

**PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN  
FREKUENSI PENYIANGAN GULMA TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG  
MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

Oleh :

INDRAGUS SHOLEHUDDIN  
115040207111039



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2018**

**PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN  
FREKUENSI PENYIANGAN GULMA TERHADAP**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG  
MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

Oleh :

**INDRAGUS SHOLEHUDDIN  
115040207111039**

**SUMBERDAYA LINGKUNGAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

S

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2018**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2018

Indragus Sholehuddin

## RINGKASAN

**Indragus Sholehuddin. 115040207111039. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Frekuensi Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. Sebagai pembimbing Utama dan Dr. Ir. Titin Sumarni, MS. Sebagai pembimbing Pendamping.**

---

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan salah satu tanaman pangan yang mempunyai prospek penting di Indonesia. Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat dan peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani dan pengusaha Indonesia karena berbagai kendala. Produktivitas jagung manis di Indonesia yang rata-rata hanya sebesar 8,31 t ha<sup>-1</sup> dengan luasan lahan tanam hanya sekitar 105 hektar (ha) belum mampu memenuhi kebutuhan jagung manis dalam negeri. Produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 8,31 tha<sup>-1</sup> (Muhsanati *et al.*, 2006). Produksi jagung manis yang masih rendah di Indonesia disebabkan oleh kandungan bahan organik yang rendah pada lahan-lahan pertanian. Sebagian besar petani di Indonesia hanya menambah penambahan pupuk anorganik, sebaliknya lahan pertanian sangat membutuhkan bahan organik untuk keberlanjutan musim tanam selanjutnya. Selain itu pengendalian gulma juga harus dilakukan dengan optimal agar pertumbuhan tanaman jagung manis tidak terganggu oleh gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara jenis pupuk organik dan frekuensi pengendalian gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Hipotesis dari penelitian ini adalah penggunaan pupuk organik yang berbeda akan membutuhkan frekuensi pengendalian gulma yang berbeda.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Jaticerto, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2017 - Agustus 2017. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya cangkuk, tugal, gembor, meteran, timbangan digital dan kamera. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis Varietas Talenta, pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup>, pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup>, Furadan 3G dan insektisida Curacron dan Acrobat untuk pengendalian hama dan penyakit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Faktorial, yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama penggunaan dosis pupuk kandang ayam dan faktor kedua frekuensi penyiangan gulma. Dari kedua faktor didapatkan 9 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Dari pengulangan tersebut didapatkan 27 petak percobaan. Pelaksanaan penelitian terdiri dari persiapan lahan, penanaman, pemupukan, penyulaman, penyiangan, penyiraman, pengendalian hama dan penyakit dan panen. Parameter pengamatan terdiri dari non destruktif (tinggi tanaman dan jumlah daun), destruktif (luas daun dan bobot kering) dan pengamatan gulma (kerapatan, frekuensi, dominasi, nilai penting, summed dominance ratio dan bobot kering gulma). Pengamatan panen (bobot jagung dengan klobot, bobot jagung tanpa klobot, hasil panen per hektar). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya interaksi maupun pengaruh nyata dari perlakuan. Apabila terjadi pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Perlakuan pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup> dan 20 t ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan hasil panen jagung manis 15.76 t ha<sup>-1</sup> dan 16.88 t ha<sup>-1</sup> sebesar 23.78% dan 39.44% dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam. Pada perlakuan frekuensi penyiangan gulma tiga kali pada 15 + 30 + 45 hst mampu meningkatkan hasil panen jagung manis 16.46 t ha<sup>-1</sup> sebesar 24.62% dibandingkan dengan frekuensi penyiangan gulma satu kali pada perlakuan 15 hst.

## SUMMARY

**Indragus Sholehuddin. 115040207111039. Effect of Dosage Chicken Manure and Frequency Control of Weeds on Plant Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.). Under the guidance of Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. As a Supervisor and Dr. Ir. Titin Sumarni, MS. As Co-supervisor.**

---

Plant sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) is one of crop have important prospects in Indonesia. Market demand continues against sweet corn increased and market opportunities the big yet can be fully utilized farmers and entrepreneurs Indonesia because different obstacles. Productivity sweet corn in Indonesia the average just by 8.31 t ha<sup>-1</sup> with extents land planted just around 105 hectares (ha) not able to meet your need for sweet corn of the interior. Productivity sweet corn in Indonesia average of 8.31 t ha<sup>-1</sup> (Muhsanati *et al.*, 2006). The production of sweet corn still low in Indonesia are caused by organic material content of the low lands at agriculture. Most big farmer in Indonesia only disposals adding inorganic fertilizers, otherwise farmland very require organic material to review sustainability further planting season. In addition also weed control must be made by optimal growth to plant sweet corn not bothered by growing weeds around the plants. The purpose to review determine interaction between dosage chicken manure and weed control frequency on plant growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.). Hypothesis of research was addition chicken manure and weeding frequency can increase growth and yield sweet corn plant (*Zea mays saccharata* Sturt.).

This research was conducted at the Faculty of Agricultural Experiment Jatikerto, Malang, East Java. In the month of June to August 2017. The equipment used in this study include hoe, drill, meters, digital scales and cameras. Materials used are sweet corn seed varieties Talents, 10 tons of chicken manure ha<sup>-1</sup>, 20 tons of chicken manure ha<sup>-1</sup>, Furadan 3G and insecticides recommended for the control of pests and diseases. This study using Random Design Factorial, which consists of two factors. The first factor is the use of dosage chicken manure and weeding frequency of the second factor. Of the two factors obtained 9 treatments were repeated 3 times. The repetition of the obtained 27 experimental plots, implementation of the study consisted of land preparation, planting, fertilizing, replanting, weeding, watering, pest and disease control, and harvesting. Parameter observations consist of non-destructive (plant height and number of leaves), destructive (leaf area and dry weight) and the observation of weeds (density, frequency, dominance, importance, summed dominance ratio and dry weight of weeds). Observations harvest (cob weight with cornhusk, cob weight without cornhusk, yield per hectare). Data were analyzed using analysis of variance (F test) at 5% level which aims to determine whether there is interaction and the real effect of the treatment. If there is significant effect, then continued with a comparison test between treatments using the Least Significant Difference (LSD) at 5% level.

The treatment of chicken manure 10 t ha<sup>-1</sup> and 20 t ha<sup>-1</sup> was able to increase the yield of sweet corn 15.76 t ha<sup>-1</sup> and 16.88 t ha<sup>-1</sup> by 23.78% and 39.44% compared to without chicken manure. In the treatment of weed weeding frequency three times at 15 + 30 + 45 dap, it was able to increase the yield of sweet corn 16.46 t ha<sup>-1</sup> by 24.62% compared to the frequency of weed weeding once in the treatment of 15 dap.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN FREKUENSI PENYIANGAN GULMA PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)”.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. dan Dr. Ir. Titin Sumarni, MS. Selaku dosen pembimbing atas segala kesabaran, nasihat, arahan dan bimbingannya kepada penulis.
2. Penulis juga berterima kasih banyak kepada kedua orang tua Bapak Sutikno dan Ibu Endah Sri Hidayah serta berterima kasih kepada adik kandung Dyah Ayu Ratna Dwi Ningsih dan Salma Surya Rahma atas doa dan dukungannya yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Teman-teman Kontrakan Joyo Tamanrejo no 15, Helmi Rizqullah yang sudah membantu penyelesaian, saran dan memberi tempat tinggal sampai naskah ini selesai.
4. Serta tidak lupa juga terima kasih saya ucapkan kepada rekan-rekan jurusan Budidaya Pertanian angkatan 2011 serta para civitas akademika jurusan Budidaya Pertanian atas bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini nantinya dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, Agustus 2018

Penulis

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di Tulungagung pada tanggal 27 Juli 1992 sebagai putra pertama dari Bapak Sutikno dan Ibu Endah Sri Hidayah. Penulis menempuh sekolah dasar di SDN 1 Waung Tulungagung lulus pada tahun 2005, melanjutkan MTsN 1 Tulungagung lulus pada tahun 2008. Pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2011 melanjutkan studi di SMAN 1 Kauman Tulungagung. Pada tahun 2011 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian jalur SPMK.

Selama studi di SDN 1 Waung dari kelas 3 sampai kelas 6 pernah menjadi anggota pramuka dan upacara (pembaca UUD 1945, pembaca Pancasila, Pengibar Bendera dan Pemimpin Upacara). Pada studi di MTsN 1 Tulungagung pernah mendapat juara 1 pidato Bahasa Inggris dalam lingkup sekolah. Pada studi di SMAN 1 Kauman Tulungagung pernah mengikuti lomba musik dalam lingkup sekolah. Pada masa kuliah pernah menjadi peserta futsal di kejuaraan futsal se-Malang Raya dan menjadi panitia dalam pelaksanaan turnamen futsal internal “Destroyer Cup 2016” di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.



## DAFTAR ISI

### Halaman

RINGKASAN.....	i
SUMMARY .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	v
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Hipotesis.....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Deskripsi Tanaman Jagung Manis.....	3
2.2 Fase Pertumbuhan Jagung Manis.....	4
2.3 Peranan Pupuk Organik.....	7
2.4 Gulma.....	11
2.5 Pengendalian Gulma .....	12
2.5.1 Prinsip-prinsip Pengendalian Gulma.....	12
2.5.2 Waktu Penyiangan Gulma.....	13
<b>3. BAHAN DAN METODE .....</b>	<b>15</b>
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	15
3.2 Alat dan Bahan .....	15
3.3 Rancangan Percobaan .....	15
3.4 Pelaksanaan Percobaan .....	16
3.4.1 Persiapan Lahan .....	16
3.4.2 Penanaman .....	16
3.4.3 Pemupukan.....	16
3.4.4 Pemeliharaan .....	16
3.4.5 Panen .....	17
3.5 Pengamatan .....	17
3.5.1 Pengamatan Gulma.....	17
3.5.2 Pengamatan Pertumbuhan.....	19
3.6 Analisis Data .....	20
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil .....	21
4.1.1 Komponen Gulma.....	21
4.1.2 Komponen Pertumbuhan Tanaman .....	22
4.1.3 Komponen Hasil Panen.....	25
4.1.4 Komponen Gulma .....	26
4.2 Pembahasan.....	27
4.2.1 Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Frekuensi Penyiangan Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis.....	27
4.2.2 Pengaruh Pupuk Kandang Ayam pada Pertumbuhan dan	

Hasil Tanaman Jagung Manis .....	28
4.2.3 Pengaruh Frekuensi Penyiangan Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis .....	30
5. PENUTUP .....	33
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2 Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN .....	36

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Kadar Hara Berbagai Pupuk Kandang (Rosmarkam, 2002) .....	9
2.	Kombinasi Perlakuan .....	15
3.	Tabel SDR Gulma.....	21
4.	Rerata Bobot kering Gulma dengan Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Frekuensi Penyiangan Gulma pada Umur Pengamatan 45 hst.....	27
5.	Rerata Tinggi Tanaman, Luas Daun, Jumlah Daun dan Bobot Kering Jagung Manis Pada Umur Pengamatan 45 hst.....	22
6.	Rerata Bobot Jagung Berkelobot, Bobot Jagung Tanpa Kelobot dan Hasil ton ha <sup>-1</sup> pada Pengamatan Panen .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Deskripsi Varietas Talenta.....	36
2. Petak Percobaan .....	38
3. Denah Percobaan .....	39
4. Perhitungan Pupuk Kandang Ayam dan NPK Mutiara .....	40
5. Tabel Anova.....	41
6. Dokumentasi .....	44

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan salah satu tanaman horti yang mempunyai prospek penting di Indonesia, hal ini disebabkan jagung manis memiliki kadar gula yang lebih tinggi yaitu 8-15 % dibandingkan dengan jagung biasa yang kadar gulanya hanya 1-3% sehingga jagung manis banyak dikonsumsi oleh masyarakat, selain itu umur produksi jagung manis lebih genjah sehingga lebih menguntungkan bila diusahakan. Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat dan peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani dan pengusaha Indonesia karena berbagai kendala. Rendahnya produktivitas jagung manis di Indonesia yang rata-rata hanya sebesar 8,31 t ha<sup>-1</sup>. Potensi hasil jagung manis dapat mencapai 14-18 t ha<sup>-1</sup> (Muhsanati *et al.*, 2006). Beragam masalah yang dihadapi para petani harus mendapatkan perhatian dari kementerian terkait. Mulai dari masalah yang dihadapi pada saat tanam, terutama masalah pengadaan pupuk, perawatan dan pengendalian hama. Saat ini kecenderungan konsumen pada komoditi organik harus dapat disiasati bagaimana semua petani dapat berinisiatif untuk berusaha mendapatkan bimbingan dalam penerapan teknik penanaman untuk komoditas organik ini.

