



# **PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NITROGEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)**

Oleh:  
**HERUDI HARIODAMAR**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2017**





# **PENGARUH PEMBERIAN PUPIK NITROGEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)**

Oleh :

**HERUDI HARIODAMAR**

**105040200111008**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

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

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

**2017**





## LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul Penelitian** : Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap  
Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sawi  
(*Brassica juncea* L.)

**Nama** : Herudi Hariodamar

**NIM** : 105040200111008

**Jurusan** : Budidaya Pertanian

**Program Studi** : Agroekoteknologi

**Laboratorium** : Sumberdaya Lingkungan

**Menyetujui** : Dosen Pembimbing

Disetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Ir. Mochammad Nawawi, MS.  
NIP. 19490612 197903 1 001

Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS  
NIP. 19510710 197903 1 002

Diketahui,

Ketua Jurusan



Dr. Ir. Nurul Aini, MS.  
NIP. 196010121986012001

**Tanggal Persetujuan:**



## LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

### MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Prof. Dr. Ir. Titiek Islami, MS.  
NIP. 19510921 198103 2 001

Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS.  
NIP. 19510710 197903 1 002

Penguji III

Penguji IV

Ir. Mochammad Nawawi, MS  
NIP. 19490612 197903 1 001

Nunun Barunawati, SP., MP., Dr.agr.  
NIP. 196010121986012002

Tanggal Lulus : 14 AUG 2017





## SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.)” merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar pada program sejenis di Perguruan Tinggi manapun dan tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkannya dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2017

Herudi Hariodamar





## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 6 Agustus 1992 di Jakarta yang bernama Herudi Hariodamar yaitu putra tunggal dari pasangan bapak Giri Cahyono dan Ibu Koesrianti.

Penulis mulai jenjang pendidikan pada tahun 1998 - 2003 di SD Mutiara Indonesia. Tahun 2004 meneruskan pendidikan di SMP Negeri 12 Bekasi dan lulus pada tahun 2006. Pada tahun 2007 - 2009 penulis melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Islam PB.Soedirman 1 Bekasi. Pada tahun 2010 penulis diterima di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Brawijaya melalui jalur SNMPTN.

Penulis juga pernah menjadi panitia Primordia pada tahun 2013.



**ABSTRAK**

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan jenis sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Penggunaan varietas merupakan teknologi yang dapat diandalkan, tidak hanya dalam hal meningkatkan produksi pertanian, tetapi dampaknya juga meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya interaksi pemberian pupuk N terhadap dua varietas tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Penelitian dilaksanakan di Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kabupaten Malang, Jawa Timur dengan ketinggian tempat 700 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember sampai bulan Januari 2016. Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan varietas (V) memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Varietas Tosakan dengan pengaplikasian pupuk N pada dosis 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) pada parameter luas daun per tanaman dan bobot segar total per tanaman memiliki hasil yang lebih baik daripada varietas Shinta. Varietas Shinta memiliki indeks panen yang lebih tinggi dibandingkan varietas Tosakan. Penggunaan pupuk N dengan dosis 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3) dan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi lebih baik dibandingkan dengan dosis yang lainnya pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, luas daun per tanaman, bobot segar total per tanaman, bobot kering total per tanaman, bobot segar panen total per tanaman, bobot segar panen konsumsi per tanaman, dan bobot kering panen total per tanaman.

Kata kunci: Nitrogen, Pupuk Anorganik, Sawi, Varietas.

**ABSTRACT**

Mustard (*Brassica juncea* L.) is a type of vegetable that is favored by the people of Indonesia. The use of a variety of reliable technology, not only in terms of increasing agricultural production, but its effects also increase the income and welfare of farmers. The aim of this study was to determine the effect of N fertilizer on two varieties of mustard (*Brassica juncea* L.). The research conducted in the village of Pendem, Junrejo subdistrict, Malang, East Java. A height of 700 m above sea level where the research conducted in December to January 2016. Based on the research results can be concluded that the treatment of varieties (V) gives a real effect on the growth and yield of mustard plants. Tumakan varieties with application of N fertilizer at doses of 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) on the parameters of leaf area per plant and total fresh weight per plant have better results than Shinta varieties. Shinta varieties have a higher harvest index than Tosakan varieties. The use of N fertilizer with doses of 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3) and 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) resulted in the growth and yield of mustard plants compared to other doses of plant height parameters: number of leaves per plant, leaf area per plant, Total fresh weight per plant, total dry weight per plant, total fresh crop weight per plant, fresh weight of harvest per plant, and total dry weight of harvest per plant.

Keywords: Inorganic Fertilizer, Mustard, Nitrogen, Varieties





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)”. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk perencanaan skripsi. Pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih kepada Ir. Mochammad Nawawi, MS. selaku dosen pembimbing utama, Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam tugas akhir. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Titiek Islami, MS. selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Dan Nunun Barunawati, SP., MP., Dr.agr. selaku Ketua Majelis Penguji dan selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi. Terima kasih yang tidak terhingga juga penulis berikan kepada kedua orang tua, bapak Giri Cahyono dan ibu Koesrianti. Kepada keluarga bapak Kutut Israwan, kepada Ni Komang Ayu Purdini, teman-teman PX, teman-teman WT, teman-teman Amateur FC, dan teman-teman Budidaya Pertanian '10, yang telah mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis selama penelitian dan penulisan tugas akhir ini hingga selesai.

Penulisan tugas akhir ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan baik pada teknis penulisan maupun materi, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan pada tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Malang, Agustus 2017

Penulis





## DAFTAR ISI

|                                                        |                              |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|
| RINGKASAN .....                                        | Error! Bookmark not defined. |
| SUMMARY .....                                          | Error! Bookmark not defined. |
| RIWAYAT HIDUP .....                                    | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR ISI .....                                       | 1                            |
| DAFTAR TABEL .....                                     | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                  | Error! Bookmark not defined. |
| I. PENDAHULUAN .....                                   | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang .....                               | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Tujuan .....                                       | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Hipotesis .....                                    | Error! Bookmark not defined. |
| II. TINJAUAN PUSTAKA .....                             | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.) .....    | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi .....                   | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Varietas Tanaman Sawi .....                        | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3.1 Varietas Tosakan .....                           | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3.2 Varietas Shinta .....                            | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 Pupuk Nitrogen .....                               | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 Peranan Pupuk Nitrogen terhadap Tanaman Sawi ..... | Error! Bookmark not defined. |
| III. BAHAN DAN METODE .....                            | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Tempat dan Waktu .....                             | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Alat dan Bahan .....                               | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 Metode Penelitian .....                            | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian .....                       | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.1 Pembibitan .....                                 | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.2 Pembersihan Lahan .....                          | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.3 Pengolahan Tanah .....                           | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.4 Penanaman .....                                  | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.5 Pemupukan .....                                  | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.6 Pemeliharaan .....                               | Error! Bookmark not defined. |





|                                                     |                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| 3.4.7 Panen.....                                    | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 Pengamatan .....                                | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5.1 Pengamatan Non Destruktif.....                | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5.2 Pengamatan Destruktif.....                    | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5.3 Pengamatan Panen.....                         | Error! Bookmark not defined. |
| 3.6 Analisis Data .....                             | Error! Bookmark not defined. |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                      | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 Hasil.....                                      | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.1 Tinggi Tanaman (cm).....                      | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2 Jumlah Daun Per Tanaman (helai).....          | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.3 Luas Daun Per Tanaman (cm <sup>2</sup> )..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.4 Bobot Segar Total Per Tanaman (g).....        | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.5 Bobot Kering Total Per Tanaman (g).....       | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.6 Pengamatan Panen .....                        | Error! Bookmark not defined. |
| A). Bobot Segar Panen Total Per Tanaman (g).....    | Error! Bookmark not defined. |
| B). Bobot Segar Panen Konsumsi Per Tanaman (g)..... | Error! Bookmark not defined. |
| C). Bobot Kering Panen Total Per Tanaman (g).....   | Error! Bookmark not defined. |
| D). Indeks Panen .....                              | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Pembahasan.....                                 | Error! Bookmark not defined. |
| V.KESIMPULAN DAN SARAN.....                         | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                | Error! Bookmark not defined. |
| LAMPIRAN.....                                       | Error! Bookmark not defined. |



## DAFTAR TABEL

| Nomor     | Teks                                                                                                                                                                                                                               | Halaman                             |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Tabel 1.  | Kombinasi Perlakuan Varietas dan Pupuk N.....                                                                                                                                                                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 2.  | Tinggi Tanaman (cm) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N.....                                                                                                                                                                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 3.  | Jumlah Daun Per Tanaman (helai) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N.....                                                                                                                                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.  | Luas Daun Per Tanaman (cm <sup>2</sup> ) Akibat Pengaruh Interaksi Antara Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N Pada Saat Panen.....                                                                                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 5.  | Luas Daun Per Tanaman (cm <sup>2</sup> ) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N.....                                                                                                                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 6.  | Bobot Segar Total Per Tanaman (g) Akibat Pengaruh Interaksi Antara Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N Pada Saat Panen ...                                                                                                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 7.  | Bobot Segar Total Per Tanaman (g) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N.....                                                                                                                                                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 8.  | Bobot Kering Total Per Tanaman (g) Akibat Pengaruh Interaksi Antara Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N Pada Saat Panen.....                                                                                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 9.  | Bobot Kering Total Per Tanaman (g) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N.....                                                                                                                                                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 10. | Bobot Segar Panen Total Per Tanaman (g), Bobot Segar Panen Konsumsi Per Tanaman (g), Bobot Kering Panen Total Per Tanaman (g), Bobot Segar Panen Total Per Hektar, Dan Indeks Panen Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |





## DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor                                                                              | Teks                         | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sawi.....                                            | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 2. Denah Penelitian.....                                                  | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 3. Denah Petak Percobaan .....                                            | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pupuk .....                                          | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 5. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman (cm) ..                            | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lanjutan Lampiran 5.....                                                           | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 6. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun (helai) ....                          | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lanjutan Lampiran 6.....                                                           | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 7. Hasil Analisis Ragam Luas Daun Per Tanaman (cm <sup>2</sup> ).....     | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lanjutan Lampiran 7.....                                                           | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 8. Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Total Per Tanaman (g) .....           | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lanjutan Lampiran 8.....                                                           | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 9. Hasil Analisis Ragam Bobot Kering Total Per Tanaman (g)....            | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lanjutan Lampiran 9.....                                                           | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 10. Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Panen Total Per Tanaman (g) .....    | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 11. Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Panen Konsumsi Per Tanaman (g) ..... | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 12. Hasil Analisis Ragam Bobot Kering Panen Total Per Tanaman (g) .....   | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 13. Hasil Analisis Ragam Indeks Panen.....                                | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 14. Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Panen Total Per Hektar ...           | Error! Bookmark not defined. |         |
| Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian.....                                           | Error! Bookmark not defined. |         |



[illegible]





## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sayuran daun ialah jenis tanaman yang memanfaatkan bagian daunnya untuk dikonsumsi, misalnya selada, bayam, dan kangkung. Selain daunnya, pada umumnya konsumen menggunakan batang bagian atas dan pucuk daun untuk ikut serta dikonsumsi. Tanaman sayuran berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Sayur-sayuran memiliki kadar air yang tinggi, nutrisi, pembentuk sifat basa, kaya akan vitamin dan mineral, rendah kalori, serta kaya akan serat. Dengan kandungannya tersebut, sayuran dipercaya memiliki berbagai khasiat yang baik bagi tubuh, di antaranya bisa mencegah maupun mengobati berbagai macam penyakit.

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan jenis sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Sayuran ini banyak diusahakan oleh petani karena memiliki potensi untuk terus dikembangkan dan mudah dibudidayakan serta memiliki nilai ekonomi cukup tinggi dengan biaya usahatani yang cukup rendah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2012), produksi tanaman sawi di Indonesia tahun 2010 mencapai 583,770 ton. Namun, pada tahun 2011 produksi sawi mengalami penurunan, hasilnya hanya mencapai 580,969 ton. Dari data tersebut produksi sawi masih tergolong rendah karena turunnya produksi setiap tahunnya. Hal ini mungkin terjadi akibat pengurangan lahan dan cara bercocok tanam kurang maksimal. Untuk meningkatkan hasil dan mutu sawi dapat dilakukan dengan cara memperhatikan kultur teknis yaitu pemupukan dan penggunaan varietas unggul (Sitompul dan Guritno, 1995).

Penggunaan varietas pilihan merupakan teknologi yang dapat diandalkan, tidak hanya dalam hal meningkatkan produksi pertanian, tetapi dampaknya juga meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Varietas unggul pada umumnya memiliki sifat-sifat yang menonjol dalam hal potensi hasil tinggi.

Tahan terhadap organisme pengganggu tertentu serta mempunyai sifat-sifat agronomis penting lainnya. Dalam upaya untuk terus meningkatkan produksi pertanian, para pemulia tanaman senantiasa berusaha menciptakan varietas unggul modern yang memiliki sifat-sifat yang diinginkan dan cocok untuk kondisi lingkungan tertentu. Pupuk N memegang peranan sangat penting dalam





peningkatan produksi sawi. Nitrogen merupakan unsur yang paling banyak mendapatkan perhatian dalam hubungannya dengan pertumbuhan tanaman.

Nitrogen merupakan penyusun sel hidup, sehingga terdapat di seluruh bagian tanaman (Hakim *et al.*, 1986). Pratiwi (2008), menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen seperti urea dapat menaikkan produksi tanaman sawi. Hal ini dikarenakan bahwa nitrogen berperan penting pada masa vegetatif tanaman. Untuk mendapatkan hasil produksi yang baik, tidak hanya penting memakai dosis pupuk yang tepat saja tetapi juga penting diketahui cara penggunaan pupuk, agar dicapai produksi tanaman sawi yang maksimal.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mencoba melakukan penelitian pengaruh pemberian pupuk Nitrogen terhadap dua varietas tanaman sawi.

