

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Baby Corn

2.1.1 Botani Tanaman

Jagung semi atau *baby corn* (*Zea mays* Linn) adalah jagung yang dipanen masih muda dengan kondisi butir-butir biji belum terbentuk sempurna, golongan famili *Gramineae*, ini memiliki akar serabut yang menyebar ke bawah sepanjang 45 cm, batang berbuku-buku berwarna hijau sampai keunguan, tinggi batang mencapai 125-250 cm dan berdaun sempit. Tanaman ini tumbuh baik di daerah yang beriklim panas dan sedang dengan suhu 23-27⁰C (Suprpto dan Marzuki, 2002).

Kedudukan daun tanaman ini distik (dua baris daun tunggal yang keluar dalam kedudukan berselang). Daun terdiri atas pelepah daun dan helaian daun. Helaian daun memanjang dan ujung meruncing, pelepah-pelepah daun berselang seling yang berasal dari setiap buku. Daun-daunnya lebar serta relatif panjang, antara pelepah daun dibatasi oleh specula yang berguna untuk menghalangi masuknya air hujan atau embun yang masuk ke dalam pelepah. Daunnya berkisar antara 10-20 helai tiap tanaman. Epidermis daun bagian atas biasanya berambut halus. Kemiringan daun sangat bervariasi antar genotif dan kedudukan daun yang berkisar dari hampir datar sampai tegak (Fisher dan Goldsworthy, 1996). Batang tanaman yang kaku ini tingginya berkisar antara 1,5 m sampai 2,5 m dan terbungkus oleh pelepah daun yang berselang-seling berasal dari setiap buku serta buku batang mudah terlihat. Pelepah daun terbentuk pada buku dan membungkus rapat-rapat batang utama, sering melingkupi hingga buku berikutnya (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Tanaman *Baby corn* termasuk tanaman berumah satu. Bunga jantan tanaman jagung muncul sekitar 38-45 hst. Sekitar 3-5 hari setelah bunga jantan keluar, panen dapat dilakukan. Ciri-ciri fisik baby corn siap panen adalah panjang rambut antara 3 cm-5 cm dan warna rambut putih kemerahan dapat dilihat pada Gambar 1. Cara panen tongkol *baby corn* adalah memisahkan tongkol dari

batangnya secara manual. Selanjutnya panen dapat dilakukan secara bertahap satu sampai dua hari sekali (Rukmana, 1995).



Gambar 1. *Baby corn* (*Zea mays*, Linn)

(Anonymous, 2011_a)

2.1.2 Syarat Tumbuh

Secara umum *Baby corn* dapat tumbuh pada daerah yang memiliki ketinggian 0-1300 m dpl dan dapat hidup baik didaerah beriklim panas maupun dingin. Suhu yang dikehendaki *baby corn* sekitar 23-27⁰C dengan pH antara 5,5-7,0. Tanaman *baby corn* sangat membutuhkan sinar matahari, untuk itu sebaiknya lahan penanamannya berada ditempat terbuka. *Baby corn* setiap hari mendapat sinar matahari dalam jangka waktu yang panjang dan curah hujan yang merata sepanjang tahun dengan curah hujan rata-rata bulanan 100-125 mm (Anonymous, 2001).

Tanah yang disukai *baby corn* adalah tanah gembur, kaya humus dan mempunyai tingkat kemiringan tidak lebih dari 8% karena daya adaptasinya terhadap lingkungan tinggi, *baby corn* juga dapat berproduksi tinggi pada tanah yang kurang subur asalkan mendapat pemeliharaan yang baik. Selain itu, tanaman *baby corn* juga membutuhkan curah hujan yang tidak terlalu tinggi, tetapi mencukupi kebutuhan terutama saat pertumbuhan dan pembentukan tongkol. Pengolahan tanah untuk *baby corn* tidak berbeda jauh dengan pengolahan tanah untuk jagung biasa atau jagung manis. Pemupukan pada tanaman *baby corn* dilakukan dalam tiga tahap, yaitu pupuk dasar diberikan bersamaan dengan waktu tanam, yaitu 20% Urea, 100% SP36 dan 40% KCl. Pupuk susulan I diberikan

