

**RESPON TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) PADA  
BERBAGAI DOSIS NPK**

Oleh :  
**WIDIE HUDIANA**



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

**2007**

**RESPON TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) PADA  
BERBAGAI DOSIS NPK**

Oleh :  
**WIDIE HUDIANA**  
0210410076 - 41

**SKRIPSI**

**Disampaikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

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

**2007**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : RESPON TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)  
PADA BERBAGAI DOSIS NPK  
Nama Mahasiswa : Widie Hudiana  
NIM : 0210410076 – 41  
Jurusan : Budidaya Pertanian  
Program Studi : Agronomi  
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Pertama,

Pembimbing Kedua,

Ir. Nur Edy Suminarti, MS  
NIP. 131 574 855

Ir. Titin Sumarni, MS  
NIP. 131 653 135

Ketua Jurusan,

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS  
NIP. 130 935 809

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan,

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I

Penguji II

Prof. Dr. Ir. Bambang Guritno  
NIP. 130 518 962

Ir. Nur Edy Suminarti, MS  
NIP. 131 574 855

Penguji III

Penguji IV

Ir. Titin Sumarni, MS  
NIP. 131 653 135

Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS  
NIP. 130 809 057

Tanggal lulus :



## RINGKASAN

**Widie Hudiana. 0210410076 – 41. Respon tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada berbagai dosis NPK. Dibawah bimbingan Ir. Nur Edy Suminarti, MS dan Ir. Titin Sumarni, MS.**

Beras merupakan komoditi yang sangat penting di Indonesia karena sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok sehari-hari. Meskipun upaya diversifikasi pangan telah lama digalakkan, tetapi hingga saat ini belum ada bahan pangan lain yang dapat menggantikan beras, sehingga kebutuhan beras di Indonesia akan selalu tinggi. Akibatnya, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan beras di Indonesia akan terus meningkat. Unsur-unsur yang ikut terbawa dalam pada saat panen perlu digantikan untuk menjaga kelanjutan produksi tanaman padi yaitu dengan cara pemberian pupuk. Pada umumnya budidaya tanaman padi menggunakan pupuk tunggal sebagai pemasok unsur hara untuk kebutuhan tanaman. Permintaan pupuk tunggal yang tinggi ini terkadang tidak dapat terpenuhi oleh para produsen pupuk karena produksi yang terbatas. Penggunaan pupuk majemuk NPK dapat dijadikan salah satu solusi untuk mengatasi kelangkaan pupuk tunggal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai dosis pupuk NPK 10-10-10 pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) varietas IR-64; serta mendapatkan dosis dan waktu pemupukan NPK yang tepat pada tanaman padi. Hipotesis yang diajukan ialah pemupukan NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dosis pupuk NPK 600, 800, 1000, 1200 kg ha<sup>-1</sup> dan pemupukan standar; pada dosis yang sama, pemupukan 0 dan 30 hst memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan pemupukan 0 hst.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – November 2006. Lokasi penelitian berada di kecamatan Karangploso, kabupaten Malang pada ketinggian ± 550 m dpl dengan jenis tanah Alfisol. Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok sederhana dengan 11 perlakuan dan diulang tiga kali. Perlakuan percobaan ialah sebagai berikut: M1 = (Pupuk standar) Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 113,2 kg ha<sup>-1</sup> (115 kg N, 54 kg P, 60 kg K ha<sup>-1</sup>); M2 = 600 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (60 kg N, 60 kg P, 60 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst; M3 = 600 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (60 kg N, 60 kg P, 60 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst dan 30 hst; M4 = 800 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (80 kg N, 80 kg P, 80 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst; M5 = 800 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (80 kg N, 80 kg P, 80 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst dan 30 hst; M6 = 1000 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (100 kg N, 100 kg P, 100 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst; M7 = 1000 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (100 kg N, 100 kg P, 100 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst dan 30 hst; M8 = 1200 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (120 kg N, 120 kg P, 120 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst; M9 = 1200 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (120 kg N, 120 kg P, 120 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst dan 30 hst; M10 = 1400 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (140 kg N, 140 kg P, 140 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst; M11 = 1400 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (140 kg N, 140 kg P, 140 kg K ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst dan 30 hst. Komponen pertumbuhan yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per rumpun, luas daun per rumpun, dan

bobot kering total tanaman yang digunakan untuk menghitung laju pertumbuhan tanaman. Sedangkan pengamatan terhadap komponen hasil meliputi: jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa, dan bobot gabah kering giling. Data yang telah diperoleh diuji dengan menggunakan analisis ragam atau uji F pada taraf 5 % untuk mengetahui adanya pengaruh setiap perlakuan. Apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Pemupukan NPK dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil gabah kering giling lebih tinggi bila dibandingkan dengan dosis 600, 800, 1000 dan 1200 kg ha<sup>-1</sup>, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemupukan standar (Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 113,2 kg ha<sup>-1</sup>). Pemupukan 0 dan 30 hst memberikan hasil gabah kering giling lebih tinggi bila dibandingkan dengan waktu aplikasi 0 hst, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemupukan standar (Urea diberikan bertahap 3 kali, SP-36 dan KCl diberikan seluruhnya saat transplanting).



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat serta hidayah-Nya penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “Respon tanaman padi (*oryza sativa* L.) pada berbagai dosis NPK”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian strata satu (S-1).

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam usaha penyelesaian skripsi ini, diantara orang-orang yang telah berjasa tersebut penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu, bapak serta kakak dan adik-adikku atas do'a, kasih sayang dan dorongan motivasi kepada penulis selama ini.
2. Ir. Nur Edy Suminarti, MS dan Ir Titin Sumarni, MS selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi, bimbingan, kritikan serta saran-saran yang membangun dalam penulisan skripsi.
3. Prof. Dr. Ir. Bambang Guritno selaku dosen pembahas atas kritikan dan saran yang diberikan dalam penulisan skripsi.
4. Dr. Ir. Agus Suryanto, MS dan PT. Pertani atas kesempatan dan kepercayaan yang telah diberikan sehingga penulis dapat melakukan penelitian.
5. Teman-teman seperjuangan “Agronomi 2002” atas bantuan tenaga dan pikirannya.

Serta pihak-pihak yang belum sempat disebutkan namanya. Semoga perbuatan kalian menjadi amal baik dan diterima oleh Allah SWT. Penulis yakin penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritikan serta saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Malang, Juni 2007

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 2 Agustus 1984 di Bekasi, Jawa Barat, sebagai anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan bapak Djaelani A. S dan ibu Yayah Bahiyah (alm).

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Negeri II Tambun (1990-1996), kemudian dilanjutkan ke SLTP Negeri I Tambun (1996-1999). Pendidikan menengah ditempuh penulis di SMU Negeri 1 Bekasi (1999-2002) dan pada tahun 2002 penulis diterima di Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang melalui jalur SPMB.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam berbagai kegiatan kepanitiaan, diantaranya ialah pernah menjadi anggota panitia SPEKTRUM BP (pubdekdok 2003, ketua 2004), MONSTERA 2005 (SC), Olimpiade Karya Tulis Ilmiah Nasional (OKTIN) 2006 (pubdekdok). Selain itu, penulis pernah aktif dalam kepengurusan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian (2005-2006) sebagai Kepala Dirjen Informasi Publik pada Departemen Sosial-Politik.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pertumbuhan tanaman padi.....	4
2.2 Peranan pupuk N, P, dan K pada tanaman padi.....	5
2.3 Pupuk anorganik NPK majemuk.....	11
<b>III. BAHAN DAN METODE</b>	
3.1 Tempat dan waktu.....	13
3.2 Alat dan bahan.....	13
3.3 Metodologi penelitian.....	13
3.4 Pelaksanaan penelitian.....	14
3.5 Pengamatan.....	17
3.6 Analisis data.....	19
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil.....	20
4.2 Pembahasan.....	39
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	

**DAFTAR TABEL**

No.	Teks	Hal.
1.	Rekomendasi pupuk tunggal dan pupuk majemuk pada berbagai status hara P dan K tanah .....	12
2.	Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan.....	20
3.	Rerata jumlah anakan akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan.....	21
4.	Rerata jumlah daun akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan.....	25
5.	Rerata luas daun akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan.....	28
6.	Rerata bobot kering total tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan .....	31
7.	Rerata laju pertumbuhan akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan .....	35
8.	Rerata jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa per tanaman dan bobot gabah kering giling akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada saat panen .....	36
Lampiran		
9.	Analisis ragam tinggi tanaman pada berbagai umur pengamatan .....	55
10.	Analisis ragam jumlah anakan pada berbagai umur pengamatan.....	55
11.	Analisis ragam jumlah daun pada berbagai umur pengamatan .....	55
12.	Analisis ragam luas daun pada berbagai umur pengamatan.....	56
13.	Analisis ragam bobot kering total pada berbagai umur pengamatan.....	56
14.	Analisis ragam laju pertumbuhan pada berbagai umur pengamatan .....	56
15.	Analisis ragam pada komponen hasil.....	57

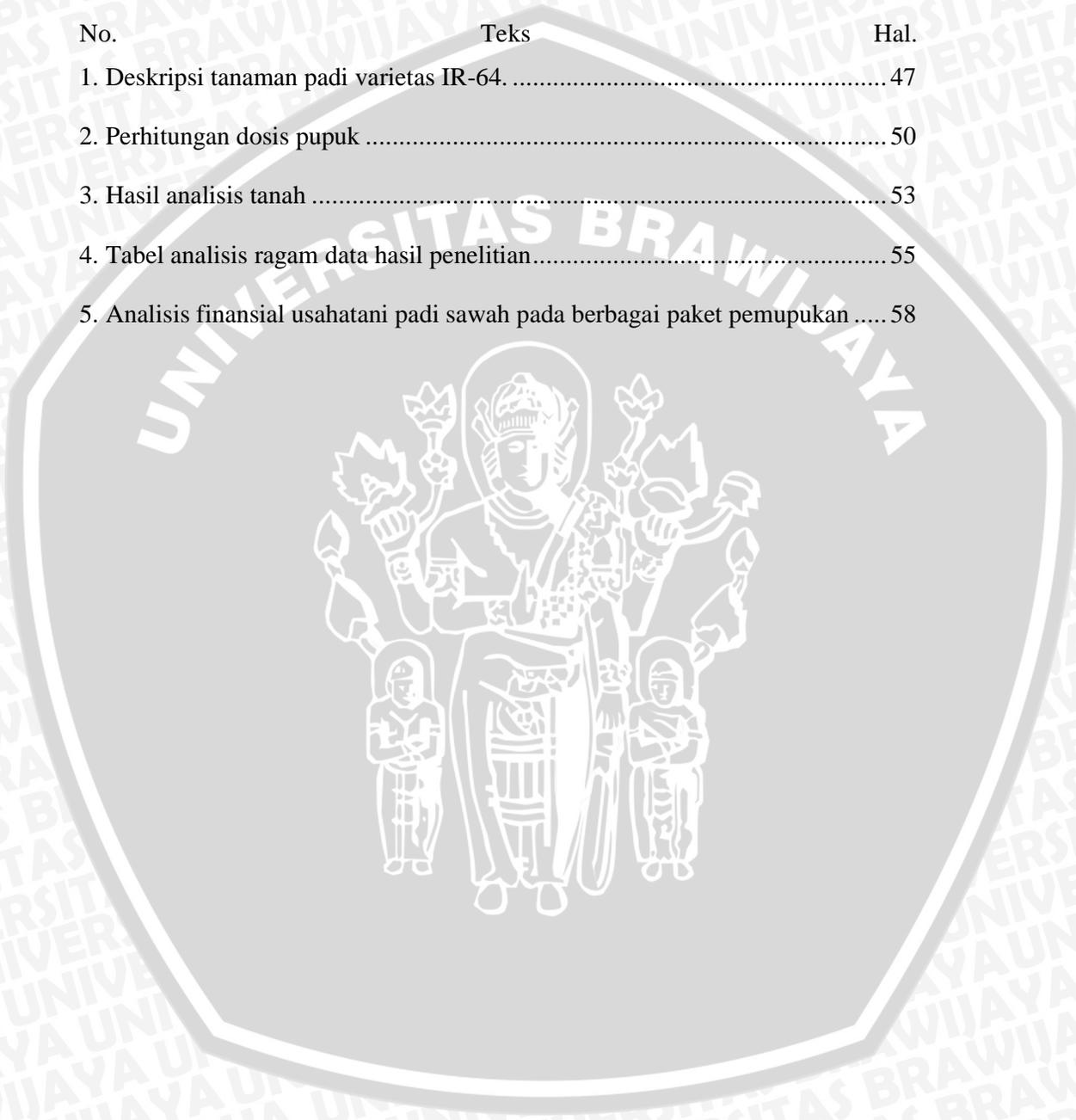
## DAFTAR GAMBAR

No.	Lampiran	Hal.
1.	Denah percobaan.....	48
2.	Denah pengambilan sampel pengamatan.....	49
3.	Pembuatan petak percobaan.....	59
4.	Petak percobaan.....	59
5.	Transplanting bibit.....	60
6.	Tanaman padi siap panen.....	60



### DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal.
1.	Deskripsi tanaman padi varietas IR-64.....	47
2.	Perhitungan dosis pupuk.....	50
3.	Hasil analisis tanah.....	53
4.	Tabel analisis ragam data hasil penelitian.....	55
5.	Analisis finansial usahatani padi sawah pada berbagai paket pemupukan.....	58



## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Beras merupakan komoditi yang sangat penting di Indonesia karena sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok sehari-hari. Meskipun upaya diversifikasi pangan telah lama digalakkan, tetapi hingga saat ini belum ada bahan pangan lain yang dapat menggantikan beras, sehingga kebutuhan beras di Indonesia akan selalu meningkat, disinyalir sebagai akibat dari makin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia.

