

**PENENTUAN PEMUPUKAN N, P DAN K PADA
PADI SAWAH (*Oryza sativa L.*) VARIETAS CIHERANG
BERDASARKAN METODE PETAK OMISI**

Oleh :

HANIKATUS SHOLIHAH



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

2009

**PENENTUAN PEMUPUKAN N, P DAN K PADA
PADI SAWAH (*Oryza sativa L.*) VARIETAS CIHERANG
BERDASARKAN METODE PETAK OMISI**

Oleh :

HANIKATUS SHOLIHAH
0510410017

SKRIPSI

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



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

2009

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul

: PENENTUAN PEMUPUKAN N, P DAN K PADA PADI
SAWAH (*Oryza sativa* L.) VARIETAS CIHERANG
BERDASARKAN METODE PETAK OMISI *arabica* L.)

Nama

: HANIKATUS SHOLIHAH

NIM

: 0510410017-41

Jurusan

: Budidaya Pertanian

Program Studi

: Agronomi

Disetujui oleh

:

Pembimbing utama,

Dr. Ir. Setyono Yudo T., MS.

NIP. 131 574 859

Pembimbing pendamping,

Anna Satyana Karyawati, SP. MP

NIP. 132 281 611

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS.

NIP. 130 935 809

Tanggal persetujuan :

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Dr. Ir. Titin Sumarni, MS.

NIP. 131 653 135

Dr. Ir. Setyono Yudo T., MS.

NIP. 131 574 859

Penguji III

Penguji IV

Anna Satyana Karyawati, SP, MP.

NIP. 132 281 611

Dr.Ir. Nurul Aini, MS

NIP. 131 574 857

Tanggal lulus :

RINGKASAN

Hanikatus Sholihah. 0510410017-41. Penentuan Pemupukan N, P dan K Pada Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Varietas Ciherang Berdasarkan Metode Petak Omisi. Dibawah bimbingan Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS dan Anna Satyana Karyawati, SP MP.

Padi ialah tanaman serealia penting dan digunakan sebagai makanan pokok oleh sepertiga penduduk dunia. Di Indonesia padi menjadi komoditas yang strategis berperan penting dalam perekonomian dan ketahanan pangan nasional, dan menjadi basis utama dalam revitalisasi pertanian ke depan dan karenanya mendapatkan perhatian yang besar dari pemerintah. Salah satu sarana produksi yang sangat vital perannya dalam mendukung upaya peningkatan produksi padi nasional adalah pupuk, terutama N, P dan K. Hingga saat ini rekomendasi pemupukan untuk tanaman padi sawah masih bersifat umum, sehingga pemupukan belum rasional dan efisien. Sebagian petani menggunakan pupuk dengan takaran yang berlebihan, dan sebagian lainnya dengan takaran yang lebih rendah sehingga produksi padi tidak optimal dan kurang efisien. Hal ini berpengaruh pada pemanasan global dengan adanya gas N_2O yang dikeluarkan dari sisa pupuk yang mengalami volatilisasi. Saat ini pupuk menjadi masalah bagi petani karena langka dan harganya mahal, oleh karena itu perlu upaya untuk mendapatkan dosis pemupukan yang efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mempelajari pengaruh pemupukan N, P dan K pada berbagai dosis kombinasi terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa L.*) di Desa Sawentar Kec. Kanigoro Kab. Blitar, (2) Diperoleh proporsi pemupukan N, P, dan K yang efisien berdasarkan metode petak omisi di Desa Sawentar Kec. Kanigoro Kab. Blitar, (3) Petak omisi dapat digunakan untuk menentukan dosis pupuk yang efisien pada tanaman padi sawah Varietas Ciherang. Hipotesis dari penelitian ini ialah Aplikasi N, P, dan K dengan dosis 210 kg Urea/ha + 70 kg SP-36/ha + 70 kg KCl/ha akan memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman padi yang paling baik. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2008-Maret 2009 di Desa Sawentar Kecamatan Kanigoro, Blitar-Jawa Timur yang terletak pad ketinggian 134 m dpl. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan pemupukan NPK, dengan 6 perlakuan dan 4 kali yaitu $P_1 = 300 \text{ kg Urea/ha} + 100 \text{ kg SP36/ha} + 100 \text{ kg KCl/ha}$ (kontrol), $P_2 = 270 \text{ kg Urea/ha} + 90 \text{ kg SP36/ha} + 90 \text{ kg KCl/ha}$, $P_3 = 240 \text{ kg Urea/ha} + 80 \text{ kg SP36/ha} + 80 \text{ kg KCl/ha}$, $P_4 = 210 \text{ kg Urea/ha} + 70 \text{ kg SP36/ha} + 70 \text{ kg KCl/ha}$, $P_5 = 180 \text{ kg Urea/ha} + 60 \text{ kg SP36/ha} + 60 \text{ kg KCl/ha}$, $P_6 = 150 \text{ kg Urea/ha} + 50 \text{ kg SP36/ha} + 50 \text{ kg KCl/ha}$. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, alat penyiang, bajak/traktor, penggaris, timbangan, landak (*rotary weeder*), dan sprayer. Sedangkan bahan yang digunakan ialah benih padi sawah (*Oryza sativa L.*) Var. Ciherang, pupuk Urea, SP-36, KCl, dan pestisida. Parameter pengamatan yaitu jumlah anakan dan tinggi tanaman (diamati saat tanaman berumur 14, 24, 34, 44, 54, 64 dan 74 hst), fase pertumbuhan tanaman, yaitu pada fase anakan aktif, reproduktif, dan pemasakan, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, persentase gabah isi, persentase gabah hampa, bobot 1000 butir, hasil gabah kering giling(GKG). Selain itu juga dilakukan pengamatan penunjang meliputi analisis tanah, analisis pupuk kandang ayam.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5%. Bila terdapat interaksi atau pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan diantara perlakuan dengan menggunakan uji BNT pada $p=0,05$.

Hasil penelitian dan analisis ragam menunjukkan bahwa pada peubah pertumbuhan tanaman, tinggi tanaman padi tidak nyata dipengaruhi oleh perlakuan pemupukan NPK pada semua umur pengamatan. Pada peubah jumlah anakan padi secara sangat nyata dipengaruhi perlakuan NPK pada umur pengamatan 34, 64 dan 74 hst. Pada umur 14 dan 24 hst, jumlah anakan tidak berbeda nyata. Hasil pengamatan bobot 1000 butir, persentase gabah isi, persentase gabah hampa menunjukkan tidak berbeda nyata akibat adanya perlakuan. Pemupukan NPK secara sangat nyata berpengaruh terhadap jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah per malai dan secara nyata berpengaruh terhadap hasil gabah kering giling (GKG) 14%. Fase anakan aktif, reproduktif, dan pemasakan diketahui dipengaruhi oleh perlakuan pemupukan NPK. Pemupukan NPK dibawah pemupukan standart diketahui tidak mempengaruhi penurunan hasil tanaman secara nyata sehingga dengan penggunaan maka dengan pemakaian lebih sedikit pupuk tanpa penurunan hasil tanaman padi merupakan suatu efisiensi usaha tani.



SUMMARY

Hanikatus Sholihah. 0510410017-41. The Determination Of N, P And K Fertilizer On Wet Land Rice (*Oryza sativa L.*) Varieties Ciherang Based On Omission Plot Method. Guided by Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS and Anna Satyana Karyawati, SP MP.

Rice is important cereal crops and used as the staple food of one third world population. In Indonesia rice is strategic food commodities which take important role in economic aspect and national tenacity food, and it becomes the main basis in the future of agriculture revitalization, moreover it get big interest of government. One of vital role medium production to support the increasing of rice productivity is fertilizer, especially N, P, and K. Until now fertilizer recommendation to wet land rice still general, so the fertilization is not rational and efficient. Some farmers use fertilizer in over dosage and part of them use lower dosage, so the production of rice is not optimal and efficient. It is influenced global warming from the production of N_2O gases by volatilization process of fertilizer residue. Now, fertilizer becomes problem of farmers because it is scarce and expensive, so it needs efforts to get the efficiency dosade

The objective of this research is to study the effects of N, P and K fertilizer on growth and yield of rice, to get efficient proportion of N, P, and K fertilizer based on omission plot in Desa Sawentar Kec. Kanigoro Kab. Blitar, omission plot can be used to estimate efficiency fertilizer dosage apply on wet land rice Var Ciherang in Desa Sawentar Kec. Kanigoro Kab. Blitar. The hypothesis of this research is application of N, P, and K with dosage 210 kg Urea /ha + 70 kg SP-36/ha + 70 kg KCl/ha will give the best growth and yield of rice. This research had been conducted in Desa Sawentar, Kec. Kanigoro, Kab. Blitar. The altitude 134 m asl with precipitation 2000 mm/year, since November 2008 until March 2009. This research used Randomize Block Design (RDB) with six treatments and four replication. The treatments were P1 = 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha (control), P2 = 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, P3 = 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha, P4= 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, P5= 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha, P6= 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha. Tools using at this research is tools for land preparation, ruler, analytic scale, sprayer, rotary weeder, and camera. Materials : rice seed Var. Ciherang, fertilizer Urea, SP-36, KCl, rodenticide Temik, and insecticide ddengan bahan aktif deltametrin (Decis). The observation parameter is plant height and number of tiller (had been done at 14, 24, 34, 44, 54, 64, and 74 dap), the growth phase of rice is the active tillering phase, reproductive phase and mature, number of tiller per clump, number of grain per tiller, persent of filled seed, weight of 1000 filled seed (water percent 14%), weight of grilled dry seed and additional parameters consist soil analysis and compost analysis. The data were analyzed by analysis of variant in probably 5 % and continued with Least Significant Different Test (LSD) in probably 5 %.

The result of this research and the analysis shows that in the plant growth variable, the rice height is not significant affected by NPK fertilizing treatment at

various age observations. At the number of tiller per clump is significant affected by NPK fertilizing treatment at age 34, 64 and 74 dap observation. At age 14 and 24 dap, the number of tiller per clump is not significant different. The observation result at persentage of filled seed, weight of 1000 filled seed is not significant different affected by NPK fertilizing treatment. Fertilization NPK is significant different affected to the number of tiller per clump, number of grain per tiller, Grilled Dry Seed (GKG) with water percent 14%. The growth phase of rice is significant affected by NPK fertilizing treatment. Fertilization of NPK under standard fertilization is not affect in decreasing yield of plant significantly so, with in less fertilizer without decreasing yield crop of rice is one of farm efficiency.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 15 Mei 1986 di Blitar sebagai anak ke 4 dari 5 bersaudara dari pasangan Bapak Rohmad dan Ibu Mursinah. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di Madrasah Ibtidaiyah pada tahun 1998, pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di MTsN Jabung Blitar pada tahun 2001 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMUN I Talun pada tahun 2004.

