

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*) atau sweet corn ialah salah satu tanaman pangan yang mempunyai prospek penting di Indonesia. Jagung manis memiliki daya tarik tersendiri, dan banyak masyarakat mengkonsumsi jagung manis, dalam bentuk olahan (kaleng), rebus. Hal ini disebabkan jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa, sehingga jagung manis banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Rasa manis pada biji jagung manis disebabkan oleh tingginya kadar gula pada endosperm biji jagung manis yang berkisar 13-14% sedangkan kadar gula jagung biasa hanya 2-3% (Palungkun dan Budiarti, 1991). Selain itu, umur panen jagung manis lebih singkat sehingga lebih menguntungkan bila diusahakan. Kebutuhan jagung manis nasional untuk pangan ialah 17,3 juta ton per tahun. Di Indonesia hasil jagung manis masih tergolong rendah yaitu 10,7 juta ton, sedangkan potensi produksi jagung manis dapat mencapai 19,83 juta ton. (Anonymous a, 2006).

Faktor yang menyebabkan tidak tercapainya potensi hasil tanaman jagung manis di Indonesia karena pemeliharaan yang kurang bagus. Salah satu pemeliharaan yang kurang bagus adalah banyaknya gulma yang tumbuh di pertanaman. Gulma yang tumbuh subur di pertanaman mengakibatkan kompetisi dengan tanaman dan menyebabkan penurunan hasil. Untuk itu perlu dilakukan pengendalian gulma. Bila pemeliharaan kurang intensif maka tanaman jagung manis akan berkompetisi dengan gulma, akibatnya hasil panen menurun, sehingga perlu dilakukan pengendalian gulma. Untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat dilakukan usaha-usaha perbaikan dalam teknik budidaya, yaitu dengan pengendalian gulma dan intensifikasi pertanian

Pemupukan ialah cara intensifikasi untuk meningkatkan hasil panen. Ada dua macam pupuk yang digunakan, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Kedua pupuk ini memiliki kelebihan tersendiri. Pupuk anorganik memiliki kelebihan antara lain mudah terurai dan langsung dapat diserap tanaman, sehingga cepat tersedia bagi

tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan. Sedangkan pupuk organik memiliki kelebihan dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah.

Pupuk kandang ialah contoh pupuk organik yang berupa kotoran padat dan cair yang dihasilkan oleh ternak, salah satunya ialah kotoran sapi (Syarief, 1989). Selain kandungan N, P dan K yang terkandung didalamnya cukup tinggi, bahan organik ini belum dimanfaatkan secara optimal oleh para petani. Pemupukan dengan kotoran sapi diharapkan dapat meningkatkan hasil jagung manis dan memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah.

Selain pupuk kandang, pupuk hijau adalah pupuk organik yang sering digunakan oleh petani. Pupuk hijau berasal dari tanaman atau berupa sisa panen. Bahan tanaman ini dapat ditanam pada waktu masih hijau atau setelah dikomposkan. Sumber pupuk hijau dapat berupa sisa-sisa tanaman (sisa panen) atau tanaman yang ditanam secara khusus sebagai penghasil pupuk hijau, seperti sisa-sisa tanaman, kacang-kacangan, dan tanaman paku air (*Azolla*). Jenis tanaman yang dijadikan sumber pupuk hijau diutamakan dari jenis legume, karena tanaman ini mengandung hara yang relatif tinggi, terutama nitrogen dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya. Tanaman legume juga relatif mudah terdekomposisi sehingga penyediaan haranya menjadi lebih cepat. Pupuk hijau bermanfaat untuk meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara di dalam tanah, sehingga terjadi perbaikan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, yang selanjutnya berdampak pada peningkatan produktivitas tanah dan ketahanan tanah terhadap erosi. *Crotalaria juncea* L. atau orok-orok ialah tanaman Leguminosae yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan berpotensi sebagai pupuk hijau. Selain itu tanaman tersebut dapat menghasilkan biomassa dengan cepat, tinggi kandungan air dan N serta mempunyai perakaran yang dalam sehingga dapat memompa unsur hara ke lapisan permukaan (Sutejo, 2002).