setelah tanaman berumur 3 minggu setelah tanam, yaitu diberikan 30% Urea, dan pupuk susulan II diberikan setelah tanaman berumur 5 minggu atau setelah malai keluar diberikan 50% Urea dan 60% KCl (Palungkun, 1992). Pengolahan tanah tidak perlu terlalu dalam, cukup pada lapisan olah saja sedalam 20-25 cm. Jarak tanam yang biasa digunakan adalah 75 cm x 20 cm (Parastiwi, 2007). Penanaman baby corn menggunakan jarak tanam lebih rapat dari pada jagung biasa karena buah dipanen muda dan tanaman tidak diperlukan sampai tua (Setiyowatik, 2004).

Baby corn ditanam sebelum musim hujan atau pada akhir musim hujan, sehingga pada waktu pertumbuhan dan pembentukan tongkol. Kebutuhan air masih mencukupi dari curah hujan, satu lubang tanam cukup diisi satu benih dan ditutup dengan tanah (Rukmana, 1997). Fase awal perkecambahan benih memerlukan air yang cukup. Demikian halnya pada saat tanaman menjelang berbunga. Bila selama 7-10 hari tidak hujan, diperlukan pengairan dengan sistem digenangi (leb) sampai keadaan tanahnya jenuh air, kemudian dikeringkan lagi (Rukmana, 1995).

Budidaya *baby corn* sebaiknya tidak ada penyulaman karena waktu produksinya singkat sehingga tanaman sulaman tidak dapat menyusul tanaman pertama (Anonymous, 2001). Apabila terpaksa ada penyulaman hendaknya dilakukan paling lambat 7-15 hst. Bunga jantan tanaman jagung muncul sekitar 38-45 hst atau sekitar 3-5 hst setelah muncul bunga jantan, panen dapat dilakukan dengan ciri-ciri panen adalah panjang rambut 3 cm- 5 cm dan warna rambut putih kemerahan. Ada 3 masa panen *baby corn* yaitu panen kontrol, panen raya dan panen pembersihan. Dalam satu lahan biasanya terdapat sebagian kecil tanaman yang lebih cepat pertumbuhannya sehingga pemetikan tongkol dilakukan mendahului yang lain. Panen seperti ini disebut panen kontrol, setelah didahului panen kontrol beberapa kali barulah berlangsung panen raya, yaitu sebagian besar tanaman harus dipetik tongkolnya secara serentak. Panen pembersihan adalah pemetikan tongkol untuk tanaman yang kurang cepat atau terlambat pertumbuhannya. Lahan *baby corn* didataran rendah yang mendapat sinar matahari relatif banyak dari pada dataran tinggi, maka panen dapat berlangsung setiap hari, artinya selang waktu pemetikan hanya satu atau paling lambat dua

hari. Sedangkan pada lahan penanaman didataran tinggi, panen dapat dilakukan dengan selang waktu dua sampai tiga hari. Panen *baby corn* memang harus dilakukan pada waktu yang tepat. Keterlambatan atau terlalu cepat panen dapat menurunkan mutu *baby corn*. Keterlambatan panen menyebabkan tongkol sudah besar dan keras, sebaliknya panen yang dilakukan terlalu awal akan menyebabkan ujung tongkol menjadi mudah patah (Rukmana, 1995).

2.2 Potensi Bayam Sebagai Tanaman Tumpangsari

Ketersediaan cahaya matahari yang melimpah ternyata belum dimanfaatkan secara optimal, seperti terlihat dari produktivitas lahan yang relatif rendah. Sugito, Nuraini dan Nihayati (2005), melaporkan produksi lahan dapat menurun dimana hanya memiliki nilai efisiensi intersepsi sebesar 1,5 % yang dapat dirubah oleh tanaman menjadi kimia, cara untuk meningkatkan kemampuan tanaman menangkap cahaya yang jatuh di permukaan tanah dapat dilakukan melalui penanaman tanaman sela dengan populasi tepat pada sistem tumpangsari. Diharapkan tanaman sela mampu memanfaatkan cahaya yang diteruskan ke permukaan tanah, sehingga intersepsi cahaya dalam luasan lahan tersebut meningkat. Hasil penelitian Masithoh (2006), menunjukkan nilai indeks luas daun jagung manis tumpangsari lebih tinggi dibandingkan indeks luas daun jagung manis monokultur, ILD jagung manis tumpangsari 72 hst menunjukkan 2,01 sedangkan ILD jagung manis monokultur 72 hst menunjukkan 1,70, efisiensi intersepsi tertinggi sebesar 55,93% terdapat pada perlakuan tumpangsari jagung manis dengan buncis 8 tan. m⁻¹.

