

**PENGARUH KEBERADAAN KAYU APU  
(*Pistia stratiotes L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa L.*) PADA  
BEBERAPA TINGKAT DOSIS PEMUPUKAN**

Oleh :  
**RANDHY ISAAC SAKANOV**



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

**2012**

**PENGARUH KEBERADAAN KAYU APU (*Pistia stratiotes* L.)  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI  
(*Oryza sativa* L.) PADA BEBERAPA TINGKAT DOSIS  
PEMUPUKAN**

Oleh :

**RANDHY ISAAC SAKANOV**

**0710413011-41**

**SKRIPSI**

Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian Strata satu (S1)

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

**2012**



## RINGKASAN

**Randhy Isaac Sakanov (0710413011 - 41). Pengaruh Keberadaan Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Beberapa Tingkat Dosis Pemupukan. Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. sebagai pembimbing utama dan Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS. sebagai pembimbing pendamping.**

---

Padi (*Oryza sativa* L.) ialah tanaman penghasil beras dan komoditas pangan utama penduduk Indonesia. Peningkatan produksi padi nasional dalam GKG (Gabah Kering Giling) tahun 2008 sebesar 60,3 juta ton, tahun 2009 sebesar 63,8 juta ton, dan tahun 2010 sebesar 65,2 juta ton. Peningkatan produksi dari tahun 2008 hingga 2010 rata-rata 2,5 juta ton sedangkan target pada 2011 ini, pemerintah menetapkan kenaikan 5 juta ton untuk mencapai total produksi nasional 70 juta ton (Anonymous, 2011). Upaya peningkatan produksi padi menemui beberapa kendala diantaranya adalah keberadaan gulma di areal penanaman padi. Gulma dapat mengurangi produksi padi sawah hingga 50 % dan padi gogo hingga 100 % (LPPP, 1975). *P. stratiotes* ialah tanaman akuatik dan juga gulma pada pertanaman padi sawah. Pertumbuhan *P. stratiotes* yang cepat dapat menutup suatu area dalam waktu yang cepat pula. Hal ini sering terjadi pada pengolahan tanah, dimana pada waktu selesai pengolahan tanah pertama hanya dijumpai *P. stratiotes* dalam jumlah yang sedikit bahkan hampir tidak ada. Tetapi pada waktu pengolahan tanah kedua dalam waktu satu minggu kemudian, dijumpai *P. stratiotes* dalam jumlah yang besar bahkan sampai menutup seluruh permukaan petakan sawah (Murray, Ramey and Schardt, 2001). Dari hal tersebut dapat diperkirakan apabila pada petakan pertanaman padi terdapat *P. stratiotes* yang dibiarkan tumbuh akan berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi karena terjadinya persaingan untuk mendapatkan unsur hara antara tanaman padi dan *P. stratiotes*. Tujuan penelitian ini ialah untuk mempelajari pengaruh lama keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) dan beberapa tingkat dosis pemupukan pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.). Hipotesis yang diajukan ialah semakin lama keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) dengan pemberian dosis pupuk kimia yang lebih tinggi akan meningkatkan persaingan unsur N, P dan K antara tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dan kayu apu (*P. stratiotes* L.). Tanpa keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) dan dosis pupuk kimia 100 % akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang paling baik.

Penelitian dilaksanakan di Desa Tejawangi, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian 375 mdpl dan suhu rata – rata 27 - 35°C pada bulan Agustus 2011 hingga Desember 2011. Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, meteran, oven, leaf area meter (LAM), kamera dan alat pertanian yang lainnya. Bahan-bahan yang digunakan ialah benih padi var. INPARI 1, *P. stratiotes* L., pupuk Urea (46% N), pupuk SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), dan pupuk KCl (60% K<sub>2</sub>O). Penelitian ini dirancang dalam Rancangan Petak Terbagi (RPT), dengan 3 kali ulangan. Petak utama terdiri dari waktu keberadaan *P. stratiotes* L. dengan 4 level, meliputi tanpa *P. stratiotes* L. (P<sub>0</sub>), dengan keberadaan *P. stratiotes* L. 0 – 21 HST (P<sub>1</sub>), dengan keberadaan *P. stratiotes* L. 0 – 42 HST (P<sub>2</sub>), dengan keberadaan *P. stratiotes* L. 0 – 63 HST (P<sub>3</sub>). Sedangkan

anak petak terdiri dari dosis pupuk kimia dengan 3 level meliputi pemberian pupuk Urea 200 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 100 kg ha<sup>-1</sup> (K<sub>1</sub>), pemberian pupuk Urea 150 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 112,5 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 75 kg ha<sup>-1</sup> (K<sub>2</sub>), pemberian pupuk Urea 100 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 75 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 50 kg ha<sup>-1</sup> (K<sub>3</sub>). Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan pertumbuhan tanaman dan pengamatan hasil. Pengamatan pertumbuhan meliputi panjang tanaman, jumlah anakan, luas daun, bobot kering tanaman, indeks luas daun dan Crop Growth Rate (CGR). Pengamatan dilakukan secara destruktif dan non-destruktif pada umur tanaman 14, 28, 42, 56, 70 dan terakhir pengambilan sampel pada saat panen. Pengamatan hasil meliputi jumlah malai/rumpun, jumlah gabah/malai, persentase gabah isi, persentase gabah hampa, bobot kering per hektar, bobot kering 1000 butir dan indeks panen. Data pengamatan yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis ragam pada taraf 5%. Bila hasil pengujian diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

Berdasarkan hasil penelitian, waktu keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) yang tumbuh bersama tanaman padi dan dosis pupuk NPK yang diberikan berpengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan 100 % dosis pupuk NPK menghasilkan bobot gabah kering tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan 63 hari waktu keberadaan *P. stratiotes* dan 50 % dosis pupuk NPK menghasilkan bobot gabah kering rata – rata terkecil dibandingkan perlakuan lainnya. Jadi dari hasil penelitian dapat disimpulkan, tanpa keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) dan dosis pupuk NPK 100 % akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang paling baik, semakin menurun dosis pupuk NPK dengan semakin lama keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) akan menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan usulan penelitian dengan judul **“Pengaruh Keberadaan Kayu Apu (*Pistia stratiotes L.*) Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Pada Beberapa Tingkat Dosis Pemupukan ”.**

Dalam penyusunan usulan penelitian ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis untuk semua dukungan dalam segala sesuatunya;
2. Prof. Dr.Ir. Husni Thamrin S, MS., selaku dosen pembimbing pertama;
3. Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS., selaku dosen pembimbing kedua;
4. Dr. Ir. Agung Nugroho, MS., selaku dosen pembahas;
5. Sahabat dan teman-teman Agronomi angkatan 2007 serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan usulan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa usulan penelitian ini masih kurang dari sempurna. Akhir kata, penulis berharap agar usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Malang, Juli 2012

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis putra pertama dari tiga bersaudara yang dilahirkan di Pasuruan, pada tanggal 28 November 1989 dari seorang ayah bernama Mursahud dan seorang ibu yang bernama Sri Hartutik Lastriana.

Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak – kanak Miftakhul Khoir Purwosari (1992 – 1995) dan SD Negeri 02 Purwosari (1995 – 2001), melanjutkan ke SLTP Negeri 1 Purwosari (2001 – 2004), kemudian meneruskan ke SMAK Frateran Malang (2004 – 2007). Pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur SPMK (Seleksi Penerimaan Minat dan Kemampuan).



## DAFTAR ISI

|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>RINGKASAN .....</b>                                      | <b>i</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                 | <b>iii</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>                                  | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                     | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                   | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                  | <b>ix</b>  |
| <br><b>1. PENDAHULUAN</b>                                   |            |
| 1.1 Latar belakang .....                                    | 1          |
| 1.2 Tujuan .....                                            | 3          |
| 1.3 Hipotesis .....                                         | 3          |
| <br><b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>                              |            |
| 2.1 Karakteristik tanaman padi .....                        | 4          |
| 2.2 Karakteristik kayu apu ( <i>P. stratiotes</i> L.) ..... | 5          |
| 2.3 Pengaruh kayu apu pada tanaman padi .....               | 6          |
| <br><b>3. BAHAN DAN METODE</b>                              |            |
| 3.1 Tempat dan waktu .....                                  | 10         |
| 3.2 Alat dan bahan .....                                    | 10         |
| 3.3 Metode penelitian .....                                 | 10         |
| 3.4 Pelaksanaan penelitian .....                            | 11         |
| 3.4.1 Pengolahan tanah .....                                | 11         |
| 3.4.2 Aplikasi <i>P. stratiotes</i> L. ....                 | 11         |
| 3.4.3 Persemaian .....                                      | 12         |
| 3.4.4 Penanaman padi .....                                  | 12         |
| 3.4.5 Pemeliharaan .....                                    | 12         |
| 3.4.6 Panen .....                                           | 13         |
| 3.5 Pengamatan .....                                        | 13         |
| 3.6 Analisis data .....                                     | 15         |
| <br><b>4. PEMBAHASAN</b>                                    |            |
| 4.1 Hasil                                                   |            |
| 4.1.1 Pertumbuhan padi sawah .....                          | 16         |
| 4.1.2 Hasil padi sawah .....                                | 23         |
| 4.2 Pembahasan                                              |            |
| 4.2.1 Pertumbuhan padi sawah .....                          | 31         |
| 4.2.2 Hasil padi sawah .....                                | 34         |
| <br><b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>                          |            |
| 5.1 Kesimpulan .....                                        | 36         |
| 5.2 Saran .....                                             | 36         |
| <br><b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                             | <b>37</b>  |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                       | <b>40</b>  |



## DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Teks                                              | Hal |
|-------|---------------------------------------------------|-----|
| 1.    | Deskripsi padi varietas INPARI 1 .....            | 40  |
| 2.    | Denah letak petak percobaan .....                 | 41  |
| 3.    | Denah petak pengambilan contoh tanaman .....      | 42  |
| 4.    | Perhitungan kebutuhan pupuk kimia per petak ..... | 43  |
| 5.    | Analisa ragam .....                               | 44  |
| 6.    | Analisa tanah awal .....                          | 62  |
| 7.    | Analisa <i>P. stratiotes</i> .....                | 63  |
| 8.    | Dokumentasi .....                                 | 67  |





## DAFTAR TABEL

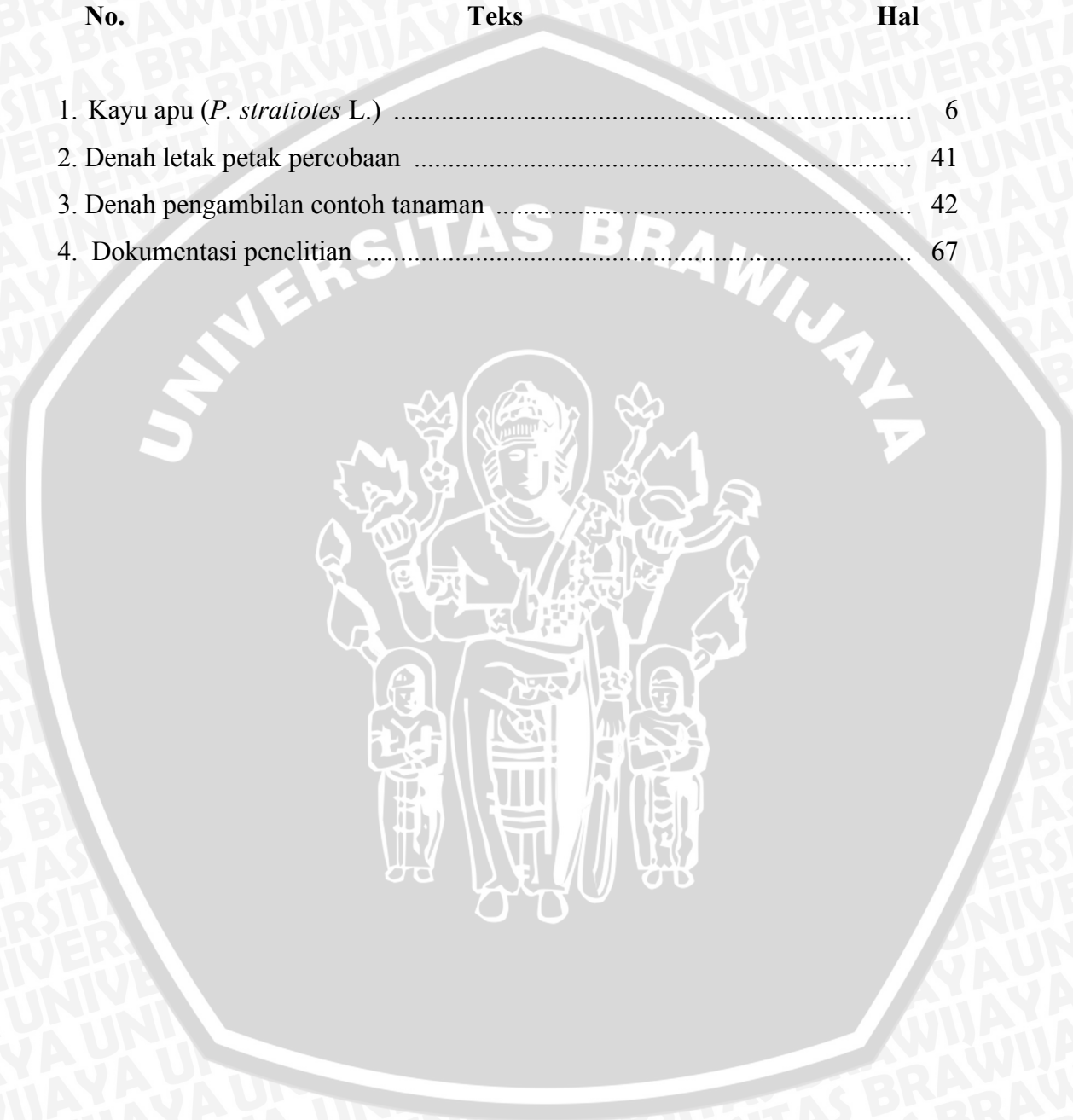
| No  | Teks                                                                       | Halaman |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | Kombinasi Perlakuan .....                                                  | 11      |
| 2.  | Rata – rata tinggi tanaman (cm) .....                                      | 16      |
| 3.  | Rata – rata jumlah anakan per rumpun .....                                 | 17      |
| 4.  | Rata – rata jumlah anakan per rumpun pada umur 42 hst .....                | 17      |
| 5.  | Rata – rata luas daun ( $\text{cm}^2$ per rumpun) .....                    | 18      |
| 6.  | Rata – rata luas daun ( $\text{cm}^2$ per rumpun) pada umur 42 hst .....   | 19      |
| 7.  | Rata – rata bobot kering (g) .....                                         | 20      |
| 8.  | Rata – rata bobot kering (g) pada umur 42 hst .....                        | 20      |
| 9.  | Rata – rata indeks luas daun .....                                         | 21      |
| 10. | Rata – rata indeks luas daun pada umur 42 hst .....                        | 22      |
| 11. | Rata – rata CGR ( $\text{gram m}^{-2} \text{ hari}^{-1}$ ) pada umur ..... | 23      |
| 12. | Rata – rata jumlah malai per rumpun .....                                  | 24      |
| 13. | Rata – rata jumlah bulir per malai .....                                   | 25      |
| 14. | Rata – rata persentase gabah isi dan gabah hampa per rumpun .....          | 26      |
| 15. | Rata – rata bobot 1000 butir (g) .....                                     | 27      |
| 16. | Rata – rata berat gabah kering ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) .....              | 27      |
| 17. | Rata – rata indeks panen .....                                             | 29      |
| 18. | Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 14 hst .....            | 44      |
| 19. | Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 28 hst .....            | 44      |
| 20. | Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 42 hst .....            | 45      |
| 21. | Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 56 hst .....            | 45      |
| 22. | Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 70 hst .....            | 46      |
| 23. | Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 14 hst .....             | 46      |
| 24. | Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 28 hst .....             | 47      |
| 25. | Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 42 hst .....             | 47      |
| 26. | Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 56 hst .....             | 48      |
| 27. | Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 70 hst .....             | 48      |
| 28. | Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 14 hst .....                 | 49      |
| 29. | Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 28 hst .....                 | 49      |
| 30. | Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 42 hst .....                 | 50      |
| 31. | Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 56 hst .....                 | 50      |
| 32. | Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 70 hst .....                 | 51      |
| 33. | Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 14 hst .....              | 51      |
| 34. | Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 28 hst .....              | 52      |
| 35. | Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 42 hst .....              | 52      |
| 36. | Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 56 hst .....              | 53      |
| 37. | Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 70 hst .....              | 53      |
| 38. | Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 14 hst .....                       | 54      |
| 39. | Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 28 hst .....                       | 54      |
| 40. | Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 42 hst .....                       | 55      |
| 41. | Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 56 hst .....                       | 55      |
| 42. | Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 70 hst .....                       | 56      |
| 43. | Analisis ragam CGR pada umur pengamatan 14 – 28 hst .....                  | 56      |