1.2 Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pupuk dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

1.3 Hipotesis

1. Pemberian beberapa jenis pupuk yang berbeda dengan interval penyiangan yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda pada tanaman jagung manis.
2. Perlakuan pemberian pupuk anorganik dengan penyiangan tiga kali (15, 30, 45 hst) memberikan pertumbuhan yang terbaik.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*)

Jagung manis termasuk keluarga Graminae, awal mulanya berkembang dari jagung gigi kuda (*dent*) dan jagung mutiara (*flint*). Purwono dan Hartono (2005) menerangkan bahwa jagung tipe *dent* (*Zea mays indentata*) mempunyai lekukan dipucuk bijinya karena adanya zat pati keras pada bagian pinggir dan pati lembek pada bagian pucuk biji. Iskandar (2003) menambahkan bahwa dari tipe *dent* dan *flint* jagung manis berkembang kemudian terjadi mutasi menjadi tipe gula yang resesif.

Secara morfologi, jagung manis sulit dibedakan dengan jagung biasa, perbedaannya antara lain jagung manis berumur lebih genjah, tinggi tanaman lebih pendek, tongkol yang lebih kecil dan warna bunga jantan yang berbeda dengan jagung biasa, bunga jantan jagung manis berwarna putih, sedangkan jagung biasa berwarna kuning kecoklatan, perbedaan lainnya ialah jagung manis memiliki rambut yang berwarna putih, sedangkan jagung biasa berwarna merah (Anonymous b, 1992).

Pertumbuhan tanaman ini sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh (Gardner, Pearce dan Mitchell, 1991). Faktor-faktor iklim yang paling mempengaruhi pertumbuhan tanaman ialah curah hujan dan suhu. Jumlah dan sebaran curah hujan ialah dua faktor lingkungan yang memberikan pengaruh terbesar terhadap kualitas jagung manis. Secara umum, jagung manis memerlukan air sebanyak 200-300 mm/ bulan. Jika terjadi kekurangan air akibat kelembaban yang rendah dan cuaca panas, maka pembentukan fotosintat akan berkurang dan hasilnya rendah. Keadaan suhu yang baik untuk pertumbuhan jagung manis adalah 21-30°C. Namun, pada suhu rendah sampai 16°C dan suhu tinggi 35°C, jagung manis masih dapat tumbuh. Suhu optimum untuk perkecambahan benih berkisar antara 21-27°C. Jagung manis dapat tumbuh hampir pada semua jenis tanah yang memiliki drainase yang baik serta persediaan humus dan pupuk yang cukup. Kemasaman tanah yang baik untuk pertumbuhan jagung manis adalah 5,5-7,0 (Anonymous c, 2007).

Pertumbuhan jagung manis dapat dikelompokkan ke dalam tiga tahap yaitu: (1) Fase perkecambahan, saat proses imbibisi air yang ditandai dengan pembengkakan biji sampai dengan sebelum munculnya daun pertama, (2) Fase pertumbuhan vegetatif, yaitu fase mulai munculnya daun pertama yang terbuka sempurna sampai tasseling dan sebelum keluarnya bunga betina (*silking*) dan (3) Fase reproduktif, yaitu fase pertumbuhan setelah *silking* sampai masak fisiologis (Subekti, Nuning, Syafruddin, Effendi dan Sunarti, 2009).