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya interaksi pengaruh pemberian pupuk N terhadap dua varietas tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

### 1.3 Hipotesis

1. Adanya interaksi pada pemberian pupuk N dosis rekomendasi 300 kg Urea  $\text{ha}^{-1}$  ( $138 \text{ kg N ha}^{-1}$ ) dengan varietas yang diteliti menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi terbaik.
2. Varietas Shinta menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada kondisi lingkungan setempat.
3. Penggunaan dosis pupuk N dengan dosis rekomendasi 300 kg Urea  $\text{ha}^{-1}$  ( $138 \text{ kg N ha}^{-1}$ ) menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) masih satu famili dengan kubis-krop, kubis bunga, broccoli dan lobak atau rades, yakni famili cruciferae (*brassicaceae*) oleh karena itu sifat morfologis tanamannya hampir sama, terutama pada sistem perakaran, struktur batang, bunga, buah (polong) maupun bijinya. Sawi termasuk ke dalam kelompok tanaman sayuran daun yang mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi masyarakat. Sawi hijau bisa dikonsumsi dalam bentuk olahan dalam berbagai macam masakan. Selain itu berguna untuk pengobatan (terapi) berbagai macam penyakit (Cahyono, 2003).

Klasifikasi tanaman sawi: Kingdom: *Plantae*, Sub Kingdom: *Tracheobionta*, Super-divisio: *Spermatophyta*, Divisio: *Magnoliophyta*, Kelas: *Magnoliophyta*, Sub-kelas: *Dilleniidae*, Ordo: *Capparales*, Familia: *Brassicaceae*, Genus: *Brassica*, Spesies: *Brassica juncea* (L.). Di Indonesia dikenal tiga jenis sawi yaitu: sawi putih atau sawi jabung, sawi hijau, dan sawi huma. Sawi putih (*Brassica juncea* L. Var. *Rugosa* Roxb. & Prain) memiliki batang pendek, tegap dan daun lebar berwarna hijau tua, tangkai daun panjang dan bersayap melengkung ke bawah. Sawi hijau, memiliki ciri-ciri batang pendek, daun berwarna hijau keputih-putihan, serta rasanya agak pahit. Sedangkan sawi huma memiliki ciri batang kecil-panjang dan langsing, daun panjang-sempit berwarna hijau keputih-putihan, serta tangkai daun panjang dan bersayap. Sistem perakaran sawi memiliki akar tunggang (*radix primaria*) dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (*silindris*) menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30 - 50 cm. Akar ini berfungsi antara lain menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman (Haryanto *et al.*, 2003). Tanaman sawi memiliki batang (*caulis*) yang pendek dan beruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang berdirinya daun. Sawi umumnya berdaun dengan struktur daun halus, tidak berbulu. Daun sawi membentuk seperti sayap dan bertangkai panjang yang membentuk pipih (Rahmat, 2007).





Daun tanaman sawi berbentuk bulat dan lonjong, lebar dan sempit, ada yang berkerut-kerut (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputih-putihan sampai hijau tua. Daun memiliki tangkai daun panjang dan pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat dan halus. Pelepah daun tersusun saling membungkus dengan pelepah-pelepah daun yang lebih muda tetapi tetap membuka. Daun memiliki tulang-tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang.

## 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi

Sawi bukan tanaman asli Indonesia, sawi berasal dari Asia. Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca, dan tanahnya sehingga dikembangkan di Indonesia ini. Tanaman sawi dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Meskipun demikian pada kenyataannya hasil yang diperoleh lebih baik di dataran tinggi (Haryanto *et al.*, 2003).

Selain dikenal sebagai tanaman sayuran daerah iklim sedang (sub-tropis) tetapi saat ini berkembang pesat di daerah panas (tropis). Kondisi iklim yang dikehendaki untuk pertumbuhan sawi adalah daerah yang mempunyai suhu malam hari 15,6°C dan siang hari 21,1°C serta penyinaran matahari antara 10-13 jam per hari (Sastrahidajat dan Soemarno, 1996). Suhu udara yang tinggi lebih dari 21° C dapat menyebabkan sawi hijau tidak dapat tumbuh dengan baik (tumbuh tidak sempurna). Karena suhu udara yang tinggi lebih dari batasan maksimal yang dikehendaki tanaman, dapat menyebabkan proses fotosintesis tanaman tidak berjalan sempurna atau bahkan terhenti sehingga produksi pati (karbohidrat) juga terhenti, sedangkan proses pernapasan (respirasi) meningkat lebih besar. Akibatnya produksi pati hasil fotosintesis lebih banyak digunakan untuk energi pernapasan dari pada untuk pertumbuhan tanaman sehingga tanaman tidak mampu untuk tumbuh dengan sempurna. Dengan demikian pada suhu udara yang tinggi sawi hijau pertumbuhannya tidak subur, tanaman kurus, dan produksinya rendah, serta kualitas daun juga rendah. Sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk. Lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam





suasana lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila di tanam pada akhir musim penghujan (Cahyono, 2003).

Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl. Tanaman sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Berhubung dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk, lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam suasana lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila di tanam pada akhir musim penghujan. Tanah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7 (Haryanto *et al.*, 2003).

Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan sawi hijau yang optimal berkisar antara 80% - 90%. Kelembaban udara yang tinggi lebih dari 90 % berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman. Kelembaban yang tinggi tidak sesuai dengan yang dikehendaki tanaman, menyebabkan mulut daun (stomata) tertutup sehingga penyerapan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) terganggu. Dengan demikian kadar gas  $\text{CO}_2$  tidak dapat masuk kedalam daun, sehingga kadar gas  $\text{CO}_2$  yang diperlukan tanaman untuk fotosintesis tidak memadai. Akhirnya proses fotosintesis tidak berjalan dengan baik sehingga semua proses pertumbuhan pada tanaman menurun (Cahyono, 2003). Sawi pada umumnya banyak ditanam di dataran rendah. Tanaman ini selain tahan terhadap suhu panas (tinggi) juga mudah berbunga dan menghasilkan biji secara alami pada kondisi iklim tropis Indonesia (Haryanto *et al.*, 2003).

Sawi dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, namun untuk pertumbuhan yang paling baik adalah jenis tanah lempung berpasir seperti tanah andosol. Pada tanah-tanah yang mengandung liat perlu pengolahan lahan secara sempurna antara lain pengolahan tanah yang cukup (Suhardi, 1990). Tanah yang cocok untuk





ditanami sawi adalah tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik (humus), tidak menggenang (becek), tata aerasi dalam tanah berjalan dengan baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7 (Haryanto *et al.*, 2003). Kemasaman tanah sangat berpengaruh terhadap ketersediaan hara didalam tanah, aktifitas kehidupan jasad renik tanah dan reaksi pupuk yang diberikan ke dalam tanah. Penambahan pupuk ke dalam tanah secara langsung akan mempengaruhi sifat kemasamannya, karena dapat menimbulkan reaksi masam, netral ataupun basa, yang secara langsung ataupun tidak dapat mempengaruhi ketersediaan hara makro atau hara mikro. Ketersediaan unsur hara mikro lebih tinggi pada pH rendah. Semakin tinggi pH tanah ketersediaan hara mikro semakin kecil (Hasibuan, 2010).

Curah hujan yang cukup sepanjang tahun dapat mendukung kelangsungan hidup tanaman karena ketersediaan air tanah yang mencukupi. Sawi hijau tergolong tanaman yang tahan terhadap curah hujan, sehingga penanaman pada musim hujan masih bisa memberikan hasil yang cukup baik. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan sawi hijau adalah 1000-1500 mm/tahun (Cahyono, 2003).

## 2.3 Varietas Tanaman Sawi

### 2.3.1 Varietas Tosakan

Caisim varietas Tosakan dapat dipanen pada umur 25 - 30 HST, tinggi tanaman 40 cm, warna tangkai putih kehijauan, jumlah daun 12 helai, bentuk daun eliptik, memiliki potensi hasil rata-rata 400 gram per tanaman atau 20 – 25 ton ha<sup>-1</sup>, ciri yang paling khas caisim varietas Tosakan dibanding dengan tanaman caisim varietas lain adalah memiliki warna daun hijau muda, biasanya tanaman caisim yang banyak di budidayakan adalah tanaman casim warna daunnya hijau tua. Selain warna daun, ciri khas dari varietas Tosakan adalah memiliki rasa daun yang tidak pahit, sehingga varietas Tosakan ini banyak digemari oleh masyarakat (East West Seed Indonesia, 2006).

### 2.3.2 Varietas Shinta

Benih varietas Shinta diproduksi oleh PT. East West Seed, Indonesia. Varietas ini memiliki ciri-ciri, tipe tanaman sawi tegak dengan bentuk daun





menarik, tepi daun berbentuk rata, dan berwarna hijau cerah. Bila dikonsumsi, varietas ini memiliki rasa enak pada daun, tekstur daun lembut, tekstur batang renyah dan tidak berserat. Varietas Shinta cocok ditanam di dataran rendah dan menengah pada berbagai jenis tanah. Umur panen varietas ini adalah pada saat tanaman berumur 21 - 25 HST dengan potensi hasil 250 gram per tanaman atau 25 - 30 ton ha<sup>-1</sup> (East West Seed Indonesia, 2006).

#### 2.4 Pupuk Nitrogen

Tanah sebagai media tumbuh tanaman mempunyai fungsi menyediakan air, udara, dan unsur-unsur hara untuk pertumbuhan tanaman, namun demikian kemampuan tanah menyediakan unsur hara sangat terbatas. Hal ini terbukti dengan pemakaian tanah yang terus menerus secara intensif tanpa penambahan unsur hara mengakibatkan merosotnya kualitas tanah, menurunkan hasil panen, dan rusaknya sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (kesuburan tanah). Suplai yang diperoleh secara alami melalui sistem rotasi tanaman masih dianggap cukup. Pengambilan sisa tanaman serta bahan-bahan buangan turut membantu suplai nitrogen. Suplai alami demikian ditambah pula dengan pemberian pupuk nitrogen dalam jumlah kecil yang berasal dari guano, nitrat soda serta berbagai sisa buangan organik. Sintesis ammonia dari nitrogen dan hidrogen secara langsung dilakukan dengan berhasil secara komersial di Jerman tahun 1913. Sesudah Perang Dunia pertama banyak pabrik didirikan di beberapa negara, sebagian besar diantaranya dalam sintesis hidrogen dan nitrogen berasal dari reaksi antara arang batu dengan uap air dan udara dalam pembentukan pupuk N. Banyak ammonia yang dihasilkan digunakan untuk menghasilkan bahan-bahan kimia lainnya atau bahan-bahan lain. Penggunaan pupuk masih kecil sebab bahan kimia nitrogen masih terlalu mahal untuk digunakan di dalam usaha pertanian (Hasibuan, 2010).

Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar, tetapi kalau terlalu banyak dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanamannya. Fungsi nitrogen bagi tanaman adalah sebagai berikut, untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau (pada daun muda berwarna kuning),



meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan, dan meningkatkan berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam tanah. Nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  (nitrat) dan  $\text{NH}_4^+$  (amonium), akan tetapi nitrat ini segera tereduksi menjadi amonium. Kekurangan unsur Nitrogen dapat terlihat dimulai dari daunnya, warnanya yang hijau agak kekuningan selanjutnya berubah menjadi kuning lengkap. Jaringan daun mati daun mati inilah yang menyebabkan daun selanjutnya menjadi kering dan berwarna merah kecoklatan. Pada tanaman dewasa pertumbuhan yang terhambat ini akan berpengaruh pada pembuahan, yang dalam hal ini perkembangan buah tidak sempurna, umumnya kecil-kecil dan cepat matang. Kandungan unsur N yang rendah dapat menimbulkan daun penuh dengan serat, hal ini dikarenakan menebalnya membran-sel daun sedangkan selnya sendiri berukuran kecil-kecil (Pratiwi, 2008). Sumber unsur nitrogen sebenarnya cukup banyak terdapat di atmosfer, yaitu lebih kurang 79,2 % dalam bentuk  $\text{N}_2$  bebas, namun demikian unsur N ini baru dapat digunakan oleh tanaman setelah mengalami perubahan bentuk yang terikat yang kemudian dalam bentuk pupuk. Sumber utama dari Nitrogen berasal dari  $\text{N}_2$  atmosfer yang terikat. Untuk pembuatan pupuk adalah nitrogen dalam bentuk amoniak (Hasibuan, 2010).

Pengertian pupuk secara umum ialah suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik, bila ditambahkan kedalam tanah atau ke tanaman, dapat memperbaiki sifat fisik, sifat kimia, sifat biologi tanah, dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dari batasan ini diambil pengertian bahwa penambahan bahan pasir ke tanah yang mengandung kadar liat yang tinggi dapat merubah sifat fisik tanah yakni adanya perbaikan porositas tanah. Penambahan bahan kapur ketanah yang masam dapat meningkatkan pH tanah, terjadi perbaikan sifat kimiawi tanah dan penambahan bahan lainnya. Pemupukan berarti, cara-cara atau metode serta usaha-usaha yang dilakukan dalam pemberian pupuk atau unsur hara ke tanah atau ketanaman yang sesuai yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman normal. Apabila pupuk N ditambahkan kedalam tanah, maka pupuk akan mengalami reaksi atau perubahan baik dalam bentuk fisik dan sifat kimianya. Perubahan-perubahan ini mulai terjadi apabila pupuk itu bereaksi dengan air tanah. Setelah bereaksi dengan air, pupuk akan melarut. Sebagian pupuk akan





diserap akar tanaman, sebagian ada terfiksasi menjadi bentuk tidak tersedia untuk tanaman. Hilang melalui proses denitrifikasi (pupuk N), tercuci (*leaching*), serta terjadinya penguapan (volatilisasi). Pembuatan pupuk Nitrogen hingga sekarang diketahui ada tiga cara pengikatan nitrogen bebas udara yang telah dikembangkan yaitu dengan cara *electric arc*, pembuatan kalsium sianamida, dan cara fiksasi N udara dan membentuk ammonia. Dalam klasifikasi pupuk, pupuk nitrogen ialah pupuk yang mempunyai komponen utama unsur N sebagai unsur hara, pupuk N terdiri dari pupuk N organik yang terdapat pada pupuk-pupuk organik dan pupuk N organik buatan. Kedua golongan pupuk tersebut dapat dibedakan menjadi tiga bentuk yaitu, bentuk organik, bentuk ammonia ( $\text{NH}_4^+$ ), dan bentuk nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) (Hasibuan, 2010).