Bayam cabut atau bayam putih (*Amaranthus tricolor* L.) memiliki ciri-ciri batang berwarna kemerah-merahan atau hijau keputih-putihandapat dilihat pada Gambar 2, dan memiliki bunga yang keluar dari ketiak cabang. Tanaman bayam cocok ditanam di dataran tinggi maka curah hujannya juga termasuk tinggi sebagai syarat pertumbuhannya, curah hujannya bisa mencapai lebih dari 1.500 mm tahun⁻¹. Tanaman bayam memerlukan cahaya matahari penuh, kebutuhan akan sinar matahari untuk tanaman bayam cukup besar. Suhu udara yang sesuai untuk tanaman bayam berkisar antara 16⁰C-20⁰C. Kelembaban udara yang cocok

untuk tanaman bayam antara 40%-60%. Umur panen bayam cabut 25-35 hst (Anonymous, 2008_b). Umur bayam yang relatif pendek dengan perakaran yang dangkal, hal tersebut memungkinkan bayam cabut berpotensi untuk digunakan sebagai tanaman sela atau tanaman tumpang Sari.



Gambar 2. Bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.)

(Anonymous, 2011_b)

2.3 Peranan Bahan Organik dalam Kesuburan Tanah dan Pertumbuhan Tanaman

Peranan bahan organik yang paling besar adalah dalam kaitannya dengan sifat fisik tanah. Peranan bahan organik terhadap suplai unsur hara bagi tanaman kurang banyak mendapat perhatian, hal ini selain karena jumlah unsur hara yang relatif kecil dan lambat tersedia juga karena dianggap tidak praktis dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik buatan. Kandungan bahan organik yang cukup di dalam tanah, dapat memperbaiki kondisi tanah agar tanah tidak terlalu berat atau tidak terlalu ringan. Telah lama diketahui bahwa bahan organik ialah bahan pembentuk granulasi dalam tanah. Korelasi nyata antara persentase agregat tanah (berukuran lebih besar dari 0,05 mm) dan kandungan karbon pada berbagai jenis tanah serta adanya kolerasi yang sangat nyata untuk agregat dengan ukuran lebih besar dari 0,10 mm menunjukkan bahwa bahan organik tanah sangat penting dalam pembentukan agregat tanah yang stabil. Sebagai hasil dari proses agregasi tanah liat berat menjadi remah sebagai akibat penambahan bahan organik, distribusi ukuran pori tanah akan terjaga sedemikian rupa sehingga keseimbangan

antara kapiler tanah (pori mikro) dan non-kapiler (pori makro) dapat dipertahankan. Pada tanah berpasir, aerasi tanah baik tetapi kemampuan menahan air rendah. Dalam hal ini bahan organik berperan dalam meningkatkan kemampuan tanah memegang air melalui peningkatan volume pori mikro atau kapiler tanah (Sugito, Nuraini dan Nihayati, 1999).

Peranan bahan organik terhadap perbaikan sifat kimia tanah tidak terlepas dari perubahan bahan organik yang disebut dekomposisi bahan organik. Pada saat proses dekomposisi, terjadi perubahan terhadap komposisi kimia bahan organik dari senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana. Peranan bahan organik tanah terhadap sifat biologi tanah dipengaruhi dalam proses jasad renik yang mencerna bahan organik tersebut, selanjutnya didekomposisi oleh mikroorganisme yang merombak bahan organik dari senyawa kompleks menjadi senyawa yang sederhana, contohnya; pati menjadi maltose, lemak menjadi gliserol, protein menjadi asam amino dan sebagainya (Sugito, Nuraini dan Nihayati, 1999). Pupuk organik mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu untuk mengemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sutedjo, 2002). Bila tanah subur dan mengandung hara yang cukup untuk kebutuhan tanaman, maka tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan optimal.