Pada tahun 2005, penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui program Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Penulis pernah menjadi assiten mata Kuliah Perbanyak Vegetatif pada semester ganjil 2007/2008 dan pernah menerima beasiswa PPA dari Fakultas Pertanian pada tahun 2007.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "**Penentuan Pemupukan N, P dan K Pada Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Varietas Ciherang Berdasarkan Metode Petak Omisi**". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orangtua, kakak dan adik untuk semua doa, semangat dan perhatiannya.
2. Bapak Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS. selaku dosen pembimbing pertama.
3. Ibu Anna Satyana Karyawati, SP. MP. selaku dosen pembimbing kedua.
4. Ibu Dr. Ir. Titin Sumarni, MS., selaku dosen pembahas.
5. Bapak Dr. Ir. Agus Suryanto, MS. Selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
6. Teman-teman Agronomi 2005 serta sahabat-sahabat atas bantuan, doa dan dukungannya.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Malang, Juli 2009

Penulis

DAFTAR ISI**Halaman**

RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Syarat tumbuh tanaman dan fase pertumbuhan tanaman padi ..	3
2.2. Pemupukan tanaman padi.....	3
2.3. Petak omisi sebagai dasar pemupukan tanaman padi	5
2.4. Peranan unsur N, P dan K bagi tanaman.....	7
2.4.1. Peranan unsur N	7
2.4.2. Peranan unsur P	8
2.4.3. Peranan unsur K	10
III. BAHAN DAN METODE	
3.1. Tempat dan waktu.....	12
3.2. Alat dan bahan	12
3.3. Metode penelitian	12
3.4. Pelaksanaan penelitian	13
3.4.1.Pemilihan lokasi	13
3.4.2. Persiapan persemaian.....	13
3.4.3. Persiapan lahan.....	13
3.4.4. Penanaman bibit	14
3.4.5. Pemeliharaan	14
3.4.6. Panen.....	14
3.5. Pengamatan	15
3.5.1. Pengamatan parameter pertumbuhan.....	15
3.5.2. Pengamatan parameter hasil.....	15
3.6. Analisis data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	16
4.2 Pembahasan	21

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25

DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal.
1.	Dosis pupuk (g/petak) dan waktu pemberian, ukuran petak 5 m x 5 m....	13
2.	Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi pada berbagai umur pengamatan	17
3.	Rerata jumlah anakan akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi pada berbagai umur pengamatan	17
4.	Pengaruh pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi terhadap fase pertumbuhan tanaman padi.....	18
5.	Rerata persentase gabah isi (%), persentase gabah hampa (%), bobot 1000 butir (g)	20

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal.
1.	Rerata komponen hasil akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi	19
2.	Benefit/cost akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal.
1.	Perhitungan kebutuhan pupuk	28
2.	Deskripsi tanaman padi Varietas Ciherang	31
3.	Denah pengambilan contoh tanah, tanaman, dan petak panen	32
4.	Denah kegiatan petak omisi (5 x 5 m) serta tata pengairannya dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan	33
5.	Analisa contoh tanah	34
6.	Analisa contoh pupuk kandang ayam.....	35
7.	Rekomendasi pemupukan berdasarkan perangkat uji tanah sawah Balai Penelitian tanah, Departemen Pertanian (2005)	36
8.	Foto kegiatan selama penelitian.....	37
9.	Tabel hasil pengamatan pertumbuhan tanaman dan komponen hasil.....	39
10.	Tabel hasil analisis ragam tinggi tanaman.....	41
11.	Tabel hasil analisis ragam jumlah anakan.....	41
12.	Tabel hasil analisis ragam komponen hasil	41
13.	Analisis usaha tani padi dengan dosis kontrol	42
14.	Analisis usaha tani padi dengan dosis P2	43
15.	Analisis usaha tani padi dengan dosis P3	44
16.	Analisis usaha tani padi dengan dosis P4	45

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Padi ialah tanaman serealia penting dan digunakan sebagai makanan pokok oleh sebagian besar penduduk dunia. Di Indonesia, padi menjadi komoditas yang strategis berperan penting dalam perekonomian dan ketahanan pangan nasional, dan menjadi basis utama dalam revitalisasi pertanian ke depan dan karenanya mendapatkan perhatian yang besar dari pemerintah. Sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, kebutuhan beras diproyeksikan masih akan terus meningkat. Indonesia mampu berswasembada beras pada tahun 1984 dan dapat kembali berswasembada beras pada tahun 2004. Pemerintah berkeinginan mempertahankan swasembada beras secara berkelanjutan. Meskipun demikian, produksi padi nasional berfluktuasi akibat berbagai hal, terutama iklim, gangguan hama penyakit, inovasi teknologi, dan ketersediaan sarana produksi.

Salah satu sarana produksi yang sangat vital perannya dalam mendukung upaya peningkatan produksi padi nasional adalah pupuk, terutama N, P dan K. Varietas unggul yang kini mendominasi areal pertanaman padi nasional umumnya responsif terhadap ketiga pupuk makro tersebut. Namun efisiensi dan efektivitasnya bergantung pada lokasi setempat. Hingga saat ini rekomendasi pemupukan untuk tanaman padi sawah masih bersifat umum, sehingga pemupukan belum rasional dan efisien. Sebagian petani menggunakan pupuk dengan takaran yang berlebihan, dan sebagian lainnya dengan takaran yang lebih rendah sehingga produksi padi tidak optimal dan kurang efisien. Hal ini berpengaruh terhadap gas rumah kaca, dan selain itu juga menambah pengeluaran petani karena harga pupuk yang tinggi.

Konsep pengelolaan hara spesifik lokasi (SSNM-Site specific nutrient management) yang dikembangkan oleh Badan Litbang Pertanian bekerja sama dengan IRRI (International Rice Research Institute) dan PPI-PPIC East & Southeast Asia Programs diharapkan dapat memberikan alternatif peningkatan efisiensi pemupukan pada padi sawah. Konsep ini telah diujikembangkan secara ekstensif di berbagai negara penghasil padi dan terbukti dapat meningkatkan hasil gabah per satuan pupuk yang digunakan.

Pendekatan petak omisi dirancang untuk memastikan dan menyempurnakan dosis rekomendasi yang ada berdasarkan status hara tanah, dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara alami.

1.2 Tujuan

1. Mempelajari pengaruh pemupukan N, P dan K pada berbagai dosis kombinasi terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa L.*) di Desa Sawentar Kec. Kanigoro Kab. Blitar.
2. Diperoleh proporsi pemupukan N, P, dan K yang efisien berdasarkan metode petak omisi di Desa Sawentar Kec. Kanigoro Kab. Blitar.
3. Petak omisi dapat digunakan untuk menentukan dosis pupuk yang efisien pada tanaman padi sawah Varietas Ciherang.

1.3 Hipotesis

Aplikasi N, P, dan K dengan dosis 210 kg Urea/ha + 70 kg SP-36/ha + 70 kg KCl/ha akan memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman padi yang paling baik.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Padi ialah tanaman serealia penting dan digunakan sebagai makanan pokok oleh sepertiga penduduk dunia. Di Indonesia, padi menjadi komoditas yang strategis berperan penting dalam perekonomian dan ketahanan pangan nasional, dan menjadi basis utama dalam revitalisasi pertanian ke depan dan karenanya mendapatkan perhatian yang besar dari pemerintah. Sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, kebutuhan beras diproyeksikan masih akan terus meningkat. Indonesia mampu berswasembada beras pada tahun 1984 dan dapat kembali berswasembada beras pada tahun 2004. Pemerintah berkeinginan mempertahankan swasembada beras secara berkelanjutan. Meskipun demikian, produksi padi nasional berfluktuasi akibat berbagai hal, terutama iklim, gangguan hama penyakit, inovasi teknologi, dan ketersediaan sarana produksi.

Salah satu sarana produksi yang sangat vital peranannya dalam mendukung upaya peningkatan produksi padi nasional adalah pupuk, terutama N, P dan K. Varietas unggul yang kini mendominasi areal pertanaman padi nasional umumnya responsif terhadap ketiga pupuk makro tersebut. Namun efisiensi dan efektivitasnya bergantung pada lokasi setempat. Hingga saat ini rekomendasi pemupukan untuk tanaman padi sawah masih bersifat umum, sehingga pemupukan belum rasional dan efisien. Sebagian petani menggunakan pupuk dengan takaran yang berlebihan, dan sebagian lainnya dengan takaran yang lebih rendah sehingga produksi padi tidak optimal dan kurang efisien. Hal ini berpengaruh terhadap gas rumah kaca, dan selain itu juga menambah pengeluaran petani karena harga pupuk yang tinggi.

Konsep pengelolaan hara spesifik lokasi (SSNM-Site specific nutrient management) yang dikembangkan oleh Badan Litbang Pertanian bekerja sama dengan IRRI (International Rice Research Institute) dan PPI-PPIC East & Southeast Asia Programs diharapkan dapat memberikan alternatif peningkatan efisiensi pemupukan pada padi sawah. Konsep ini telah diujikembangkan secara ekstensif di berbagai negara penghasil padi dan terbukti dapat meningkatkan hasil gabah per satuan pupuk yang digunakan.

Pendekatan petak omisi dirancang untuk memastikan dan menyempurnakan dosis rekomendasi yang ada berdasarkan status hara tanah, dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara alami.

1.2 Tujuan

1. Mempelajari pengaruh pemupukan N, P dan K pada berbagai dosis kombinasi terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa L.*) di Desa Sawentar Kec. Kanigoro Kab. Blitar.
2. Diperoleh proporsi pemupukan N, P, dan K yang efisien berdasarkan metode petak omisi di Desa Sawentar Kec. Kanigoro Kab. Blitar.
3. Petak omisi dapat digunakan untuk menentukan dosis pupuk yang efisien pada tanaman padi sawah Varietas Ciherang.

1.3 Hipotesis

Aplikasi N, P, dan K dengan dosis 210 kg Urea/ha + 70 kg SP-36/ha + 70 kg KCl/ha akan memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman padi yang paling baik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Syarat tumbuh dan fase pertumbuhan tanaman padi

Tanaman padi tumbuh di daerah tropis/subtropis pada 45° LU sampai 45°

LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1500-2000 mm/tahun. Tanaman padi dapat tumbuh baik pada 0-650 m dpl dengan temperatur 22-27 °C dan pada ketinggian 650-1500 m dpl dengan temperatur 19-23 °C. Selain iklim, kondisi tanah juga sangat menentukan tingkat pertumbuhan tanaman padi, seperti derajat kemasaman tanah yang ideal adalah 5,5-7,5, kemiringan tidak lebih dari 8%, dan intensitas sinar matahari 100% (Prihatman, 2000). Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18 -22 cm (Anonymous, 2007).

Tanaman padi memiliki beberapa fase pertumbuhan tanaman yaitu : 1) Fase vegetatif cepat, yang ditandai dengan bertambahnya jumlah anakan, tinggi tanaman dan berat jerami. Fase ini dimulai dari pertumbuhan bibit sampai anakan mencapai jumlah maksimum yang terjadi pada minggu keenam atau ketujuh setelah tanam. Fase vegetatif lambat, biasanya fase ini digunakan sebagai acuan untuk memulai pemupukan unsur nitrogen yang kedua atau ketiga. Fase ini dimulai saat anakan mencapai jumlah maksimum sampai keluarnya primordia malai (bakal malai) yang biasanya terjadi pada umur 50 hari setelah tanam. 2) Fase reproduksi, yang dimulai dari keluarnya primordia malai sampai malai berbunga. Fase ini ditandai dengan bertambahnya tinggi tanaman dan berat jerami tanaman. 3) Fase pemasakan, dimulai dari keluarnya bunga sampai saat panen. Berat malai bertambah dengan cepat, sedangkan berat jerami menurun (Soemarmo, 1992).

2.2 Pemupukan tanaman padi

Pupuk bagi tanaman pangan perlu diberikan secara tepat, efektif dan efisien serta tidak mencemari lingkungan. Pertimbangannya adalah bahwa produk akhir pertanian tanaman pangan (terutama padi, jagung, kedelai) merupakan fungsi dari karakter tanaman, lingkungan, dan pengelolaannya. Karakter tanaman bersifat spesifik menurut varietasnya. Lingkungan meliputi iklim (radiasi

matahari, suhu), air, tanah (fisik dan kimia), serta faktor (hama, penyakit, gulma) yang bersifat dinamik. Cara pengelolaan tanaman dan lingkungan berbeda menurut kondisi sosialnya (ekonomi dan budaya). Fluktuasi hasil (antar musim dan tempat) merupakan respon tanaman terhadap perubahan faktor-faktor di atas. Makarim *et al.*, (1999) menjelaskan hasil tanaman erat kaitannya dengan kondisi cuaca selama pertumbuhannya. Di lain pihak, varietas tanaman dengan karakter morfofisiologis tertentu merespon kondisi cuaca itu dengan pola pertumbuhan dan potensi hasil yang berbeda. Maka hasil tanaman berbeda sesuai musim dan varietasnya. Perbedaan itu pada gilirannya juga membedakan kebutuhan hara tanaman.

Salah satu faktor yang menentukan upaya peningkatan produksi padi adalah penggunaan benih unggul dan pemakaian pupuk yang tepat. Pemupukan ialah salah satu cara penting yang paling sering digunakan karena erat kaitannya dengan pemberian nutrisi tanaman. Pemberian nutrisi dengan komposisi dan dosis yang tepat dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan kuantitas dan kualitas tanaman padi. Ditinjau dari tingkat produktivitas lahan sawah selama ini, nampak adanya pelandaian hasil. Penambahan input usaha tani tidak seimbang dengan output yang dihasilkan, suatu indikasi bahwa efisiensi pemupukan sudah menurun.

Pemakaian lebih sedikit pupuk tanpa penurunan hasil tanaman merupakan sesuatu efisiensi yang menguntungkan. Untuk itu, pupuk selayaknya dihemat secara rasional berdasarkan perhitungan-perhitungan ilmiah. Pemupukan padi sawah mengenal beberapa istilah seperti pemupukan berimbang, pemupukan spesifik lokasi, dan pengelolaan hara spesifik lokasi yang pada dasarnya identik satu sama yang lain. Akan tetapi pemupukan berimbang sering disalah artikan sebagai pemupukan lengkap (N, P, K dan pupuk mikro) dan diidentikan dengan penggunaan pupuk majemuk (Anonymous, 2006a). Makarim (2005) menjelaskan pemupukan berimbang ialah upaya pemenuhan kebutuhan hara tanaman agar dapat mencapai hasil optimal (tanpa kelebihan/kekurangan hara) melalui pemberian pupuk dengan mempertimbangkan jumlah hara yang telah tersedia didalam tanah.

Prinsip pemupukan berimbang disajikan secara bertahap sebagai berikut:

- 1) Pertumbuhan tanaman dan tingkat hasil yang dicapai merupakan hasil interaksi

antara sifat varietas, lingkungan tumbuh, dan cara pengelolaannya. 2) Untuk tingkat hasil tertentu, tanaman memerlukan sejumlah hara dalam jumlah dan perbandingan tertentu. 3) Untuk tingkat hasil yang lebih tinggi, tanaman memerlukan semua hara itu dalam jumlah lebih banyak, dalam perbandingan yang tetap proporsional. 4) Tanpa pupuk, tanaman mendapatkan hara dari tanah, yang jumlahnya bergantung pada ketersediaan hara itu dalam tanah, serta kemampuan tanaman untuk menyerapkannya. 5) Selisih antara hara yang dibutuhkan tanaman (Butir 2 dan 3) dan hara yang dapat diserap tanaman dari tanah (Butir 4), perlu dipenuhi melalui pemberian pupuk. 6) Sebagian hara dari pupuk hilang karena tercuci, terfiksasi, atau tidak terjangkau akar. Kondisi tanah dan bentuk pupuk sering menentukan besarnya kehilangan itu. Jadi pupuk yang diberikan perlu lebih banyak daripada sekedar memenuhi selisih yang diuraikan dalam Butir 5. 7) Jumlah pupuk (N, P, K, dsb.) yang diberikan dengan cara yang diuraikan dalam Butir 6, merupakan pemupukan berimbang. 8) Secara praktis, jumlah dan proporsi pupuk-pupuk yang diberikan tidak dapat persis dengan perhitungan di atas, melainkan perlu pembulatan-pembulatan (Makarim, 2005).

Ketersediaan hara dalam tanah sangat bergantung pada sifat tanah. Sehingga takaran pupuk yang diperlukan juga sangat spesifik lokasi. Nilai status hara tanah yang didapatkan melalui analisis atau uji tanah dapat digunakan sebagai dasar penentuan takaran keperluan pupuk secara lebih cepat dan spesifik. (Makarim, 2005). Konsentrasi hara (%N, %P, dan %K) optimum dan kritis dalam tanaman padi (gabah atau jerami) tergantung pada kondisi iklim dan varietas tanaman. Kondisi tanah lain yang berpengaruh antara lain C-organik dan KTK, varietas, dan musim (Balasubramanian *et al.*, 1999).

2.3 Petak omisi sebagai dasar pemupukan tanaman padi

Petak omisi ialah petak kecil yang ditanami padi tanpa penggunaan satu jenis pupuk tertentu tetapi tanaman dikelola secara optimal, sehingga kemungkinan terjadinya kendala pertumbuhan yang disebabkan oleh faktor selain hara yang tidak diberikan dapat dihindari. Rekomendasi pemupukan berdasar metode petak omisi mengikuti prinsip hara yang diberikan hanya untuk menutupi defisit antara yang diperlukan tanaman dengan pasokan hara alami di tanah

(Abdulrachman *et al.*, 2006). Dengan cara ini petani dapat langsung melihat pupuk apa saja yang diperlukan oleh pertanaman sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. Pengujian karakteristik tanah dan lahan sangat penting dilakukan dalam menetapkan tingkat input bagi tanaman seperti pupuk pada lahan sawah. Untuk menetapkan tingkat kebutuhan pupuk, dosis yang harus diberikan didasarkan atas jumlah hara yang tersedia didalam tanah (Heckman dan Kamprath, 1992). Hal ini dikarenakan respon tanaman terhadap pemupukan akan semakin kecil dengan semakin tingginya kandungan hara didalam tanah (Foth, 1978).

Abdulrachman *et al.* (2003) menambahkan Petak Omisi (*Omission Plot*) ialah sebagai petak yang dibuat di lahan petani/kelompok tani, ditanami padi dengan pengelolaan yang optimal. Hasil tanaman dan serapan hara dari petak menggambarkan status hara tanah atau kapasitas tanah menyediakan hara yang dikenal dengan istilah pasokan nitrogen tanah (indigenous nitrogen supply – INS) untuk hara N, serta IPS dan IKS masing-masing untuk hara P dan K.

Keuntungan metode Petak Omisi antara lain adalah: (1) dapat dilaksanakan oleh petani/penyuluh itu sendiri, (2) mudah dikembangkan di lahan-lahan petani lainnya secara meluas, (3) mudah terlihat oleh petani/penyuluh perlu/tidaknya pemberian pupuk tertentu secara langsung berdasarkan penampilan tanaman, (4) kesalahan sampling dan/atau faktor manusia dapat diperkecil, (5) manfaat penggunaan pupuk akan lebih terasa oleh petani, termasuk penghematan penggunaan pupuk, (6) mempercepat adopsi teknologi penggunaan pupuk oleh petani, (7) pemupukan spesifik lokasi menjadi realistik/tepat, karena dapat diterapkan per unit lahan petani atau kelompok tani. Meski demikian perlu diantisipasi kelemahan metode ini seperti perlunya perawatan tanaman lebih baik untuk mencegah serangan hama, penyakit, gulma, dan kekeringan serta sukaranya menentukan kebutuhan pupuk suatu areal/wilayah akibat takaran pupuk yang kemungkinan beragam antar lahan petani (Abdulrachman *et al.*, 2003).

2.4 Peranan unsur N, P dan K bagi tanaman

2.4.1 Peranan unsur N

Sebagian besar nitrogen di alam terdapat di atmosfer yaitu sekitar 78%, lebih tinggi dibandingkan dengan oksigen yaitu sekitar 21%. Nitrogen di atmosfer dalam bentuk N_2 (gas inert) yang tidak bisa secara langsung dimanfaatkan oleh tanaman tingkat tinggi (Winarso, 2005). N ialah elemen pembatas pada hampir semua jenis tanah. Karenanya, pembubuhan pupuk N yang tepat sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, khususnya dalam sistem pertanian intensif. Kekurangan atau pengelolaan yang tidak sesuai akan berakibat buruk terhadap tanaman dan lingkungan. Strategi pengelolaan N yang optimal ditujukan pada keserasian pembubuhan pupuk N dengan kebutuhan aktual tanaman, sehingga serapan tanaman terhadap N maksimal dan mengurangi kehilangan N ke udara.

Anonymous (2006b) menjelaskan peran nitrogen terhadap tanaman padi ialah sebagai hara utama tanaman, komponen dari asam amino, asam nukleat, nukleotida, klorofil, enzim, dan hormon. N mendorong pertumbuhan tanaman yang cepat dan memperbaiki tingkat hasil dan kualitas gabah melalui peningkatan jumlah anakan, peningkatan luas daun, pembentukan gabah, pengisian gabah, dan sintesis protein. N sangat mobil di dalam tanaman dan tanah.

Kekurangan N ditunjukkan tanaman tumbuh kerdil, daun menguning dan jumlah anakan sedikit, hasil rendah karena jumlah malai per unit area dan jumlah gabah per malai lebih sedikit. Winarso (2005) menambahkan proses penguningan daun tanaman yang kekurangan N dimulai dari daun-daun yang tua dan akan terus ke daun-daun muda jika kekurangan N terus berlanjut. Kejadian ini menunjukkan bahwa N dalam jaringan tanaman bersifat mobil. Pertumbuhan tanaman lambat, lemah, dan tanaman menjadi kerdil, hal ini karena klorosis tanaman kehilangan pigmen hijau dalam klorofil untuk menyerap energi matahari yang sangat penting dalam aktifitas awal fotosintesis. Tanaman cepat masak, hal ini ada hubungannya dengan unsur P tanaman yang bisa berfungsi mempercepat pematangan, serta meningkatkan kadar air biji, menurunkan produksi dan kualitas. Rauf *et al.*, (2000) menyatakan bahwa tanaman yang kekurangan unsur hara nitrogen akan menyebabkan sistem perakaran terbatas.

Kekurangan N biasa terjadi pada tanah masam dengan tekstur kasar (coarse) dan kandungan bahan organik rendah (kurang dari 0,5 % organik C); tanah masam, salin, drainase buruk, dan tanah kahat P dengan kapasitas mineralisasi N dan fiksasi biologis N rendah; kalkareous dan tanah salin dengan kadar bahan organik rendah serta berpotensi tinggi untuk terjadinya penguapan amonia.

Kelebihan nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, dan memperpendek masa generatif yang akhirnya justru menurunkan produksi dan menurunkan kualitas produksi tanaman, menunjukkan warna hijau gelap dan sukulen, yang menyebabkan tanaman peka terhadap hama, penyakit, dan mudah roboh. Produk buah-buahan dan biji-bijian yang sukulen menurunkan kualitas (Winarso, 2005). Poerwowidodo (1992) menambahkan kelebihan nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan daun dan batang, membantu dalam produksi biji, dapat melambatkan pematangan tanaman, meningkatkan kandungan protein, buah, dan biji mengurangi pengaruh buruk udara dingin.

2.4.2 Peranan unsur P

Tanaman menyerap sebagian besar unsur hara P dalam bentuk $H_2PO_4^-$, sejumlah kecil dalam HPO_4^{2-} . Kemasamatan tanah (pH) sangat besar pengaruhnya terhadap perbandingan ion-ion tersebut. Makin masam kadar $H_2PO_4^-$ makin besar sehingga makin banyak dimanfaatkan oleh tanaman dibandingkan dengan HPO_4^{2-} pada pH 7,22 konsentrasi keduanya dalam keadaan setimbang. Serapan hara P saat fase vegetatif yaitu mulai perkembahan hingga akan berbunga (umur 51 hari) total serapan tidak lebih dari 10%. Sehingga 90% unsur hara P selama pertumbuhannya diserap saat fase generatif yaitu pada umur 52 hingga 103 hari (Winarso, 2005).

Phosphor (P) ialah unsur penting penyusun adenosin triphosphate (ATP) yang secara langsung berperan dalam proses penyimpanan dan transfer energy maupun kegiatan yang terkait dalam proses metabolisme tanaman (Doberman and Fairhurst, 2000). Hara P sangat diperlukan tanaman padi, terutama pada awal pertumbuhan, berfungsi memacu pembentukan akar dan penambahan jumlah

anakan. Di samping itu, P juga berfungsi mempercepat pembungaan dan pemasakan gabah.

Ketersediaan P di dalam tanah banyak ditentukan oleh banyak faktor tetapi yang paling penting ialah pH tanah. Pada tanah ber pH rendah (asam) phosphor bereaksi dengan ion besi dan alumunium. Reaksi ini membentuk besi fosfat atau alumunium fosfat yang sukar larut dalam air sehingga tidak dapat digunakan oleh tanaman. Pada tanah ber pH tinggi (basa) phosphor akan bereaksi dengan ion kalsium. Reaksi ini membentuk kalsium fosfat yang sifatnya sukar larut dan tidak dapat digunakan oleh tanaman. Dengan demikian tanpa memperhatikan PH tanah, pemupukan phosphor tidak akan berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman. (Novizan, 2002).

Peranan phosphor utama dalam pertumbuhan tanaman ialah memacu terbentuknya bunga dan bulir pada malai, menurunkan aborsitas, perkembangan akar halus dan akar rambut, memperkuat jerami sehingga tidak mudah rebah, memperbaiki kualitas gabah (Rauf *et al.*, 2000). Anonymous (2006b) menambahkan peran P dalam tanaman adalah hara utama tanaman yang penting untuk perkembangan anakan, berbunga awal, dan pematangan. P mobil dalam tanaman, tetapi tidak mobil dalam tanah.

Kahat P ditandai oleh terhambatnya pertumbuhan vegetatif tanaman. Daun terlihat menyempit, kecil, sangat kaku, dan berwana hijau gelap. Batang kurus dan sering timbul warna keunguan, sehingga tanaman menjadi kerdil. Menurut Dobermann dan Fairhurst (2000), kahat P dapat meningkatkan jumlah gabah hampa, menurunkan bobot dan kualitas gabah, serta menghambat pemasakan. Dalam keadaan kahat P yang parah, tanaman padi tidak dapat berbunga. Kekurangan hara P juga menurunkan tanggap tanaman terhadap pemupukan N. Selain itu, kahat P seringkali berasosiasi dengan meningkatnya kadar Fe hingga meracuni tanaman dan kekurangan Zn, terutama pada tanah ber-pH rendah (Abdulrachman *et al.*, 2006). Terjadinya kahat P seringkali terjadi pada tanah berpasir dengan kandungan bahan organik rendah, tanah kalkareous/salin/alkalin; degradasi tanah sawah, tanah abu vulkan atau tanah kering masam dengan kapasitas fiksasi P tinggi, tanah gambut, dan tanah sulfat masam dengan kandungan besi dan aluminium tinggi.