2.2 Persaingan Pertumbuhan Gulma dengan Tanaman Jagung Manis

Gulma ialah tumbuhan yang salah tempat karena pada tempat tumbuhnya dikehendaki oleh tanaman budidaya yang dipungut hasilnya untuk memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan petani. Oleh karena itu bila gulma dan tanaman budidaya berdekatan maka akan terjadi persaingan. Unsur hara yang paling diperebutkan antara tanaman dan gulma ialah unsur nitrogen, karena nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang banyak, maka lebih cepat habis terpakai. Gulma menyerap lebih banyak unsur hara daripada pertanaman. Pada bobot kering yang sama, gulma mengandung kadar nitrogen dua kali lebih banyak dari pada jagung. Dapat dikatakan bahwa gulma lebih banyak membutuhkan unsur hara dari pada tanaman yang dikelola manusia. Persaingan memperebutkan cahaya dan ruang tumbuh terjadi apabila ketersediaan air dan hara telah mencukupi dan pertumbuhan tanaman subur, maka faktor pembatas berikutnya adalah cahaya matahari. Tumbuhan yang berhasil bersaing mendapatkan cahaya adalah yang tumbuh lebih dahulu, oleh karena itu tumbuhan tersebut lebih tinggi dan memiliki tajuk yang lebih rimbun (Moenandir, 1993).

Tanaman jagung sangat peka terhadap persaingan dengan gulma selama periode kritis, yaitu pada saat stadia pertumbuhan jagung dimana daun ke-3 dan ke-8 telah terbentuk. Sebelum periode kritis, gulma hanya mengganggu tanaman jagung jika gulma tersebut lebih tinggi dan lebih besar dari tanaman jagung. Pada saat periode kritis, tanaman jagung membutuhkan periode yang tidak tertekan oleh gulma. Sedangkan setelah periode kritis, tanaman sudah cukup besar sehingga dapat

menaungi dan menekan pertumbuhan gulma. Penurunan akibat gulma pada tanaman jagung hingga mencapai lebih dari 50%. Adanya gulma dalam jumlah yang cukup banyak dan rapat selama musim pertumbuhan menyebabkan penurunan pada hasil. Beberapa cara gulma dapat menurunkan hasil tanaman ialah (1) kompetisi langsung untuk memanfaatkan sumberdaya alam yang ada dan input yang diberikan pada tanaman; (2) menurunkan hasil melalui racun yang dikeluarkan dan menghambat pertumbuhan tanaman; (3) menjadi inang hama dan penyakit pengganggu tanaman yang menurunkan hasil; (4) mengganggu aktivitas panen, sehingga meningkatkan biaya panen dan menurunkan hasil (Fadhly, 2008).

2.3 Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia anorganik berkadar hara tinggi. Pupuk anorganik atau pupuk buatan dapat dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang hanya mengandung satu unsur hara misalnya pupuk N, pupuk P, pupuk K dan sebagainya. Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara misalnya N + P, P + K, N + K, N + P + K dan sebagainya (Hardjowigeno, 2004).

Ada beberapa keuntungan dari pupuk anorganik, yaitu (1) Pemberiannya dapat terukur dengan tepat, (2) Kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi dengan perbandingan yang tepat, (3) Pupuk anorganik tersedia dalam jumlah cukup, dan (4) Pupuk anorganik mudah diangkut karena jumlahnya relatif sedikit dibandingkan dengan pupuk organik. Pupuk anorganik mempunyai kelemahan, yaitu selain hanya mempunyai unsur makro, pupuk anorganik ini sangat sedikit ataupun hampir tidak mengandung unsur hara mikro (Lingga dan Marsono, 2000).

2.4 Pupuk Kandang Kotoran Sapi

Menurut Murbandono (1990), pemupukan ialah pemberian bahan-bahan pada tanah agar dapat menambah unsur-unsur atau zat makanan yang diperlukan tanah secara langsung atau tidak langsung. Pupuk kotoran sapi ialah pupuk yang berupa

padat dan cair yang dihasilkan oleh ternak. Pupuk kotoran sapi sifatnya lebih baik dari pada pupuk alam lainnya maupun pupuk buatan, karena merupakan humus yang mengandung senyawa-senyawa organik. Selain itu merupakan sumber unsur hara makro yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan banyak mengandung mikroorganisme yang dapat menghancurkan sampah-sampah yang ada dalam tanah, hingga berubah menjadi humus (Syarief, 1989).

