bunga betinanya (Soemadi dan Mutholib, 2000). Tongkol jagung manis dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tongkol jagung manis (Hardman and Gunsolus 1998)

2.1.2.6 Biji

Biji jagung disebut kariopsis, dinding ovary atau perikarp menyatu dengan biji atau testa, membentuk dinding buah. biji jagung terdiri atas tiga bagian utama, yaitu (a) pericarp, berupa lapisan luar yang tipis, berfungsi mencegah embrio dari organisme pengganggu dan kehilangan air; (b) endosperm, sebagai cadangan makanan, mencapai 75 % dari bobot biji yang mengandung 90 % pati dan 10 % protein, mineral, minyak, dan lainnya; (c) embrio (lembaga), sebagai miniature tanaman yang terdiri atas plumule, akar radikal, scutelum, dan keleoptil (Hardman dan Gunsolus, 1998). Biji tanaman jagung manis dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Biji tanaman jagung (Hardman and Gunsolus, 1998)

2.1.3 Syarat tumbuh

2.1.3.1 Tanah

Tanah merupakan media tanaman jagung. Akar tanaman berpegang kuat pada tanah serta mendapat air dan unsur hara dari tanah. Perubahan tubuh tanaman secara kimia, fisik dan biologi akan mempengaruhi fungsi dan kekuatan akar dalam menopang pertumbuhan serta produktifitas tanaman. Pemberian pupuk, akan memberikan dan menambah kesuburan tanah sehingga pertumbuhan dan produktifitas tanaman jagung dapat dipenuhi dengan seimbang (Purwono dan Hartono, 2008). Tanah yang paling baik untuk tanaman jagung manis adalah tanah yang memiliki solum, tebal, subur, gembur, banyak mengandung humus lempung pasir, struktur gembur dan mempunyai derajat keasaman tanah (pH) 5-7,7 serta kemiringan tanah kurang dari 8 % (Rukmana, 2000).

2.1.3.2 Iklim

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis dan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan luar daerah tersebut. Daerah yang dikehendaki oleh sebagian besar tanaman jagung yaitu daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim subtropis/tropis basah. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 50°LU-40°LS. Pada lahan yang tidak beririgasi, pertumbuhan tanaman memerlukan curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan selama masa pertumbuhan (Purwono dan Heni, 2008).

2.1.3.3 Curah hujan

Pada lahan yang tidak beririgasi, pertumbuhan tanaman ini memerlukan curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pada fase pembungaan dan pengisian biji tanaman jagung perlu mendapatkan cukup air. Sebaiknya jagung ditanam awal musim hujan, dan menjelang musim kemarau (Purwono dan Heni, 2008).

2.2 Aspek Ekonomi

Jagung merupakan komoditas palawija utama di Indonesia ditinjau dari aspek penguasaan dan penggunaan hasilnya, yaitu sebagai bahan baku pangan dan pakan (Sarasutha, 2002). Dilihat dari aspek ekonomi, budidaya jagung manis dalam perhitungan usaha tani menguntungkan, selain menguntungkan usaha tani jagung manis juga menjanjikan dalam bidang usaha. Dalam hal ini dilihat dari luasan lahan pada budidaya, semakin luas lahan yang dibudidayakan semakin menjanjikan dan menguntungkan bagi pelaku usaha tani jagung manis tersebut.

2.3 Aspek Pemasaran/Nilai Jual

Tingkat permintaan konsumen setiap tahun nya semakin meningkat, terlihat juga pada acara-acara tertentu, seperti tahun baru, ulang tahun, lebaran, terutama pada konsumsi sehari-hari. Hal ini menjadikan komoditas jagung selalu dicari konsumen dipasaran. Permintaan pasar terhadap jagung manis terus naik dan peluang pasar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani dan pengusaha Indonesia karena berbagai kendala. Produktifitas jagung manis dalam negeri

masih rendah dibandingkan negara produsen akibat sistem budidaya yang belum tepat (Palungkun dan Asiani, 2004).

2.4 Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Kandang Sapi

2.4.1 Pupuk kandang ayam

Pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah serta dapat memperkuat akar tanaman (Subroto, 2009). Penambahan kotoran ayam berpengaruh positif pada tanah berkadar bahan organik rendah karena pupuk organik mampu meningkatkan kadar P, K, Ca dan Mg tersedia (Raihan, 2000). Pemberian pupuk kandang ayam memiliki kelemahan seperti rentan membawa penyakit seperti bakteri salmonella selain itu dikhawatirkan penggunaan obat-obatan dan hormon pada peternakan ayam masih terbawa kedalam kotoran ayam. Pemberian pupuk kandang ayam memberikan manfaat bagi tanah dan tanaman. Penggunaan bahan organik pupuk kandang ayam sebagai pemasok hara tanah dan meningkatkan retensi air serta mampu meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman. Komposisi unsur hara pada kotoran ayam terletak pada tabel 1.

2.4.2 Pupuk kandang sapi

Pupuk kandang sapi memiliki keunggulan dibandingkan pupuk kandang lainnya yaitu mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air pada tanah (Hartatik dan Widowati, 2010). Sedangkan kelemahan penggunaan pupuk kandang sapi yaitu kehilangan NH_3 (N), diperlukan waktu dan tenaga, memerlukan biaya dan alat, memerlukan lahan pengomposan dan pemasaran.

Pupuk kandang sapi memberikan manfaat bagi tanah dan tanaman. Bagi tanah pupuk kandang dapat berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah (Syekhfani, 2000). Bagi tanaman pemberian pupuk kandang sapi memberikan nutrisi yang besar bagi tanaman karena unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih optimal. Komposisi unsur hara pada kotoran sapi terletak pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan hara dari pupuk kandang padat/segar

Sumber pukan	Kadar air	Bahan organik	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	Rasio C/N
	%						
Sapi	80	16	0,3	0,2	0,15	0,2	20-25
Kerbau	81	12,7	0,25	0,18	0,17	0,4	25-28
Kambing	64	31	0,7	0,4	0,25	0,4	20-25
Ayam	57	29	1,5	1,3	0,8	4,0	9-11
Babi	78	17	0,5	0,4	0,4	0,07	10-20
Kuda	73	22	0,5	0,25	0,3	0,2	24

Sumber : Lingga (1991)