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 44. Analisis ragam CGR pada umur pengamatan 28 – 42 hst ..... | 57 |
| 45. Analisis ragam CGR pada umur pengamatan 42 – 56 hst ..... | 57 |
| 46. Analisis ragam CGR pada umur pengamatan 56 – 70 hst. .... | 58 |
| 47. Analisis ragam jumlah malai perumpun .....                | 58 |
| 48. Analisis ragam jumlah bulir per malai .....               | 59 |
| 49. Analisis ragam persentase gabah isi perumpun .....        | 59 |
| 50. Analisis ragam persentase gabah hampa per rumpun. ....    | 60 |
| 51. Analisis ragam bobot 1000 butir .....                     | 60 |
| 52. Analisis ragam bobot gabah per hektar .....               | 61 |
| 53. Analisis ragam indeks panen.....                          | 61 |



## DAFTAR GAMBAR

| No. | Teks                                      | Hal |
|-----|-------------------------------------------|-----|
| 1.  | Kayu apu ( <i>P. stratiotes</i> L.) ..... | 6   |
| 2.  | Denah letak petak percobaan .....         | 41  |
| 3.  | Denah pengambilan contoh tanaman .....    | 42  |
| 4.  | Dokumentasi penelitian .....              | 67  |





## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan makanan yang menghasilkan beras. Bahan makanan ini merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Meskipun padi dapat digantikan oleh makanan lainnya, namun padi memiliki nilai tersendiri bagi orang yang biasa makan nasi dan tidak dapat dengan mudah digantikan oleh bahan makanan yang lain. Peningkatan produksi padi nasional dalam GKG (Gabah Kering Giling) tahun 2008 sebesar 60,3 juta ton, tahun 2009 sebesar 63,8 juta ton, dan tahun 2010 sebesar 65,2 juta ton. Peningkatan produksi dari tahun 2008 hingga 2010 rata-rata 2,5 juta ton sedangkan target pada 2011 ini, pemerintah menetapkan kenaikan 5 juta ton untuk mencapai total produksi nasional 70 juta ton (Anonymous, 2011). Upaya peningkatan produksi padi menemui beberapa kendala diantaranya adalah keberadaan gulma di areal penanaman padi. Gulma juga merupakan faktor yang penting dalam pengelolaan tanah dan air di seluruh dunia. Untuk daerah tropik kehilangan hasil karena gulma adalah faktor terbesar, paling sedikit separuh dari hasil pertanian secara keseluruhan dapat diselamatkan apabila dilakukan penanggulangannya (Allen dan Mangoendihardjo, 1975). Gulma dapat mengurangi produksi padi sawah hingga 50 % dan padi gogo hingga 100 % (LPPP, 1973). Park dan Kim (1971) menunjukkan bahwa hasil padi yang hilang akibat kompetisi dengan gulma dapat mencapai 24-48 %. Lebih lanjut Smith dan Shaw (1966) menyatakan bahwa petani di Amerika Serikat mengeluarkan Sembilan persen dari seluruh nilai tanaman padi untuk menanggulangi gulma melalui cara budidaya, mekanis dan kimia. Gulma juga menambah biaya pengelolaan tanah, pengaturan air dan pupuk.

Secara garis besar gulma dapat digolongkan dalam tiga kelompok, ialah gulma berdaun lebar (broad leaves), golongan rumput (grasses) dan golongan teki (sedges). Berdasarkan habitat dikenal gulma berhabitat tanah (terrestrial) dan gulma di air (aquatic) (Sundaru, Syam dan Bakar, 1976). Gulma air dapat meningkat populasinya terutama di negara – negara berkembang karena pembukaan hutan, pertanian yang intensif dan kenaikan penggunaan pupuk,

kesemuanya meninggalkan masalah erosi dan pelepasan hara. Hara tersebut merangsang pertumbuhan tumbuhan air tertentu (Lee Kam Wing dan Furtado, (1977).

Salah satu gulma air yang banyak ditemui di Indonesia adalah *P. stratiotes* L. Gulma air cepat sekali meningkat populasinya di perairan – perairan terbuka seperti danau atau sungai, membentuk lapisan tebal sehingga menurunkan kualitas air, apabila gulma air hadir di sawah dapat menurunkan jumlah anakan padi (Soetono, 1971). *P. stratiotes* ialah tanaman akuatik dan juga gulma pada pertanaman padi sawah. Pertumbuhan *P. stratiotes* yang cepat dapat menutup suatu area dalam waktu yang cepat pula. Hal ini sering terjadi pada pengolahan tanah, dimana pada waktu selesai pengolahan tanah pertama hanya dijumpai *P. stratiotes* dalam jumlah yang sedikit bahkan hampir tidak ada. Tetapi pada waktu pengolahan tanah kedua dalam waktu satu minggu kemudian, dijumpai *P. stratiotes* dalam jumlah yang besar bahkan sampai menutup seluruh permukaan petakan sawah. Di Florida (Amerika), *P. stratiotes* diketahui dapat mencapai kepadatan sampai pada 1000 tanaman  $m^{-2}$ . *P. stratiotes* hanya membutuhkan lingkungan yang basah dan hangat, sehingga tidak memerlukan persyaratan khusus dalam pertumbuhannya (Murray, Ramey and Schardt, 2001).

Pada penelitian sebelumnya (Jamal, 2006), pembubuhan *P. stratiotes* tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Selain itu penelitian *P. stratiotes* yang dimanfaatkan sebagai bahan organik telah banyak dilakukan, tetapi kompetisi yang terjadi antara tanaman padi dan *P. stratiotes* belum banyak diketahui. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pertumbuhan *P. stratiotes* dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada beberapa tingkat dosis pemupukan. Dari hal tersebut dapat diperkirakan apabila pada petakan pertanaman padi terdapat *P. stratiotes* yang dibiarkan tumbuh akan berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi karena terjadinya persaingan untuk mendapatkan unsur hara antara tanaman padi dan *P. stratiotes*. Pengaruh tersebut sampai saat ini masih belum banyak diketahui, karena pada umumnya petani membuang *P. stratiotes* dari petakan sawah pada waktu pengolahan atau sebelum tanam padi.



## 1.2 Tujuan

Mempelajari pengaruh lama keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) dan beberapa tingkat dosis pemupukan pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.)

## 1.3 Hipotesis

1. Semakin lama keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) dengan pemberian dosis pupuk NPK yang lebih tinggi akan meningkatkan persaingan unsur N, P dan K antara tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dan kayu apu (*P. stratiotes* L.).
2. Tanpa keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) dan dosis pupuk NPK 100 % dosis rekomendasi akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang paling baik.





## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Karakteristik tanaman padi

Padi termasuk golongan tanaman semusim yang berumur pendek. Padi termasuk dalam Famili *Gramineae*, batangnya beruas-ruas dan dalamnya berongga, tingginya sampai 1,5 meter. Tanaman padi digolongkan dalam tanaman berakar serabut yang terdiri atas akar primer (*radikular*) dan akar serabut (*adventif*). Daun tanaman padi tumbuh pada batang, dalam susunan yang berseling-seling dengan satu daun pada tiap buku. Tiap daun terdiri atas helai daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun dan lidah daun. Daun teratas disebut daun bendera dan ukurannya tampak berbeda dari daun yang lain (Ismunadji, 1995). Bunga padi berbentuk bulir dalam arti ibu tangkai bunga bercabang-cabang dan masing-masing cabang mendukung bunga-bunga dengan susunan seperti bulir (Soemartono, 1985). Padi dapat tumbuh pada ketinggian 0-1500 mdpl dengan temperature  $19^{\circ}$ - $27^{\circ}$ C dan memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan. Angin berpengaruh pada penyerbukan dan pembuahan. Padi menghendaki tanah lumpur yang subur dengan ketebalan 18-22 cm dan pH tanah 4-7.

Akar tanaman padi dapat dibedakan menjadi akar tunggang (akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah), akar serabut / akar adventif (tumbuh setelah 5 – 6 hari setelah terbentuknya akar tunggang), akar rambut (bagian akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut) dan akar tajuk (akar yang tumbuh dari ruas batang terendah). Panjang batang tanaman padi bergantung pada jenisnya (30 – 150 cm). Batang padi tegak dan beruas – ruas yang di dalamnya berongga dan bulat. Bagian buku batang dan ruas terdapat daun dan kuncup (batang baru) yang dapat membesar (mengalami pertumbuhan) menjadi anakan padi. Ciri khas daun padi adalah adanya telinga dan upih daun. Daun bendera terletak paling atas, yaitu di bawah malai padi. Penikel (tangkai buah) dikeluarkan di buku ruas yang paling atas. Mempunyai cabang utama, kedua dan ketiga dimana pada waktu pembungaan, tangka dalam keadaan tegak dan condong setelah berisi. Bunga padi (spikelet) mempunyai dua kelopak yang melindungi bagian – bagian dalam bunga. Bunga padi berjenis hermaphrodite yaitu bunga

jantan dan betina terdapat dalam satu bunga. Floret terdiri dari permukaan yang luas yaitu lemma dan palea dan diantaranya terdapat bunga lengkap yang terdiri dari enam stamen (benang sari), satu pistil, dan dua lodicula. Biji padi terdiri dari ovari yang masak, bersatu dengan lemma dan palea, perikarp berwarna putih, kadang – kadang merah atau coklat (Anonymous, 2000)

Fase pertumbuhan tanaman padi terdiri dari 3 yaitu fase vegetatif, reproduktif dan fase pemasakan. Fase vegetatif dimulai sejak tanaman berkecambah sampai terbentuknya tunas pertama dari buku terbawah. Lamanya fase vegetatif sekitar 60 hari. Fase vegetatif ditandai dengan mulai nampak pertumbuhan akar dan daun berturut-turut dan bibit menyerap sebagian besar dari endosperm ( $\pm$  21 hari) dan juga adanya fase pertunasan yang ditandai dengan terbentuknya tunas pertama dari buku terbawah akan bertambah sampai tercapai jumlah maksimum, berhenti membentuk tunas setelah tunas-tunas tersier terbentuk (Soemartono, 1985). Fase selanjutnya ialah fase reproduktif, lamanya 30 hari dimulai dari pembentukan bunga atau malai sampai fase pembungaan. Fase terakhir ialah fase pemasakan terjadi selama 25 hari. Setelah terjadinya pembuahan gabah akan berkembang mulai dari masak susu, masak tepung, masak gabah dan lewat masak. Setelah gabah masak, daun berangsur-angsur mengering dari bawah, bersamaan dengan itu jerami akan kering dan mati. Bila fase masak terlampaui gabah akan mulai rontok (Sumarno, 1992).

## 2.2 Karakteristik kayu apu (*P. stratiotes* L.)

Kayu apu ialah gulma yang banyak ditemukan di daerah tropis maupun di daerah subtropis. Kayu apu banyak tumbuh di air yang tenang seperti kolam, danau dan sawah. Kayu apu berkembang biak dengan stolon, hidup berkelompok dan mempunyai roset akar yang panjangnya lebih dari 15 cm. Kayu apu memiliki bulu-bulu halus, berbunga majemuk dan jumlahnya tidak terlalu banyak. Kayu apu termasuk tumbuhan uniseksual, yaitu tumbuhan yang berkembang biak dengan dua cara yaitu secara vegetatif dan generatif.

*P. stratiotes* mengapung pada permukaan air, akarnya menggantung di bawah daun yang mengapung. *P. stratiotes* ialah tumbuhan *perennial* monocotyledone dengan daun tebal, lembut yang membentuk sebuah roset. Bunga dioecious dan tersembunyi dalam tanaman di antara daun, biji hijau kecil



terbentuk setelah pembuahan terjadi. *P. stratiotes* dapat juga mengalami reproduksi asexual, tanaman induk dan anakan dihubungkan oleh suatu stolon pendek, membentuk kumpulan yang padat (Waterhouse, 1994).

Reproduksi *P. stratiotes* secara generatif dan vegetatif. Reproduksi vegetatif melibatkan cabang pendek anakan (stolon yang rapuh) dari tanaman induk dan generatif dengan biji. Reproduksi vegetatif yang cepat mengakibatkan *P. stratiotes* dapat menutup hampir seluruh perairan, mulai dari tepi sampai tepian perairan yang lain dengan kepadatan tanaman tinggi yang saling terhubung satu sama lain (dengan stolon) dalam periode waktu yang singkat. Di Florida (Amerika), *P. stratiotes* diketahui dapat mencapai kepadatan sampai pada 1000 tanaman  $m^{-2}$ . *P. stratiotes* membutuhkan lingkungan yang basah dan hangat untuk kelangsungan hidupnya. Pada umumnya terdapat pada sungai dan danau dimana *P. stratiotes* dapat bertahan hidup dalam lumpur dan dapat bertahan hidup pada temperatur yang ekstrim yaitu  $15^{\circ}C$  ( $59^{\circ}F$ ) dan  $35^{\circ}C$  ( $95^{\circ}F$ ). Temperatur pertumbuhan optimal untuk tanaman ini berkisar antara  $22-30^{\circ}C$  dan perairan dengan pH 6,5 – 7,2. *P. stratiotes* mudah diidentifikasi karena tanaman ini mengapung pada permukaan air, daun membentuk roset dan terdapat stolon yang menghubungkan antar tanaman (Murray, Ramey and Schardt, 2001).



Gambar 1. Kayu apu (*P. stratiotes* L.)

### 2.3 Pengaruh kayu apu pada tanaman padi

Keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dianggap sebagai gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan dan menurunkan hasil pada tanaman padi sawah. Gulma pada padi tanam pindah atau padi sawah sebar langsung umumnya



di dominasi oleh golongan berdaun lebar, kemudian golongan teki ataupun golongan rumput. *P. stratiotes* termasuk gulma golongan berdaun lebar. Diantara gulma golongan berdaun lebar, *Monochoria vaginalis* (eceng) lebih dominan dari yang lainnya pada tanaman padi sawah. Pertumbuhannya sangat cepat setelah berdaun lebih dari empat. Gulma ini menjadi prioritas utama dalam pengendalian walaupun daya kompetisinya nomor dua setelah *Paspalum distichum* (Bangun dan Syam, 1992).

Salah satu gulma air yang banyak ditemui di Indonesia adalah *P. stratiotes* L. Gulma air cepat sekali meningkat populasinya di perairan – perairan terbuka seperti danau atau sungai, membentuk lapisan tebal sehingga menurunkan kualitas air, apabila gulma air hadir di sawah dapat menurunkan jumlah anakan padi (Soetono, 1971). Pada umumnya tumbuhan air sangat toleran terhadap kadar unsur hara yang rendah dalam air, tetapi responnya terhadap kadar unsur hara yang tinggi juga sangat besar (Soerjani dan Widyanto, 1977).