Pupuk kotoran sapi tergolong pupuk yang bersifat dingin. Proses perubahannya berlangsung lambat dan sedikit terbentuk panas. Untuk mempercepat pematangan pupuk disarankan dalam penyimpanan atau pemakaiannya dicampur dengan pupuk kandang kuda (Musnamar, 2003).

Hasil penelitian Santoso (2003), menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kotoran sapi 20 ton/ha dan pupuk KCl sebanyak 450 kg/ha memberikan pengaruh kadar gula jagung manis yang tertinggi. Hal ini karena pupuk kotoran sapi memiliki beberapa kandungan mineral di dalamnya. Kandungan mineral yang terdapat dalam pupuk kotoran sapi antara lain N, P dan K.

2.5 Pupuk Hijau Orok-orok (*Crotalaria juncea* L.)

Pupuk hijau merupakan pemanfaatan hijauan tanaman yang belum terdekomposisi ke dalam tanah yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi tanaman (Sutanto, 2002). Pupuk hijau yang digunakan berasal dari hijauan tanaman legum, karena tanaman legum mampu memfiksasi N bebas dari udara dengan bakteri penambat N sehingga kadar N yang terkandung didalam tanaman relatif tinggi.

Akibatnya pupuk hijau dapat diberikan dekat waktu penanaman tanpa harus mengalami proses pengomposan terlebih dahulu (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Selain sumber nitrogen keuntungan dalam pemberian pupuk hijau lainnya adalah mensuplai bahan organik tanah, meningkatkan proses biokimia dalam tanah karena melalui bahan organik yang berasal dari hijauan tanaman merupakan sumber makanan bagi jasad renik tanah dan bertendensi merangsang perubahan biologis.

Proses biokimia mempunyai peranan dalam memproduksi CO₂, NH₄, NO₃ dan pembentukan senyawa sederhana lainnya (Hakim, Yusuf, Lubis, Sutopo, Amin, Go Ban Hong dan Bailey, 1986).

Soepardi (1983), menyatakan bahwa suatu tanaman pupuk hijau yang ideal harus mempunyai 3 sifat utama : (1) cepat tumbuh, (2) bagian atas yang banyak dan sukulen, dan (3) kemampuan tumbuh pada tempat yang kurang subur. Menurut pendapat Sutanto (2002), kriteria untuk memilih jenis tanaman pupuk hijau yang baik yakni : produksi biomassa tinggi, sistem perakaran dalam, awal pertumbuhan cepat, lebih banyak daun dari pada kayu, mampu menyemat N, hubungan baik dengan mikoriza, memanfaatkan air secara efisien, bukan tanaman inang hama, tidak mempunyai akar rimpang, pembentukan biji mudah dan tanaman multiguna. Selain itu tanaman pupuk hijau harus memenuhi syarat tahan kekeringan dan banyak mengandung N (Hardjowigeno, 2003).

Crotalaria juncea L. ialah tanaman Leguminoceae yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan berpotensi sebagai pupuk hijau. Selain itu tanaman tersebut dapat menghasilkan biomassa dengan cepat, tinggi kandungan air dan N serta mempunyai perakaran yang dalam sehingga dapat memompa unsur hara ke lapisan permukaan (Sutejo, 2002). Selain itu *C. juncea* L. ialah tanaman dapat menjadi sumber N yang berasal dari bagian vegetatif tanaman dan hasil fiksasi N₂ udara maupun N dalam tanah oleh bintil akar tanaman yang bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp sehingga diharapkan mampu menambah kandungan N dalam tanah. Kandungan nitrogen maksimum dalam tanaman orok –orok terjadi pada saat sebelum awal masa pembungaan (Anonymous d, 2002). Pada umur 14 hari setelah tanam, tanaman orok – orok mengandung 5.25% N dan 69.55% bahan organik, pada umur 30 hari setelah tanam mengandung 4.29% N dan 66.85% bahan organik, sedangkan pada saat umur 42 hari setelah tanam mengandung 2.49% N dan 66.78% bahan organik (Noviastuti, 2006).