Hasibuan (2010), menyatakan bahwa ada beberapa macam pupuk Nitrogen. Diantaranya adalah pupuk ammonium sulfat dikenal juga dengan nama ZA (*Zwavelzure Amonium*). Pupuk ZA yang diperdagangkan dalam bentuk kristal, umumnya berwarna putih, tapi ada juga yang berwarna abu-abu, biru kabuan dan kuning, tergantung kepada pembuatannya. ZA yang diperdagangkan mengandung 97%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  dan tidak mengandung sekitar 20,5% sampai 21% tapi dalam perhitungan biasanya dibuat 20%. Pupuk ini termasuk kedalam pupuk yang larut didalam air, dan didalam tanah terionisasi menjadi ion ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan ion-ion sulfat dengan rumus  $(\text{SO}_4)_2^-$ .

Pupuk Urea  $\text{CO}(\text{NH})_2$  adalah pupuk buatan senyawa kimia organik dari  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ , pupuk padat berbentuk butiran bulat kecil (diameter lebih kurang 1 mm). Pupuk ini mempunyai kadar N 45% - 46%. Urea larut sempurna di dalam air, dan tidak mengasamkan tanah. Sifat urea lain yang tidak menguntungkan adalah sangat higroskopis dan mulai menarik air dari udara pada kelembaban nisbi 73 %.

### 2.5 Peranan Pupuk Nitrogen terhadap Tanaman Sawi

Pengembangan budidaya tanaman sawi mempunyai prospek baik untuk mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, peningkatan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, dan pengembangan agribisnis. Kandungan gizi pada tanaman sawi cukup lengkap, setiap 100 g bagian yang dimakan mengandung 2,3





g protein, 0,3 g lemak, 4,0 g karbohidrat, 220 mg Ca, 38 mg P, 2,9 mg zat besi, 1.940 mg vitamin A, 0,09 mg vitamin B, 102 mg vitamin C. Kelayakan budidaya tanaman sawi antara lain ditunjukkan oleh adanya keunggulan kondisi wilayah torpis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas ini (Haryanto *et al.*, 2003).

Pupuk Nitrogen memegang peranan sangat penting dalam peningkatan produksi sawi. Nitrogen merupakan unsur yang paling banyak mendapatkan perhatian dalam hubungannya dengan pertumbuhan tanaman. Unsur ini dijumpai dalam jumlah besar didalam bagian yang muda daripada jaringan tua tanaman. Nitrogen merupakan penyusun sel hidup, sehingga terdapat diseluruh bagian tanaman (Hakim *et al.*, 1986). Fungsi N selama fase vegetatif adalah membantu dalam pembentukan fotosintat yang selanjutnya digunakan untuk membentuk sel-sel baru, perpanjangan sel, dan penebalan jaringan (Harjadi, 1996). Syekhiani (1997), menyatakan bahwa tanaman sawi yang tidak terpenuhi kebutuhannya unsur N nya akan mengalami kerdil dan pertumbuhan perakaran mengalami penghambatan, daun-daun berubah warna menjadi kuning atau hijau kekuningan dan cenderung gugur, pembelahan sel terhambat akibatnya pertumbuhan tanaman terhambat. Sedangkan apabila ketersediaan unsur N di dalam tanah mencukupi untuk kebutuhan tanaman sawi akan terjadi penebalan dinding sel jaringan bersifat skulen (berair) sehingga tanaman mudah rebah atau terserang penyakit.

Proses pemupukan pada tanaman sawi dapat dilakukan dua kali yaitu pada umur dua dan empat minggu setelah tanam. Jenis dan dosis pupuk yang diberikan adalah pupuk ZA atau Urea sebanyak  $\pm 50 \text{ kg ha}^{-1}$ , setara dengan Urea  $110 \text{ kg ha}^{-1}$  atau ZA  $240 \text{ kg ha}^{-1}$ . Pada tanah yang kurang subur, dosis pupuk ZA dapat ditingkatkan menjadi  $400 \text{ kg ha}^{-1}$  atau Urea  $200 \text{ kg ha}^{-1}$ . Cara pemberian pupuk buatan menurut larikan atau melingkar tajuk tanaman sejauh 15 - 20 cm dari pangkal sedalam 10-15 cm, kemudian pupuk tersebut ditutup tanah (Susila, 2006). Sitawati dan Suryanto (2010), menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK  $200 \text{ kg ha}^{-1}$  pada sawi menghasilkan bobot segar  $175 \text{ g tanaman}^{-1}$ . Widowati (2009), menggunakan dosis rekomendasi pupuk tunggal Urea  $300 \text{ kg ha}^{-1}$ , SP-36  $50 \text{ kg ha}^{-1}$ , dan KCl  $50 \text{ kg ha}^{-1}$ .





### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kabupaten Malang, Jawa Timur dengan ketinggian tempat 700 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember - Januari 2016.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Leaf Area Meter (LAM), oven, timbangan analitik, cangkuk, rol meter, tali rafia, alat tugal, dan kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih varietas Tosakan, varietas Shinta, pupuk Urea (46% N), pupuk SP-36 (36%  $P_2O_5$ ), pupuk KCL (60%  $K_2O_5$ ), dan Furadan.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan, faktor pertama adalah varietas (V) yang terdiri dari dua varietas, yaitu

V1: *Brassica juncea* L. varietas Tosakan

V2: *Brassica juncea* L. varietas Shinta

Faktor kedua adalah dosis pupuk Urea yang terdiri dari 5 level, yaitu:

N0: Tanpa Pupuk Urea

N1: pupuk Urea 100 kg ha<sup>-1</sup> (46 kg N ha<sup>-1</sup>)

N2: pupuk Urea 200 kg ha<sup>-1</sup> (92 kg N ha<sup>-1</sup>)

N3: pupuk Urea 300 kg ha<sup>-1</sup> (138 kg N ha<sup>-1</sup>)

N4: pupuk Urea 400 kg ha<sup>-1</sup> (184 kg N ha<sup>-1</sup>)

Dari perlakuan diatas di peroleh 10 satuan kombinasi perlakuan sebagaimana tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Varietas dan Pupuk N

| Perlakuan | N0   | N1   | N2   | N3   | N4   |
|-----------|------|------|------|------|------|
| V1        | V1N0 | V1N1 | V1N2 | V1N3 | V1N4 |
| V2        | V2N0 | V2N1 | V2N2 | V2N3 | V2N4 |





Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 30 satuan petak kombinasi perlakuan. Denah penelian dan denah petak percobaan disajikan pada Lampiran 2 dan Lampiran 3.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Pembibitan**

Benih sawi yang disemai hingga menjadi bibit menggunakan varietas Tosakan dan varietas Shinta. Persiapan persemaian dilakukan dengan memilih benih yang baik dengan cara merendam benih di dalam air, kemudian benih yang tenggelam digunakan dalam persemaian. Persemaian dilakukan di lahan dekat dengan petak percobaan. Media persemaian menggunakan campuran tanah dengan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Selama persemaian, media yang digunakan dijaga kelembabannya dengan cara menyiram media tanam tersebut pada pagi dan sore hari. Proses persemaian dilakukan selama 14 hari dan pada hari ke 15 bibit sawi tersebut siap untuk ditanam di lahan.

#### **3.4.2 Pembersihan Lahan**

Pembersihan lahan dilakukan sebelum memasuki proses tanam. Lahan yang akan digunakan, dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa tanaman yang tumbuh di sekitar lahan. Pembersihan sisa-sisa tanaman dapat dilakukan dengan cara manual yaitu diambil dengan menggunakan tangan atau dapat juga menggunakan cangkul untuk mempersingkat waktu.

#### **3.4.3 Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan dengan membuat bedengan panjang 3 meter dan lebar 1 meter. Jarak antara bedengan 30 cm dan jarak tanam sawi yang digunakan pada penelitian ini adalah 25 cm x 20 cm.

#### **3.4.4 Penanaman**

Penanaman ialah tahapan berikutnya setelah tahapan persemaian telah selesai. Setelah 14 hari benih sawi disemai, pada hari ke 15 bibit tanaman sawi tersebut siap untuk ditanam pada bedengan yang telah diolah sebelumnya. Luas bedeng pada penelitian ini memiliki panjang 3 meter dan lebar 1 meter dengan jarak tanam 25 cm x 20 cm. Cara menanam sawi adalah masukan bibit sawi pada lubang tanam secara manual dengan menggunakan tangan. Masukan bibit sawi





jangan terlalu ditekan, agar akar bibit sawi dapat tumbuh dengan baik pada awal tanam.

#### **3.4.5 Pemupukan**

Pemupukan Urea pada tanaman sawi dilakukan 2 kali, yaitu pada saat bibit sawi dipindahkan ke lahan dan pada saat berumur 14 HST. Pemupukan Urea hanya diberikan setengah dari dosis awal pada saat berumur 14 HST. Sedangkan pemupukan SP36 dan KCl dilakukan pada saat awal tanam. Pupuk diberikan tepat di samping tanaman satu per satu. Kemudian ditutup dengan sedikit tanah agar pupuk tidak cepat menguap.

#### **3.4.6 Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman meliputi beberapa kegiatan, antara lain penyiraman, penyulaman, dan penyiangan gulma serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari sesuai dengan keadaan lahan. Apabila hujan turun, lahan tidak perlu disiram lagi karena terlalu banyak air akan mengganggu proses tumbuh tanaman sawi. Penyulaman dilakukan pada saat ada tanaman yang mati, yaitu dengan cara mengganti bibit yang mati dan digantikan dengan bibit yang baru. Sedangkan engendalian hama dan penyakit tanaman pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pestisida.

#### **3.4.7 Panen**

Tanaman sawi dapat dipanen dalam waktu yang berbeda-beda tergantung varietasnya, umur panen varietas Shinta 25 HST dan umur panen varietas Tosakan 30 HST. Ciri-ciri tanaman sawi yang siap panen adalah daun berwarna hijau tua, permukaan batang halus, batang berdiri tegak, dan belum tumbuh bunga. Panen tanaman sawi dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan, yaitu dengan cara dicabut perlahan lahan agar tidak merusak tanaman sawi tersebut.

### **3.5 Pengamatan**

Pengamatan dilakukan dengan 2 cara yaitu non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif dan destruktif dilakukan 5 kali pengamatan sampai dengan panen, dengan interval 5 hari sekali.





### 3.5.1 Pengamatan Non Destruktif

Pengamatan Non Destruktif dilakukan pada 8 tanaman contoh di petak percobaan dengan cara tanpa merusak bagian dari tanaman. Pengamatan ini dilakukan pada tanaman contoh mulai berumur 10 HST, setiap 5 hari sekali sampai dengan umur 30 HST.

#### a. Tinggi Tanaman per Tanaman (cm)

Tinggi tanaman didapatkan dengan cara mengukur jarak panjang secara vertical tanaman pada setiap tanaman contoh.

#### b. Jumlah Daun per Tanaman (helai)

Jumlah daun ditentukan dengan cara menghitung semua daun yang telah terbuka sempurna pada setiap tanaman contoh.

### 3.5.2 Pengamatan Destruktif

Pengamatan destruktif dilakukan pada 2 tanaman contoh di petak percobaan dengan cara mencabut 2 tanaman contoh tersebut. Pengamatan ini dilakukan pada tanaman contoh mulai berumur 10 HST, setiap 5 hari sekali sampai dengan umur 30 HST.

#### a. Luas Daun per Tanaman ( $\text{cm}^2$ )

Luas daun ditentukan dengan cara menggunakan Leaf Area Meter (LAM) pada setiap tanaman contoh.

#### b. Bobot Segar Total per Tanaman (g)

Bobot segar total per tanaman ditentukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman contoh yang diamati.

#### c. Bobot Kering Total per Tanaman (g)

Bobot kering total per tanaman ditentukan dengan cara mengoven tanaman contoh terlebih dahulu pada suhu  $80^\circ\text{C}$  selama  $2 \times 24$  jam. Setelah keluar dari oven, lalu kemudian ditimbang.

### 3.5.3 Pengamatan Panen

Pengamatan panen yang dilakukan berdasarkan umur panen varietas yang dicoba, umur panen varietas Shinta antara 25 HST dan umur panen varietas Tosakan 30 HST.

#### a. Bobot Segar Panen Total per Tanaman (g)





Bobot segar panen total per tanaman contoh ditentukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman contoh yang diamati.

b. Bobot Segar Panen Konsumsi per Tanaman (g)

Bobot segar panen konsumsi diperoleh dengan mengambil bagian tanaman contoh yang dikonsumsi untuk kemudian ditimbang. Bagian tanaman sawi yang dikonsumsi meliputi daun dan batangnya.

c. Bobot Kering Panen Total per Tanaman (g)

Bobot kering panen per tanaman diperoleh dengan cara mengoven tanaman contoh pada suhu 80°C selama 2 x 24 jam. Setelah keluar dari oven, lalu kemudian ditimbang.

d. Indeks Panen

Menunjukkan nisbah bobot segar tanaman yang dikonsumsi dengan bobot segar total tanaman pada saat panen. Dihitung dengan rumus :

$$IP = \frac{\text{bobot segar konsumsi}}{\text{bobot segar total tanaman}}$$

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F pada taraf 5 %, jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.





## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pada hasil analisis ragam tinggi tanaman (Lampiran 5), menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk N terhadap tinggi tanaman. Pada masing-masing memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman akibat perlakuan varietas dan pupuk N disajikan pada (Tabel 2).