Gulma bersaing dengan tanaman padi terhadap sinar matahari, hara, udara dan beberapa kebutuhan pertumbuhan lainnya (Smith dan Saw, 1966). Menurut moore dalam Abdulkadir (1976) pertumbuhan azolla memerlukan tersedianya unsure hara makro seperti P, K, Fe, Mg, Ca dan unsur hara mikro seperti Mo dan Co. Brotonegoro dan Abdulkadir (1976) dan Saubert (1949) melaporkan bahwa azolla dapat tumbuh baik dalam karutan hara bebas nitrogen. Urea akan menyebabkan pertumbuhan azolla merana dan peka terhadap penyakit. Azolla akan membusuk didahului dengan melunturnya warna hijau daun (Abdulkadir, 1979). Pemberian nitrogen juga akan menekan aktifitas pengikatan N secara biologi oleh Azolla-Anabaea (Watanabe et al., 1981). Selanjutnya Abdulkadir (1979) melaporkan bahwa pemberian pupuk TSP atau ZK mempunyai pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan azolla, walaupun pengaruhnya kecil. Hal ini sesuai dengan laporan Singh (1977) bahwa pupuk P menyebabkan pertumbuhan azolla lebih baik. Defisiensi Ca atau P pada media tumbuh azolla menyebabkan pertumbuhan azolla menjadi buruk (Watanabe, Espinas, Berja dan Alimagno, 1977). Abdulkadir (1979) melaporkan pengaruh pupuk ZK menyebabkan daun – daun azolla menjadi lebih kaku.

Sumartono (1979) mempelajari kompetisi antara *S. Molesta* dengan padi. Percobaan pot ini menggunakan padi varietas PB 5, pupuk NPK (15:15:15) dosis 100kg/ha yang diberikan dua kali pada satu dan delapan minggu setelah tanam. Hasil percobaan menunjukkan bahwa adanya *S. molesta* di pertanaman padi tidak mempengaruhi secara nyata tinggi tanaman, jumlah anakan maupun hasil padi. Walaupun demikian ada kecenderungan penurunan hasil bila kehadirannya pada saat awal penanaman, tepatnya saat setelah tanam. Selanjutnya disebutkan pula bahwa masa kritis kompetisi adalah delapan minggu setelah tanam.

Bangun (1989) juga mempelajari kompetisi antara *S. molesta* dan tanaman padi, hasil percobaan menunjukkan bahwa *S. molesta* ditinjau dari segi kompetisi sebenarnya bukan merupakan gulma penting yang merugikan padi sawah. Percobaan juga menunjukkan bahwa penutupan 25 – 100 % *S. Molesta* efektif menekan pertumbuhan gulma lain.

Hasil penelitian mengenai pengaruh *S. molesta* terhadap tanaman padi oleh Ar-Riza (1980), menunjukkan bahwa *S. molesta* meningkatkan persentase gabah hampa, meningkatkan kadar air biji, menurunkan jumlah anakan padi, menurunkan kandungan nitrogen biji padi dan menurunkan hasil gabah kering. Arai (1969) menyatakan bahwa tingkat kompetisi padi dan gulma terhadap unsur hara ditentukan oleh jumlah nitrogen yang diserap gulma serta sistem dan distribusi perakaran gulma. Pada umumnya gulma golongan rumput menyerap N lebih banyak dari pada golongan berdaun lebar. Selanjutnya dilaporkan *M. vaginalis* menyerap nitrogen dua kali lebih banyak dari pada padi sawah dan *Echinochloa* sp. Menyerap nitrogen 60-80 kali lebih banyak dari pada *M. vaginalis*. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman padi dapat mengalami kekurangan unsur hara, terutama nitrogen, akibat persaingan dengan gulma.

Ismunadji (1975) menyatakan bahwa pupuk N yang diberikan tidak semua diserap oleh tanaman padi. Sebagian hilang atau tidak terjangkau oleh akar tanaman, sebakian terikat oleh mikroorganisme atau diserap oleh gulma. Pemupukan N susulan beberapa minggu sebelum pembungaan akan merangsang pertumbuhan gulma dan meningkatkan kompetisi terhadap cahaya, yang kemudian akan menurunkan hasil secara nyata (Chisaka, 1977).



Kompetisi terjadi apabila tanaman dan gulma tumbuh berdekatan dan ketersediaan hara dalam keadaan kurang. Sundaru (1976) menjelaskan bahwa tingkat kompetisi antara gulma dan tanaman bergantung pada ukuran habitat, dan menurut Sutidjo (1974) tingkat kompetisi ditentukan oleh populasi gulma.

Moddy (1977) mengemukakan bahwa pemberian unsur N dan P dapat merangsang pertumbuhan gulma dan juga penggunaan pupuk dapat lebih menguntungkan pertumbuhan gulma dari pada tanaman pertanian. Selanjutnya juga dikemukakan bahwa dengan bertambahnya dosis pemupukan nitrogen maka pertumbuhan gulma akan meningkat pula, sehingga menyebabkan lebih besarnya pengurangan hasil gabah.

Kehadiran *S. molesta* pada petakan sawah yang dilaporkan banyak menimbulkan masalah waktu penyebaran benih, pembajakan dengan traktor dan pemanenan, ternyata tidak memberikan efek jelek terhadap padi. Petakan yang tertutup oleh *S. molesta* tidak mengurangi hasil padi, malahan pada petakan tersebut sedikit sekali gulma yang tumbuh, sehingga diduga dapat berperan sebagai *cover crop* pada padi sawah. Hal ini juga tampak pada penelitian pada pengendalian gulma secara biologis dengan menggunakan *S. molesta* atau *A. pinnata* pada padi sawah, dapat menggantikan sistem penyiangan tangan dua kali (Bangun dan Syam, 1992).



### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian padi dilaksanakan di Desa Tejawangi, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian 375 mdpl dan suhu rata – rata 27 - 35°C pada bulan Agustus 2011 hingga Desember 2011

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, meteran, oven, leaf area meter (LAM), kamera digital dan alat pertanian yang lainnya. Bahan-bahan yang digunakan ialah benih padi varietas Inpari 1, *P. stratiotes* L., pupuk Urea, pupuk SP-36, dan pupuk KCl.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang dalam Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan tiga kali ulangan. Keberadaan *P. stratiotes* L. (P) ditempatkan sebagai petak utama dengan 4 level, meliputi :

1.  $P_0$  = Tanpa *P. stratiotes* L.
2.  $P_1$  = 0 – 21 hari keberadaan *P. stratiotes* L. tumbuh bersama padi
3.  $P_2$  = 0 – 42 hari keberadaan *P. stratiotes* L. tumbuh bersama padi
4.  $P_3$  = 0 – 63 hari keberadaan *P. stratiotes* L. tumbuh bersama padi

Sedangkan sebagai anak petak ialah dosis pupuk kimia (K) dengan 3 level, meliputi :

1.  $K_1$  = Pupuk Urea = 200 kg / ha, SP-36 = 150 kg / ha, KCl = 100 kg / ha
2.  $K_2$  = Pupuk Urea = 150 kg / ha, SP-36 = 112,5 kg / ha, KCl = 75 kg / ha
3.  $K_3$  = Pupuk Urea = 100 kg / ha, SP-36 = 75 kg / ha, KCl = 50 kg / ha



Dari hasil penggabungan kedua faktor, maka diperoleh kombinasi perlakuan sebagai berikut :

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

|                      | <b>P<sub>0</sub></b>          | <b>P<sub>1</sub></b>          | <b>P<sub>2</sub></b>          | <b>P<sub>3</sub></b>          |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>K<sub>1</sub></b> | P <sub>0</sub> K <sub>1</sub> | P <sub>1</sub> K <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> K <sub>1</sub> | P <sub>3</sub> K <sub>1</sub> |
| <b>K<sub>2</sub></b> | P <sub>0</sub> K <sub>2</sub> | P <sub>1</sub> K <sub>2</sub> | P <sub>2</sub> K <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> K <sub>2</sub> |
| <b>K<sub>3</sub></b> | P <sub>0</sub> K <sub>3</sub> | P <sub>1</sub> K <sub>3</sub> | P <sub>2</sub> K <sub>3</sub> | P <sub>3</sub> K <sub>3</sub> |

Perlakuan diulang 3 kali sehingga total petak percobaan adalah 36 petak.

Deskripsi tanaman tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas Inpari 1 disajikan dalam Lampiran 1. Sedangkan denah percobaan disajikan dalam Lampiran 2, dan denah pengambilan tanaman contoh disajikan dalam Lampiran 3.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Pengolahan tanah

Lahan dibersihkan dan diambil contoh tanahnya untuk dilakukan analisis tanah. Pengolahan tanah dilakukan dua kali. Kemudian pertama kali dilakukan pembajakan sawah dengan menggunakan traktor. Kedua dilakukan dengan membalikan tanah. Kemudian dibuatkan 36 petak, petak percobaan dibuat dengan ukuran 250 cm x 200 cm. Setiap petakan diberi pembatas berupa pematang dengan ukuran 30 cm. Jarak antar petak perlakuan 50 cm, dan jarak antar ulangan 100 cm yang juga merupakan saluran irigasi.

#### 3.4.2 Aplikasi *P. stratiotes* L.

Pembumbuhan *P. stratiotes* L. dilakukan pada awal tanam padi (0 HST) yaitu dengan cara penanaman bibit *P. stratiotes* L. yang berdiameter  $\pm 2$  cm ke areal pertanaman padi sampai menutupi seluruh permukaan areal pertanaman dengan populasi  $\pm 240$  tanaman m<sup>-2</sup>, sehingga *P. stratiotes* L. akan tumbuh bersama padi dengan waktu sesuai perlakuan, setelah itu *P. stratiotes* L. dibuang dari areal pertanaman padi.

### 3.4.3 Persemaian

Benih yang dipakai adalah benih dengan varietas Inpari 1. Benih terlebih dahulu direndam dalam air selama 24 jam kemudian diperam selama 48 jam agar berkecambah. Benih yang sudah berkecambah disebar pada persemaian.

### 3.4.4 Penanaman padi

Penanaman bibit padi dilakukan dengan cara manual ialah menggunakan alat goretan yang digunakan untuk membuat alur. Alur-alur dibuat dua arah yang saling berpotongan pada satu titik dan bibit ditanam pada pertemuan titik tersebut. Penanaman dilakukan pada saat bibit berumur 15 hari setelah semai dengan jarak 25 x 25 cm. Bibit ditanam dengan jumlah 2 - 3 tanaman per lubang tanam. Penanaman bibit tegak lurus, agar diperoleh anakan yang merata pada setiap tanaman.

### 3.4.5 Pemeliharaan

#### 3.4.5.1 Penyulaman

Penyulaman dilakukan jika terdapat tanaman rusak atau mati. Penyulaman dilakukan sebelum tanaman berumur 10 hari (setelah transplanting).

#### 3.4.5.2 Penyiangan

Penyiangan dilakukan dilakukan 3 kali umur 10 hst, 20 hst dan 30 hst secara manual dengan tangan. Penyiangan dilakukan untuk membersihkan gulma selain kayu apu, menggemburkan tanah agar aerasi baik dan untuk merangsang pertumbuhan anakan.

#### 3.4.5.3 Pengairan

Pengairan dilakukan sejak awal tanam sampai tanaman berumur 10 hst. Pengairan dilakukan dengan cara mengalirkan air pada masing-masing petak. Penggenangan air dilakukan terus menerus sampai tanaman berumur 50 hst. Penggenangan air dilakukan kembali saat tanaman mulai berbunga (55 hst) sampai 10 hst sebelum panen (80 hst). Selanjutnya lahan dikeringkan untuk



mempercepat dan meratakan pemasakan gabah sehingga memudahkan saat panen.

#### 3.4.5.4 Pemupukan

Pemupukan menggunakan pupuk kimia diberikan sesuai perlakuan.

#### 3.4.5.5 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida kimia sesuai jenis hama dan penyakit yang ditemui di lahan percobaan.

#### 3.4.6 Panen

Padi yang siap panen biasanya ditandai dengan 90% masak fisiologis, artinya 90% gabah telah berubah warna dari hijau menjadi kuning. Padi varietas Inpari 1 mempunyai umur kurang lebih 108 hari setelah pindah tanam. Pemanenan pada waktu yang tepat akan meningkatkan kualitas beras yang dihasilkan.

### 3.5 Pengamatan

Pengamatan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi dilakukan secara destruktif dengan mengambil 2 contoh tanaman untuk setiap perlakuan yang dilakukan pada saat tanaman padi berumur 14, 28, 42, 56, 70 dan pada saat panen, yaitu umur 90 hari setelah tanam.

Pengamatan pada percobaan ini antara lain :

#### 1. Pengamatan komponen pertumbuhan, yaitu :

- Tinggi tanaman per rumpun, diukur mulai dari permukaan tanah sampai ujung tanaman yang paling tinggi.
- Jumlah anakan per rumpun, dihitung untuk tiap-tiap rumpun. Anakan yang dihitung ialah anakan yang telah memiliki 2 helai daun yang sudah membuka sempurna.
- Luas daun per rumpun, pengukuran luas daun dengan menggunakan LAM. Daun yang diukur ialah daun yang telah membuka sempurna dan tidak kering.

- Bobot kering total tanaman, yang diukur ialah bobot kering akar, batang dan daun yang telah dioven selama 48 jam pada suhu 85°C, sampai didapatkan bobot konstan.
- 2. Pengamatan komponen hasil, yaitu :
  - Jumlah malai per rumpun, dihitung seluruh malai yang terbentuk per rumpun pada satu contoh tanaman.
  - Jumlah gabah per malai, dihitung semua gabah yang terbentuk pada setiap malai pada satu contoh tanaman.
  - Persentase gabah isi = jumlah gabah isi/jumlah total gabah x 100%.
  - Bobot 1000 butir, dihitung dengan cara menimbang bobot 1000 butir gabah yang telah dikeringkan di bawah cahaya matahari selama  $\pm 2$  hari.
  - Bobot gabah kering giling, dilakukan dengan menimbang hasil gabah panen yang diambil dari luasan petak perlakuan dan telah dikeringkan dibawah sinar matahari  $\pm 2$  hari ( $\text{ton ha}^{-1}$ ).
  - Hasil Gabah ( $\text{ton ha}^{-1}$ )

$$\text{Hasil Gabah (ton ha}^{-1}\text{)} = \frac{\text{Luas Lahan Efektif (m}^2\text{)}}{\text{Luas Petak Panen (m}^2\text{)}} \times \text{Gabah Kering Giling (g m}^{-2}\text{)}$$

3. Analisis Pertumbuhan tanaman meliputi:

- Indeks Luas Daun (ILD) didefinisikan sebagai perbandingan luas daun total dengan luas tanah yang tertutupi kanopi tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) diperoleh dengan rumus :

$$\text{ILD} = \frac{\text{LD}}{\text{LA}}$$

Keterangan: LD = luas daun total ( $\text{cm}^2$ )

LA = luas area yang ternaungi/jarak tanam ( $\text{cm}^2$ )



- Laju pertumbuhan tanaman (CGR), dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$\frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{1}{GA} = \dots \text{g.hari}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$$

Keterangan : W1 = berat kering tanaman saat T1

W2 = berat kering tanaman saat T2

T1 = waktu pengamatan I

T2 = waktu pengamatan II

GA = jarak tanam

#### 4. Pengamatan penunjang meliputi :

1. Analisa tanah awal yang meliputi kandungan unsur N, P dan K
2. Analisa kayu apu segar yang meliputi kandungan unsur N, P, dan K
3. Analisa kayu apu akhir yang meliputi kandungan unsur N, P, dan K
4. Bobot awal dan populasi awal kayu apu
5. Bobot akhir dan populasi akhir kayu apu

### 3.6 Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam pada taraf 5%. Untuk mengetahui perbedaan perlakuan dilakukan pengujian dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pertumbuhan padi sawah

##### 1. Tinggi tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam pada tinggi tanaman (Lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK. Rata – rata tinggi tanaman (cm) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata – rata tinggi tanaman (cm) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Umur pengamatan (hst) |       |       |       |       |
|------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                          | 14                    | 28    | 42    | 56    | 70    |
| Keberadaan <i>P. stratiotes</i> ( hari ) |                       |       |       |       |       |
| Tanpa                                    | 22,72                 | 32,00 | 41,86 | 52,39 | 73,78 |
| 21                                       | 23,86                 | 33,17 | 42,31 | 54,22 | 75,56 |
| 42                                       | 23,47                 | 32,36 | 41,75 | 53,83 | 74,50 |
| 63                                       | 23,42                 | 33,44 | 44,08 | 53,61 | 73,78 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn    | tn    | tn    | tn    |
| Dosis pupuk NPK ( % )                    |                       |       |       |       |       |
| 100                                      | 23,54                 | 33,77 | 43,85 | 53,04 | 75,42 |
| 75                                       | 23,06                 | 32,29 | 42,44 | 53,75 | 74,92 |
| 50                                       | 23,50                 | 32,17 | 41,21 | 53,75 | 72,88 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn    | tn    | tn    | tn    |

Keterangan : hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

##### 2. Jumlah anakan

Hasil analisis ragam pada jumlah anakan per rumpun menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada umur pengamatan 42 hst (Lampiran 5). Rata – rata jumlah anakan per rumpun akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 3 dan 4.



