

**PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa* L.) KULTIVAR INPARI 30 TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK ANORGANIK PADA SISTEM TANAM YANG BERBEDA**

**GROWTH AND YIELD OF PADDY (*oryza sativa* L.) CULTIVAR INPARI 30 OF KINDS DOSES INORGANIC FERTILIZER IN DIFFERENT CROPPING SYSTEMS**

**DIDIN MISBAHUDINI<sup>1</sup>, ADI OKSIFA RAHMA HARTI<sup>2</sup>, DAN MIFTAH DIENI SUKMASARI<sup>2</sup>**

1. Alumni Program Studi agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
  2. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
- Alamat : Jln. .H. Abdul Halim No. 103 Kabupaten Majalengka – Jawa Barat 45418  
e-mail : didinmisbahudin92@gmail.com

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of interaction dosing inorganic fertilizers and cropping systems, the main effect of inorganic fertilizer dose and main effect cropping system on growth and yield of paddy. This research was conducted in the Kecamatan of wetland BP3K Maja, Majalengka. March to July 2016. The research method used experimental method in the field. The design environment using a Randomized Block Design (RBD) Factorial. The treatments were composed of two factors, namely: factor-1 doses of inorganic fertilizer (P): p<sub>1</sub> = dosage of 200 kg urea / ha + 100 kg NPK / ha, p<sub>2</sub> = dosage of 250 kg urea / ha + 150 kg NPK / ha, p<sub>3</sub> = dosage of 300 kg urea / ha + 200 kg NPK / ha. Factor 2nd cropping systems (T): t<sub>1</sub> = Cropping systems Legowo 2: 1, t<sub>2</sub> = Cropping System Tegel. Differences in treatment effect in the test using Duncan's Multiple Range Test 5% level. The results showed Interaction dosing inorganic fertilizers and cropping system occurs at variable panicle length and outcome of tile. Main effect of dosage of inorganic fertilizer showed either no effect on the growth and yield of rice cultivars Inpari 30. Main effect of cropping system real effect on the weight of 1000 grains.*

**Key Word : Rice, Dosage of Anorganic fertilizer, cropping System**

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian dosis pupuk anorganik dan system tanam, pengaruh mandiri dosis pupuk anorganik dan pengaruh mandiri system tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah BP3K Kecamatan Maja, Kabupaten Majalengka. Pada bulan Maret sampai Juli 2016. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen di lapangan. Rancangan lingkungan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Perlakuan yang diuji terdiri dari dua factor yaitu: factor ke-1 dosis pupuk anorganik (P): p<sub>1</sub>= Dosis 200 kg Urea/ hektar + 100 kg NPK/ hektar, p<sub>2</sub>= Dosis 250 kg Urea/ hektar + 150 kg NPK/ hektar, p<sub>3</sub>= Dosis 300 kg Urea/ hektar + 200 kg NPK/ hektar. Factor ke-2 sistem tanam (T): t<sub>1</sub>= Sistem tanam legowo 2:1, t<sub>2</sub> = Sistem tanam tegel. Perbedaan pengaruh perlakuan di uji dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

**Kata Kunci : Padi, Dosis, Pupuk Anorganik, Sistem Tanam**

## PEDAHULUAN

Padi merupakan bahan makanan pokok masyarakat Indonesia dan merupakan komoditas strategis yang selalu menjadi prioritas dalam peningkatan produksinya. Kebutuhan akan beras nasional setiap tahun selalu meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk Indonesia (Prasetyo, 2008).

Usaha pemerintah dalam peningkatan produksi beras nasional terkendala dengan semakin berkurangnya luas areal penanaman. Selain itu, faktor lain yang cukup penting ikut berperan dalam rendahnya produksi beras nasional ialah sistem tanam dan pemberian pupuk yang tepat untuk meningkatkan produksi di Indonesia.

Pemupukan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil padi, dengan penggunaan pupuk sebagai faktor produksi yang utama. Peningkatan produktifitas melalui teknologi dalam peningkatan produksi tanaman padi mencapai 56,10%, perluasan areal 26,30% dan 17,60% merupakan interaksi dari penerapan teknologi dan perluasan areal, sedangkan peran varietas unggul dengan pupuk dan air dalam meningkatkan produktivitas padi mencapai 75% (Las dkk., 2002).

Pemupukan menjadi hal yang penting dalam upaya meningkatkan produksi padi nasional. Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk organik atau pupuk anorganik. Pupuk anorganik merupakan jenis pupuk yang banyak dipilih dalam proses budidaya tanaman padi. Hara yang terkandung di dalam pupuk anorganik dapat langsung tersedia bagi tanaman merupakan salah satu kelebihan dari pupuk anorganik (Novizan, 2005). Triyono dkk., (2013), melakukan penelitian tentang efisiensi penggunaan pupuk N. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi pemberian pupuk N anorganik sesuai dengan kebutuhan tanaman padi dan pemberian pupuk yang berimbang dengan menggunakan pupuk organik akan meningkat produksinya.

Selain pemupukan, upaya untuk meningkatkan produksi dapat dilakukan dengan pengaturan jarak tanam. Jarak tanam yang sering digunakan dilapangan yaitu jarak tanam tegel (25 cm x 25 cm) dan jarak tanam legowo (50 cm x 12,5 cm x 25 cm). Jarak tanam legowo tersebut merupakan modifikasi

dari jarak tanam tegel (Supriyanto dkk., 2008).

Pengaturan jarak tanam ditujukan untuk meningkatkan produksi tanaman, dan untuk mengefisienkan penggunaan lahan. Jarak tanam yang sering digunakan dalam proses budidaya tanaman padi adalah jarak tanam tegel (25 cm x 25 cm) dan jarak tanam legowo 2:1 50 cm x 12,5 cm x 25 cm. dari penggunaan jarak tanam yang berbeda ini akan membuat populasi tanama dalam satu petakan akan berbeda sehingga petakan dengan populasi paling banyak akan membuat hasil tanaman akan lebih tinggi. Penggunaan jarak tanam legowo 2:1 50 cm x 12,5 cm x 25 cm akan memberikan jumlah populasi tanaman lebih banyak dibandingkan tegel, sehingga jarak tanam tersebut diyakini dapat meningkatkan produksi tanaman (Ridwan dkk., 2001).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji dosis pupuk anorganik dan system tanam terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Inpari 30.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai Juli 2016. Tempat percobaan di lahan Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Maja Kabupaten Majalengka dengan ketinggian tempat 465 meter diatas permukaan laut. Lahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah lahan sawah.

### Alat dan Bahan Percobaan

Alat : traktor, cangkul, “caplak” jarak tanam 50 cm x 25 cm x 12,5 cm dan jarak tanam 25 cm x 25 cm, cantingan, sprayer, meteran, alat tulis, kamera, label, thermometer, timbangan analitik, timbangan biasa, karung, ember, plastik, cangkul, sabit, “gasrok”, dan alat-alat budidaya lain yang biasa digunakan petani.

Bahan: yang digunakan dalam percobaan ini meliputi: benih padi kultivar Inpari 30 dengan label biru (Deskripsi pada Lampiran 4), pupuk Urea dan NPK Phonska Pestisida, dan lain-lain

### .Rancangan Percobaan Rancangan Lingkungan

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen di lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial dan diulang sebanyak empat kali.

### Rancangan Perlakuan

Perlakuan yang akan diuji dalam percobaan ini adalah berbagai dosis pupuk anorganik (P) dan sistem tanam (T). adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

Faktor pertama yaitu Dosis Pupuk Anorganik (P), terdiri dari tiga taraf perlakuan, yaitu:

p1= Dosis 200 kg Urea/ hektar + 100 kg NPK/ hektar

p2= Dosis 250 kg Urea/ hektar + 150 kg NPK/ hektar (Anjuran Petrokimia)

p3=Dosis 300 kg Urea/ hektar + 200 kg NPK/ hektar

Faktor kedua yaitu sistem Tanam (T), terdiri dari dua taraf perlakuan, yaitu:

t1=Sistem tanam legowo 2:1

t2 =Sistem tanam tegel

### Rancangan Respon

**Pengamatan Penunjang :** Analisis tanah, serangan hama, penyakit dan gulma dan keadaan agroklimat.

### Pengamatan utama

**Komponen Pertumbuhan :** Tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan.

**Komponen Hasil :** Jumlah anakan produktif, rata-rata panjang malai, rata-rata jumlah malai, rata-rata jumlah gabah isi per tanaman, bobot 1000 butir, bobot gabah per rumpun, hasil ubinan.

### Rancangan Analisis

Rancangan analisis yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, yang merupakan faktor 1 adalah dosis pupuk anorganik dan faktor ke 2 jarak tanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penunjang

#### Analisis Tanah

Tanah yang dianalisis dalam penelitian ini adalah dua tempat, disebabkan lahan tempat percobaan berbentuk teras. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa tanah tersebut memiliki pH 6,39 (agak masam). Reaksi tanah sangat mempengaruhi

ketersediaan unsur hara bagi tanaman, pada reaksi tanah netral unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup banyak (Sarief, 1985). Tanah ini memiliki tekstur tanah lempang berliat, kandungan C-Organik sedang, N-total sedang, C/N rasio rendah, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia rendah dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total sangat tinggi, dengan KTK sedang, selain itu memiliki kandungan K tinggi, Na sedang, Ca sedang dan Mg sangat tinggi.

Hasil analisis tanah ke-dua menunjukkan bahwa pH tanah netral (7,04), kandungan C-organik dan N-totalnya rendah. Kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> yang tersedia maupun yang potensial dalam tanah tersebut masuk dalam kriteria sangat tinggi, K<sub>2</sub>O nya sedang, KTK tinggi, dan kejenuhan basa tinggi. Tekstur tanah liat berdebu. pH tanah merupakan faktor yang menentukan kelarutan unsur hara dalam tanah serta reaksi yang terjadi di dalam tanah (Aisyah dkk., 2006).

### Serangan Organisme Pengganggu Tanaman

Waktu pelaksanaan penelitian terjadi serangan hama dan penyakit, serangan hama dan penyakit merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan budidaya tanaman padi. Penanggulangan masalah ini harus dilakukan sedini mungkin sehingga akibat yang ditimbulkan dapat segera diatasi dan tidak menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi petani. Serangan hama mulai timbul pada umur 2 mst, dan pengendaliannya dilakukan secara kimia yaitu menggunakan pestisida. Hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi adalah Belalang (*Valanga nigricornis*) Serangan belalang bisa di katakan ada sekitar 5% bentuk mulut hama belalang adalah penggigit dan pengunyah. Belalang mulai menyerang tanaman padi pada umur 7 hst. Walang sangit (*Leptocorisa acuta*) Walang sangit menyerang tanaman padi dengan cara menghisap bulir padi pada fase masak susu. Pengendalian belalang dilakukan dengan cara penyemprotan insektisida decis 2,5 EC dengan konsentrasi 1,5 ml/ l air.

Penyakit yang menginfeksi tanaman padi, berdasarkan pengamatan adalah penyakit bercak daun yang disebabkan oleh jamur *Cercospora oryzae*. Serangan penyakit ini dicirikan pada daun dan pelepah daun terdapat

bercak coklat yang sempit seperti garis-garis pendek. Penularan penyakit ini dapat terjadi melalui udara dan inang alternatif misalnya *Panicum repens* (Idham dan Budi, 1988).

Pengendalian penyakit ini menggunakan Sidazep 80 WP dengan konsentrasi 2 g/ l air, Plantomycin 7 SP konsentrasi 1 g/l air, dan Fujiwan 40 EC konsentrasi 2 cc/l air.

Gulma yang tumbuh pada petakan antara Teki, Semanggi, dan eceng gondok. Pengendalian gulma dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulma tersebut kemudian ditanamkan kedalam tanah. Pengendalian gulma dilakukan sesuai banyaknya gulma yang tumbuh. Apabila dilihat gulma sudah tumbuh banyak, maka dilakukan penyiangan.

**Keadaan Agroklimat Selama Percobaan**

Pertumbuhan tanaman padi dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh, baik itu iklim, unsur hara maupun kompetisi antar tanaman disekitarnya. Faktor iklim yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi diantaranya suhu, kelembaban, dan curah hujan.

Suhu maksimum rata-rata saat percobaan berlangsung sekitar 29°C dan suhu minimum rata-rata 24,6°C Suhu sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi. Suhu optimal untuk pertumbuhan padi berkisar 23°C. Temperatur sangat mempengaruhi pengisian biji. Temperatur yang rendah dan kelembaban yang tinggi pada waktu

pembungaan dapat mempengaruhi proses pembuahan sehingga gabah menjadi hampa (Harington, 2010). Temperatur sangat berkaitan dengan kelembaban. Kelembaban rata-rata selama percobaan adalah 60%. Kelembaban berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Apabila keadaan lembab disekitar pertanaman padi maka akan menyebabkan mudahnya hama penyakit tumbuh didaerah itu dan daya tahan tanaman padi akan berkurang (Makarim dan Suhartatik, 2009).

**Hasil Utama**

**Tinggi Tanaman Umur 20, 40 dan 60 hst**

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk anorganik dan sistem tanam memberikan pengaruh mandiri pada masing-masing perlakuan. Pengaruh mandiri pemberian dosis pupuk anorganik dan penggunaan sistem tanam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur 20, 40, dan 60 hst. Pemberian dosis pupuk anorganik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata Perlakuan p<sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha), p<sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha) dan perlakuan p<sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha). Perlakuan sistem tanam t<sub>1</sub> (Legowo 2:1) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan t<sub>2</sub> (Tegel) terhadap tinggi tanaman umur 20, 40, dan 60 hst.

**Tabel 1. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Penggunaan Sistem Tanam terhadap Tinggi Tanaman Umur 20 , 40 dan 60 Hst**

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	20 hst	40 hst	60 hst
Dosis Pupuk Anorganik			
p <sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha)	42.94 a	88.94 a	108.04 a
p <sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha)	43.41 a	87.79 a	109.12 a
p <sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha)	44.25 a	88.08 a	106.80 a
Sistem tanam			
t <sub>1</sub> (Legowo 2:1)	43.60 a	87.62 a	107.34 a
t <sub>2</sub> (Tegel)	43.46 a	88.92 a	108.63 a

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

**Jumlah Daun Umur 20, 40 dan 60 hst**

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk anorganik dan system tanam memberikan pengaruh mandiri pada masing-masing perlakuan. Pengaruh mandiri pemberian dosis pupuk anorganik dan penggunaan sistem tanam memberikan pengaruh yang tidak berbeda terhadap jumlah daun umur 20, 40, dan 60 hst. Pemberian dosis pupuk anorganik

menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada perlakuan p<sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha), perlakuan p<sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha) dan perlakuan p<sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha). Perlakuan sistem tanam t<sub>1</sub> (Legowo 2:1) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan t<sub>2</sub> (Tegel) terhadap jumlah daun umur 20, 40, dan 60 hst.

**Tabel 2. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Penggunaan Sistem Tanam terhadap Jumlah Daun Umur 20 , 40 dan 60 Hst**

Perlakuan	Jumlah Daun		
	20 hst	40 hst	60 hst
Dosis Pupuk Anorganik			
p <sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha)	42.90 a	151.38 a	168.18 a
p <sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha)	38.20 a	150.53 a	166.55 a
p <sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha)	42.03 a	149.38 a	164.03 a
Sistem tanam			
t <sub>1</sub> (Legowo 2:1)	39.53 a	148.72 a	166.40 a
t <sub>2</sub> (Tegel)	42.55 a	152.13 a	166.10 a

*Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%*

**Jumlah Anakan Umur 20, 40 dan 60 hst**

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk anorganik dan system tanam memberikan pengaruh mandiri pada masing-masing perlakuan. Pengaruh mandiri pemberian dosis pupuk anorganik dan penggunaan sistem tanam memberikan pengaruh yang tidak berbeda terhadap jumlah anakan umur 20, 40, dan 60 hst. Pemberian dosis pupuk anorganik

menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata baik pada perlakuan p<sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha), perlakuan p<sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha) dan perlakuan p<sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha). Perlakuan sistem tanam t<sub>1</sub> (Legowo 2:1) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan t<sub>2</sub> (Tegel) terhadap jumlah anakan umur 20, 40, dan 60 hst.

**Tabel 3. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Penggunaan Sistem Tanam terhadap Jumlah Anakan Umur 20, 40 dan 60 Hst**

Perlakuan	Jumlah Anakan		
	20 hst	40 hst	60 hst
Dosis Pupuk Anorganik			
p <sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha)	12.58 a	21.43 a	17.83 a
p <sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha)	11.30 a	23.43 a	18.53 a
p <sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha)	12.18 a	23.53 a	18.35 a
Sistem tanam			
t <sub>1</sub> (Legowo 2:1)	11.60 a	22.47 a	18.43 a
t <sub>2</sub> (Tegel)	12.43 a	23.12 a	18.03 a

*Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%;*

**Jumlah Anakan Produktif dan Jumlah Malai**

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk anorganik dan sistem tanam memberikan pengaruh mandiri pada masing-masing perlakuan. Pengaruh pengaruh mandiri pemberian dosis pupuk anorganik dan penggunaan sistem tanam memberikan pengaruh yang tidak berbeda terhadap jumlah anakan produktif dan jumlah malai. Pemberian dosis pupuk

anorganik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata baik pada perlakuan p<sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha), perlakuan p<sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha) dan perlakuan p<sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha).

