

**PENGARUH CARA TANAM LEGOWO DAN DOSISI PUPUK UREA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)
VARIETAS CIHERANG**

**Oleh :
Amran Jaenudin¹ dan Mastari²**

ABSTRACT

*This study aims to determine how planting legowo and urea fertilizer on the growth and yield of rice (*Oryza sativa* L.) Ciherang. The experiments were performed in public paddy Banjarwangunan village Mundu Subdistrict Cirebon regency, West Java province in March until July 2016.*

The experimental design was a randomized block design (RAK), consisted of 9 treatments and each treatment was repeated 3 times. The treatment consisted of (Legowo 2: 1 and Urea 100 kg), (Legowo 2: 1 and Urea 200 kg), (Legowo 2: 1 and Urea 300 kg), (Legowo 3: 1 and Urea 100 kg), (Legowo 3: 1 and Urea 200 kg), (Legowo 3: 1 and Urea 300 kg), (Legowo 4: 1 and Urea 100 kg) (Legowo 4: 1 and Urea 200 kg), (Legowo 4: 1 and Urea 300 kg).

The results showed that planting method legowo and urea fertilizer there is no influence interaction between planting method legowo and urea fertilizer to all the variables of growth and yield. However, there is an independent effect on planting method legowo against Total Tillers per Clump (34 pieces) and Volume Root (143,3 ml) and the influence of self-weight of urea to wet paddy (GKP) / plots (9,2 kg / plot). However, the provision of urea fertilizer at the level of 200 kg /ha give the best effect compared with the level of the others, while increasing production 13%.

Results of heavy wet paddy (GKP) / plot (kg/ha), the highest in the treatment of Urea 200 kg / ha give the best independent influence on the average grain yield per plot harvested dry with average weight 9.2 kg / plot , equivalent to 8 tonnes/ha.

Keywords: Legowo Planting Method , Urea Fertilizer Dosage and Ciherang Varietas

A. PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) ialah komoditas tanaman pangan yang menghasilkan beras. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok (Saragih, 2001). Permintaan pada beras sebagai bahan makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia mengalami peningkatan sebesar 2,23 % /tahun (Arafah, 2003). Kebutuhan beras terus meningkat karena peningkatan jumlah konsumen tidak diimbangi dengan produksi yang cukup. Kebutuhan beras di Indonesia mencapai 32

juta ton sedangkan produksi nasional maksimal hanya mencapai sekitar 31,50 juta ton/tahun (Darma, 2007). Peningkatan produksi padi dengan pengembangan teknologi yang ada mutlak untuk dapat mendukung ketahanan pangan di Indonesia.

Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (2015) menyebutkan, bahwa pada periode 2000-2006, jumlah penduduk Indonesia meningkat dengan laju pertumbuhan 1,36% per tahun. Sehingga konsumsi beras diperkirakan sebesar 137 kg/kapita/tahun. Dengan asumsi laju pertumbuhan

¹ Dr. Amran Jaenudin, Ir., M.S: Dosen Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon-Indonesia

² Mastari, SP., MP: Mahasiswa Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon-Indonesia

penduduk menurun 0,03% per tahun, maka konsumsi beras pada tahun 2010, 2015, 2020 diproyeksikan berurut-turut sebesar 32,13 juta ton, 34,12 juta ton, dan 35,97 juta ton dengan jumlah penduduk 235 juta jiwa, 249 juta jiwa dan 263 juta jiwa.

Meskipun menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), 2014 menyebutkan bahwa produksi padi dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan, namun kebutuhan akan padi juga terus mengalami peningkatan bahkan tidak jarang pemerintah setiap tahunnya melakukan impor beras untuk memenuhi stok pangan di Indonesia.

Penurunan produksi padi di Indonesia tidak hanya disebabkan oleh hal-hal di atas saja. Menurut Suparyono dan Setyono (1993) terdapat beberapa kendala dalam peningkatan produksi padi di Indonesia, kendala tersebut diantaranya adalah, banyaknya areal pertanian yang berubah fungsi dari lahan pertanian ke non pertanian, semakin kompleksnya organisasi pengganggu tanaman dan belum teratasinya secara baik, keadaan iklim yang tidak menentu, adanya pergeseran makanan dari non beras ke beras. Selanjutnya, untuk bisa mengatasi hal tersebut diantaranya dengan upaya meningkatkan produksi padi diantaranya, intensifikasi pertanian yakni suatu usaha untuk meningkatkan hasil padi sawah per satuan luas dengan cara memperbaiki teknologi dalam budidayanya. Ekstensifikasi pertanian, merupakan suatu usaha untuk meningkatkan produksi padi dengan cara membuka areal baru untuk penanaman padi, diversifikasi yaitu penganeekaragaman jenis tanaman dan rehabilitasi yaitu suatu usaha untuk meningkatkan produksi padi dengan cara memperbaiki kondisi lingkungan atau areal penanaman. Untuk itu, penggunaan cara tanam legowo dan dosis pemupukan yang tepat merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil produksi padi.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Maret sampai Juli 2016 di persawahan umum Desa Banjarwangunan Kecamatan