Tabel 2. Tinggi Tanaman (cm) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N

| Perlakuan                       | Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur pengamatan |         |         |          |          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------|---------|----------|----------|
|                                 | 10 HST                                             | 15 HST  | 20 HST  | 25 HST   | Panen    |
| Varietas                        |                                                    |         |         |          |          |
| V1 (var. Tosakan)               | 10,13                                              | 14,06 b | 19,24 b | 28,38 b  | 29,47 b  |
| V2 (var. Shinta)                | 9,61                                               | 11,85 a | 16,25 a | 24,12 a  | 24,12 a  |
| BNT 5%                          | tn                                                 | 1,50    | 2,43    | 3,02     | 3,00     |
| Pupuk N                         |                                                    |         |         |          |          |
| N0 (0 kg N ha <sup>-1</sup> )   | 10,22                                              | 11,75   | 14,01   | 16,38 a  | 17,38 a  |
| N1 (46 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 10,43                                              | 13,51   | 19,55   | 25,64 b  | 26,66 b  |
| N2 (92 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 9,48                                               | 13,48   | 17,69   | 27,98 bc | 28,98 bc |
| N3 (138 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 10,16                                              | 13,28   | 18,73   | 30,58 c  | 31,74 c  |
| N4 (184 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 9,05                                               | 12,74   | 18,74   | 30,67 c  | 31,94 c  |
| BNT 5%                          | tn                                                 | tn      | tn      | 4,77     | 4,75     |
| KK                              | 16,2                                               | 15,2    | 17,9    | 15,0     | 14,3     |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn: tidak nyata ; hst: hari setelah tanam

Berdasarkan data pada Tabel 2, dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan varietas Tosakan (V1) pada umur 15 HST, 20 HST, 25 HST dan panen menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N umur 25 HST, perlakuan pupuk 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0) dan 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1). Akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan





pupuk 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2) dan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3). Pada saat panen, perlakuan pupuk 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) memiliki hasil yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0) dan 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1). Namun perlakuan pupuk 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2) dan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3).

#### 4.1.2 Jumlah Daun Per Tanaman (helai)

Pada hasil analisis ragam jumlah daun (Lampiran 6), menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk N terhadap jumlah daun. Pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun. Rata-rata jumlah daun tanaman akibat perlakuan varietas dan pupuk N disajikan pada (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah Daun Per Tanaman (helai) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N

| Perlakuan                       | Rata-rata jumlah daun per tanaman (helai) pada umur pengamatan |        |         |        |        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|--------|
|                                 | 10 HST                                                         | 15 HST | 20 HST  | 25 HST | Panen  |
| <b>Varietas</b>                 |                                                                |        |         |        |        |
| V1 (var. Tosakan)               | 2,86 b                                                         | 3,83 b | 5,72 b  | 6,70   | 6,68   |
| V2 (var. Shinta)                | 2,34 a                                                         | 3,24 a | 4,98 a  | 6,71   | 6,71   |
| BNT 5%                          | 0,33                                                           | 0,50   | 0,60    | tn     | tn     |
| <b>Pupuk N</b>                  |                                                                |        |         |        |        |
| N0 (0 kg N ha <sup>-1</sup> )   | 2,30                                                           | 2,77   | 4,41 a  | 5,55 a | 5,41 a |
| N1 (46 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 2,66                                                           | 3,94   | 5,91 b  | 7,41 b | 7,27 b |
| N2 (92 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 2,75                                                           | 3,58   | 5,30 ab | 7,00 b | 7,00 b |
| N3 (138 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 2,69                                                           | 3,61   | 5,44 b  | 6,94 b | 6,97 b |
| N4 (184 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 2,61                                                           | 3,77   | 5,69 b  | 6,61 b | 6,80 b |
| BNT 5%                          | tn                                                             | tn     | 0,95    | 0,95   | 0,83   |
| KK                              | 16,6                                                           | 18,6   | 14,7    | 11,8   | 10,2   |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn: tidak nyata ; hst: hari setelah tanam

Berdasarkan data pada (Tabel 3), dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan varietas Tosakan (V1) pada umur pada umur 10, 15, dan 20 HST menunjukkan jumlah daun per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N umur 20 HST, perlakuan pupuk 46





kg ha<sup>-1</sup> (N1) memiliki jumlah yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0). Akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2), 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3), dan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4). Pada umur 25 HST, perlakuan pupuk 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1) memiliki jumlah daun per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0). Namun perlakuan pupuk 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2), 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3), dan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4). Pada saat panen, perlakuan pupuk 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1) memiliki jumlah daun per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0). Namun perlakuan pupuk 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2), 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3), dan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4).

#### 4.1.3 Luas Daun Per Tanaman (cm<sup>2</sup>)

Pada hasil analisis ragam luas daun (Lampiran 7), menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk N terhadap luas daun per tanaman (Tabel 4) pada saat panen. Pada perlakuan varietas maupun perlakuan pupuk N memberikan pengaruh yang nyata terhadap luas daun per tanaman. Rata-rata luas daun per tanaman akibat perlakuan varietas dan pupuk N disajikan pada (Tabel 5).

Tabel 4. Luas Daun Per Tanaman (cm<sup>2</sup>) Akibat Pengaruh Interaksi Antara Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N Pada Saat Panen

| Perlakuan                      | Rata-rata luas daun per tanaman (cm <sup>2</sup> ) pada saat panen |                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                | Var. Tosakan (V1)                                                  | Var. Shinta (V2) |
| 0 kg N ha <sup>-1</sup> (N0)   | 433,28 ab                                                          | 209,39 a         |
| 46 kg N ha <sup>-1</sup> (N1)  | 871,12 c                                                           | 797,79 bc        |
| 92 kg N ha <sup>-1</sup> (N2)  | 876,24 c                                                           | 1129,71 cd       |
| 138 kg N ha <sup>-1</sup> (N3) | 1101,58 cd                                                         | 1326,72 de       |
| 184 kg N ha <sup>-1</sup> (N4) | 1559,58 e                                                          | 944,84 c         |
| BNT 5%                         | 379,92                                                             |                  |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn: tidak nyata ; hst: hari setelah tanam



Berdasarkan data pada (Tabel 4), dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan luas daun per tanaman pada saat panen dilihat dari pengaruh perlakuan varietas pada berbagai dosis pupuk N. Pada perlakuan varietas Tosakan (V1) dengan perlakuan dosis pemupukan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) menunjukkan luas daun per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dari semua perlakuan dosis pemupukan. Pada perlakuan varietas Shinta (V2) dengan perlakuan dosis pemupukan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3) memiliki luas daun per tanaman yang paling tinggi, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pemupukan 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2). Pada perlakuan varietas Shinta (V2) perlakuan dosis pupuk yang cocok untuk digunakan adalah pada dosis pemupukan 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2).

Tabel 5. Luas Daun Per Tanaman (cm<sup>2</sup>) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N

| Perlakuan                       | Rata-rata luas daun per tanaman (cm <sup>2</sup> ) pada umur pengamatan |          |        |           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-----------|
|                                 | 10 HST                                                                  | 15 HST   | 20 HST | 25 HST    |
| Varietas                        |                                                                         |          |        |           |
| V1 (var. Tosakan)               | 43,11                                                                   | 140,65 b | 215,61 | 713,08    |
| V2 (var. Shinta)                | 51,09                                                                   | 71,35 a  | 182,11 | 533,17    |
| BNT 5%                          | tn                                                                      | 50,208   | tn     | tn        |
| Pupuk N                         |                                                                         |          |        |           |
| N0 (0 kg N ha <sup>-1</sup> )   | 41,66                                                                   | 94,44    | 101,85 | 223,69 a  |
| N1 (46 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 49,58                                                                   | 103,54   | 216,83 | 544,51 b  |
| N2 (92 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 54,83                                                                   | 85,58    | 193,74 | 565,26 b  |
| N3 (138 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 47,38                                                                   | 134,12   | 250,34 | 823,52 bc |
| N4 (184 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 42,05                                                                   | 112,32   | 231,54 | 958,67 c  |
| BNT 5%                          | tn                                                                      | tn       | tn     | 315,51    |
| KK                              | 33,1                                                                    | 61,7     | 64,9   | 41,7      |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn: tidak nyata ; hst: hari setelah tanam

Berdasarkan data pada (Tabel 5), dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan varietas Tosakan (V1) pada umur 15 HST menunjukkan luas daun per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N umur 25 HST, perlakuan pupuk 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) memiliki luas daun per tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0), 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1), dan





92kg ha<sup>-1</sup> (N2) akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pemupukan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3).

#### 4.1.4 Bobot Segar Total Per Tanaman (g)

Pada hasil analisis ragam bobot segar total per tanaman (Lampiran 8), menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk N terhadap bobot segar total per tanaman (Tabel 6) pada saat panen. Pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar total per tanaman. Bobot segar total per tanaman akibat perlakuan varietas dan pupuk N disajikan pada (Tabel 7).

Tabel 6. Bobot Segar Total Per Tanaman (g) Akibat Pengaruh Interaksi Antara Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N Pada Saat Panen

| Perlakuan                      | Rata-rata bobot segar total per tanaman (g) pada panen |                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
|                                | Var. Tosakan (V1)                                      | Var. Shinta (V2) |
| 0 kg N ha <sup>-1</sup> (N0)   | 34,60 ab                                               | 13,48 a          |
| 46 kg N ha <sup>-1</sup> (N1)  | 81,80 c                                                | 67,90 bc         |
| 92 kg N ha <sup>-1</sup> (N2)  | 82,76 c                                                | 101,38 cd        |
| 138 kg N ha <sup>-1</sup> (N3) | 110,45 cd                                              | 132,41 de        |
| 184 kg N ha <sup>-1</sup> (N4) | 161,90 e                                               | 81,35 c          |
| BNT 5%                         | 45,09                                                  |                  |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn: tidak nyata ; hst: hari setelah tanam

Berdasarkan data pada (Tabel 6), dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan bobot segar total per tanaman pada saat panen dilihat dari pengaruh perlakuan varietas pada berbagai dosis pupuk N. Pada perlakuan varietas Tosakan (V1) dengan perlakuan dosis pemupukan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) menunjukkan bobot segar total per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dari semua perlakuan dosis pemupukan. Pada perlakuan varietas Shinta (V2) dengan perlakuan dosis pemupukan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3) memiliki bobot segar total per tanaman yang paling tinggi, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pemupukan 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2). Pada perlakuan varietas Shinta (V2) perlakuan dosis pupuk yang cocok untuk digunakan adalah pada dosis pemupukan 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2).





Tabel 7. Bobot Segar Total Per Tanaman (g) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N

| Perlakuan                       | Rata-rata bobot segar total per tanaman(g) pada umur pengamatan |         |        |          |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
|                                 | 10 HST                                                          | 15 HST  | 20 HST | 25 HST   |
| <b>Varietas</b>                 |                                                                 |         |        |          |
| V1 (var.Tosakan)                | 2,47                                                            | 10,05 b | 19,32  | 72,66 b  |
| V2 (var.Shinta)                 | 2,98                                                            | 5,10 a  | 14,77  | 50,65 a  |
| BNT 5%                          | tn                                                              | 3,603   | tn     | 21,851   |
| <b>Pupuk N</b>                  |                                                                 |         |        |          |
| N0 (0 kg N ha <sup>-1</sup> )   | 2,50                                                            | 6,74    | 7,77   | 17,27 a  |
| N1 (46 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 2,99                                                            | 7,19    | 18,34  | 54,47 b  |
| N2 (92 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 3,10                                                            | 6,24    | 17,13  | 47,14 ab |
| N3 (138 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 2,47                                                            | 9,64    | 22,20  | 89,94 c  |
| N4 (184 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 2,57                                                            | 8,09    | 19,80  | 99,45 c  |
| BNT 5%                          | tn                                                              | tn      | tn     | 34,550   |
| KK                              | 35,8                                                            | 61,9    | 69,1   | 46,2     |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn: tidak nyata ; hst: hari setelah tanam

Berdasarkan data pada (Tabel 7), dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan varietas Tosakan (V1) pada umur 15 HST menunjukkan bobot segar total per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2). Pada umur 25 HST, perlakuan varietas Tosakan (V1) menunjukkan bobot segar total per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N umur 25 HST, perlakuan pupuk 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) memiliki jumlah yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0), 46kg ha<sup>-1</sup> (N1), dan 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2). Akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3).

#### 4.1.5 Bobot Kering Total Per Tanaman (g)

Pada hasil analisis ragam bobot kering total per tanaman (Lampiran 9), menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk N terhadap bobot kering total per tanaman (Tabel 8) pada saat panen. Pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering total per tanaman. Bobot kering total per tanaman akibat perlakuan varietas dan pupuk N disajikan pada (Tabel 9).





Tabel 8. Bobot Kering Total Per Tanaman (g) Akibat Pengaruh Interaksi Antara Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N Pada Saat Panen

| Rata-rata bobot kering total per tanaman (g) pada panen |                   |                  |
|---------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| Perlakuan                                               | Var. Tosakan (V1) | Var. Shinta (V2) |
| 0 kg N ha <sup>-1</sup> (N0)                            | 2,38 a            | 1,75 a           |
| 46 kg N ha <sup>-1</sup> (N1)                           | 12,9 bcd          | 15,76 bcde       |
| 92 kg N ha <sup>-1</sup> (N2)                           | 8,03 abc          | 18,25 de         |
| 138 kg N ha <sup>-1</sup> (N3)                          | 13,71 bcde        | 22,81 e          |
| 184 kg N ha <sup>-1</sup> (N4)                          | 17,56 cde         | 7,40 ab          |
| BNT 5%                                                  | 9,73              |                  |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn: tidak nyata ; hst: hari setelah tanam

Berdasarkan data pada (Tabel 8), dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan bobot kering total per tanaman pada saat panen dilihat dari pengaruh perlakuan varietas pada berbagai dosis pupuk N. Pada perlakuan varietas Tosakan (V1) dengan perlakuan dosis pemupukan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) menunjukkan bobot kering total per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dari perlakuan dosis pemupukan 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0) namun tidak berbeda nyata pada perlakuan dosis pemupukan 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1), 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2), dan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3). Pada perlakuan varietas Tosakan (V1) perlakuan dosis pupuk yang cocok untuk digunakan adalah pada dosis pemupukan 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1).

Pada perlakuan varietas Shinta (V2) dengan perlakuan dosis pemupukan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3) menunjukkan bobot kering total per tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis pemupukan 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0) dan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4). Akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1) dan 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2). Pada perlakuan varietas Shinta (V2) perlakuan dosis pupuk yang cocok untuk digunakan adalah pada dosis pemupukan 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1).