2.6 Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Gulma

Pemakaian pupuk kandang perlu dipertimbangkan, karena pupuk kandang dapat menyebabkan berkembangnya gulma pada lahan yang diusahakan. Diketahui bahwa keberadaan gulma yang dibiarkan tumbuh pada suatu pertanaman dapat menurunkan hasil 20 % sampai 80 % (Moenandir, 1993). Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menekan hal tersebut adalah dengan penggunaan jenis pupuk kandang yang tepat. Terdapatnya gulma pada pupuk kandang sangat dipengaruhi oleh kebijaksanaan petani saat mengembalakan ternaknya. Oleh karena lingkungan pengembalaan yang berbeda, maka gulma yang dimakan ternak juga berbeda

2.7 Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau Orok-orok (*Crotalaria juncea* L.) Terhadap Pertumbuhan Gulma

Sama halnya dengan pupuk kandang kotoran sapi, pupuk hijau orok-orok mampu memacu pertumbuhan gulma karena kemampuannya dalam memproduksi biomassa dan nitrogen dalam jumlah yang besar dalam waktu singkat. Bahan organik segar yang mengandung nitrogen dalam bentuk protein, apabila ditanamkan ke dalam tanah maka bahan organik tersebut akan mengalami proses dekomposisi (Sarief, 1986).

Hasil penelitian Iskandar (2003) menyatakan bahwa pupuk hijau dari jenis *C. juncea* L. menghasilkan tinggi tanaman jagung yang tertinggi dibanding bahan organik lain. Hal ini dikarenakan *C. juncea* L. banyak mengandung air, sehingga kelembaban tanah menjadi lebih tinggi dan menyebabkan penyerapan hara oleh tanaman menjadi lebih mudah.

2.8 Pengaruh Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan Gulma

Gulma mengganggu karena bersaing dengan tanaman utama terhadap kebutuhan sumberdaya (*resources*) yang sama yaitu unsur hara, air, cahaya, dan ruang tumbuh. Sebagai akibat dari persaingan tersebut, produksi tanaman menjadi

tidak optimal atau dengan kata lain ada kehilangan hasil dari potensi hasil yang dimiliki tanaman. Kehilangan hasil tanaman sangat bervariasi, dipengaruhi oleh sejumlah faktor, antara lain kemampuan tanaman berkompetisi, jenis-jenis gulma, umur tanaman dan umur gulma, teknik budidaya, dan durasi mereka berkompetisi (Purba, 2009). Gulma berpengaruh langsung terhadap tanaman utama dengan adanya kompetisi terhadap nutrient, air, dan cahaya. Pengaruh tidak langsung gulma terhadap tanaman dapat menyebabkan terhambatnya aksesibilitas sehingga berakibat buruk terhadap efisiensi dan efektivitas pemupukan, sulitnya pengendalian hama/penyakit dan pekerjaan-pekerjaan lain.

Penyiangan gulma secara manual merupakan salah satu metode yang digunakan dalam mengendalikan gulma, cara ini masih dianggap cukup efektif dalam pengendalian gulma (Moenandir., 1993). Metode ini umumnya berhasil baik untuk mengendalikan gulma semusim dan beberapa jenis gulma tahunan (Tjitrosoedirjo, Utomo dan Wiroatmodjo, 1984). Waktu penyiangan dilakukan sebelum tajuk gulma menghentikan penerapan zat-zat makanan dari akar, dan penundaan penyiangan hingga gulma berbunga akan berakibat timbulnya biji-biji gulma (Gozalli, Yakup dan Wijaya, 1999). Pengendalian gulma ditujukan untuk mempertahankan tinggi gulma sehingga tidak menimbulkan persaingan cahaya dan ruang tumbuh dengan tanaman pokok. Perlakuan penyiangan mengakibatkan pertumbuhan beberapa jenis gulma tertekan tetapi pada beberapa gulma-gulma tertentu mampu beradaptasi. Perlakuan penyiangan juga menekan ketinggian tajuk gulma.