Sejak tahun 1996 sampai dengan tahun 2001 konsumsi beras di Indonesia naik dari 25,6 juta ton menjadi 27,4 juta ton, artinya bahwa kebutuhan akan beras masih terjadi peningkatan, yaitu sebesar 1,8 juta ton atau sekitar 6,9 % dalam waktu lima tahun tersebut. Sekalipun dilihat dari konsumsi per kapita sesungguhnya konsumsi beras relatif stabil, yaitu sedikit berfluktuasi antara 131 kg dan 132 kg/orang/tahun. Dengan demikian angka-angka di atas mendukung kesimpulan bahwa kenaikan total konsumsi beras setiap tahun didorong oleh meningkatnya jumlah penduduk (Anonymous, 2003).

Varietas unggul baru tanaman padi dengan produksi tinggi  $5 \text{ t ha}^{-1}$  saat panen ikut terbawa sekitar 110 kg N, 34 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ , dan 156 kg  $\text{K}_2\text{O}$  dari gabah dan jerami (Pillai, 2002). Unsur-unsur yang ikut terbawa tersebut perlu digantikan untuk menjaga kelanjutan produksi tanaman padi yaitu dengan cara pemberian pupuk. Penerapan penggunaan pupuk, perbaikan sarana produksi dan perbaikan teknologi bercocok tanam, sejak awal Pelita I dapat meningkatkan produksi dan

produktivitas tanah.

Nitrogen, fosfor dan kalium ialah unsur hara yang umum diberikan pada tanaman padi. N dibutuhkan dalam jumlah banyak pada awal pertumbuhan sampai pembungaan untuk memaksimalkan jumlah malai produktif, serta pada tahap pematangan biji. Unsur P pada tanaman padi berfungsi untuk merangsang perkembangan akar, mempercepat perkembangan dan pemasakan biji, serta meningkatkan kemampuan tanaman tumbuh lebih cepat dan lebih lengkap setelah mengalami kondisi yang kurang baik. Unsur K merupakan unsur hara makro penting setelah N dan P serta diserap tanaman dalam jumlah besar. K berfungsi untuk menyokong anakan dan meningkatkan ukuran dan berat biji, meningkatkan respon tanaman terhadap unsur P, serta meningkatkan toleransi tanaman terhadap kondisi iklim yang tidak sesuai dan ketahanan terhadap penyakit.

Pada umumnya budidaya tanaman padi menggunakan pupuk tunggal sebagai pemasok unsur hara untuk kebutuhan tanaman. Permintaan pupuk tunggal akan meningkat seiring datangnya musim tanam padi yang bersamaan. Permintaan pupuk tunggal yang tinggi ini terkadang tidak dapat terpenuhi oleh para produsen pupuk karena produksi yang terbatas. Penggunaan pupuk majemuk NPK dapat dijadikan salah satu solusi untuk mengatasi kelangkaan pupuk tunggal tersebut. Namun yang perlu diperhatikan berikutnya ialah bagaimana waktu aplikasi dan berapa dosis pupuk majemuk NPK yang tepat untuk diberikan pada tanaman padi, karena penggunaan pupuk majemuk NPK yang tidak tepat justru akan mengakibatkan inefisiensi penggunaan pupuk tersebut. Pupuk majemuk NPK dengan perbandingan komposisi unsur N, P dan K 1: 1: 1 jarang digunakan,

sehingga pengetahuan mengenai dosis maupun waktu pemberian pupuk majemuk NPK yang tepat perlu sekali diketahui untuk meningkatkan efektivitas pemupukan. Pengetahuan mengenai dosis dan waktu pemupukan yang tepat dapat menjadi masukan yang penting dalam usaha peningkatan efektivitas pupuk tersebut. Selain itu yang perlu dipelajari ialah pengetahuan mengenai komposisi pupuk NPK yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

### 1.2 Tujuan

1. Mempelajari pengaruh berbagai dosis pupuk NPK 10-10-10 pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) varietas IR-64.
2. Mendapatkan dosis dan waktu pemupukan NPK yang tepat pada tanaman padi.

### 1.3 Hipotesis

1. Pemupukan NPK pada dosis  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dosis pupuk NPK 600, 800, 1000,  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  dan pemupukan standar.
2. Pada dosis yang sama, pemupukan 0 dan 30 hst memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan pemupukan 0 hst.

## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pertumbuhan tanaman padi

Pertumbuhan ialah perkembangan maju suatu jasad hidup. Perkembangan ini dapat dinyatakan melalui berbagai cara, mulai dari bagian tertentu suatu jasad sampai jumlah total perkembangan jasad, dan dilafalkan dalam batasan berat kering, panjang, tinggi atau garis tengah bagian tubuh tanaman atau tubuh-total tanaman (Poerwowidodo, 1992).

Padi termasuk golongan tanaman semusim yang berumur pendek, kurang dari satu tahun dan hanya satu kali berproduksi, setelah berproduksi akan mati atau dimatikan (Anonymous, 1990). Pertumbuhan tanaman padi dibagi ke dalam tiga fase: 1) Fase Vegetatif, yaitu fase awal pertumbuhan sampai pembentukan malai; 2) Fase Reproduksi, yaitu fase pembentukan malai sampai pembungaan; dan 3) Fase Pematangan, yaitu fase pembungaan sampai gabah matang. Di daerah tropis, fase reproduktif berlangsung sekitar 35 hari dan fase pematangan berlangsung sekitar 30 hari. Perbedaan masa pertumbuhan ditentukan oleh perubahan panjang waktu fase vegetatif. Sebagai contoh, IR-64 yang matang dalam 110 hari mempunyai fase vegetatif 45 hari, sedangkan IR-8 yang matang dalam 130 hari fase vegetatifnya 65 hari (Anonymous, 2006b). Menurut Soemarno (1992), setelah gabah masak, daun berangsur-angsur mengering dari bawah bersamaan dengan itu jeraminya akan kering dan mati. Bila fase masak terlampaui, gabah mulai rontok.

Ketiga fase pertumbuhan terdiri atas 10 tahap yang berbeda (Anonymous, 2006a). Tahapan tersebut berdasarkan urutan ialah sebagai berikut:

- Tahap 0, ialah sejak berkecambah sampai muncul ke permukaan :
- Tahap 1, disebut pertunasan
- Tahap 2, ialah pembentukan anakan
- Tahap 3, ialah pemanjangan batang

Keempat tahap pertama tersebut merupakan fase vegetatif, awal dari pertumbuhan tanaman padi yang berlangsung selama 45 hari.

- Tahap 4, ialah pembentukan malai sampai bunting
- Tahap 5, ialah keluarnya bunga atau malai
- Tahap 6, ialah pembungaan

Tahap 4, 5 dan 6 membentuk fase reproduksi, fase kedua dari pertumbuhan padi yang berlangsung selama 35 hari.

- Tahap 7, ialah tahap gabah matang susu
- Tahap 8, ialah gabah matang adonan (dough grain)
- Tahap 9, ialah gabah matang penuh

Tahap 7 – 9, merupakan fase pematangan, fase akhir dari perkembangan pertumbuhan tanaman padi yang berlangsung selama 30 hari.

## 2.2 Peranan pupuk N, P, dan K pada tanaman padi

Ketersediaan unsur hara pada tanah merupakan salah satu syarat untuk pertumbuhan tanaman padi. Kekurangan unsur hara pada tanah seringkali menjadi faktor pembatas untuk mendapatkan produktivitas tanaman padi yang tinggi.

Unsur hara N, P, dan K telah lama diketahui sebagai hara utama untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi. Unsur-unsur hara tersebut mempunyai peranan yang tidak dapat tergantikan oleh unsur-unsur lainnya, sehingga tanaman padi yang mengalami kekurangan unsur hara N, P, atau K akan terhambat pertumbuhannya dan menurunkan hasil tanaman yang didapat. Mengingat peranannya yang penting tersebut maka kegiatan pemupukan untuk menggantikan unsur hara yang hilang dari tanah perlu sekali dilakukan.

### **2.2.1 Peranan nitrogen**

Nitrogen ialah hara utama tanaman, merupakan komponen dari asam amino, asam nukleid, nukleotides, klorofil, enzim, dan hormon. N mendorong pertumbuhan tanaman yang cepat dan memperbaiki tingkat hasil dan kualitas gabah melalui peningkatan jumlah anakan, pengembangan luas daun, pembentukan gabah, pengisian gabah, dan sintesis protein. N sangat mobil di dalam tanaman dan tanah (Anonymous, 2005b). De Datta (1986), menyatakan bahwa N pada fase reproduksi dan pematangan digunakan oleh tanaman padi untuk memproduksi gabah per malai dan meningkatkan persentase gabah isi. Yoshida (1981), menjelaskan bahwa N yang diserap pada fase pertumbuhan lanjut digunakan untuk memproduksi gabah daripada jerami.

Siklus N agak berbeda dengan siklus karbon karena gas nitrogen tidak seperti karbon dioksida, tidak langsung di metabolisme oleh tanaman tingkat tinggi. Umumnya mikroorganisme tanah dapat menambat gas nitrogen dan mengubah serta meneruskannya ke tanaman. N dikembalikan ke dalam atmosfer

melalui berbagai transformasi, yaitu amonifikasi, nitrifikasi, dan denitrifikasi (Imas dan Setiadi, 1988). Pada umumnya tanaman padi sawah lebih banyak menyerap N dalam bentuk ion amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) (Poerwowidodo, 1992).

Tanaman yang mengalami kekurangan nitrogen memperlihatkan gejala pertumbuhan tanaman kerdil dan daun menguning, daun lebih kecil dibandingkan daun tanaman sehat. Daun menguning disebabkan karena kekurangan klorofil, sehingga penyerapan energi matahari oleh klorofil untuk digunakan dalam fotosintesis berkurang. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat. Gejala umum kekurangan N pada tanaman muda ialah seluruh tanaman menguning, sedangkan pada tanaman tua gejalanya terlihat nyata pada daun bagian bawah (tua) yang berwarna hijau kekuning-kuningan hingga kuning. Selain itu, anakan yang dihasilkan berkurang dan terlambat berbunga, tetapi proses pemasakan lebih cepat sehingga kebermanasan berkurang. Gabah dari malai yang dihasilkan juga berkurang (Syam dan Wurjandari, 2003). Kekurangan N juga menyebabkan sedikit penundaan pada munculnya atau keluarnya malai dari pelepah daun bendera dibandingkan dengan tanaman padi yang mendapatkan cukup N (Wells *et al.*, 1993).

Menurut Makarim (1993), bahwa waktu pemberian N yang sangat efisien selama pertumbuhan tanaman padi varietas IR-64 ialah pada 12 dan 48 hst, masing-masing merupakan fase awal anakan aktif dan fase primordia bunga. Penelitian Darajat dan Utami (1993), menunjukkan bahwa angka serapan tanaman padi terhadap pupuk N ialah 23-89 kg N ha<sup>-1</sup> pada musim kemarau dan 54-81 kg N ha<sup>-1</sup> pada musim hujan dengan aplikasi pupuk N sebanyak 2-3 kali efisien bagi

tanaman dalam penyerapan unsur tersebut. Penelitian Kamsurya (2002), menunjukkan bahwa dosis optimum untuk tanaman padi varietas IR-64 adalah 145-150 kg N ha<sup>-1</sup>, setara dengan 300-330 kg ha<sup>-1</sup> Urea.

### 2.2.2 Peranan fosfat

Fosfat ialah hara utama tanaman yang penting untuk perkembangan akar, anakan, berbunga awal, dan pematangan. P mobil dalam tanaman, tetapi tidak mobil dalam tanah (Anonymous, 2005b). Agustina (1990), menambahkan bahwa peran fosfat adalah dalam pembentukan membran sel, transfer energi di dalam sel tanaman serta dapat meningkatkan efisiensi fungsi dan penggunaan nitrogen.

Tanaman menyerap sebagian besar unsur hara P dalam bentuk ion ortofosfat primer (H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>). Sejumlah kecil diserap dalam bentuk ion ortofosfat sekunder (HPO<sub>4</sub><sup>-</sup>). Kemasaman (pH) tanah sangat besar pengaruhnya terhadap perbandingan serapan ion-ion tersebut, yaitu makin masam pH maka kadar H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> makin besar, sehingga makin banyak yang diserap tanaman dibandingkan dengan HPO<sub>4</sub><sup>-</sup> (Winarso, 2005).