Produksi jagung manis yang masih rendah di Indonesia disebabkan oleh kandungan bahan organik yang rendah pada lahan-lahan pertanian di Indonesia, hal tersebut mengakibatkan penurunan kualitas tanah dari segi fisik, kimia maupun biologi tanah. Sebagian besar (73%) lahan-lahan tersebut, baik lahan sawah maupun lahan kering mempunyai kandungan bahan organik yang rendah (<2%), selain itu para petani juga sering mengabaikan proses pemberian pupuk organik, yang sebenarnya sangat penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman. Petani lebih cenderung memberikannya secara disebar, tanpa memperhatikan faktor-faktor lainnya. Pengembalian bahan organik kedalam tanah yang terabaikan dan penggunaan pupuk kimia yang intensif pada lahan pertanian telah menyebabkan mutu fisik dan kimia tanah menurun atau sering disebut kelelahan lahan (Sisworo, 2006).

Pengendalian gulma secara mekanis adalah pengendalian gulma yang dilakukan dengan manual yaitu penyiangan. Seberapa besar efektivitas pengendalian tersebut sangat ditentukan oleh waktu dan frekuensi penyiangan. Sehubungan dengan pentingnya informasi tersebut, maka penelitian ini perlu dilakukan dengan mengacu pada penelitian yang pernah dilakukan oleh Nedim (2004), yaitu penelitian perbedaan waktu penyiangan gulma pada tanaman jagung. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa jika gulma dibiarkan tumbuh pada umur 2 mst sampai 4 mst akan menurunkan hasil panen jagung sampai 20%. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi yang tepat tentang pengendalian gulma pada tanaman jagung, sehingga hasil dapat ditingkatkan.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dengan frekuensi waktu pengendalian gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.).

## **1.3 Hipotesis**

Penambahan pupuk kandang ayam dengan pengendalian gulma mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Deskripsi Tanaman Jagung Manis

Tanaman jagung manis berasal dari daerah tropis, tetapi karena banyak tipe dan variasi sifat-sifat yang dimilikinya, jagung manis dapat tumbuh baik pada berbagai iklim. Iklim yang dikehendaki oleh sebagian besar tanaman jagung manis adalah daerah-daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim subtropis dengan ketinggian sampai 3000 mdpl. Kondisi temperatur, kelembaban udara, intensitas cahaya, dan panjang hari untuk pertumbuhan jagung manis yang optimum tidak jauh berbeda dengan kondisi yang diperlukan jagung biasa. Perkecambahan benih optimum terjadi pada temperature 21<sup>0</sup>-27<sup>0</sup> C. Pertumbuhan bibit dan tanaman berlangsung pada kisaran suhu 10<sup>0</sup>-40<sup>0</sup> C setelah berkecambah, tetapi pertumbuhan terbaik pada suhu antara 21<sup>0</sup>-30<sup>0</sup> C. Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah khusus, namun tanah yang gembur, subur dan kaya humus akan berproduksi optimal. Tanaman jagung manis peka terhadap tanah masam dan tumbuh baik pada kisaran pH tanah antara 6-6,8 dan agak toleran pada kondisi basa. Kondisi pH tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan jagung manis berkisar 6-6,5. (Syukur *et al.*, 2013).

Jagung manis tumbuh baik pada tanah dengan pH antara 6,5 sampai 7,0, tetapi masih cukup toleran pada tanah dengan tingkat kemasaman yang relatif tinggi, dan dapat beradaptasi pada keracunan Al. Tanah yang sesuai adalah tanah dengan tekstur remah, karena tanah tersebut bersifat porous sehingga memudahkan perakaran pada tanaman jagung. Jagung dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah. Tanah lempung berdebu adalah yang paling baik bagi pertumbuhannya. Tipe tanah liat masih dapat ditanami jagung, tetapi dengan pengerjaan tanah lebih sering selama pertumbuhannya, sehingga aerasi dalam tanah berlangsung dengan baik. Air tanah yang berlebihan dibuang melalui saluran pengairan yang dibuat diantara barisan jagung.

Tanaman jagung manis varietas Talenta merupakan jenis jagung manis golongan varietas hibrida silang tunggal, merupakan hasil penelitian dari Andre Christantius, Moedjiono, Ahmad Muhtarom Novia Sriwahyuningsih (PT. Agri Makmur Pertiwi), Kuswanto (UB)) dengan bentuk tanaman tegak, tinggi tanaman 157,7-264,0 cm, kekuatan perakaran kuat dan tahan terhadap kerebahan. Bentuk

fisiologis pada tanaman jagung manis varietas Talenta memiliki bentuk penampang batang bulat, diameter batang 2,9-3,2 cm dengan warna batang hijau, pada daun tanaman memiliki bentuk daun bangun pita, ukuran daun dengan panjang 75,0-89,4 cm dan lebar 7,0-9,7 cm, warna daun hijau, tepi daun rata, bentuk daun runcing, permukaan daun agak kasar. Malai pada jagung varietas Talenta memiliki bentuk terbuka dan bengkok dengan warna malai kuning. Tanaman jagung manis varietas Talenta memiliki umur panen 67-75 HST, pada saat panen fisiologis jagung yang dihasilkan pada varietas Talenta, memiliki bentuk tongkol kerucut, ukuran tongkol dengan panjang 19,7-23,5 cm dan diameter 4,5-5,4 cm, warna rambut kuning, memiliki bobot per tongkol 221,2-336,7 g, jumlah tongkol pertanaman yang dihasilkan adalah satu tongkol, baris biji kuning, tekstur biji lembut, rasa biji manis dengan kadar gula 12,1-13,6 %, memiliki bobot 1000 biji 150-152 g. Daya simpan jagung manis varietas Talenta adalah 23-27°C : 3-4 hari setelah panen memiliki hasil tongkol berkelobot 13-18,4 t ha<sup>-1</sup>. Populasi per hektare adalah 51700 tanaman dengan kebutuhan benih 10,7-11 kg. Jagung manis varietas Talenta beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai medium dengan altitude 150 – 650 m dpl.

Gulma merupakan pesaing bagi tanaman dalam memperoleh hara. Gulma dapat menyerap nitrogen dan fosfor hingga dua kali, dan kalium hingga tiga kali daya serap tanaman jagung. Pemupukan merangsang vigor gulma sehingga meningkatkan daya saingnya. Pemupukan menggunakan pupuk organik akan menyuburkan tanah sehingga gulma akan cepat tumbuh. Nitrogen merupakan hara utama yang menjadi kurang tersedia bagi tanaman jagung karena persaingan dengan gulma. Tanaman yang kekurangan hara nitrogen mudah diketahui melalui warna daun yang pucat. Interaksi positif penyiangan dan pemberian pupuk organik umumnya teramati pada pertanaman jagung, di mana waktu pengendalian gulma yang tepat dapat mengoptimalkan penggunaan organik dan hara lainnya serta menghemat penggunaan pupuk (Viollic, 2000).

## **2.2 Fase Pertumbuhan Jagung Manis**

Menurut Subekti (2008) pertumbuhan jagung dapat dikelompokkan dalam tiga tahap yaitu: (1) fase perkecambahan, mulai 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*), fase ini diidentifikasi dengan jumlah daun yang terbentuk; dan (3) fase reproduktif, yaitu fase pertumbuhan setelah silking sampai masak fisiologis.

Pertumbuhan jagung melewati beberapa fase yaitu :

1. Fase  $V_3 - V_5$  (jumlah daun yang terbuka sempurna 3-5 helai). Fase ini berlangsung pada saat tanaman berumur antara 10-18 hari setelah berkecambah. Pada fase ini akar seminal sudah mulai berhenti tumbuh, akar sudah mulai aktif, dan titik tumbuh masih di bawah permukaan tanah.
2. Fase  $V_6 - V_{10}$  (jumlah daun terbuka sempurna 6-10 helai). Fase ini berlangsung pada saat tanaman berumur antara 18-35 hari setelah berkecambah. Titik tumbuh sudah di atas permukaan tanah, perkembangan akar dan penyebarannya di tanah sangat cepat, dan pemanjangan batang meningkat dengan cepat. Pada fase ini bakal bunga jantan (*tassel*) dan perkembangan tongkol dimulai. Tanaman mulai menyerap hara dalam jumlah yang lebih banyak, karena itu pemupukan pada fase ini diperlukan untuk mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman.
3. Fase  $V_{11} - V_n$  (jumlah daun terbuka sempurna 11 sampai daun terakhir umumnya berjumlah 15-18 helai). Fase ini berlangsung pada saat tanaman berumur antara 35-50 hari setelah berkecambah. Tanaman tumbuh dengan cepat dan akumulasi bahan kering meningkat dengan cepat pula. Kebutuhan hara dan air relatif sangat tinggi untuk mendukung laju pertumbuhan tanaman. Tanaman sangat sensitif terhadap cekaman kekeringan dan kekurangan hara. Pada fase ini, kekeringan dan kekurangan hara sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tongkol, dan bahkan akan menurunkan jumlah biji dalam satu tongkol karena mengecilnya tongkol, yang akibatnya menurunkan hasil. Kekeringan pada fase ini juga akan memperlambat munculnya bunga betina (*silking*).
4. Fase *tasseling* (berbunga jantan). Fase *tasseling* biasanya berkisar antara 45-52 hari, ditandai oleh adanya cabang terakhir dari bunga jantan sebelum kemunculan bunga betina. Fase ini dimulai dua hingga tiga hari sebelum rambut tongkol muncul, pada periode ini tinggi tanaman hampir mencapai maksimum dan menyebarkan serbuk sari (pollen). Pada fase ini dihasilkan

biomas maksimum dari bagian vegetatif tanaman, yaitu sekitar 50% dari total bobot kering tanaman, penyerapan N, P, dan K oleh tanaman masing-masing sebesar: 60-70%, 50%, dan 80-90%.

5. Fase R<sub>1</sub> (*silking*). Tahap silking diawali oleh munculnya rambut dari dalam tongkol yang terbungkus kelobot, biasanya mulai dua hingga tiga hari setelah tasseling. Penyerbukan terjadi ketika serbuk sari yang dilepas oleh bunga jantan jatuh menyentuh permukaan rambut tongkol yang masih segar. Serbuk sari tersebut membutuhkan waktu sekitar 24 jam untuk mencapai sel telur (*ovule*) dimana pembuahan akan berlangsung dan membentuk bakal biji. Rambut tongkol muncul dan siap untuk diserbuki selama dua hingga tiga hari. Rambut tongkol tumbuh memanjang 2,5-3,8 cm per hari dan akan terus memanjang hingga diserbuki. Bakal biji hasil pembuahan tumbuh dalam suatu struktur tongkol akan dilindungi oleh tiga bagian penting biji, yaitu: glume, lemma, dan palea, memiliki warna putih pada bagian luar biji. Bagian dalam biji berwarna bening dan mengandung sangat sedikit cairan. Tahap ini, apabila biji dibelah dengan menggunakan silet, belum terlihat struktur embrio di dalamnya. Serapan N dan P sangat cepat, dan K hampir komplet.
6. Fase R<sub>2</sub> (*blister*). Fase R<sub>2</sub> muncul sekitar 10-14 hari setelah silking, rambut tongkol sudah kering dan berwarna gelap. Ukuran tongkol, kelobot, dan janggol hampir sempurna, biji sudah mulai nampak dan berwarna putih, pati mulai diakumulasi ke endosperm, kadar air biji sekitar 85%, dan akan menurun terus sampai panen.
7. Fase R<sub>3</sub> (*masak susu*). Fase ini terbentuk 18-22 hari setelah silking. Pengisian biji yang semula dalam bentuk cairan bening telah berubah seperti susu. Akumulasi pati pada setiap biji sangat cepat, warna biji sudah mulai terlihat (bergantung pada warna biji setiap varietas), dan bagian sel pada endosperm sudah terbentuk lengkap. Kekeringan pada fase R<sub>1</sub> - R<sub>3</sub> menurunkan ukuran dan jumlah biji yang terbentuk. Kadar air biji dapat mencapai 80%.
8. Fase R<sub>4</sub> (*dough*). Fase R<sub>4</sub> mulai terjadi 24 - 28 hari setelah silking. Bagian dalam biji seperti pasta (belum mengeras). Separuh dari akumulasi bahan kering biji sudah terbentuk, dan kadar air biji menurun menjadi sekitar 70%. Cekaman kekeringan pada fase ini berpengaruh terhadap bobot biji.