Perlakuan sistem tanam t<sub>1</sub> (Legowo 2:1 ) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan t<sub>2</sub> (Tegel) terhadap jumlah anakan produktif dan jumlah malai.

**Tabel 4. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Penggunaan Sistem Tanam terhadap Jumlah Anakan Produktif dan Jumlah Malai**

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif	Jumlah Malai
Dosis Pupuk Anorganik		
p <sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha)	15.35 a	15.35 a
p <sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha)	16.30 a	16.30 a
p <sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha)	15.28 a	15.28 a
Sistem tanam		
t <sub>1</sub> (Legowo 2:1)	15.22 a	15.22 a
t <sub>2</sub> (Tegel)	16.07 a	16.07 a

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

**Panjang Malai**

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk anorganik dan sistem tanam memberikan pengaruh mandiri pada masing-masing perlakuan. Pengaruh terjadi interaksi antara pemberian dosis pupuk anorganik dan penggunaan sistem tanam terhadap panjang malai. Pada perlakuan pupuk anorganik, pada taraf p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub> dan p<sub>3</sub> perlakuan t<sub>1</sub> menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibanding perlakuan t<sub>2</sub>. Pada taraf perlakuan p<sub>3</sub>, perlakuan t<sub>1</sub> menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan t<sub>2</sub>.

Pada sistem tanam taraf t<sub>1</sub>, perlakuan p<sub>1</sub> dan p<sub>2</sub> menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, tetapi lebih baik dibanding perlakuan p<sub>3</sub>. Perlakuan p<sub>3</sub> menunjukkan hasil yang paling rendah pada sistem tanam t<sub>1</sub>. Pada taraf t<sub>2</sub>, perlakuan p<sub>1</sub> menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan p<sub>2</sub> dan p<sub>3</sub>, tetapi perlakuan p<sub>3</sub> berbeda nyata dengan p<sub>2</sub>. Perlakuan p<sub>2</sub> menunjukkan hasil yang paling rendah di banding perlakuan lainnya pada sistem t<sub>2</sub>

**Tabel 5. Pengaruh Interaksi Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Penggunaan Sistem Tanam terhadap Panjang Malai (cm)**

Dosis Pupuk Anorganik	Sistem tanam	
	t <sub>1</sub> (Legowo 2:1)	t <sub>2</sub> (Tegel)
p <sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha)	25.45 b B	22.69 ab A
p <sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha)	24.90 b B	22.17 a A
p <sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha)	22.59 a A	24.26 b A

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan huruf yang sama pada baris yang sama (huruf capital) menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

**Jumlah Gabah Isi per Rumpun, Bobot Gabah per Rumpun (g), dan Bobot 1000 Butir (g)**

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk anorganik dan sistem tanam memberikan pengaruh mandiri pada masing-masing perlakuan. Pengaruh pengaruh mandiri pemberian dosis pupuk anorganik dan penggunaan sistem tanam memberikan pengaruh yang tidak berbeda terhadap jumlah gabah isi per rumpun dan bobot gabah per rumpun. Perlakuan p<sub>1</sub>(Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha)

tidak berbeda nyatadengan perlakuan p<sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha) dan perlakuan p<sub>3</sub>(Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha).Perlakuan t<sub>1</sub>(Legowo 2:1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan t<sub>2</sub>(Tegel) terhadap jumlah anakan produktif dan jumlah malai.

Pengaruh mandiri perlakuan system tanam memberikan pengaruh yang berbeda terhadap bobot 1000 butir. Perlakuan t<sub>1</sub> berbeda nyata dengan perlakuan t<sub>2</sub>. Hasil terbaik diperlihatkan oleh perlakuan t<sub>2</sub> (28,12 g).

**Tabel 6. Pengaruh Mandiri Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Penggunaan Sistem Tanam terhadap Jumlah Gabah Isi per Rumpun, Bobot Gabah per Rumpun (g), dan Bobot 1000 Butir (g)**

Perlakuan	Jumlah Gabah Isi per Tanaman	Bobot Gabah Isi per Tanaman	Bobot 1000 Butir
<b>Dosis Pupuk Anorganik</b>			
p <sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha)	1304.75 a	191.88 a	27.71 a
p <sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha)	1385.50 a	203.75 a	27.83 a
p <sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha)	1298.38 a	190.94 a	27.88 a
<b>Sistem tanam</b>			
t <sub>1</sub> (Legowo 2:1)	1293.42 a	190.21 a	27.49 a
t <sub>2</sub> (Tegel)	1365.67 a	200.83 a	28.12 b

*Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%*

**Tabel 7. Pengaruh Interaksi Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Penggunaan Sistem Tanam terhadap Hasil Ubinan (kg)**

Dosis Pupuk Anorganik	Sistem tanam	
	t <sub>1</sub> (Legowo 2:1)	t <sub>2</sub> (Tegel)
p <sub>1</sub> (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha)	1.38 A	2.19 B
p <sub>2</sub> (Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha)	1.49 A	2.01 B
p <sub>3</sub> (Dosis 300 kg Urea/ ha + 200 kg NPK/ ha)	1.71 A	2.04 B

*Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan huruf yang sama pada baris yang sama (huruf capital) menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.*

**Hasil Ubinan (kg)**

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk anorganik dan sistem tanam memberikan pengaruh mandiri pada masing-masing perlakuan.

Pengaruh pengaruh interaksi pemberian pupuk anorganik dan penggunaan sistem pada perlakuan dosis pupuk anorganik pada taraf sistem tanam t<sub>1</sub> perlakuan p<sub>1</sub> menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata

dengan  $p_2$ . Perlakuan  $p_2$  menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan  $p_3$ , sedangkan  $p_1$  menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan  $p_3$ . Pada perlakuan  $t_2$ , perlakuan  $p_1$ ,  $p_2$ , dan  $p_3$  menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada sistem tanam  $t_1$  dan  $t_2$ , perlakuan  $p_1$ ,  $p_2$  dan  $p_3$  menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada perlakuan  $p_1$ ,  $p_2$ , dan  $p_3$  pada taraf sistem tanam  $t_1$  menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan  $t_2$ . Pada keseluruhan faktor perlakuan dosis pupuk anorganik, sistem tanam  $t_1$  menunjukkan hasil yang paling rendah dibanding  $t_2$ .

## PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik pengaruh mandiri dosis pupuk anorganik tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, jumlah malai, jumlah gabah isi per rumpun, bobot gabah per rumpun dan bobot 1000 butir. Hal ini akibat dari Faktor lingkungan diluar perlakuan berpengaruh sangat besar terutama tingkat kesuburan tanah tempat percobaan. Banyak Faktor yang mempengaruhi kesuburan tanah salah satunya adalah pH tanah. pH tanah dapat mempengaruhi reaksi kimia di dalam tanah. Kelarutan Fe-fosfat, Al-fosfat dan Ca-fosfat tergantung dari derajat keasamaan (pH) tanah (Aisyah dkk., 2006).

Hasil analisis tanah menunjukkan tanah yang dipakai percobaan bereaksi agak masam (tanah 1) dan Netral (tanah 2). Derajat keasamaan tanah yang rendah akan mengakibatkan pemberian pupuk tidak optimal. Unsur yang paling terpengaruhi oleh keasamaan tanah adalah unsur P. tanah yang bereaksi masam unsur P akan terikat oleh Fe atau Al (Aisyah dkk., 2006), sehingga pemupukan akan tidak optimal. Husna dan Adrian (2010) menyatakan bahwa hara P sangat diperlukan tanaman padi terutama pada saat awal pertumbuhan, pada fase pertumbuhan tanaman tersebut, P berfungsi memacu pembentukan akar dan penambahan jumlah anakan.

Kondisi tanah Netral (Lampiran 2) menyebabkan kandungan unsur hara yang tersedia optimal untuk pertumbuhan tanaman. Sehingga tanaman padi akan

memakai unsur yang terkandung di dalam tanah tersebut. Unsur tambahan yang dibutuhkan tanaman padi diduga hanya sedikit yang berasal dari pemupukan anorganik. Sarief (1986) kelebihan dalam aplikasi pupuk akan berakibat pada pertumbuhan tanaman, bahkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Brady dan Buckman (1969) menjelaskan bahwa pemupukan yang ideal adalah apabila unsur hara yang diberikan dapat melengkapi unsur hara yang sudah tersedia di dalam tanah sehingga unsur hara tersebut menjadi tepat. Hasil penelitian yang sama diperoleh oleh Dahlan dkk. (2012), menunjukkan bahwa pengaruh mandiri perlakuan berbagai rekomendasi pemupukan memberikan hasil yang tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi.

Pengaruh mandiri sistem tanam memberikan pengaruh yang berbeda pada bobot 1000 butir tanaman. Sistem tanaman Tegel ( $t_2$ ) berpengaruh baik dibandingkan system tanama legowo 2:1. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), jarak tanam merupakan salah satu cara untuk menciptakan faktor-faktor lingkungan dan hara dapat tersedia secara merata bagi setiap individu tanaman.

Pengaruh interaksi pemberian dosis pupuk anorganik dan penggunaan sistem tanam terjadi pada variable panjang malai dan hasil ubinan. Perlakuan terbaik pada variabel panjang malai diperlihatkan oleh perlakuan ( $p_1t_1$ ) Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha + system tanam legowo 2:1. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemupukan dosis rendah dibawah dari anjuran (anjuran  $p_2$  = Dosis 250 kg Urea/ ha + 150 kg NPK/ ha) sudah dapat meningkatkan panjang malai tanaman padi. Faktor utama yang menyebabkan hal tersebut adalah kandungan hara yang terdapat dalam tanah tempat percobaan (Lampiran 2). Kandungan N total lahan percobaan kriteria sedang, sehingga dengan penambahan N dari pupuk anorganik dibawah dosis anjuran cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Dahlan dkk. (2012) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi dengan adanya penambahan pupuk nitrogen yang tepat hingga dapat

mempercepat penyerapan unsur hara. Pemberian pupuk N yang berlebih tidak akan meningkatkan produktivitas hasil tetapi justru mengurangi hasil panen.

Sistem tanam legowo memberikan lingkungan yang optimal untuk pembentukan panjang malai tanaman padi. Sistem legowo 2:1 memberikan ruang lebih luas antar barisan untuk memungkinkan cahaya matahari masuk kedalam tajuk tanaman, sehingga dapat memaksimalkan proses fotosintesis. sistem tanam legowo 2:1 akan menjadikan semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir, dengan kata lain seolah-olah semua rumpun tanaman berada di pinggir galengan, sehingga semua tanaman mendapat efek samping (*border effect*), dimana tanaman yang mendapat efek samping produksinya lebih tinggi dari yang tidak mendapat efek samping (Tryni dkk., 2004).

Perlakuan  $p_{1t_2}$  (Dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha + sistem tanam Tegel) memberikan hasil paling baik pada variable hasil ubinan. Pemupukan dengan dosis 200 kg Urea/ ha + 100 kg NPK/ ha dianggap tepat untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, karena Unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman secara tepat terdapat pada dosis tersebut.

Unsur hara yang dibutuhkan tanaman padi adalah unsur N. Peranan unsur N dalam tanaman yang terpenting adalah sebagai penyusun atau sebagai bahan dasar protein dan pembentukan khlorofil oleh karena itu N mempunyai fungsi membuat bagian-bagian tanaman menjadi lebih hijau, banyak mengandung klorofil hijau dan yang terpenting dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman yang dalam hal ini menambah tinggi tanaman dan jumlah anakan, menambah ukuran daun dan besar gabah serta memperbaiki kualitas tanaman dan gabah, menambah kadar protein beras, meningkatkan jumlah gabah dan persentase jumlah gabah isi, menyediakan bahan makanan bagi mikrobia (jasad-jasad renik yang bekerja menghancurkan bahan-bahan organik di dalam tanah) (Dobermann and Fairhurst, 2000). Kekurangan nitrogen akan menimbulkan gejala pertumbuhan lambat/kerdil, daun hijau kekuningan, daun sempit, pendek dan tegak, daun-daun tua

cepat menguning dan mati. Khlorosis di daun tua dan semakin parah akan terjadi juga pada daun muda. Unsur N pada tanaman padi diperlukan dalam jumlah banyak pada awal dan pertengahan fase anakan untuk memaksimalkan jumlah malai (Suyamto, 2010).