Gejala kekurangan P menyebabkan pertumbuhan akar tanaman lambat, tanaman kerdil, daun berwarna hijau gelap dan tegak, lama kelamaan daun berwarna keungu-unguan, anakan sedikit, waktu pembungaan terlambat atau tidak rata, umur tanaman/panen lebih panjang, dan gabah yang terbentuk berkurang (Syam dan Wurjandari, 2003).

Hasil penelitian Suwono *et al.* (2002b) di pasuruan pada musim hujan 2001/2002 menunjukkan bahwa pemupukan P pada tanah dengan status P rendah

(<20 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g, HCl-25% ppm dan 12 ppm P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Olsen) berpengaruh nyata terhadap peningkatan hasil gabah. Pemupukan 18 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan hasil gabah secara nyata sebesar 10,9% dibandingkan hasil gabah tanpa pupuk P, yaitu dari 4,76 t ha<sup>-1</sup> menjadi 5,28 t ha<sup>-1</sup>. Peningkatan dosis P menjadi 36 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup> juga diikuti oleh peningkatan hasil yang berbeda nyata sebesar 7,2% dibandingkan dengan pemupukan 18 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>, yaitu dari 5,28 t ha<sup>-1</sup> pada pemupukan 18 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup> menjadi 5,66 t ha<sup>-1</sup> pada pemupukan 36 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>.

### 2.2.3 Peranan kalium

Kalium ialah hara tanaman utama yang dibutuhkan untuk meningkatkan perkembangan akar dan vigor tanaman, ketahanan terhadap kerebahan dan hama/penyakit. K mobil dalam tanaman dan sangat mobil di dalam tanah (Anonymous, 2005b). Agustina (1990), menambahkan bahwa peran K adalah memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman yang lain, terutama organ tanaman penyimpan karbohidrat.

Kalium umumnya cukup banyak ditemui dalam tanah. Pada tanah tidak dipupuk K, bagian K-total yang tertahan dalam bentuk K-dapat larut dan K-dapat tukar, umumnya sedikit (Poerwowidodo, 1992).

Kalium diserap tanaman dari tanah dalam bentuk ion (K<sup>+</sup>). Walaupun telah diketahui esensiil bagi tanaman akan tetapi fungsi/peranan secara pasti belum diketahui secara jelas. Tidak seperti halnya dengan N dan P, unsur K di dalam tanaman tidak dalam bentuk senyawa organik. Fungsi utama yang telah lama

diketahui ialah erat hubungannya dengan metabolisme tanaman dari beberapa proses yang terjadi di dalam tanaman. Apabila K kekurangan maka proses fotosintesis akan turun, akan tetapi respirasi tanaman akan meningkat. Kejadian ini akan menyebabkan banyak karbohidrat yang ada dalam jaringan tanaman tersebut digunakan untuk mendapatkan energi untuk aktivitas-aktivitasnya sehingga pembentukan bagian-bagian tanaman akan berkurang yang akhirnya pertumbuhan dan produksi tanaman berkurang (Winarso, 2005).

Tanaman padi yang kekurangan kalium sebagian akarnya membusuk, tanaman kerdil, daun layu/terkulai, pinggiran dan ujung daun tua seperti terbakar (daun berubah warna menjadi kekuningan/oranye sampai kecoklatan yang dimulai dari ujung daun terus menjalar ke pangkal daun), anakan berkurang, ukuran dan berat gabah berkurang. Tanaman yang kekurangan K juga lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit, serta keracunan unsur besi (Syam dan Wurjandari, 2003).

Penelitian Suyamto (1992) menunjukkan bahwa pemberian pupuk K pada tanaman padi di tanah Vertisol di kebun percobaan Ngale, Ngawi, dengan kandungan K-tukar rendah (0,28 me/100 g) mampu meningkatkan hasil padi. Pemupukan 200 kg KCl ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan hasil tanaman padi sawah menjadi 5,12 t ha<sup>-1</sup>, atau terjadi kenaikan hasil sebesar 1,3 t ha<sup>-1</sup> dibanding tanpa pemupukan K (N dan P diberikan). Pemupukan 100 kg KCl ha<sup>-1</sup> tampaknya paling menguntungkan, karena di samping mampu meningkatkan hasil juga memiliki tingkat efisiensi yang tinggi, yaitu 8 kg gabah/kg KCl yang diberikan.

Pemberian 90 kg KCl ha<sup>-1</sup> dan 5 t pupuk kandang ha<sup>-1</sup> dapat mengatasi

kekurangan K dengan tingkat hasil masing-masing 7,46 dan 5,99 t ha<sup>-1</sup> untuk tanaman padi gogorancah serta 4,96 dan 4,60 t ha<sup>-1</sup> untuk tanaman padi walik jerami. Selain meningkatkan hasil, pemupukan K juga meningkatkan ketahanan tanaman padi terhadap penyakit (Abdulrachman, 1993).

### 2.3 Pupuk anorganik NPK majemuk

Pupuk majemuk ialah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur. Pupuk majemuk ini selalu ditulis dengan tiga angka, misalnya 10-10-10 yang berarti perbandingan antara tiga unsur, dimana angka pertama ialah N, angka kedua P, dan angka ketiga berarti K (Anonymous, 1983). Penggunaan pupuk ini lebih praktis, karena hanya dengan satu kali penebaran, beberapa unsur hara dapat diberikan (Novizan, 2002). Keuntungan lain penggunaan pupuk majemuk ialah biaya pengangkutan, penyimpanan dan pemakaiannya lebih murah; kandungan unsur hara dalam setiap butiran merata, menjamin penyediaan hara lebih tepat sejak dini; unsur-unsur hara yang terkandung lebih berimbang; berbentuk butiran yang lebih mudah pemakaiannya; tidak ada resiko salah dalam mencampur dan menggunakannya dilapangan (Anonymous, 2002).

Variasi analisis pupuk, seperti 15-15-15, 16-16-16, 20-20-20 menunjukkan ketersediaan unsur hara yang seimbang. Fungsi pupuk majemuk dengan variasi analisis seperti ini antara lain untuk mempercepat perkembangan bibit, sebagai pupuk pada awal penanaman, dan sebagai pupuk susulan saat tanaman memasuki fase generatif, seperti saat mulai berbunga atau berbuah (Novizan, 2002).

Penerapan pemupukan berimbang dapat menggunakan pupuk tunggal

maupun pupuk majemuk, namun masing-masing memiliki keunggulan dan kekurangan. Penggunaan pupuk majemuk yang tidak tepat dosis akan menyebabkan kelebihan atau kekurangan unsur hara dalam tanah. Dosis anjuran dengan menggunakan pupuk majemuk NPK 15:15:15 dan NPK 20:10:10 untuk padi sawah pada berbagai status hara P dan K tanah sawah serta anjuran waktu dan cara pemupukan untuk pupuk tunggal dan majemuk disajikan pada tabel 1 (Anonymous, 2005a).

Dilaporkan oleh Pramono *et al.* (2003), pemupukan menggunakan pupuk majemuk NPK Pelangi yang dikombinasikan dengan penggunaan pupuk tunggal nitrogen; nitrogen dan fosfat; nitrogen, fosfat dan kalium menunjukkan beda nyata untuk hasil gabah kering giling (GKG) masing-masing 6,03; 5,95 dan 6,06 t ha<sup>-1</sup> dibandingkan dengan perlakuan pemupukan menggunakan sumber pupuk tunggal sebesar 5,09 t ha<sup>-1</sup>.

Tabel 1. Rekomendasi pupuk tunggal dan pupuk majemuk pada berbagai status hara P dan K tanah

Kelas Status Hara		Rekomendasi Pupuk Tunggal dan Majemuk (kg ha <sup>-1</sup> )					
P	K	NPK 15-15-15	Tambahan pupuk tunggal		NPK 20-10-10	Tambahan pupuk tunggal	
			Urea	KCl		Urea	KCl
Rendah	R	250	170	40	400	100	30
	S	250	170	-	400	100	-
	T	250	170	-	400	100	-
Sedang	R	200	180	50	300	150	50
	S	200	180	-	300	150	-
	T	200	180	-	300	150	-
Tinggi	R	150	200	60	200	180	70
	S	150	200	10	200	180	-
	T	150	200	10	200	180	-

Keterangan: R = rendah; S = sedang; T = tinggi

### III BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – November 2006. Lokasi penelitian berada di kecamatan Karangploso, kabupaten Malang pada ketinggian  $\pm 550$  m dpl dan jenis tanahnya Alfisol. Kandungan N-Total, P dan K tanah diketahui pada kategori rendah, sedang dan tinggi, pH tanah 6,9 (lampiran 5).

#### 3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah sabit, cangkul, oven, timbangan, Leaf Area Meter dan meteran.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih padi varietas IR-64, pupuk Urea, SP-36, KCl dan pupuk majemuk NPK 10-10-10.

#### 3.3 Metodologi penelitian

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok sederhana. Perlakuan percobaan ialah sebagai berikut:

M1 = (Pupuk standar) Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 113,2 kg ha<sup>-1</sup>  
(115 kg N, 54 kg P, 60 kg K ha<sup>-1</sup>).

M2 = 600 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (60 kg N, 60 kg P, 60 kg K ha<sup>-1</sup>)  
aplikasi 0 hst.

M3 = 600 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (60 kg N, 60 kg P, 60 kg K ha<sup>-1</sup>)  
aplikasi 0 hst dan 30 hst.

M4 = 800 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (80 kg N, 80 kg P, 80 kg K ha<sup>-1</sup>)

aplikasi 0 hst.

M5 = 800 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (80 kg N, 80 kg P, 80 kg K ha<sup>-1</sup>)

aplikasi 0 hst dan 30 hst.

M6 = 1000 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (100 kg N, 100 kg P, 100 kg K ha<sup>-1</sup>)

aplikasi 0 hst.

M7 = 1000 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (100 kg N, 100 kg P, 100 kg K ha<sup>-1</sup>)

aplikasi 0 hst dan 30 hst.

M8 = 1200 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (120 kg N, 120 kg P, 120 kg K ha<sup>-1</sup>)

aplikasi 0 hst.

M9 = 1200 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (120 kg N, 120 kg P, 120 kg K ha<sup>-1</sup>)

aplikasi 0 hst dan 30 hst.

M10 = 1400 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (140 kg N, 140 kg P, 140 kg K ha<sup>-1</sup>)

aplikasi 0 hst.

M11 = 1400 kg ha<sup>-1</sup> NPK 10-10-10 (140 kg N, 140 kg P, 140 kg K ha<sup>-1</sup>)

aplikasi 0 hst dan 30 hst.

Percobaan terdiri dari 11 perlakuan dan tiga ulangan, sehingga didapatkan

33 plot percobaan.

### 3.4 Pelaksanaan penelitian

#### 3.4.1 Persemaian

Tempat penyemaian dipilih dekat dengan saluran air agar mudah untuk melakukan pengairan. Bedengan penyemaian dibuat dengan ukuran tinggi 10 cm,

lebar 2 m dan panjang 4 m. Sebelum disemaikan, benih direndam dalam air selama 24 jam agar air meresap ke dalam benih, kemudian diperam selama 48 jam sampai benih berkecambah. Setelah diperam, benih yang telah berkecambah ditabur ke dalam bedengan persemaian. Bibit dipindahkan pada umur 21 hari setelah semai.

### **3.4.2 Pengolahan tanah**

Lahan yang digunakan sebagai media tanam diolah terlebih dulu dengan menggunakan bajak singkal, kemudian dibuat petak percobaan dengan ukuran 3 x 2 m = 6 m<sup>2</sup>. Jarak antar ulangan 40 cm untuk saluran drainase. Setelah petak percobaan terbentuk selanjutnya tanah dilumpurkan dan diratakan dengan garu.

### **3.4.3 Transplanting**

Transplanting dilakukan setelah bibit berumur 21 hari dipersemaian. Sebelum mencabut bibit, bedengan diairi dengan air agar tanah menjadi lunak. Sebelum dilakukan transplanting, lahan digenangi air hingga keadaan lahan berlumpur dengan baik. Bibit ditanam dengan jumlah 2 bibit per lubang tanam dan jarak tanam 20 x 20 cm. Setelah ditanam lahan digenangi air sedikit demi sedikit.

### **3.4.4 Pemupukan**

Pemberian pupuk dilakukan sesuai dengan perlakuan. Untuk pemberian pupuk NPK dua kali, dosis pupuk dibagi menjadi dua bagian yang sama, masing-

masing diberikan pada 0 dan 30 hst. Pada perlakuan pupuk standar, pupuk SP-36 dan KCl diberikan pada saat tanam, kecuali urea diberikan secara bertahap tiga kali dengan membaginya menjadi tiga bagian yang sama. Pemupukan urea pertama dilakukan pada saat tanam, kedua setelah penyiangan I, ketiga setelah penyiangan II. Aplikasi pupuk dilakukan dengan cara disebar.

### 3.4.5 Pemeliharaan

#### a. Pengairan

Pengairan dilakukan dengan menggenangi lahan, yaitu dengan cara mengalirkan air pada masing-masing petak secara bergantian. Kondisi air harus dipertahankan (tersedia) sampai pertumbuhan tanaman mencapai fase generatif. Pada saat padi ditanam sampai berumur 8 hari setelah tanam, lahan dijaga agar tetap basah dengan genangan air sedalam 5 cm. Pada saat tanaman berumur 8-45 hari setelah tanam, pengairan semakin diperbesar hingga tinggi genangan antara 10-20 cm. Kemudian pengairan pada masing-masing petak dikurangi hingga kondisi lahan macak-macak pada saat pemupukan dan penyiangan yang bertujuan untuk memudahkan pekerjaan tersebut. Pada saat tanaman memasuki fase generatif (fase pembentukan malai dan buah) lahan dijaga agar tetap dalam keadaan basah dengan tinggi genangan air 10 cm. Sedangkan pada fase malai sudah menguning atau mendekati masa panen, penggenangan air dihentikan dan lahan dibiarkan kering.

#### b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan menggunakan sabit dan tangan dengan mencabuti gulma yang tumbuh disekitar tanaman padi, sehingga kompetisi gulma dengan tanaman padi dapat berkurang. Penyiangan dilakukan dua kali, penyiangan pertama pada saat tanaman berumur 14 hst, sedangkan penyiangan kedua dilakukan pada saat sebelum pemberian Urea (pupuk standar) yang ketiga (40 hst).

#### c. Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang dijumpai pada lahan penelitian ialah belalang dan walang sangit. Untuk menangani hama belalang dan walang sangit digunakan insektisida berbahan aktif Deltamethrin. Aplikasi insektisida digunakan ketika terjadi peningkatan populasi hama.

#### d. Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman padi telah mencapai masak fisiologis yaitu pada saat tanaman telah berumur 110 hari setelah transplanting, dengan tanda-tanda malai padi sudah menguning, tangkai dalam keadaan merunduk, gabah sudah berisi dan bernas.

### 3.5 Pengamatan

#### 3.5.1 Komponen pertumbuhan

Pengamatan dilakukan secara destruktif dengan mengambil dua rumpun tanaman untuk setiap perlakuan yang dilakukan pada saat tanaman berumur 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, dan 90 hst. Komponen pertumbuhan tanaman yang diamati

ialah sebagai berikut:

- Tinggi tanaman, diukur mulai dari pangkal batang sampai tajuk tertinggi tanaman pada setiap rumpun.
- Jumlah anakan per rumpun, dihitung dari anakan pada setiap rumpun.
- Jumlah daun per rumpun, dihitung daun yang telah membuka sempurna.
- Luas daun per rumpun, diukur dengan menggunakan Leaf Area Meter pada daun yang telah membuka sempurna dan aktif berfotosintesis.
- Bobot kering total rumpun tanaman, dihitung setelah rumpun tanaman dioven selama 24 jam dengan suhu 80 °C. Data bobot kering total tanaman digunakan untuk menghitung CGR (crop growth rate), dihitung dengan rumus:

$$\text{CGR} = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{1}{GA} \quad (\text{g cm}^{-2} \text{ hari}^{-1})$$

Keterangan :

- $W_1, W_2$  = Bobot kering total tanaman pada pengamatan destruktif  $T_1$  dan  $T_2$
- $T_1, T_2$  = Waktu pengamatan pertama dan kedua
- $GA$  = Luas tanah (Ground Area)

(Sugito, 1995)

### 3.5.2 Komponen hasil

Pengamatan terhadap komponen hasil dilakukan pada saat panen.

Komponen hasil yang diamati meliputi:

- a. Jumlah malai per rumpun, dihitung jumlah malai per rumpun yang ada pada saat panen.
- b. Jumlah gabah per malai, dihitung dari seluruh jumlah gabah yang ada pada tiap malai, baik gabah isi maupun gabah hampa.
- c. Persentase gabah hampa per tanaman, dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase gabah hampa} = \frac{\text{Jumlah gabah hampa}}{\text{Jumlah total gabah}} \times 100 \%$$

- d. Bobot gabah kering giling (GKG), dilakukan dengan menimbang hasil gabah panen yang diambil dari luasan  $1 \text{ m}^2$  dan telah dikeringkan dibawah sinar matahari selama  $\pm 2$  hari sampai mencapai kadar air 13 %. Berat gabah kering giling digunakan untuk menghitung hasil panen per luas lahan ( $\text{ton ha}^{-1}$ ).

### 3.6 Analisis data

Data yang telah diperoleh diuji dengan menggunakan analisis ragam atau uji F pada taraf 5 % untuk mengetahui adanya pengaruh setiap perlakuan. Apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

## IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Komponen pertumbuhan

##### 4.1.1.1 Tinggi tanaman

Pada Tabel 2 disajikan hasil rerata tinggi tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemupukan standar dan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai dosis dan umur pengamatan tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman (cm)							
	20 hst	30 hst	40 hst	50 hst	60 hst	70 hst	80 hst	90 hst
Dosis Pupuk NPK (kg ha <sup>-1</sup> )								
Pupuk standar	20,60	26,05	38,03	49,55	57,10	58,77	61,57	60,18
600 (0 hst)	14,45	21,72	32,33	37,18	48,88	51,55	55,83	58,23
600 (0 + 30 hst)	15,65	21,82	32,82	39,58	49,87	52,88	57,63	58,30
800 (0 hst)	16,32	22,07	32,78	41,73	50,82	54,22	58,28	58,43
800 (0 + 30 hst)	17,20	22,60	33,15	42,08	51,28	54,92	58,83	58,45
1000 (0 hst)	17,35	23,60	33,55	42,32	51,93	55,07	59,43	58,65
1000 (0 + 30 hst)	17,43	24,40	33,93	44,78	52,28	55,80	59,80	58,92
1200 (0 hst)	17,97	25,02	34,30	45,18	51,20	56,10	60,10	59,13
1200 (0 + 30 hst)	18,18	24,67	35,68	46,47	53,02	56,15	60,15	59,28
1400 (0 hst)	18,48	25,90	37,85	47,55	54,95	56,63	60,40	59,62
1400 (0 + 30 hst)	20,15	24,55	35,93	49,35	56,68	57,92	60,98	59,87
Uji Duncan 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan 5%, hst = hari setelah transplanting, tn = tidak nyata.

#### 4.1.1.2 Jumlah anakan

Hasil analisis ragam pada jumlah anakan akibat pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 30-70 hst. Hasil rerata jumlah anakan akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah anakan akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata jumlah anakan							
	20 hst	30 hst	40 hst	50 hst	60 hst	70 hst	80 hst	90 hst
Dosis Pupuk NPK (kg ha <sup>-1</sup> )								
Pupuk standar	6,33	16,00 c	18,83 b	19,83 b	21,00 b	20,67 b	19,83	18,67
600 (0 hst)	4,17	6,50 a	13,33 a	14,33 a	15,50 a	13,67 a	13,33	12,50
600 (0 + 30 hst)	4,67	8,50 ab	14,00 ab	14,67 a	16,50 ab	14,00 a	13,67	13,33
800 (0 hst)	4,83	9,50 ab	14,67 ab	15,33 ab	17,17 ab	14,67 ab	14,00	13,67
800 (0 + 30 hst)	5,00	10,50 ab	15,50 ab	15,83 ab	17,67 ab	15,83 ab	15,00	14,67
1000 (0 hst)	5,00	11,17 b	15,67 ab	16,50 ab	18,67 ab	16,83 ab	16,00	14,83
1000 (0 + 30 hst)	5,17	11,83 bc	16,17 ab	17,33 b	18,83 ab	17,83 b	16,67	15,17
1200 (0 hst)	5,17	12,17 bc	16,33 b	17,17 b	19,00 ab	18,00 b	17,00	15,50
1200 (0 + 30 hst)	5,33	12,67 bc	16,50 b	18,17 b	19,50 b	18,33 b	17,33	16,33
1400 (0 hst)	5,67	13,17 bc	17,83 b	18,67 b	19,67 b	19,17 b	18,17	16,67
1400 (0 + 30 hst)	6,33	14,33 bc	18,50 b	19,00 b	20,33 b	19,83 b	18,50	16,83

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan 5%, hst = hari setelah transplanting, tn = tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pada umur 30 hst tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst); 1200 kg (0 + 30 hst); 1400 kg (0 hst) maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> yang aplikasinya dilakukan pada 0 + 30 hst, jumlah anakan yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah anakan yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg

ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya dilakukan pada 0 hst dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 800 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya dilakukan pada 0 + 30 hst. Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> hingga 800 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya dilakukan pada 0 maupun 0 + 30 hst serta 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), jumlah anakan yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK standar.

Pada umur 40 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst); 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah anakan yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 + 30 hst, jumlah anakan yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun dengan tanaman yang dipupuk standar. Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 hst, jumlah anakan yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun dengan tanaman yang dipupuk standar.

Pada umur 50 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 + 30 hst, jumlah anakan yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup>

yang waktu aplikasinya 0 hst. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah anakan yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 hst. Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah anakan yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun dengan tanaman yang dipupuk NPK standar.

Pada umur 60 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> yang aplikasinya dilakukan pada 0 + 30 hst, jumlah anakan yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1200 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 hst. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), jumlah anakan yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1200 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 hst. Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) jumlah anakan yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun dengan tanaman yang dipupuk standar.

Sementara itu, pada umur 70 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 + 30 hst, jumlah anakan yang dihasilkan tidak berbeda nyata

dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  yang waktu aplikasinya 0 hst. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) maupun  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah anakan yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  yang waktu aplikasinya 0 hst. Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) maupun  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah anakan yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst);  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst);  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst);  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst);  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) maupun dengan tanaman yang dipupuk NPK standar.

#### 4.1.1.3 Jumlah daun

Hasil analisis ragam pada rerata jumlah daun akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan menunjukkan beda nyata pada umur 30-70 hst. Rerata jumlah daun akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pada umur 30 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) hingga  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600$  (0 + 30 hst) hingga  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), jumlah daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata. Hal serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$

(0 hst); 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun 800 kg ha<sup>-1</sup>, jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> hingga 800 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya dilakukan pada 0 maupun 0 + 30 hst serta 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk standar.

Tabel 4. Rerata jumlah daun akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata jumlah daun							
	20 hst	30 hst	40 hst	50 hst	60 hst	70 hst	80 hst	90 hst
Dosis Pupuk NPK (kg ha <sup>-1</sup> )								
Pupuk standar	25,33	64,00 c	75,33 b	79,33 b	84,00 b	82,67 b	77,33	70,00
600 (0 hst)	16,67	26,00 a	53,33 a	57,33 a	62,00 a	54,67 a	52,00	50,00
600 (0 + 30 hst)	18,67	34,00 ab	56,00 a	58,67 a	66,00 ab	56,00 a	54,67	53,33
800 (0 hst)	19,33	38,00 ab	58,67 ab	61,33 ab	68,67 ab	58,67 ab	56,00	54,67
800 (0 + 30 hst)	20,00	42,00 b	62,00 ab	63,33 ab	70,67 ab	63,33 ab	60,00	58,67
1000 (0 hst)	20,00	44,67 b	62,67 ab	66,00 ab	75,33 b	67,33 ab	64,00	59,33
1000 (0 + 30 hst)	20,67	47,33 bc	64,67 ab	69,33 ab	75,67 b	71,33 ab	66,67	60,67
1200 (0 hst)	21,00	48,67 bc	65,33 ab	72,67 b	76,00 b	72,00 ab	68,00	62,00
1200 (0 + 30 hst)	21,33	50,67 bc	66,00 ab	74,00 b	78,00 b	73,33 b	69,33	65,33
1400 (0 hst)	22,67	52,67 bc	71,33 b	74,67 b	78,67 b	76,67 b	72,67	66,67
1400 (0 + 30 hst)	25,17	57,33 c	74,00 b	76,00 b	81,33 b	79,33 b	74,00	67,33

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan 5%, hst = hari setelah transplanting, tn = tidak nyata.

Pada umur 40 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih

sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun tanaman yang dipupuk dengan pupuk standar.

Pada umur 50 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst); 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Demikian pula pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 maupun 0 + 30 hst, jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun dengan tanaman yang dipupuk standar.

Pada umur 60 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 + 30 hst, jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), jumlah daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 800 kg ha<sup>-1</sup> (0

hst) maupun  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  yang waktu aplikasinya 0 + 30 hst maupun dengan yang dipupuk standar.

Sementara itu, pada umur 70 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst);  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) maupun  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dan  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dan  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst);  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst);  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) maupun yang dipupuk standar.

#### 4.1.1.4 Luas daun

Pada Tabel 5 disajikan hasil rerata luas daun akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan. Hasil analisis ragam menunjukkan beda nyata pada umur 30-70 hst.

Tabel 5. Rerata luas daun akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata luas daun (cm <sup>2</sup> )							
	20 hst	30 hst	40 hst	50 hst	60 hst	70 hst	80 hst	90 hst
Dosis Pupuk NPK (kg ha <sup>-1</sup> )								
Pupuk standar	124,33	442,83 c	702,67 b	826,00 b	1016,83 b	984,67 b	809,17	674,33
600 (0 hst)	81,67	179,83 a	497,33 a	596,83 a	750,50 a	651,50 a	544,00	481,67
600 (0 + 30 hst)	91,50	235,33 ab	522,00 a	610,83 a	799,00 ab	667,50 a	557,67	513,50
800 (0 hst)	94,83	263,00 ab	547,00 ab	638,50 ab	831,50 ab	699,33 ab	571,17	526,67
800 (0 + 30 hst)	98,17	290,50 ab	578,17 ab	659,33 ab	855,33 ab	754,83 ab	612,00	565,00
1000 (0 hst)	100,17	309,00 b	584,33 ab	687,00 ab	911,83 b	802,67 ab	652,67	571,50
1000 (0 + 30 hst)	106,33	327,50 b	602,83 ab	721,83 b	912,33 b	850,33 ab	680,00	584,33
1200 (0 hst)	108,00	336,83 bc	609,00 ab	756,67 b	920,17 b	858,17 ab	693,67	597,00
1200 (0 + 30 hst)	119,83	350,67 bc	615,33 ab	770,50 b	944,33 b	874,00 b	707,17	629,17
1400 (0 hst)	125,67	364,50 bc	665,00 b	777,33 b	952,33 b	913,83 b	741,17	642,00
1400 (0 + 30 hst)	126,50	396,83 bc	689,83 b	791,33 b	984,67 b	945,67 b	754,67	648,50

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan 5%, hst = hari setelah transplanting, m = tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pada umur 30 hst tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 + 30 hst hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun tanaman yang dipupuk standar.

Pada umur 40 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dan  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dan  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) maupun  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dan  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) maupun tanaman yang dipupuk dengan pupuk standar.

Pada umur 50 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst);  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst);  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst);  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) maupun yang dipupuk NPK pada dosis  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Demikian pula pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dan  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  yang waktu aplikasinya 0 maupun 0 + 30 hst, luas daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0

+ 30 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun dengan tanaman yang dipupuk standar.

Pada umur 60 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> yang waktu aplikasinya 0 + 30 hst, luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), luas daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), luas daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun dengan yang dipupuk standar.

Sementara itu, pada umur 70 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), luas daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk 1200 kg ha<sup>-1</sup>

(0 + 30 hst); 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst); 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun yang dipupuk standar.

#### 4.1.1.5 Bobot kering total tanaman (satu rumpun)

Hasil analisis ragam pada bobot kering total tanaman menunjukkan beda nyata terjadi pada umur 40-90 hst. Rerata bobot kering total tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata bobot kering total tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata bobot kering total tanaman (satu rumpun) (gram)							
	20 hst	30 hst	40 hst	50 hst	60 hst	70 hst	80 hst	90 hst
Dosis Pupuk NPK (kg ha <sup>-1</sup> )								
Pupuk standar	1,82	3,55	9,52 c	17,27 d	23,46 d	29,82 e	38,91 d	41,55 d
600 (0 hst)	0,90	1,75	4,69 a	8,51 a	12,15 a	15,27 a	19,17 a	20,47 a
600 (0 + 30 hst)	1,02	1,99	5,35 ab	9,70 ab	13,18 a	16,75 ab	21,86 ab	23,34 ab
800 (0 hst)	1,05	2,05	5,51 ab	10,00 ab	14,16 ab	17,26 ab	22,52 ab	24,05 ab
800 (0 + 30 hst)	1,18	2,30	6,17 ab	11,18 b	15,19 ab	19,29 b	25,19 b	26,90 b
1000 (0 hst)	1,30	2,54	6,81 b	12,36 bc	16,79 b	21,34 bc	27,84 bc	29,73 bc
1000 (0 + 30 hst)	1,43	2,80	7,51 bc	13,61 c	18,49 bc	23,51 c	30,68 c	32,76 c
1200 (0 hst)	1,44	2,81	7,54 bc	13,67 c	18,56 bc	24,18 c	30,79 c	32,88 c
1200 (0 + 30 hst)	1,55	3,02	8,09 bc	14,68 c	19,94 c	25,35 cd	33,08 cd	35,32 cd
1400 (0 hst)	1,68	3,29	8,82 c	16,00 cd	21,73 cd	26,94 d	36,05 d	38,49 d
1400 (0 + 30 hst)	1,79	3,50	9,38 c	17,01 cd	23,11 d	29,11 e	38,32 d	40,92 d

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan 5%, hst = hari setelah transplanting, tn = tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), bobot kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst),

berat kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst); 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst); 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun dengan tanaman yang dipupuk standar.

Pada 50 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) maupun 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) dan 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) dan 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1200 kg

$\text{ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), bobot kering total tanaman yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk standar.

Pada umur 60 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dan  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), bobot kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) dan  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), bobot kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) dan  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) dan  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  yang waktu aplikasinya 0 maupun 0 dan 30 hst, bobot kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) yang waktu aplikasinya 0 maupun 0 dan 30 hst. Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), bobot kering total tanaman yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) maupun yang dipupuk standar.

Pada umur 70 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), bobot kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  aplikasi 0 maupun 0 + 30 hst dan  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst),

berat kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) dan 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) dan 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun yang dipupuk standar.

Sementara itu, pada umur 80 dan 90 hst, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) dan 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) dan 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), berat kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun

800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun 800 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst). Namun demikian tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), bobot kering total tanaman yang dihasilkan, nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst); 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) maupun tanaman yang dipupuk standar.

#### 4.1.1.6 Laju pertumbuhan

Hasil analisis ragam pada rerata laju pertumbuhan tidak menunjukkan adanya beda nyata pada berbagai umur pengamatan. Rerata laju pertumbuhan akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata laju pertumbuhan akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata laju pertumbuhan (g cm <sup>-2</sup> hari <sup>-1</sup> )						
	20-30 hst	30-40 hst	40-50 hst	50-60 hst	60-70 hst	70-80 hst	80-90 hst
Dosis Pupuk NPK (kg ha <sup>-1</sup> )							
Pupuk standar	0,00043	0,00149	0,00194	0,00155	0,00159	0,00227	0,00066
600 (0 hst)	0,00021	0,00073	0,00096	0,00091	0,00078	0,00097	0,00033
600 (0 + 30 hst)	0,00024	0,00084	0,00109	0,00087	0,00089	0,00128	0,00037
800 (0 hst)	0,00025	0,00087	0,00112	0,00104	0,00078	0,00132	0,00038
800 (0 + 30 hst)	0,00028	0,00097	0,00125	0,00100	0,00102	0,00148	0,00043
1000 (0 hst)	0,00031	0,00107	0,00139	0,00111	0,00114	0,00162	0,00047
1000 (0 + 30 hst)	0,00034	0,00118	0,00153	0,00122	0,00126	0,00179	0,00052
1200 (0 hst)	0,00034	0,00118	0,00153	0,00122	0,00140	0,00165	0,00052
1200 (0 + 30 hst)	0,00037	0,00127	0,00165	0,00131	0,00135	0,00193	0,00056
1400 (0 hst)	0,00040	0,00138	0,00179	0,00143	0,00130	0,00228	0,00061
1400 (0 + 30 hst)	0,00043	0,00147	0,00191	0,00153	0,00150	0,00230	0,00065
Uji Duncan 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan 5%, hst = hari setelah transplanting, tn = tidak nyata.

## 4.1.2 Komponen hasil

### 4.1.2.1 Jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa per tanaman, bobot gabah kering giling

Pada komponen hasil, beda nyata ditunjukkan pada parameter jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, dan bobot gabah kering giling, sedangkan untuk parameter persentase gabah hampa per tanaman menunjukkan tidak beda nyata untuk semua perlakuan, seperti disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Rerata jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa per tanaman dan bobot gabah kering giling akibat perlakuan pemupukan NPK 10-10-10 pada saat panen

Perlakuan	Jumlah malai per rumpun	Jumlah gabah per malai (gram)	Persentase gabah hampa per tanaman (%)	Bobot gabah kering giling (ton ha <sup>-1</sup> )
Dosis Pupuk NPK (kg ha <sup>-1</sup> )				
Pupuk standar	16,17 d	68,83 d	11,72	4,87 d
600 (0 hst)	11,33 a	57,50 a	13,47	2,40 a
600 (0 + 30 hst)	12,33 ab	58,67 a	13,43	2,74 ab
800 (0 hst)	12,67 b	60,00 ab	13,36	2,82 ab
800 (0 + 30 hst)	13,17 b	62,33 b	13,05	3,15 b
1000 (0 hst)	13,33 b	64,17 bc	12,12	3,48 bc
1000 (0 + 30 hst)	13,50 bc	65,67 c	12,78	3,84 c
1200 (0 hst)	14,67 c	66,33 cd	12,97	3,85 c
1200 (0 + 30 hst)	14,83 c	66,50 cd	13,31	4,14 cd
1400 (0 hst)	15,00 cd	67,17 cd	11,82	4,51 d
1400 (0 + 30 hst)	15,50 cd	68,33 cd	12,09	4,80 d

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan 5%, hst = hari setelah transplanting, tn = tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa tanaman yang dipupuk NPK pada dosis standar maupun yang dipupuk NPK 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst), jumlah malai per rumpun yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) dengan tanaman yang dipupuk NPK 1200 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst) hingga 1400 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst). Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (0 + 30 hst) hingga 1000 kg ha<sup>-1</sup> (0 hst), jumlah malai per rumpun

yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst). Pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), jumlah malai per rumpun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), jumlah malai per rumpun yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) maupun tanaman yang dipupuk standar.

Pada parameter jumlah gabah per malai, tanaman yang dipupuk standar maupun yang dipupuk NPK pada dosis  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah gabah per malai yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) hingga  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah gabah per malai yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dengan tanaman yang dipupuk NPK  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) dan  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Pada tanaman yang dipupuk pada dosis  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), jumlah gabah per malai yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dan  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), jumlah gabah per malai yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk standar.

Untuk parameter persentase gabah hampa per tanaman, hasil analisis

ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pada berbagai umur pengamatan. Hal ini menyatakan bahwa tanaman yang dipupuk berbagai dosis NPK maupun yang dipupuk standar tidak memberikan pengaruh pada persentase gabah hampa per tanaman.

Sementara itu, pada parameter bobot gabah kering giling, tanaman yang dipupuk standar maupun  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) hingga  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst), bobot gabah kering giling yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), bobot gabah kering giling yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst). Hal yang serupa terjadi pada tanaman yang dipupuk NPK  $1000 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) hingga  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst). Pada tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), bobot gabah kering giling yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) dan  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst). Namun demikian untuk tanaman yang dipupuk NPK pada dosis  $600 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst) hingga  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst), bobot gabah kering giling yang dihasilkan nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk NPK  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 hst);  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  (0 + 30 hst) maupun tanaman yang dipupuk standar.

#### 4.2 Pembahasan

Secara umum dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan standar dengan dosis Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 113,2 kg ha<sup>-1</sup> atau setara dengan 115 kg N, 54 kg P, 60 kg K ha<sup>-1</sup> memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk NPK pada dosis 800 kg ha<sup>-1</sup> (80 kg N, 80 kg P, 80 kg K ha<sup>-1</sup>) yang aplikasinya diberikan satu kali (0 hst) maupun dua kali (0 + 30 hst) untuk parameter jumlah anakan, jumlah daun dan luas daun, namun berbeda nyata dengan pemupukan NPK dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> (60 kg N, 60 kg P, 60 kg K ha<sup>-1</sup>) waktu aplikasi satu kali (0 hst) maupun dua kali (0 + 30 hst). Hal ini diduga akibat unsur N yang menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan hasil tanaman karena berada dalam kondisi kekurangan seperti yang tercantum dalam analisis tanah awal (lampiran 5). Pemupukan NPK hingga dosis tertinggi, yaitu 1400 kg ha<sup>-1</sup> (140 kg N, 140 kg P, 140 kg K ha<sup>-1</sup>) juga memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dipupuk standar.