2.3.1 Pengaruh Tanaman Orok-orok (*Crotalaria juncea*) pada Tanaman

Jagung

Crotalaria juncea L. ialah tanaman perdu yang mempunyai sifat tumbuh cepat, berdaun lebat (banyak menghasilkan bahan organik) dan tahan pangkasan (Anonymous, 2006), bentuk *C. juncea* dapat dilihat pada Gambar 3. Jenis *leguminoceae* semusim ini mampu memproduksi biomassa hingga 5000 kg. ha⁻¹ dan 100 kg. N ha⁻¹. *C. juncea* dapat digunakan sebagai bahan organik karena kemampuan memproduksi biomassa dan nitrogen dengan jumlah yang besar dalam waktu singkat. Tanaman *C. juncea* selain mempunyai produksi biomassa tinggi juga mempunyai kandungan N yang tinggi yaitu produksi biomassa sebesar

16,5 t. ha⁻¹ dan kandungan N sebesar 3,01 % dalam bobot kering (Sugito, Nuraini dan Nihayati, 1999). Hasil penelitian Maharani (2008), bahwa penggunaan *C. juncea* sebagai bahan organik pada saat umur 3 minggu dosis 30 t. ha⁻¹ memberikan hasil yang terbaik pada hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) bobot tongkol tanpa kelobot sebesar 8,12 t. ha⁻¹, dikarenakan *C. juncea* L. banyak mengandung air, sehingga kelembaban tanah menjadi lebih tinggi dan menyebabkan penyerapan hara oleh tanaman menjadi lebih mudah. Hakim, 1989 menyatakan bahwa pemberian 21,2 t. ha⁻¹ *C. juncea* L. bernilai sama dengan N: 98,5 kg, P₂O₅: 29 kg, dan K₂O: 82 kg serta dapat meningkatkan hasil tanaman jagung sekitar 25%.



Gambar 3. *Crotalaria juncea*

(Anonymous, 2011c)

2.3.2 Pengaruh Tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*) pada Tanaman Jagung

Tumbuhan paitan atau mexican sunflower ialah tumbuhan semak dari famili *Asteraceae* yang biasanya tumbuh liar sebagai tanaman pagar dan mempunyai biomassa tanaman mencapai 8,5 t. ha⁻¹ (Anonymous, 1997), bentuk *T. diversifolia* dapat dilihat pada Gambar 4. *T. diversifolia* ialah gulma tahunan yang berpotensi sebagai sumber hara. *T. diversifolia* ditanam sebagai tanaman pagar atau tanaman lorong. *T. diversifolia* dapat tumbuh pada lahan yang kurang subur. Tanaman *T. diversifolia* sebagai sumber hara, mengandung 3,5 % N, 0,37 % P dan 4,10 % K, sehingga dapat dijadikan sebagai sumber N, P dan K bagi tanaman tomat. Hijauan *T. diversifolia* dengan 1 kg bobot kering m² tahun⁻¹, yang

setara dengan 10 t. bobot kering. ha^{-1} tahun $^{-1}$ dapat diperoleh sekitar 350 kg N, 40 kg P, 400 kg K, 60 kg Ca, dan 30 kg Mg ha^{-1} tahun $^{-1}$ (Hartatik, 2007).



Gambar 4. *Tithonia diversifolia*

(Anonymous, 2011_d)

Tabel 1. Kandungan hara beberapa Biomassa tanaman *green nanure* (Jama, Palm, Buresh, Niang, Gachengo, Nzigubeha and Amadalo, 2000).

Kompos Organik	N (%)	P (%)	K (%)
<i>Tithonia diversifolia</i>	3,5	0,37	4,1
<i>Calliandra colothyrsus</i>	3,4	0,15	1,1
<i>Crotalaria grahamiana</i>	3,2	0,13	1,3
<i>Lamiana camara</i>	2,8	0,25	2,1
<i>Leucaena halapaleuchoc</i>	3,8	0,20	1,9
<i>Susbania sesban</i>	3,7	0,23	1,7
<i>Tephrosia vogelii</i>	3,0	0,19	1,0

Dari Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa *T. diversifolia* mempunyai dosis P dan K paling tinggi dibanding bahan organik lainnya. Hasil penelitian Martiningsih (2006), bahwa pembenaman *T. diversifolia* pada dosis 5 t. ha^{-1} menghasilkan jumlah daun paling banyak dan bobot kering total tanaman jagung paling tinggi pada umur 83 hst dibandingkan dengan tanaman jagung yang tidak diberi bahan organik.

