

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Jagung manis (*sweet corn*) termasuk dalam famili rumput-rumputan (*graminae*). Tanaman jagung ini bukan merupakan tanaman asli Indonesia tetapi diduga berasal dari Amerika Tengah, yang kemudian menyebar ke daerah-daerah tropis dan sub-tropis lainnya (Effendi, 1990). Menurut Tjitrosoepomo (2002), jagung manis tergolong Kingdom *Plantae*, Divisio *Spermatophyta*, Subdivisio *Angiospermae*, Class *Monocotyledonae*, Ordo *Poales*, Famili *Graminae*, Sub famili *Ponideae*, Genus *Zea*, Spesies *Mays* (*Zea mays saccharata* Sturt).

Tanaman jagung manis mempunyai perakaran serabut yang menyebar sampai 25 cm di bawah permukaan tanah, sistem perakarannya terdiri dari akar primer, akar sekunder dan akar adventif. Batangnya bewarna hijau sampai keunguan, dengan tinggi bervariasi antara 125-300 cm. Jumlah ruas batang jagung berkisar 8-21 ruas dan pada bagian pangkal batang beruas pendek. Daun jagung manis terdiri dari pelepah daun dan helaian daun, dimana helaian daun memanjang dengan ujung daun meruncing. Daun berbentuk pita yang jumlahnya berkisar antara 10-20 helai tiap tanaman (Suprpto, 2001).

Menurut Effendi (1990), tanaman jagung manis dapat tumbuh baik pada daerah yang beriklim panas maupun di daerah yang beriklim sedang dengan ketinggian 0-1300 meter di atas permukaan laut. Suprpto (1989) menyatakan tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik pada suhu antara 13<sup>0</sup>-38<sup>0</sup> C, dengan suhu optimalnya adalah 23<sup>0</sup>-27<sup>0</sup> C. Sedangkan curah hujan yang dikehendaki adalah 100-200 mm perbulannya.

Secara fisik jagung manis sulit dibedakan dengan jagung biasa, perbedaan jagung manis dengan jagung biasa umumnya pada bunga jantan. Bunga jantan pada jagung manis berwarna putih, sedangkan pada jagung biasa bunga jantan berwarna kuning kecoklatan. Jagung manis banyak mengandung gula pada endospermnya dibandingkan dengan jagung biasa dengan kadar gula yang tinggi menyebabkan biji jagung manis keriput pada saat tua (Sarif, 1986).



Menurut Sukana (1984), tanaman jagung manis tidak akan memberikan hasil maksimal kalau unsur hara yang diperlukan tidak cukup tersedia. Unsur hara yang tidak cukup tersedia di dalam tanah dapat diatasi melalui pemupukan. Menurut Lingga (1993), pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik.

Menurut Sutanto (2002), pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami. Sebagai bahan pembenah tanah pupuk organik dapat mencegah terjadinya erosi, pengerasan permukaan tanah dan keretakan tanah serta mempertahankan kelengasan tanah. Soepardi (1983) menyatakan bahwa penambahan bahan organik berupa kompos dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan sifat fisik yaitu kandungan air, agregat, permeabilitas dan aerasi tanah serta mengurangi pengaruh aliran permukaan dan erosi. Perbaikan sifat kimia tanah adalah menyediakan unsur hara, memperbaiki kapasitas tukar kation dan meningkatkan kelarutan unsur fosfat dalam tanah. Pengaruhnya terhadap sifat biologis tanah adalah meningkatkan aktifitas mikroorganisme dalam mengurai bahan organik, dengan demikian unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman

Kompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang sering digunakan oleh petani. Kompos adalah bahan organik hasil pengomposan yang sudah siap diberikan ke tanaman. Pengomposan adalah dekomposisi atau perombakan bahan organik segar dengan bantuan mikroorganisme menjadi bahan yang menyerupai humus (Kardina, 2003).

Menurut Sutanto (2002), prinsip pengomposan adalah menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah ( $<20$ ). Faktor yang dapat mempengaruhi proses pengomposan yaitu nilai C/N bahan, ukuran bahan, mikroorganisme yang bekerja, kelembaban, aerasi, temperatur, kemasaman (pH) selama pengomposan dan waktu pengomposan. Dengan berlanjutnya proses pematangan pada kompos maka kandungan hara akan makin bertambah tinggi kecuali nitrogen yang hilang karena penguapan sebagai amoniak. Kompos sampah kota dianggap baik bila nisbah C/N  $< 20$ , kadar N total  $> 2$  dan nisbah gula-reduksi-C  $< 35$ .