Selama proses pertumbuhan tanaman, diketahui terjadi kekurangan air pada lahan penelitian. Air sulit didapat karena pengaruh musim kemarau dan letak lahan penelitian yang jauh dari sumber air, sehingga air yang didapat sedikit setelah sebelumnya mengalami pengurangan pada daerah hulu yang juga didominasi oleh lahan sawah. Kekurangan air tersebut mengakibatkan sulitnya mempertahankan ketinggian genangan air, bahkan terjadi kekeringan pada sebagian petak penelitian. Tanaman membutuhkan air sebagai pelarut dan medium untuk reaksi kimia, selain itu air digunakan sebagai bahan baku untuk

fotosintesis. Tanaman yang mengalami kekurangan air dalam pertumbuhannya akan terhambat dan mempengaruhi hasil akhir tanaman. Pada pertanaman padi, ketersediaan air sangat dibutuhkan dalam proses penggenangan. Penggenangan tanah menyebabkan perubahan proses kimia dan elektrokimia tanah yang mempengaruhi penyediaan dan penyerapan hara oleh padi sawah, khususnya hara N dan P. Tanah yang tidak tergenang mengakibatkan terjadinya perubahan dari amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) menjadi nitrit oleh bakteri Nitrosomonas, kemudian menjadi nitrat oleh Nitrobacter, sedangkan tanaman padi lebih banyak menyerap N dalam bentuk amonium. Hal ini menyebabkan lebih banyak N-amonium yang hilang daripada yang terserap tanaman sehingga pertumbuhan terhambat. Hal ini diperjelas dengan pertumbuhan jumlah anakan dan hasil yang tidak sesuai dengan deskripsi tanaman padi varietas IR-64 (lampiran 1) dan juga hasil analisis tanah akhir (lampiran 5) yang menunjukkan N total tanaman yang masih berada pada kondisi kekurangan. Rendahnya jumlah anakan pada tanaman akan berakibat pada rendahnya luas daun tanaman karena jumlah daun yang dihasilkan juga rendah. Seperti yang diketahui, bahwa daun merupakan organ tanaman penghasil fotosintat. Fotosintat berfungsi untuk membentuk sel atau jaringan tubuh yang baru atau dapat disimpan menjadi cadangan makanan. Maka, jika jumlah dan luas daun rendah, akan berakibat rendahnya fotosintat yang dihasilkan tanaman melalui fotosintesis. Bobot tanaman ialah indikator yang paling representatif dan merupakan integrasi dari hampir semua peristiwa yang dialami tanaman selama fase-fase pertumbuhannya (Sitompul, 1995). Yoshida (1981) menyatakan, ketika pertumbuhan anakan terhambat oleh kekurangan unsur hara, parameter

pertumbuhan seperti luas daun dan bobot kering rumpun tanaman akan menurun. Hal ini dipengaruhi oleh salah satu unsur hara yang berada dibawah kondisi optimum sehingga membatasi keseluruhan pertumbuhan walaupun unsur lainnya berada dalam jumlah yang cukup. Peran unsur P dan K dalam pematangan dan pengisian gabah akibat kondisi tersebut menjadi kurang sehingga pada persentase gabah hampa tanaman tidak berbeda nyata dengan pemupukan standar pada berbagai dosis dan waktu pemupukan NPK. Lebih lanjut pada penelitian Taher (1990) menunjukkan bahwa hasil padi sawah yang dicapai tidak ditentukan oleh kadar P tanah, tetapi dipengaruhi oleh kadar N total, C organik, dan Mg tanah. Dalam penelitian Samijan *et al.* (2002) disebutkan pula, pemupukan 0-80 kg K ha<sup>-1</sup> setara 160 kg KCl ha<sup>-1</sup> pada semua status K tanah tidak berpengaruh nyata terhadap hasil. Hasil ini menunjukkan peran unsur N sebagai hara utama tanaman padi yang akan menghambat pertumbuhan dan mempengaruhi hasil tanaman jika dalam kondisi kekurangan.

Dengan terhambatnya pertumbuhan anakan, maka jelas pengaruhnya pada jumlah malai yang dihasilkan akan sedikit. Seperti telah dijelaskan bahwa unsur N memiliki peran penting didalam fase vegetatif dan generatif tanaman. Pada fase generatif unsur N dibutuhkan tanaman untuk memproduksi gabah per malai dan gabah isi. Berdasarkan hasil penelitian, pada tanaman yang dipupuk standar (115 kg N ha<sup>-1</sup>) dengan aplikasi N sebanyak tiga kali memberikan gabah kering giling yang tidak berbeda nyata dengan pemupukan NPK 1200 kg ha<sup>-1</sup> (120 kg N ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 dan 30 hst dan 1400 kg ha<sup>-1</sup> (140 kg N ha<sup>-1</sup>) aplikasi 0 hst maupun 0 dan 30 hst. Pemupukan N secara bertahap memberikan keuntungan pada fase generatif

tanaman. Hal ini dibuktikan pada pemupukan standar yang aplikasi terakhir pupuk ureanya diberikan saat penyiangan kedua atau pada saat mendekati pembentukan malai. N yang diserap oleh tanaman digunakan untuk meningkatkan jumlah gabah dan ukuran malai. Selain itu N yang diserap pada waktu pembentukan malai akan membuat daun tetap hijau setelah munculnya malai dari pelepah daun bendera sehingga membantu fotosintesis terus berjalan untuk produksi bulir.

Analisis finansial usahatani menunjukkan bahwa paket pemupukan NPK pada berbagai dosis dan waktu pemupukan memberikan benefit cost ratio dibawah pemupukan standar (lampiran 7). Pemupukan standar memberikan benefit cost ratio tertinggi, dengan total pengeluaran yang lebih sedikit, dan keuntungan yang lebih besar bila dibandingkan dengan semua paket pemupukan NPK. Perbedaan biaya paling besar terlihat pada biaya untuk pupuk pada pemupukan NPK. Pemupukan standar lebih layak digunakan karena secara ekonomi memberikan keuntungan yang lebih besar dalam penggunaannya.

## V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Pemupukan NPK dosis  $1400 \text{ kg ha}^{-1}$  memberikan hasil gabah kering giling lebih tinggi bila dibandingkan dengan dosis 600, 800, 1000 dan  $1200 \text{ kg ha}^{-1}$ , tetapi tidak berbeda nyata dengan pemupukan standar (Urea  $250 \text{ kg ha}^{-1}$ , SP-36  $150 \text{ kg ha}^{-1}$ , KCl  $113,2 \text{ kg ha}^{-1}$ ).
2. Pemupukan 0 dan 30 hst memberikan hasil gabah kering giling lebih tinggi bila dibandingkan dengan waktu aplikasi 0 hst, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemupukan standar (Urea diberikan bertahap 3 kali, SP-36 dan KCl diberikan seluruhnya saat transplanting).

### 5.2 Saran

Disarankan penelitian lanjutan mengenai pemupukan NPK dengan menggunakan waktu aplikasi yang dilakukan bertahap 3 kali (0 + 30 + 40 hst).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman. 1993. Kalium: penyangga produksi padi di lahan sawah tadah hujan. Dalam Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. p. 727-733.
- Agustina, L. 1990. Nutrisi tanaman. Rineka Cipta. Jakarta. p. 47-48.
- Anonymous. 1983. Dasar-dasar bercocok tanam. Kanisius. Jakarta. p. 169-170.
- Anonymous. 1990. Budidaya tanaman padi. Kanisius. Yogyakarta. p. 16-17.
- Anonymous. 2002. Phonska. [online]. Available at <http://www.petrokimia-gresik.com/phonska.asp> (verified 28 Maret 2006).
- Anonymous. 2003. Konsumsi beras sebagai ukuran sederhana kesejahteraan masyarakat. [online]. Available at <http://www.smeru.or.id/newslet/2003/ed05/200305data.htm> (verified 12 Juni 2006).
- Anonymous. 2005a. Buku petunjuk penggunaan perangkat uji tanah sawah V. 01. [online]. Available at <http://www.knowledgebank.irri.org/regionalSites/indonesia/PDF%20files/petunjuk%20UPTS.pdf> (verified 28 Maret 2006).
- Anonymous. 2005b. Nutrient management. [online]. Available at <http://www.knowledgebank.irri.org/regionalSites/indonesia/docs/Nutrientmanagement.pdf> (verified 12 Juli 2006).
- Anonymous. 2006a. Tahapan pertumbuhan. [online]. Available at [http://www.knowledgebank.irri.org/regionalSites/indonesia/pertumbuhan%20dan%20morfologi%20tanaman%20padi/tahapanpertumbuhan\\_0\\_9.htm](http://www.knowledgebank.irri.org/regionalSites/indonesia/pertumbuhan%20dan%20morfologi%20tanaman%20padi/tahapanpertumbuhan_0_9.htm) (verified 12 Juli 2006).
- Anonymous. 2006b. Tiga fase pertumbuhan. [online]. Available at [http://www.knowledgebank.irri.org/regionalSites/indonesia/pertumbuhan%20dan%20morfologi%20tanaman%20padi/tiga\\_fase\\_pertumbuhan.htm](http://www.knowledgebank.irri.org/regionalSites/indonesia/pertumbuhan%20dan%20morfologi%20tanaman%20padi/tiga_fase_pertumbuhan.htm) (verified 12 Juli 2006).
- Darajat, A. A., dan K. U. Pudji. 1993. Kebutuhan hara N tanaman padi di lahan sawah irigasi. Dalam Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. p. 682-689.
- De Datta, S. K. 1986. Nitrogen economy of flooded rice soils. p. 172-173. Dalam

- De Datta, S. K., W. H. Patrick Jr. (ed.). Improving Nitrogen Fertilizer Efficiency in Lowland Rice in Tropical Asia. Martinus Nijhoff Publishers. Dordrecht, Netherland.
- Imas, T., dan Y. Setiadi. 1988. Mikrobiologi tanah. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor Bekerjasama dengan Lembaga Sumberdaya Informasi IPB. Bogor. p. 10-11.
- Kamsurya, M. Y., H. T. Sebayang., dan B. Guritno. 2002. Pengaruh pemupukan nitrogen pada lahan tanpa olah tanah dengan herbisida glifosat terhadap pertumbuhan gulma dan hasil beberapa varietas padi sawah. Biosain. 2 (2): 54-68.
- Makarim, A. K., Pw. Ponimin., R. Sismiyati., Sutoro., S. Otjim., dan A. Hidayat. 1993. Peningkatan efisiensi dan efektivitas pemupukan N pada padi sawah berdasarkan analisis sistem. Dalam Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor. p. 675-681.
- Novizan. 2002. Petunjuk pemupukan yang efektif. PT. Agro Media Pustaka. Depok. p. 61-71.
- Pillai, K. G. 2002. Rice. [online]. Available at <http://www.fertilizer.org/ifa/publicat/html/pubman/rice.pdf> (verified 1 Agustus 2005).
- Poerwowidodo, M. 1992. Telaah kesuburan tanah. Angkasa. Bandung. p. 12-81.
- Pramono, J., Samijan., A. Choliq., dan S. Willyanto. 2003. Kajian efisiensi pemupukan padi sawah dengan kombinasi pupuk tunggal dan pupuk majemuk NPK. [online]. Available at <http://jatim.litbang.deptan.go.id/template/prosiding/kombinasi%20pupuk.pdf> (verified 1 April 2006).
- Samijan., S. Supadmo., R. Mahening. 2002. Hubungan antara metode penentuan takaran P dan K berdasarkan uji tanah dan kebutuhan tanaman. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. p. 77-92.
- Sanchez, P. A. 1993. Sifat dan pengelolaan tanah tropika. Penerbit ITB. Bandung. pp. 631.
- Sitompul, S. M., dan B. Guritno. 1995. Analisis pertumbuhan tanaman. UGM Press. Yogyakarta. p. 93-96.
- Soemarno. 1992. Bercocok tanam padi. CV. Yasaguna. Jakarta. p. 55-56.
- Sugito, Y. 1995. Metodologi penelitian. Lembaga Penerbitan Fakultas Pertanian UNIBRAW. Malang. p. 98-99.
- Suwono., B. Rohmad., dan F. Kasijadi., 2002a. Pengaruh pupuk “kalium

majemuk plus” terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. [online]. Available at <http://jatim.litbang.deptan.go.id/template/buletin/pupuk.pdf> (verified 1 April 2006).

Suwono., M. Soleh., Mardjuki., E. Purnomo., M. Saeri., L. Sunaryo., F. Kasijadi., dan Suyamto. 2002b. Status hara P dan K di pasuruan dan lumajang. [online]. Available at <http://www.bptp-jatim-deptan.go.id> (verified 12 Juli 2006).

Suyamto. 1992. Pemupukan kalium di tanah vertisol. Dalam Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang. p. 714-725.

Syam, M., dan W. Diah. 2003. Masalah lapang hama, penyakit, hara pada padi. [online]. Available at <http://www.knowledgebank.irri.org/regional/sites/indonesia/docs/buklethama3rir.pdf> (verified 1 Agustus 2005).

Taher, A. 1990. Pemanfaatan timbunan fosfat di lahan sawah. Dalam Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. p. 700-713.

Wells, B. R., B. A. Huey., R. J. Norman., dan R. S. Helms. 1993. Rice. p. 16-17. Dalam Bennet, W. F. (ed.). Nutrient deficiencies and toxicities in crop plant. APS Press. Minnesota, USA.

Winarso, S. 2005. Kesuburan tanah; dasar kesehatan dan kualitas tanah. Gaya Media. Yogyakarta. pp. 269.