Tabel 9. Bobot Kering Total Per Tanaman (g) Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N

| Perlakuan                       | Rata-rata bobot kering total per tanaman (g) pada umur pengamatan |        |        |         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|
|                                 | 10 HST                                                            | 15 HST | 20 HST | 25 HST  |
| Varietas                        |                                                                   |        |        |         |
| V1 (var. Tosakan)               | 0,50                                                              | 1,01 b | 2,20   | 5,76    |
| V2 (var. Shinta)                | 0,54                                                              | 0,52 a | 1,79   | 4,68    |
| BNT 5%                          | tn                                                                | 0,366  | tn     | tn      |
| Pupuk N                         |                                                                   |        |        |         |
| N0 (0 kg N ha <sup>-1</sup> )   | 0,50                                                              | 0,79   | 1,24   | 2,22 a  |
| N1 (46 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 0,57                                                              | 0,74   | 2,27   | 5,50 bc |
| N2 (92 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 0,55                                                              | 0,64   | 2,05   | 4,00 ab |
| N3 (138 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 0,46                                                              | 0,85   | 2,23   | 6,91 bc |
| N4 (184 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 0,53                                                              | 0,81   | 2,16   | 7,44 c  |
| BNT 5%                          | tn                                                                | tn     | tn     | 2,99    |
| KK                              | 25,1                                                              | 61,9   | 58,3   | 47,3    |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn: tidak nyata ; hst: hari setelah tanam

Berdasarkan data pada (Tabel 9), dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan varietas Tosakan (V1) pada umur 15 HST menunjukkan bobot kering total pertanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N umur 25 HST, perlakuan pupuk 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) memiliki bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0) dan 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2). Akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1) dan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3).





#### 4.1.6 Pengamatan Panen

Tabel 10. Bobot Segar Panen Total Per Tanaman (g), Bobot Segar Panen Konsumsi Per Tanaman (g), Bobot Kering Panen Total Per Tanaman (g), Bobot Segar Panen Total Per Hektar, Dan Indeks Panen Pada Perlakuan Varietas Dan Dosis Pupuk N

| Perlakuan                       | Pengamatan Panen                        |                                            |                                          |              |                                    |
|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|------------------------------------|
|                                 | Bobot Segar Panen Total Per Tanaman (g) | Bobot Segar Panen Konsumsi Per Tanaman (g) | Bobot Kering Panen Total Per Tanaman (g) | Indeks Panen | Bobot Segar Panen Total per Hektar |
| Varietas                        |                                         |                                            |                                          |              |                                    |
| V1 (var. Tosakan)               | 80,01                                   | 34,50                                      | 9,08 b                                   | 0,40 a       | 1835,25 b                          |
| V2 (var. Shinta)                | 67,10                                   | 30,37                                      | 6,60 a                                   | 0,47 b       | 1342,02 a                          |
| BNT 5%                          | tn                                      | tn                                         | 1,52                                     | 0,02         | 312,60                             |
| Pupuk N                         |                                         |                                            |                                          |              |                                    |
| N0 (0 kg N ha <sup>-1</sup> )   | 18,10 a                                 | 9,20 a                                     | 1,86 a                                   | 0,50 b       | 362,06 a                           |
| N1 (46 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 59,04 b                                 | 23,97 b                                    | 5,97 b                                   | 0,40 a       | 1182,13 b                          |
| N2 (92 kg N ha <sup>-1</sup> )  | 84,43 c                                 | 34,02 c                                    | 8,35 c                                   | 0,41 a       | 1688,60 b                          |
| N3 (138 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 111,33 d                                | 44,89 d                                    | 10,80 d                                  | 0,40 a       | 2226,56 b                          |
| N4 (184 kg N ha <sup>-1</sup> ) | 94,98 c                                 | 50,11 d                                    | 12,22 d                                  | 0,52 b       | 2483,83 bc                         |
| BNT 5%                          | 37,96                                   | 9,72                                       | 2,41                                     | 0,03         | 494,27                             |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % tn; tidak nyata ; hst: hari setelah tanam

#### A). Bobot Segar Panen Total Per Tanaman (g)

Berdasarkan data pengamatan panen pada (Tabel 10), tidak terjadi interaksi antara perlakuan varietas dan perlakuan pupuk N (Lampiran 10). Pada perlakuan varietas juga tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar total per tanaman. Sedangkan pada perlakuan pupuk N menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot segar panen total. Pada perlakuan pupuk N, perlakuan pupuk 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3) memiliki bobot segar panen total per tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0), 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1), 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2), dan 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4)



**B). Bobot Segar Panen Konsumsi Per Tanaman (g)**

Pada hasil analisis ragam bobot segar panen konsumsi per tanaman (Lampiran 11), menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antarperlakuan varietas dan perlakuan pupuk N. Pada perlakuan varietas juga tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar panen konsumsi per tanaman. Sedangkan pada perlakuan pupuk N menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot segar panen konsumsi per tanaman. Bobot segar panen konsumsi per tanaman akibat perlakuan varietas dan pupuk N dapat dilihat pada (Tabel 10). Berdasarkan (Tabel 10), dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan pupuk N perlakuan pupuk  $184 \text{ kg ha}^{-1}$  (N4) memiliki bobot segar panen konsumsi per tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk  $0 \text{ kg ha}^{-1}$  (N0),  $46 \text{ kg ha}^{-1}$  (N1), dan  $92 \text{ kg ha}^{-1}$  (N2). Akan tetapi pada perlakuan pupuk  $184 \text{ kg ha}^{-1}$  (N4) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk  $138 \text{ kg ha}^{-1}$  (N3) terhadap bobot segar panen konsumsi per tanaman. Perlakuan pupuk  $138 \text{ kg ha}^{-1}$  (N3) menjadi dosis pupuk yang tepat untuk bobot segar panen konsumsi per tanaman.

**C). Bobot Kering Panen Total Per Tanaman (g)**

Pada hasil analisis ragam bobot kering panen total per tanaman (Lampiran 12), menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antarperlakuan varietas dan perlakuan pupuk N. Pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering panen total per tanaman. Berdasarkan data pada (Tabel 10), perlakuan varietas Tosakan (V1) berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2) terhadap bobot kering panen total per tanaman. Perlakuan varietas Tosakan (V1) menunjukkan bobot kering panen total per tanaman lebih tinggi daripada perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N  $184 \text{ kg ha}^{-1}$  (N4) memiliki bobot kering panen total per tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk  $0 \text{ kg ha}^{-1}$  (N0),  $46 \text{ kg ha}^{-1}$  (N1), dan  $92 \text{ kg ha}^{-1}$  (N2). Akan tetapi pada perlakuan pupuk  $184 \text{ kg ha}^{-1}$  (N4) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk  $138 \text{ kg ha}^{-1}$  (N3) terhadap bobot kering panen total per tanaman. Perlakuan pupuk  $138 \text{ kg ha}^{-1}$  (N3) menjadi dosis pupuk yang tepat untuk bobot kering panen total per tanaman.



**D). Indeks Panen**

Pada hasil analisis ragam indeks panen (Lampiran 13), menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antarperlakuan varietas dan perlakuan pupuk N. Pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap indeks panen. Berdasarkan data pada (Tabel 10), perlakuan varietas Shinta (V2) menunjukkan indeks panen lebih tinggi daripada perlakuan varietas Tosakan (V1) dan berbeda nyata. Pada perlakuan pupuk N 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) memiliki indeks panen yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1), 92kg ha<sup>-1</sup> (N2), dan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3).

**E). Bobot Segar Panen Total Per Hektar**

Pada hasil analisis ragam bobot segar panen total per hektar (Lampiran 14), menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antarperlakuan varietas dan perlakuan pupuk N. Pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar panen total per hektar. Berdasarkan data pada (Tabel 10), perlakuan varietas Tosakan (V1) berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2) terhadap bobot segar panen total per hektar. Perlakuan varietas Tosakan (V1) menunjukkan bobot segar panen total per hektar lebih tinggi daripada perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) memiliki bobot segar panen total per hektar yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 0 kg ha<sup>-1</sup> (N0). Akan tetapi pada perlakuan pupuk 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 46 kg ha<sup>-1</sup> (N1), 92 kg ha<sup>-1</sup> (N2), dan 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3) terhadap bobot segar panen total per hektar.





## 4.2 Pembahasan

Pertumbuhan tanaman merupakan proses bertambahnya suatu ukuran, volume, dan bentuk dalam waktu tertentu yang bersifat irreversible. Pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan selama proses pertumbuhan itu berlangsung. Tanah merupakan media tumbuh bagi suatu tanaman. Di dalam tanah terdapat berbagai macam unsur hara, akan tetapi tidak semua unsur hara dapat diserap oleh tanaman. Hal ini disebabkan karena unsur hara dalam kondisi tidak tersedia di dalam tanah. Salah satu unsur hara yang tidak selalu ada di dalam tanah adalah nitrogen (N). Oleh karena itu, ketersediaan unsur N di dalam tanah harus tetap terjaga. Unsur N merupakan salah satu unsur yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Apabila suatu tanah ketersediaan nitrogennya tidak terpenuhi, proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu. Salah satu cara yaitu menggunakan pupuk urea untuk memenuhi kebutuhan unsur N di dalam tanah. Pupuk urea merupakan pupuk anorganik yang mudah menguap sehingga mudah untuk diserap oleh tanaman. Urea dapat membuat tanaman hangus, terutama pada tanaman yang memiliki daun yang peka (Lingga dan Marsono, 2007). Pemilihan varietas yang tepat dan penggunaan pupuk N merupakan salah satu bentuk dari kegiatan budidaya tanaman yang bertujuan untuk menghasilkan tanaman sawi yang optimal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara varietas dan pupuk N terhadap tinggi tanaman. Tetapi pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Pada perlakuan varietas, umur 15 HST, 20 HST, 25 HST, dan panen berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Dimana varietas Tosakan (V1) memiliki tinggi tanaman yang lebih besar daripada varietas Shinta (V2). Pada umur 25 HST dan panen, perlakuan pupuk N berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan pupuk N pada  $184 \text{ kg ha}^{-1}$  (N4) memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan pupuk N yang lain, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk  $138 \text{ kg ha}^{-1}$  (N3). Hal ini menunjukkan bahwa nitrogen sangat berperan dengan baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sawi yaitu tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Erawan *et al*(2013), unsur N berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, nitrogen merupakan unsur hara esensial





untuk pembelahan dan perpanjangan sel, sehingga N merupakan penyusun protoplasma yang banyak terdapat dalam jaringan seperti titik tumbuh. Novizan (2002) menambahkan, bahwa unsur hara yang dikandung dalam pupuk Urea sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan diantaranya adalah membuat tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung butir hijau daun (*Chlorophyll*) yang mempunyai peranan dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain), menambah kandungan protein tanaman.

Hasil penelitian pada parameter jumlah daun per tanaman, interaksi antara perlakuan varietas dan perlakuan pupuk N memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun per tanaman. Akan tetapi pada masing-masing perlakuan menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman. Perlakuan varietas pada umur 10 HST, 15 HST, dan 20 HST berpengaruh nyata pada jumlah daun per tanaman. Perlakuan varietas Tosakan (V1) menunjukkan hasil yang lebih besar daripada perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N, umur 20 HST, 25 HST, dan panen memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman. Perlakuan pupuk N  $46 \text{ kg ha}^{-1}$  (N1) memiliki jumlah daun per tanaman lebih banyak daripada perlakuan pupuk N yang lain, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk  $92 \text{ kg ha}^{-1}$  (N2),  $138 \text{ kg ha}^{-1}$  (N3), dan  $184 \text{ kg ha}^{-1}$  (N4). Penggunaan perlakuan pupuk N  $46 \text{ kg ha}^{-1}$  (N1) merupakan dosis yang cocok untuk jumlah daun per tanaman. Hal ini sependapat dengan Solikin (2015), yang menyatakan dalam penelitiannya perlakuan menggunakan pupuk urea berpengaruh terhadap jumlah daun terbaik dibandingkan dengan penggunaan pupuk urea yang lebih rendah. Menurut Jumin (2002), bahwa adanya unsur nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif seperti daun. Lingga dan Marsono (2007) menambahkan, bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan varietas dan perlakuan pupuk N berpengaruh nyata terhadap luas daun pada saat panen. Interaksi V1N4 memiliki hasil yang lebih tinggi daripada interaksi lain. Masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap luas daun per tanaman. Perlakuan





varietas berpengaruh nyata pada umur 15 HST. Perlakuan varietas Tosakan (V1) memiliki luas daun per tanaman lebih besar dan berbeda nyata dengan perlakuan varietas Shinta (V2). Pada perlakuan pupuk N, pada umur 25 HST berpengaruh nyata terhadap luas daun per tanaman. Perlakuan pupuk N pada 184 kg ha<sup>-1</sup> (N4) memiliki luas daun per tanaman lebih besar daripada perlakuan pupuk N yang lain, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 138 kg ha<sup>-1</sup> (N3). Hal ini menunjukkan bahwa unsur nitrogen yang terdapat dalam pupuk Urea berada dalam kondisi tersedia sehingga langsung bisa diserap oleh tanaman sawi. Sejalan dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995), bahwa daun berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis. Semakin besar luas daun maka sinar matahari dapat diserap secara optimal untuk meningkatkan laju fotosintesis. Luas daun merupakan parameter utama untuk menentukan laju fotosintesis. Sesuai hasil penelitian Erawan *et al* (2013), bahwa kemampuan tanaman sawi dalam menyerap unsur hara dan terakumulasi menjadi cadangan makanan atau sumber energi yang terdapat dalam tanaman sawi menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dimana kemampuan tanaman sawi yang diberi perlakuan berbagai dosis pupuk urea dalam melakukan fotosintesis berbeda-beda. Hal ini dapat ditunjukkan pula bahwa luas daun tanaman sawi tersebut berbeda-beda.

Pada parameter bobot segar total per tanaman dan bobot kering total per tanaman, interaksi antara perlakuan varietas dan perlakuan pupuk N berpengaruh nyata terhadap dua parameter tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bobot segar total per tanaman, interaksi V1N4 memiliki hasil yang paling tinggi diantara interaksi yang lain. Pada perlakuan varietas, pada umur 15 HST dan 25 HST memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar total per tanaman. Sedangkan pada perlakuan pupuk N, pada umur 25 HST berpengaruh nyata terhadap bobot segar total per tanaman. Menurut Lahadassy *et al* (2007), untuk mencapai bobot segar tanaman yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula, sebagian besar bobot segar tanaman disebabkan oleh kandungan air.