Tabel 3. Rata – rata jumlah anakan per rumpun akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Umur pengamatan (hst) |      |       |       |
|------------------------------------------|-----------------------|------|-------|-------|
|                                          | 14                    | 28   | 56    | 70    |
| Keberadaan <i>P. Stratiotes</i> ( hari ) |                       |      |       |       |
| Tanpa                                    | 2,17                  | 7,61 | 25,50 | 23,28 |
| 21                                       | 2,72                  | 7,89 | 24,56 | 23,50 |
| 42                                       | 2,89                  | 7,22 | 23,17 | 22,11 |
| 63                                       | 3,39                  | 8,11 | 23,94 | 22,72 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn   | tn    | tn    |
| Dosis pupuk kimia ( % )                  |                       |      |       |       |
| 100                                      | 2,83                  | 8,21 | 23,63 | 23,33 |
| 75                                       | 2,50                  | 7,67 | 23,79 | 22,29 |
| 50                                       | 3,04                  | 7,25 | 25,46 | 23,08 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn   | tn    | tn    |

Keterangan : hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

Tabel 4. Rata – rata jumlah anakan per rumpun akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK pada umur pengamatan 42 hst

| Keberadaan<br><i>P. stratiotes</i> ( hari ) | Dosis pupuk NPK ( % ) |   |       |    |       |    |
|---------------------------------------------|-----------------------|---|-------|----|-------|----|
|                                             | 100                   |   | 75    |    | 50    |    |
| Tanpa                                       | 23,17                 | c | 16,33 | b  | 14,50 | ab |
| 21                                          | 20,67                 | c | 15,50 | b  | 12,50 | ab |
| 42                                          | 17,33                 | b | 14,17 | ab | 12,33 | ab |
| 63                                          | 15,17                 | b | 14,50 | ab | 12,00 | a  |

Keterangan : Bilangan – bilangan yang diikuti huruf yang sama pada lajur dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % = 2,96; hst : hari setelah tanam

Tabel 4 menjelaskan bahwa pada umur 42 hst perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan jumlah anakan per rumpun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun pada perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 % tidak berbeda nyata Pada perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100% nyata menghasilkan jumlah anakan per rumpun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun pada perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 % tidak berbeda nyata. Pada perlakuan 42 hari keberadaan *P.*

*stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % menghasilkan jumlah rata rata anakan per rumpun tinggi, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %. Pada perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % menghasilkan jumlah rata rata anakan per rumpun tinggi, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 %. Pada perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % menghasilkan jumlah rata rata anakan per rumpun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %.

### 3. Luas Daun

Hasil analisis ragam pada luas daun menunjukkan bahwa terdapat nteraksi pada umur pengamatan 42 hst (Lampiran 5). Rata – rata luas daun (cm<sup>2</sup> per rumpun) akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Rata – rata luas daun (cm<sup>2</sup> per rumpun) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Umur pengamatan (hst) |        |         |         |
|------------------------------------------|-----------------------|--------|---------|---------|
|                                          | 14                    | 28     | 56      | 70      |
| Keberadaan <i>P. Stratiotes</i> ( hari ) |                       |        |         |         |
| Tanpa                                    | 45,52                 | 235,23 | 2317,16 | 2478,48 |
| 21                                       | 56,00                 | 243,94 | 2266,73 | 2420,84 |
| 42                                       | 60,90                 | 225,97 | 2171,50 | 2415,41 |
| 63                                       | 65,21                 | 279,18 | 2175,69 | 2484,73 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn     | tn      | tn      |
| Dosis pupuk kimia ( % )                  |                       |        |         |         |
| 100                                      | 62,93                 | 275,19 | 2240,54 | 2455,28 |
| 75                                       | 52,20                 | 238,45 | 2302,32 | 2414,54 |
| 50                                       | 55,59                 | 224,61 | 2155,46 | 2479,77 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn     | tn      | tn      |

Keterangan : hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata



Tabel 6. Rata – rata luas daun (cm<sup>2</sup> per rumpun) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK pada umur pengamatan 42 hst

| Keberadaan<br><i>P. stratiotes</i> ( hari ) | Dosis pupuk NPK ( % ) |    |         |    |        |    |
|---------------------------------------------|-----------------------|----|---------|----|--------|----|
|                                             | 100                   |    | 75      |    | 50     |    |
| Tanpa                                       | 1388,94               | c  | 1013,87 | b  | 848,84 | b  |
| 21                                          | 1048,77               | b  | 994,00  | b  | 747,94 | ab |
| 42                                          | 931,57                | b  | 974,89  | b  | 834,92 | ab |
| 63                                          | 716,18                | ab | 640,34  | ab | 546,05 | a  |

Keterangan : Bilangan – bilangan yang diikuti huruf yang sama pada lajur dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % = 297,88; hst : hari setelah tanam

Tabel 6 menjelaskan bahwa pada umur 42 hst perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan rata – rata luas daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % menghasilkan rata – rata luas daun tinggi namun tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %. Pada perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % menghasilkan rata – rata luas daun tinggi namun tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %. Pada perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100% menghasilkan rata – rata luas daun tinggi namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %.

#### 4. Bobot Kering

Hasil analisis ragam pada bobot kering menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada umur pengamatan 42 hst (Lampiran 5). Rata – rata bobot kering (g) akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Rata – rata bobot kering (g) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Umur pengamatan (hst) |       |        |        |
|------------------------------------------|-----------------------|-------|--------|--------|
|                                          | 14                    | 28    | 56     | 70     |
| Keberadaan <i>P. Stratiotes</i> ( hari ) |                       |       |        |        |
| Tanpa                                    | 2,24                  | 9,81  | 119,33 | 165,98 |
| 21                                       | 2,87                  | 9,07  | 106,56 | 139,30 |
| 42                                       | 2,22                  | 8,24  | 91,42  | 132,78 |
| 63                                       | 2,06                  | 10,48 | 106,68 | 147,17 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn    | tn     | tn     |
| Dosis pupuk kimia ( % )                  |                       |       |        |        |
| 100                                      | 2,43                  | 10,63 | 107,93 | 147,14 |
| 75                                       | 1,99                  | 9,02  | 107,98 | 143,02 |
| 50                                       | 2,63                  | 8,56  | 102,08 | 148,76 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn    | tn     | tn     |

Keterangan : hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

Tabel 8. Rata – rata bobot kering (g) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK pada umur pengamatan 42 hst

| Keberadaan<br><i>P. stratiotes</i> ( hari ) | Dosis pupuk NPK ( % ) |    |       |    |       |    |
|---------------------------------------------|-----------------------|----|-------|----|-------|----|
|                                             | 100                   |    | 75    |    | 50    |    |
| Tanpa                                       | 85,13                 | e  | 72,10 | d  | 63,13 | c  |
| 21                                          | 83,33                 | e  | 66,27 | cd | 58,93 | bc |
| 42                                          | 76,20                 | de | 51,13 | b  | 55,47 | bc |
| 63                                          | 77,30                 | de | 34,47 | ab | 32,70 | ab |

Keterangan : Bilangan – bilangan yang diikuti huruf yang sama pada lajur dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % = 8,50; hst : hari setelah tanam

Tabel 8 menjelaskan bahwa pada umur 42 hst perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan jumlah rata – rata bobot kering tertinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %. Pada perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan jumlah rata – rata bobot kering tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis



pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan jumlah rata – rata bobot kering tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan rata rata bobot kering tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 50 %.

## 5. Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam pada indeks luas daun menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada umur pengamatan 42 hst (Lampiran 5). Rata – rata indeks luas daun akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 9 dan 10.

Tabel 9. Rata – rata indeks luas daun akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Umur pengamatan (hst) |      |      |      |
|------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|
|                                          | 14                    | 28   | 56   | 70   |
| Keberadaan <i>P. Stratiotes</i> ( hari ) |                       |      |      |      |
| Tanpa                                    | 0,07                  | 0,38 | 3,71 | 3,97 |
| 21                                       | 0,09                  | 0,39 | 3,63 | 3,87 |
| 42                                       | 0,10                  | 0,36 | 3,47 | 3,86 |
| 63                                       | 0,10                  | 0,45 | 3,48 | 3,98 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn   | tn   | tn   |
| Dosis pupuk kimia ( % )                  |                       |      |      |      |
| 100                                      | 0,10                  | 0,44 | 3,58 | 3,93 |
| 75                                       | 0,08                  | 0,38 | 3,68 | 3,86 |
| 50                                       | 0,09                  | 0,36 | 3,45 | 3,97 |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn   | tn   | tn   |

Keterangan : hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

Tabel 10. Rata – rata indeks luas daun akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK pada umur pengamatan 42 hst

| Keberadaan<br><i>P. stratiotes</i> ( hari ) | Dosis pupuk NPK ( % ) |    |      |    |      |    |
|---------------------------------------------|-----------------------|----|------|----|------|----|
|                                             | 100                   |    | 75   |    | 50   |    |
| Tanpa                                       | 2,22                  | c  | 1,62 | b  | 1,36 | b  |
| 21                                          | 1,68                  | b  | 1,59 | b  | 1,20 | ab |
| 42                                          | 1,49                  | b  | 1,56 | b  | 1,34 | ab |
| 63                                          | 1,15                  | ab | 1,02 | ab | 0,87 | a  |

Keterangan : Bilangan – bilangan yang diikuti huruf yang sama pada lajur dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % = 0,48; hst : hari setelah tanam

Tabel 10 menjelaskan bahwa pada umur 42 hst perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan rata – rata indeks luas daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % menghasilkan rata – rata indeks luas daun tinggi namun tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %. Pada perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % menghasilkan rata – rata indeks luas daun tinggi namun tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %. Pada perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100% menghasilkan rata – rata indeks luas daun tinggi namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %.

## 6. CGR

Hasil analisis ragam pada CGR menunjukkan bahwa terdapat nteraksi pada umur pengamatan 28 – 42 hst (Lampiran 5). Rata – rata CGR ( $\text{g m}^{-2} \text{ hari}^{-1}$ ) akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 11.



Tabel 11. Rata – rata CGR ( $\text{g m}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ ) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Umur pengamatan (hst) |         |         |         |
|------------------------------------------|-----------------------|---------|---------|---------|
|                                          | 14 - 28               | 28 - 42 | 42 - 56 | 56 – 70 |
| Keberadaan <i>P. Stratiotes</i> ( hari ) |                       |         |         |         |
| Tanpa                                    | 43,08                 | 60,43   | 13,34 a | 9,53    |
| 21                                       | 33,31                 | 59,15   | 12,05 a | 7,99    |
| 42                                       | 38,02                 | 58,64   | 11,59 a | 11,08   |
| 63                                       | 47,05                 | 42,18   | 24,78 b | 9,21    |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn      | 6,37    | tn      |
| Dosis pupuk kimia ( % )                  |                       |         |         |         |
| 100                                      | 41,79                 | 59,22   | 7,91 a  | 8,91    |
| 75                                       | 45,08                 | 52,46   | 18,92 b | 8,75    |
| 50                                       | 34,22                 | 53,63   | 19,49 b | 10,70   |
| BNT 5%                                   | tn                    | tn      | 5,44    | tn      |

Keterangan : Bilangan – bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %; hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

Dari tabel 11 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 42 – 56 hst perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* nyata menghasilkan rata – rata CGR tertinggi bila dibandingkan perlakuan tanpa, 21 hari, dan 42 hari keberadaan *P. stratiotes*. Namun perlakuan tanpa, 21 hari, dan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* tidak berbeda nyata. Perlakuan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan rata – rata CGR tertinggi. Namun rata – rata CGR pada perlakuan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 % tidak berbeda nyata.

#### 4.1.2 Hasil padi sawah

##### 1. Jumlah malai per rumpun

Hasil analisis ragam pada jumlah malai per rumpun menunjukkan bahwa terdapat interaksi perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK (Lampiran 5). Rata – rata jumlah malai per rumpun akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata – rata jumlah malai per rumpun akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Jumlah malai per rumpun |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Keberadaan <i>P. stratiotes</i> ( hari ) |                         |
| Tanpa                                    | 23,17                   |
| 21                                       | 20,00                   |
| 42                                       | 17,61                   |
| 63                                       | 15,22                   |
| BNT 5%                                   | tn                      |
| Dosis pupuk NPK ( % )                    |                         |
| 100                                      | 21,25 b                 |
| 75                                       | 19,75 a                 |
| 50                                       | 16 a                    |
| BNT 5%                                   | 4,73                    |

Keterangan : Bilangan – bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 %; hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

Dari tabel 12 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 100 % menghasilkan jumlah malai per rumpun yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk 75 % dan dosis pupuk NPK 50 %. Namun jumlah malai per rumpun perlakuan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan jumlah malai per rumpun pada perlakuan dosis pupuk NPK 50 %.

## 2. Jumlah bulir per malai

Berdasarkan hasil analisis ragam pada jumlah bulir per malai (Lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK. Rata – rata jumlah bulir per malai akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 13.



Tabel 13. Rata – rata jumlah bulir per malai akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Jumlah bulir per malai |
|------------------------------------------|------------------------|
| Keberadaan <i>P. stratiotes</i> ( hari ) |                        |
| Tanpa                                    | 107,94                 |
| 21                                       | 109,17                 |
| 42                                       | 112,78                 |
| 63                                       | 106,78                 |
| BNT 5%                                   | tn                     |
| Dosis pupuk NPK ( % )                    |                        |
| 100                                      | 110,63                 |
| 75                                       | 114,38                 |
| 50                                       | 102,50                 |
| BNT 5%                                   | tn                     |

Keterangan : Hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

### 3. Persentase gabah isi dan gabah hampa per rumpun

Berdasarkan hasil analisis ragam pada persentase gabah isi dan gabah hampa per rumpun (Lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK. Rata – rata persentase gabah isi dan gabah hampa per rumpun akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rata – rata persentase gabah isi dan gabah hampa per rumpun akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Komponen hasil                        |                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                          | Persentase gabah isi per rumpun ( % ) | Persentase gabah hampa per rumpun ( % ) |
| Keberadaan <i>P. stratiotes</i> ( hari ) |                                       |                                         |
| Tanpa                                    | 87,14                                 | 12,86                                   |
| 21                                       | 86,02                                 | 13,98                                   |
| 42                                       | 85,48                                 | 14,52                                   |
| 63                                       | 84,64                                 | 15,36                                   |
| BNT 5%                                   | tn                                    | tn                                      |
| Dosis pupuk NPK ( % )                    |                                       |                                         |
| 100                                      | 86,06                                 | 13,94                                   |
| 75                                       | 86,23                                 | 13,77                                   |
| 50                                       | 85,17                                 | 14,83                                   |
| BNT 5%                                   | tn                                    | tn                                      |

Keterangan : Hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

#### 4. Bobot 1000 butir

Berdasarkan hasil analisis ragam pada bobot 1000 butir (Lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK. Rata – rata bobot 1000 butir (g) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 15.