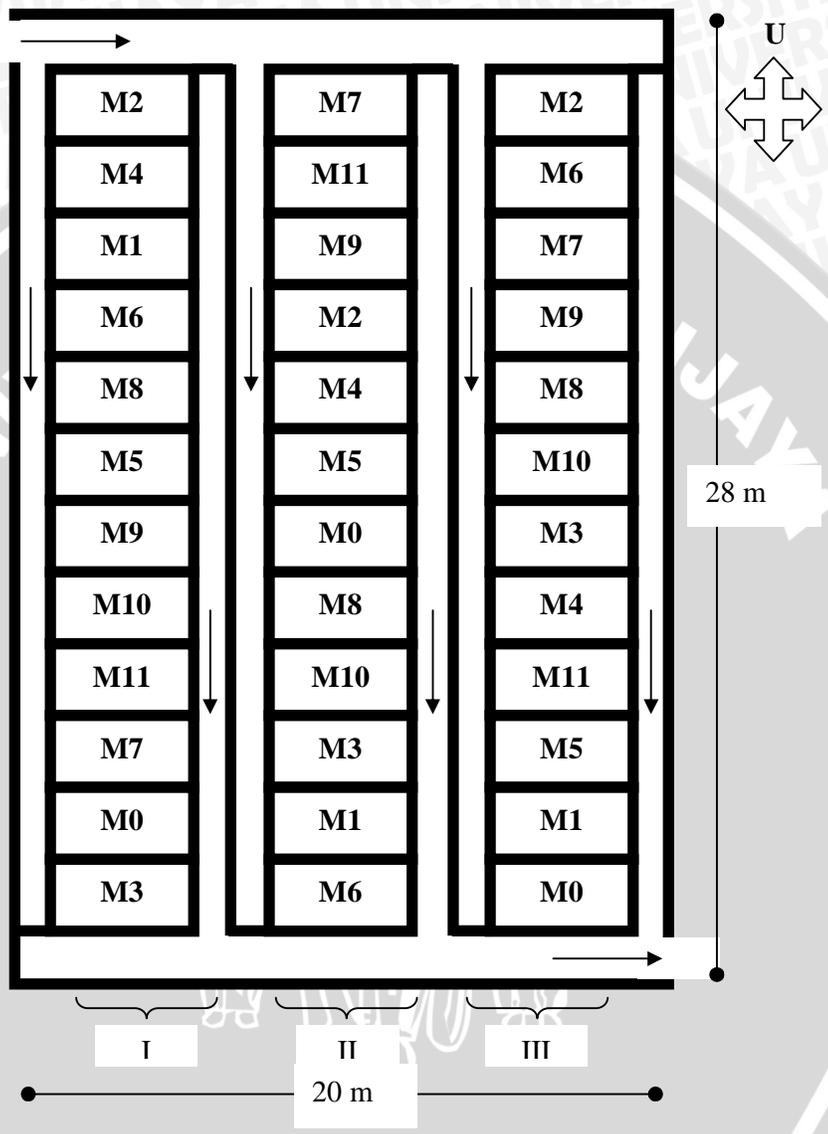
Yoshida, S. 1981. Fundamentals of rice crop science. International Rice Research Institute. Los Banos, Philipines. p. 132-145.

### Lampiran 1. Deskripsi tanaman padi varietas IR-64

Nama Varietas	: IR-64
SK Menteri Pertanian	: 449/Kpts/TP.240/7/1986 tanggal 17 Juli 1986
Tetua asal	: Persilangan IR 5657-33-2-1/IR 2061-465-1-5-5
Golongan	: Cere, kadang-kadang berbulu
Umur Tanaman	: ± 115 hari
Bentuk Tanaman	: Tegak
Tinggi Tanaman	: ± 85 cm
Anakan Produktif	: ± 25 Batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna daun telinga	: Tidak Berwarna
Warna lidah daun	: Tidak Berwarna
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar
Posisi daun	: Tegak
Daun Bendera	: Tegak
Bentuk Gabah	: Ramping, Panjang
Warna Gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Tahan
Kerebahan	: Tahan
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 24,1 %
Bobot 1000 butir	: 27 g
Potensi hasil	: ± 7,0 t ha <sup>-1</sup>
Ketahanan terhadap hama	: Tahan terhadap wereng coklat biotipe 1, 2 dan wereng hijau
Ketahanan terhadap penyakit	: Agak tahan bakteri hawar daun, tahan kerdil rumput
Anjuran Tanam	: Baik ditanam untuk sawah irigasi dataran rendah di Jawa Timur, cukup baik untuk padi rawa/pasang surut
Dilepas tahun	: 1986

(Katalog Varietas Tanaman Pertanian. Vol. I: Tanaman Pangan)

Lampiran 2

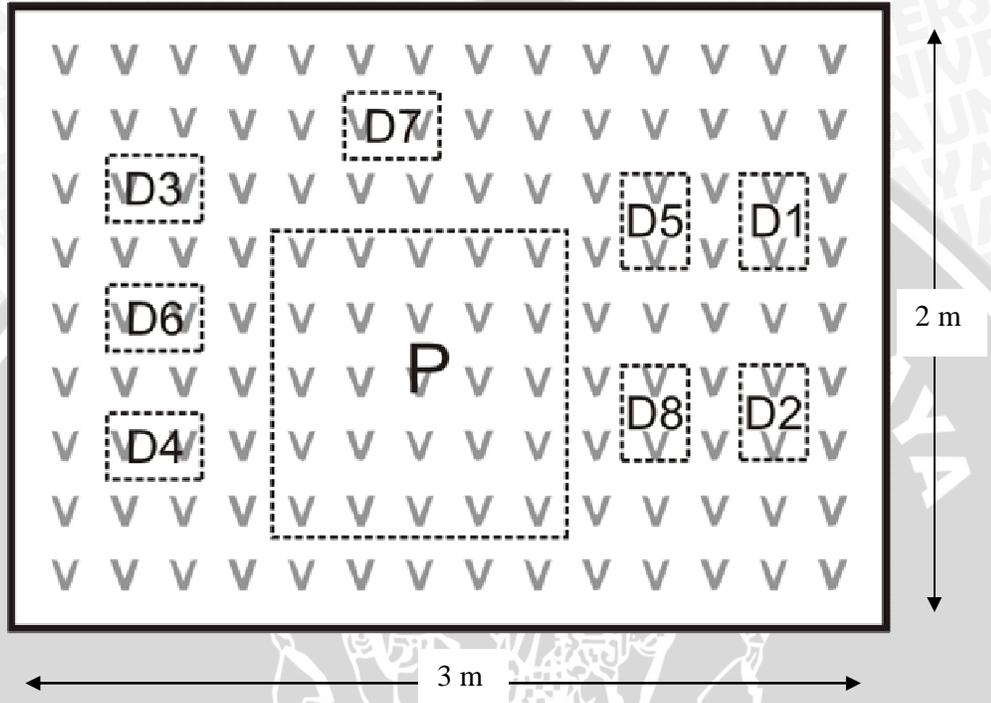


Gambar 1. Denah percobaan

Keterangan:

- I, II, III = Ulangan
- → = Aliran Air
- Antar petak dibatasi pematang selebar 25 cm
- Antar ulangan dibatasi dengan saluran irigasi selebar 40 cm

Lampiran 3



Gambar 2. Denah pengambilan sampel pengamatan

Keterangan:

- Jarak tanam : 20 cm x 20 cm
- D1-D8 : Petak pengamatan destruktif 1 s/d 8
- P : Petak panen
- V : Tanaman padi
- : Sampel pengamatan tanaman

#### Lampiran 4. Perhitungan dosis pupuk

$$\text{Luas petak } 3 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 6 \text{ m}^2 = 6 \times 10^{-4} \text{ ha}$$

$$\text{Populasi tanaman} = 14 \times 9 = 126$$

$$\text{Dosis pupuk per petak} = \text{luas petak} \times \text{dosis pupuk per hektar}$$

$$\text{Dosis pupuk per tanaman} = \text{dosis pupuk per petak} : \text{populasi tanaman}$$

##### A. Dosis pupuk standar

- Dosis pupuk 115 kg N ha<sup>-1</sup>

$$\text{Urea (46\%)} = \frac{100}{46} \times 115 = 250 \text{ kg ha}^{-1}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis per petak} &= 6 \times 10^{-4} \times 250 \text{ kg ha}^{-1} \\ &= 0,15 \text{ kg Urea/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis pupuk per tanaman} &= 0,15 \text{ kg} : 126 \\ &= 0,00119 \text{ kg Urea/tanaman} \\ &= 1,19 \text{ g Urea/tanaman} \end{aligned}$$

- Dosis pupuk 54 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>

$$\text{SP-36 (36\%)} = \frac{100}{36} \times 54 = 150 \text{ kg ha}^{-1}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis per petak} &= 6 \times 10^{-4} \times 150 \text{ kg ha}^{-1} \\ &= 0,09 \text{ kg SP-36/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis pupuk per tanaman} &= 0,09 \text{ kg} : 126 \\ &= 0,00071 \text{ kg SP-36/tanaman} \\ &= 0,71 \text{ g SP-36/tanaman} \end{aligned}$$

- Dosis pupuk 60 kg  $K_2O$   $ha^{-1}$

$$KCl (53\%) = \frac{100}{53} \times 60 = 113,2 \text{ kg } ha^{-1}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis per petak} &= 6 \times 10^{-4} \times 113,2 \text{ kg } ha^{-1} \\ &= 0,068 \text{ kg KCl/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis pupuk per tanaman} &= 0,068 \text{ kg} : 126 \\ &= 0,00053 \text{ kg KCl/tanaman} \\ &= 0,53 \text{ g KCl/tanaman} \end{aligned}$$

### B. Dosis pupuk NPK 10 – 10 – 10

- Dosis pupuk 600 kg  $ha^{-1}$

$$\begin{aligned} \text{Dosis per petak} &= 6 \times 10^{-4} \times 600 \text{ kg } ha^{-1} \\ &= 0,36 \text{ kg/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis pupuk per tanaman} &= 0,36 \text{ kg} : 126 \\ &= 0,0028 \text{ kg/tanaman} \\ &= 2,8 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

- Dosis pupuk 800 kg  $ha^{-1}$

$$\begin{aligned} \text{Dosis per petak} &= 6 \times 10^{-4} \times 800 \text{ kg } ha^{-1} \\ &= 0,48 \text{ kg/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis pupuk per tanaman} &= 0,48 \text{ kg} : 126 \\ &= 0,0038 \text{ kg/tanaman} \\ &= 3,8 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

- Dosis pupuk 1000 kg ha<sup>-1</sup>

$$\begin{aligned}\text{Dosis per petak} &= 6 \times 10^{-4} \times 1000 \text{ kg ha}^{-1} \\ &= 0,6 \text{ kg/petak}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Dosis pupuk per tanaman} &= 0,6 \text{ kg} : 126 \\ &= 0,0047 \text{ kg/tanaman} \\ &= 4,7 \text{ g/tanaman}\end{aligned}$$

- Dosis pupuk 1200 kg ha<sup>-1</sup>

$$\begin{aligned}\text{Dosis per petak} &= 6 \times 10^{-4} \times 1200 \text{ kg ha}^{-1} \\ &= 0,72 \text{ kg/petak}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Dosis pupuk per tanaman} &= 0,72 \text{ kg} : 126 \\ &= 0,0057 \text{ kg/tanaman} \\ &= 5,7 \text{ g/tanaman}\end{aligned}$$

- Dosis pupuk 1400 kg ha<sup>-1</sup>

$$\begin{aligned}\text{Dosis per petak} &= 6 \times 10^{-4} \times 1400 \text{ kg ha}^{-1} \\ &= 0,84 \text{ kg/petak}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Dosis pupuk per tanaman} &= 0,84 \text{ kg} : 126 \\ &= 0,0067 \text{ kg/tanaman} \\ &= 6,7 \text{ g/tanaman}\end{aligned}$$

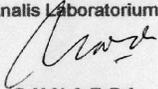
Lampiran 5. Hasil analisis tanah

Analisis tanah awal

LAPORAN HASIL ANALISA TANAH  
LABORATORIUM TANAH BALAI TEKNOLOGI PERTANIAN  
BEDALI - LAWANG

No	Asal Contoh Tanah	pH Larut		C Organik (%)	N Total (%)	C/N	P2O5 Olsen (ppm)	Larut HCL 25% K2O (ppm)	Larut Asam Ac.pH 7.1 N (me)				Unsur mikro (ppm)				
		H2O	KCl						K	Na	Ca	Mg	Fe (%)	Mn (ppm)	Al (ppm)	Cu (ppm)	
1	An. Widie Hudiana Tnh Kepuharjo, Kr. Ploso	6.90	6.00	1.72	0.169	10.18	11.50	50									
	Rendah Sekali	< 4.0	< 2.5	< 1.0	< 0.1	< 5	< 5	< 10	< 0.1	< 0.1	< 2	< 0.3	< 1				
	Rendah	4.1 - 5.5	2.6 - 4.0	1.1 - 2.0	0.11 - 0.2	5.1 - 10	5.0 - 10	11 - 20	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	2.0 - 5.0	0.4 - 1	1 - 3				3 -
	Sedang	5.6 - 7.5	4.1 - 6.0	2.1 - 3.0	0.21 - 0.5	11 - 15	11 - 15	21 - 40	0.4 - 0.5	0.3 - 0.7	6 - 10	1.1 - 3	3 - 10				6 -
	Tinggi	7.6 - 8.6	6.1 - 6.5	3.1 - 5.0	0.51 - 0.75	16 - 20	16 - 20	41 - 60	0.6 - 1.0	0.8 - 1.0	11 - 20	3.1 - 8	11 - 25				9 -
	Tinggi Sekali	> 8	> 6.5	> 5.0	> 0.75	> 20	> 20	> 60	> 1	> 1	> 20	> 8	> 25				