9. Fase R<sub>5</sub> (pengerasan biji). Fase R<sub>5</sub> akan terbentuk 35-42 hari setelah silking. Seluruh biji sudah terbentuk sempurna, embrio sudah masak, dan akumulasi bahan kering biji akan segera terhenti. Kadar air biji 55%.
10. Fase R<sub>6</sub> (masak fisiologis). Tanaman jagung memasuki tahap masak fisiologis 55-65 hari setelah silking. Pada tahap ini, biji-biji pada tongkol mencapai bobot kering maksimum. Lapisan pati yang keras pada biji telah berkembang dengan sempurna dan telah terbentuk pula lapisan absisi berwarna coklat atau kehitaman. Pembentukan lapisan hitam (*black layer*) berlangsung secara bertahap, dimulai dari biji pada bagian pangkal tongkol menuju ke bagian ujung tongkol. Pada varietas hibrida, tanaman yang mempunyai sifat bagian tanaman tetap hijau (*stay-green*) yang tinggi, kelobot dan daun bagian atas masih berwarna hijau meskipun telah memasuki tahap masak fisiologis. Pada tahap ini kadar air biji berkisar 30-35% dengan total bobot kering dan penyerapan oleh tanaman mencapai masing-masing 100%.

### **2.3 Peranan Pupuk Organik**

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011). Pupuk organik bukan sebagai pengganti pupuk anorganik, tetapi sebagai komplementer. Dengan demikian, pupuk organik harus digunakan secara terpadu dengan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Bahan organik merupakan bahan penting dalam pasokan hara tanah dan meningkatkan kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia, dan biologi tanah. Sekitar dari setengah kapasitas tukar kation (KTK) berasal dari bahan organik yang merupakan sumber hara tanaman. Bahan organik ditemukan dipermukaan tanah. Jumlahnya tidak besar hanya sekitar 3-5%, tetapi pengaruhnya terhadap sifat-sifat tanah besar sekali. Syarat tanah sebagai media tumbuh dibutuhkan kondisi fisik dan kimia yang baik. Keadaan fisik tanah yang baik apabila dapat menjamin pertumbuhan akar tanaman dan mampu sebagai tempat aerasi dan lengas tanah,

yang semuanya berkaitan dengan peran bahan organik. Pengaruh bahan organik terhadap tanah dan pertumbuhan tanaman adalah sebagai berikut : i. Granulator yaitu memperbaiki struktur tanah, ii. Sumber unsur hara bagi tanaman, iii. Menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur hara (kapasitas tukar kation menjadi tinggi), iv. Sumber energi bagi mikroorganisme, dan v. Menambah kemampuan tanah untuk menahan air. Kadar zat organik yang tinggi akan meningkatkan laju pertumbuhan pada masa sebelum panen. Untuk itu zat organik pada lapisan tanah setebal 0 - 15 cm sebaiknya lebih dari 3%. Kadar tersebut setara dengan 1,75% unsur karbon yang dapat menyediakan hara dan air serta struktur tanah yang gembur (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Komposisi hara dalam pupuk organik sangat tergantung dari sumbernya. Menurut sumbernya, pupuk organik dapat diidentifikasi berasal dari kegiatan pertanian dan non pertanian. Dari pertanian dapat berupa sisa panen dan kotoran ternak, sedangkan dari non pertanian dapat berasal dari sampah organik kota, limbah industri, dan sebagainya.

Kotoran hewan yang berasal dari usahatani pertanian antara lain adalah ayam, sapi, kerbau, babi, dan kambing. Komposisi hara pada masing – masing kotoran hewan sangat bervariasi tergantung pada umur hewan, jumlah, dan jenis makanannya. Secara umum, kandungan hara dalam kotoran hewan lebih rendah dari pada pupuk kimia. Oleh karena itu dosis pemberian pupuk kandang jauh lebih besar daripada pupuk anorganik.

Komposisi hara dalam sisa tanaman sangat spesifik dan bervariasi, tergantung dari jenis tanaman. Pada umumnya rasio C/N sisa tanaman bervariasi dari 80:1 pada jerami gandum hingga 20:1 pada tanaman legum. Sekam padi dan jerami mempunyai kandungan silika sangat tinggi namun berkadar nitrogen rendah. Sisa tanaman legum seperti kacang kedelai, kacang tanah, dan serbuk kayu mengandung nitrogen cukup tinggi. Sedangkan kentang dan ubi jalar mengandung kalium yang tinggi. Kandungan Ca tanaman yang tinggi dijumpai pada tanaman kacang tanah dan serbuk gergaji kayu .

Pupuk organik mempunyai fungsi untuk menggemburkan tanah, meningkatkan populasi jasad renik, meningkatkan daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah (Djemin *et al.*, 2013).

Kompos merupakan semua bahan organik yang telah mengalami degradasi/penguraian/pengomposan sehingga berubah bentuk dan sudah tidak dikenali bentuk aslinya, berwarna kehitam-hitaman, dan tidak berbau (Indriani, 2008). Kompos akan meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang perakaran yang sehat. Kompos memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah (Isroi, 2008).

Tabel 1. Kadar Hara Berbagai Pupuk Kandang (Rosmarkam dan Yuwono, 2002)

	Sapi	Ayam	Bebek	Domba
Ukuran hewan (kg)	500	5	100	100
Kadar air (%)	85	72	82	77
Kandungan hara (pound per ton)				
:				
- Nitrogen	10,0	25	10	28
- Fosfor	2,0	11	2,8	4,2
- Kalium	8,0	10,0	7,6	20,0
- Kalsium	5,0	36,0	11,4	11,7
- Magnesium	2,0	6,0	1,6	3,7
- Sulfur	1,5	3,2	2,7	1,8
- Besi	0,1	2,3	0,6	0,3
- Boron	0,01	0,01	0,09	-
- Tembaga	0,01	0,01	0,04	-
- Mangan	0,03	-	-	-
- Zinc	0,04	0,01	0,12	-

Jika dilihat dari bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu pupuk organik padat dan cair (Hadisuwito, 2012).

a. Pupuk Organik padat

Pupuk organik padat adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang berbentuk padat. Dari bahan asalnya, pupuk organik padat dibedakan lagi menjadi empat, yaitu pupuk kandang, humus, kompos dan pupuk hijau.

### 1. Pupuk Kandang

Pupuk kandang adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari kotoran ternak, baik kotoran padat maupun campuran sisa makanan dan air seni ternak. Hampir semua kotoran hewan dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk kandang. Kotoran hewan seperti kambing, domba, sapi, ayam merupakan kotoran yang paling sering digunakan untuk dijadikan pupuk kandang (Hadisuwito, 2012). Pupuk kandang tidak hanya membantu pertumbuhan, tetapi juga dapat membantu menetralkan racun logam bobot didalam tanah. Pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah, membantu penyerapan unsur hara dan mempertahankan suhu tanah. Pupuk kandang yang telah siap digunakan memiliki ciri dingin, remah, wujud aslinya sudah tidak tampak, dan baunya telah berkurang. Jika belum memiliki ciri-ciri tersebut, pupuk kandang belum bisa digunakan. Para petani biasanya menggunakan pupuk kandang dengan cara disebar dan dibenamkan. Namun, penggunaan yang paling baik adalah cara dibenamkan. Pasalnya, penguapan unsur hara akibat proses kimia dalam tanah dapat dikurangi (Hadisuwito, 2012).

### 2. Pupuk Hijau

Pupuk hijau merupakan pupuk yang berasal dari tanaman atau bagian tanaman tertentu yang masih segar, lalu dibenamkan ke dalam tanah. Bagian tanaman yang sering digunakan untuk pupuk hijau adalah daun, tangkai dan batang yang masih muda, umumnya semua jenis tanaman bisa dijadikan sebagai pupuk hijau. Jenis tanaman yang paling bagus untuk pupuk hijau adalah jenis tanaman yang akarnya bersimbiosis dengan mikroorganisme pengikat nitrogen. Pupuk hijau bermanfaat untuk meningkatkan bahan organik tanah dan unsur hara, khususnya nitrogen (Hadisuwito, 2012).

### 3. Kompos

Kompos berasal dari sisa bahan organik, baik dari tanaman, hewan, dan limbah organik yang telah mengalami dekomposisi atau fermentasi. Pada dasarnya,

pupuk kandang dan pupuk hijau merupakan bagian dari kompos. Jenis tanaman yang sering digunakan untuk kompos diantaranya adalah jerami, sekam padi, pelepah pisang, gulma, sayuran busuk, sisa tanaman jagung dan sabuk kelapa. Sementara itu, bahan dari hewan ternak yang sering digunakan untuk kompos diantaranya kotoran ternak, urin, pakan ternak yang terbuang dan cairan biogas (Hadisuwito, 2012).

#### 4. Humus

Humus merupakan hasil dekomposisi tumbuhan berupa daun, akar, cabang, ranting dan bahan secara alami. Proses dekomposisi ini dipengaruhi oleh cuaca diatas permukaan tanah dan dibantu oleh mikroorganisme tanah. Antara humus dengan pupuk hijau sebenarnya memiliki kemiripan. Perbedaannya hanya terletak pada prosesnya. Humus terbentuk secara alami dan sebagian besar terjadi di hutan, sementara itu pupuk hijau terbentuk dengan bantuan “campuran tangan” manusia (Hadisuwito, 2012).

#### b. Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur . Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

### **2.4 Gulma**

Gulma merupakan tumbuhan yang kehadirannya tidak dikehendaki oleh manusia. Gulma dalam berasosiasi dengan organisme lain tidak selalu merugikan karena ada yang bersimbiosis dengan tanaman budidaya dan ada pula sebagai tempat berlindungnya predator (Widaryanto, 2009).

Menurut (Widaryanto, 2009) secara umum gulma yang berada diantara tanaman jagung adalah *Cyperus rotundus* L., *Echinochloa colona*, *Cynodon*

*dactylon*, *Eleusin indica*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crusgalii*, *Portulaca orelacea* dan *Fimbristylis milaceae*. Keberadaan gulma pada lahan budidaya dapat menyebabkan dampak buruk bagi hasil panen baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Kerugian yang ditimbulkan oleh adanya gulma adalah hasil pertanian akan turun karena terjadi persaingan dalam pemanfaatan air, udara, unsur hara, dan tempat hidup. Menurunkan kualitas dari hasil panen karena menjadi inang bagi hama dan penyakit. Membuat tanaman yang dibudidaya keracunan oleh zat allelopat yang dihasilkan oleh gulma. Bisa merusak dan menghambat penggunaan alat pertanian (Widaryanto, 2009).

## **2.5 Pengendalian Gulma**

### **2.5.1 Prinsip-Prinsip Pengendalian Gulma**

Pengendalian gulma ialah tindakan untuk menghentikan keberlanjutan tumbuhnya gulma. Pengendalian dilakukan karena gulma sebagai tumbuhan yang akan bersaing dengan tanaman yang berada di sekitarnya. Pengendalian gulma ialah proses membatasi investasi gulma sehingga tanaman dapat dibudidayakan secara produktif dan efisien (Moenandir, 2010).

Pertumbuhan gulma sulit untuk diketahui jumlahnya, jika gulma tumbuh melebihi dari ambang batas ekonomi maka perlu dilakukan tindakan. Menurut Sukman dan Yakup (2002) terdapat tiga prinsip pengendalian gulma yaitu pencegahan, pengendalian, dan eradikasi. Pencegahan merupakan usaha menekan perkembangbiakan gulma sebelum gulma tumbuh. Upaya pencegahan tentunya tidak dapat dilakukan sendiri, karena tidak diketahui benih yang akan ditanam bebas gulma atau tidak. Sehubungan dengan hal tersebut maka perlu diadakan kerjasama antara produsen benih dan Kementrian Pertanian tentang program pencegahan di batas-batas daerah atau Negara. Hal ini bisa dilakukan dengan membuat peraturan bahwa benih atau bibit yang akan dibuat budidaya harus bebas dari pengaruh gulma. Pengendalian gulma dilakukan untuk membuat tanaman budidaya tumbuh optimal. Caranya dengan mematikan gulma yang ada dilahan agar gulma tidak tumbuh kembali. Jika terdapat banyak macam gulma di areal pertanaman maka akan membutuhkan biaya yang mahal untuk melakukan pengendalian, namun apabila sudah dilakukan pencegahan diawal akan membuat mudah dan murah dalam mengendalikan gulma. Menurut Rashid (2011)



pengendalian gulma bisa dilakukan menggunakan herbisida maupun menggunakan tangan atau cangkul. Menurut hasil penelitian yang didapat tidak nyata, namun jika skala lahan yang diolah luas maka akan lebih baik menggunakan herbisida dan pada skala lahan kecil bisa dilakukan menggunakan tangan atau cangkul. Eradikasi adalah kegiatan pemberantasan total baik gulma yang ada di atas tanah maupun yang ada di dalam tanah. Eradikasi ini dilakukan apabila keadaan lahan dalam keadaan sangat parah karena untuk melakukan eradikasi membutuhkan biaya yang mahal.

### **2.5.2 Waktu Penyiangan Gulma**

Penyiangan ialah salah satu cara pengendalian gulma yang sangat praktis efisien, dan murah jika diterapkan pada area yang tidak terlalu luas. Menurut Sembodo (2010), cara pengendalian dengan penyiangan merupakan pengendalian dengan cara mekanik. Tujuan dari penyiangan ini ialah merusak bagian tubuh gulma sehingga pertumbuhannya terganggu kemudian mati. Pemilihan waktu penyiangan yang tepat akan mengurangi jumlah gulma yang tumbuh serta dapat mempersingkat masa persaingan. Dalam siklus hidup tumbuhan tidak semua fase pertumbuhan setiap tanaman budidaya peka terhadap pertumbuhan gulma (Moenandir, 2010).

Sebayang (2010) menyatakan bahwa pada kerapatan tertentu gulma akan menyebabkan ambang kritis pada tanaman dan menyebabkan penurunan hasil. Semakin besar persaingan tanaman budidaya dengan gulma maka akan semakin besar pula penurunan produksinya. Waktu penyiangan yang paling tepat adalah sepertiga sampai setengah umur tanaman, karena pada waktu tersebut pertumbuhan tanaman budidaya lebih lambat dibandingkan pertumbuhan gulma. Hal ini bisa menyebabkan turunnya hasil secara nyata (Ishaya, 2007).

Faktor yang mempengaruhi tingkat persaingan adalah jenis gulma, tingkat kepadatan, pola pertumbuhan, dan umur gulma. Terdapat dua metode yang digunakan untuk menentukan periode dimana gulma dan tanaman budidaya melakukan kompetisi. Metode pertama ialah gulma dan tanaman budidaya ditumbuhkan secara bersama-sama untuk jangka waktu tertentu yang selanjutnya tanaman budidaya ditumbuhkan dengan bebas gulma. Metode yang kedua adalah tanaman budidaya ditumbuhkan bebas gulma sampai periode

tertentu sejak penanaman dan setelah periode tersebut tanaman budidaya ditumbuhkan bersama gulma hingga panen (Zimdahl, 2004). Efektivitas penyiangan sangat ditentukan oleh ketepatan dalam waktu pelaksanaannya. Jagung sangat peka terhadap kompetisi gulma dengan penurunan hasil dari 16-56% (Violic, 2000). Meningkatnya biaya produksi disebabkan pengeluaran yang cukup besar dalam pemberantasan gulma pada tanaman pokok. Maka pengendalian gulma harus dilakukan dengan efektif. Jika pemberantasan itu tidak dilaksanakan maka penurunan hasil tanaman akan terjadi dari 18-60% . Periode kritis tanaman jagung bersaing dengan gulma terjadi pada hari ke 20 dan 45 (Sembodo, 2010).

Persaingan dapat berlangsung bila komponen atau zat yang dibutuhkan oleh gulma atau tanaman budidaya berada pada jumlah yang terbatas, jaraknya berdekatan dan bersama-sama dibutuhkan. Waktu pengendalian yang tepat yaitu saat sebelum terjadinya persaingan. Jika saat terjadi persaingan maka pertumbuhan dan hasil tanaman juga akan menurun karena pengendalian yang dilakukan kurang berpengaruh. Semakin sering dilakukan pengendalian gulma maka akan meningkatkan hasil panen. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi penyiangan yang lebih sering akan menghasilkan panen yang lebih baik (Moenandir, 2010).

### **3. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Jawa Timur yang memiliki ketinggian tempat 303 mdpl dengan kisaran suhu 26-30 °C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2017.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya meliputi selang, diesel, cangkul, sabit, tugal, gembor, meteran, timbangan digital, dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu benih jagung manis Varietas Talenta, pupuk kandang ayam 10 ton ha<sup>-1</sup>, pupuk kandang ayam 20 ton ha<sup>-1</sup> (Ishak, 2013) dan pupuk NPK Mutiara (15:15:15). Furadan 3G dan insektisida yang dianjurkan untuk pengendalian hama dan penyakit.

#### **3.3 Rancangan Percobaan**

Percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama berupa dosis pupuk kandang ayam dan faktor kedua berupa frekuensi penyiangan gulma dan diulang 3 kali.

1. Pupuk Kandang Ayam :
  - a. P0 : 0 ton ha<sup>-1</sup>
  - b. P1 : 10 ton ha<sup>-1</sup>
  - c. P2 : 20 ton ha<sup>-1</sup>
2. Penyiangan Gulma :
  - a. G0 : umur 15 hst
  - b. G1 : umur 15 + 30 hst
  - c. G2 : umur 15 + 30 + 45 hst

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan

	G0	G1	G2
P0	P0G0	P0G1	P0G2
P1	P1G0	P1G1	P1G2
P2	P2G0	P2G1	P2G2

### **3.4 Pelaksanaan Percobaan**

#### **3.4.1 Persiapan Lahan**

Pengolahan lahan pertama dilakukan dengan menggunakan cangkul atau bajak agar tanah menjadi gembur sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis menjadi optimal terutama pada akar dalam penyerapan nutrisi. Setelah dilakukan pengolahan lahan, maka dibuat petak percobaan sebanyak sembilan petak percobaan dimana setiap petak terdapat tiga kali pengulangan.

#### **3.4.2 Penanaman**

Benih jagung manis yang digunakan adalah varietas Talenta dengan daya kecambah 90%. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam menggunakan tugal dengan kedalaman 2-3 cm dan setiap lubang tanam ditanam 2 benih jagung dengan jarak tanam 75 x 25 cm.

#### **3.4.3 Pemupukan**

Pupuk yang digunakan untuk tanaman jagung manis ialah pupuk organik yaitu pupuk kompos kandang ayam yang diberikan pada dua minggu sebelum tanam dengan dosis 10 ton ha<sup>-1</sup> dan 20 ton ha<sup>-1</sup>, kemudian pemberian pupuk NPK Mutiara (16:16:16) dengan dosis 300 kg ha<sup>-1</sup>. Pupuk NPK Mutiara diberikan dua kali yaitu pada umur 15 dan 45 hst diberikan di sekitar tanaman dengan jarak 5-7 cm dan kedalaman 5-10 cm.

#### **3.4.4 Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman jagung manis meliputi kegiatan penyulaman, pengairan, penjarangan, pengendalian gulma dan pengendalian hama penyakit :

a. Pengairan

Pengairan dilakukan satu hari sebelum tanam bertujuan untuk mempermudah penanaman. Pengairan kedua dilakukan setelah pemupukan pertama dan kedua, dan selanjutnya melihat kondisi lahan. Pengairan dilakukan dengan cara irigasi permukaan yaitu mengalirkan air pada parit diantara barisan tanaman, sehingga air dapat meresap ke seluruh petak tanaman.

b. Penyulaman

Penyulaman pada tanaman jagung manis dilakukan 7 hst untuk benih yang tidak tumbuh maupun yang pertumbuhannya tidak normal dengan menggunakan benih yang telah dibibitkan dan berumur sama dengan umur tanaman di lahan.

c. Penjarangan

Penjarangan dilakukan saat tanaman berumur 7-14 hst dengan menyisakan satu tanaman yang pertumbuhannya paling baik.

d. Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan atau pengendalian gulma dilakukan sesuai perlakuan. Penyiangan dilakukan dengan menggunakan alat cangkul. Pembumbunan dilakukan dengan cara membalik tanah dan dikembalikan ke guludan.

e. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit bertujuan untuk mencegah serangan dari hama dan penyakit. Penggunaan pestisida dilakukan berdasarkan hasil pemantauan, hanya digunakan bila populasi hama telah melebihi ambang kendali. Untuk pencegahan hama penyakit, akan dilakukan pengamatan setiap harinya.

### **3.4.5 Panen**

Panen dilakukan ketika tanaman sudah masak secara fisiologis, pada saat tanaman berumur 75 hst (Surtinah, 2008). Waktu pemanenan dilakukan pada pagi hari, sebab cuaca atau udara panas cenderung dapat mengurangi kandungan gula pada biji jagung manis.

### 3.5 Pengamatan

#### 3.5.1 Pengamatan Gulma

Pengamatan gulma dilakukan pada umur 56 dan 75 hst. Pengamatan gulma dilakukan dengan cara diinventarisasi langsung dengan menentukan nama spesiesnya dengan menggunakan buku identifikasi. Selama pengamatan di lapangan semua jenis gulma dapat diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi yang selalu dibawa pada saat pengamatan.

##### 1. Analisis vegetasi

Analisis vegetasi dilakukan untuk mengetahui dominasi gulma yang tumbuh pada setiap perlakuan. Cara penghitungan adalah menggunakan metode kuadrat dan menghitung nilai *Summed Dominance Ratio* (SDR). Petak kuadran terbuat dari bambu berukuran 50 cm x 50 cm. Gulma yang terdapat pada tiap petak perlakuan diamati dan dicatat tentang jenis dan jumlah gulma yang ada. Cara menghitung SDR menurut adalah :

##### a. Menghitung Kerapatan

Kerapatan menunjukkan jumlah individu suatu jenis tumbuhan pada setiap petak contoh.

$$\text{Kerapatan Mutlak (KM)} = \frac{\text{Jumlah spesies}}{\text{Jumlah plot}}$$

$$\text{Kerapatan Nisbi (KN)} = \frac{\text{KM spesies}}{\text{Jumlah KM seluruh spesies}} \times 100\%$$

##### b. Menghitung Frekuensi

Frekuensi menunjukkan berapa jumlah petak contoh (dalam persen) yang memuat jenis tumbuhan (spesies) tersebut dari sejumlah petak contoh yang dibuat. Frekuensi ini dipengaruhi beberapa faktor yaitu :

- Luas petak contoh
- Distribusi tumbuhan
- Ukuran jenis tumbuhan

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM)} = \frac{\text{plot yang terdapat spesies tersebut}}{\text{Jumlah plot}}$$

$$\text{Frekuensi Nisbi (FN)} = \frac{\text{FM spesies}}{\text{Jumlah FM seluruh spesies}} \times 100\%$$

c. Menghitung Dominasi

Dominasi ialah parameter yang digunakan untuk menunjukkan luas suatu area yang ditumbuhi suatu spesies (jenis tumbuhan) atau kemampuan suatu jenis tumbuhan dalam hal bersaing terhadap jenis lainnya.

$$\text{Dominasi Mutlak (DM)} = \frac{\text{Jumlah spesies}}{\text{Jumlah plot}}$$

$$\text{Dominasi Mutlak (DM)} = \frac{\text{Luas basal area spesies tersebut}}{\text{Luas seluruh area contoh}}$$

$$\text{Dominasi Nisbi (DN)} = \frac{\text{DM suatu spesies}}{\text{Jumlah DM seluruh spesies}}$$

$$\text{Luas basal area} = d1 \times d2$$

Dimana : d1 = diameter terpanjang suatu spesies

d2 = diameter spesies yang tegak lurus dengan d1

d. Menentukan Nilai Penting (Importance Value = IV)

Nilai Penting (Importance Value = IV) merupakan jumlah nilai nisbi dari dua atau tiga parameter yang dibuat.

$$\text{Importance Value (IV)} = \text{KN} + \text{FN} + \text{DN}$$

e. Menentukan Summed Dominance Ratio (SDR)

Perbandingan Nilai Penting (Summed Dominance Ration = SDR), menunjukkan nilai jumlah penting dibagi jumlah besaran dan nilainya tidak pernah lebih dari 100%.

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

2. Bobot kering gulma

Bobot kering gulma diperoleh dengan cara menimbang seluruh jenis gulma hasil dari penyiangan yang tumbuh pada masing-masing petak perlakuan yang telah dioven pada suhu 81°C hingga diperoleh bobot yang konstan.

### 3.5.2 Pengamatan Pertumbuhan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara destruktif dilakukan dengan cara mengambil dua tanaman contoh pada setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan pada saat jagung manis berumur 56 hst, dengan variabel pengamatannya adalah :

1. Tinggi tanaman (cm), dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman sampai titik tumbuh tanaman jagung manis.
2. Jumlah daun, dilakukan dengan menghitung daun yang terbentuk. Daun yang dihitung ketika daun telah membuka sempurna.
3. Luas daun, data luas daun diukur dari semua daun yang telah membuka sempurna dengan menggunakan LAM (Leaf Area Meter).
4. Bobot kering (BK) (g), dilakukan dengan mengambil keseluruhan tanaman (merusak), pengukuran BK dilakukan dengan memasukan tanaman kedalam amplop coklat kemudian di masukkan kedalam oven dengan suhu 105<sup>0</sup>C dan disimpan selama tiga hari dan timbang bobot tanaman setelah oven.
5. Bobot Jagung dengan klobot (g), bobot jagung dengan klobot dilakukan saat panen, pengukuran dengan ditimbang menggunakan timbangan digital.
6. Bobot jagung tanpa klobot (g), pengukuran bobot tongkol tanpa klobot dilakukan saat jagung telah dipanen dan dipisahkan dari klobotnya. Pengukuran dengan ditimbang menggunakan timbangan digital.
7. Hasil panen per hektar (ton ha<sup>-1</sup>), hasil panen per hektar dilakukan saat jagung selesai dipanen keseluruhan, dan hasil panen pada luasan lahan dikonversikan dalam (ton ha<sup>-1</sup>) Menurut Sukadana (2014) perhitungan hasil panen per hektar menggunakan rumus :

$$\text{Hasil} = \left( \frac{10000}{L_{pp}} \right) \times \text{Bobot tongkol per petak panen}$$

$$LPP = \text{Luas Petak Panen}$$

### 3.6 Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Bila hasil pengujian diperoleh nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %.



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Komponen Gulma

##### 4.1.1.1 Analisis Vegetasi Gulma pada Umur Pengamatan 45 hst

Hasil analisis vegetasi yang dilakukan pada umur pengamatan 45 hst ditemukan 6 spesies gulma. Gulma yang di temukan terdiri dari 3 spesies berdaun lebar yaitu *Portulaca oleraceae* L, *Ageratum conyzoides* L dan *Amaranthus spinosus* L, 2 spesies gulma golongan teki yaitu *Cyperus rotundus* L. dan *Cyperus iria* L, dan 1 spesies gulma berdaun sempit yaitu *Mimosa pudica* L.

Tabel 3. Nilai SDR gulma

Nama Spesies Gulma	Penyiangan								
	1 kali			2 kali			3 kali		
	0	10	20	0	10	20	0	10	20
<i>Cyperus rotundus</i> L.	46	36	33	45	38	34	49	42	40
<i>Portulaca oleracea</i> L.	6	9	10	10	8	10	7	8	8
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	18	20	22	18	23	22	19	20	20
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	5	9	10	6	7	10	7	8	8
<i>Mimosa pudica</i> L.	6	8	7	7	8	7	3	5	8
<i>Cyperus iria</i> L.	19	18	18	14	16	18	15	17	16
<b>Total Nilai SDR%</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Total Spesies</b>	<b>73</b>	<b>119</b>	<b>146</b>	<b>60</b>	<b>103</b>	<b>128</b>	<b>50</b>	<b>83</b>	<b>92</b>

Berdasarkan nilai SDR (Tabel 3) spesies gulma yang mendominasi pada semua perlakuan adalah spesies gulma teki *Cyperus rotundus* dengan nilai SDR masing-masing adalah perlakuan P1G1 dengan nilai SDR 45,68%, perlakuan P1G2 dengan nilai SDR 45,54%, perlakuan P1G3 dengan nilai SDR 49,38%, perlakuan P2G1 dengan nilai SDR 35,61%, perlakuan P2G2 dengan nilai SDR 38,43%, perlakuan P2G3 dengan nilai SDR 41,68%, perlakuan P3G1 dengan nilai SDR 32,46%, perlakuan P3G2 dengan nilai SDR 33,75%, perlakuan P3G3 dengan nilai SDR 40,02%.

##### 4.1.1.2 Bobot Kering Gulma

Hasil analisis ragam tidak menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan frekuensi penyiangan gulma pada bobot kering gulma

pada umur pengamatan 45 hst. Rerata bobot kering gulma pada umur pengamatan 45 hst tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Bobot Kering Gulma dengan Perlakuan Pupuk Kandang Ayam Dan Frekuensi Penyiangan Gulma.

Perlakuan	Bobot Kering (g)
P0	1.73 a
P1	2.91 b
P2	3.25 b
BNT5%	0.97
G0	3.21 b
G1	2.97 b
G2	1.96 a
BNT5%	0.97
KK%	24.65

Keterangan: Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; KK = Koefisien Keragaman ; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 4 menunjukkan bahwa parameter bobot kering gulma yang diberi pupuk kandang ayam 0 t ha<sup>-1</sup> menunjukkan hasil yang nyata lebih rendah jika dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup> dan pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup>, sedangkan bobot kering gulma dengan perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup> tidak menunjukkan hasil yang nyata jika dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk 10 t ha<sup>-1</sup>.

Pada perlakuan penyiangan gulma bobot kering gulma yang disiang tiga kali pada 15 + 30 + 45 hst menunjukkan hasil nyata lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang disiang dua kali pada 15 + 30 hst dan satu kali pada 15 hst, sedangkan bobot kering gulma pada perlakuan penyiangan satu kali pada 15 hst tidak menunjukkan hasil nyata jika dibandingkan dengan dengan tanaman yang disiang dua kali pada 15 + 30 hst.

#### 4.1.2 Komponen Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis ragam tidak menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan frekuensi penyiangan gulma pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering tanaman jagung manis pada umur pengamatan 45 hst. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering tanaman jagung manis tertera pada Tabel 3.

Tabel 5. Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun Luas Daun dan Bobot Kering Tanaman Jagung Manis dengan Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Frekuensi Penyiangan Gulma.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Bobot Kering (g)
P0	36.56 a	8.44 a	2175.13 a	19.83 a
P1	46.16 a	9.56 a	2748.49 b	25.62 b
P2	54.16 b	11.33 b	3175.18 b	29.26 b
BNT 5%	6.26	1.47	454.16	5.2
G0	42.09 a	9.11 a	2431.45 a	22.82 a
G1	46.00 a	9.78 a	2643.91 a	25.10 a
G2	48.78 b	10.64 b	3023.44 b	28.78 b
BNT 5%	6.26	1.47	454.16	5.2
KK%	9.21	10.14	11.22	13.92

Keterangan: Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; KK = Koefisien Keragaman ; HST = Hari Setelah Tanam.

#### 4.1.2.1 Tinggi Tanaman

Tabel 5 menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman jagung manis yang diberi pupuk kandang ayam 0 t ha<sup>-1</sup> tidak menunjukkan hasil nyata jika dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup>, sedangkan tinggi tanaman jagung manis dengan perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup> menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk 0 t ha<sup>-1</sup> dan 10 t ha<sup>-1</sup>.

Pada perlakuan penyiangan gulma tinggi tanaman yang disiang satu kali pada 15 hst tidak menunjukkan hasil nyata dibandingkan dengan tanaman yang disiang dua kali pada 15 + 30 hst, sedangkan tinggi tanaman jagung manis pada perlakuan penyiangan tiga kali 15 + 30 + 45 hst menunjukkan hasil nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan dengan tanaman yang disiang satu dan dua kali.

#### 4.1.2.2 Jumlah Daun

Tabel 5 menunjukkan bahwa parameter jumlah daun tanaman jagung manis yang diberi pupuk kandang ayam 0 t ha<sup>-1</sup> tidak menunjukkan hasil nyata jika dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup>, sedangkan jumlah daun tanaman jagung manis dengan perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup> menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk 0 t ha<sup>-1</sup> dan 10 t ha<sup>-1</sup>.

Pada perlakuan penyiangan gulma jumlah daun tanaman jagung manis yang disiang satu kali pada 15 hst tidak menunjukkan hasil nyata dibandingkan dengan tanaman yang disiang dua kali pada 15 + 30 hst, sedangkan jumlah daun tanaman jagung manis pada perlakuan penyiangan tiga kali 15 + 30 + 45 hst menunjukkan hasil nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan dengan tanaman yang disiang satu dan dua kali.

#### 4.1.2.3 Luas Daun

Tabel 5 menunjukkan bahwa parameter luas daun tanaman jagung manis yang diberi pupuk kandang ayam 0 t ha<sup>-1</sup> menunjukkan hasil yang nyata lebih rendah jika dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup> dan pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup>, sedangkan luas daun jagung manis dengan perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup> tidak menunjukkan hasil yang nyata jika dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk 10 t ha<sup>-1</sup>.

Pada perlakuan penyiangan gulma luas daun tanaman jagung manis yang disiang satu kali pada 15 hst tidak menunjukkan hasil nyata dibandingkan dengan tanaman yang disiang dua kali pada 15 + 30 hst, sedangkan luas daun tanaman jagung manis pada perlakuan penyiangan tiga kali 15 + 30 + 45 hst menunjukkan hasil nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan dengan tanaman yang disiang satu dan dua kali.

#### 4.1.2.4 Bobot kering

Tabel 5 menunjukkan bahwa parameter bobot kering tanaman jagung manis yang diberi pupuk kandang ayam 0 t ha<sup>-1</sup> menunjukkan hasil yang nyata lebih rendah jika dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup> dan pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup>, sedangkan bobot kering jagung manis dengan perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup> tidak menunjukkan hasil yang nyata jika dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk 10 t ha<sup>-1</sup>.

Pada perlakuan penyiangan gulma jumlah daun tanaman jagung manis yang disiang satu kali pada 15 hst tidak menunjukkan hasil nyata dibandingkan dengan tanaman yang disiang dua kali pada 15 + 30 hst, sedangkan jumlah daun tanaman jagung manis pada perlakuan penyiangan tiga kali 15 + 30 + 45 hst menunjukkan

hasil nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan dengan tanaman yang disiang satu dan dua kali.

#### 4.1.3 Komponen Hasil Panen

Hasil analisis ragam tidak menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan frekuensi penyiangan gulma pada komponen hasil yang meliputi bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot dan hasil ( $t\ ha^{-1}$ ) tanaman jagung manis pada umur pengamatan 75 hst.

Tabel 6. Rerata Bobot Tongkol Berkelobot, Bobot Tongkol Tanpa Kelobot dan Hasil Tanaman Jagung Manis.

Perlakuan	Bobot Tongkol Berkelobot (g)	Bobot Tongkol tanpa Kelobot (g)	Hasil (t ha)
P0	253.93 a	105.96 a	13.54 a
P1	295.50 ab	162.90 b	16.76 b
P2	316.47 b	202.81 b	18.88 b
BNT5%	48.66	43.25	3.06
G0	262.65 a	152.81 a	14.01 a
G1	294.66 ab	177.04 ab	15.72 ab
G2	318.59 b	215.82 b	17.46 b
BNT5%	48.66	43.25	3.06
KK%	12.33	17.26	14.36

Keterangan: Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; KK = Koefisien Keragaman.

Tabel 6. menunjukkan bahwa bobot tongkol berkelobot pada perlakuan pemberian pupuk kandang ayam  $0\ t\ ha^{-1}$  tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan  $10\ t\ ha^{-1}$ , serta pemberian pupuk kandang ayam  $10\ t\ ha^{-1}$  tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan pemberian pupuk kandang ayam  $20\ t\ ha^{-1}$ . Akan tetapi bobot tongkol berkelobot dengan perlakuan pemberian pupuk kandang ayam  $20\ t\ ha^{-1}$  menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kandang ayam. Pengamatan umur 75 hst bobot tongkol berkelobot pada perlakuan frekuensi penyiangan gulma satu kali 15 hst tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan frekuensi penyiangan dua kali 15 + 30 hst, serta penyiangan gulma dua kali 15 + 30 hst tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan penyiangan tiga kali 15 +30 +45 hst. Akan tetapi penyiangan tiga kali 15 +30 +45 hst bobot tongkol

berkelobot menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan penyiangan satu kali pada 15 hst.

Pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot pada umur pengamatan 75 hst perlakuan tanpa pupuk kandang ayam menunjukkan hasil yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang ayam  $10 \text{ t ha}^{-1}$ . Akan tetapi pada perlakuan  $10 \text{ t ha}^{-1}$  tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang ayam  $20 \text{ t ha}^{-1}$ . Pengamatan umur 75 hst bobot tongkol tanpa kelobot pada perlakuan frekuensi penyiangan gulma satu kali 15 hst tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan frekuensi penyiangan dua kali 15 + 30 hst, serta penyiangan gulma dua kali 15 + 30 hst tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan penyiangan tiga kali 15 +30 +45 hst. Akan tetapi penyiangan tiga kali 15 +30 +45 hst bobot tongkol tanpa kelobot menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan penyiangan satu kali pada 15 hst.

Pengamatan hasil ( $\text{t ha}^{-1}$ ) pada umur pengamatan 75 hst perlakuan tanpa pupuk kandang ayam menunjukkan hasil yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang ayam  $10 \text{ t ha}^{-1}$ . Akan tetapi pada perlakuan  $10 \text{ t ha}^{-1}$  tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang ayam  $20 \text{ t ha}^{-1}$ . Pengamatan umur 75 hst parameter hasil ( $\text{t ha}^{-1}$ ) pada perlakuan frekuensi penyiangan gulma satu kali 15 hst tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan frekuensi penyiangan dua kali 15 + 30 hst, serta penyiangan gulma dua kali 15 + 30 hst tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan penyiangan tiga kali 15 +30 +45 hst. Akan tetapi penyiangan tiga kali 15 +30 +45 hst pada parameter hasil ( $\text{t ha}^{-1}$ ) menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan penyiangan satu kali pada 15 hst.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Frekuensi Penyiangan Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Pertumbuhan merupakan proses pertambahan ukuran sel atau organisme yang bersifat kuantitatif atau dapat diukur. Pertumbuhan juga bersifat *irreversible* (tidak dapat kembali seperti semula). Pertumbuhan suatu tanaman sangat dipengaruhi faktor-faktor lingkungan seperti ketersediaan air, kelembaban, temperatur, cahaya matahari dan gulma. Keberadaan gulma pada lahan budidaya dapat menyebabkan dampak buruk bagi hasil panen baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Kerugian yang ditimbulkan oleh adanya gulma adalah hasil pertanian akan turun karena terjadi persaingan dalam pemanfaatan air, udara, unsur hara, dan tempat hidup. Menurunkan kualitas dari hasil panen karena menjadi inang bagi hama dan penyakit.

Pertumbuhan tanaman sangat memerlukan faktor-faktor tersebut dengan kapasitas yang cukup dan sesuai. Jagung manis merupakan tanaman yang responsif terhadap pemupukan. Pupuk nitrogen merupakan kunci utama dalam usaha meningkatkan produksi jagung manis (Kresnatita, 2004). Perlakuan pupuk kandang ayam dan frekuensi pengendalian gulma tidak terjadi interaksi terhadap parameter pertumbuhan tanaman jagung manis yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering tanaman. Hasil analisis ragam pupuk kandang ayam dan frekuensi pengendalian gulma menunjukkan tidak adanya interaksi. Pada variabel bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot dan hasil panen per hektar aplikasi pupuk kandang ayam 20 t ha<sup>-1</sup> tidak menunjukkan hasil yang nyata dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup>. Pemberian pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup> sudah mampu mencukupi kebutuhan tanaman jagung manis. Pemberian pupuk kandang ayam 10 t ha<sup>-1</sup> memperlihatkan hasil tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam dengan frekuensi penyiangan sebanyak tiga kali 15 + 30 + 45 hst. Hal ini cukup beralasan karena dengan penyiangan tiga kali tingkat kompetisi yang terjadi antara tanaman jagung manis dengan gulma lebih rendah dibandingkan dengan penyiangan satu kali pada 15 hst. Lebih rendahnya kompetisi tersebut akan memberikan peluang lebih tinggi bagi tanaman untuk dapat memanfaatkan faktor lingkungan tumbuhnya secara

normal, baik lingkungan di bawah tanah (seperti nutrisi dan air) maupun lingkungan di atas tanah (seperti penerimaan cahaya matahari).

Gulma merupakan pesaing bagi tanaman dalam memperoleh hara. Gulma dapat menyerap nitrogen dan fosfor hingga dua kali, dan kalium hingga tiga kali daya serap tanaman jagung. Pemupukan merangsang vigor gulma sehingga meningkatkan daya saingnya. Nitrogen merupakan hara utama yang menjadi kurang tersedia bagi tanaman jagung karena persaingan dengan gulma. Tanaman yang kekurangan hara nitrogen mudah diketahui melalui warna daun yang pucat. Interaksi positif penyiangan dan pemberian nitrogen umumnya teramati pada pertanaman jagung, di mana waktu pengendalian gulma yang tepat dapat mengoptimalkan penggunaan nitrogen dan hara lainnya serta menghemat penggunaan pupuk (Violic, 2000). Oleh karena itu semakin banyak pemberian pupuk kandang ayam akan semakin menyuburkan tanah yang berdampak pada semakin banyak pula gulma yang tumbuh. Gulma yang tumbuh juga dapat berasal dari pupuk kandang ayam yang diaplikasikan, karena biji gulma dapat bercampur dengan kotoran ayam. Hal ini dapat diatasi dengan frekuensi penyiangan gulma, semakin banyak pupuk kandang ayam yang diberikan membutuhkan frekuensi penyiangan gulma yang lebih sering. Penyiangan gulma harus dilakukan dengan tepat yaitu dilakukan pada periode kritis tanaman jagung manis. Karena pada saat tersebut tanaman jagung manis harus bebas dari gulma untuk mencegah kerugian hasil.

#### **4.2.2 Pengaruh Pupuk Kandang Ayam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis**

Pada parameter tinggi tanaman perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis  $10 \text{ t ha}^{-1}$  menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang ayam  $0 \text{ t ha}^{-1}$ . Perlakuan pupuk kandang ayam dosis  $10 \text{ t ha}^{-1}$  dan  $20 \text{ t ha}^{-1}$  menunjukkan rerata tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan dosis pupuk kandang ayam  $0 \text{ t ha}^{-1}$ . Hal ini dapat terjadi karena pupuk kandang ayam mengandung unsur hara Nitrogen yang cukup tinggi dan beberapa unsur hara lain yang dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman, terutama pada tinggi tanaman. Unsur hara nitrogen merupakan hara yang paling dibutuhkan oleh tanaman selama masa vegetatif tanaman sehingga bila pada masa tersebut tanaman



kekurangan unsur N maka akan berakibat pada beberapa permasalahan tanaman seperti kerdil, daun menguning dll. Selama ketersediaan nitrogen terpenuhi pada awal pertumbuhan, maka semakin cepat pertumbuhan. Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk nitrat ( $\text{NO}_3$ ) dan ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) yang mempengaruhi dalam pembentukan daun, akar dan batang (Rosmarkan, 2002). Peranan pupuk organik terhadap sifat fisika tanah antara lain adalah: (a) memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat “mengikat” partikel tanah

menjadi agregat yang mantap, (b) memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (*water holding capacity*) tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah juga menjadi lebih baik, dan (c) mengurangi (*buffer*) fluktuasi suhu tanah. Peranan pupuk organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah. Dengan cukupnya tersedia bahan organik maka aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan hara, siklus hara, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah menjadi lebih baik. Dengan kondisi tanah yang subur akan membuat gulma cepat tumbuh karena kemampuan gulma untuk tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan tanaman budidaya serta didukung dengan kondisi lingkungan yang baik.

Pengaruh pupuk kandang ayam yang diberikan sebagai perlakuan berperan penting dalam pembentukan hijauan daun sehingga pada parameter luas daun memberikan pengaruh nyata pada umur 56 hst dimana pada perlakuan pupuk kandang ayam  $20 \text{ t ha}^{-1}$  memberikan hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan dosis  $0 \text{ t ha}^{-1}$  dan  $10 \text{ t ha}^{-1}$ . Pada parameter bobot kering memberikan pengaruh yang nyata pada umur 56 hst, perlakuan pupuk kandang ayam  $10 \text{ t ha}^{-1}$  memberikan hasil yang baik dikarenakan sudah mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman, sedangkan pada pengamatan umur 56 hst pemberian pupuk kandang ayam  $20 \text{ t ha}^{-1}$  memberikan hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan perlakuan lain. Unsur N dalam pupuk kandang ayam akan tersedia dalam waktu dua minggu setelah tanam. Unsur N dapat terserap oleh tanaman satu minggu setelahnya. Sehingga mampu membantu pembentukan fase vegetatif pada tanaman. Tanaman jagung manis yang diberikan pupuk kandang ayam 2 minggu sebelum tanam menghasilkan

luas daun yang lebih baik dibandingkan satu minggu sebelum tanam (Mertajaya dan Syekhfani, 2010).

Pada parameter hasil pemberian pupuk kandang ayam  $20 \text{ t ha}^{-1}$  memberikan pengaruh yang nyata lebih tinggi terhadap parameter bobot tongkol dengan kelobot, bobot tongkol tanpa kelobot dan hasil panen per hektar. Dikarenakan pupuk kandang ayam mengandung unsur nitrogen yang sangat tinggi. Unsur nitrogen ialah komponen utama dalam proses sintesa protein, apabila proses sintesa protein berlangsung baik akan berkolerasi positif terhadap peningkatan panjang, diameter tongkol serta bobot jagung. Sehingga dengan pemberian pupuk kandang ayam dosis  $20 \text{ t ha}^{-1}$  mampu memberikan pengaruh nyata pada bobot jagung tanpa kelobot.