Menurut Musnamar (2005), tingkat kandungan hara kompos ditentukan oleh bahan dasar, cara pengomposan dan cara penyimpanan. Menurut Rahandi (2007), kandungan hara dalam kompos secara umum adalah sebagai berikut : kadar air 10-15%, C 19.0-40%, N 0.7-2.5%, P 0.01-0.14%, K 0.39-1.35%, Ca 0.13-1.32%, Mg 0.04-0.21%.

Kendala utama dalam pengomposan sampah organik secara alami memerlukan waktu yang cukup lama sehingga kurang dapat mengimbangi kebutuhan akan pupuk yang ramah lingkungan, murah dan cepat tersedia. Lama pengomposan bahan organik akan berpengaruh terhadap kondisi kompos. Semakin lama proses pengomposan maka akan semakin banyak nutrien yang terkandung di dalam kompos, sehingga jumlah nutrien yang dibutuhkan oleh tanaman juga akan semakin tersedia (Indriani, 2003).

Mikroorganisme dapat dimanfaatkan dalam pengomposan untuk proses perombakan dan stabilisasi limbah organik (Jamal 1997). Mikroorganisme merupakan faktor terpenting dalam pengomposan bahan organik, mikroorganisme tersebut berupa bakteri, jamur dan *actinomycetes*. Dari mikroorganisme tersebut dapat terbentuk beberapa kultur campuran seperti EM-4 dan MOL dan jenis jamur lainnya yang sering digunakan adalah *Trichoderma* sp. Untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik tersebut dapat ditambahkan dengan mikroorganisme sebagai bioaktivator (Djuarnani, 2005).

Dari hasil penelitian Rasyid (2008), menunjukkan pengomposan sampah pasar selama 3, 5 dan 7 minggu dengan bioaktivator *Trichoderma* sp menghasilkan lebar daun caisim relatif sama. Sampah pasar yang dikomposkan selama 3, 5 dan 7 minggu sudah terdekomposisi dengan baik.

Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan bakteri buatan yang digunakan sebagai pengurai bahan organik menjadi kompos. Bahan utama dalam pembuatan MOL terdiri dari tiga komponen; 1) karbohidrat (berupa air tajin atau air cucian beras, nasi basi, singkong, kentang, gandum dan lain-lain), 2) glukosa (biasanya dengan menggunakan gula merah, gula pasir atau air kelapa), dan 3) sumber bakteri

(kulit nenas, kulit tomat, kulit papaya, dan lain-lain) atau sumber lain yang mengandung bakteri (Hadinata, 2008).

Menurut Sobirin (2007) MOL dapat dibuat dengan proses sederhana sehingga tidak menyulitkan petani dalam pembuatannya, tidak membutuhkan peralatan yang khusus, tempat serta biaya yang diperlukan relatif murah. MOL yang sudah jadi dapat digunakan sebagai bioaktivator dalam pembuatan kompos, selanjutnya starter yang masih tersisa juga dapat diperbanyak dengan menambahkan air dan glukosa. MOL yang sering digunakan sebagai bioaktivator untuk pembuatan kompos adalah MOL keong, MOL bonggol pisang, MOL nasi basi, dan MOL tapai singkong. MOL tapai singkong mempunyai sedikit kelebihan dibandingkan dengan MOL yang lain, karena MOL tapai singkong terlihat lebih bersih dan menimbulkan aroma yang harum.

Hasil penelitian Tobing (2010), menunjukkan bahwa penggunaan atau pemanfaatan MOL tapai singkong sebagai bioaktivator atau dekomposer seresah jagung memberikan hasil berbeda tidak nyata dengan *Trichoderma* sp. Namun pemanfaatan MOL relatif lebih baik dari *Trichoderma* sp terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara stepdown dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan (Kangriani, 2010).

Masing-masing perlakuan tersebut adalah:

- K<sub>0</sub> - Kompos sampah pasar dengan lama pengomposan 1 minggu
- K<sub>1</sub> - Kompos sampah pasar dengan lama pengomposan 3 minggu
- K<sub>2</sub> - Kompos sampah pasar dengan lama pengomposan 5 minggu
- K<sub>3</sub> - Kompos sampah pasar dengan lama pengomposan 7 minggu

Data data yang diperoleh dianalisis secara ragam menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan model linear sebagai berikut: