

Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P Dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pada Merah Varietas Inpari 24 (*Oryza Nivara L.*)

Lusiana¹⁾

¹⁾Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang;
lusiana@unsub.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian Kombinasi Dosis Pupuk N,P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil padi merah varietas Inpari 24 (*Oryza nivara L.*) dan untuk mengetahui kombinasi dosis pupuk NPK yang menghasilkan pertumbuhan dan hasil padi merah varietas Inpari 24 (*Oryza nivara L.*) terbaik. Percobaan dilakukan di kebun yang bertempat di Sukamandi Jaya Kecamatan Ciasem Kabupaten Subang, dari bulan Januari sampai dengan bulan April 2016 pada ketinggian tempat 16 mdpl, sengan pH tanah 5,9 dan rata-rata curah hujan 1390,5 mm dengan tipe curah hujan d (Sedang) menurut penghitungan Schmidt dan Ferguson (1951). Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari sembilan perlakuan yang di ulang sebanyak tiga kali yaitu : A (200 kg/ha Urea+ 75 kg/ha SP-36+50 kg/ha KC1), B (200 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP-36+75 kg/ha KC1), C (200 kg/ha Urea Z+ 125 kg/ha SP – 36+100 kg/ha KC1), D (250 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP – 36 + 50 kg/ha KC1), E (250 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP – 36+75 kg/ha KC1), F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP – 36 + 100 kg/ha KC1), G (300 kg/ha Urea + 75 kg/ha Sp – 36 +50 kg/ha KC1), H (300 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP-36 +75 kg/ha Kc1), I (300 kg/ha Urea +125 kg/ha Sp – 36+100 kg/ha KC1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) pemberian kombinasi dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil padi merah varietas Inpari 24 (*Oryza nivara L.*), kecuali bobot 1000 butir, 2) Perlakuan F menunjukkan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan komponen hasil dan hasil GKG yaitu sebesar 7,78 ton/ha.

Kata Kunci. produksi, pupuk, RAK

Abstract. The aims of this study were to determine the effect of combined doses of N, P and K fertilizers on the growth and yield of red rice of the Inpari 24 variety (*Oryza nivara L.*) and to determine the combination of doses of NPK fertilizer which resulted in the growth and yield of red rice of the Inpari 24 variety (*Oryza nivara L.*) best. The experiment was carried out in a garden located in Sukamandi Jaya, Ciasem District, Subang Regency, from January to April 2016 at an altitude of 16 meters above sea level, with a soil pH of 5.9 and an average rainfall of 1390.5 mm with type d rainfall (Moderate) according to the calculation of Schmidt and Ferguson (1951). This experiment was carried out using a randomized block design (RBD) consisting of nine treatments which were repeated three times: A (200 kg/ha Urea+ 75 kg/ha SP-36+50 kg/ha KC1), B (200 kg/ha ha Urea + 100 kg/ha SP-36+75 kg/ha KC1), C (200 kg/ha Urea Z+ 125 kg/ha SP – 36+100 kg/ha KC1), D (250 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP – 36 + 50 kg/ha KC1), E (250 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP – 36+75 kg/ha KC1), F (250 kg/ha Urea

+ 125 kg/ha SP – 36 + 100 kg/ha KC1), G (300 kg/ha Urea + 75 kg/ha Sp – 36 +50 kg/ha KC1), H (300 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP-36 +75 kg/ha Kc1), I (300 kg/ha Urea +125 kg/ha Sp – 36+100 kg/ha KC1). The results showed that: 1) the administration of the combined doses of NPK fertilizer had a significant effect on the growth and yield of the red rice variety Inpari 24 (*Oryza nivara* L.), except for the weight of 1000 grains, 2) Treatment F showed the highest yield on the growth of the yield component and GKG yield, namely of 7.78 tonnes/ha.

Keywords. production, fertilizer, RAK

1. Pendahuluan

Program peningkatan ketahanan pangan dimaksudkan untuk mengoperasionalkan pembangunan dalam rangka pengembangan sistem ketahanan pangan baik di tingkat Nasional maupun masyarakat. Kebutuhan beras sebagai salah satu sumber pangan penduduk Indonesia akan terus Meningkat seiring pertumbuhan penduduk dengan peningkatan 1,36% per tahun. Oleh karena itu sektor pertanian terutama tanaman pangan khususnya padi mempunyai peluang yang besar untuk memenuhi salah satu kebutuhan pangan dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan.

Program pertanian tanaman pangan diwujudkan dalam bentuk program ketahanan pangan, yang isinya memuat tentang upaya peningkatan produksi pangan dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan melalui pemanfaatan secara optimal sumberdaya manusia, sumberdaya alam, dan sumberdaya buatan yang dimiliki. Sehingga kebijakan operasional dalam upaya pengendalian stabilitas dan ketersediaan pangan khususnya beras telah diupayakan dengan berbagai langkah pendekatan teknis, sosial, ataupun pendekatan ekonomis.

Tanaman padi merupakan komoditas strategis di banyak negara. Lebih dari separuh penduduk dunia mengandalkan beras sebagai sumber karbohidrat. Bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, beras berfungsi sebagai makanan pokok dengan kebutuhan yang terus meningkat sehingga bercocok tanaman padi. Oleh karena itu, upaya peningkatan produksi pangan penting senantiasa mendapat prioritas pertama.

Konsumsi beras per kapita orang Indonesia Tahun mencapai 139 kg, konsumsi beras ini tercatat tertinggi di dunia. Konsumsi beras masyarakat Indonesia tinggi, di dunia. Konsumsi beras masyarakat Indonesia tinggi, maka warga Indonesia rawan terkena diabetes, obesitas dan lain-lain (Winarno, 2013).

Pemerintah seharusnya menyediakan produk pangan sehat misalnya dengan menupayakan keragaman hayati. Salah satu keragaman hayati tersebut misalnya pangan, padi memiliki peran penting dalam upaya mewujudkan ketahanan dan diversifikasi pangan nasional. Upaya untuk melestarikan dan memperkaya keragaman varietas padi menjadi salah satu tindakan strategis dalam pembangunan pertanian. Seiring dengan meningkatnya taraf hidup masyarakat dan kesadaran akan pentingnya kesehatan, sebagai masyarakat mulai beralih mengkonsumsi beras merah, sehingga permintaan pasar terhadap beras merah semakin meningkat.