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2014 di Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang dengan ketinggian pada 600 m dpl. Suhu rata-rata berkisar antara 21°C - 28° C dan curah hujan bulanan rata-rata 100 mm/bulan.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ialah penggaris, timbangan analitik, meteran, jangka sorong, sprayer, kamera, oven dan Leaf Area Meter (LAM). Bahan yang digunakan ialah benih jagung manis varietas Talenta, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk hijau *C. juncea* L dan pupuk anorganik yang terdiri dari pupuk majemuk Phonska, Urea (45% N), dan Furadan 3G.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana. Terdapat 12 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 petak percobaan. Dalam 1 petak percobaan terdapat 56 tanaman. Perlakuan-perlakuan tersebut terdiri dari :

- P0 :pupuk anorganik Phonska 300 kg/ha, Urea 200 kg/ha dan tanpa penyiangan
- P1 : pupuk kandang kotoran sapi 20 ton/ha dan tanpa penyiangan
- P2 : pupuk hijau orok-orok 20 ton/ha dan tanpa penyiangan
- P3 : pupuk anorganik Phonska 300 kg/ha, Urea 200 kg/ha dan penyiangan 15 hst
- P4 : pupuk kandang kotoran sapi 20 ton/ha dan penyiangan 15 hst
- P5 : pupuk hijau orok-orok 20 ton/ha dan penyiangan 15 hst

- P6 : pupuk anorganik Phonska 300 kg/ha, Urea 200 kg/ha dan penyiangan 15 hst, 30 hst
- P7 : pupuk kandang kotoran sapi 20 ton/ha dan penyiangan 15 hst, 30 hst
- P8 : pupuk hijau orok-orok 20 ton/ha dan penyiangan 15 hst, 30 hst
- P9 : pupuk anorganik Phonska 300 kg/ha, Urea 200 kg/ha dan penyiangan 15 hst, 30 hst, 45 hst
- P10 : pupuk kandang kotoran sapi 20 ton/ha dan penyiangan 15 hst, 30 hst, 45 hst
- P11 : pupuk hijau orok-orok 20 ton/ha dan penyiangan 15 hst, 30 hst, 45 hst

3.4 Pelaksanaan Percobaan

3.4.1 Pengambilan Sampel Tanah

Lahan untuk penelitian diambil sampel tanahnya untuk dianalisis unsur hara N, P, K, pH dan bahan organik tanah. Sampel tanah diambil sebelum aplikasi pupuk dari tanah sedalam 0-20 cm di bawah permukaan tanah.

3.4.2 Olah Tanah dan Pembuatan Petak

Olah tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul. Tanah diolah sampai gembur dan remah. Kedalaman olah tanah 30 cm. Kemudian dibuat petak-petak sesuai dengan percobaan. Petak percobaan berukuran 6 m x 2 m. Jarak antar ulangan dan jarak antar plot 0,5 m.

3.4.3 Penanaman

Penanaman jagung manis dengan cara ditugal sedalam \pm 3 cm dan menggunakan 3 benih/lubang, kemudian ditutup dengan tanah. Jarak tanam yang dipakai untuk jagung manis ialah 70 cm x 25 cm.

3.4.4 Pemupukan

Pupuk yang digunakan adalah pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 21 kg/petak dan pupuk hijau orok-orok dengan dosis 21 kg/petak yang diberikan sebelum tanam. Sedangkan pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk majemuk Phonska dengan dosis 300 kg/ha dan Urea (45% N) dengan dosis 200 kg/ha. Pupuk Phonska diberikan pada saat tanam dengan cara ditugal sedalam 5 cm dengan jarak 7 cm dari lubang tanam. Sedangkan pupuk Urea diberikan sebagai pupuk susulan yaitu 1/2 dosis pada umur 20 hst dan 1/2 dosis pada umur 40 hst.