Lawang, 30 Agustus 2006  
 Analis Laboratorium  
  
**SUNARDI**  
 NIP. 510 102 873

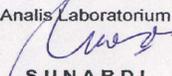
Analisis tanah akhir

LAPORAN HASIL ANALISA TANAH  
 LABORATORIUM TANAH BALAI TEKNOLOGI PERTANIAN  
 BEDALI - LAWANG

No	Asal Contoh Tanah	pH Larut		C Organik (%)	N Total (%)	C/N	P2O5 Olsen (ppm)	Larut HCL 25% K2O (ppm)	Larut Asam Ac pH 7.1 N (me)			Unsur mikro (ppm)				
		H2O	KCl						K	Na	Ca	Mg	Fe (%)	Mn (ppm)	Al (ppm)	Cu
	An. Widie Hudiana Tanah Kepuharjo-Kr. Ploso															
1	M1				0.140		13.90	32.0								
2	M2				0.144		12.80	30.0								
3	M3				0.150		11.50	40.0								
4	M4				0.139		11.90	41.0								
5	M5				0.160		10.80	42.0								
6	M6				0.175		10.00	24.0								
7	M7				0.184		11.20	26.0								
8	M8				0.180		11.00	32.0								
9	M9				0.196		10.80	29.0								
10	M10				0.189		9.50	36.0								
11	M11				0.193		11.30	41.0								
	Rendah Sekali	< 4.0	< 2.5	< 1.0	< 0.1	< 5	< 5	< 10	< 0.1	< 0.1	< 2	< 0.3	< 1			
	Rendah	4.1 - 5.5	2.6 - 4.0	1.1 - 2.0	0.11 - 0.2	5.1 - 10	5.0 - 10	11 - 20	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	2.0 - 5.0	0.4 - 1	1 - 3			3
	Sedang	5.6 - 7.5	4.1 - 6.0	2.1 - 3.0	0.21 - 0.5	11 - 15	11 - 15	21 - 40	0.4 - 0.5	0.3 - 0.7	6 - 10	1.1 - 3	3 - 10			6
	Tinggi	7.6 - 8.6	6.1 - 6.5	3.1 - 5.0	0.51 - 0.75	16 - 20	16 - 20	41 - 60	0.6 - 1.0	0.8 - 1.0	11 - 20	3.1 - 8	11 - 25			9
	Tinggi Sekali	> 8	> 6.5	> 5.0	> 0.75	> 20	> 20	> 60	> 1	> 1	> 20	> 8	> 25			



Lawang, 28 Pebruari 2007

Analisis Laboratorium  
  
**SUNARDI**  
 NIP. 510 102 873

**Lampiran 6. Tabel analisis ragam data hasil penelitian**

**Tabel 9. Analisis ragam tinggi tanaman pada berbagai umur pengamatan**

SK	db	20 hst		30 hst		40 hst		50 hst		60 hst		70 hst		80 hst		90 hst		F tabel 5%
		KT	F hit															
Kelompok	2	11,41	2,69 tn	14,33	2,70 tn	18,86	3,41 tn	20,05	0,63 tn	3,01	0,13 tn	1,44	0,13 tn	1,90	0,29 tn	0,42	0,32 tn	3,49
Perlakuan	10	9,71	2,29 tn	7,61	1,43 tn	12,20	2,21 tn	47,24	1,48 tn	21,39	0,89 tn	12,98	1,21 tn	8,04	1,22 tn	1,34	1,00 tn	2,35
Galat	20	4,24		5,31		5,52		31,99		23,93		10,76		6,61		1,34		
Total	32																	

Keterangan: \* = berbeda nyata pada F tabel 5%  
tn = tidak nyata

**Tabel 10. Analisis ragam jumlah anakan pada berbagai umur pengamatan**

SK	db	20 hst		30 hst		40 hst		50 hst		60 hst		70 hst		80 hst		90 hst		F tabel 5%
		KT	F hit															
Kelompok	2	1,01	0,49 tn	0,73	0,13 tn	3,46	1,45 tn	2,46	1,18 tn	0,23	0,07 tn	9,85	2,26 tn	1,39	0,21 tn	3,96	0,92 tn	3,49
Perlakuan	10	1,31	0,64 tn	21,62	3,73 *	9,33	3,91 *	9,97	4,80 *	8,35	2,40 *	16,88	3,87 *	13,59	2,06 tn	9,50	2,21 tn	2,35
Galat	20	2,05		5,80		2,39		2,08		3,48		4,37		6,59		4,30		
Total	32																	

Keterangan: \* = berbeda nyata pada F tabel 5%  
tn = tidak nyata

**Tabel 11. Analisis ragam jumlah daun pada berbagai umur pengamatan**

SK	db	20 hst		30 hst		40 hst		50 hst		60 hst		70 hst		80 hst		90 hst		F tabel 5%
		KT	F hit															
Kelompok	2	0,14	0,02 tn	2,30	0,05 tn	10,21	0,18 tn	106,39	1,77 tn	124,94	2,61 tn	117,94	1,37 tn	624,58	5,65 tn	97,18	1,11 tn	3,49
Perlakuan	10	20,44	2,15 tn	345,99	7,02 *	149,36	2,61 *	169,67	2,82 *	134,15	2,80 *	270,13	3,14 *	211,56	1,91 tn	120,12	1,37 tn	2,35
Galat	20	9,53		49,27		57,21		60,13		47,91		85,91		110,61		87,55		
Total	32																	

Keterangan: \* = berbeda nyata pada F tabel 5%  
tn = tidak nyata

Tabel 12. Analisis ragam luas daun pada berbagai umur pengamatan

SK	db	20 hst		30 hst		40 hst		50 hst		60 hst		70 hst		80 hst		90 hst		F tabel 5%
		KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	
Kelompok	2	1224,36	2,62 tn	13148,69	2,89 tn	17709,30	3,67 *	518,21	0,15 tn	885,55	0,18 tn	888,43	0,07 tn	31639,01	2,20 tn	1904,10	0,15 tn	3,49
Perlakuan	10	705,02	1,51 tn	16577,49	3,65 *	12989,59	2,69 *	18410,93	5,21 *	19625,82	4,05 *	38319,89	3,15 *	22611,37	1,57 tn	11139,52	0,86 tn	2,35
Galat	20	467,21		4547,93		4830,38		3533,99		4849,26		12170,37		14366,52		12934,41		
Total	32																	

Keterangan: \* = berbeda nyata pada F tabel 5%  
tn = tidak nyata

Tabel 13. Analisis ragam bobot kering total pada berbagai umur pengamatan

SK	db	20 hst		30 hst		40 hst		50 hst		60 hst		70 hst		80 hst		90 hst		F tabel 5%
		KT	F hit															
Kelompok	2	0,00	0,03 tn	0,07	0,10 tn	0,46	0,43 tn	1,26	0,71 tn	0,17	0,06 tn	2,41	1,02 tn	9,18	1,17 tn	7,23	1,26 tn	3,49
Perlakuan	10	0,30	2,05 tn	1,16	1,60 tn	8,28	7,84 *	27,18	15,38 *	46,68	16,81 *	75,96	32,22 *	138,11	17,58 *	157,42	27,37 *	2,35
Galat	20	0,15		0,72		1,06		1,77		2,78		2,36		7,85		5,75		
Total	32																	

Keterangan: \* = berbeda nyata pada F tabel 5%  
tn = tidak nyata

Tabel 14. Analisis ragam laju pertumbuhan pada berbagai umur pengamatan

SK	db	20-30 hst		30-40 hst		40-50 hst		50-60 hst		60-70 hst		70-80 hst		80-90 hst		F tabel 5%
		KT	F hit													
Kelompok	2	0,000000004	0,06 tn	0,000000053	0,46 tn	0,000000097	0,66 tn	0,000000069	0,29 tn	0,000000137	0,60 tn	0,000000491	1,43 tn	0,000001202	1,82 tn	3,49
Perlakuan	10	0,000000017	0,28 tn	0,000000203	1,77 tn	0,000000341	2,30 tn	0,000000169	0,71 tn	0,000000241	1,05 tn	0,000000599	1,74 tn	0,000000039	0,06 tn	2,35
Galat	20	0,000000062		0,000000115		0,000000148		0,000000237		0,000000228		0,000000344		0,000000661		
Total	32															

Keterangan: \* = berbeda nyata pada F tabel 5%  
tn = tidak nyata

Tabel 15. Analisis ragam pada komponen hasil

SK	db	Jumlah malai per rumpun		Jumlah gabah per malai		Persentase gabah hampa		Bobot gabah kering giling		F tabel 5%
		KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	
Kelompok	2	0,89	2,07 tn	0,02	0,01 tn	3,97	1,38 tn	2,43	39,93 *	3,49
Perlakuan	10	6,58	15,37 *	46,78	16,48 *	1,37	0,48 tn	2,16	35,60 *	2,35
Galat	20	0,43		2,84		2,88		0,06		
Total	32									

Keterangan: \* = berbeda nyata pada F tabel 5%  
 tn = tidak nyata



**Lampiran 7. Analisis finansial usahatani padi sawah pada berbagai paket pemupukan**

Komponen Biaya	Paket Pemupukan (Perlakuan)										
	M1 (Pupuk Standar)	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
<b>Sarana Produksi</b>											
Benih, Pestisida	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000
NPK 10-10-10	-	1.440.000	1.440.000	1.920.000	1.920.000	2.400.000	2.400.000	2.880.000	2.880.000	3.360.000	3.360.000
Urea	350.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SP-36	195.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KCl	169.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total sarana produksi</b>	<b>869.800</b>	<b>1.595.000</b>	<b>1.595.000</b>	<b>2.075.000</b>	<b>2.075.000</b>	<b>2.555.000</b>	<b>2.555.000</b>	<b>3.035.000</b>	<b>3.035.000</b>	<b>3.515.000</b>	<b>3.515.000</b>
<b>Tenaga kerja</b>											
Persiapan lahan	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Penanaman	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Pemupukan	135.000	45.000	90.000	45.000	90.000	45.000	90.000	45.000	90.000	45.000	90.000
Pemeliharaan	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Panen	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000	225.000
<b>Total tenaga kerja</b>	<b>1.010.000</b>	<b>920.000</b>	<b>965.000</b>								
<b>Sewa lahan (musim/ha)</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>
<b>Total pengeluaran</b>	<b>3.879.800</b>	<b>4.515.000</b>	<b>4.560.000</b>	<b>4.995.000</b>	<b>5.040.000</b>	<b>5.475.000</b>	<b>5.520.000</b>	<b>5.955.000</b>	<b>6.000.000</b>	<b>6.435.000</b>	<b>6.480.000</b>
Hasil (ton ha <sup>-1</sup> )	4,87	2,40	2,74	2,82	3,15	3,48	3,84	3,85	4,14	4,51	4,80
<b>Penerimaan</b>	<b>8.766.000</b>	<b>4.320.000</b>	<b>4.932.000</b>	<b>5.076.000</b>	<b>5.670.000</b>	<b>6.264.000</b>	<b>6.912.000</b>	<b>6.930.000</b>	<b>7.452.000</b>	<b>8.118.000</b>	<b>8.640.000</b>
<b>Keuntungan</b>	<b>4.886.200</b>	<b>-195.000</b>	<b>372.000</b>	<b>81.000</b>	<b>630.000</b>	<b>789.000</b>	<b>1.392.000</b>	<b>975.000</b>	<b>1.452.000</b>	<b>1.683.000</b>	<b>2.160.000</b>
Benefit Cost Ratio	1,26	-0,04	0,08	0,02	0,13	0,14	0,25	0,16	0,24	0,26	0,33

Keterangan: Harga Rp/kg, Urea (Rp. 1.400); SP-36 (Rp. 1.300); KCl (1.500); NPK 10-10-10 (Rp. 2.400); GKG (Rp. 1.800); Tenaga kerja HKP (Rp. 15.000), HKW (Rp. 10.000)

Lampiran 8. Dokumentasi penelitian



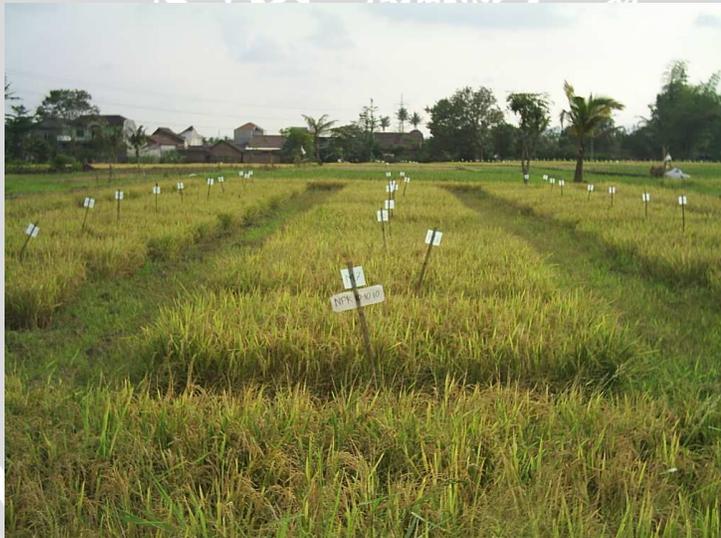
Gambar 3. Pembuatan petak percobaan



Gambar 4. Petak percobaan



Gambar 5. Transplanting bibit



Gambar 6. Tanaman padi siap panen