Beras merah di Indonesia kurang memperoleh perhatian dibanding padi beras putih, hal ini disebabkan oleh tingkat produktivitas padi merah lokal sangat rendah dan umur tanam yang panjang sehingga jarang dibudidayakan petani. Mengonsumsi padi beras merah di Indonesia sangat terbatas. Harga beras merah di pasar tradisional sama dengan beras kualitas cukup baik, namun di toko swalayan harganya sama dengan beras kualitas terbaik, oleh karena itu butuh diperluasnya budidaya padi beras merah untuk kesejahteraan bersama.

Upaya peningkatan produksi padi menghadapi tantangan yang makin berat, karena selain peningkatan kebutuhan akibat meningkatnya jumlah penduduk juga disebabkan makin menciutnya lahan sawah produktif karena alih fungsi lahan, terbatasnya lahan subur, ancaman iklim serta khusus-khusus serangan hama dan penyakit tanaman (Fagi dkk, 2002). Upaya mengatasi permasalahan produksi beras telah ditempuh dengan beberapa cara, diantaranya melalui program pengelolaan makanan terpadu (PTT). Program ini pada prinsipnya memadukan berbagai komponen teknologi yang terdiri dari penggunaan varietas padi unggul atau varietas padi berdaya hasil tinggi dan atau bernilai ekonomi tinggi, penggunaan bibit bersertifikat dengan mutu bibit tinggi, penggunaan pupuk berimbang spesifik lokasi, penggunaan bahan organik dan pembenahan tanah, penggunaan bibit daya tumbuh tinggi, penanaman bibit umur muda, pengaturan air serta pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit dengan pendekatan terpadu, penggunaan alat perontok gabah sederhana ataupun mesin (Suryana, 2008). Salah satu upaya peningkatan produktivitas tanaman padi adalah dengan merupakan kebutuhan haranya. Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sebab unsur hara yang terdapat didalam tanah tidak selalu mencukupi untuk memacu pertumbuhan tanaman optimal.

Pemupukan merupakan aspek yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, dengan pemupukan maka unsur hara yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan berkembang akan terpenuhi oleh karena itu tanah memerlukan tambahan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur hara untuk menggantikan unsur yang telah terisap tanaman sebelumnya. Secara umum pupuk dibagi kedalam dua kelompok, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik (Lingga dan Marsono, 2000).

Pemberian bahan organik pada lahan sawah umumnya masih sulit dilaksanakan, hal ini disebabkan belum ditemukannya teknologi pengomposan yang sesuai, disisi lain sebagian besar petani masih menggunakan pupuk organik mengandung kadar unsur hara sangat rendah sehingga memerlukan dosis yang sangat tinggi yang menyebabkan kurang ekonomis. Banyak petani yang menggunakan pupuk organik dalam pengaplikasiannya karena lebih mudah dan praktis. Usaha yang dilakukan saat ini adalah meningkatkan mutu intensifikasi melalui perbaikan penerapan pemupukan anorganik yang berimbang (N,P,K,S dan unsur mikro). Perkembangannya, pupuk berimbang kini diterapkan secara umum, sehingga tingkat efisiensi pemupukan menjadi rendah (Adiningsih dan Soepartini, 1995).

Sumber pupuk sebagai sumber hara utama sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan kualitas lahan secara berkelanjutan harus mendapatkan perhatian. Hal itu disebabkan karena sumber bahan untuk pupuk sangat beranekaragam, dengan karakteristik fisik dan kandungan kimia/hara yang sangat beragam sehingga pengaruhnya juga akan bervariasi.

Pemberian pupuk di daerah pertanian sayur, terutama pupuk N telah dianggap melampaui takaran, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan pemupukan yang berimbang menuju sistem usaha tani yang menguntungkan dan berkelanjutan (Anonim, 2006). Dilaporkan pula bahwa pemberian pupuk yang tidak berimbang, hanya pupuk N saja, cenderung menurunkan hasil sorgum, gandum dan kesuburan tanah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan ketahanan pangan adalah dengan meningkatkan efisiensi pemupukan (jenis dan dosis pupuk) terutama penggunaan pupuk N, P dan K di lahan sawah. Untuk itu, perlunya mengetahui efektivitas pupuk N, P dan K, baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, mengoptimalkan penggunaan pupuk anorganik yang diberikan bersamaan, atau dalam memperbaiki kesuburan tanah. Berdasarkan pemaparan di atas maka untuk memperoleh informasi yang lebih jelas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman varietas beras merah.

Berdasarkan uraian latar belakang, serta masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat kombinasi dosis pupuk N, P dan K yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi merah?
2. Apakah terdapat salah satu kombinasi dosis pupuk N, P dan K yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil padi merah paling baik?

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil padi merah. Selain itu untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk N, P dan K yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil padi merah paling baik.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan dilakukan di kebun yang bertempat di Desa Sukamandi Jaya, Kecamatan Ciasem, Kabupaten Subang. Ketinggian daerah ini adalah 16 meter di atas permukaan laut. Percobaan dilaksanakan selama empat bulan yakni pada bulan Januari sampai April 2016 pada musim hujan. Jenis tanah di tempat penelitian adalah Ultisol dengan curah hujan tipe iklim D (sedang) menurut Schmidt dan Fergusson (1951).

2.2 Bahan dan Alat Percobaan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Inpari 24, pupuk anorganik yang terdiri dari pupuk Urea 46% N, pupuk SP36 (36% P₂O₅), dan pupuk KCl (60% K₂O) serta pupuk kandang domba, NPK majemuk, Saponin, Furadan 3 G, Prevathon 50 SC, Spontan 400 SL, Score 250 EC. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah bajak singkal, bajak garu, caplakan, kored, ember, neraca digital, papan nama, cangkul, tali rapia, meteran, pengukur kadar air dan alat tulis.

2.3 Rancangan Percobaan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Perlakuan yang dicobakan adalah kombinasi dosis pupuk N, P, dan K (Urea, SP-36 dan KCl). Jumlah perlakuan sebanyak 9 kombinasi dengan 3 kali ulangan.