3.4.5 Penyulaman dan Penjarangan

Penyulaman dan penjarangan dilakukan bersamaan ketika tanaman berumur 14 hst. Penyulaman dilakukan apabila tanaman jagung tidak tumbuh atau mati, dengan menggunakan bibit yang baru yang sudah disemai sebelumnya sehingga pertumbuhannya akan serempak. Penjarangan dilakukan untuk memilih 1 tanaman terbaik pada tanaman jagung manis yang tumbuh dalam lubang tanam.

3.4.6 Pengairan

Pengairan dilakukan pada saat tanam, setelah pupuk susulan kedua dan ketiga, sebelum berbunga dan pada saat pembungaan atau disesuaikan dengan kondisi lahan.

3.4.7 Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan sesuai dengan perlakuan, dan dilakukan secara mekanik yaitu dengan sabit dan dengan tangan. Penyiangan yang pertama dilakukan pada umur 15 hari dan harus dijaga agar jangan sampai mengganggu/merusak akar tanaman. Penyiangan kedua dilakukan pada umur 30 hari (periode kritis tanaman jagung terhadap gulma) sekaligus dengan pembumbunan pada waktu pemupukan kedua. Penyiangan ketiga dilakukan pada umur 45 hari setelah pemupukan ketiga. Pembumbunan ini berguna untuk menutup bagian di sekitar perakaran agar batang

tanaman menjadi kokoh dan tidak mudah rebah serta sekaligus menggemburkan tanah di sekitar tanaman.

3.4.6 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara kimiawi yang disesuaikan dengan jenis hama dan penyakit yang menyerang. Ketika mulai terserang ulat grayak maka segera dilakukan penyemprotan Deltametrin 2,5 EC. Selain itu jagung manis lebih rentan terhadap penyakit bulai maka diperlukan pengawasan secara rutin dan aplikasi Propineb 70 WP agar penyakit bulai tidak menyebar dan dapat ditangani dengan cepat.

3.4.7 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman mencapai umur 70 hari setelah tanam. Ciri tanaman jagung siap untuk dipanen ialah rambut jagung manis telah berwarna coklat dan tongkolnya telah berisi penuh. Pemanenan dilakukan dengan cara memutar pangkal tongkol hingga terlepas dari pangkal batangnya.

3.5 Pengamatan Percobaan

3.5.1 Pengamatan Jagung Manis

Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan pertumbuhan, komponen hasil, analisis vegetasi dan pengamatan penunjang.

1. Pengamatan Pertumbuhan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif dilakukan pada dua tanaman sampel pada saat tanaman berumur 14, 28, 42, dan 56 hst. Pengamatan secara non destruktif meliputi :

a. Panjang tanaman

Panjang tanaman diukur dengan menggunakan meteran mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman.

b. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna.

Sedangkan pengamatan secara destruktif dilakukan pada dua tanaman sampel pada saat tanaman berumur 14, 28, 42, dan 56 hst. Pengamatan secara destruktif meliputi :

a. Luas daun tanaman

Luas daun tanaman diukur dengan menggunakan metode LAM (Leaf Area Meter). Daun yang diamati diambil daun yang telah membuka sempurna.

b. Bobot kering total tanaman

Bobot kering total tanaman diperoleh dari hasil tanaman sampel yang di oven pada suhu 80°C selama 2 x 24 jam sampai berat konstan. Lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

2. Pengamatan komponen hasil

Pengamatan komponen hasil panen dilakukan terhadap 6 tanaman sampel, pengamatan komponen hasil meliputi :

a. Bobot segar tongkol berklobot

Dilakukan dengan cara menimbang tongkol jagung manis berklobot.

b. Bobot segar tongkol tanpa klobot

Dilakukan dengan cara menimbang tongkol jagung manis tanpa klobot.

c. Diameter tongkol tanpa klobot

Dilakukan dengan cara pengukuran menggunakan jangka sorong pada bagian pangkal, tengah dan ujung tongkol.

d. Panjang tongkol tanpa klobot

Dilakukan dengan cara mengukur bagian pangkal sampai ujung tongkol diukur menggunakan penggaris atau meteran.