Tabel 15. Rata – rata bobot 1000 butir (g) akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Berat 1000 butir<br>( g ) |
|------------------------------------------|---------------------------|
| Keberadaan <i>P. stratiotes</i> ( hari ) |                           |
| Tanpa                                    | 24,44                     |
| 21                                       | 25,16                     |
| 42                                       | 24,67                     |
| 63                                       | 24,16                     |
| BNT 5%                                   | tn                        |
| Dosis pupuk NPK ( % )                    |                           |
| 100                                      | 25,09                     |
| 75                                       | 24,88                     |
| 50                                       | 23,85                     |
| BNT 5%                                   | tn                        |

Keterangan :

Hst : hari setelah tanam; tn : tidak nyata

### 5. Bobot gabah kering

Hasil analisis ragam pada berat gabah kering menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK (Lampiran 5). Rata – rata berat gabah kering ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Rata – rata bobot gabah kering akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Keberadaan<br><i>P. stratiotes</i> ( hari ) | Dosis pupuk NPK ( % ) |   |      |    |      |   |
|---------------------------------------------|-----------------------|---|------|----|------|---|
|                                             | 100                   |   | 75   |    | 50   |   |
| Tanpa                                       | 6,60                  | e | 5,56 | cd | 5,84 | d |
| 21                                          | 6,57                  | e | 5,40 | c  | 5,25 | c |
| 42                                          | 6,16                  | d | 5,04 | bc | 4,79 | b |
| 63                                          | 6,15                  | d | 4,82 | b  | 4,40 | a |

Keterangan : Bilangan – bilangan yang diikuti huruf yang sama pada lajur dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % = 0,37; hst : hari setelah tanam

Tabel 16 menjelaskan bahwa pada perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan jumlah rata – rata berat gabah kering tertinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa keberadaan *P.*

*stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan jumlah rata – rata berat gabah kering tertinggi dibandingkan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan rata – rata bobot gabah kering tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan rata – rata bobot gabah kering tertinggi dibandingkan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %.

## 6. Indeks Panen

Hasil analisis ragam pada indeks panen menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK (Lampiran 5). Rata – rata indeks panen akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK disajikan pada Tabel 17.



Tabel 17. Rata – rata indeks panen akibat perlakuan keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi dan perlakuan dosis pupuk NPK

| Perlakuan                                | Indeks Panen |
|------------------------------------------|--------------|
| Keberadaan <i>P. Stratiotes</i> ( hari ) |              |
| Tanpa                                    | 0,325 a      |
| 21                                       | 0,408 b      |
| 42                                       | 0,386 b      |
| 63                                       | 0,313 a      |
| BNT 5%                                   | 0,04         |
| Dosis pupuk NPK ( % )                    |              |
| 100                                      | 0,365 ab     |
| 75                                       | 0,381 b      |
| 50                                       | 0,328 a      |
| BNT 5%                                   | 0,04         |

Keterangan : Bilangan – bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % ; hst : hari setelah tanam

Tabel 17 menjelaskan bahwa pada perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % menghasilkan jumlah rata – rata berat gabah kering tinggi, namun perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %. Pada perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan jumlah rata – rata berat gabah kering tertinggi dibandingkan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan 21 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan rata – rata bobot gabah kering tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan 42 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %. Pada perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 100 % nyata menghasilkan rata – rata bobot gabah kering tertinggi dibandingkan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 75 % dan 50 %, namun perlakuan 63 hari keberadaan *P.*

*stratiotes* dan dosis pupuk NPK 75 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan 63 hari keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK 50 %.





## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pertumbuhan padi sawah

Upaya yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh keberadaan *P. stratiotes* terhadap tanaman padi sawah pada beberapa tingkat dosis pemupukan pupuk NPK ialah dengan membubuhkan dan membiarkan tumbuh *P. stratiotes* yang termasuk gulma air golongan berdaun lebar bersama tanaman padi sawah selama waktu tertentu dan dikombinasikan dengan pemberian beberapa tingkat dosis pupuk NPK. Dengan mengetahui pengaruh waktu keberadaan *P. stratiotes* bersama padi dan juga dosis pupuk NPK yang diberikan, diharapkan dapat diketahui waktu yang tepat untuk melakukan pembuangan *P. stratiotes* dari petakan sawah, yaitu ketika keberadaan *P. stratiotes* sudah sangat berpengaruh pada tanaman padi.

Di awal pertumbuhan, pada semua parameter pengamatan tidak terdapat pengaruh yang nyata dari perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK terhadap tanaman padi. Namun pada 42 hst terjadi interaksi pada semua parameter pengamatan akibat perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK. Hal ini diduga dikarenakan pada umur tanaman padi 35 hst dilakukan pemupukan urea kedua sehingga akan berpengaruh pada jumlah anakan, luas daun, dan bobot kering tanaman padi. Pada pengamatan berikutnya, secara umum perlakuan lama keberadaan *P. stratiotes* dan beberapa tingkat dosis pemupukan NPK tidak terjadi pengaruh yang nyata pada tanaman padi, hal ini diduga dikarenakan tanaman padi sudah memasuki fase generatif dan proses pembentukan anakan telah terhenti.

Pemberian dosis pupuk NPK yang tinggi dengan keberadaan *P. stratiotes* yang semakin lama akan meningkatkan persaingan terhadap tanaman padi. Adanya unsur hara yang tinggi akan meningkatkan laju pertumbuhan *P. stratiotes* sehingga proses pembesaran dan perbanyakannya pun berlangsung lebih cepat dibanding dengan keadaan dosis pupuk NPK yang lebih rendah dengan keberadaan *P. stratiotes* yang sebentar. Kompetisi yang terjadi pada keadaan dosis pupuk NPK yang tinggi dengan keberadaan *P. stratiotes* yang lama akan semakin besar pula, hal ini diakibatkan oleh kemampuan *P. stratiotes* dalam menyerap

unsur hara yang lebih cepat dan disertai dengan perbanyakannya yang berlangsung cepat, sehingga keadaan ini akan mengakibatkan persaingan yang lebih tinggi antara tanaman padi dan *P. stratiotes*, tidak hanya terjadi pada unsur hara saja, melainkan terhadap faktor tumbuh yang lain seperti ruang dan oksigen. Sedangkan kompetisi yang terjadi pada keadaan dosis pupuk NPK yang rendah dengan keberadaan *P. stratiotes* yang sebentar akan semakin kecil, hal ini diakibatkan oleh *P. stratiotes* dalam populasi yang lebih sedikit tentu saja akan menyerap unsur hara yang lebih sedikit sehingga perbanyakannya berlangsung lambat, keadaan ini mengakibatkan persaingan yang lebih rendah antara tanaman padi dan *P. stratiotes*, tidak hanya terjadi pada unsur hara saja, melainkan terhadap faktor tumbuh yang lain seperti ruang dan oksigen. Hal ini memungkinkan terjadinya pertumbuhan tanaman yang tidak berbeda nyata antara tanaman yang diberi dosis pupuk NPK rendah tanpa *P. stratiotes* dengan tanaman yang diberi dosis pupuk NPK tinggi dengan waktu keberadaan *P. stratiotes* yang lama.

Tinggi tanaman ialah ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai variabel yang digunakan untuk mengetahui pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis ragam pada tinggi tanaman tidak terjadi interaksi antara perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK. Hal ini diduga karena faktor genetik yang terdapat pada varietas padi tersebut, ialah vigor dan pertumbuhan vegetatif lebih baik, distribusi dan sistem perakaran yang dalam, daun tegak dan tebal ( Setyorini, 2003 ), sehingga tanaman padi dapat tumbuh baik dan tidak terpengaruh dengan adanya *P. stratiotes* yang dibiarkan tumbuh bersama tanaman padi pada petakan sawah yang sama.

Pada jumlah anakan per rumpun, berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya interaksi antara perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK pada umur pengamatan 42 hst, petakan tanpa *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 100 % memberikan hasil tertinggi, sedangkan petakan yang terdapat *P. stratiotes* selama 63 hari dengan dosis pupuk NPK 50 % memberikan hasil paling kecil. Hal ini menunjukkan terjadinya kompetisi dalam memperoleh unsur hara maupun faktor tumbuh lainnya antara tanaman *P.*



*stratiotes* dan tanaman padi, semakin lama keberadaan *P. stratiotes* pada pertanaman padi akan menurunkan hasil padi dalam berbagai tingkat dosis pupuk NPK. Pemberian pupuk N susulan pada 35 hst juga diduga menjadi penyebabnya. *P. stratiotes* lebih tanggap terhadap unsur N dari pada unsur hara yang lain, begitu pula dengan tanaman padi. Hal ini menyebabkan terjadinya kompetisi dengan tanaman padi dalam mendapatkan unsur N dari pupuk urea susulan yang diberikan.

Daun ialah organ tanaman yang berfungsi untuk menerima cahaya dan bagian tanaman yang melakukan fotosintesis sehingga merupakan indikator pertumbuhan tanaman yang sangat penting. Luas daun yang semakin lebar menunjukkan nilai Indeks Luas Daun (ILD) yang semakin tinggi. Hal ini berarti bahwa sinar matahari dapat diserap secara maksimal dan dapat sepenuhnya digunakan dalam proses fotosintesis. ILD menggambarkan perbandingan antara luas daun total dan luas tanah yang ternaungi. Luas daun menggambarkan efisiensi dalam penerimaan sinar matahari. Semakin besar nilai luas daun dan indeks luas daun maka sinar matahari dapat secara optimal diserap untuk meningkatkan laju fotosintesis. Berdasarkan hasil analisis ragam pada luas daun dan ILD menunjukkan terjadinya interaksi antara perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK pada umur pengamatan 42 hst, petakan tanpa *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 100 % memberikan hasil luas daun dan indeks luas daun tertinggi, sedangkan petakan yang terdapat *P. stratiotes* selama 63 hari dengan dosis pupuk NPK 50 % memberikan hasil luas daun dan indeks luas daun paling kecil. Hal ini diduga berkaitan dengan terjadinya peningkatan jumlah anakan yang ditunjukkan pada pengamatan jumlah anakan umur 42 hst, sehingga dengan jumlah anakan yang lebih banyak memungkinkan tanaman memiliki luas daun total yang lebih luas dibandingkan dengan tanaman yang nyata memiliki jumlah anakan yang lebih sedikit.

Bobot kering menunjukkan banyaknya fotosintat yang dihasilkan selama proses fotosintesis, yang kemudian ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman. Berdasarkan hasil analisis ragam pada bobot kering menunjukkan terjadinya interaksi antara perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK pada umur pengamatan 42 hst, petakan tanpa *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK

100 % memberikan rata – rata hasil bobot kering tertinggi, sedangkan petakan yang terdapat *P. stratiotes* selama 63 hari dengan dosis pupuk NPK 50 % memberikan rata – rata hasil bobot kering paling kecil. Hal ini dikarenakan pada pengamatan padi umur 42 hst memiliki luas daun yang lebih besar, sehingga memungkinkan untuk melakukan fotosintesis yang lebih besar dan fotosintat yang dihasilkannya pun akan lebih tinggi. Produksi fotosintat yang tinggi juga dapat dilihat dari produksi anakan yang nyata lebih banyak. Dengan banyaknya anakan atau biomassa yang terbentuk, tentunya akan mempengaruhi bobot kering tanaman. Bobot kering tanaman bertambah besar dengan bertambahnya umur tanaman sampai batas waktu tertentu, karena pembentukan biomassa tanaman akan terus berlangsung, terutama saat fase pertumbuhan aktif. Pada fase vegetatif, fotosintat banyak diakumulasikan pada organ vegetatif yakni daun, batang dan anakan. Sedangkan fase generatif akan diakumulasikan ke bagian generatif yakni bunga, dan biji (Sitompul dan Guritno, 1995). Hal ini juga sesuai dengan Gardner *et al.*, (1991), yang menyatakan bahwa perkembangan buah memerlukan nutrisi mineral yang banyak, sehingga menyebabkan terjadinya mobilisasi dan transpor dari bagian vegetatif ke bagian perkembangan buah dan biji.

#### 4.2.2 Hasil padi sawah

Berdasarkan data pengamatan, pada peubah produksi dan hasil padi, terjadi interaksi perlakuan dosis pupuk NPK pada pengamatan jumlah malai per rumpun, petakan dengan dosis pupuk NPK 100 % memberikan hasil jumlah malai per rumpun tertinggi, dan petakan dengan dosis pupuk NPK 50 % memberikan hasil jumlah malai per rumpun terkecil. Hal ini diduga karena pemberian dosis pupuk NPK yang berbeda terutama pupuk P yang berpengaruh terhadap pembentukan bunga atau malai (Rauf, 2010). Namun pada pengamatan persentase gabah isi, gabah hampa per rumpun dan bobot 1000 butir tidak menunjukkan adanya interaksi dan pengaruh yang nyata pada perlakuan waktu keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK. Hal ini diduga dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman padi varietas INPARI 1 yang termasuk tanaman padi tipe baru varietas unggul, sehingga tidak terpengaruh dengan adanya *P. stratiotes* yang dibiarkan tumbuh bersama. Berdasarkan hasil analisis ragam pada pengamatan bobot gabah



kering per hektar, menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan keberadaan *P. stratiotes* dan dosis pupuk NPK, petakan tanpa *P. stratiotes* dengan dosis pupuk NPK 100 % memberikan hasil bobot kering tertinggi, sedangkan petakan yang terdapat *P. stratiotes* selama 63 hari dengan dosis pupuk NPK 50 % memberikan hasil bobot kering paling kecil. Hal ini diduga disebabkan oleh persaingan antara tanaman *P. stratiotes* dan tanaman padi dalam merebutkan nutrisi terutama unsur N yang digunakan oleh tanaman sebagai penyusun asam amino dan protein. Protein oleh tanaman sendiri digunakan untuk pengisian biji dan meningkatkan bobot biji pada saat padi memasuki fase generatif. Selain itu, hal ini juga berhubungan dengan hasil pengamatan pada jumlah malai, semakin banyak jumlah malai, maka produksi gabah akan semakin tinggi, karena presentase gabah hampa dan gabah isi tidak berbeda nyata.



## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Waktu keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) yang tumbuh bersama tanaman padi dan dosis pupuk NPK yang diberikan berpengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Tanpa keberadaan *P. stratiotes* dan 100 % dosis pupuk NPK menghasilkan bobot gabah kering tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan 63 hari waktu keberadaan *P. stratiotes* dan 50 % dosis pupuk NPK menghasilkan bobot gabah kering rata – rata terkecil dibandingkan perlakuan lainnya. Jadi dari hasil penelitian dapat disimpulkan, tanpa keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) dan dosis pupuk NPK 100 % akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang paling baik, semakin menurun dosis pupuk NPK dengan semakin lama keberadaan kayu apu (*P. stratiotes* L.) akan menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

### 4.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat kompetisi antara tanaman *P. stratiotes* dan tanaman padi sawah, sehingga diperlukan uji analisis jaringan untuk mengetahui seberapa besar unsur hara yang diserap oleh tanaman.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir, S. 1976. Sekilas uraian mengenai Azolla. Buletin Kebun Raya 2(5) : 171-176
- Allen, G. E. and S. Mangoendihardjo. 1975. Principles and methodology of biological weed control. Workshop on Research Methodology in Weed Science. Biotrop. Bogor
- Anonymous. 2004. Budidaya Padi Sawah Irigasi [Online]. Available at Distanak. Sulut.go.id/data\_teknologi.php?kinfo=52-32k
- Anonymous. 2011. Produksi beras harus naik 5 persen. <http://www.seputarkita.info>
- Ar-Riza, I. 1980. Pengaruh rumput ganevo (*Salvinia molesta* D. S. Mitchell) terhadap tanaman padi varietas IR 36. Berita Penel. Pert. 4 (5): 14 - 15
- Ashari, S. 1995. Hortikultura aspek budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta. pp.486
- Bangun, P. dan M. Syam. 1989. Pengendalian gulma pada tanaman padi *dalam* padi buku 2. Balai Penelitian Tanaman. Bogor. p. 592-599
- Foth, H.D. 1998. Dasar-dasar ilmu tanah. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta. pp.60
- Gardner, F.P, R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tumbuhan Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta. p.428.
- Hasrizart, I. 2008. Pertumbuhan dan produksi beberapa varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada persiapan tanah dan jumlah bibit yang berbeda. Universitas Sumatera Utara. Medan. Tesis pp. 93 (unpublished)
- Ismunadji, M. 1982. Pengaruh pemupukan belerang terhadap susunan kimia dan produksi padi sawah. Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Jamal. 2006. Pengaruh keberadaan kayu apu (*Pistia stratiotes*) pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Lee-Kam-Wing and J. I, Furtado. 1977. The chemical control of *Salvinia molesta* and some related toxilogical studies. Hidrobiologia 56(1): 49-61
- LPPP. 1973. Beberapa Jenis Tumbuhan Pengganggu pada Padi Sawah di Indonesia. Seri Tuntunan I. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian. Bogor.

- Moody, K. 1981. Weed fertilizer interactions in rice. IDDI Res. Pap. Ser. No 68. 35p.
- Murray, A., A. Ramey, V. Ramey and J. Schardt. 2001. Water lettuce (*Pistia stratiotes* L.) [Online].  
Available at <http://aquat1.ifas.ufl.edu/seagrant/pisstr2.html>
- Nguyen-van Vuong. 1972. Report on the aquatic weed problem of the Brantas River Multipurpose Project. Biotrop. Bogor.
- Park, J. K. and D. S. Kim. 1971. Distribution of weed and their competition. The Third Asian-Pacific Weed Science Society Conference. Biotrop. Bogor.
- Sugito, Y. 1999. Ekologi tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. p.66-70
- Rauf A. Wahid, M. N. Noor, Sania Saenong, 1998. Pemupukan NPK padi sawah di Koya Barat. Makalah pada Temu Informasi Teknologi Pertanian, tanggal 27 -28 Mei 1999, di LPTP Koya Barat. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat.
- Roger, P. A. and I. Watanabe. 1982. Research on algae, blue-green algae, and phototrophic nitrogen fixation at the International Rice Research Institute (1963-1981), summarization, problems, and prospects. IRRI Res. Pap. Ser. No 78. 21p.
- Setyorini, E. Dan U. P. Sumantri. 2003. Fatmawati padi varietas unggul tipe baru berdaya hasil tinggi. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 25 (6): 1-3
- Singh, P. K. 1977. The use of *Azolla pinnata* as green manure for rice. IRRI News letter 2(2): 7
- Sitompul, S. M. Dan Guritno. 1995. Analisis pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. pp. 376
- Soemartono. 1984. Bercocok tanam padi. CV. Yasaguna. Jakarta. p 50-51
- Sugito. Y, Y. Nuraini, dan E. Nihayati. 1995. Sistem pertanian organik. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. p. 84.
- Soemarno. 1992. Bercocok tanam padi. CV. Yasaguna. Jakarta. p 42-43
- Sundaru, M. M. Syam, J. Bakar. 1976. Beberapa Jenis Gulma Padi Pada Sawah. Bull. Tek. LP3 Bogor.
- Sutejo, M.M. 2002. Pupuk dan pemupukan. PT Rineka Cipta. Jakarta. pp.177

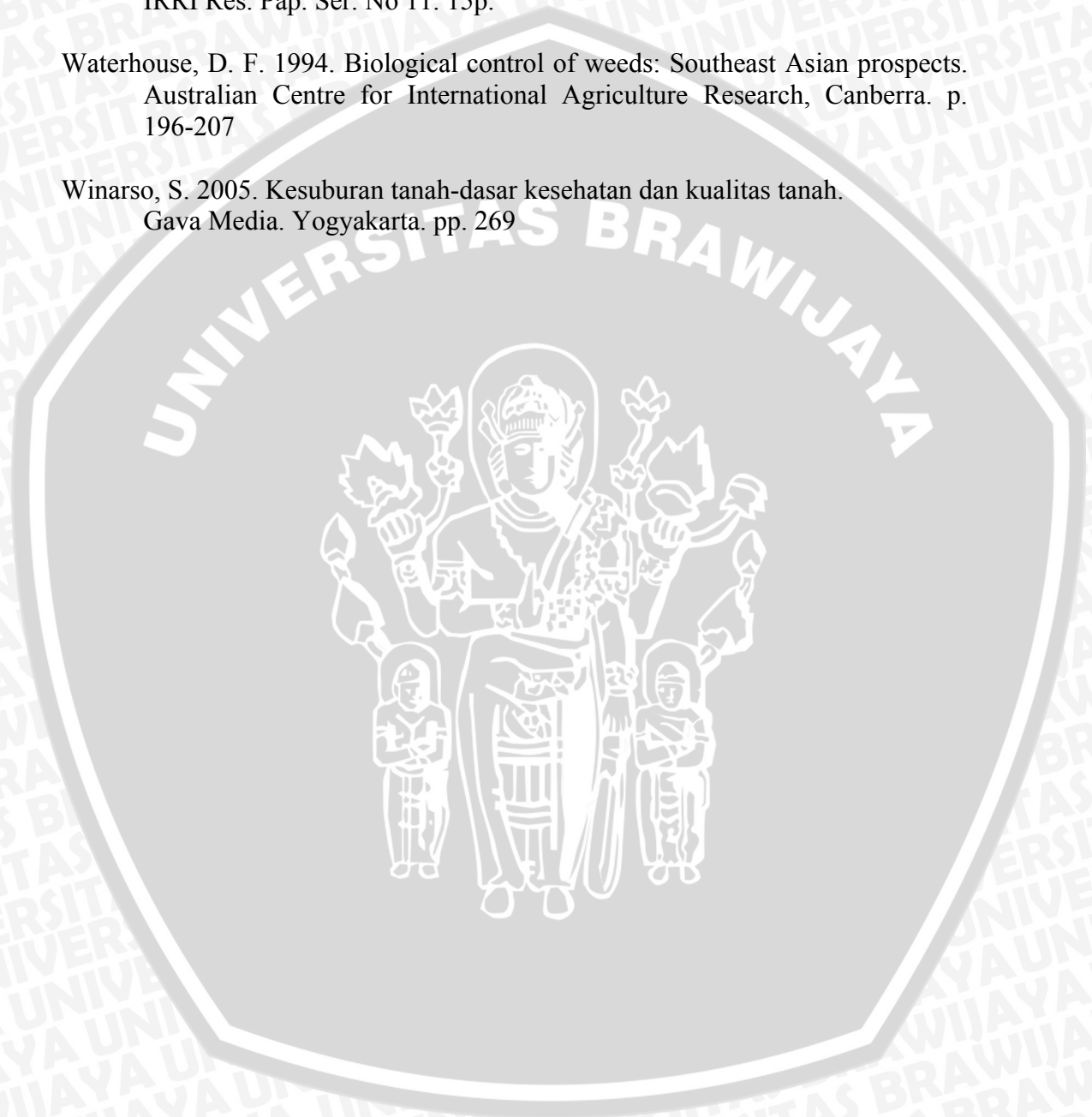


Syekhfani. 1997. Hara-air-tanah-tanaman.  
Jurusan Tanah FP-UB. pp. 114

Watanabe, I., C. R. Espinas, N. S. Berja, and B. V. Alimagno. 1977. The utilization of the Azolla-anabaena complex as a nitrogen fertilizer for rice. IRRI Res. Pap. Ser. No 11. 15p.

Waterhouse, D. F. 1994. Biological control of weeds: Southeast Asian prospects. Australian Centre for International Agriculture Research, Canberra. p. 196-207

Winarso, S. 2005. Kesuburan tanah-dasar kesehatan dan kualitas tanah. Gava Media. Yogyakarta. pp. 269

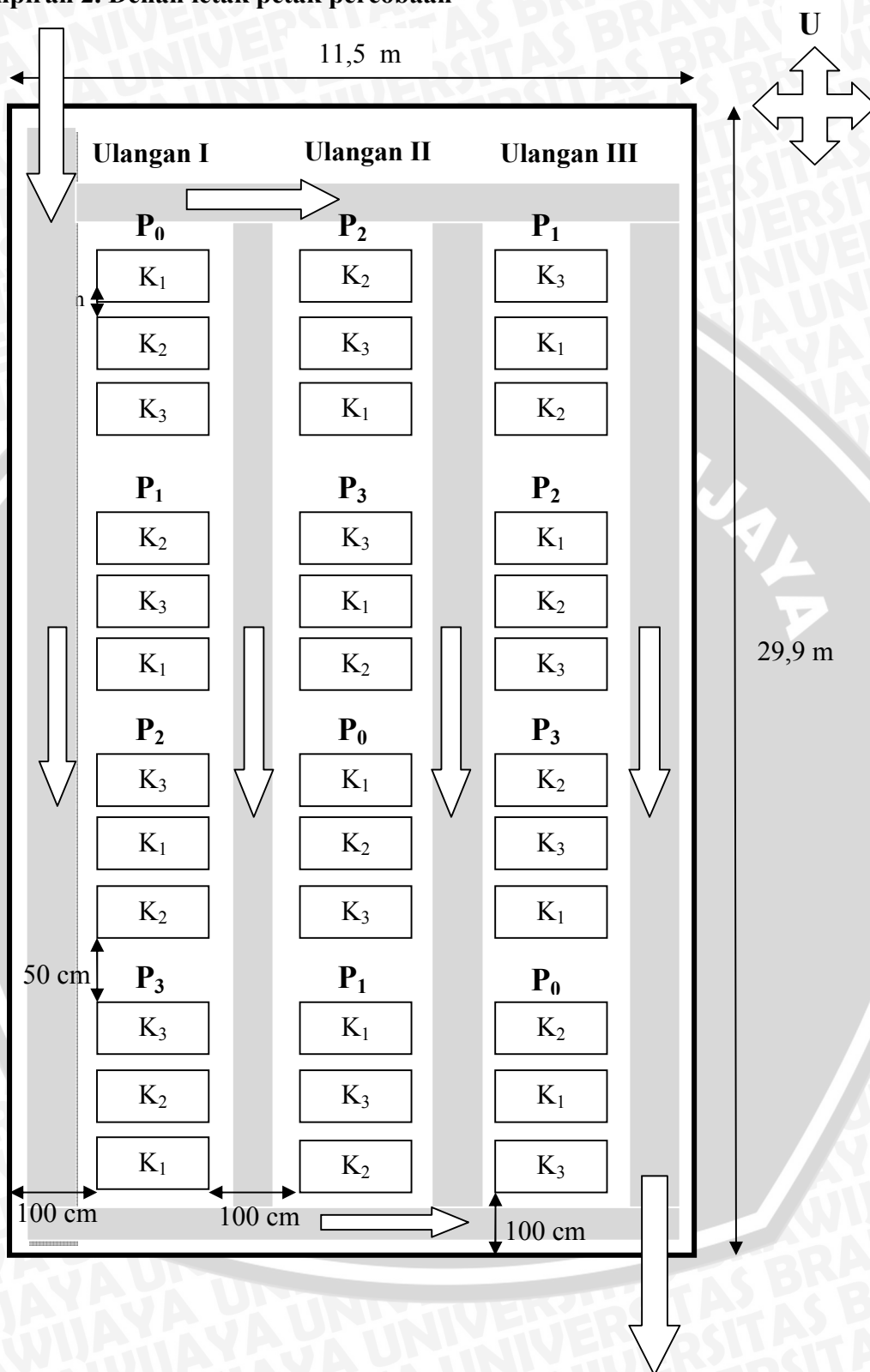


**Lampiran 1****Deskripsi padi var. INPARI 1**

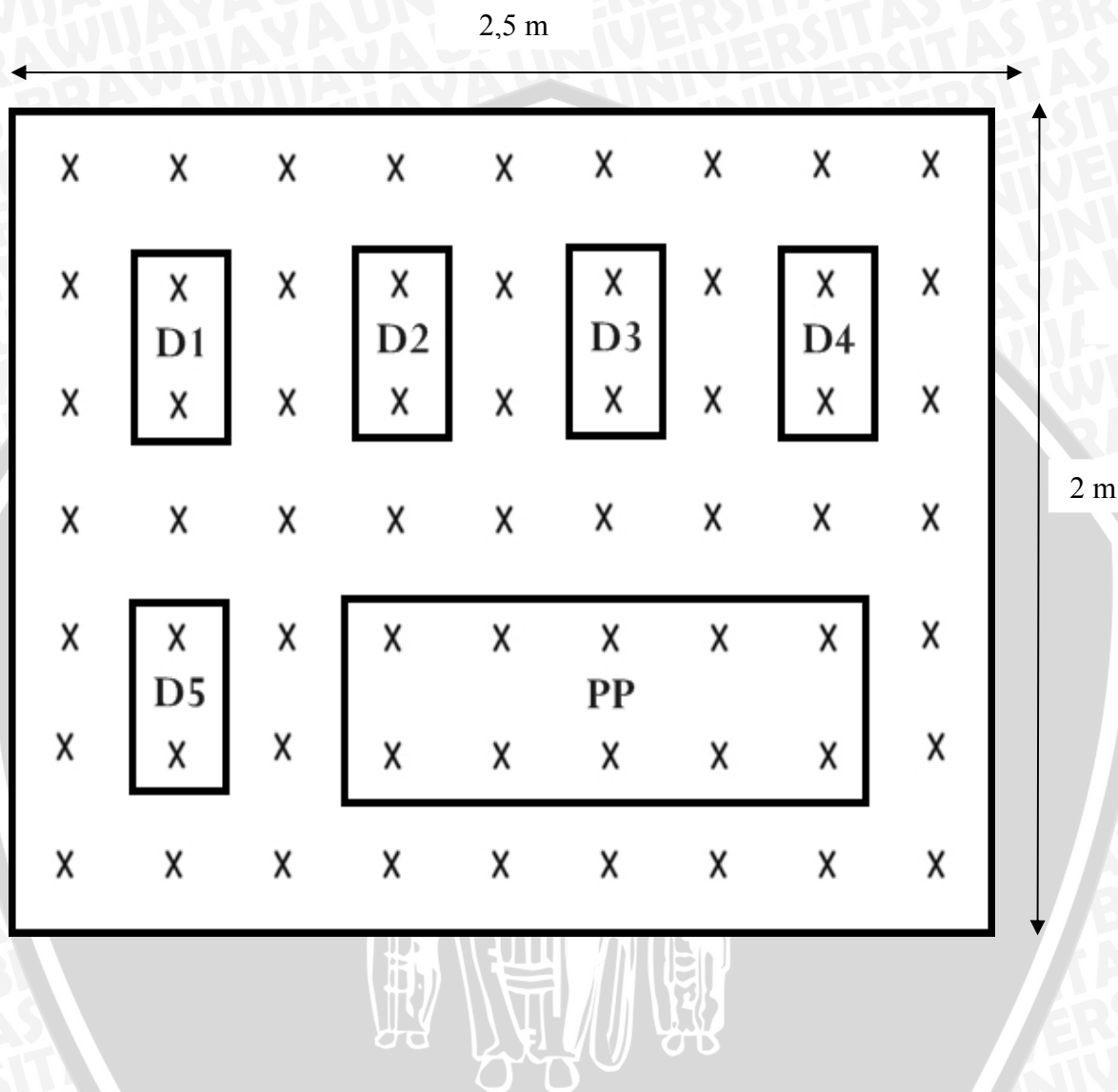
|                             |                                                                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nomor Persilangan           | : BP23f-PN-11                                                                                                          |
| Asal persilangan            | : IR64/IRBB-7//IR64                                                                                                    |
| Golongan                    | : Cere Indica                                                                                                          |
| Umur tanaman                | : 108 hari                                                                                                             |
| Bentuk tanaman              | : Tegak                                                                                                                |
| Tinggi tanaman              | : 93 cm                                                                                                                |
| Anakan produktif            | : 16 anakan                                                                                                            |
| Warna kaki                  | : Hijau                                                                                                                |
| Warna telinga daun          | : Tidak berwarna                                                                                                       |
| Warna lidah daun            | : Tidak berwarna                                                                                                       |
| Warna daun                  | : Hijau                                                                                                                |
| Permukaan daun              | : Kasar                                                                                                                |
| Posisi daun                 | : Tegak                                                                                                                |
| Posisi daun bendera         | : Tegak                                                                                                                |
| Warna batang                | : Hijau                                                                                                                |
| Kerebahan                   | : Tahan rebah                                                                                                          |
| Leher malai                 | : Sedang                                                                                                               |
| Kerontokan                  | : Sedang                                                                                                               |
| Bentuk gabah                | : Ramping                                                                                                              |
| Warna gabah                 | : Kuning bersih                                                                                                        |
| Jumlah gabah per malai      | : Kuning bersih                                                                                                        |
| Rata-rata hasil             | : 7,32 t/ha GKG                                                                                                        |
| Potensi hasil               | : 10 t/ha GKG                                                                                                          |
| Bobot 1000 butir            | : 27 g                                                                                                                 |
| Tekstur nasi                | : Pulen                                                                                                                |
| Kadar amilosa               | : 22 %                                                                                                                 |
| Ketahanan terhadap hama     | : Tahan terhadap Wereng Batang Coklat Biotipe 2, agak tahan terhadap Wereng Batang Coklat Biotipe 3.                   |
| Ketahanan terhadap penyakit | : Tahan Hawar Daun Bakteri strain III, IV dan VIII.                                                                    |
| Keterangan                  | : Baik ditanam pada lahan sawah dataran rendah sampai dengan ketinggian $\pm$ 500 m dpl.                               |
| Pemulia                     | : Bambang Kustianto, Supartopo, Soewito Tj.,<br>Buang Abdullah, Sularjo, Aris Hairmansis,<br>Heni Safitri dan Suwarno. |
| Peneliti                    | : Atito D., Anggiani N., Santoso, Arifin K., Endang S.                                                                 |
| Teknisi                     | : Sail Hanafi, Sudarno, Suryono, Panca Hadi Siwi.                                                                      |
| Pengusul                    | : Balai Besar Penelitian Tanaman Padi                                                                                  |
| Alasan utama dilepas        | : Lebih tahan BLB; perbaikan dari IR64 atas BLB                                                                        |
| Dilepas tahun               | : 2008                                                                                                                 |