Tabel 1. Kombinasi Pupuk NPK dalam Setiap Perlakuan

Perlakuan	N – P – K (Urea + SP-36 + KCl) kg/ha
A	200 + 75 + 50
B	200 + 100 + 75
C	200 + 125 + 100
D	250 + 75 + 50
E	250 + 100 + 75
F	250 + 125 + 100
G	300 + 75 + 50
H	300 + 100 + 75
I	300 + 125 + 100

Tabel 2. Konversi Dosis Pupuk NPK Per Tanaman

Perlakuan	N – P – K (Urea + SP-36 + KCl) g/polybag
A	1,0 + 0,4 + 0,3
B	1,0 + 0,5 + 0,4
C	1,0 + 0,6 + 0,5
D	1,25 + 0,4 + 0,3

E	1,25 + 0,5 + 0,4
F	1,25 + 0,6 + 0,5
G	1,5 + 0,4 + 0,3
H	1,5 + 0,5 + 0,4
I	1,5 + 0,6 + 0,5

Keterangan: konversi dosis pupuk/tanaman = (Berat tanah : 2.000.000) x dosis pupuk

Dengan demikian seluruhnya ada 27 plot percobaan dengan jumlah keseluruhan tanaman 108 rumpun, dengan jarak antar plot 25 cm dan jarak antar perlakuan 50 cm. Setiap ulangan dibuat 9 plot dan masing-masing plot terdapat empat tanaman/polybag. Untuk pengambilan data pengamatan dan hasil dilakukan 2 tanaman/polybag.

Model linier untuk rancangan percobaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu - \alpha_i + \beta_j - \epsilon_{ij}$$

dimana,

Y_{ij} = Respon tanaman terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata sampel

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

β_j = Pengaruh ulangan ke-j

ϵ_{ij} = Pengaruh random pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Tabel 3. Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F ₀₅
Ulangan (r)	r-1	$JKU = \sum_{ij} Y_{ij}^2 - FK$	JKU/DB U	KTu/ktg	
Perlakuan (t)	t-1	$JKP = \sum_{ij} \frac{Y_j^2}{r} - FK$	JKP/DBP	Ktp/Ktg	
Galat	(r-1)(t-1)	$JKG = \sum \frac{Y_i^2}{t} - FK$	JKG/DB G		
Total	rt-1	$JKT = \sum \frac{Y_i^2}{t} - FK$	JKT/DB T		

Sumber : Gasverz,1994

Kriteria penerimaan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Jika F-hitung > F tabel maka perlakuan mempengaruhi hasil penelitian (H₀ ditolak)

2. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka perlakuan tidak mempengaruhi hasil penelitian (H_0 diterima).

Setelah data hasil pengamatan dari setiap parameter diuji dengan Analisis Sidik Ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila ada pengaruh yang nyata, kemudian dilakukan uji perbandingan rerata perlakuan dengan cara Uji Jarak Berganda Duncan atau Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR (\alpha, dbG, p) = SSR (\alpha, dbG, p) \times S_{\mu}$$

Galat Baku Standar Uji Jarak Berganda Duncan:

$$S_{\mu} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan :

LSR = *Least Significant Ranges*

SSR = *Studentized Significant Ranges*

α = Taraf nyata 5%

dbG = Derajat Bebas Galat

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Ulangan

S_{μ} = Galat Baku

(Gasverz, 1991)

2.4 Pengamatan

Kegiatan pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Pengamatan penunjang yang dilakukan meliputi analisis tanah sebelum percobaan, keadaan curah hujan, temperatur dan kelembaban serta serangan hama dan penyakit. Data hasil pengamatan penunjang ini tidak dianalisis secara statistik. Sementara itu, pengamatan utama dilakukan pada setiap plot percobaan kemudian data hasil pengamatan dianalisis secara statistik. Variabel-variabel yang diamati dikelompokkan berdasarkan periode pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi, yaitu meliputi :

- a) Pengamatan komponen vegetatif tanaman terdiri atas tinggi tanaman, jumlah anakan dan nisbah pupus akar (NPA).
- b) Pengamatan komponen hasil terdiri atas jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, presentase gabah isi dan bobot 1000 butir gabah isi, hasil gabah kering giling (GKG) serta indeks panen yang akan dijelaskan di bawah ini:

1) Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45 dan 60 hst. Data tinggi tanaman adalah rata-rata data tinggi tanaman 10 rumpun contoh

pada setiap petak percobaan, yang diukur dari leher akar sampai ujung daun tertinggi (fase vegetatif) atau ujung malai tertinggi (fase generatif).

2) Jumlah Anakan per Rumpun

Pengamatan jumlah anakan dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45 dan 60 hst. Data jumlah anakan dihitung berdasarkan rata-rata banyaknya anakan yang terbentuk pada setiap plot percobaan.

3) Jumlah Malai Produktif per Rumpun

Jumlah malai produktif per rumpun dihitung berdasarkan rata-rata jumlah malai yang dihasilkan dari setiap plot percobaan. Malai produktif adalah malai yang menghasilkan gabah, meliputi gabah bernas atau gabah kurang bernas. Malai yang menghasilkan gabah hampa tidak dihitung sebagai malai produktif. Pengamatan jumlah malai per rumpun dilakukan saat panen.

4) Jumlah Gabah per Malai (butir)

Jumlah gabah per malai adalah rata-rata banyaknya butir gabah yang dihasilkan dari tiap-tiap malai (meliputi gabah isi dan hampa) pada setiap plot percobaan. Gabah yang dihitung meliputi gabah bernas dan gabah kurang bernas. Gabah yang terkumpul pada setiap rumpun dibagi dengan jumlah malai pada rumpun tersebut, sehingga didapatkan hasil jumlah gabah per malai.

5) Persentase Gabah Isi dan Hampa (%)

Persentase gabah isi diperoleh dari perbandingan antara jumlah gabah isi pada tiap-tiap malai dengan jumlah gabah total (gabah isi + gabah hampa). Hasil perbandingan kemudian dikalikan dengan angka 100%.

6) Bobot 1000 Butir Gabah Isi (g)

Data diambil dengan memisahkan 1000 butir gabah bernas yang diambil secara acak dari seluruh gabah isi dari masing-masing plot. Gabah tersebut diukur kadar airnya kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Perhitungan bobot 1000 butir disesuaikan pada kadar air 14%.

7) Hasil Gabah Kering Giling (g/plot)

Hasil gabah per plot merupakan hasil gabah kering simpan pada kadar air 14% dari masing-masing plot dari hasil panen. Hasil gabah tersebut kemudian diukur dan ditimbang kadar airnya. Untuk mendapatkan hasil gabah kering pada kadar air 14% dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini (Gowes,1982):

$$\text{Hasil Gabah (kg/petak)} = \frac{100\% - \text{gabah saat panen}}{86} \times W$$

Ket :

W = hasil gabah dari masing-masing petak (kg/plot)

8) Indeks Panen

Indeks panen merupakan indikator produktivitas suatu tanaman. Data indeks panen diperoleh dengan membandingkan data brangkasan hasil pengeringan

(bobot kering) menggunakan oven sampai diperoleh bobot konstan dibandingkan dengan data brangkasan saat rumpun di panen di lapangan.

Rumus :

IP : Perbandingan antara bobot kering nilai ekonomis dan bobot brangkasan nilai biologis

9) **Shoot Root Ratio (nisbah pupus akar)**

Nisbah pupus akar merupakan perbandingan antara bobot kering akar (*root*) dengan bagian atas (*shoot*) untuk mengetahui sejauh mana distribusi hara/fotosintat.

Rumus :

NPA = berat kering bagian atas (shoot) dibagi bagian kering akar (root)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengamatan Penunjang

Data karakteristik tanah sebelum penelitian diperoleh dengan cara menganalisis kandungan hara pada tanah yang akan digunakan untuk penelitian. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Agro Dinas Pertanian Tanaman Pangan UPTD Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Jawa Barat. Tanah percobaan merupakan tanah sawah dengan jenis tanah Ultisol, dari hasil analisis tanah sebelum penelitian menunjukkan bahwa kategori tanah termasuk tanah liat berdebu dan tanahnya cukup subur karena kandungan unsur hara yang tinggi dan cukup lengkap, diantaranya Ph tanah agak masam (5,93), C/N Sedang (13) dan KTK Tinggi (26,86). Dengan demikian tanah percobaan ini mempunyai tingkat kesuburan kimia yang tinggi.

Rata - rata suhu harian pada bulan Januari sebesar 22,8° C dengan kisaran suhu rata - rata 21,8° C – 32,6° C sedangkan rata - rata kelembapan udara sebesar 52,8%, dan curah hujan sebesar 134 mm. Pada bulan Februari 2016 rata - rata suhu harian sebesar 23,4° C sedangkan rata - rata kelembapan udara sebesar 55,5%, dan curah hujan sebesar 115 mm. Pada bulan Maret rata-rata suhu harian tidak berbeda jauh dengan bulan sebelumnya yaitu sebesar 24,6° C sedangkan rata - rata kelembapan udara sebesar 65,8%, dan curah hujan sebesar 105 mm dan pada bulan Maret dan April 2016 rata-rata suhu harian tidak berbeda jauh sebesar 25,4° C sedangkan rata - rata kelembapan udara sebesar 67,8%, dan curah hujan sebesar 94 mm. Selama penelitian bertepatan dengan musim hujan dengan kisaran suhu rata - rata 21,3 – 35,7° C. Kategori tipe iklim di lokasi percobaan didasarkan pada data curah hujan selama 10 tahun terakhir sebelum dilakukannya percobaan. Tipe iklim diperoleh dari hasil perhitungan dengan membandingkan data rata - rata bulan kering dan bulan basah selama 10 tahun sebelum percobaan dilaksanakan kemudian dikalikan 100%. Berdasarkan data perhitungan tersebut maka lahan percobaan yang terletak di kebun tergolong tipe D (sedang), dengan merujuk hasil perhitungan nilai Q diperoleh nilai

sebesar 73,3 % yang kemudian dicocokkan berdasarkan pembagian tipe iklim menurut Schmidt dan Ferguson.

Selama percobaan berlangsung tidak ditemukan serangan hama dan penyakit yang berarti, baik dalam periode vegetatif dan generatif. Adapun hama dan penyakit yang mengganggu seperti, penyakit blast (*Pyricularia grisea oryzae* pv), wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) dan tikus (*Rattus argentiventer*) tidak menimbulkan kerugian bagi pertanaman padi, karena telah dilakukan pencegahan preventif dan pengendalian curative. Pengendalian hama untuk preventif menggunakan Regent 50 SC pada 3 minggu setelah tanam dengan cara disemprotkan dengan interval 2 minggu sekali dengan konsentrasi 100 cc/ ha. Pengendalian penyakit dengan menggunakan fungisida Blas 200 SC pada saat stadia tanaman padi anakan maksimum dan awal berbunga dengan konsentrasi 150 cc/ ha. Sedangkan pengendalian tikus *Rattus argentiventer* di lahan percobaan dengan pemasangan bubu (perangkap) tikus dan pagar plastik.

3.2 Pengamatan Utama

(1) Tinggi Tanaman

Data hasil perhitungan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pupuk N, P dan K berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman padi inpari 24 (beras merah) pada umur 15, 30, 45 dan 60 HST. Untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk N, P dan K terhadap tinggi tanaman dapat di lihat pada Tabel 4 .

Penggunaan pupuk N, P dan K memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi (tinggi tanaman pada umur 15, 30, 45 dan 60 HST). Tabel 4 di bawah ini, menunjukkan pada saat pengamatan 15 HST dan 30 HST, tanaman yang mendapatkan perlakuan G (300 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 50 kg/ha KCl) memperlihatkan tinggi tanaman paling tinggi dari pada perlakuan lainnya. Pada umur 45 HST, tanaman tertinggi diperoleh dari perlakuan F dan G. Sementara pada umur 60 HST, tanaman paling tinggi diperlihatkan oleh tanaman yang mendapat perlakuan E, F dan H.

Tabel 4. Pengaruh Penggunaan Pupuk N, P dan K terhadap Tinggi Tanaman pada Umur 15, 30, 45 dan 60 HST

Perlakuan (Pupuk N-P-K)	Tinggi Tanaman			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
A = 200 + 75 + 50	31,42 a	46,33 a	73,75 bc	97,17 a
B = 200 + 100 + 75	32,17 a	47,67 ab	72,58 ab	96,42 a
C = 200+ 125 + 100	32,58 ab	47,33 a	72,25 a	97,58 ab
D = 250 + 75 + 50	34,75 cd	48,92 bc	74,50 cd	99,25 bc
E = 250 + 100 + 75	34,50 bc	49,75 cd	75,08 d	100,08 cd
F = 250 + 125 + 100	36,42 d	49,92 cd	76,33 e	101,50 d
G = 300 + 75 + 50	36,50 d	51,67 d	76,25 e	99,75 c

H = 300 + 100 + 75	35,08 cd	51,50 d	75,83 de	101,42 d
I = 300 + 125 + 100	34,25 bc	49,25 bc	74,08 cd	99,50 bc

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

HST= hari setelah tanam

(2) Jumlah Anakan Per Rumpun

Hasil perhitungan analisis sidik ragam terhadap jumlah anakan menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P dan K berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan padi pada umur 30, 45, dan 60 HST sedangkan pada umur 15 HST tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan. Untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk N, P dan K terhadap jumlah anakan per rumpun dapat dilihat pada Tabel 5.

Pemberian dosis pupuk N, P dan K yang berbeda berpengaruh nyata terhadap perolehan rata - rata jumlah anakan pada perlakuan umur tanaman. Pada saat tanaman berumur 30 dan 45 HST, perlakuan E, F, G dan H memperlihatkan jumlah anakan lebih banyak dari pada perlakuan lainnya. Sedangkan pada saat tanaman berumur 60 HST, perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl) memperoleh rata - rata jumlah anakan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E. Tetapi, pada umur 15 HST, pemberian kombinasi dosis pupuk N, P dan K tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Akan tetapi, hasil tertinggi diperoleh tanaman yang mendapat perlakuan G dan F.

Tabel 5. Pengaruh Penggunaan Pupuk N, P dan K Terhadap Jumlah Anakan pada Umur 15, 30, 45 dan 60 HST

Perlakuan (Pupuk N-P-K)	Jumlah Anakan			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
A = 200 + 75 + 50	4,50 a	12,25 a	19,0 a	20,58 ab
B = 200 + 100 + 75	5,17 a	12,58 ab	21,17 b	20,25 a
C = 200+ 125 + 100	5,08 a	13,75 bc	21,92 b	21,75 ab
D = 250 + 75 + 50	5,50 a	14,0 c	23,67 c	22,0 bc
E = 250 + 100 + 75	6,0 a	15,58 de	26,08 d	23,75 e
F = 250 + 125 + 100	6,42 a	16,0 e	26,75 d	23,83 e
G = 300 + 75 + 50	6,17 a	16,17 e	25,42 d	23,25 de
H = 300 + 100 + 75	5,75 a	15,33 de	25,25 d	22,33 cd
I = 300 + 125 + 100	5,67 a	14,42 cd	23,58 c	22,08 bc

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

(3) Jumlah Malai Per Rumpun, Jumlah Gabah Per Malai, dan Persentase Gabah Isi

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, dan presentase gabah isi. Hasil uji lanjut menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara perlakuan A, B, C, D, E, F dengan perlakuan G, H, dan I. Dari tabel di atas terlihat bahwa jumlah malai per rumpun tertinggi terdapat pada perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan D dan E. Hasil terendah terdapat pada perlakuan A (200 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 50 kg/ha KCl), hal ini disebabkan karena pemberian pupuk N, P dan K belum optimal diserap oleh tanaman, terutama unsur Nitrogen dan Kalium. Perbedaan perlakuan dosis pupuk N, P dan K berpengaruh nyata terhadap perolehan rata-rata jumlah gabah per malai. Hasil analisis uji lanjut menunjukkan perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl) lebih banyak yaitu 150,50 gabah walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan G dan H dan terendah terdapat pada perlakuan A (200 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 50 kg/ha KCl) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan C.

Tabel 6. Pengaruh Penggunaan Pupuk N, P dan K terhadap Jumlah Malai per Rumpun, Jumlah Gabah per Malai, dan Persentase Gabah Isi.

Perlakuan (Pupuk N-P-K)	Komponen Hasil		
	Jumlah Malai Produktif	Jumlah Gabah per Malai	Presentase Gabah Isi (%)
A = 200 + 75 + 50	16,92 a	146,63 a	82,35 ab
B = 200 + 100 + 75	17,83 ab	146,10 a	81,43 a
C = 200+ 125 + 100	17,75 ab	146,97 ab	82,52 ab
D = 250 + 75 + 50	19,67 de	147,17 ab	84,93 c
E = 250 + 100 + 75	20,0 e	148,47 cd	84,23 bc
F = 250 + 125 + 100	20,42 e	150,50 e	86,72 e
G = 300 + 75 + 50	19,50 cd	149,1 de	85,29 cd
H = 300 + 100 + 75	18,75 bc	149,5 e	86,62 de
I = 300 + 125 + 100	18,25 bc	148,17 bc	85,98 cd

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Perbedaan dosis aplikasi pupuk N, P dan K berpengaruh nyata terhadap perolehan rata - rata presentase gabah isi (lampiran 16). Tanaman dengan dosis pupuk Nitrogen tinggilah yang memperoleh rata - rata presentase gabah isi lebih tinggi dibanding dosis yang lain. Hasil analisis uji lanjut menunjukkan tanaman yang mendapat perlakuan F dan H , memperoleh rata - rata presentase gabah isi paling tinggi dibanding perlakuan lainnya dan hasil terendah diperoleh tanaman dengan perlakuan A (200 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 50 kg/ha KCl).

(4) Bobot 1000 Butir Gabah dan Gabah Kering Giling

Perlakuan pupuk N, P dan K tidak berpengaruh terhadap perolehan rata-rata bobot 1000 butir gabah. Dari Tabel 7 dapat diketahui, perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl) memperoleh rata-rata lebih berat dibanding perlakuan lainnya. Perbedaan dosis pupuk N, P dan K menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perolehan rata-rata hasil gabah GKG. Hasil uji lanjut (Tabel 7) menunjukkan tanaman dengan perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ ha KCl) memperoleh rata - rata 7784,40 kg/plot atau setara dengan 7,78 ton/ha GKG paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E dan G. Pupuk anorganik sangat berperan besar pada peningkatan berat gabah kering giling (GKG), karena pupuk tersebut mengandung unsur hara N, P dan K yang cepat tersedia bagi tanaman.

Tabel 7. Pengaruh Penggunaan Pupuk N, P dan K Terhadap Hasil Produksi dan Bobot 1000 Butir Gabah

Perlakuan (Pupuk N-P-K)	Hasil Gabah Kering Giling		Bobot 1000 Butir Gabah
	Hasil (kg/plot)	Hasil (ton/ha)	
A = 200 + 75 + 50	5281,54 a	5,28 a	24,93 a
B = 200 + 100 + 75	5820,11 ab	5,82 ab	23,97 a
C = 200+ 125 + 100	5871,23 ab	5,87 ab	25,0 a
D = 250 + 75 + 50	6443,87 bc	6,44 bc	25,30 a
E = 250 + 100 + 75	6968,26 de	6,97 de	25,23 a
F = 250 + 125 + 100	7784,40 e	7,78 e	25,97 a
G = 300 + 75 + 50	7013,21 e	7,01 e	25,90 a
H = 300 + 100 + 75	6084,38 abc	6,08 abc	25,97 a
I = 300 + 125 + 100	6622,21 bc	6,62 bc	25,57 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

(5) Indeks Panen dan Nisbah Pupus Akar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pupuk N, P dan K berpengaruh nyata terhadap rata - rata indeks panen (lampiran 18). Hasil analisis uji lanjut (tabel 11) menunjukkan bahwa perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl) memperlihatkan indeks panen lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan G (300 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl).

Tabel 8. Pengaruh Penggunaan Pupuk N, P dan K Terhadap Indeks Panen dan Nisbah Pupus Akar

Perlakuan (Pupuk N-P-K)	Indeks Panen	Nisbah Pupus Akar
A = 200 + 75 + 50	0,417 a	19,64 a
B = 200 + 100 + 75	0,433 ab	19,75 ab
C = 200+ 125 + 100	0,440 ab	19,84 ab
D = 250 + 75 + 50	0,443 ab	19,95 ab
E = 250 + 100 + 75	0,450 bc	20,06 abc
F = 250 + 125 + 100	0,456 c	20,45 abc
G = 300 + 75 + 50	0,470 c	21,29 d
H = 300 + 100 + 75	0,463 c	21,09 d
I = 300 + 125 + 100	460 c	20,79 bc

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh nyata terhadap nisbah pupus akar (Shoot Root Ratio). Dari Tabel 8 diketahui perlakuan G memperoleh hasil lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan H. Hal ini disebabkan pada saat usia panen, diduga tanaman telah mencapai pertumbuhan maksimum, pada kondisi tersebut perlakuan pupuk 250 dan 300 kg/ha Urea lebih cenderung memiliki pertumbuhan dan perkembangan maksimum sedangkan perlakuan yang lain cenderung lambat.

3.3 Pembahasan

Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P dan K terhadap variabel pertumbuhan padi Inpari 24 berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa Perlakuan yang menunjukkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan A (200 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 50 kg/ha KCl), hal ini dikarenakan penyerapan unsur - unsur tersebut kurang dari kebutuhan/ kurang optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedjo (1992), kekurangan salah satu/beberapa unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak sebagaimana mestinya. Apabila unsur hara kurang dari kebutuhan maka pertumbuhan tidak optimal. Pada umur tanam 15 HST, pemberian kombinasi dosis pupuk N, P dan K tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan. Hal ini diduga karena unsur N tinggi sehingga dapat membantu pertumbuhan daun lebih hijau.

Perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP - 36 + 100 kg/ha KCl) dapat meningkatkan variabel pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah anakan) pada umur pengamatan 60 HST. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara (N - P - K) yang dibutuhkan tanaman padi cukup tersedia dan diserap optimal oleh tanaman, sehingga dapat menunjang pertumbuhan yang maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sarief,1986) yang menyatakan jika tanah/media tumbuh tidak cukup menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman maka harus diberikan tambahan unsur - unsur tersebut kedalam tanah. Mengetahui berbagai kelebihan dan manfaat pupuk N, P dan K pada tanah, maka dapat meningkatkan komponen hasil padi. Diduga karena pengaruh positif pemberian pupuk N, P dan K terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah sebagai media tumbuh tanaman yang selanjutnya berakibat pada perbaikan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Syekhfani (1997) menyatakan bahwa pemupukan Nitrogen dapat menunjang variabel pertumbuhan tanaman padi karena Nitrogen berfungsi memacu pertumbuhan vegetatif tanaman juga berperan dalam pembentukan anakan produktif. Unsur hara P sangat berperan penting pada pertumbuhan generatif tanaman. Unsur tersebut akan mendukung dalam pembungaan tanaman sebagai alat generatif tanaman, dari pembungaan akan terjadi penyerbukan yang akan menghasilkan malai. Pemberian imbalanced pupuk SP-36 akan mensuplai hara P bagi tanaman sehingga serapan P menjadi meningkat dan malai produktif menjadi banyak. Pertumbuhan tanaman juga

dipengaruhi oleh serapan K, karena unsur K berfungsi sebagai memperkuat batang tanaman. Semakin tinggi serapan K maka akan diikuti bertambah tingginya tanaman.

Hal serupa terjadi pada hasil malai, perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP – 36 + 100 kg/ha KCl) menghasilkan malai terbanyak dan terendah terdapat pada perlakuan A (200 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 50 kg/ha KCl), dalam hal ini pemberian pupuk N dan P yang berperan penting dalam menghasilkan malai. Perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP – 36 + 100 kg/ha KCl) memberikan unsur hara N dan P tertinggi dibandingkan unsur K, yang secara optimal terserap oleh tanaman sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman.

Winarso (2005), menyatakan Nitrogen selain berperan dalam pertumbuhan vegetatif juga berperan dalam pembentukan jumlah anakan produktif. Penambahan dosis pupuk anorganik terutama Urea mengakibatkan serapan N menjadi meningkat sehingga jumlah anakan produktif yang terbentuk menjadi lebih banyak. Unsur hara P sangat berperan penting pada pertumbuhan generatif tanaman. Unsur tersebut akan mendukung dalam pembungaan tanaman sebagai alat generatif tanaman, dari pembungaan akan terjadi penyerbukan yang akan menghasilkan malai. Pemberian imbalan pupuk anorganik yang mengandung SP-36, akan mensuplai hara P bagi tanaman sehingga serapan P menjadi meningkat dan jumlah malai yang terbentuk menjadi semakin banyak.

Tabel 6 menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi dosis pupuk N, P dan K meningkatkan jumlah gabah per malai, presentase gabah isi dan hampa dan gabah kering giling (GKG). Berdasarkan hasil analisis uji lanjut, perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP – 36 + 100 kg/ha KCl) menunjukkan perolehan rata - rata jumlah gabah per malai dan presentase gabah isi dan hampa tertinggi. Hal ini dikarenakan meningkatnya ketersediaan kalium dalam tanah dan serapan kalium oleh tanaman, selain itu juga ketersediaan unsur Nitrogen dan Fosfor yang cukup. Ketiga unsur makro ini merupakan unsur hara yang sangat penting dibutuhkan oleh tanaman, dimana interaksi ketiga unsur ini dapat menunjang pertumbuhan dan hasil padi yang lebih baik. Fairhurst *et al.*, (2007) menyatakan bahwa kalium dapat meningkatkan jumlah gabah/malai, jumlah gabah isi/malai dan gabah kering giling (GKG).