Mundu Kabupaten Cirebon, dengan ketinggian tempat 0-25 m dpl jenis tanah Grumosol dan Aluvial Kelabu Tua dengan keadaan iklim di wilayah Kecamatan Mundu termasuk iklim Agak Basah dengan tipe iklim menurut Schmidt dan Ferguson (1951) termasuk Tipe C dengan rata-rata curah hujan tahunan dalam 10 tahun terakhir (tahun 2005-2015) adalah 41,42 mm Bulan basah terjadi secara tidak teratur, tetapi rata-rata terjadi pada Januari sampai Mei.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih padi Varietas Ciherang, pupuk Urea (N) dosis 100 kg/ha, 200 kg/ha, 300 kg/ha, pupuk SP36 (P) dosis 150 kg/ha, pupuk Kalium (K) 100 kg/ha. Sedangkan pestisida yang digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit menggunakan insektisida Padan, Manuver, Lugen, Pro sedangkan untuk fungisida menggunakan furadan. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, kencana/meteran tanam, bambu, plastik, meteran, penggaris, timbangan, plastik nama, bambu/ajir, hand sprayer, alat tulis, dan lain-lainnya.

Metode percobaan yang digunakan, yaitu menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, perlakuan terdiri dari dua faktor yaitu faktor yang pertama merupakan sistim tanam legowo sedangkan faktor yang kedua adalah dosis pupuk urea. Ukuran petak percobaan 3 m x 3 m, jarak antar petak 50 cm, jarak antar ulangan 100 cm.

Faktor pertama, penggunaan sistim tanam legowo (L) terdiri atas 3 taraf, yaitu:

1. L_1 = Legowo 2 : 1 (30 cm antar baris terluar, 20 cm antar barisan, 10 cm dalam barisan)
2. L_2 = Legowo 3 : 1 (50 cm antar baris terluar, 25 cm antar barisan, 12,5 cm dalam barisan)
3. L_3 = Legowo 4 : 1 (60 cm antar baris terluar, 30 cm antar barisan, 15 cm dalam barisan)

Faktor kedua, waktu pemupukan (P) terdiri atas tiga taraf, yaitu:

1. P_1 = Dosis Pupuk Urea 100 kg/ha

- 2. P₂ = Dosis Pupuk Urea 200 kg/ha
- 3. P₃ = Dosis Pupuk Urea 300 kg/ha

Analisis Keragaman

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan utama diolah menggunakan uji statistik model linier Toto Warsa dan Cucu S.A (1982) dalam Gaspersz (1989), sebagai berikut :

$$X_{ijk} = \mu + r_i + L_j + K_k + (LK)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

Keterangan :

- L** = Jarak Tanam legowo
- K** = Dosis Pupuk Urea

- X_{ijk}** = Nilai pengamatan pada ulangan ke-i, faktor L taraf ke-j, dan faktor K taraf ke-k.
- M** = Rata-rata umum.
- R_i** = Pengaruh ulangan ke-i.
- L_j** = Pengaruh faktor L taraf ke-j.
- K_k** = Pengaruh faktor K taraf ke-k
- (LK)_{jk}** = Pengaruh interaksi antara faktor L taraf ke-i dan faktor K taraf ke-j.
- Σ_{ijk}** = Pengaruh faktor random dari ulangan ke-h faktor L taraf ke-i dan faktor K taraf ke-j.

Berdasarkan model linier tersebut dapat disusun daftar sidik ragam seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{0,05}
Ulangan (r)	2	$\Sigma X_{i...}^2/t - x_{...}^2/rt$	JK(r)/DB(r)	KT(r)/KTG	
Perlakuan (t)	8	$\Sigma XL_{j..}^2/r - x_{..}^2/rt$	JK(t)/DB(t)	KT(t)/KTG	
Legowo (L)	(2)	$\Sigma X_{j..}^2/rk - x_{..}^2/rt$	JK(L)/DB(L)	KT(L)/KTG	
Dosis Pupuk (P)	(2)	$\Sigma X_{..L}^2/rk - x_{..}^2/rt$	JK(A)/DB(A)	KT(A)/KTG	
Interaksi (LK)	(4)	JKt - JKL - JKA	JK(LA)/DB(LA)	KT(LA)/KTG	
Galat	16	JKT-JK(r)-JK(t)	JK(G)/DB(G)		
Total	26	$\Sigma X_{hij}^2 - x_{...}^2/rt$			

Sumber : Toto Warsa dan Cucu S.A (1982).

Uji hipotesis antar perlakuan dilakukan dengan menggunakan uji F dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan, adapun persamaan statistiknya dalam Toto Warsa dan Cucu S. A (1982) adalah sebagai berikut :

$$LSR (\alpha; dbG; p) = SSR (\alpha; dbG; p) \cdot S_x$$

Untuk mencari nilai S_x dihitung dengan cara sebagai berikut :

a. Jika Tidak Terjadi Interaksi :

i. Untuk Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Legowo :

$$\bar{S}_x = \sqrt{\frac{KTGalat}{r \times L}}$$

ii. Untuk Pengaruh Perlakuan Dosis Pemupukan :

$$\bar{S}_x = \sqrt{\frac{KTGalat}{r \times A}}$$

b. Jika Terjadi Interaksi :

$$\bar{S}_x = \sqrt{\frac{KTGalat}{r \times A}}$$

Keterangan :

- LSR = *Least Significant Ranges*
SSR = *Studentized Signifikan Ranges*
Sx = Standar galat rata-rata
 α = Taraf nyata
p = Jarak
dbG = Derajat bebas Galat
L = Jarak tanam legowo
K = Aplikasi Waktu Pemupukan
r = Banyaknya ulangan
KTG = Kuadrat Tengah Galat.

Adapun untuk penghitungan uji statistik dari percobaan yang dilakukan menggunakan SPSS versi 17 dengan cara Anova dan Duncan. Apabila probabilitas atau Sig.Value > 0.05 maka antar perlakuan penelitian menunjukkan tidak signifikan (tidak nyata). Jika probabilitas atau Sig.Value < 0.05 maka antar perlakuan penelitian menyatakan signifikan (nyata).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Dari hasil contoh analisis tanah sebelum percobaan, tanah di lokasi percobaan bertekstur lempung berliat, dengan kandungan pasir 23,04%, debu 33,79% dan liat 43,18%. Kandungan C-organik rendah (1,91%), N-organik rendah (0,12%), C/N tinggi (16,84), kandungan P₂O₅ tersedia sedang (27,74 me/100 g), kandungan K₂O₅ tersedia sangat rendah (0,84 me/100 g), kandungan Ca sangat rendah (0,12 me/100 g), kandungan Mg sangat rendah (0,13 me/100 g), kandungan Na sedang (1,61 me/100 g), kandungan K sedang (0,46 me/100 g), Kapasitas Tukar Kation (KTK) sedang (20,75 me/100 g) dan Kejenuhan Basa (KB) tinggi (59,24%) serta

derajat keasaman tanah agak masam dengan pH 5,86. Berdasarkan sifat kimia tanah tersebut, maka status kesuburan tanahnya digolongkan dalam kategori rendah.

Gulma yang tumbuh di sekitar areal pada saat dan sebelum percobaan ditemui ada dua golongan jenis gulma, yaitu golongan rumput dan teki. Golongan rumput meliputi, Jajagoan (*Enchinochloa colonum*) dan Kakawatan (*Cynodon dactilon*) dengan populasi gulma tergolong tinggi. Untuk mengurangi persaingan dengan tanaman pokok, maka dilakukan penyiangan sesuai dengan perlakuan pemeliharaan yaitu pada umur 15 dan 28 hari setelah tanam. Penyiangan dilakukan dengan landak dan tangan.

Adapun hama yang menyerang pada tanaman padi selama percobaan pada fase vegetatif adalah Penggerek Batang Padi Putih (*Typhlocyba infligator*) yang menyerang tanaman padi pada saat keluar malai dan Walang Sangit (*Leptocorica acuta*).

Intensitas serangan hama tersebut relatif sedikit dengan menggunakan insektisida butiran dan cairan, hama tersebut dapat dikendalikan. Untuk mencegah hama penggerek batang dan walang sangit digunakan insektisida Prevaton dan Aplud dengan cara disemprotkan. Adapun serangan hama pada saat fase generatif dan menjelang panen yakni burung dengan intensitas serangan sangat tinggi. Adapun cara pengendaliannya yakni dengan cara manual ditunggu setiap sore hari.

Masa primordia tanaman padi varietas Ciherang pada umur 54 hari setelah tanam, dan berbunga pada 61 hari setelah tanam. Tanaman padi di panen pada umur 116 hari setelah tanam.

Pengamatan Utama

1. Tinggi Tanaman per Rumpun (cm)

Tabel 2. Pengaruh Cara Tanam Legowo dan Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Tinggi Tanaman (cm) per Rumpun pada Umur 4, 6, 8 dan 10 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) Umur			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
Jarak Tanam				
Legowo 2:1	53,55 a	79,66 a	97,88 a	107,11 a
Legowo 3:1	52,55 a	80,00 a	94,88 a	106,00 a
Legowo 4:1	52,33 a	80,44 a	97,55 a	107,56 a
Pupuk Urea				
Urea 100 kg/ha	52,88 a	79,44 a	96,44 a	106,33 a
Urea 200 kg/ha	52,88 a	80,11 a	97,66 a	107,56 a
Urea 300 kg/ha	52,66 a	80,55 a	96,22 a	106,78 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dari data Tabel 2 menunjukkan bahwa, secara keseluruhan perlakuan cara tanam legowo dan pemberian dosis pupuk urea pada padi menunjukkan tidak signifikan pada tinggi tanaman 4, 6, 8 dan 10 Minggu Setelah Tanam (MST). Namun demikian, data pada perlakuan (legowo 2:1, urea 200 kg/ha) umur 4, 8 dan 10 MST menunjukkan data yang lebih baik, dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada setiap ulangan.

Hal tersebut mencerminkan bahwa jarak tanam rapat terjadi kompetisi dalam penggunaan cahaya, yang mempengaruhi pula pengambilan unsur hara, air dan udara. Kompetisi cahaya terjadi apabila suatu tanaman menaungi tanaman lain atau apabila suatu daun memberi naungan pada daun lain. Tanaman yang saling menaungi akan berpengaruh pada proses fotosintesis. Disamping itu, jarak tanam rapat akan memperkecil jumlah cahaya yang dapat mengenai tubuh tanaman, sehingga aktifitas auksin meningkat dan terjadilah pemanjangan sel-sel, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi tinggi tanaman. (Taiz dan Ziger, 1991). Kerapatan tanaman merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun. Jika

kondisi tanaman terlalu rapat dapat mempengaruhi perkembangan vegetatif dan hasil panen akibat menurunnya laju fotosintesis dan perkembangan luas daun (Mursito dan Kawiji, 2007).

Pertumbuhan tanaman padi berkaitan nyata dengan memanjangnya batang, sehingga dengan memanjangnya batang maka tanaman akan semakin tinggi. Batang terdiri dari beberapa ruas yang dibatasi oleh buku. Kekuatan antar buku batang tersebut dipengaruhi oleh, (a) kekuatan mekanik, yaitu ketebalan batang dan kekuatan jaringan, (b) komposisi kimia, dan (c) status hara tanaman. Tanaman yang memiliki keseimbangan hara yang baik, dapat mempertahankan sel batang dan daun tetap hidup. Sel-sel hidup mengembang 30%-60% dari kekuatan batang, (Yosihda, 1981).

2. Jumlah Anakan per Rumpun (buah)

Data jumlah anakan per rumpun (buah) pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST pada perlakuan cara tanam legowo dan pemberian dosis pupuk urea menunjukkan angka yang signifikan pada jumlah anakan per rumpun. Nampak dalam data yang signifikan pada perlakuan mandiri (Legowo 4:1) umur 4, 6, 8 dan 10 MST.

Tabel 3. Pengaruh Cara Tanam Legowo dan Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Jumlah Anakan per Rumpun (buah) Umur 4, 6, 8 dan 10 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Jumlah Anakan per Rumpun (buah)			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
Jarak Tanam				
Legowo 2:1	22,55 a	25,22 a	26,77 a	28,77 a
Legowo 3:1	23,00 a	25,11 a	27,11 a	29,11 a
Legowo 4:1	25,11 b	26,11 b	29,00 b	31,00 b
Pupuk Urea				
Urea 100 kg/ha	23,55 a	25,55 a	27,55 a	29,55 a
Urea 200 kg/ha	23,22 a	25,77 a	27,44 a	29,44 a
Urea 300 kg/ha	23,88 a	26,11 a	27,88 a	29,88 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Perlakuan legowo secara mandiri menunjukkan angka yang signifikan pada jumlah anakan per rumpun (buah) pengaruh dari volume akar yang juga signifikan pada perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea. Meskipun pada perlakuan mandiri sesuai data diatas (Legowo 2:1) menunjukkan tidak signifikan, namun rata-rata secara keseluruhan jumlahnya tidak berbeda jauh dengan perlakuan lainnya. Karena dalam budidaya tanaman padi, jarak tanam menentukan kepadatan populasi per satuan luas. Jarak tanam yang terlalu rapat atau tingkat kepadatan yang tinggi dapat mengakibatkan persaingan antar tanaman. Oleh karena itu, jarak tanam harus diperhatikan untuk mendapatkan populasi yang optimum. Ukuran tajuk tanaman yang semakin besar membutuhkan jarak tanam yang semakin renggang untuk mencegah terjadinya *overlapping* sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kompetisi terhadap cahaya matahari. Dengan demikian, pengaturan jarak tanam yang tepat dapat memanfaatkan cahaya matahari yang optimal sekaligus berperan memperbaiki penutupan kanopi terhadap permukaan tanah diantara barisan tanaman, sehingga mengurangi persaingan di antara perakaran gulma dengan perakaran tanaman (Aribawa IB, 2006).

Meskipun demikian, cara tanam legowo 2:1 merupakan jarak tanam optimum untuk tanaman padi sehingga dapat meningkatkan jumlah anakan per rumpun. Kerapatan jarak tanam merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun. Sesuai dengan pendapat Husein, M (2004), bahwa dengan jarak tanam yang rapat menyebabkan tajuk-tajuk tanaman tumbuh kecil dan kapasitas pengambilan unsur hara serta air menjadi berkurang. Liu *et al.* (2004).

3. Volume Akar (ml)

Dari perlakuan legowo dan pemberian dosis pupuk urea menunjukkan hasil yang signifikan pada volume akar (ml). Nampak dalam data pada perlakuan mandiri (Legowo 2:1) menunjukkan angka rata-rata yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Meskipun pada perlakuan mandiri perbedaan pemberian pupuk urea rata-rata tidak menunjukkan angka yang signifikan. Nampak jelas dalam perlakuan (Legowo 2:1) menunjukkan volume akar yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya dengan rata-rata (189,89 ml), sementara perlakuan (Legowo 3:1) rata-rata 115,33 ml dan (Legowo 4:1) rata-rata hanya 110,22 ml, seperti terlihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Pengaruh Cara Tanam Legowo dan Pemberian Dosis Pupuk Urea Terhadap Volume Akar (ml) Padi Umur 14 MST

Perlakuan	Volume Akar (ml)
Jarak Tanam	
Legowo 2:1	189,89 b
Legowo 3:1	115,33 a
Legowo 4:1	110,22 a
Pupuk Urea	
Urea 100 kg/ha	120,78 a
Urea 200 kg/ha	124,67 a
Urea 300 kg/ha	120,00 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Pengaruh volume akar (ml) yang signifikan secara mandiri ini, tentunya akan berpengaruh pada beberapa pengamatan generatif penelitian padi perlakuan jarak tanam dan pupuk urea. Rinsema (1983) mengatakan, bahwa pemberian pupuk sampai takaran tertentu dapat meningkatkan hasil tanaman. Akan tetapi, bila pupuk tersebut diberikan dengan takaran yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman.

Bahwa terdapat perbedaan kecepatan pertumbuhan akar, karena sel-sel meristematik kurang aktif melakukan pembelahan dan memiliki kandungan auksin yang lebih rendah, sehingga pembentukan akar relatif tinggi, dan pada akhirnya tidak berpengaruh terhadap nisbah pupus akar. Filtrat auksin masuk ke dalam tanaman melalui jaringan kutikula yang tersebar di seluruh permukaan tanaman dan dapat juga diserap melalui akar dan daun. Dengan demikian perlakuan, pemberian dosis pupuk urea dan cara tanam legowo pada tanaman padi memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar.

4. Jumlah Malai per Rumpun (buah)

Dari data perlakuan cara tanam legowo dan pemberian dosis pupuk urea pada jumlah malai per rumpun (buah) menunjukkan tidak signifikan pada setiap perlakuan. Meski demikian, perlakuan (Legowo 2:1, Urea 200 kg/ha) menunjukkan

tidak berbeda nyata dengan perlakuan dan ulangan lainnya, seperti nampak pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Pengaruh Cara Tanam Legowo dan Pemberian Dosis Pupuk Urea Terhadap Jumlah Malai per Rumpun (buah) Padi Umur 14 MST

Perlakuan	Jumlah Malai per Rumpun (buah)
Jarak Tanam	
Legowo 2:1	22,88 a
Legowo 3:1	23,88 a
Legowo 4:1	22,66 a
Pupuk Urea	
Urea 100 kg/ha	22,77 a
Urea 200 kg/ha	23,44 a
Urea 300 kg/ha	23,22 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Suriapermana S (2005) mengemukakan bahwa, dengan jarak tanam yang rapat (populasi per satuan luas lebih banyak) menyebabkan tajuk-tajuk tanaman tumbuh kecil dan kapasitas pengambilan unsur hara serta air menjadi berkurang. Tanaman padi akan menghasilkan jumlah anakan per rumpun lebih banyak apa bila ditanam pada populasi tanaman per satuan luas lebih sedikit (jarak tanam lebar), sehingga tanaman mampu memanfaatkan faktor-faktor tumbuh yang tersedia seperti cahaya matahari, air dan CO₂ dengan lebih baik untuk pertumbuhan dan pembentukan hasil, karena kompetisi yang terjadi relatif kecil (Sri Setyati Harjadi, 1991).

Sumarmo dan Hartono (1993) juga mengemukakan bahwa, anakan per rumpun dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah, sinar matahari dan pengaturan cara tanam yang tepat. Tanaman padi akan menghasilkan jumlah anakan per rumpun lebih banyak apabila ditanam pada populasi tanaman per satuan luas lebih sedikit (jarak tanam lebar), sehingga tanaman mampu memanfaatkan faktor-faktor tumbuh yang tersedia seperti cahaya matahari, air dan CO₂ dengan lebih baik untuk pertumbuhan

dan pembentukan hasil, karena kompetisi yang terjadi relatif kecil.

5. Panjang Malai (cm)

Dari perlakuan cara tanam legowo dan pemberian dosis pupuk urea pada pengamatan panjang malai (cm) menunjukkan data yang tidak signifikan pada setiap perlakuan. Meskipun demikian perlakuan (Legowo 2:1, Urea 200 kg/ha) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada setiap ulangan, seperti nampak pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Pengaruh Cara Tanam Legowo dan Pemberian Dosis Pupuk Urea Terhadap Panjang Malai (cm) Umur 14 MST

Perlakuan	Panjang Malai (cm)
Jarak Tanam	
Legowo 2:1	25,22 a
Legowo 3:1	25,88 a
Legowo 4:1	24,66 a
Pupuk Urea	
Urea 100 kg/ha	25,11 a
Urea 200 kg/ha	25,44 a
Urea 300 kg/ha	25,22 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Cara tanam legowo 2:1 dengan pemberian dosis pupuk urea 200 kg/ha berpengaruh nyata terhadap panjang malai (cm), hal ini disebabkan karena keadaan lingkungan tanam, dimana pada cara tanam yang tepat, tanaman padi bebas menyerap unsur hara dari dalam tanah dan menyerap sinar matahari dengan kata lain tidak terjadi persaingan di antara tanaman terhadap unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan panjang malai.

Hal ini seperti yang dikemukakan Limbong, L *et al.* (1980) menyebutkan, dengan kerapatan jarak tanam sampai jarak tanam optimum dapat meningkatkan hasil tanaman yang maksimum. Hal senada disampaikan Yoshida (1981) bahwa, hasil fotosintesis yang telah digunakan sebagian dalam respirasi akan dipartisi ke bagian-bagian tanaman utama, seperti batang, daun,

akar dan malai. Pada fase vegetatif, partisi lebih banyak ke daun yang sedang aktif melakukan fotosintesis dan pada fase generatif banyak ke malai untuk mengisi gabah.

6. Jumlah Butir Padi per Malai (buah)

Data pada Tabel 6 di bawa ini menunjukkan perlakuan cara tanam legowo dan pemberian dosis pupuk urea pada jumlah butir padi per malai (buah) dari masing-masing perlakuan menunjukkan angka yang tidak signifikan secara keseluruhan. Namun demikian, perlakuan (Legowo 2:1, Urea 200 kg/ha) menunjukkan angka yang tidak berbeda nyata seperti terlihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Pengaruh Cara Tanam Legowo dan Pemberian Dosis Pupuk Urea Terhadap Jumlah Butir Padi per Malai (buah) Umur 14 MST

Perlakuan	Jumlah Butir per Malai (buah)
Jarak Tanam	
Legowo 2:1	251,11 a
Legowo 3:1	262,22 a
Legowo 4:1	246,67 a
Pupuk Urea	
Urea 100 kg/ha	250,00 a
Urea 200 kg/ha	254,44 a
Urea 300 kg/ha	255,56 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Sumarmo dan Hartono (1993) menyebutkan, anakan produktif dipengaruhi oleh pemupukan, sinar matahari dan penggunaan jarak tanam. Tanaman padi akan memperoleh jumlah anakan produktif lebih banyak apabila ditanam lebih renggang. Menurut Yoshida (1981), pola pertumbuhan anakan tanaman padi mencapai 40 anakan per rumpun yang terdiri dari 9 anakan primer, 21 anakan skunder dan 10 anakan tersier. Namun, tidak semua mata tunas akan tumbuh menjadi anakan karena hal ini ditentukan oleh jarak tanam, radiasi dan hara mineral. Pengaturan jarak tanam yang tepat dapat memanfaatkan radiasi

matahari yang optimal sekaligus berperan memperbaiki penutupan kanopi terhadap permukaan tanah diantara barisan tanaman, sehingga mengurangi persaingan diantara perakaran gulma dengan perakaran tanaman (Gardner, 1991).

7. Berat Gabah Kering Panen (GKP)/Petak (kg/petak)

Data perlakuan cara tanam legowo dan pemberian dosis pupuk urea pada hasil berat Gabah Kering Panen (GKP)/Petak (kg/petak) menunjukkan angka yang signifikan pada perlakuan perbedaan dosis pupuk urea secara mandiri. Meskipun untuk perlakuan legowo secara mandiri tidak menunjukkan angka yang signifikan. Nampak pada data menunjukkan pemberian pupuk Urea 200 kg/ha memberikan pengaruh mandiri terbaik terhadap rata-rata hasil gabah kering panen per petak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya seperti pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Pengaruh Cara Tanam Legowo dan Pemberian Dosis Pupuk Urea Terhadap Berat Gabah Kering Panen (GKP)/Petak (kg/petak)

Perlakuan	Berat Gabah Kering Panen (GKP)/Petak (kg/Petak)	Konversi ke Hektare (kg/ha)
Jarak Tanam		
Legowo 2:1	7,96 a	7,07
Legowo 3:1	7,95 a	7,06
Legowo 4:1	7,90 a	7,02
Pupuk Urea		
Urea 100 kg/ha	8,90 a	7,91
Urea 200 kg/ha	9,01 b	8,00
Urea 300 kg/ha	8,91 a	7,92

Keterangan : Konversi dilakukan dengan menghitung luas lahan efektif 80%.

Selain pengaruh mandiri pupuk urea pada hasil berat Gabah Kering Panen (GKP)/Petak (kg/petak), juga adanya pengaruh dari volume akar (ml) yang

menunjukkan signifikan sehingga bisa meningkatkan hasil padi pada perlakuan jarak tanam dan pupuk urea. Dari data tersebut, dengan rata-rata bobot 9,01 kg/petak atau setara dengan 8 ton/ha dengan asumsi 80% lahan efektif pada pemberian urea taraf 200 kg/ha. Adapun untuk pemberian urea taraf 100 kg/ha menunjukkan hasil 7,9 kg/petak dan sama dengan 7,91 ton/ha dan pemberian urea taraf 300 kg/ha memberikan hasil 7,91 kg/petak atau setara dengan 7,92 ton/ha. Adapun untuk hasil tegel jarak tanam (25x25) cm menurut hasil penelitian Abdurachman (2011) hannya menunjukkan hasil 7,40 ton/ha.

Hasil penelitian Rusim (2013) menyebutkan, bahwa sistem tanam legowo 2:1 memberikan pengaruh terbaik pada tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah malai per rumpun, panjang malai, jumlah butir padi per malai dan gabah kering panen (GKP) per petak. Dimana hasil penelitian untuk GKP menunjukkan hasil 8,37 kg per petak atau setara dengan 11, 16 ton/ha. Selanjutnya hasil penelitian Aribawa dan Kariada (2006) menyatakan bahwa cara tanam legowo dan varietas padi berpengaruh terhadap hasil tanaman padi. Hasil padi tertinggi terlihat pada perlakuan cara tanam legowo 2:1 yaitu 8,15 ton/ha gabah kering panen.