Nitrogen adalah unsur hara utama bagi pertumbuhan organ-organ tanaman karena merupakan penyusun asam amino, amida dan nukleoprotein yang merupakan unsur penting bagi pembelahan sel. Pembelahan sel yang berlangsung baik akan menunjang pertumbuhan tanaman karena pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran, volume, bobot dan jumlah sel (Kresnatita, 2004). Pupuk kandang ayam memiliki kandungan Nitrogen paling banyak dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain (Tabel 1). Maka dari itu penggunaan pupuk organik sangat dianjurkan untuk menjaga ketersediaan hara dalam tanah dan juga dapat menyuburkan tanah demi mencapai keberlanjutan pertanian.

#### **4.2.3 Pengaruh Frekuensi Penyiangan Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis**

Gulma menyaingi tanaman terutama dalam memperoleh air, hara, dan cahaya. Tanaman jagung sangat peka terhadap tiga faktor ini selama periode kritis antara stadia V3 dan V8, yaitu stadia pertumbuhan jagung di mana daun ke-3 dan ke-8 telah terbentuk. Sebelum stadia V3, gulma hanya mengganggu tanaman jagung jika gulma tersebut lebih besar dari tanaman jagung, atau pada saat tanaman mengalami cekaman kekeringan. Antara stadia V3 dan V8, tanaman jagung membutuhkan periode yang tidak tertekan oleh gulma. Setelah V8 hingga matang, tanaman telah cukup besar sehingga menaungi dan menekan pertumbuhan gulma. Pada stadia lanjut pertumbuhan jagung, gulma dapat mengakibatkan kerugian jika terjadi cekaman air dan hara, atau gulma tumbuh pesat dan menaungi tanaman. Beberapa jenis gulma tumbuh lebih cepat dan lebih tinggi selama stadia

pertumbuhan awal jagung, sehingga tanaman jagung kekurangan cahaya untuk fotosintesis. Gulma yang melilit dan memanjat tanaman jagung dapat menaungi dan menghalangi cahaya pada permukaan daun, sehingga proses fotosintesis terhambat yang pada akhirnya menurunkan hasil. Di banyak daerah pertanaman jagung, air merupakan faktor pembatas. Kekeringan yang terjadi pada stadia awal pertumbuhan vegetatif dapat mengakibatkan kematian tanaman. Kehadiran gulma pada stadia ini memperburuk kondisi cekaman air selama periode kritis, dua minggu (Fadly dan Tabri, 2004).

Kehadiran gulma pada pertanaman jagung berkaitan dengan deposit biji gulma dalam tanah. Biji gulma dapat tersimpan dan bertahan hidup selama puluhan tahun dalam kondisi dorman, dan akan berkecambah ketika kondisi lingkungan mematahkan dormansi itu. Terangkatnya biji gulma ke lapisan atas permukaan tanah dan tersedianya kelembaban yang sesuai untuk perkecambahan mendorong gulma untuk tumbuh dan berkembang. Biji spesies gulma setahun (*annual spesies*) dapat bertahan dalam tanah selama bertahun-tahun sebagai cadangan benih hidup atau *viable seeds*. Benih gulma dapat terakumulasi dalam tanah, maka kepadatannya terus meningkat. Dengan pengolahan tanah konvensional, perkecambahan benih gulma yang terbenam tertunda, sampai terangkat ke permukaan karena pengolahan tanah (Fadly dan Tabri, 2004).

Penyiangan gulma harus selalu diperhatikan untuk mendapatkan hasil tanaman jagung manis yang optimal. Dengan frekuensi penyiangan gulma yang semakin sering akan mengurangi tingkat kompetisi gulma dengan tanaman jagung manis untuk memperebutkan unsur hara, air dan cahaya matahari. Pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan penyiangan tiga kali pada 15 + 30 + 45 hst nyata meningkatkan parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering tanaman jagung manis. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan penyiangan gulma sebanyak tiga kali pada 15 + 30 + 45 hst mampu menurunkan bobot kering gulma pada umur pengamatan 75 hst. Menurut (Wardani, Islami dan Sebayang, 2016) dengan perlakuan penyiangan yang dilakukan lebih banyak yaitu tiga kali (15, 30, 45 hst) menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik karena gulma yang ada disekitar tanaman jagung manis bisa dikendalikan sehingga unsur hara yang dibutuhkan untuk diserap tanaman lebih maksimal dengan rerata

hasil tongkol 13,90 ton/ha lebih tinggi 20,34% bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangan

## **5. PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk kandang ayam  $10 \text{ t ha}^{-1}$  dan  $20 \text{ t ha}^{-1}$  mampu meningkatkan hasil panen jagung manis  $15.76 \text{ t ha}^{-1}$  dan  $16.88 \text{ t ha}^{-1}$  sebesar 23.78% dan 39.44% dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam.
2. Frekuensi penyiangan gulma tiga kali pada perlakuan  $15 + 30 + 45$  mampu meningkatkan hasil panen jagung manis  $16.46 \text{ t ha}^{-1}$  sebesar 24.62% dibandingkan dengan frekuensi penyiangan gulma satu kali pada perlakuan 15 hst.

### **5.2 Saran**

Pupuk kandang ayam dengan dosis  $20 \text{ t ha}^{-1}$  dengan frekuensi penyiangan gulma tiga kali pada  $15 + 30 + 45$  hst mampu memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis

## DAFTAR PUSTAKA

- Djemin, L., F. Zakaria, S. Dude. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Thesis. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hartatik, W., L. R. Widowati. 2015. Pupuk Kandang <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/lainnya/04pupuk%20kandang.pdf>. Diakses pada tanggal 5 Pebruari 2017.
- Hartono, R, R. Wirosoedarmo, L. D. Susanawati. 2013. Pengaruh Teknik Dan Dosis Pemberian Pupuk Organik Dari *Sludge Bio-Digester* Terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas *Bima*. Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan. 3(4): 1-6.
- Indriani, Y. H. 2008. Membuat Kompos Secara Kilat. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Isroi. 2008. Kompos. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor. <http://id.wikipedia.org/wiki/kompos>. Diakses pada tanggal 15 Maret 2015.
- Kresnatita, S. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Thesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Martajaya M, Lil A, Syekhfani. 2010. Metode Budidaya Organik tanaman Jagung Manis di Tlogomas, Malang. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*. 1 (1): 1-8.
- Moenandir, J. 2010. Ilmu Gulma. Universitas Brawijaya Press. Malang. hal. 45-60.
- Muhsanati, Syarif, dan Rahayu. 2006. Pengaruh Beberapa Takaran Kompos *Tithonia* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis(*Zea mays saccharata*Sturt). Jurnal Jerami 1(2) : 87-91.
- Rosmarkam, A., N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sebayang, H.T. 2010. Ilmu Gulma. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang. Hal 22-23.
- Sembodo, D. R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta. Hal 27-29.
- Sisworo, W. H. 2006. Swasembada pangandan pertanian berkelanjutan tantangan abad dua satu: Pendekatan ilmu tanah, tanaman dan pemanfaatan iptek nuklir. Dalam A. Hanafiah WS, Mugiono, dan E.L. Sisworo. Badan Tenaga Nuklir Nasional. Jakarta. pp 207.
- Subekti. 2008. Morfologi tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros, hal. 12.
- Sukman dan Yakup. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Ghalia Indonesia. hal. 1-41.
- Surtinah. 2008. Waktu Panen Yang Tepat Menentukan Kandungan Gula Biji

- Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurnal Ilmiah Pertanian. 4(2) : 2-6
- Syukur dan A. Rifianto. 2013. Jagung Manis. Penebar Swadaya. Jakarta. P: 64.
- Violic, A.D. 2000. Integrated crop management. In: R.L. Paliwal, G. Granados, H.R. Lafitte, A.D. Violic, and J.P. Marathee (Eds.). Tropical Maize Improvement and Production. FOA Plant Production and Protection Series, Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome, 28:237-282.
- Widaryanto, E. 2009. Diktat Kuliah Teknik Pengendalian Gulma. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang. Hal 70-74.
- Zimdahl, R.L. 2007. Fundamentals of Weed Science. 3<sup>rd</sup> ed. Academic Press, Inc., San Diego, CA. P.14.
- Zulkifli dan Herman. 2012. Respon Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Dosis Dan Jenis Pupuk Organik. Agroteknologi. 2(2) : 33-36.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Jagung Manis Varietas Talenta

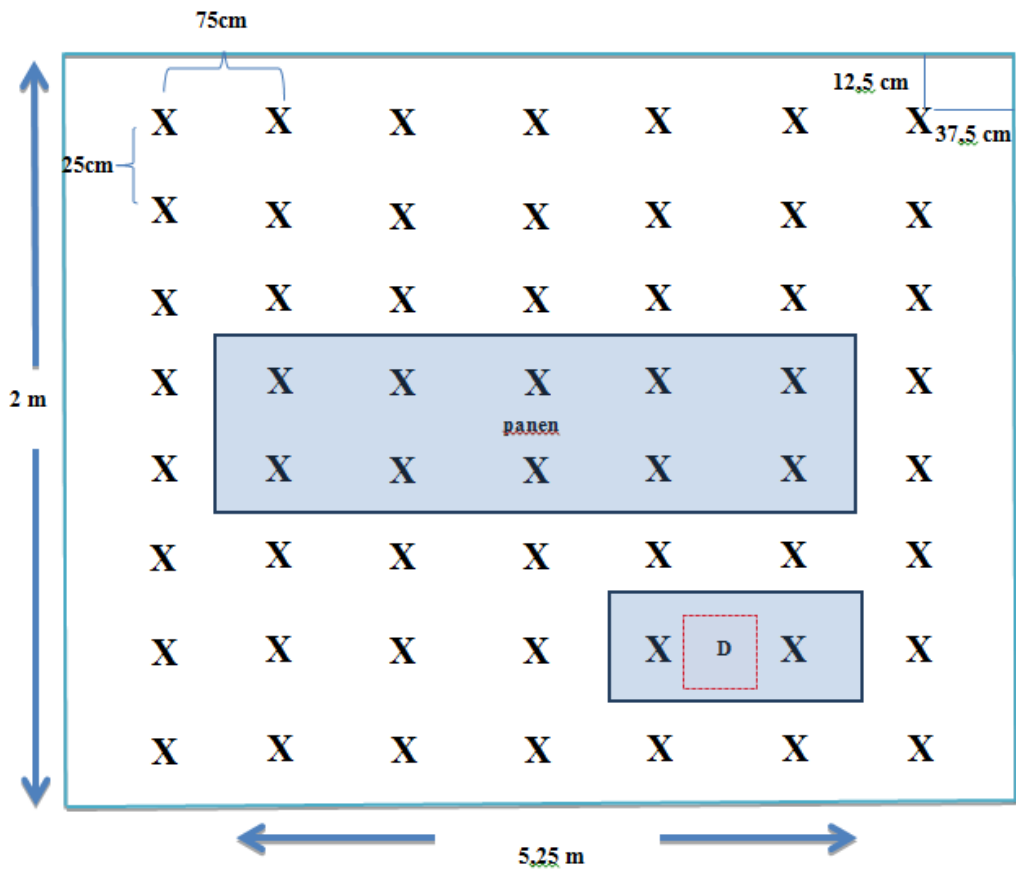
Asal	: PT. Agri Makmur Pertiwi
Silsilah	: Suw2/SF1:2-1-2-1-5-3-2-1-1-bk x Pcf5/HB6:4-4-1-1-2-3-3-2-1-bk
Golongan varietas	: hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	: tegak
Tinggi tanaman	: 157,7 – 264,0 cm
Kekuatan perakaran	: kuat
Ketahanan terhadap kerebahan	: tahan
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 2,9 – 3,2 cm
Warna batang	: hijau
Bentuk daun	: bangun pita
Ukuran daun	: panjang 75,0 – 89,4 cm
Lebar	: 7,0 – 9,7 cm
Warna daun	: hijau
Tepi daun	: rata
Bentuk ujung daun	: runcing
Permukaan daun	: agak kasar
Bentuk malai (tassel)	: terbuka dan bengkok
Warna malai (anther)	: kuning
Umur panen	: 67 – 75 hari setelah tanam
Bentuk tongkol	: kerucut
Ukuran tongkol	: panjang 19,7 – 23,5 cm
Diameter	: 4,5 – 5,4 cm
Warna rambut	: kuning
Berat per tongkol	: 221,2 – 336,7 g
Jumlah tongkol per tanaman	: 1 tongkol
Baris biji	: lurus
Jumlah baris biji	: 12 – 16 baris
Warna biji	: kuning
Tekstur biji	: lembut
Rasa biji	: manis
Kadar gula	: 12,1 – 13,6 %
Berat 1.000 biji	: 150 – 152 g
Daya simpan tongkol	: pada suhu kamar (23 – 27°C) 3 – 4 hari setelah panen
Hasil tongkol	: 13,0 – 18,4 ton ha <sup>-1</sup>
Populasi per hektar	: 51.700 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 10,7 – 11,0 kg
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai medium dengan altitude 150 – 650 m dpl.
Pengusul	: PT. Agri Makmur Pertiwi



Peneliti

: Andre Christantius, Moedjiono, Ahmad Muhtarom Novia  
Sriwahyuningsih (PT. Agri Makmur Pertiwi), Kuswanto  
Brawijaya.