Pada parameter bobot kering total per tanaman, interaksi V2N3 memiliki hasil yang paling tinggi dibandingkan interaksi yang lain. Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap bobot kering total per tanaman pada umur 15 HST. Perlakuan pupuk N pada umur 25 HST memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering total per tanaman. Kekurangan nitrogen akan menyebabkan tumbuhan tidak tumbuh secara optimum, sedangkan kelebihan nitrogen menghasilkan tunas muda yang lemah dan vegetatif, mengasamkan reaksi tanah, menurunkan pH tanah, dan merugikan tanaman sebab akan mengikat unsur hara lain sehingga akan sulit diserap tanaman dan pemupukan jadi kurang efektif dan tidak efisien. Selain menghambat pertumbuhan tanaman juga akan menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Nitrogen diambil oleh tanaman dalam bentuk ion amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan ion nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) yang terdapat dalam larutan tanah. Unsur hara nitrogen dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, dimana tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup nitrogen, berwarna lebih hijau (Triadiati *et al.*, 2012). Terbatasnya penyediaan N di tanah, berdampak menghambat atau menghentikan pertumbuhan tanaman (Rahardjo dan Pribadi, 2010).

Bobot segar panen total per tanaman ialah bobot secara keseluruhan tanaman sawi yang telah dipanen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada interaksi antara perlakuan tidak berpengaruh nyata. Perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar panen total per tanaman. Pada perlakuan pupuk N memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar panen total per tanaman. Sedangkan parameter bobot segar panen konsumsi per tanaman ialah bobot bagian tanaman sawi yang biasa dikonsumsi oleh manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara perlakuan pada parameter. Perlakuan varietas pun demikian, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar panen konsumsi per tanaman. Sedangkan perlakuan pupuk N memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar panen konsumsi per tanaman. Parameter berikutnya adalah bobot kering panen total per tanaman. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan terhadap bobot kering panen total per tanaman. Perlakuan varietas dan perlakuan pupuk N memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering panen total per tanaman. Dan





parameter yang terakhir yaitu indeks panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara perlakuan varietas (V) dan perlakuan pupuk (N) terhadap indeks panen. Akan tetapi masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap indeks panen. Erawan *et al*(2013) membagi status nutrisi dalam jaringan tanaman dan pertumbuhan tanaman yaitu, defisiensi dan cukup. Di zona defisiensi, penambahan nutrisi berakibat meningkatkan produksi berat tanaman sedangkan di zona cukup, penambahan nutrisi berakibat meningkatkan kandungan unsur hara dalam jaringan tanaman tetapi tidak ada peningkatan hasil panen. Prayudyaningsih dan Tikupadang (2008) menambahkan, bobot kering merupakan indikasi keberhasilan pertumbuhan tanaman, karena bobot kering merupakan petunjuk adanya hasil fotosintesis bersih yang dapat diendapkan setelah kadar airnya dikeringkan. Bobot kering menunjukkan kemampuan tanaman dalam mengambil unsur hara dari media tanam untuk menunjang pertumbuhannya. Meningkatnya bobot kering tanaman berkaitan dengan metabolisme tanaman atau adanya kondisi pertumbuhan tanaman yang lebih baik bagi berlangsungnya aktifitas metabolisme tanaman seperti fotosintesis. Dengan demikian semakin besar berat kering menunjukkan proses fotosintesis berlangsung lebih efisien. Semakin besar berat kering semakin efisien proses fotosintesis yang terjadi dan produktifitas serta perkembangan sel-sel jaringan semakin tinggi dan cepat, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Nitrogen yang terkandung didalam pupuk urea sebagai penyusun protein berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar dan perkembangan daun.





## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan varietas (V) memberikan pengaruh interaksi nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Varietas Tosakan dengan pengaplikasian pupuk N pada dosis  $184 \text{ kg ha}^{-1}$  (N4) pada parameter luas daun per tanaman dan bobot segar total per tanaman memiliki hasil yang lebih baik daripada varietas Shinta.
2. Varietas Shinta memiliki hasil indeks panen yang lebih tinggi dibandingkan varietas Tosakan.
3. Penggunaan pupuk N dengan dosis  $138 \text{ kg ha}^{-1}$  (N3) dan  $184 \text{ kg ha}^{-1}$  (N4) menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi lebih baik dibandingkan dengan dosis yang lainnya pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, luas daun per tanaman, bobot segar total per tanaman, bobot kering total per tanaman, bobot segar panen total per tanaman, bobot segar panen konsumsi per tanaman, dan bobot kering panen total per tanaman.

### 5.2 Saran

1. Pengaplikasian pupuk N lebih diutamakan pada penggunaan dengan dosis  $138 \text{ kg ha}^{-1}$  dibandingkan dengan dosis lainnya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan varietas dan dosis berbeda untuk mengetahui produktivitas sawi.





## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2012. Produksi Sawi Indonesia. <http://bps.go.id>. Diakses tanggal 11 November 2014
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budi Daya Sawi Hijau. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta
- East West Seed Indonesia. 2006. *Deskripsi beberapa varietas caisim*. PT. East West Seed Indonesia, Purwakarta
- Erawan Dedi, Wa Ode Yani, Andi Bahrin. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi. Vol. 3 No.1 P. 24
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.H. Diha., G.B. Hong., dan H.H. Bailey. 1986. Dasar - dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung Press, Lampung
- Harjadi, S. 1996. Pengantar Agronomi. PT Gramedia, Jakarta
- Haryanto, E., T. Suhartini., dan E. Rahayu. 2003. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta
- Hasibuan, B.E. 2010. Pupuk dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Fakultas Pertanian, Medan
- Jumin H.B. 2002. *Agroteknologi Suatu Pendekatan Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lahadassy. J., A.M Mulyati dan A.H Sanaba. 2007. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi*, Jurnal Agrisistem, 3 (6) : 51-55
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta
- Novizan. 2002. Pupuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia. Jakarta
- Pratiwi, R. S. 2008. Uji Efektivitas Pupuk Anorganik pada Sawi (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Prayudyaningsih, R dan H. Tikupadang. 2008. *Percepatan pertumbuhan Tanaman Bitti (Vitex Cofasuss Reinw) dengan aplikasi fungsi Mikorisa Arbuskula (FMI)*. Balai Penelitian Kehutanan Makassar





Raharjo M dan ER. Pribadi. 2010. Pengaruh Pupuk Urea, SP36 dan KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*). Jurnal Littri 16 (3) : 98105

Rahmat, R. 2007. Bertanam Petsai Dan Sawi. Yogyakarta: Kanisius

Sastrahidajat, I.H dan Soemarno. 1996. Budidaya Tanaman Tropika. Usaha Nasional, Surabaya

Sitawati dan Agus Suryanto. 2010. Uji Efektifitas Pupuk Hayati Kayabio Plus pada Tanaman Sawi. Universitas Brawijaya. Malang. p.35

Sitompul S M dan B Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press, Yogyakarta

Solikin. 2015. Pengaruh tinggi bibit dan pupuk urea terhadap pertumbuhan tanaman *Stachytarpheta jamaicensis*. J. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon. 1 (5): 1177-1181

Suhardi. 1990. Dasar-dasar Bercocok Tanam. Kanisius, Yogyakarta

Susila, A. D. 2006. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran, Departemen Agronomi dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor

Syekhfani. 1997. Hubungan Hara dan Tanaman. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya : Malang

Triadiati, A.A. Pratama, dan S. Abdurachman. 2012. *Pertumbuhan dan Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Padi (Oryza Sativa L.) dengan Pemberian Pupuk Urea Berbeda*. Buletin Anatomi dan Fisiologi XX (2) : 1-14

Widowati, Ladiyani Retno. 2009. *Peranan Pupuk Organik terhadap Efisiensi Pemupukan dan Tingkat Kebutuhannya untuk Tanaman Sayuran pada Tanah Inseptisols Ciherang*. IPB, Bogor



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sawi

#### 1. Deskripsi tanaman sawi varietas Tosakan

|                     |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| Nama lain           | : Caisim (Bangkok)                                  |
| Umur tanaman        | : 25 - 30 hari                                      |
| Bentuk tanaman      | : Besar, semi buka dan tegak                        |
| Batang              | : Tumbuh memanjang dan memiliki banyak tunas        |
| Tangkai bunga       | : Panjang dan langsing                              |
| Warna tangkai bunga | : Hijau tua                                         |
| Bentuk daun         | : Lebar, panjang dan memiliki pinggiriran daun rata |
| Warna daun          | : Hijau                                             |
| Potensi produksi    | : 150 - 200 g/ tanaman                              |
| Sumber              | : PT. East West Seed Indonesia                      |







## 2. Deskripsi tanaman sawi varietas Shinta

Umur tanaman : 21 - 25 hari

Bentuk tanaman : Besar dan tegak

Batang : Tumbuh tegak

Tangkai bunga : Panjang dan langsing

Warna tangkai bunga : Hijau tua

Bentuk daun : Menarik dengan tepi daun rata

Warna daun : Hijau

Potensi produksi : 250 g/ tanaman

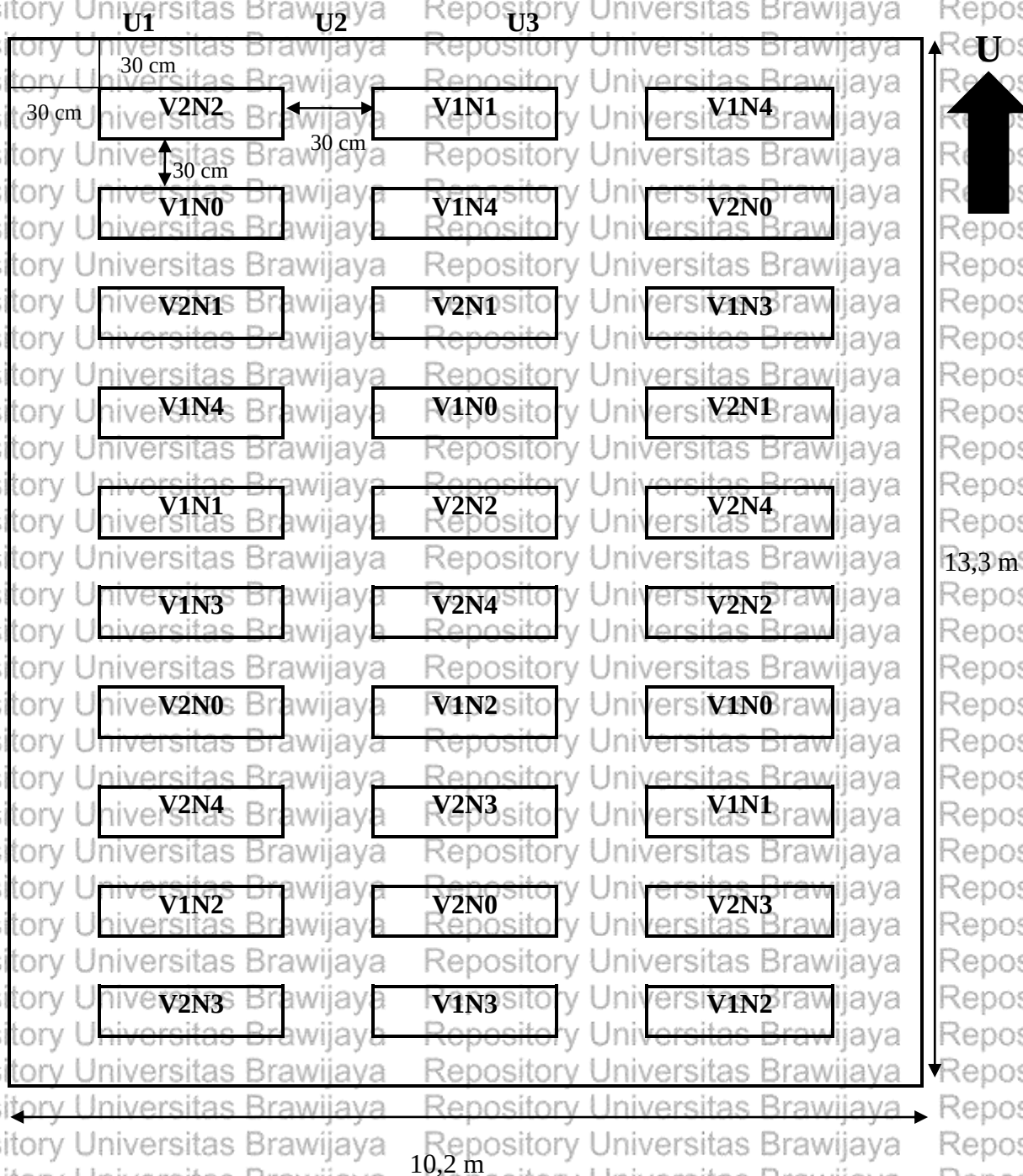
Sumber : PT. East West Seed Indonesia







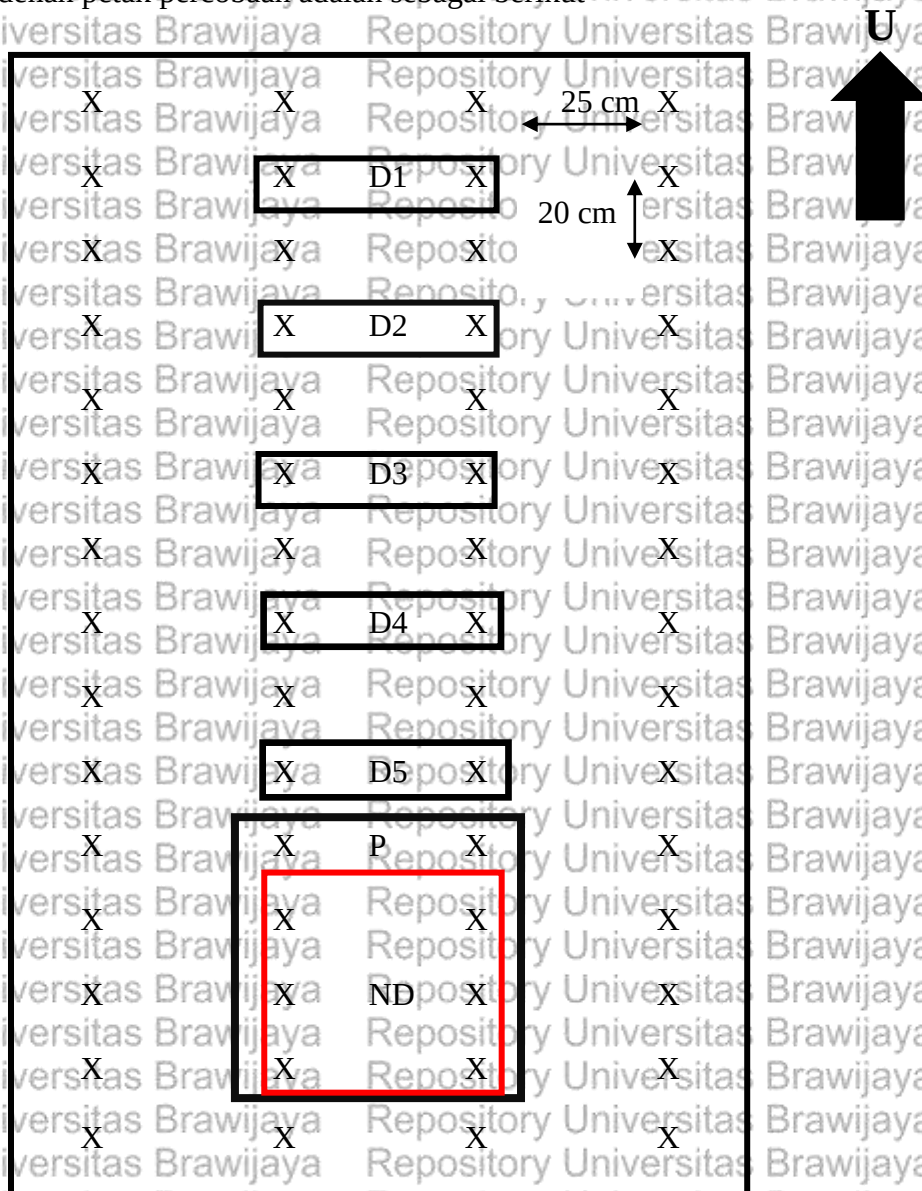
## Lampiran 2. Denah Penelitian





### Lampiran 3. Denah Petak Percobaan

Adapun denah petak percobaan adalah sebagai berikut



#### Keterangan:

Jarak tanam : 25 cm x 20 cm

Panjang bedeng: 3 m

Lebar bedeng : 1 m



: Pengamatan Destruktif (Dn)



: Pengamatan Non Destruktif (ND)



: Pengamatan Panen (P)





#### Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pupuk

$$\text{Luas Petak Percobaan} = 300 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$$

$$= 30.000 \text{ cm}^2$$

$$= 3 \text{ m}^2$$

$$\text{Jarak Tanam} = 25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Jumlah tanaman per petak percobaan} = \frac{\text{Luas Petak Percobaan}}{\text{Jarak Tanam}}$$

$$= \frac{3 \text{ m}^2}{0,25 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}}$$

$$= 60 \text{ tanaman}$$

- Urea 100 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk per petak

$$= (\text{Kandungan unsur hara} \times \text{dosis}) \times \frac{\text{Luas Petak}}{\text{Luas 1 ha}}$$

$$= \left( \frac{100}{46} \times 100.000 \text{ g} \right) \times \frac{3}{10.000}$$

$$= 65,2 \text{ g}$$

Kebutuhan pupuk pertanaman

$$= \frac{\text{Kebutuhan pupuk per petak}}{\text{Populasi tanaman per petak}} = \frac{65,2 \text{ g}}{60}$$

$$= 1,08 \text{ g}$$

- Urea 200 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk per petak

$$= (\text{Kandungan unsur hara} \times \text{dosis}) \times \frac{\text{Luas Petak}}{\text{Luas 1 ha}}$$

$$= \left( \frac{100}{46} \times 200.000 \text{ g} \right) \times \frac{3}{10.000}$$

$$= 130,4 \text{ g}$$





Kebutuhan pupuk pertanaman

$$= \frac{\text{Kebutuhan pupuk per petak}}{\text{Populasi tanaman per tanaman}} = \frac{130,4 \text{ g}}{60}$$

$$= 2,17 \text{ g}$$

- Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk per petak

$$= (\text{Kandungan unsur hara} \times \text{dosis}) \times \frac{\text{Luas Petak}}{\text{Luas 1 ha}}$$

$$= \left( \frac{100}{46} \times 300.000 \text{ g} \right) \times \frac{3}{10.000}$$

$$= 195,6 \text{ g}$$

Kebutuhan pupuk pertanaman

$$= \frac{\text{Kebutuhan pupuk per petak}}{\text{Populasi tanaman per tanaman}} = \frac{195,6 \text{ g}}{60}$$

$$= 3,26 \text{ g}$$

- Urea 400 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk per petak

$$= (\text{Kandungan unsur hara} \times \text{dosis}) \times \frac{\text{Luas Petak}}{\text{Luas 1 ha}}$$

$$= \left( \frac{100}{46} \times 400.000 \text{ g} \right) \times \frac{3}{10.000}$$

$$= 260,86 \text{ g}$$

Kebutuhan pupuk pertanaman

$$= \frac{\text{Kebutuhan pupuk per petak}}{\text{Populasi tanaman per tanaman}} = \frac{260,86 \text{ g}}{60}$$

$$= 4,34 \text{ g}$$

- SP36 50 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk per petak

$$= (\text{Kandungan unsur hara} \times \text{dosis}) \times \frac{\text{Luas Petak}}{\text{Luas 1 ha}}$$

$$= \left( \frac{100}{36} \times 50.000 \text{ g} \right) \times \frac{3}{10.000}$$

$$= 41,6 \text{ g}$$





Kebutuhan pupuk pertanian

$$= \frac{\text{Kebutuhan pupuk per petak}}{\text{Populasi tanaman per tanaman}} = \frac{41,6 \text{ g}}{60}$$

$$= 0,69 \text{ g}$$

- KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk per petak

$$= (\text{Kandungan unsur hara} \times \text{dosis}) \times \frac{\text{Luas Petak}}{\text{Luas 1 ha}}$$

$$= \left( \frac{100 \times 50.000 \text{ g}}{60} \right) \times \frac{3}{10.000}$$

$$= 25 \text{ g}$$

Kebutuhan pupuk pertanian

$$= \frac{\text{Kebutuhan pupuk per petak}}{\text{Populasi tanaman per tanaman}} = \frac{25 \text{ g}}{60}$$

$$= 0,41 \text{ g}$$





## Lampiran 5. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman (cm)

### 10 HST

| Sumber Keragaman | db | JK     | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|--------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |        |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 11.626 | 5.813 | 2.274   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        | 2  |        |       |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 2.061  | 2.061 | 0.806   | 4.414  | 8.285 | tn         |
| Pupun N          | 4  | 8.103  | 2.026 | 0.792   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 13.973 | 3.493 | 1.366   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 46.025 | 2.557 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 81.789 |       |         |        |       |            |

### 15 HST

| Sumber Keragaman | db | JK      | KT     | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|---------|--------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |         |        |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 8.966   | 4.483  | 1.159   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        | 2  |         |        |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 36.520  | 36.520 | 9.445   | 4.414  | 8.285 | **         |
| Pupun N          | 4  | 13.128  | 3.282  | 0.849   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 34.288  | 8.572  | 2.217   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 69.598  | 3.867  |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 162.499 |        |         |        |       |            |

### 20 HST

| Sumber Keragaman | db | JK      | KT     | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|---------|--------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |         |        |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 22.724  | 11.362 | 1.125   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        | 2  |         |        |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 67.200  | 67.200 | 6.652   | 4.414  | 8.285 | *          |
| Pupun N          | 4  | 115.064 | 28.766 | 2.848   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 39.692  | 9.923  | 0.982   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 181.831 | 10.102 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 426.511 |        |         |        |       |            |





### Lanjutan Lampiran 5.

#### 25 HST

| Sumber Keragaman | db | JK       | KT      | Fhitung | Ftabel 5% | Ftabel 1% | Keterangan |
|------------------|----|----------|---------|---------|-----------|-----------|------------|
| Ulangan          | 2  | 17.750   | 8.875   | 0.572   | 3.555     | 6.013     | tn         |
| Perlakuan        |    |          |         |         |           |           |            |
| Varietas         | 1  | 135.752  | 135.752 | 8.754   | 4.414     | 8.285     | **         |
| Pupun N          | 4  | 833.950  | 208.487 | 13.445  | 2.928     | 4.579     | **         |
| Interaksi        | 4  | 35.943   | 8.986   | 0.579   | 2.928     | 4.579     | tn         |
| Galat            | 18 | 279.124  | 15.507  |         |           |           |            |
| Total            | 29 | 1302.519 |         |         |           |           |            |

#### 30 HST

| Sumber Keragaman | db | JK       | KT      | Fhitung | Ftabel 5% | Ftabel 1% | Keterangan |
|------------------|----|----------|---------|---------|-----------|-----------|------------|
| Ulangan          | 2  | 16.234   | 8.117   | 0.528   | 3.555     | 6.013     | tn         |
| Perlakuan        |    |          |         |         |           |           |            |
| Varietas         | 1  | 135.540  | 135.540 | 8.822   | 4.414     | 8.285     | **         |
| Pupun N          | 4  | 857.813  | 214.453 | 13.959  | 2.928     | 4.579     | **         |
| Interaksi        | 4  | 37.546   | 9.387   | 0.611   | 2.928     | 4.579     | tn         |
| Galat            | 18 | 276.536  | 15.363  |         |           |           |            |
| Total            | 29 | 1323.669 |         |         |           |           |            |





# Lampiran 6. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun (helai)

## 10 HST

| Sumber<br>Keragaman | db | JK    | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|---------------------|----|-------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                     |    |       |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan             | 2  | 0.202 | 0.101 | 0.539   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan           |    |       |       |         |        |       |            |
| Varietas            | 1  | 2.045 | 2.045 | 10.918  | 4.414  | 8.285 | **         |
| Pupun N             | 4  | 0.735 | 0.184 | 0.981   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi           | 4  | 0.894 | 0.224 | 1.194   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat               | 18 | 3.372 | 0.187 |         |        |       |            |
| Total               | 29 | 7.249 |       |         |        |       |            |

## 15 HST

| Sumber<br>Keragaman | db | JK     | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|---------------------|----|--------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                     |    |        |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan             | 2  | 0.013  | 0.006 | 0.015   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan           |    |        |       |         |        |       |            |
| Varietas            | 1  | 2.601  | 2.601 | 6.029   | 4.414  | 8.285 | *          |
| Pupun N             | 4  | 4.848  | 1.212 | 2.810   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi           | 4  | 2.867  | 0.717 | 1.661   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat               | 18 | 7.765  | 0.431 |         |        |       |            |
| Total               | 29 | 18.094 |       |         |        |       |            |

## 20 HST

| Sumber<br>Keragaman | db | JK     | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|---------------------|----|--------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                     |    |        |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan             | 2  | 0.480  | 0.240 | 0.385   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan           |    |        |       |         |        |       |            |
| Varietas            | 1  | 4.033  | 4.033 | 6.479   | 4.414  | 8.285 | *          |
| Pupun N             | 4  | 7.930  | 1.982 | 3.184   | 2.928  | 4.579 | *          |
| Interaksi           | 4  | 5.004  | 1.251 | 2.009   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat               | 18 | 11.206 | 0.623 |         |        |       |            |
| Total               | 29 | 28.652 |       |         |        |       |            |





### Lanjutan Lampiran 6.

#### 25 HST

| Sumber Keragaman | db | JK     | KT    | Fhitung | Ftabel 5% | Ftabel 1% | Keterangan |
|------------------|----|--------|-------|---------|-----------|-----------|------------|
| Ulangan          | 2  | 1.024  | 0.512 | 0.824   | 3.555     | 6.013     | tn         |
| Perlakuan        |    |        |       |         |           |           |            |
| Varietas         | 1  | 0.001  | 0.001 | 0.001   | 4.414     | 8.285     | tn         |
| Pupun N          | 4  | 11.885 | 2.971 | 4.784   | 2.928     | 4.579     | **         |
| Interaksi        | 4  | 3.170  | 0.793 | 1.276   | 2.928     | 4.579     | tn         |
| Galat            | 18 | 11.180 | 0.621 |         |           |           |            |
| Total            | 29 | 27.260 |       |         |           |           |            |

#### 30 HST

| Sumber Keragaman | db | JK     | KT    | Fhitung | Ftabel 5% | Ftabel 1% | Keterangan |
|------------------|----|--------|-------|---------|-----------|-----------|------------|
| Ulangan          | 2  | 2.335  | 1.168 | 2.495   | 3.555     | 6.013     | tn         |
| Perlakuan        |    |        |       |         |           |           |            |
| Varietas         | 1  | 0.001  | 0.001 | 0.002   | 4.414     | 8.285     | tn         |
| Pupun N          | 4  | 12.935 | 3.234 | 6.910   | 2.928     | 4.579     | **         |
| Interaksi        | 4  | 4.420  | 1.105 | 2.361   | 2.928     | 4.579     | tn         |
| Galat            | 18 | 8.424  | 0.468 |         |           |           |            |
| Total            | 29 | 28.116 |       |         |           |           |            |



## Lampiran 7. Hasil Analisis Ragam Luas Daun Per Tanaman (cm<sup>2</sup>)

### 10 HST

| Sumber Keragaman | db | JK       | KT      | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|----------|---------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |          |         |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 898.979  | 449.489 | 1.846   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |          |         |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 478.585  | 478.585 | 1.966   | 4.414  | 8.285 | tn         |
| Pupun N          | 4  | 726.260  | 181.565 | 0.746   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 2219.773 | 554.943 | 2.279   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 4382.196 | 243.455 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 8705.792 |         |         |        |       |            |

### 15 HST

| Sumber Keragaman | db | JK         | KT        | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|------------|-----------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |            |           |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 1045.327   | 522.663   | 0.122   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |            |           |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 36018.363  | 36018.363 | 8.409   | 4.414  | 8.285 | **         |
| Pupun N          | 4  | 8324.242   | 2081.060  | 0.486   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 5882.265   | 1470.566  | 0.343   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 77099.517  | 4283.306  |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 128369.713 |           |         |        |       |            |