2.2.3 Pengaruh Kompos Kotoran Sapi pada Tanaman Jagung

Kompos kotoran sapi adalah bahan organik yang berasal dari kotoran ternak atau hewan sejenis dan urine serta sisa-sisa makanan yang tidak dapat dihabiskan dan mengalami dekomposisi (Sarief, 1985). Penggunaan kompos kotoran sapi sudah lama diidentifikasi dengan keberhasilan program pemupukan dari pertanian berkelanjutan. Hal ini disebabkan karena kompos kotoran sapi memang dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman. Selain itu, kompos kotoran sapi juga mempunyai pengaruh positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah, mendorong perkembangan jasad renik (Sutedjo, 2002). Hasil penelitian Simatupang (2005), bahwa pemberian kompos kotoran sapi dengan nyata menurunkan besarnya aliran permukaan karena kompos kotoran sapi memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur sehingga permeabilitas meningkat.

Kompos kotoran sapi bila dibandingkan dengan pupuk buatan adalah bahan organik yang lambat tersedia bagi tanaman, sebab sebagian besar dari penyusun bahan organik harus mengalami berbagai perubahan lebih dahulu sebelum dapat diserap oleh tanaman. Hasil penelitian Nugroho (1998), menunjukkan bahwa peranan bahan organik yang berasal dari kompos kotoran kambing dan sapi dosis 10 t. ha⁻¹ (setara dengan 100 kg. N ha⁻¹, 50 kg P ha⁻¹ dan 50 kg. K ha⁻¹) sangat besar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pada dosis tersebut dapat menggantikan peranan pupuk anorganik. Pemberian kompos kotoran sapi 7,5 t. ha⁻¹ sampai dosis 22,5 t. ha⁻¹ berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot tongkol tanpa kelobot *sweet corn* (kg petak⁻¹) dibandingkan tanpa kompos kotoran sapi, hasil tertinggi pada 15 t. ha⁻¹ kompos kotoran sapi dengan bobot tongkol tanpa kelobot *sweet corn* sebesar 12 t. ha⁻¹ (Andayani dan Hayat, 2005). Kompos kotoran sapi dalam tanah memberikan persediaan unsur hara yang berangsur-angsur terbebaskan dan tersedia bagi tanaman. Oleh karena itu tanah yang diberi kompos kotoran sapi dalam jangka waktu lama masih dapat memberikan hasil panen yang baik. Walaupun dilapang pengaruh suplai unsur hara tersebut sering tidak begitu nyata, akan tetapi dapat dipastikan bahwa dengan pemberian kompos kotoran sapi secara teratur, lambat laun akan terbentuk suatu

cadangan unsur hara di dalam tanah yang cukup memadai (Sugito, Nuraini dan Nihayati, 1999).

2.4 Perbedaan Pengaruh Bahan Organik dibanding Anorganik pada Tanaman *Baby Corn*

Bahan organik mampu menyediakan hara hingga masa panen karena melepaskan unsur hara secara bertahap dan perlahan-lahan, berbeda dengan pupuk anorganik yang cepat terlarut sehingga cepat tersedia bagi tanaman. Pelepasan unsur hara secara sekaligus akan menguntungkan jika tanaman sedang membutuhkan unsur hara saat itu, sedangkan apabila tanaman belum membutuhkan N (unsur hara yang paling banyak diperlukan oleh tanaman *baby corn*) dalam jumlah banyak maka terjadi kelebihan N tersedia, sehingga tidak semua N tersedia dapat dimanfaatkan oleh tanaman. N yang tidak diserap tanaman tersebut bersifat mobil dalam tanah dan cepat sekali hilang baik pencucian (*leaching*) maupun penguapan (*volatilisasi*) (Sugito, Nuraini dan Nihayati, 1999).