Lampiran 2. Denah letak petak percobaan



### Lampiran 3. Petak pengambilan contoh tanaman



Jarak tanam : 25 cm x 25 cm

D : Pengamatan Dekstruktif

PP : Petak panen



#### Lampiran 4

#### Perhitungan kebutuhan pupuk kimia per petak

$$\text{(Dosis per petak)} = \frac{\text{Luas petak}}{\text{Luas lahan 1 ha}} \times \text{dosis pupuk}$$

Kebutuhan pupuk kimia (Urea, SP-36, KCl) rekomendasi :

1. Dosis pupuk Urea 200 kg ha<sup>-1</sup>

$$\text{Dosis/petak} = \frac{5}{10000} \times 200 \text{ kg} = 0.10 \text{ kg/petak} = 100 \text{ g/petak}$$

2. Dosis pupuk SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup>

$$\text{Dosis/petak} = \frac{5}{10000} \times 150 \text{ kg} = 0.075 \text{ kg/petak} = 75 \text{ g/petak}$$

3. Dosis pupuk KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>

$$\text{Dosis/petak} = \frac{5}{10000} \times 100 \text{ kg} = 0.05 \text{ kg/petak} = 50 \text{ g/petak}$$

Dosis pupuk perlakuan 100 %, 75 %, 50 %

1. Dosis pupuk kimia 100 % :

Urea = 100 g/petak

SP-36 = 75 g/petak

KCl = 50 g/petak

2. Dosis pupuk kimia 75 % :

Urea = 75 g/petak

SP-36 = 56,25 g/petak

KCl = 37,5 g/petak

3. Dosis pupuk kimia 50 % :

Urea = 50 g/petak

SP-36 = 37,5 g/petak

KCl = 25 g/petak

## Lampiran 5

Tabel 18. Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 14 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 18,316  | 9,15799 | 0,81033 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 6,06076 | 2,02025 | 0,17876 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 67,809  | 11,3015 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 1,69097 | 0,84549 | 0,18047 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 21,6007 | 3,60012 | 0,76845 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 74,9583 | 4,6849  |         |    |         |         |
| total       | 35 | 190,436 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 19. Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 28 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 14,0035 | 7,00174 | 1,29166 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 12,3247 | 4,10822 | 0,75787 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 32,5243 | 5,42072 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 19,1076 | 9,55382 | 1,64637 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 14,2535 | 2,37558 | 0,40937 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 92,8472 | 5,80295 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 185,061 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 20. Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 42 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 42,0729 | 21,0365 | 1,74806 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 31,6389 | 10,5463 | 0,87636 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 72,2049 | 12,0341 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 10,7188 | 5,35938 | 1,42587 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 32,8507 | 5,47512 | 1,45666 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 60,1389 | 3,75868 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 249,625 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 21. Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 56 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 147,347 | 73,6736 | 4,28531 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 16,9097 | 5,63657 | 0,32786 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 103,153 | 17,1921 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 4,01389 | 2,00694 | 0,20049 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 58,1528 | 9,69213 | 0,9682  | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 160,167 | 10,0104 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 489,743 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata



Tabel 22. Analisis ragam tinggi tanaman pada umur pengamatan 70 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 114,597 | 57,2986 | 4,14693 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 19,0764 | 6,3588  | 0,46021 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 82,9028 | 13,8171 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 43,5139 | 21,7569 | 1,94114 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 41,9861 | 6,99769 | 0,62433 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 179,333 | 11,2083 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 481,41  |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 23. Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 14 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 0,875   | 0,4375  | 0,2636  | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 6,85417 | 2,28472 | 1,37657 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 9,95833 | 1,65972 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 1,79167 | 0,89583 | 0,60993 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 5,20833 | 0,86806 | 0,59102 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 23,5    | 1,46875 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 48,1875 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 24. Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 28 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 15,875  | 7,9375  | 2,17991 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 3,96528 | 1,32176 | 0,363   | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 21,8472 | 3,6412  |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 5,54167 | 2,77083 | 2,26062 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 5,84722 | 0,97454 | 0,79509 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 19,6111 | 1,22569 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 72,6875 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 25. Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 42 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 8,38889 | 4,19444 | 0,3358  | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 83,7431 | 27,9144 | 2,2348  | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 74,9444 | 12,4907 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 239,931 | 119,965 | 40,9846 | *  | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 49,2361 | 8,20602 | 2,80348 | *  | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 46,8333 | 2,92708 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 503,076 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 26. Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 56 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 109,625 | 54,8125 | 1,74946 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 26,2431 | 8,74769 | 0,2792  | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 187,986 | 31,331  |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 24,6667 | 12,3333 | 0,88073 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 201,111 | 33,5185 | 2,39359 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 224,056 | 14,0035 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 773,688 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 27. Analisis ragam jumlah anakan pada umur pengamatan 70 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 36,6806 | 18,3403 | 2,30924 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 10,4097 | 3,46991 | 0,4369  | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 47,6528 | 7,94213 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 7,09722 | 3,54861 | 0,43675 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 116,569 | 19,4282 | 2,39117 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 130     | 8,125   |         |    |         |         |
| total       | 35 | 348,41  |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata



Tabel 28. Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 14 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 590,991 | 295,495 | 0,5538  | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 1938,61 | 646,204 | 1,21107 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 3201,47 | 533,579 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 722,379 | 361,19  | 1,47476 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 3987,21 | 664,535 | 2,71334 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 3918,63 | 244,915 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 14359,3 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 29. Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 28 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 43993,6 | 21996,8 | 1,53883 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 14602,6 | 4867,53 | 0,34052 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 85767,2 | 14294,5 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 16395,3 | 8197,63 | 2,28744 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 17427,7 | 2904,62 | 0,8105  | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 57340   | 3583,75 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 235526  |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 30. Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 42 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 162174  | 81086,8 | 0,84651 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 678364  | 226121  | 2,36061 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 574735  | 95789,2 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 464319  | 232160  | 7,83919 | *  | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 492300  | 82050   | 2,77053 | *  | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 473844  | 29615,2 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 2845735 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%  
tn = tidak nyata

Tabel 31. Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 56 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 719509  | 359754  | 2,66344 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 137578  | 45859,5 | 0,33952 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 810427  | 135071  |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 130500  | 65249,8 | 0,66399 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 481060  | 80176,6 | 0,81589 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 1572302 | 98268,9 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 3851375 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%  
tn = tidak nyata

Tabel 32. Analisis ragam luas daun pada umur pengamatan 70 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 23998,7 | 11999,3 | 0,58212 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 36567,7 | 12189,2 | 0,59134 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 123678  | 20613   |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 26057,5 | 13028,8 | 0,56326 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 196974  | 32829,1 | 1,41926 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 370098  | 23131,1 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 777374  |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%  
tn = tidak nyata

Tabel 33. Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 14 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 2,0606  | 1,0303  | 1,18847 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 3,46357 | 1,15452 | 1,33177 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 5,20147 | 0,86691 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 2,61487 | 1,30743 | 1,37725 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 9,07387 | 1,51231 | 1,59307 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 15,1889 | 0,94931 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 37,6033 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%  
tn = tidak nyata



Tabel 34. Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 28 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 14,2771 | 7,13856 | 0,3005  | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 25,1675 | 8,38915 | 0,35314 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 142,534 | 23,7557 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 28,3088 | 14,1544 | 1,69909 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 28,8208 | 4,80347 | 0,57661 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 133,29  | 8,3306  |         |    |         |         |
| total       | 35 | 372,398 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 35. Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 42 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 30,4072 | 15,2036 | 0,59141 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 1020,41 | 340,135 | 13,2311 | *  | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 154,244 | 25,7073 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 5569,24 | 2784,62 | 136,861 | *  | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 3376,07 | 562,678 | 27,6549 | *  | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 325,542 | 20,3464 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 10475,9 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 36. Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 56 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 2089,04 | 1044,52 | 2,28889 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 3519,52 | 1173,17 | 2,57081 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 2738,06 | 456,343 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 275,754 | 137,877 | 0,39557 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 5023,19 | 837,199 | 2,40193 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 5576,85 | 348,553 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 19222,4 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 37. Analisis ragam bobot kering pada umur pengamatan 70 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 1043,63 | 521,817 | 0,48152 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 5578,35 | 1859,45 | 1,71587 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 6502,06 | 1083,68 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 210,384 | 105,192 | 0,18789 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 2584,03 | 430,672 | 0,76927 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 8957,56 | 559,847 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 24876   |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 38. Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 14 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 0,00151 | 0,00076 | 0,5538  | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 0,00496 | 0,00165 | 1,21107 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 0,0082  | 0,00137 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 0,00185 | 0,00092 | 1,47476 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 0,01021 | 0,0017  | 2,71334 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 0,01003 | 0,00063 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 0,03676 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 39. Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 28 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 0,11262 | 0,05631 | 1,53883 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 0,03738 | 0,01246 | 0,34052 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 0,21956 | 0,03659 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 0,04197 | 0,02099 | 2,28744 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 0,04461 | 0,00744 | 0,8105  | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 0,14679 | 0,00917 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 0,60295 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata



Tabel 40. Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 42 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 0,41516 | 0,20758 | 0,84651 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 1,73661 | 0,57887 | 2,36061 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 1,47132 | 0,24522 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 1,18866 | 0,59433 | 7,83919 | *  | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 1,26029 | 0,21005 | 2,77053 | *  | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 1,21304 | 0,07581 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 7,28508 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 41. Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 56 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 1,84194 | 0,92097 | 2,66344 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 0,3522  | 0,1174  | 0,33952 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 2,07469 | 0,34578 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 0,33408 | 0,16704 | 0,66399 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 1,23151 | 0,20525 | 0,81589 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 4,02509 | 0,25157 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 9,85952 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 42. Analisis ragam ILD pada umur pengamatan 70 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 0,06144 | 0,03072 | 0,58212 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 0,09361 | 0,0312  | 0,59134 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 0,31662 | 0,05277 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 0,06671 | 0,03335 | 0,56326 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 0,50425 | 0,08404 | 1,41926 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 0,94745 | 0,05922 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 1,99008 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 43. Analisis ragam CGR pada umur pengamatan 14 – 28 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 1133,76 | 566,88  | 4,72226 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 966,396 | 322,132 | 2,68345 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 720,264 | 120,044 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 744,659 | 372,329 | 1,34848 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 859,344 | 143,224 | 0,51872 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 4417,76 | 276,11  |         |    |         |         |
| total       | 35 | 8842,18 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 44. Analisis ragam CGR pada umur pengamatan 28 – 42 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |          |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|----------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01     |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |          |
| Ulangan     | 2  | 300,744 | 150,372 | 0,45203 | TN | 5,14325 | 10,92477 |
| PISTIA (P)  | 3  | 2019,5  | 673,166 | 2,02361 | TN | 4,75706 | 9,77954  |
| Galat (a)   | 6  | 1995,94 | 332,657 |         |    |         |          |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |          |
| PUPUK (K)   | 2  | 312,733 | 156,366 | 1,6145  | TN | 3,63372 | 6,22624  |
| P x K       | 6  | 1068,51 | 178,085 | 1,83875 | TN | 2,74131 | 4,20163  |
| Galat (b)   | 16 | 1549,62 | 96,8514 |         |    |         |          |
| total       | 35 | 7247,05 |         |         |    |         |          |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 45. Analisis ragam CGR pada umur pengamatan 42 – 56 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |          |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|----------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01     |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |          |
| Ulangan     | 2  | 144,425 | 72,2124 | 1,77702 | TN | 5,14325 | 10,92477 |
| PISTIA (P)  | 3  | 1061,51 | 353,837 | 8,70729 | *  | 4,75706 | 9,77954  |
| Galat (a)   | 6  | 243,821 | 40,6369 |         |    |         |          |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |          |
| PUPUK (K)   | 2  | 1022,4  | 511,202 | 17,2701 | *  | 3,63372 | 6,22624  |
| P x K       | 6  | 425,158 | 70,8597 | 2,39387 | TN | 2,74131 | 4,20163  |
| Galat (b)   | 16 | 473,608 | 29,6005 |         |    |         |          |
| total       | 35 | 3370,93 |         |         |    |         |          |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata



Tabel 46. Analisis ragam CGR pada umur pengamatan 56 – 70 hst

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 279,025 | 139,513 | 3,88276 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 43,6631 | 14,5544 | 0,40506 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 215,588 | 35,9313 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 28,2843 | 14,1421 | 0,60132 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 334,87  | 55,8116 | 2,3731  | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 376,295 | 23,5184 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 1277,73 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 47. Analisis ragam jumlah malai perumpun

| SK          | db | JK      | KT     | F HIT   |    | F TAB   |          |
|-------------|----|---------|--------|---------|----|---------|----------|
|             |    |         |        |         |    | 0,05    | 0,01     |
| PETAK UTAMA |    |         |        |         |    |         |          |
| Ulangan     | 2  | 238,88  | 119,44 | 1,54979 | TN | 5,14325 | 10,92477 |
| PISTIA (P)  | 3  | 311,06  | 103,69 | 1,34539 | TN | 4,75706 | 9,77954  |
| Galat (a)   | 6  | 462,40  | 77,07  |         |    |         |          |
| ANAK PETAK  |    |         |        |         |    |         |          |
| PUPUK (K)   | 2  | 175,5   | 87,75  | 3,92118 | *  | 3,63372 | 6,22624  |
| P x K       | 6  | 284,611 | 47,435 | 2,11968 | TN | 2,74131 | 4,20163  |
| Galat (b)   | 16 | 358,056 | 22,378 |         |    |         |          |
| total       | 35 | 1830,5  |        |         |    |         |          |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 48. Analisis ragam jumlah bulir per malai

| SK          | db | JK       | KT      | F HIT   |    | F TAB   |          |
|-------------|----|----------|---------|---------|----|---------|----------|
|             |    |          |         |         |    | 0,05    | 0,01     |
| PETAK UTAMA |    |          |         |         |    |         |          |
| Ulangan     | 2  | 276,792  | 138,396 | 0,44016 | TN | 5,14325 | 10,92477 |
| PISTIA (P)  | 3  | 182,167  | 60,722  | 0,19312 | TN | 4,75706 | 9,77954  |
| Galat (a)   | 6  | 1886,542 | 314,424 |         |    |         |          |
| ANAK PETAK  |    |          |         |         |    |         |          |
| PUPUK (K)   | 2  | 884,375  | 442,188 | 2,40564 | TN | 3,63372 | 6,22624  |
| P x K       | 6  | 2990,625 | 498,438 | 2,71166 | TN | 2,74131 | 4,20163  |
| Galat (b)   | 16 | 2941     | 183,813 |         |    |         |          |
| total       | 35 | 9161,5   |         |         |    |         |          |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 49. Analisis ragam persentase gabah isi perrumpun

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 7,84024 | 3,92012 | 0,18669 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 29,6307 | 9,8769  | 0,47036 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 125,99  | 20,9984 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 7,74431 | 3,87216 | 0,25931 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 200,172 | 33,362  | 2,23419 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 238,92  | 14,9325 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 610,297 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 50. Analisis ragam persentase gabah hampa per rumpun

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |         |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|---------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01    |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |         |
| Ulangan     | 2  | 7,84024 | 3,92012 | 0,18669 | TN | 5,14325 | 10,9248 |
| PISTIA (P)  | 3  | 29,6307 | 9,8769  | 0,47036 | TN | 4,75706 | 9,77954 |
| Galat (a)   | 6  | 125,99  | 20,9984 |         |    |         |         |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |         |
| PUPUK (K)   | 2  | 7,74431 | 3,87216 | 0,25931 | TN | 3,63372 | 6,22624 |
| P x K       | 6  | 200,172 | 33,362  | 2,23419 | TN | 2,74131 | 4,20163 |
| Galat (b)   | 16 | 238,92  | 14,9325 |         |    |         |         |
| total       | 35 | 610,297 |         |         |    |         |         |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 51. Analisis ragam bobot 1000 butir

| SK          | db | JK       | KT      | F HIT    |    | F TAB   |          |
|-------------|----|----------|---------|----------|----|---------|----------|
|             |    |          |         |          |    | 0,05    | 0,01     |
| PETAK UTAMA |    |          |         |          |    |         |          |
| Ulangan     | 2  | 0,23895  | 0,11948 | 0,034314 | TN | 5,14325 | 10,92477 |
| PISTIA (P)  | 3  | 4,82074  | 1,60691 | 0,461515 | TN | 4,75706 | 9,77954  |
| Galat (a)   | 6  | 20,89093 | 3,48182 |          |    |         |          |
| ANAK PETAK  |    |          |         |          |    |         |          |
| PUPUK (K)   | 2  | 10,57951 | 5,28975 | 1,729314 | TN | 3,63372 | 6,22624  |
| P x K       | 6  | 5,71037  | 0,95173 | 0,311137 | TN | 2,74131 | 4,20163  |
| Galat (b)   | 16 | 48,94198 | 3,05887 |          |    |         |          |
| total       | 35 | 91,18247 |         |          |    |         |          |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata



Tabel 52. Analisis ragam bobot gabah per hektar

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT    |    | F TAB   |          |
|-------------|----|---------|---------|----------|----|---------|----------|
|             |    |         |         |          |    | 0,05    | 0,01     |
| PETAK UTAMA |    |         |         |          |    |         |          |
| Ulangan     | 2  | 0,01951 | 0,00976 | 0,21162  | TN | 5,14325 | 10,92477 |
| PISTIA (P)  | 3  | 7,78340 | 2,59447 | 56,26979 | *  | 4,75706 | 9,77954  |
| Galat (a)   | 6  | 0,27665 | 0,04611 |          |    |         |          |
| ANAK PETAK  |    |         |         |          |    |         |          |
| PUPUK (K)   | 2  | 3,15428 | 1,57714 | 35,60396 | *  | 3,63372 | 6,22624  |
| P x K       | 6  | 6,33158 | 1,05526 | 23,82260 | *  | 2,74131 | 4,20163  |
| Galat (b)   | 16 | 0,70875 | 0,04430 |          |    |         |          |
| total       | 35 | 18,2742 |         |          |    |         |          |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

Tabel 53. Analisis ragam indeks panen

| SK          | db | JK      | KT      | F HIT   |    | F TAB   |          |
|-------------|----|---------|---------|---------|----|---------|----------|
|             |    |         |         |         |    | 0,05    | 0,01     |
| PETAK UTAMA |    |         |         |         |    |         |          |
| Ulangan     | 2  | 0,00059 | 0,0003  | 0,15665 | TN | 5,14325 | 10,92477 |
| PISTIA (P)  | 3  | 0,05762 | 0,01921 | 10,1853 | *  | 4,75706 | 9,77954  |
| Galat (a)   | 6  | 0,01131 | 0,00189 |         |    |         |          |
| ANAK PETAK  |    |         |         |         |    |         |          |
| PUPUK (K)   | 2  | 0,01788 | 0,00894 | 4,79829 | *  | 3,63372 | 6,22624  |
| P x K       | 6  | 0,02928 | 0,00484 | 2,61939 | TN | 2,74131 | 4,20163  |
| Galat (b)   | 16 | 0,02981 | 0,00186 |         |    |         |          |
| Total       | 35 | 0,14649 |         |         |    |         |          |

Keterangan: \* = nyata pada taraf 5%

tn = tidak nyata

## Lampiran 6. Hasil analisis tanah awal

### LAPORAN HASIL ANALISA TANAH LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA BEDALI - LAWANG

| No | Asal Contoh Tanah                                                   | pH Larut         |           | Bahan Organik |             | BO<br>% | P2O5 Olsen<br>ppm | Larut Asam Ac.pH 7.1 N (me) |         |           |            | Unsur mikro (ppm) |    |        |
|----|---------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|---------------|-------------|---------|-------------------|-----------------------------|---------|-----------|------------|-------------------|----|--------|
|    |                                                                     | H <sub>2</sub> O | KCL       | % C           | % N         |         |                   | K                           | Ca      | Mg        | Na         | KA<br>%           | Mn | Al (%) |
| 1  | An. Randhy Isaac Sakarow<br>Ttth Da. Teljwangi Purwosari - Pasuruan | 6.93             | 6.13      | 2.50          | 0.210       | 11.90   | 25.2              | 0.34                        | -       | -         | -          | -                 | -  | -      |
|    | Rendah sekali                                                       | < 4.0            | < 2.5     | < 1.0         | < 0.1       | < 5     | < 5               | < 0.1                       | < 2.0   | < 0.3     | < 0.1      |                   |    |        |
|    | Rendah                                                              | 4.1 - 5.5        | 2.6 - 4.0 | 1.1 - 2.0     | 0.11 - 0.2  | 5 - 10  | 5 - 10            | 0.1 - 0.3                   | 2 - 5   | 0.4 - 1.0 | 0.11 - 0.3 |                   |    | 3 - 6  |
|    | Sedang                                                              | 5.6 - 7.5        | 4.1 - 6.0 | 2.1 - 3.0     | 0.21 - 0.5  | 11 - 15 | 11 - 5            | 0.4 - 0.5                   | 6 - 10  | 1.1 - 2.0 | 0.4 - 0.7  |                   |    | 6 - 9  |
|    | Tinggi                                                              | 7.6 - 8          | 6.1 - 6.5 | 3.1 - 5.0     | 0.51 - 0.75 | 16 - 25 | 16 - 20           | 0.6 - 1.0                   | 11 - 20 | 2.1 - 8.0 | 0.8 - 1    |                   |    | 9 - 11 |
|    | Tinggi Sekali                                                       | > 8              | > 6.5     | > 5.0         | > 0.75      | > 25    | > 20              | > 1.0                       | > 20    | > 8.0     | > 1.0      |                   |    |        |

Lawang, 22 Agustus 2011

Petugas laboratorium



Maria Yulita E. SP  
19700713 200701 2 011



## Lampiran 7. Hasil analisis *P. stratiotes*

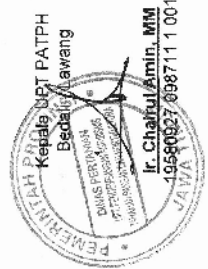
### 1. Pistia awal

**LAPORAN HASIL ANALISA ORGANIK**  
**LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA**  
**BEDALI - LAWANG**

| Asal Contoh Tanah                      | pH Larut         |     | Bahan Organik |      |     | BO % | Larut H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (%) |                  |    |    | Larut H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (ppm) |    |    | KTK me | K Air % |
|----------------------------------------|------------------|-----|---------------|------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------|----|----|--------|---------|
|                                        | H <sub>2</sub> O | KCL | % C           | % N  | C/N |      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                                            | K <sub>2</sub> O | Ca | Mg | Na                                                                         | Cu | Fe |        |         |
| Ir. Randhy Isaac Sakaroy<br>PSTIA Awal | -                | -   | -             | 1.60 | -   | -    | 1.10                                                                     | 0.51             | -  | -  | -                                                                          | -  | -  | -      | -       |

Lawang, 3 Oktober 2011

Analisis Laboratorium  
  
Sunardi  
19560101 198701 1 004



Kepala UPT PATPH  
Bedali Lawang  
Ir. Chafid Amin, MM  
19560927 098711 1 001



## 2. Pistia 21 hst

### LAPORAN HASIL ANALISA ORGANIK LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA BEDALI - LAWANG

| NO | Asal Contoh Tanah       | pH Laut          |     | Bahan Organik |      |     | BO |      | Larut H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (%) |    |    |    | Larut H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (ppm) |    | KTK me | % |
|----|-------------------------|------------------|-----|---------------|------|-----|----|------|--------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|
|    |                         | H <sub>2</sub> O | KCL | % C           | % N  | C/N | %  |      | Ca                                                                       | Mg | Na | Cu | Fe                                                                         | Mn |        |   |
| 1  | An Randhy Isaac Sakanov | -                | -   | -             | -    | -   | -  | -    | -                                                                        | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
| 2  | U1 P1 K1                | -                | -   | -             | 1.50 | -   | -  | 0.70 | 0.40                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
| 3  | U1 P1 K2                | -                | -   | -             | 1.40 | -   | -  | 0.69 | 0.50                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
| 4  | U1 P1 K3                | -                | -   | -             | 1.49 | -   | -  | 0.68 | 0.57                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
| 5  | U2 P1 K1                | -                | -   | -             | 1.44 | -   | -  | 1.00 | 0.40                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
| 6  | U2 P1 K2                | -                | -   | -             | 1.39 | -   | -  | 0.87 | 0.51                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
| 7  | U2 P1 K3                | -                | -   | -             | 1.48 | -   | -  | 0.73 | 0.55                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
| 8  | U3 P1 K1                | -                | -   | -             | 1.42 | -   | -  | 0.99 | 0.50                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
| 9  | U3 P1 K2                | -                | -   | -             | 1.30 | -   | -  | 0.71 | 0.49                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |
|    |                         | -                | -   | -             | 1.36 | -   | -  | 0.90 | 0.51                                                                     | -  | -  | -  | -                                                                          | -  | -      | - |

Lawang, 3 Oktober 2011

Analisis Laboratorium

*[Signature]*

Sunardi  
19560101 198701 10



## 3. Pistia 42 hst

LAPORAN HASIL ANALISA ORGANIK  
LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA  
BEDALI - LAWANG

| NO | Asal Contoh Tanah        | pH Larut         |     | Bahan Organik |      |     | Laut H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (%) |                  |    | KA % |
|----|--------------------------|------------------|-----|---------------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------|------------------|----|------|
|    |                          | H <sub>2</sub> O | KCL | % C           | % N  | C/N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                                           | K <sub>2</sub> O | Mg |      |
| 1  | An. Ranchy Isaac Sakanov | -                | -   | -             | 1.20 | -   | 1.02                                                                    | 0.70             | -  | -    |
| 2  | P2 K1                    | -                | -   | -             | 1.10 | -   | 0.99                                                                    | 0.95             | -  | -    |
| 3  | P2 K2                    | -                | -   | -             | 1.00 | -   | 0.90                                                                    | 0.86             | -  | -    |
|    | P2 K3                    | -                | -   | -             |      | -   |                                                                         |                  |    | -    |

Lawang, 24 Oktober 2011



Analis Laboratorium

Sunardi  
19550101 198701 1 004

#### 4. Pistia 63 hst

##### LAPORAN HASIL ANALISA ORGANIK LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA BEDALI - LAWANG

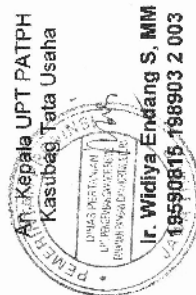
| Asal Contoh Tanah                                                    | pH Larut         |     | Bahan Organik |      |     | Larut H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (%) |                  |    |    | Larut H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (ppm) |    |    |    | KTK<br>me | K Air<br>% |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|-----|---------------|------|-----|--------------------------------------------------------------------------|------------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----------|------------|
|                                                                      | H <sub>2</sub> O | KCl | % C           | % N  | C/N | P2O <sub>5</sub>                                                         | K <sub>2</sub> O | Ca | Mg | Na                                                                         | Cu | Fe | Mn |           |            |
| An. Randy Isaac Sakanov<br>Tanaman Pistia<br>P3 K1<br>P3 K2<br>P3 K3 | -                | -   | -             | 1.40 | -   | 1.01                                                                     | 0.89             | -  | -  | -                                                                          | -  | -  | -  | -         | -          |
|                                                                      | -                | -   | -             | 1.34 | -   | 0.92                                                                     | 1.00             | -  | -  | -                                                                          | -  | -  | -  | -         | -          |
|                                                                      | -                | -   | -             | 1.50 | -   | 0.89                                                                     | 1.02             | -  | -  | -                                                                          | -  | -  | -  | -         | -          |

Lawang, 16 Nopember 2011

An. Kepala UPT PATPH  
Kasubag Tata Usaha

Analisis Laboratorium

Maria Yulita E.  
19700713 200701





## Lampiran 8. Dokumentasi

### 1. Persemaian bibit padi



### 2. Persiapan lahan





### 3. Penanaman





4. Padi sawah umur pengamatan 14 hst



5. Padi sawah umur pengamatan 28 hst





6. Padi sawah umur pengamatan 42 hst



7. Padi sawah umur pengamatan 56 hst



8. Padi sawah umur pengamatan 70 hst



9. Padi saat akan dipanen





10. Perawatan (penyemprotan pestisida)





11. Aplikasi awal pistia



12. Pistia umur pengamatan 21 hst



13. Pistia umur pengamatan 42



14. Pistia umur pengamatan 63