## Lampiran 2. Petak Percobaan




Gambar 1. Denah Pengambilan Tanaman Contoh

Keterangan:

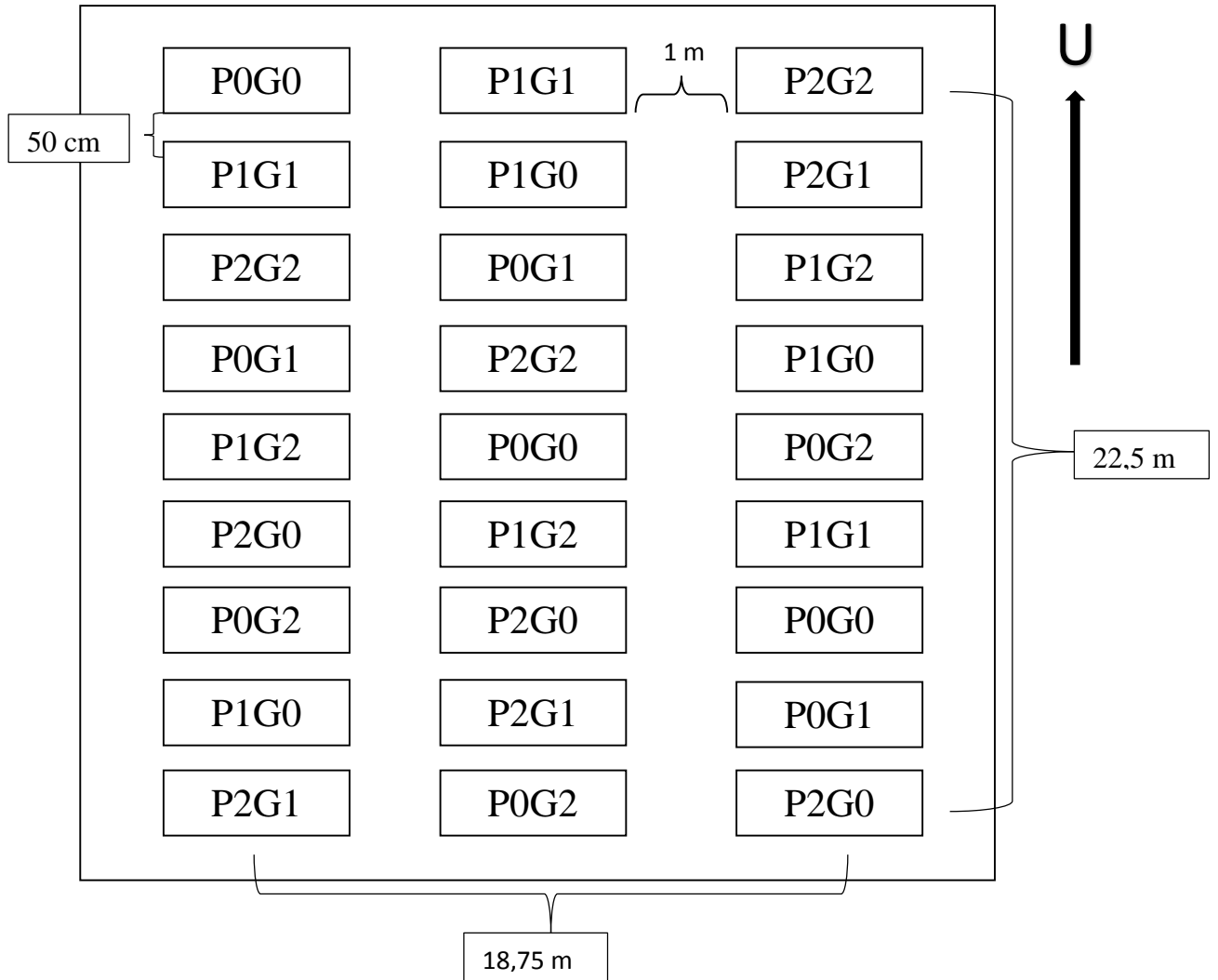
D : Pengamatan Destruktif

Panen : Pengamatan Panen

 : Sampel Pengamatan Gulma

 : Sampel Pengamatan Jagung

**Lampiran 3. Denah Percobaan**



Keterangan : Luas Lahan : 421,87 m<sup>2</sup>  
 Luas Petak : 10,5 m<sup>2</sup>  
 Lebar antar Petak : 1 m

#### Lampiran 4. Perhitungan Pupuk Kandang Ayam dan NPK Mutiara

- a. Pupuk kandang ayam 10 ton ha<sup>-1</sup>

$$\frac{\text{luas petak}}{1 \text{ ha}} \times \text{dosis} = \frac{10,5}{10000} \times 10000$$

$$= 10,5 \text{ kg/petak}$$

$$\frac{10,5}{56 \text{ tanaman}} = 0,1875 = 187,5 \text{ g/tanaman}$$

- b. Pupuk kandang ayam 20 ton ha<sup>-1</sup>

$$\frac{\text{luas petak}}{1 \text{ ha}} \times \text{dosis} = \frac{10,5}{10000} \times 20000$$

$$= 21 \text{ kg/petak}$$

$$\frac{21}{56 \text{ tanaman}} = 0,375 = 375 \text{ g/tanaman}$$

- c. NPK mutiara 300 kg ha<sup>-1</sup>

$$\frac{\text{luas petak}}{1 \text{ ha}} \times \text{dosis} = \frac{10,5}{10000} \times 300 = 0,315$$

$$= 315 \text{ g/petak}$$

$$\frac{315}{56} = 5,625 \text{ g/tanaman}$$

## Lampiran 5. Tabel Annova

### 1. Tabel Annova Tinggi Tanaman 45 hst

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0.05	0.01
Ulangan	2	30.0067	15.0033	0.8612	tn	3.63	6.23
P	2	1370.7622	685.3811	39.3398	**	3.63	6.23
G	2	231.5089	115.7544	6.6441	**	3.63	6.23
PxG	4	124.4289	31.1072	1.7855	tn	3.01	4.77
GALAT	16	278.7533	17.4221				
TOTAL	26	2035.4600					

### 2. Tabel Annova Jumlah Daun 45 hst

SK	db	JK	KT	F Hitung		F TABEL	
						0.05	0.01
Ulangan	2	1.1852	0.5926	0.61244019	tn	3.63	6.23
P	2	32.2963	16.1481	16.6889952	**	3.63	6.23
G	2	8.0741	4.0370	4.17224880	*	3.63	6.23
PxG	4	4.5926	1.1481	1.18660287	tn	3.01	4.77
GALAT	16	15.4814	0.9676				
TOTAL	26	61.6296					

### 3. Tabel Annova Luas Daun 45 hst

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0.05	0.01
Ulangan	2	817174.5502	408587.2751	4.4511	*	3.63	6.23
P	2	4532737.168	2266368.584	24.6895	**	3.63	6.23
G	2	1618909.569	809454.784	8.8181	**	3.63	6.23
PxG	4	400929.6008	100232.400	1.0919	tn	3.01	4.77
GALAT	16	1468716.0437	91794.7527				
TOTAL	26	8838466.9314					

#### 4. Tabel Anova Bobot kering 45 hst

SK	db	JK	KT	F Hitung		F tabel	
						0.05	0.01
Ulangan	2	0.24053	0.12026	0.01001	tn	3.63	6.23
P	2	406.49829	203.24914	16.91961	**	3.63	6.23
G	2	71.29501	35.64751	2.96750	tn	3.63	6.23
PxG	4	48.50310	12.12578	1.00942	tn	3.01	4.77
GALAT	16	192.20220	12.01264				
TOTAL	26	718.73912					

#### 5. Tabel Anova Bobot Tongkol dengan Klobot 75 hst

SK	db	JK	KT	F Hitung		F TABEL	
						0.05	0.01
Ulangan	2	1305.2370	652.6185	0.61921	tn	3.63	6.23
P	2	23898.3212	11949.1606	11.3374	**	3.63	6.23
G	2	2679.8522	1339.9261	1.27133	tn	3.63	6.23
PxG	4	928.2561	232.0640	0.22018	tn	3.01	4.77
GALAT	16	16863.3327	1053.9583				
TOTAL	26	45674.9992					

#### 6. Tabel Anova Bobot Tongkol Tanpa Klobot 75 hst

SK	db	JK	KT	F.HITUNG		F TABEL	
						0.05	0.01
Ulangan	2	760.3086	380.1543	0.4566	tn	3.63	6.23
P	2	72670.6132	36335.306	43.6420	**	3.63	6.23
G	2	3786.1386	1893.0693	2.2737	tn	3.63	6.23
PxG	4	1381.1537	345.2884	0.4147	tn	3.01	4.77
GALAT	16	13321.2213	832.5763				
TOTAL	26	91919.4354					

**7. Tabel Annova Hasil Panen ha<sup>-1</sup>**

SK	db	JK	KT	F Hitung		F TABEL	
						0.05	0.01
Ulangan	2	10.8045	5.40226	1.2973	tn	3.63	6.23
P	2	158.4567	79.2283	19.0261	**	3.63	6.23
G	2	22.7834	11.3917	2.7356	tn	3.63	6.23
PxG	4	7.3060	1.82650	0.4386	tn	3.01	4.77
GALAT	16	66.6272	4.1642				
TOTAL	26	265.9777					

**8. Tabel Annova Bobot kering Gulma 45 hst**

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0.05	0.01
Ulangan	2	2.07681	1.0384	2.4650	tn	3.63	6.23
P	2	11.45645	5.7282	13.5979	**	3.63	6.23
G	2	2.86125	1.4306	3.3961	tn	3.63	6.23
PxG	4	1.90693	0.4767	1.1317	tn	3.01	4.77
GALAT	16	6.74013	0.4213				
TOTAL	26	25.04156					

Lampiran 7. Dokumentasi

Gambar 1. Tanaman Jagung Manis





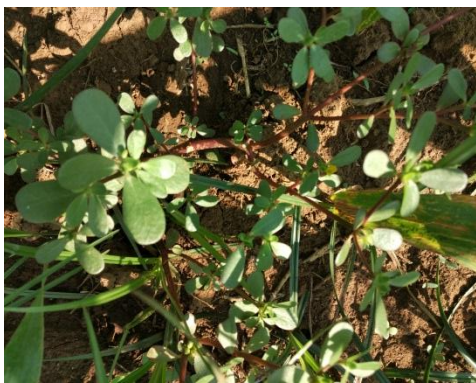




*Ageratum conyzoides* L.



*Cyperus rotundus* L.



*Portulaca oleracea* L.



*Mimosa pudica* L.