## Lanjutan Lampiran 7.

25 HST

| Sumber Keragaman | db | JK          | KT         | Fhitung | Ftabel | Keterangan |
|------------------|----|-------------|------------|---------|--------|------------|
|                  |    |             |            |         | 5% 1%  |            |
| Ulangan          | 2  | 20394.385   | 10197.193  | 0.151   | 3.555  | 6.013 tn   |
| Perlakuan        |    |             |            |         |        |            |
| Varietas         | 1  | 242745.097  | 242745.097 | 3.588   | 4.414  | 8.285 tn   |
| Pupun N          | 4  | 1930944.254 | 482736.064 | 7.135   | 2.928  | 4.579 **   |
| Interaksi        | 4  | 192550.708  | 48137.677  | 0.711   | 2.928  | 4.579 tn   |
| Galat            | 18 | 1217888.224 | 67660.457  |         |        |            |
| Total            | 29 | 3604522.668 |            |         |        |            |

30 HST

| Sumber Keragaman | db | JK          | KT         | Fhitung | Ftabel | Keterangan |
|------------------|----|-------------|------------|---------|--------|------------|
|                  |    |             |            |         | 5% 1%  |            |
| Ulangan          | 2  | 872175.427  | 436087.714 | 8.890   | 3.555  | 6.013 **   |
| Perlakuan        |    |             |            |         |        |            |
| Varietas         | 1  | 56336.887   | 56336.887  | 1.149   | 4.414  | 8.285 tn   |
| Pupun N          | 4  | 3416174.236 | 854043.559 | 17.411  | 2.928  | 4.579 **   |
| Interaksi        | 4  | 766176.496  | 191544.124 | 3.905   | 2.928  | 4.579 *    |
| Galat            | 18 | 882941.878  | 49052.327  |         |        |            |
| Total            | 29 | 5993804.924 |            |         |        |            |





# Lampiran 8. Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Total Per Tanaman (g)

## 10 HST

| Sumber Keragaman | db | JK     | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|--------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |        |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 0.625  | 0.312 | 0.327   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |        |       |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 1.976  | 1.976 | 2.067   | 4.414  | 8.285 | tn         |
| Pupun N          | 4  | 2.061  | 0.515 | 0.539   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 7.837  | 1.959 | 2.049   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 17.214 | 0.956 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 29.713 |       |         |        |       |            |

## 15 HST

| Sumber Keragaman | db | JK      | KT      | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|---------|---------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |         |         |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 1.406   | 0.703   | 0.032   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |         |         |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 183.546 | 183.546 | 8.322   | 4.414  | 8.285 | **         |
| Pupun N          | 4  | 43.001  | 10.750  | 0.487   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 26.228  | 6.557   | 0.297   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 397.020 | 22.057  |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 651.201 |         |         |        |       |            |

## 20 HST

| Sumber Keragaman | db | JK       | KT      | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|----------|---------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |          |         |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 38.385   | 19.192  | 0.138   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |          |         |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 155.587  | 155.587 | 1.121   | 4.414  | 8.285 | tn         |
| Pupun N          | 4  | 730.345  | 182.586 | 1.315   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 910.788  | 227.697 | 1.640   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 2498.376 | 138.799 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 4333.481 |         |         |        |       |            |





### Lanjutan Lampiran 8.

#### 25 HST

| Sumber Keragaman | db | JK        | KT       | Fhitung | Ftabel 5% | Ftabel 1% | Keterangan |
|------------------|----|-----------|----------|---------|-----------|-----------|------------|
| Ulangan          | 2  | 246.351   | 123.176  | 0.152   | 3.555     | 6.013     | tn         |
| Perlakuan        |    |           |          |         |           |           |            |
| Varietas         | 1  | 3632.200  | 3632.200 | 4.477   | 4.414     | 8.285     | *          |
| Pupun N          | 4  | 26762.227 | 6690.557 | 8.246   | 2.928     | 4.579     | **         |
| Interaksi        | 4  | 2050.150  | 512.537  | 0.632   | 2.928     | 4.579     | tn         |
| Galat            | 18 | 14604.131 | 811.341  |         |           |           |            |
| Total            | 29 | 47295.059 |          |         |           |           |            |

#### 30 HST

| Sumber Keragaman | db | JK        | KT       | Fhitung | Ftabel 5% | Ftabel 1% | Keterangan |
|------------------|----|-----------|----------|---------|-----------|-----------|------------|
| Ulangan          | 2  | 9824.285  | 4912.142 | 7.110   | 3.555     | 6.013     | **         |
| Perlakuan        |    |           |          |         |           |           |            |
| Varietas         | 1  | 1686.750  | 1686.750 | 2.441   | 4.414     | 8.285     | tn         |
| Pupun N          | 4  | 39128.909 | 9782.227 | 14.158  | 2.928     | 4.579     | **         |
| Interaksi        | 4  | 10248.061 | 2562.015 | 3.708   | 2.928     | 4.579     | *          |
| Galat            | 18 | 12436.657 | 690.925  |         |           |           |            |
| Total            | 29 | 73324.662 |          |         |           |           |            |





### Lampiran 9. Hasil Analisis Ragam Bobot Kering Total Per Tanaman (g)

#### 10 HST

| Sumber Keragaman | db | JK    | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|-------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |       |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 0.020 | 0.010 | 0.583   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |       |       |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 0.013 | 0.013 | 0.753   | 4.414  | 8.285 | tn         |
| Pupun N          | 4  | 0.046 | 0.011 | 0.649   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 0.190 | 0.047 | 2.700   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 0.316 | 0.018 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 0.585 |       |         |        |       |            |

#### 15 HST

| Sumber Keragaman | db | JK    | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|-------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |       |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 0.048 | 0.024 | 0.107   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |       |       |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 1.811 | 1.811 | 7.960   | 4.414  | 8.285 | *          |
| Pupun N          | 4  | 0.167 | 0.042 | 0.183   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 0.258 | 0.064 | 0.283   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 4.094 | 0.227 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 6.377 |       |         |        |       |            |

#### 20 HST

| Sumber Keragaman | db | JK     | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|--------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |        |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Ulangan          | 2  | 2.886  | 1.443 | 1.065   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |        |       |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 1.261  | 1.261 | 0.930   | 4.414  | 8.285 | tn         |
| Pupun N          | 4  | 4.417  | 1.104 | 0.815   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Interaksi        | 4  | 8.562  | 2.141 | 1.580   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 24.391 | 1.355 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 41.517 |       |         |        |       |            |





### Lanjutan Lampiran 9.

#### 25 HST

| Sumber Keragaman | db | JK      | KT     | Fhitung | Ftabel<br>5% 1% | Keterangan |
|------------------|----|---------|--------|---------|-----------------|------------|
| Ulangan          | 2  | 3.254   | 1.627  | 0.267   | 3.555 6.013     | tn         |
| Perlakuan        |    |         |        |         |                 |            |
| Varietas         | 1  | 8.748   | 8.748  | 1.437   | 4.414 8.285     | tn         |
| Pupun N          | 4  | 110.015 | 27.504 | 4.518   | 2.928 4.579     | *          |
| Interaksi        | 4  | 11.294  | 2.823  | 0.464   | 2.928 4.579     | tn         |
| Galat            | 18 | 109.588 | 6.088  |         |                 |            |
| Total            | 29 | 242.898 |        |         |                 |            |

#### 30 HST

| Sumber Keragaman | db | JK       | KT      | Fhitung | Ftabel<br>5% 1% | Keterangan |
|------------------|----|----------|---------|---------|-----------------|------------|
| Ulangan          | 2  | 535.372  | 267.686 | 8.315   | 3.555 6.013     | **         |
| Perlakuan        |    |          |         |         |                 |            |
| Varietas         | 1  | 38.647   | 38.647  | 1.200   | 4.414 8.285     | tn         |
| Pupun N          | 4  | 869.896  | 217.474 | 6.755   | 2.928 4.579     | **         |
| Interaksi        | 4  | 409.824  | 102.456 | 3.182   | 2.928 4.579     | *          |
| Galat            | 18 | 579.494  | 32.194  |         |                 |            |
| Total            | 29 | 2433.233 |         |         |                 |            |





### Lampiran 10. Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Panen Total Per Tanaman

| Sumber Keragaman   | db | JK        | KT       | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|--------------------|----|-----------|----------|---------|--------|-------|------------|
|                    |    |           |          |         | 5%     | 1%    |            |
| Kelompok Perlakuan | 2  | 7837.307  | 3918.654 | 4.000   | 3.555  | 6.013 | *          |
| Varietas           | 1  | 1249.753  | 1249.753 | 1.276   | 4.414  | 8.285 | tn         |
| Pupun N            | 4  | 31712.375 | 7928.094 | 8.094   | 2.928  | 4.579 | **         |
| Interaksi          | 4  | 1686.183  | 421.546  | 0.430   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat              | 18 | 17632.006 | 979.556  |         |        |       |            |
| Total              | 29 | 60117.625 |          |         |        |       |            |

### Lampiran 11. Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Panen Konsumsi Per Tanaman (g)

| Sumber Keragaman   | db | JK       | KT       | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|--------------------|----|----------|----------|---------|--------|-------|------------|
|                    |    |          |          |         | 5%     | 1%    |            |
| Kelompok Perlakuan | 2  | 632.009  | 316.004  | 4.914   | 3.555  | 6.013 | *          |
| Varietas           | 1  | 128.257  | 128.257  | 1.994   | 4.414  | 8.285 | tn         |
| Pupun N            | 4  | 6490.288 | 1622.572 | 25.231  | 2.928  | 4.579 | **         |
| Interaksi          | 4  | 261.458  | 65.364   | 1.016   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat              | 18 | 1157.566 | 64.309   |         |        |       |            |
| Total              | 29 | 8669.577 |          |         |        |       |            |

### Lampiran 12. Hasil Analisis Ragam Bobot Kering Panen Total Per Tanaman (g)

| Sumber Keragaman   | db | JK      | KT      | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|--------------------|----|---------|---------|---------|--------|-------|------------|
|                    |    |         |         |         | 5%     | 1%    |            |
| Kelompok Perlakuan | 2  | 51.165  | 25.582  | 6.449   | 3.555  | 6.013 | **         |
| Varietas           | 1  | 45.979  | 45.979  | 11.591  | 4.414  | 8.285 | **         |
| Pupun N            | 4  | 404.942 | 101.235 | 25.521  | 2.928  | 4.579 | **         |
| Interaksi          | 4  | 32.256  | 8.064   | 2.033   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat              | 18 | 71.402  | 3.967   |         |        |       |            |
| Total              | 29 | 605.744 |         |         |        |       |            |





### Lampiran 13. Hasil Analisis Ragam Indeks Panen

| Sumber Keragaman | db | JK    | KT    | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|-------|-------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |       |       |         | 5%     | 1%    |            |
| Kelompok         | 2  | 0.002 | 0.001 | 1,259   | 3.555  | 6.013 | tn         |
| Perlakuan        |    |       |       |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 0.037 | 0.037 | 45,205  | 4.414  | 8.285 | **         |
| Pupun N          | 4  | 0.051 | 0.013 | 15,485  | 2.928  | 4.579 | **         |
| Interaksi        | 4  | 0.004 | 0.001 | 1,271   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 0.015 | 0.001 |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 0.110 |       |         |        |       |            |

### Lampiran 14. Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Panen Total Per Hektar

| Sumber Keragaman | db | JK          | KT         | Fhitung | Ftabel |       | Keterangan |
|------------------|----|-------------|------------|---------|--------|-------|------------|
|                  |    |             |            |         | 5%     | 1%    |            |
| Kelompok         | 2  | 2135696.136 | 1067848.06 | 6.431   | 3.555  | 6.013 | **         |
| Perlakuan        |    |             |            |         |        |       |            |
| Varietas         | 1  | 1824544.085 | 1824544.08 | 10.988  | 4.414  | 8.285 | **         |
| Pupun N          | 4  | 17328260.09 | 4332065.02 | 26.089  | 2.928  | 4.579 | **         |
| Interaksi        | 4  | 1366450.088 | 341612.52  | 2.057   | 2.928  | 4.579 | tn         |
| Galat            | 18 | 2988910.824 | 166050.60  |         |        |       |            |
| Total            | 29 | 25643861.23 |            |         |        |       |            |





## Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian



**Gambar 1. Pengolahan Lahan**



**Gambar 2. Irigasi**







**Gambar 3. Pembuatan Petak Percobaan**



**Gambar 4. Varietas Penelitian**



**Gambar 5. Pembibitan**



**Gambar 6. Pembibitan (2)**





**Gambar 7. Penyulaman**



**Gambar 8. Pemupukan**

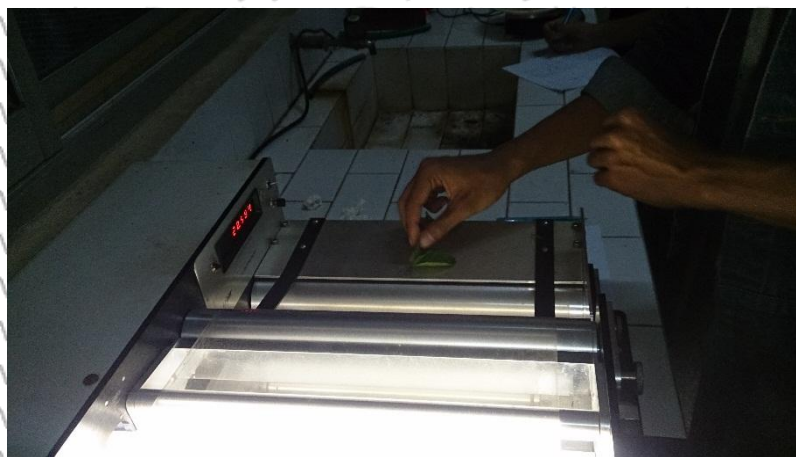


**Gambar 9. Panen**





**Gambar 10. Pengukuran Tinggi Tanaman**



**Gambar 11. Pengukuran Luas Daun**