Matsushima dan Wada (1959), menyatakan adanya indikasi keterkaitan yang sangat erat antara jumlah gabah per rumpun dengan kandungan Nitrogen saat periode berbunga. Unsur P akan mendukung dalam pembungaan tanaman sebagai alat generatif tanaman, dari pembungaan akan terjadi penyerbukan yang akan menghasilkan malai. Peranan unsur K tidak kalah pentingnya bagi tanaman, diketahui bahwa unsur Kalium dapat meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, membuat biji tanaman menjadi lebih berisi dan padat dan meningkatkan kualitas buah karena bentuk, kadar dan warna yang lebih baik (Anonim, 2011).

Jumlah gabah per malai dipengaruhi juga oleh panjang malai. Kemampuan tanaman mengekspresikan panjang malai sangat dipengaruhi oleh periode inisiasi malai yang termasuk dalam periode kritis tanaman. Semakin sempurna proses inisiasi malai semakin banyak peluang bakal gabah yang terbentuk, namun semakin berat pula beban tanaman untuk membentuk gabah bernas. Pengaplikasian pupuk yang sesuai waktunya dan ketersediaan air yang cukup memadai. Kekurangan hara dan air pada periode inisiasi malai dapat menyebabkan pembentukan malai menjadi tidak maksimal dan berpengaruh pada bakal biji yang akan terbentuk sehingga presentase gabah isi akan meningkat.

Hasil gabah kering giling (GKG) tertinggi terdapat pada perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl), sedangkan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan A (200 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 50 kg/ha KCl). Serupa dengan uraian hasil jumlah gabah dan presentase gabah isi dan hampa, hasil gabah kering giling dikarenakan kandungan unsur - unsur yang terdapat pada pupuk N, P dan K merupakan unsur hara yang cepat tersedia bagi tanaman. Menurut Kamsurya (2002), dengan pemberian pupuk Urea saja mampu meningkatkan berat gabah giling (GKG), karena pupuk Urea mampu menyediakan Nitrogen 46%.

Kandungan lain yang pada perlakuan ini yaitu pupuk KCl sebagai sumber K sehingga dengan pemberian pupuk tersebut dapat meningkatkan serapan K. Unsur K berfungsi untuk menguatkan batang tanaman padi, baik pada induk maupun anakan sehingga menghindari kerabahan. Semakin banyak batang tanaman yang berdiri kokoh maka jumlah malai yang dihasilkan akan makin besar pula sehingga gabah yang dihasilkan akan meningkat. Pemupukan SP-36, berpengaruh terhadap berat gabah kering karena mensuplai unsur hara P sehingga serapan P menjadi meningkat. Menurut Winarso (2005), sebagian P akan dimobilisasi ke biji atau buah setelah tanaman memasuki fase generatif.

Unsur - unsur hara N, P dan k yang diserap tanaman pada mulanya digunakan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman dan penambahan anakan kemudian pada fase pertumbuhan generatif unsur - unsur tersebut digunakan untuk pembentukan bunga dan biji gabah tanaman padi. Sehingga semakin banyak unsur yang diserap maka akan meningkatkan pembentukan gabah padi.

Perlakuan pupuk N, P dan K tidak berpengaruh terhadap perolehan rata - rata bobot 1000 butir gabah (lampiran 17). Rendahnya hasil bobot dipengaruhi oleh kandungan unsur hara. Kandungan hara pada pupuk N, P dan K pada fase generatif digunakan untuk membentuk biji, sehingga dengan tersedianya unsur tersebut maka akan memberikan kualitas biji yang dibentuk, namun dalam fase ini tidak diimbangi dengan ketersediaan unsur P yang memadai. Menurut Pinus Lingga (2003), unsur P berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan akar benih dan tanaman muda, sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu , untuk asimilasi dan pernapasan

serta mampu mempercepat pemasakan biji serta buah. Imbangan pupuk N, P dan K terhadap berat 1000 biji, hasil tertinggi dicapai perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP – 36 + 100 kg/ha KCl) memperoleh rata - rata lebih berat dibanding perlakuan lainnya, walaupun tidak berbeda nyata dengan. Pada Tabel 11, diketahui walaupun perlakuan merupakan perlakuan F (250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP – 36 + 100 kg/ha KCl) yang menghasilkan gabah kering giling tertinggi akan tetapi tidak berpengaruh pada bobot 1000 butir. Hal ini dikarenakan kualitas gabah yang dihasilkan ukurannya kecil dan beratnya ringan. Karakteristik tanaman menghasilkan gabah bernas selain dipengaruhi oleh genetik juga dipengaruhi oleh ketersediaan hara dan terjaminnya proses fisiologis tanaman. Pemberian hara tepat waktu dengan dosis sesuai kebutuhan menyebabkan proses pengisian biji menjadi lebih terjamin.

Hasil analisis ragam indeks panen dan nisbah pupus akar menunjukkan perlakuan kombinasi dosis pupuk N, P dan K berpengaruh terhadap indeks panen dan nisbah pupus akar. Pada Tabel 12 menunjukkan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan G (300 kg/ha Urea + 75 kg/ha SP-36 + 50 kg/ha KCl) dibanding perlakuan lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan H (300 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP-36 + 75 kg/ha KCl). Besarnya nilai indeks panen dan nisbah pupus akar dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan organ vegetatif dan generatif tanaman. Semakin banyak gabah yang diperoleh semakin besar pula nilai bobot kering organ vegetatif tanaman semakin kecil pula nilai indeks panen, sedangkan nilai nisbah pupus akar sangat dipengaruhi oleh hasil biomasa yang terbentuk. Pada saat periode vegetatif, hasil fotosintesis (fotosintat) mendistribusikan secara merata pada organ - organ vegetatif tanaman baik bagian atas maupun bawah sehingga nilai indeks panen saat vegetatif cenderung kecil dan seragam.