- e. Kadar gula jagung manis
Kadar gula jagung manis diukur sebanyak 3 kali yaitu pada saat panen, H+1 dan H+2 dengan menggunakan alat hand refraktometer.
- f. Hasil tongkol per hektar
Menimbang semua tongkol yang dihasilkan pada petak panen, kemudian dikonversikan ke satuan hektar.

3. Pengamatan analisis vegetasi

Pengamatan analisis vegetasi dilakukan pada saat sebelum olah tanah, 14, 28, 42 dan 56 hst. Analisis vegetasi dilakukan dengan cara mengamati pertumbuhan gulma, dilakukan dengan metode kuadrat dan menghitung nilai SDR. Kuadran yang digunakan berukuran 50 cm x 50 cm. Kuadran ditempatkan secara acak pada petak pengamatan sebanyak 1 kali. Semua gulma yang ada dalam kuadran diamati jenis dan dihitung jumlahnya.

Cara perhitungan SDR ialah sebagai berikut:

1. Menghitung kerapatan, frekuensi dan dominansi

- 1.1 Kerapatan ialah jumlah individu suatu spesies pada tiap petak contoh.

$$\text{Kerapatan Mutlak Suatu Spesies (KMSS)} = \frac{\text{Jumlah dari spesies}}{\text{Jumlah petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Nisbi Suatu Spesies (KNSS)} = \frac{\text{KMSS}}{\text{KM semua spesies}} \times 100 \%$$

- 1.2 Frekuensi ialah parameter yang menunjukkan perbandingan antara jumlah petak dimana terdapat spesies gulma dengan jumlah petak contoh yang dibuat.

Frekuensi Mutlak Suatu Spesies (FMSS)

$$\text{FMSS} = \frac{\text{Jumlah petak yang berisi spesies tertentu}}{\text{Jumlah petak contoh yang dibuat}}$$

Frekuensi Nisbi Suatu Spesies (FNSS)

$$\text{FNSS} = \frac{\text{Nilai frekuensi mutlak spesies tertentu}}{\text{Jumlah nilai FM semua spesies}} \times 100 \%$$

- 1.3 Dominansi yang digunakan untuk menunjukkan luas suatu area yang ditumbuhi suatu spesies.

Dominansi Mutlak Suatu Spesies (DMSS)

$$DMSS = \frac{\text{Luas basal area}}{\text{Luas seluruh areal contoh}}$$

$$DNSS = \frac{DMSS}{\text{Jumlah DMSS}} \times 100 \%$$

$$\text{LBA (Luas Basal Area)} = \frac{D_1 \times D_2}{4} \times \frac{2}{3,14}$$

D_1 = Tinggi Tanaman

D_2 = Luas Tajuk Tanaman

2. Menentukan nilai penting (Importance Value)

$$IV = KN + FN + DN$$

3. Menentukan SDR (Summed Dominance Ratio)

$$SDR = \frac{IV}{3}$$

4. Analisis penunjang

Selain itu juga dilakukan pengamatan lingkungan yang digunakan sebagai data penunjang. Pengamatan yang dilakukan adalah :

a. Analisis tanah awal

Analisis tanah awal dilakukan sebelum tanam dengan cara mengambil sampel tanah pada bagian tepi, tengah dan ujung yang kemudian dicampur untuk mengetahui kandungan hara dalam tanah.

- b. Analisis tanah akhir
- c. Analisis tanah akhir dilakukan pada saat 14 hari setelah panen dengan cara mengambil sampel tanah pada bagian tepi, tengah dan ujung yang kemudian dicampur untuk mengetahui kandungan hara dalam tanah.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf nyata 5%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan, dilakukan uji perbandingan dengan menggunakan uji BNT pada taraf 5%.