Usaha pemupukan dilakukan karena unsur hara yang sudah diambil tanaman sebagian besar tidak dikembalikan lagi ke dalam tanah, sehingga tanah lambat laun kekurangan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Hendry K Indranada, (1986), bahwa kekurangan atau kelebihan unsur hara akan berpengaruh kurang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Oleh karena itu, pemupukan yang tepat akan memberikan hasil yang baik. Nitrogen sangat penting bagi tanaman sebagai penyusun dari semua protein dan asam amino nukleik dalam proses pertumbuhan tanaman, akar, daun, bunga dan buah tidak mudah rontok, serta sumber kekuatan bagi tanaman menghadapi kekeringan dan penyakit.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tidak ada pengaruh interaksi antara cara tanam legowo dan dosis pupuk urea terhadap semua variabel pertumbuhan dan hasil. Namun demikian, terdapat pengaruh mandiri pada cara tanam legowo terhadap Jumlah Anakan per Rumpun (buah) dan Volume Akar (ml) serta pengaruh mandiri pupuk urea terhadap berat Gabah Kering Panen (GKP)/petak (kg/petak).
2. Pemberian dosis pupuk urea pada taraf 200 kg/ha memberikan pengaruh terbaik, dengan hasil sebesar 9,01 kg/petak atau setara 8 ton/ha, atau meningkat sebesar 8-10% dibanding dengan 100 kg/ha dan 300 kg/ha.

Saran

1. Untuk memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil padi, disarankan menggunakan cara tanam legowo 2:1 dan pemberian pupuk urea dengan dosis 200 kg/ha.
2. Penelitian ini perlu dilanjutkan pada kondisi tanah dan agroklimat yang lain dalam rangka meningkatkan produksi tanaman padi pada lokasi dan daerah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafah dan Sirappa M. P. 2003. Kajian Penggunaan Jerami dan Pupuk N, P, dan K Pada Lahan Sawah Irigasi. BPTP Sulawesi Selatan. J Ilmu Tanah dan Lingkungan 4 (1): 15-24
- Aribawa, IB dan IK. Karida. 2006. Pengaruh Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi Sawah di Subak Babakan Kabupaten Tabanan Bali. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTB) Bali, Denpasar. Hal 5.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Produksi dan Kebutuhan Beras Nasional. <http://www.bps.go.id>. Diakses tanggal 25 Januari 2016.
- Baharsjah, T., Darmawan J. 1993. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. IPB. Bogor
- Handoko. 1995. Klimatologi Dasar. PT. Dunia pustaka Jaya. Jakarta. 192 hal
- Hardjowigeno, Sarwono. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. 286 hal.
- Hendry K Indranada. 1986. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Bina Aksara. Jakarta.
- Limbong, L., L.R. Oldeman, Sutjipto, Maramis, Mudika dan Sudrajat. 1980. *Effect of Climate on The Growth and Yield of Rice. In Agroclimate Research on Rice and Secondary Crops*. Spesial Series Vol. 8. CRIA. Bogor. 30p.
- Liu, W., M. Tollenaar, G. Stewart and W. Deen. 2004. *Within-Row Plat Spacing Variability Does Not Effect Corn Yeild*. Agron. J. 96:275-280.
- Makarim. (2000). Pengujian *Prescription Farming* Pada Pola Padi Ip 300. Jurnal Penelitian Tanaman Pangan ISSN 0216-9959. Vol 19(3): 13-14, Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian.
- Mul Mulyani Sutedjo. 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mul Mulyani Sutedjo dan A.G. Kartasapoetra (1992). *Fisiologi Tumbuhan*. Reinka Cipta. Jakarta
- Puslitbangtan. 2011. Teknologi Terbaru Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (Puslitbangtan). Bogor. Agroekoteknologi Tropika ISSN: 2301-6515 Vol. 1, No. 2, 10 Januari 2016
- Rinsema, W.T. 1983. *Pupuk dan Pemupukan*. Diterjemahkan oleh H.M. Soleh. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Rusim, 2013. Pengaruh Jarak Tanam Legowo dan Aplikasi Kompos Jerami terhadap Serapan Kalium, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 19. Pasca Sarjana Unswagati.
- Schmidt, FH. And J. H. A. Ferguson. 1951. *Rain Fall Types Based On Wet an Dry Period Rations For Indonesia With Western New Guinea*. Jawatan Meteorologi dan Geofisik. Verhandelingen No. 42, Jakarta.

- Suriapermana S., Indah N dan Y. Surdianto. 2000. *Teknologi Budidaya Padi dengan Cara Tanam Legowo pada Lahan Sawah Irigasi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor, Bogor. Hal. 16
- Suriapermana S. dan I. Syamsiah. 2005. *Tanaman Jajar Legowo pada Sistem Usahatani Mina Padi-Azola di Sawah Irigasi*. Risalah Hasil Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial Ekonomi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor, Bogor. Hal 12.
- Sumartono, Bahrin Samad dan Haryono. 1993. *Bercocok Tanam Padi*. Yasaguna, Jakarta.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 2002. *Plant Physiology*. Sinauer Associates, Inc., Publisher. underland, Massa-chusetts.
- Yoshida. 1981. *Fundamentals of Rice Crop Science*. Internasional Rice Research Institute. Los Banos. Philippines.