Penyerapan unsur hara N, P dan K mempengaruhi besarnya berat indeks panen dan nisbah pupus akar. Unsur-unsur tersebut diserap tanaman sebagai nutrisi dan digunakan untuk menyusun jaringan tanaman. Unsur Nitrogen akan memacu pertumbuhan vegetatif dan unsur kalium akan menyusun jaringan yang dapat menguatkan batang tanaman. Serapan P yang tinggi akan meningkatkan berat brangkasan karena fungsi P untuk membentuk jaringan tanaman seperti asam nukleat, fosfolida an fittin (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Penyerapan unsur hara N, P dan K berhubungan satu sama lain terhadap indeks panen dan nisbah pupus akar. Serapan P merupakan faktor yang paling berpengaruh karena penyerapan P akan meningkatkan penyerapan unsur hara yang lain. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), bahwa fosfor merupakan unsur hara sebagai kunci kehidupan.

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian kombinasi dosis pupuk N, P dan K yang berbeda, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi Inpari 24.
2. Perlakuan E, F dan G, menunjukkan hasil tertinggi terhadap variabel pertumbuhan, komponen hasil padi dan hasil gabah kering giling (GKG) yaitu 7784,80 kg atau setara dengan 7,78 ton/ha.
3. Pemberian kombinasi dosis 250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi Inpari 24.

Berdasarkan hasil gabah kering giling (GKG), tanaman padi dapat memberikan hasil yang maksimal dengan menggunakan dosis pupuk 250 kg/ha Urea + 125 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl. Akan tetapi, melihat dari segi ekonomi dan waktu penanaman, kombinasi dosis pupuk yang sebaiknya digunakan yaitu 250 kg/ha urea + 100 kg SP-36 + 75 kg/ha KCl. Perlu penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Inpari 24 (*Oryza nivara* L.) dengan varietas yang berbeda. Pemupukan anorganik secara berlebihan/ dengan dosis tinggi berdampak buruk bagi kelangsungan tanah dalam jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Adiningsih, S. 2005. Peranan Bahan/Pupuk Organik dalam Menunjang Peningkatan Produktivitas Lahan Pertanian. *Proceeding Workshop Maporina*. Hal 37-48. Jakarta 21-22 Desember 2005
- Agus, Suparyono. 2003. *Budidaya Padi*. Jakarta: Penerbit Pustaka Buana.
- Ariani, M dan P. Setyanto. Pengaruh Pemberian Jerami dan Pupuk Kandang terhadap Emisi N₂O dan Hasil Padi pada Sistem Integrasi Tanaman-Ternak. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 29 (1), 36-41 (2010).
- Badan Pusat Statistik. 2011. *Badan Pusat Statistik Indonesia*. <http://www.bps.go.id>. [1 Januari 2011].
- Coffman, W.R and R.M. Herrera, 1980. Hybridization of crop plants in Rice. American society of Agronomy – Crop Science . S. *Sege Road. Madison*. P. 511 – 522.
- Direktori Padi Indonesia. 2006. *Penggunaan Pupuk Yang Berimbang*. Jakarta
- Fagi, A.H., I Las dan M. Syam. 2002. *Penelitian Padi menjawab Tantangan Ketahanan Pangan Nasional*. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian.
- Gowes, A.K. and A.A. Gomez. 1982. *Statistical Procedures for Agriculture Research*. 2nd edition. New York: John Wiley and Sons.Inc

- Hadi. P. 2005. Abu Sekam Padi Pupuk Organik Sumber Kalium Alternatif pada Padi Sawah. *GEMA* Th. XVIII/33/2005.
- Las, I., 2010. *Arah dan Strategi Pengembangan Pupuk Majemuk NPK dan Pupuk Organik*, Seminar Nasional Peranan Pupuk NPK dan Organik Dalam Meningkatkan Produksi dan Swasembada Beras Berkelanjutan, Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Ling WH, Cheng QX, Ma J, Wang T. 2001. Red and Black Rice Decrease Atherosclerotic Plaque Formation and Increase Antioxidant Status in Rabbits. *J Nutr*, 131:1421-1426
- Musnamar, E.I. 2006. *Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat*. Bogor: Seri Agro Tekno Penebar Swadaya.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Pan, G., P. Zhou, Z. Li, P. Smith, L.Li, D. Qiu, X. Zhhang. 2009. Combined Inorganik/Organik Fertilization Enhances and Efficiency and Increases Rice Productivity Through Organik Carbon Accumulation in A Rice Paddy from The Tai Lake Region. *China Agriculture, Ecosystems & Environment*, 131 (3-4), 274-280 (2009).
- Purwono, PH. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rahmatika, W. 2010. Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa*.L) Akibat Pengaruh Persentase N (Azolla dan urea). *Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB*. Hal 84 – 88.
- Rajguru, N.R. Burgos. D.R. Gealy, C.H. Sneller, and J.McD. Stewar. 2002. *Genetic Diversity of Red Rice in Arkansas*. In *Rice Research Studies*. Arkansas Agricultural Experiment Station , Fayetteville, Arkansas 72701. p. 99–104.
- Reddy, AR.. 1966, Genetic and Molecular Analysis of Anthocyanin Pigmentation Pathway in Rice. *Proceedings of The Third International Rice Genetics Symposium*. 16-20 Oct 1995. IRRI. Manila.Phillipines.
- Rohcmah, HF. dan Sugiyanta. 2010. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB*.
- Saiful, S.A. dan Kaimuddin. 2011. Aplikasi Pupuk Organik dan Pengaruh Umur Transplanting Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Berbagai Varietas Padi. *Jurnal Agronomika*, 1 (2), 79-86 (2011).
- Salikin, KA. 2003. *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

- Soepandy, DR., Poerwanto dan Sobir. 2012. *Sistem Pertanian yang Berkelanjutan*. Bogor: IPB Press.
- Stoate C, Boatman ND, Borrlho RJ, Carvalho CR, de Snoo GR, Eden P. 2001. Ecological Impacts of Arable Intensification in Europe. *J Environ Manage*, 63 (4):337-6,
- Suardi D. 2005. Potensi Beras Merah untuk Peningkatan Mutu Pangan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Indonesian Agricultural Research and Development Journal)*, 24(3) : 93-100.
- Sumarno, Unang G Kartasasmita, Zulkifli Zaini dan Lukman Hakim. 2009. Senjang Adopsi Teknologi dan Senjang Hasil Padi Sawah. *Iptek Tanaman Pangan* Vol. 4 No.2, Desember 2009.
- Sutanto, R. 2006. *Penerapan Pertanian Organik (Pemasarakatan dan Pengembangannya)*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Syarief, S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Jakarta: Penerbit Pustaka Buana.
- Yuwono, D. 2005. *Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.