Sistem tanam tegel berperan sebagai penyedia tempat tumbuh bagi tanaman. Ketersediaan Unsur hara yang optimal akan membuat tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Pemilihan jarak tanam yang memperhatikan jarak tanaman dalam barisan lebih renggang dapat menurunkan kompetisi antar tanaman tersebut dalam memperebutkan sumberdaya yang ada (Sitompul dan Guritno, 1995).

Jumlah populasi per satuan luas diduga menjadi penyebab system tanam tegel menunjukkan hasil ubinan yang paling tinggi. Kepadatan populasi per satuan luas akan menyebabkan tingkat kompetisi antar tanaman dalam memperebutkan unsur hara, ruang tumbuh dan lain-lain semakin besar. Hasil penelitian Sumardi (2010) menunjukkan bahwa jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif, jumlah sipeklet per malai, jumlah spikelet fertile, dan hasil gabah per rumpun cenderung menurun seiring dengan peningkatan kepadatan populasi tanaman. Sebaliknya, hasil gabah per 100 m<sup>2</sup> meningkat secara linier seiring dengan peningkatan kepadatan populasi tanaman, yakni 47.57 kg gabah per 100 m<sup>2</sup> pada kepadatan populasi 16 tanaman m<sup>2</sup> dan 86.53 kg pada kepadatan populasi tanaman 100 tanaman m<sup>2</sup>.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Terjadi pengaruh interaksi akibat perbedaan sstem tanam dan pemberian berbagai dosis pupuk anorganik terhadap panjang malai dan hasil ubinan padi kultivar Inpari 30.
2. Perbedaan dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi kultivar Inpari 30.
3. Sistem tanam Tegel memberikan pengaruh baik terhadap bobot 1000 butir.

**DAFTAR PUSTAKA**

- AISYAH D, SUYONO, T. KURNIATIN, S. MARIAM, B. JOY, M. DAMAYANTI, T. SYAMMUSA, N. NURLAENI, A. YUNIARTI, E. TRINURANI dan Y. MACHFUD. 2006. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Rr Print. Bandung.
- DAHLIANA D., Y. MUSA, dan M. I. ARDAH. 2012. *Pertumbuhan dan produksi dua varietas padi sawah pada berbagai perlakuan rekomendasi pemupukan*. J. Agrovigor. 11(2); 262-274.
- DOBERMANN, A. dan T. FAIRHUST. 2000. *Nutrient Disorders and Nutrient Management*. Tham Sin Chee. 191p.
- SANDRA H. 2010. *Growing ricee under controlled conditions*. McCouch Research Program. Cornel University, Ithaca
- IDHAM dan BUDI, 1988. *Pengendalian Hama dan Penyakit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- LAS I, A. H. FAGI, dan M. SYAM. 2002. *Penelitian padi menjawab tantangan ketahanan pangan nasional*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- KARIM M. A., dan E. SUHARTATIK. 2009. *Morfologi dan fisiologi tanaman padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang.
- NOVIZAN, 2005. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- PRASETYO, Y.T. 2008. *Budidaya Padi Gogo Tanpa Olah Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- RIDWAN L, ISMON, ZAINIR. 2001. *Budidaya Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo*. J. Stigma 1(1), Sukamandi.
- SARIEF, E.S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- SITOMPUL. M, dan B. GURITNO. 1995. *Analisis pertumbuhan tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yoyakarta.
- ADI S. A., S. JAZILAH dan W. ANGGORO. 2008. *Pengaruh system tanam legowo dan konsentrasi pupuk pelengkap cair terhadap pertumbuhan dan produksi padi*. Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan.
- SUYAMTO. 2010. *Peranan Unsur Hara N, P, K dalam Proses Metabolisme Tanaman Padi*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 26 hal.
- TRINY S. KADIR, E. SUHARTATIK dan E. SUTISNA. 2004. *Petunjuk teknis budidaya PTB cara PTT*. Makalah disampaikan pada Pelatihan Pengembangan Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB) Fatmawati dan VUB Lainnya 31 Maret-3 April 2004, di Balitpa, Sukamandi.
- ARI T., PURWANTO, dan BUDIYANTO. 2013. *Efisiensi penggunaan pupuk N untuk mengurangi kehilangan nitrat pada lahan pertanian*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan.
- HUSNA, Y., dan ARDIAN. 2010. *Pengaruh penggunaan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (Oryza sativa L) varietas IR 42 dengan metode SRI*. SAGU. Vol. 9. No. 1: 21-27.