2.4.3 Peran unsur K

Kalium diserap tanaman dari tanah dalam bentuk ion (K^+). Peranan kalium ialah satu-satunya kation monovalen yang esensial bagi tanaman, yang berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim. Dengan adanya kalium yang tersedia dalam tanah menyebabkan ketegaran tanaman terjamin, merangsang pertumbuhan akar, tanaman lebih tahan terhadap hama dan penyakit, memperbaiki kualitas bulir, dapat mengurangi pengaruh kematangan yang dipercepat oleh fosfor, mampu mengatasi kekurangan air pada tingkat tertentu (Rauf *et al.*, 2000).

Kalium bagi tanaman padi bermanfaat untuk memperbaiki anakan, meningkatkan ukuran dan berat bulir, meningkatkan penyerapan phosfor, penting dalam proses membuka dan menutupnya mulut daun serta meningkatkan ketahanan tanaman padi pada kondisi iklim yang kurang menguntungkan. Pemberian Kalium yang seimbang dengan pemberian Nitrogen menjadikan tanaman padi tidak mudah rebah dan dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Sebaliknya apabila kekurangan Kalium tanaman padi tidak dapat memanfaatkan air dan hara baik yang berasal dari dalam tanah maupun dari pupuk. Selain itu pemberian Kalium yang cukup dapat mengurangi keracunan zat besi (Fe) yang sering terjadi pada pertanaman padi di Wilayah Irian Jaya (Rauf *et al.*, 1999).

Kalium seringkali merupakan unsur pembatas untuk memperoleh hasil padi yang tinggi setelah nitrogen (N). Pupuk K perlu diberikan dalam jumlah mencukupi pada hampir semua lahan sawah irigasi. Hara lainnya perlu diberikan dalam jumlah seimbang untuk menjamin respon yang baik dari tanaman terhadap aplikasi K dan pencapaian pertumbuhan tanaman yang sehat dan produktif.

Gejala kahat K pada tanaman padi menyebabkan warna hijau gelap dan kerdil dengan margin daun cokelat kekuningan dan/atau dengan margin dan ujung daun tua nekrotik, gejala kahat K pada daun dapat menyerupai gejala penyakit tungro, namun tungro biasanya terjadi pada spot-spot yang tersebar (tidak menyeluruh) dan lebih nyata warna daun kuning dan oranye dan tanaman kerdil, gejala pada daun nampak pada fase pertumbuhan lanjut, akar tidak sehat dan menghitam, kereahan dan kehampaan gabah tinggi, bobot gabah lebih ringan (Anonymous, 2006b). Rauf *et al.* (2000) menambahkan daun kelihatan kering dan

terbakar pada sisi-sisinya, menghambat pembentukan hidrat arang pada biji, permukaan daun memperlihatkan gejala klorotik yang tidak merata, munculnya bercak coklat mirip gejala penyakit pada bagian yang berwarna hijau gelap. Kelebihan kalium dapat menyebabkan daun cepat menua sebagai akibat kadar magnesium daun dapat menurun, kadang-kadang menjadi tingkat terendah sehingga aktifitas fotosintesis terganggu.

Kahat K terjadi di daerah pertanaman yang intensif yang mendapat pemupukan N dan P tinggi. K seringkali kurang pada tanah berpasir atau bertekstur kasar, tanah kering masam, lahan sawah terdegradasi, tanah sulfat masam, dan tanah organik.



3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan waktu

Penelitian penentuan dilaksanakan pada bulan November tahun 2008 hingga Maret tahun 2009 di Desa Sawentar, Kecamatan Kanigoro, Kabupaten Blitar, Jawa Timur, dengan ketinggian tempat 134 m dpl dan curah hujan 2000 mm/tahun.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, alat penyiang, bajak/traktor, penggaris, kamera, timbangan, landak (*rotary weeder*), dan sprayer. Sedangkan bahan yang digunakan ialah benih padi sawah (*Oryza sativa L*) Var. Ciherang, pupuk Urea, SP-36, KCl, pestisida.

3.3 Metode penelitian

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Dosis pupuk berdasarkan rekomendasi pemupukan berimbang (lampiran 7) (Deptan, 2005). Takaran pupuk per hektar yang digunakan untuk perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Pemupukan NPK dengan perlakuan sebagai berikut:

$$P_1 = 300 \text{ kg Urea/ha} + 100 \text{ kg SP36/ha} + 100 \text{ kg KCl/ha} \text{ (kontrol)}$$

$$P_2 = 270 \text{ kg Urea/ha} + 90 \text{ kg SP36/ha} + 90 \text{ kg KCl/ha}$$

$$P_3 = 240 \text{ kg Urea/ha} + 80 \text{ kg SP36/ha} + 80 \text{ kg KCl/ha}$$

$$P_4 = 210 \text{ kg Urea/ha} + 70 \text{ kg SP36/ha} + 70 \text{ kg KCl/ha}$$

$$P_5 = 180 \text{ kg Urea/ha} + 60 \text{ kg SP36/ha} + 60 \text{ kg KCl/ha}$$

$$P_6 = 150 \text{ kg Urea/ha} + 50 \text{ kg SP36/ha} + 50 \text{ kg KCl/ha}$$

Pupuk Urea diberikan 3 kali, yaitu pertama pada 7 hst, kedua pada saat anakan aktif (21HST), dan ketiga pada saat primordia bunga (42 HST). Uraian selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Dosis pupuk (g/petak) dan waktu pemberian, ukuran petak 5 m x 5 m

Perlakuan pemupukan	Pemberian ke-1 (7 HST)			Pemberian ke-2 (21 HST)		Pemberian ke-3 (42 HST)	
	Urea	SP36	KCl	Urea	Urea	KCl	
P ₁	0,25	0,25	0,125	0,25	0,25	0,125	
P ₂	0,225	0,225	0,1125	0,225	0,225	0,1125	
P ₃	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	
P ₄	0,175	0,175	0,0875	0,175	0,175	0,0875	
P ₅	0,15	0,15	0,075	0,15	0,15	0,075	
P ₆	0,125	0,125	0,0625	0,125	0,125	0,0625	

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Pemilihan lokasi

Lahan potensial yang sesuai dan layak untuk pelaksanaan pengkajian Petak Omisi ialah lahan irigasi yang mempunyai ketersediaan air minimal 10 bulan, baik berupa irigasi teknis maupun sederhana. Untuk lebih menjamin ketersediaan dan pendistribusian air, lokasi yang diprioritaskan adalah lahan yang berada di dekat saluran sekunder.

3.4.2 Persiapan pesemaian

Bibit padi diperoleh dengan cara menyemaikan benih terlebih dahulu pada bedengan pesemaian. Bedengan pesemaian dibuat dengan ukuran 7 m x 1,5 m. Tanah di bedengan diolah dan digemburkan dengan cangkul. Benih yang akan disemaikan direndam terlebih dahulu didalam air selama 12 jam, kemudian biji diambil dari rendaman lalu diperam selama 12 jam agar embrio dapat berkecambah. Selanjutnya benih disebar di tempat pesemaian secara merata dan hindari tumpang tindih, tidak terlalu rapat atau terlalu jarang. Pada saat pesemaian babit dipupuk dengan pupuk NPK 15-15-15 sebanyak 10 g m^{-2} .

3.4.3 Persiapan lahan

Lahan yang akan digunakan sebagai media tanam diolah terlebih dahulu dengan menggunakan mesin bajak dengan diberi pupuk kandang ayam dengan

dosis 2 ton ha^{-1} , kemudian dibuat petak-petak percobaan dengan ukuran 5 m x 5 m, masing-masing petak dibatasi dengan pematang selebar 30 cm dan tinggi 25 cm, saluran pemasukan dan pengeluaran air irrigasi dipisahkan.

3.4.4 Penanaman bibit

Setelah bibit berumur 21 hari atau telah berdaun empat, bibit ditanam di petak satuan percobaan dengan 1-2 tanaman/lubang dengan jarak tanam yang digunakan 21 cm x 21 cm.

3.4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi, pengairan, penyirangan, dan pengendalian hama dan penyakit. Pengairan dilakukan dengan penggenangan terputus, karena penggenangan memiliki kelebihan dari sistem pengairan lain ialah : mengurangi resiko cekaman air, pengendalian gulma. Penyirangan dilakukan secara manual sebanyak dua kali yakni pada umur 20 hst dan 40 hst.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pemantauan lapang terlebih dulu sebelum dilakukan aplikasi pestisida. Hama yang menyerang tanaman padi adalah tikus, penggerek batang tanaman padi, hama ini menyerang mulai pada saat pembibitan sampai dengan pembentukan malai. Gejala kerusakan menimbulkan anakan kerdil atau mati yang disebut sundep, dan beluk (malai hampa). Siklus hidupnya 40-70 hari tergantung pada spesiesnya. Ambang ekonomi penggerek batang adalah 10% rumpun terserang, 4 kelompok telur per rumpun (pada fase bunting). Perlu diketahui bahwa bila kerusakan sudah terlihat maka pengendalian sudah terlambat atau tidak efektif lagi. Hama ini dikendalikan dengan penyemprotan insektisida yang berbahan aktif deltametrin.

3.4.6 Panen

Pemanenan tanaman padi dilakukan pada umur 100 hst, dengan ciri-ciri penampakan malai kuning 95%, kadar air gabah 20-26%. Pemanenan dilakukan dengan menggunakan sabit kemudian gabah dan jerami dipisahkan dengan alat perontok.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan parameter pertumbuhan

- Pengamatan parameter pertumbuhan meliputi jumlah anakan dan tinggi tanaman (cm), diamati pada (14, 24, 34, 44, 54, 64, 74 hst). Diukur pada empat rumpun per perlakuan secara tetap pada tanaman yang sama.
- Pengamatan keadaan pertanaman terutama fase-fase pertumbuhan tanaman padi, yaitu pada fase anakan aktif, primordia, dan pemasakan.

3.5.2 Pengamatan parameter hasil

Pengamatan parameter hasil meliputi:

- Jumlah malai per rumpun, ditentukan dari dua contoh tanaman setiap perlakuan yang berasal dari contoh tanaman untuk pengamatan jumlah anak dan tinggi tanaman.
- Jumlah gabah per malai (gabah isi dan hampa), dilakukan dari 2 contoh malai yang representatif berasal dari hasil pengamatan jumlah malai per rumpun.
- Persentase gabah isi, ditentukan dari hasil pengamatan jumlah gabah per malai.
- Bobot 1000 butir gabah isi, dinyatakan dalam gram dengan kadar air 14%.
- Data panen (hasil gabah kering giling) tiap petak diambil dari hasil ubinan berukuran 1 m x 1 m ditengah petak perlakuan, kemudian dikonversi ke dalam ton /ha.

Serta data penunjang berupa analisa kesuburan tanah sebelum percobaan N, P, K, C-Organik, C/N, pH dan KTK tanah serta pupuk kandang (N, P, K, C/N dan C-Organik).

3.6 Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis ragam uji F pada taraf ($\alpha = 0,05$).

Apabila hasil pengujian menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf ($\alpha = 0,05$).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Hasil penelitian penentuan rekomendasi pemupukan NPK pada tanaman padi Varietas Ciherang (*Oryza sativa L*) berdasarkan metode petak omisi disimpulkan bahwa; pemupukan 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha, hasil dan keragaan komponen hasil tanaman padi mengalami penurunan secara tajam dibandingkan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha, 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha, dan N 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha.

Berdasarkan hasil analisis, pemupukan dengan 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha diperoleh hasil gabah sebesar 6.75 ton ha^{-1} . Pemupukan 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha diperoleh hasil sebesar 6.91 ton ha^{-1} . Dan dengan dosis 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha diperoleh hasil 7.23 ton ha^{-1} dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha K 100 kg KCl/ha dengan hasil 7.49 ton ha^{-1} (kontrol).

Jadi dengan dosis 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha , 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha , dan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha sudah cukup menghasilkan gabah yang sama tinggi dengan pelakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha K 100 kg KCl/ha. Berdasar analisis usaha tani diperoleh dosis pemupukan spesifik lokasi yang efisien untuk wilayah Desa Sawentar Kecamatan Kanigoro yaitu 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha dengan B/C ratio 4.36. Dengan dosis tersebut pemupukan pada padi lebih efisien dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

5.2 SARAN

Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan pupuk organik untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk an organik. Berdasarkan pada hasil penelitian ini pemberian dosis pupuk 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha cukup efisien, namun dalam aplikasinya tetap harus memperhatikan faktor-faktor lingkungan yang bisa mempengaruhi produksi tanaman padi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen pertumbuhan tanaman

4.1.1.1 Tinggi tanaman dan jumlah anakan

Rata-rata tinggi tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi disajikan pada Tabel 2 (hal. 16). Berdasarkan Tabel 2 pemupukan N, P, dan K pada tanaman padi tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman padi sawah pada berbagai umur pengamatan.

Hasil pengamatan rerata jumlah anakan/rumpun disajikan pada Tabel 3 (hal. 16). Berdasarkan Tabel 3 jumlah anakan pada umur 14, 24, dan 54 hst tidak berbeda nyata. Jumlah anakan memberikan pengaruh sangat nyata pada umur 31 hst pada perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha lebih tinggi daripada perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha, dan perlakuan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha. Pada perlakuan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha jumlah anakan lebih rendah daripada perlakuan yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 170 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha. Pada umur 64 dan 74 hst perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha lebih tinggi daripada perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, dan perlakuan 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha. Dan pada perlakuan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha jumlah anakan lebih rendah daripada perlakuan yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha dan perlakuan 170 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha.

4.1.1.2 Fase pertumbuhan tanaman padi

Fase pertumbuhan tanaman padi akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Fase pertumbuhan padi akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi

Fase pertumbuhan	Perlakuan (umur hst) Urea : SP-36 : KCl (kg/ha)					
	300 : 100 : 100	270 : 90 : 90	240 : 80 : 80	210 : 70 : 70	180 : 60 : 60	150 : 50 : 50
Anakan aktif	21-45	21-45	21-45	21-41	21-41	21-41
Reproduktif	46-70	46-70	46-70	42-65	42-65	42-65
Pemasakan	70-100	70-100	70-100	65-95	65-95	65-95

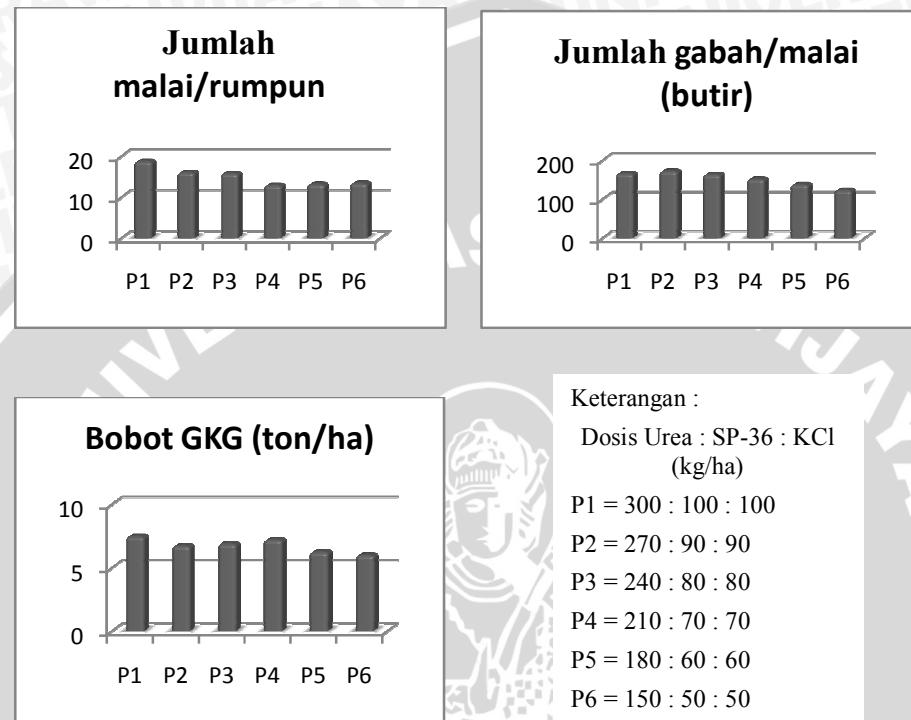
Pemupukan N, P, dan K berpengaruh terhadap fase pertumbuhan tanaman padi. Pada fase anakan aktif perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha, 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, dan perlakuan 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha terjadi saat tanaman berumur 21 hst sampai pada umur 45 hst. Sedangkan pada perlakuan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha terjadi pada umur 21-41 hst.

Pada fase reproduktif (pembentukan malai sampai pembungaan) perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha, 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha terjadi pada umur 46-70 hst, bunga mulai keluar merata pada umur 65 hst. Sedangkan perlakuan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha terjadi pada umur 42-65 hst, akan tetapi bunga keluar tidak serempak.

Fase pemasakan perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha, 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan perlakuan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha, yaitu pada umur 100 hst. Sedangkan perlakuan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha pada umur 95 hst sudah memperlihatkan malai kuning.

4.1.2 Komponen hasil

Rata-rata jumlah malai/rumpun, jumlah gabah/malai, bobot GKG (ton/ha) akibat pemberian pupuk NPK berdasarkan metode petak omisi disajikan pada (Gambar 1) berikut ini.



Gambar 1. Rerata komponen hasil akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi

Pemupukan kombinasi N, P, dan K pada tanaman padi berpengaruh nyata terhadap peningkatan Gabah Kering Giling pada kadar air 14%, jumlah malai/rumpun, dan jumlah gabah/malai.

Berdasarkan (Gambar 1) pada jumlah malai per rumpun perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha lebih tinggi daripada perlakuan yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha. Sedangkan jumlah malai per rumpun pada 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha lebih rendah daripada perlakuan yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan 170 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha.

Pada jumlah gabah per malai pada perlakuan 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha lebih tinggi daripada perlakuan yang lain, namun tidak

berbeda nyata dengan perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha, 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha, dan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha. Sedangkan perlakuan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha lebih rendah daripada perlakuan yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 170 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha.

Pada gabah kering giling dengan kadar air 14%, pada perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha lebih tinggi daripada perlakuan yang lain, namun tidak berbeda dengan perlakuan 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha, dan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, sedangkan perlakuan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha lebih rendah dari perlakuan yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 170 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha.

Sedangkan pada bobot gabah 1000 butir, persentase gabah isi, dan persentase gabah hampa pada tanaman padi tidak memberikan pengaruh yang nyata (Tabel 5).

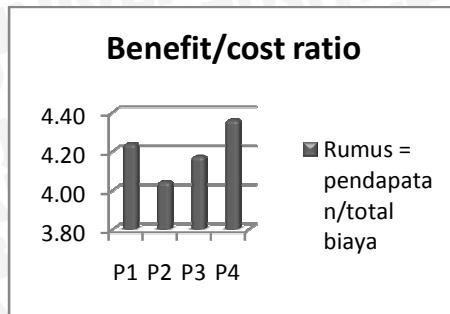
Tabel 5. Rerata persentase gabah isi (%), persentase gabah hampa (%), bobot 1000 butir (g) akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi

Perlakuan Urea : SP-36 : KCl (kg/ha)	Persentase gabah isi (%)	Persentase gabah hampa (%)	Bobot gabah 1000 butir (g)
300 : 100 : 100	93.08 a	6.50 a	25.5 a
270: 90 : 90	95.34 a	4.78 a	24.05 a
240 : 80 : 80	91.77 a	8.24 a	24.90 a
210 : 70 : 70	95.66 a	4.19 a	25.23 a
180 : 60 : 60	95.26 a	4.74 a	24.60 a
150 : 50 : 50	94.32 a	5.79 a	24.18 a
BNT 5%	tn	tn	tn

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

4.1.3.5 Analisis usaha tani

Nilai analisis usaha tani akibat perlakuan akibat pemberian pupuk NPK berdasarkan metode petak omisi disajikan pada (Gambar 4) berikut ini.



Keterangan :

Dosis Urea : SP-36 : KCl
(kg/ha)

P1 = 300 : 100 : 100

P2 = 270 : 90 : 90

P3 = 240 : 80 : 80

P4 = 210 : 70 : 70

Gambar 2. Analisis usaha tani akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi

Berdasarkan (Gambar 2) B/C rasio tertinggi terjadi pada perlakuan 210 kg Urea/ha + 70 kg/ha + 70 kg KCl/ha dengan nilai 4.36, sedangkan yang terendah terjadi pada perlakuan 270 kg Urea/ha + 90 kg/ha + 90 kg KCl/ha dengan nilai 4.04.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pertumbuhan tanaman padi

Pertumbuhan tanaman ialah proses bertambahnya ukuran dan bobot tanaman. Penambahan tersebut disebabkan bertambahnya ukuran organ tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah anakan dan luas daun akibat dari metabolisme tanaman yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan di daerah pertanaman yaitu meliputi iklim (radiasi surya, suhu), air, tanah (fisik dan kimia), serta biotik (hama, penyakit, gulma) yang bersifat dinamik, sifat varietas dan pengelolaannya (Makarim, 2005).

Pada pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemupukan urea 300 kg Urea/ha, SP36 100 kg/ha, KCl 100 kg/ha memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi yaitu 112.72 cm dibanding dengan perlakuan lainnya, namun berdasarkan analisis statistik tidak memberikan pengaruh yang nyata di antara perlakuan yang dilakukan. Hal ini diduga akibat kondisi lahan yang selalu tergenang air (anaerob) karena kondisi waktu penelitian curah hujan tinggi. Pada kondisi anaerob kandungan O₂ dalam tanah menurun, O₂ sangat penting dalam pembelahan dan pembesaran sel pada ujung tanaman padi. Pemanjangan akar terhambat dan bahkan terhenti bila kandungan O₂ rendah. Akar merupakan organ vital tanaman yang berperan sebagai pintu masuk air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan demikian kualitas akar menentukan kualitas pertumbuhan bagian

atas seperti jumlah anakan dan tinggi tanaman sesuai dengan Sumardi *et al.* (2007) yang menyatakan pertumbuhan tanaman padi sawah lebih optimal pada kondisi tidak tergenang. Sebaliknya pemberian air hingga tergenang secara terus menerus justru memberikan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan tanaman.

Pada pertumbuhan jumlah anakan pada umur 14 dan 24 hst tidak berpengaruh nyata. Pengaruh yang nyata baru nampak pada umur 34 hst, jumlah anakan terjadi pada perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha, 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha, 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha, dan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, hal ini diduga disebabkan karena pada saat transplanting kebutuhan unsur hara masih dapat terpenuhi oleh tanah dan berdasarkan hasil analisa tanah di Desa Sawentar Kecamatan Kanigoro memiliki kandungan C-organik sangat rendah, N-total sangat rendah dan KTK rendah sehingga mempengaruhi lambatnya pertumbuhan tanaman sesuai dengan Arafah *et al.* (2003) yang menyatakan respon padi terhadap nitrogen dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti C-organik tanah, KTK tanah dan N-total

Pada perlakuan 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha memiliki jumlah anakan lebih sedikit dibandingkan yang lainnya. Berdasarkan hasil analisa tanah kandungan N-total sangat rendah dan pupuk N yang diberikan sedikit maka N tersedia yang didalam tanah sedikit sehingga unsur hara N yang terserap oleh tanaman juga sedikit, hal ini menyebabkan tanaman kekurangan N yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman terhambat. N berfungsi sebagai penyusun sel yang selanjutnya menjadi jaringan dan dari jaringan akan terbentuk organ-organ tanaman yang meliputi daun, akar, dan anakan. Jadi karena kekurangan N pembentukan jumlah anakan menjadi berkurang, maka jelas pengaruhnya pada jumlah malai per rumpun yang akan dihasilkan lebih sedikit. Kondisi ini sesuai dengan paparan defisiensi menurut Anonymous (2006).

Hasil penelitian pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi menunjukkan respon tanaman yang berbeda. Perlakuan 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha menunjukkan jumlah anakan sedikit dan gabah yang dihasilkan sedikit. Hal ini

diduga akibat kondisi tanah yang miskin akan unsur hara karena sebagian besar petani di Desa Sawentar Kecamatan Kanigoro mengangkat semua hasil panen mulai dari gabah hingga jerami tanpa ada yang dikembalikan ke sawah. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan yang mengarah kepada efisiensi usaha tani dengan memanfaatkan sumber daya lokal. Dalam meningkatkan produksi padi perlu dilakukan pelestarian lingkungan produksi, termasuk mempertahankan kandungan bahan organik tanah dengan memanfaatkan jerami padi Las *et al.* (1999)

Hara nitrogen, fosfor, dan kalium merupakan faktor pembatas utama untuk produktivitas padi sawah. Respon padi terhadap nitrogen, fosfor, dan kalium dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah penggunaan bahan organik. Suhartatik, Mastur, dan Partohardjono (1994) menyatakan bahwa hara nitrogen merupakan salah satu faktor pembatas utama untuk produktivitas padi sawah. Dari nitrogen tanah, sekitar 97-98 % berupa N-organik dan 2-3 % berupa N-anorganik. Menurut Yoshida (1981), produktivitas padi sawah lebih banyak ditentukan oleh kadar zat organik tanah. Dengan demikian, tanah-tanah yang berkadar bahan organik rendah perlu diupayakan tambahan pupuk N dari pupuk agar status hara N tanaman cukup untuk menopang produktivitas yang tinggi (Arafah *et al.*, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, fase pertumbuhan tanaman padi terjadi lebih cepat pada perlakuan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha. Seperti yang sudah dijelaskan unsur N memiliki peran penting didalam fase vegetatif dan fase generatif tanaman. Pada fase generatif unsur N dibutuhkan untuk memproduksi gabah per malai dan gabah isi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha, 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha dan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha memiliki umur panen yang lebih cepat daripada perlakuan yang lainnya. Anonymous (2003) menyatakan bahwa tanaman padi yang kekurangan N mengalami proses pemasakan lebih cepat sehingga kebernasaran berkurang dan hal ini juga ada hubungannya dengan unsur P, karena tanaman yang kahat unsur P menurunkan tanggap tanaman terhadap pemupukan N (Abdulrachman *et al.*, 2006).

4.2.2 Komponen hasil tanaman padi

Komponen hasil suatu tanaman ialah proses kehidupan tanaman yang tidak dapat dipisahkan dari pertumbuhan. Komponen hasil tanaman tergantung pada pertumbuhan tanaman pada fase sebelumnya, jika pertumbuhan tanaman baik diharapkan dapat memberikan hasil yang baik (Gardner *et al.*, 1991). Hasil panen pada tanaman padi tinggi atau rendah dapat dilihat dari jumlah malai/rumpun, gabah/malai, bobot GKG /ha, dan bobot 1000 butir.

Pemupukan NPK pada tanaman padi berdasarkan metode petak omisi memberikan respon yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Perlakuan 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha memiliki bobot GKG dan jumlah gabah/malai paling rendah dengan nilai 6.01 ton/ha dan 123.88 gabah/malai dan jumlah malai/rumpun sebanyak 13.5 malai/rumpun. Hal ini diduga akibat kekurangan unsur hara N karena jumlah anakan lebih sedikit dari deskripsi tanaman padi Varietas Ciherang (Lampiran 2).

Pada pengamatan berat 1000 butir, persentase gabah isi dan persentase gabah hampa (Tabel 5) menunjukkan tidak berbeda nyata. Hal ini diduga mungkin disebabkan karena faktor genetik dari pada varietas yang ditanam sesuai dengan Arafah (2004) dan selain itu diduga karena kondisi musim yang bagus dalam menunjang pertumbuhan padi.

Berdasarkan analisis usaha tani B/ C rasio tertinggi terjadi pada perlakuan 270 kg Urea/ha + 70 kg/ha + 70 kg KCl/ha yaitu sebesar 4.36, dan diikuti dibawahnya pada perlakuan 300 kg Urea/ha + 100 kg/ha + 100 kg KCl/ha dengan nilai 4.24, dan 240 kg Urea/ha + 80 kg/ha + 80 kg KCl/ha sebesar 4.17, sedangkan B/C rasio terendah terjadi pada perlakuan 210 kg Urea/ha + 90 kg/ha + 90 kg KCl/ha sebesar 4.04. Hal ini menunjukan bahwa perlakuan 270 kg Urea/ha + 70 kg/ha + 70 kg KCl/ha lebih efisien dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., A. K. Makarim dan I. Las. 2003. Petunjuk teknis kajian kebutuhan pupuk NPK pada padi sawah melalui petak omisi di wilayah pengembangan PTT. BALITPA Sukamandi. pp.15
- Abdulrachman, S dan H. Sembiring. 2006. Penentuan takaran pupuk fosfat untuk tanaman padi sawah. Iptek Tanaman Pangan No. 1 – 2006. http://www.puslittan.bogor.net/berkas_PDF/IPTEK/2006/Nomor-1/06-Sarlan.pdf. pp. 9 (Verified 22 Juli 2008)
- Anonymous. 2004. Bagan warna daun menghemat penggunaan pupuk N. <http://www.knowledgebank.irri.org/regionalSites/indonesia/docs/Juknis%20BWD.pdf> (Verified 1 Agustus 2005)
- Anonymous. 2006a. Pemupukan padi sawah berdasarkan target hasil panen. <http://www.knowledgebank.irri.org/regionalsites/indonesia/docs/IndonesiaPemupukanPadi%20Sawah.pdf> 5 (Verified 21 Juli 2008)
- Anonymous. 2006b. nutrient management. <http://www.knowledgebank.irri.org/regionalsites/indonesia/docs/Nutrient%20management.pdf> (Verified 21 Juli 2008)
- Anonymous. 2007. Menanam padi. <http://ngraho.wordpress.com/tag/menanam-padi/> (Verified 21 Juli 2008)
- Anonymous. 2000. Pemupukan KCI Spesifik Lokasi Pada Tanaman Padi. Lembar Informasi Pertanian (LIPTAN) LPTP Koya Barat, Irian Jaya No. 05/2000. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian NO: 05/2000 Seri: PAN/PAATP/SR Agdex: 112/541 September 2000. <http://www.pustaka-deptan.go.id/agritek/ppua0103.pdf> (Verified 21 Juli 2008)
- Arafah, dan Sirappa, M. P. 2003. Kajian penggunaan pupuk jerami dan pupuk N, P, dan K pada lahan sawah irigasi. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol 4 (1) : 15-24
- Arafah. 2004. Efektifitas pemupukan P dan K pada lahan bekas pemberian jerami selama 3 musim tanam terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. J. Sains & Teknologi, Agustus 2004.Vol.4 No.2: 65-71
- Balasubramanian, V.; A.C. Morales; R. T. Cruz; S. Abdurrachman. 1999. On-farm Adaptation of Knowledge-Intensive Nitrogen Management Technologies for Rice Systems. In: V. Balasubramanian; J.K. Ladha; G.L. Denning (Eds.). Resource Management in Rice Systems: nutrients. Kluwer Academic Publisher-IRRI. p.79-93.
- Dobermann, A.; K.G. Cassman; S. Peng; Pham Sy Tan; Cao Vhan Phung; P.C. Sta Cruz; J.B.Bajita; M.A.A. Adviento; D.C. Olk. 1996. Precision Nutrient Management in Intensive Irrigated Rice Systems. Proc. International

Symp. Maximizing Sustainable Rice Yield through Improved Soil and Environmental Management. Khon-Kaen, Thailand. p.133-154.

Doberman, A. dan T. Fairhurst. 2000. Rice: Nutrient disorders & nutrient management. International Rice Research Institute, MCPO Box 3127, Makati, Philippines. pp.191

Foth, H. D., 1978. Fundamentals of soil science. John Wiley & Sons. New York

Heckman, J. D. dan E. J. Kamprath. 1992. Potassium accumulation and corn yield related to potassium fertilizer rate and placement. Soil science of American journal 56 : 141-147

Las, I., A.K. Makarim, Sumarno, S. Purba, M. Mardikarini, dan S. Kartaatmadja. 1999. Pola IP padi-300, konsepsi dan prospek implementasi sistem usaha pertanian berbasis sumberdaya. Badan Litbang Pertanian. p 66.

Makarim, A. K., 2005. Pemupukan Berimbang Pada Tanaman Pangan: khususnya padi sawah.
<http://www.puslitpan.bogor.net/addmin/downloads/KarimMakalah.pdf>
Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor, 17 Maret 2005. pp. 5
(Verified 28 maret 2006)

Makarim, A.K.; I. Las; A.M. Djulin; Sutoro. 1999. Penentuan Takaran Pupuk Untuk Tanaman Padi Berdasarkan Analisis Sistem dan Model Simulasi. Agronomika 1(1): 32-39.

Novizan. 2002. Petunjuk pemupukan efektif. Agro Media Pustaka. Jakarta. pp.114

Prihatman, K. 2000. Padi. Sistem informasi manajemen pembangunan di pedesaan. Jakarta. pp. 16

Poerwowidodo, M. 1992. Telaah kesuburan tanah. Angkasa. Bandung. pp.21-114

Rauf, A. W., Syamsuddin T. dan S. R. Sihombing. 2000. Peranan pupuk NPK pada tanaman padi. <http://www.pustaka-deptan.go.id/agritek/ppua0106.pdf>. Departemen Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat Irian Jaya –2000. No. O 1/LPTP/IRJA199-00. pp. 9
(Verified 21 Juli 2008)

Soemarmo, S. Bahrin dan R. Hardjono. 1992. Bercocok tanam padi. CV. Yasaguna. Jakarta. p.55-56

Suhartatik, E., Mastur, dan S. Partohardjono. 1994. Pengaruh pemupukan nitrogen, pemberanaman *Sesbania rostrata* dan jerami terhadap hasil padi sawah. Penelitian Pertanian. Balittan Bogor. Vol. 14 (1) : 1-7.

Sumardi, Kasli, M. Kasim, A. Syarif, N. Akhir. 2007. Respon padi sawah pada teknik budidaya secara aerobik dan pemberian vahan organik. Jurnal akta agrosia Vol. 10 (1) : 65-71 jan-jun 2007

Winarso, S. 2005. Kesubuan tanah dasar kesehatan dan kualitas tanah. Gava media. Jogjakarta. pp.63-139



Lampiran 1. Perhitungan kebutuhan pupuk

Perhitungan takaran pupuk per petak perlakuan

➤ Perhitungan kebutuhan pupuk Urea

- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 300 \text{ kg Urea/ha} = 0,75 \text{ kg Urea/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 270 \text{ kg Urea/ha} = 0,675 \text{ kg Urea/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 240 \text{ kg Urea/ha} = 0,6 \text{ kg Urea/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 210 \text{ kg Urea/ha} = 0,525 \text{ kg Urea/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 180 \text{ kg Urea/ha} = 0,45 \text{ kg Urea/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 150 \text{ kg Urea/ha} = 0,375 \text{ kg Urea/petak}$

➤ Perhitungan kebutuhan pupuk SP-36

- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 100 \text{ kg SP-36/ha} = 0,25 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 80 \text{ kg SP-36/ha} = 0,2 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 70 \text{ kg SP-36/ha} = 0,175 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 60 \text{ kg SP-36/ha} = 0,15 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 50 \text{ kg SP-36/ha} = 0,125 \text{ kg SP-36/petak}$

➤ Perhitungan kebutuhan pupuk KCl

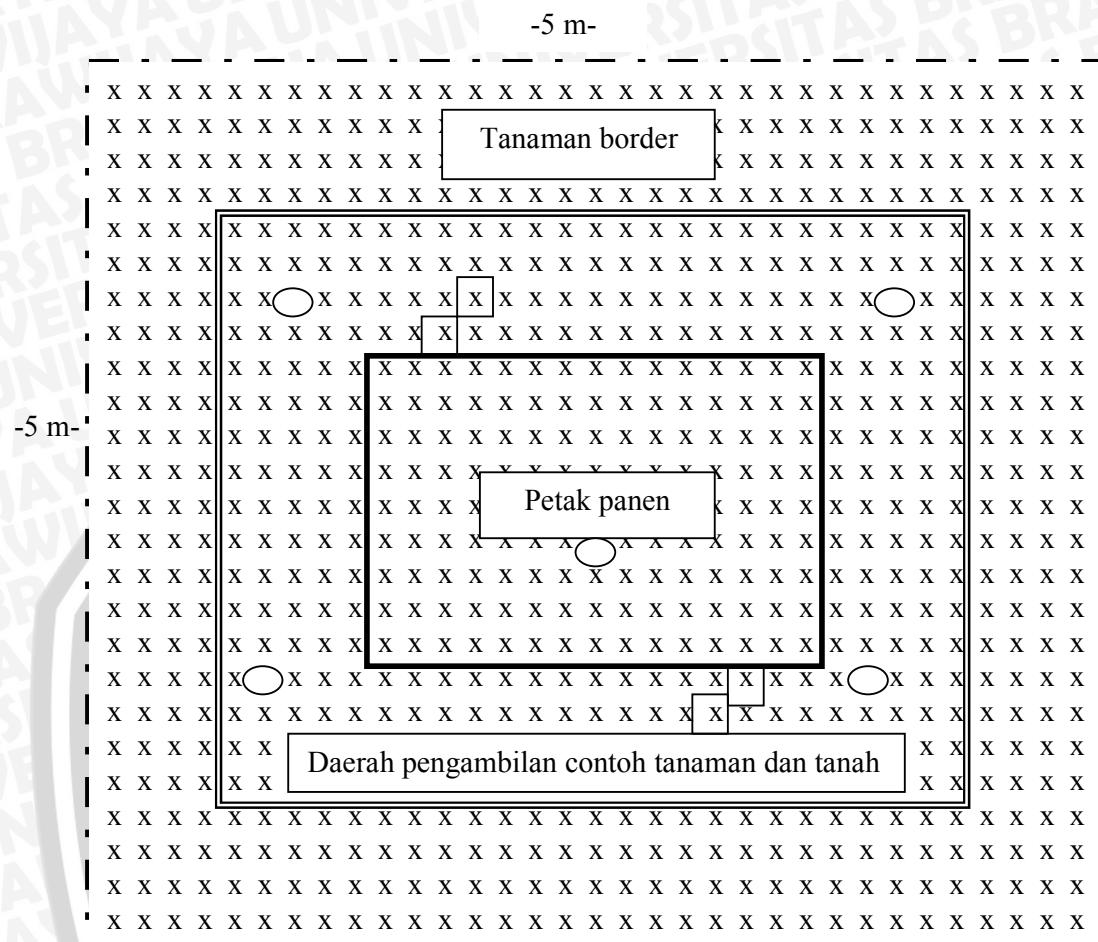
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 100 \text{ kg SP-36/ha} = 0,25 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 90 \text{ kg SP-36/ha} = 0,225 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 80 \text{ kg SP-36/ha} = 0,2 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 70 \text{ kg SP-36/ha} = 0,175 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 60 \text{ kg SP-36/ha} = 0,15 \text{ kg SP-36/petak}$
- Kebutuhan per petak = $\frac{25 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 50 \text{ kg SP-36/ha} = 0,125 \text{ kg SP-36/petak}$



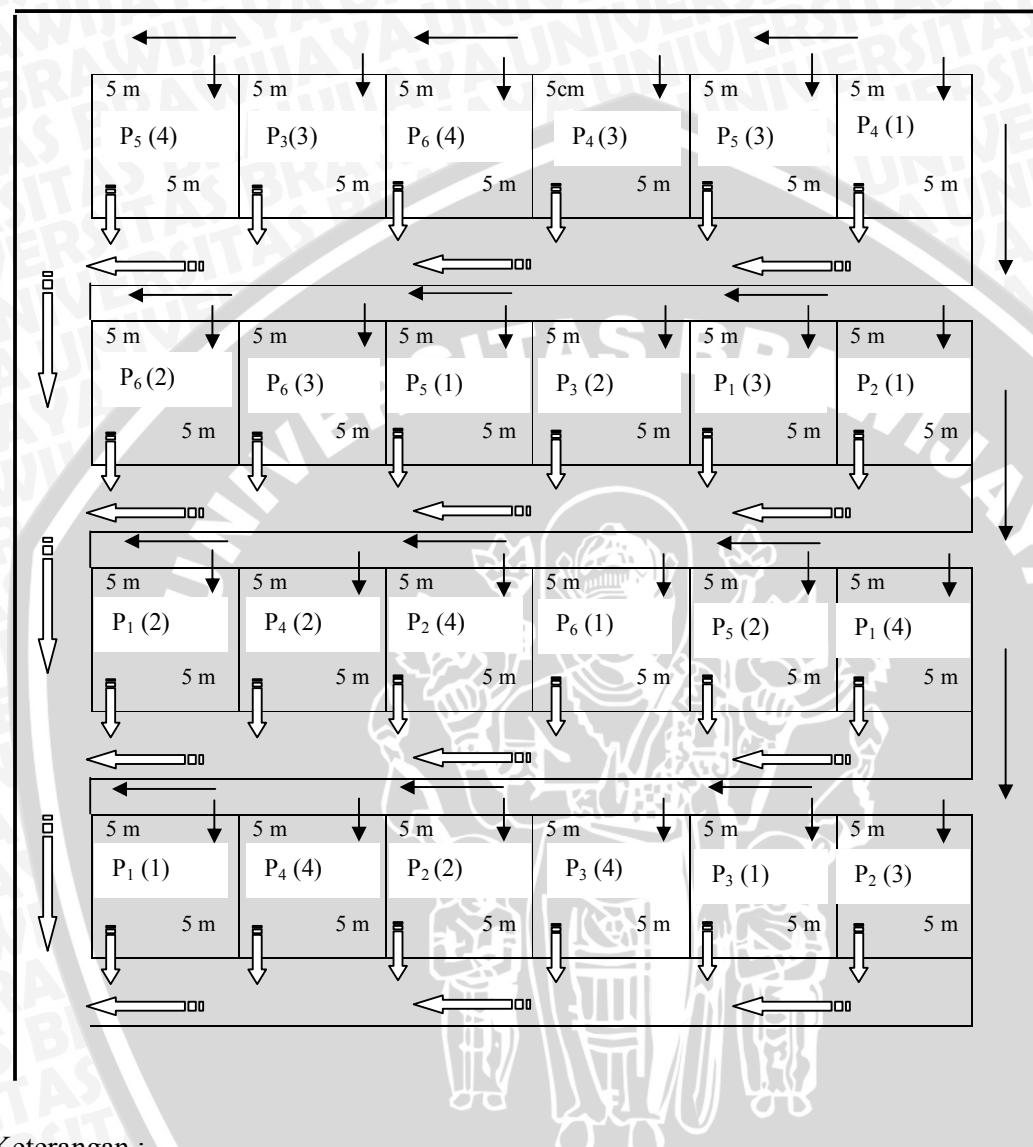
Lampiran 2. Deskripsi tanaman padi Varietas Ciherang

Golongan	: Cere
Umur tanaman	: 116-125 hari
Bentuk tanaman	: tegak
Tinggi tanaman	: 107-115 cm
Anakan produktif	: 14-17 malai
Warna kaki	: hijau
Warna batang	: hijau
Warna telinga daun	: putih
Warna lidah daun	: putih
Permukaan daun	: kasar
Posisi daun	: tegak
Daun bendera	: tegak
Bentuk gabah	: panjang, ramping
Warna gabah	: kuning bersih
Tahan terhadap	: rontok dan rebah
Tekstur nasi	: pulen
Bobot 1000 butir	: 27-28 gr
Kadar amilosa	: 23%
Potensi hasil	: 5-7 ton ha ⁻¹
Tahan terhadap hama	: wereng coklat biotipe 2 & 3
Tahan terhadap penyakit	: tahan terhadap bakteri hawar daun strain 3 & 4
Anjuran tanah	: sawah irigasi dataran rendah di Jawa Timur

Sumber : PT. Sang Hyang Seri

Lampiran 3.

Gambar lampiran 3. Denah pengambilan contoh tanah, tanaman, dan petak panen.

Lampiran 4.**Keterangan :**

- : Air masuk
- ↔ : Air keluar
- P₁ : 300 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 100 kg KCl/ha
- P₂ : 270 kg Urea/ha + 90 kg SP36/ha + 90 kg KCl/ha
- P₃ : 240 kg Urea/ha + 80 kg SP36/ha + 80 kg KCl/ha
- P₄ : 210 kg Urea/ha + 70 kg SP36/ha + 70 kg KCl/ha
- P₅ : 180 kg Urea/ha + 60 kg SP36/ha + 60 kg KCl/ha
- P₆ : 150 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha

Gambar lampiran 4. Denah kegiatan petak omisi (5 m x 5 m) serta tata pengairannya dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan

Lampiran 7. Rekomendasi pemupukan berdasarkan perangkat uji tanah sawah Balai Penelitian tanah, Departemen Pertanian (2005).

Rekomendasi pupuk Urea untuk tanaman padi varitas setara IR-64 atau mempunyai potensi hasil 5-7 t GKG/ha pada status N tanah Rendah, Sedang atau Tinggi untuk tanah berlati atau berpasir ditetapkan dalam tabel berikut ini:

Tekstur tanah	Target hasil	Rekomendasi Urea (kg/ha)pada tanah berstatus N***		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Berlati (lati 20- 40%)	5 ton/ha	250	200*	200
	6 ton/ha	300	250	250
Berpasir (lati <20%)	5 ton/ha	300**	250	200
	6 ton/ha	350	250	250

* Diberikan 2 kali (masing-masing 1/3 bagian pada 1-2 minggu setelah tanam (mst), dan 2/3 bagian 6-7 mst)

** Diberikan 3 kali (masing-masing 1/3 bagian pada 1-2 mst, 3-5 mst, dan 6-7 mst)

*** Untuk optimalisasi pemupukan N, tingkat kecukupan N dimonitor dengan BWD atau LCC setelah tanaman berumur >3 MST dalam periode 7-10 hari sekali sampai fase primordial

Rekomendasi pupuk SP-36 (kg/ha) untuk padi sawah varietas setara IR-64 atau yang mempunyai potensi hasil 5-7 t GKG/ha pada status P tanah Rendah, Sedang, dan Tinggi ditetapkan dalam table berikut:

Target hasil	Rekomendasi SP36 (kg/ha) pada tanah berstatusP**		
	Rendah	Sedang	Tinggi
5 ton/ha	100	75	50
6 ton/ha	125	100	75

* diberikan 1 kali pada saat tanam

Rekomendasi pupuk KCl (kg/ha) untuk padi sawah varietas setara IR-64 atau yang mempunyai potensi hasil 5-7 t GKG/ha pada status K tanah Rendah, Sedang, dan Tinggi ditetapkan dalam table berikut:

Bahan organik	Target hasil	Rekomendasi KCl (kg/ha) pada tanah berstatus K***		
		Rendah	Sedang	Tinggi
- Jerami	5 ton/ha	100*	50	50
	6 ton/ha	125	75	75
+ Jerami	5 ton/ha	50	0	0
	6 ton/ha	75	0	0

* diberikan 2 kali (masing-masing 1/2 bagian 1-2 mst, dan 1/2 bagian saat tanaman berumur 3-5 mst). Takaran jerami 5 t/ha.

Lampiran 8. Foto kegiatan selama penelitian



Gambar 3. Pesemaian



Gambar 4. Petak percobaan



Gambar 5. Transplanting



Gambar 6. Padi pada umur 7 hst



Gambar 7. Petak perlakuan P1



Gambar 8. Petak perlakuan P2



Gambar 9. Petak perlakuan P3



Gambar 10. Petak perlakuan P4



Gambar 11. Petak perlakuan P5



Gambar 12. Petak perlakuan P6



Gambar 13. Penyemprotan hama



Gambar 14. Penyiangan



Gambar 15. Padi umur 30 hst



Gambar 16. Fase reproduktif



Gambar 17. Fase pemasakan



Gambar 18. Panen

Lampiran 9. Tabel hasil pengamatan pertumbuhan tanaman dan komponen hasil

Perlakuan	14 hst	24 hst	34 hst	44 hst	54 hst	64 hst	74 hst
P1	32.66	42.64	61.52	75.46	91.69	102.75	112.72
P2	32.22	42.74	58.89	73.79	91	100.85	110.28
P3	33.08	43.59	61.43	75.07	90.07	101.69	110.19
P4	32.28	43.11	61.98	75.93	91.16	100.54	110.03
P5	30.77	40.48	58.13	75.8	89.5	98.5	106.69
P6	31.59	42.01	61.22	76.13	90.57	99.72	108

Perlakuan	14 hst	24 hst	34 hst	44 hst	54 hst	64 hst	74 hst
P1	7.13	15.06	22.56	24.5	25.5	20.5	18.75
P2	5.44	12.31	19.19	20.81	23.38	18.41	17.38
P3	6.00	14.13	21.44	23.5	23.56	19.44	18.94
P4	5.56	12.69	20.25	22.31	21.75	17.69	16.12
P5	4.44	11.69	17.25	19.5	20.68	15.63	14.44
P6	5.75	13.19	19	20.88	21.38	16.63	14.34

Perlakuan	U1	U2	U3	U4	TOTAL	Rata-rata
P1	21.5	18	16.5	19.5	75.5	18.88
P2	17	13.5	15	19	64.5	16.13
P3	15.5	15.5	15	17.5	63.5	15.88
P4	10.5	15.5	9	17	52	13
P5	15.5	13.5	12	12	53	13.25
P6	14.5	14	10	15.5	54	13.5

Perlakuan	U1	U2	U3	U4	TOTAL	Rata-rata
P1	166	176.5	164.5	159.15	666.15	166.54
P2	170.5	162	198	161.5	692	173.00
P3	157	182	181	137	657	164.25
P4	167.5	139.5	143.5	158.5	609	152.25
P5	145	133.5	135.5	140	554	138.5
P6	137	107.5	109.5	141.5	495.5	123.88

Perlakuan	Percentase gabah isi (%)					
	Ulangan				TOTAL	Rata-rata
U1	U2	U3	U4			
P1	93.98	91.9	92.71	93.73	372.32	93.08
P2	96.19	96.3	95.7	93.17	381.36	95.34
P3	93.95	92.58	86.74	93.8	367.07	91.77
P4	96.72	94.62	94.77	96.53	382.64	95.66
P5	92.07	95.13	97.42	96.43	381.05	95.26
P6	90.51	91.63	97.26	97.88	377.28	94.32

Perlakuan	Percentase gabah hampa (%)					
	Ulangan				TOTAL	Rata-rata
U1	U2	U3	U4			
P1	3.92	8.5	7.29	6.27	25.98	6.50
P2	3.81	3.7	4.79	6.81	19.11	4.78
P3	6.05	7.42	13.3	6.2	32.97	8.24
P4	2.69	5.38	5.23	3.47	16.77	4.19
P5	7.93	4.87	2.58	3.57	18.95	4.74
P6	9.49	8.37	3.20	2.12	23.18	5.79

Perlakuan	Hasil gabah kering giling (GKG) k.a 14% (ton ha ⁻¹)					
	Ulangan				TOTAL	Rata-rata
U1	U2	U3	U4			
P1	7.86	6.8	7.65	7.65	35.25	8.81
P2	7.01	5.95	6.59	7.44	31.75	7.94
P3	5.53	7.23	7.01	7.86	32.5	8.13
P4	7.23	8.08	6.8	6.8	34	8.5
P5	5.53	6.16	6.8	6.59	29.5	7.38
P6	5.74	5.53	6.59	6.16	28.25	7.06

Perlakuan	Bobot gabah 1000 butir (g)					
	Ulangan				TOTAL	Rata-rata
U1	U2	U3	U4			
P1	24.6	24.4	24	29	102	25.50
P2	25.2	23.4	24.3	23.3	96.2	24.05
P3	28.3	25.3	23.9	22.1	99.6	24.90
P4	23.4	24.5	26.1	26.9	100.9	25.23
P5	25.2	24.3	24.3	24.6	98.4	24.60
P6	23.2	24.1	24.5	24.9	96.7	24.18

Lampiran 10. Tabel hasil analisis ragam tinggi tanaman

SK	db	14 hst		24 hst		34 hst		44 hst		54 hst		64 hst		74 hst		F tabel	
		KT	F hit	5%	1%												
Kelompok	3	0.54	0.14	1.12	0.33	1.31	0.09	5.57	0.31	2.62	0.33	2.82	0.30	5.03	0.42	3.29	5.42
Perlakuan	5	2.69	0.69	4.74	1.42	10.27	0.71	2.95	0.16	2.5	0.31	8.82	0.94	17.4	1.47	2.49	4.56
Galat	15	3.89		3.34		14.38		18.21		8.05		9.38		11.9			
Total	25																

Keterangan : *= berbeda nyata dengan F tabel 5%, **= berbeda sangat nyata dengan F tabel 1%.

Lampiran 11. Tabel hasil analisis ragam jumlah anakan

SK	db	14 hst		24 hst		34 hst		44 hst		54 hst		64 hst		74 hst		F tabel	
		KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	5%	1%
Kelompok	3	5	3.19	13.49	3.3*	11.84	4.46*	6.51	1.88	6.34	1.09	0.85	0.21	6.56	1.83	3.29	5.42
Perlakuan	5	3.12	1.99	6.13	1.5	14.32	5.39**	13.99	4.04*	12.6	2.17	12.9	3.12*	16.41	4.59**	2.49	4.56
Galat	15	1.57		4.09		2.66		3.46		5.81		4.13		3.58			
Total	25																

Keterangan : *= berbeda nyata dengan F tabel 5%, **= berbeda sangat nyata dengan F tabel 1%.

Lampiran 12. Tabel hasil analisis ragam komponen hasil

SK	db	Jumlah malai per rumpun		Jumlah gabah per malai		Bobot GKG		Bobot 1000 butir		Persentase gabah hampa		Persentase gabah isi		F tabel	
		KT	F hitung	KT	F hitung	KT	F hitung	KT	F hitung	KT	F hitung	KT	F hitung	5%	1%
Kelompok	3	15.84	4.15*	84.64	0.34	0.44	1.08	0.86	0.28	3.02	0.43	2.93	0.45	3.29	5.42
Perlakuan	5	21.04	5.51**	1415.1	5.70**	1.27	3.08*	1.32	0.43	8.92	1.27	9.39	1.45	2.49	4.56
Galat	15	3.82		248.44		0.41		3.1		7.05		6.56			
Total	23														

Keterangan : *= berbeda nyata dengan F tabel 5%, **= berbeda sangat nyata dengan F tabel 1%.



Lampiran 13.**ANALISA USAHA TANI PADI DENGAN DOSIS KONTROL (P1)**

Biaya penggarapan sawah per ha

Kebutuhan	Satuan	Banyak	Harga(rupiah)	Jumlah
A Pesemaian				
Benih Varietas Ciherang	kg	25	6000	150000
Penyemaian	HOK	2	25000	50000
Daud	HOK	4	25000	100000
B Pengolahan lahan				
Memperbaiki pematang (mopok&namping)	HOK	7	25000	175000
Pengolahan tanah (mluku)	borongan	7.14	90000	642600
C Penanaman dan pemeliharaan				
Transplanting	borongan	7.14	90000	642600
Ngosrok (20 hst)	HOK	14	15000	210000
Penyiangan (brawuk 30-36 hst)	HOK	28	15000	420000
Penyemprotan	HOK	3	15000	45000
Pestisida Decis 80 ml	botol	1	54000	54000
racun tikus (temik)		42	500	21000
D Pemupukan				
Urea	kg	300	1200	360000
SP-36	kg	100	2000	200000
KCL	kg	100	3500	350000
E Panen	Rp			2247000
TOTAL				6063200
F Overhead cost (10% dari total biaya)				606320
TOTAL BIAYA				6669520
G HASIL	ton	8.81	3000000	26430000
H Parameter kelayakan usaha				4.239708
B/C Rasio				

Lampiran 14.**ANALISA USAHA TANI PADI DENGAN DOSIS (P2)**

Biaya penggarapan sawah per ha

Kebutuhan	Satuan	Banyak	Harga(rupiah)	Jumlah
A Pesemaian				
Benih Varietas Ciherang	kg	25	6000	150000
Penyemaian	HOK	2	25000	50000
Daud	HOK	4	25000	100000
B Pengolahan lahan				
Memperbaiki pematang (mopok&namping)	HOK	7	25000	175000
Pengolahan tanah (mluku)	borongan	7.14	90000	642600
C Penanaman dan pemeliharaan				
Transplanting	borongan	7.14	90000	642600
Ngosrok (20 hst)	HOK	14	15000	210000
Penyiangan (brawuk 30-36 hst)	HOK	28	15000	420000
Penyemprotan	HOK	3	15000	45000
Pestisida Decis 80 ml	botol	1	54000	54000
racun tikus (temik)		42	500	21000
Pemupukan				
D Urea	kg	270	1200	324000
SP-36	kg	90	2000	180000
KCL	kg	90	3500	315000
E Panen	Rp			2025000
TOTAL				5711200
F Overhead cost (10% dari total biaya)				571120
TOTAL BIAYA				6282320
G HASIL	ton	7.94	3000000	23820000
H Parameter kelayakan usaha				
B/C Rasio				4.044404

Lampiran 15.**ANALISA USAHA TANI PADI DENGAN DOSIS (P3)**

Biaya penggarapan sawah per ha

Kebutuhan	Satuan	Banyak	Harga(rupiah)	Jumlah
A Pesemaian				
Benih Varietas Ciherang	kg	25	6000	150000
Penyemaian	HOK	2	25000	50000
Daud	HOK	4	25000	100000
B Pengolahan lahan				
Memperbaiki pematang (mopok&namping)	HOK	7	25000	175000
Pengolahan tanah (mluku)	borongan	7.14	90000	642600
C Penanaman dan pemeliharaan				
Transplanting	borongan	7.14	90000	642600
Ngosrok (20 hst)	HOK	14	15000	210000
Penyiangan (brawuk 30-36 hst)	HOK	28	15000	420000
Penyemprotan	HOK	3	15000	45000
Pestisida Decis 80 ml	botol	1	54000	54000
racun tikus (temik)		42	500	21000
Pemupukan				
D Urea	kg	240	1200	288000
SP-36	kg	80	2000	160000
KCL	kg	80	3500	280000
E Panen	Rp			2073000
TOTAL				5677200
F Overhead cost (10% dari total biaya)				567720
TOTAL BIAYA				6244920
G HASIL	ton	8.13	3000000	24390000
H Parameter kelayakan usaha				
B/C Rasio				4.174711

Lampiran 16.**ANALISA USAHA TANI PADI DENGAN DOSIS (P4)**

Biaya penggarapan sawah per ha

Kebutuhan	Satuan	Banyak	Harga(rupiah)	Jumlah
A Pesemaian				
Benih Varietas Ciherang	kg	25	6000	150000
Penyemaian	HOK	2	25000	50000
Daud	HOK	4	25000	100000
B Pengolahan lahan				
Memperbaiki pematang (mopok&namping)	HOK	7	25000	175000
Pengolahan tanah (mluku)	borongan	7.14	90000	642600
C Penanaman dan pemeliharaan				
Transplanting	borongan	7.14	90000	642600
Ngosrok (20 hst)	HOK	14	15000	210000
Penyiangan (brawuk 30-36 hst)	HOK	28	15000	420000
Penyemprotan	HOK	3	15000	45000
Pestisida Decis 80 ml	botol	1	54000	54000
racun tikus (temik)		42	500	21000
Pemupukan				
D Urea	kg	210	1200	252000
SP-36	kg	70	2000	140000
KCL	kg	70	3500	245000
E Panen	Rp			2169000
TOTAL				5697200
F Overhead cost (10% dari total biaya)				569720
TOTAL BIAYA				6266920
G HASIL	ton	8.5	3000000	25500000
H Parameter kelayakan usaha				
B/C Rasio				4.360599



Tabel 2. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan Urea : SP-36 : KCl (kg/ha)	Tinggi tanaman (cm) pada umur hst						
	14	24	34	44	54	64	74
300 : 100 : 100	32.66 a	42.64 a	61.52 a	75.46 a	91.69 a	102.75 a	112.72 a
270: 90 : 90	32.22 a	42.74 a	58.89 a	73.79 a	91.00 a	100.85 a	110.28 a
240 : 80 : 80	33.08 a	43.59 a	61.43 a	75.07 a	90.07 a	101.69 a	110.19 a
210 : 70 : 70	32.28 a	43.11 a	61.98 a	75.93 a	91.16 a	100.54 a	110.03 a
180 : 60 : 60	30.77 a	40.48 a	58.13 a	75.80 a	89.50 a	98.50 a	106.69 a
150 : 50 : 50	31.59 a	42.01 a	61.22 a	76.13 a	90.57 a	99.72 a	108.00 a
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

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

Tabel 3. Rerata jumlah anakan akibat perlakuan pemupukan NPK berdasarkan metode petak omisi pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan Urea : SP-36 : KCl (kg/ha)	Jumlah anakan pada umur hst						
	14	24	34	44	54	64	74
300 : 100 : 100	7.13 a	15.06 a	22.56 c	24.5 c	25.5 a	20.5 c	18.75 b
270: 90 : 90	5.44 a	12.31 a	19.19 ab	20.81 ab	23.38 a	18.41 abc	17.38 b
240 : 80 : 80	6.00 a	14.13 a	21.44 bc	23.5 bc	23.56 a	19.44 bc	18.94 b
210 : 70 : 70	5.56 a	12.69 a	20.25 bc	22.31 abc	21.75 a	17.69 abc	16.12 ab
180 : 60 : 60	4.44 a	11.69 a	17.25 a	19.5 a	20.68 a	15.63 a	14.44 a
150 : 50 : 50	5.75 a	13.19 a	19 ab	20.88 ab	21.38 a	16.63 ab	14.34 a
BNT 5%	tn	tn	2.46	2.8	tn	3.06	2.85

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