

Respons Varietas Padi dengan Beras Berkarakter Khusus terhadap Pemupukan dan Cara Tanam

Responses of Special Quality Rice Varieties to Fertilizer Application and Plant Method

Ikhwani¹ dan Tita Rustiati²

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Jl. Merdeka 147 Bogor, Jawa Barat, Indonesia
E-mail: isunihardi@yahoo.com

²Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya 9 Sukamandi, Subang, Jawa Barat, Indonesia

Naskah diterima 30 Maret 2017, direvisi 19 Januari 2018, disetujui diterbitkan 5 Februari 2018

ABSTRACT

Combinations of fertilizer application and plant spacing are expected to increase grain yields and plant growth of special quality rice varieties on irrigated lowland rice field. The research was aimed to observe the effects of fertilizer application and plant spacing on the special rice varieties. The trial was conducted in a farmer's field, at Mekarwangi Village, Ciranjang District, Cianjur Regency, West Java, during the dry season of April-September, 2016. The treatments were arranged in a split-split plot design with three replications. The main plot, was two inorganic fertilizer application (present local recommendation 45 kg N/ha, Phonska and organic fertilizer versus SSNM 112,5 kg N/ha, and Phonska. As sub plot was planting methods legowo 2:1 (27-54) cm x 13,5 cm and legowo 4:1 (27-54) cm x 13,5 cm]. As sub-sub plot There were four special quality rice varieties namely Cisokan, Inpari 21, IR 42, Lusi and Tayke. The smallest plot size was 4 m x 5 m, with the total number of 60 plots. The results showed that combination application of present local recommendation fertilizer and jajar legowo 4:1 planted with IR 42 gave higher yield (9.80 ton/ha dry grain) than Lusi. Legowo 4:1 with SSNM fertilizer application (9.33 ton/ha dry grains) and Cisokan planted on legowo 4:1 with application of present local fertilizer recommendation (9.24 t/ha dry grains). The special quality rice varieties (Cisokan, Inpari 21, IR 42 and Lusi) planted on legowo 2:1 and legowo 4:1 produced significantly higher yields than the Tayken. The effect of jajar legowo 4:1 plant spacing resulted in higher yield (8,50 t/ha dry grain) than that of legowo 2:1 (8,03 t/ha dry grain).

Keywords: rice, variety, fertilizer, planting system.

ABSTRAK

Sebagai komoditas strategis sumber karbohidrat dan protein bagi masyarakat Indonesia, padi mengandung komponen aktif dengan fungsi fisiologis terkait dengan kandungan gizi (pangan fungsional). Pengembangan padi sebagai pangan fungsional di antaranya terkendala oleh sistem produksi yang umumnya tidak stabil dan bervariasi antardaerah karena bergantung pada iklim, agroekosistem, dan pemasaran. Penelitian bertujuan untuk

mengetahui respon, varietas padi yang menghasilkan beras berkarakter khusus terhadap pemupukan dan cara tanam di lahan sawah irigasi. Percobaan dilaksanakan di lahan petani, Desa Karangwangi, Kecamatan Ciranjang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, pada MK 2016. Rancangan percobaan adalah petak petak terpisah dengan tiga ulangan. Petak utama adalah pemupukan: (1) dosis anjuran setempat dan (2) menggunakan metode Pemupukan Hara Spesifik Lokasi (PHSL). Anak petak adalah cara tanam: (1) Jajar legowo 2:1 (27 cm-54 cm) x 13,5 cm dan (2) Jajar legowo 4:1 (27 cm-54 cm) x 13,5 cm. Anak-anak petak adalah varietas padi yaitu Cisokan, Inpari 21, IR 42, Lusi, dan Tayken. Ukuran petak percobaan terkecil (anak-anak petak) 4 m x 5 m, dengan jumlah keseluruhan 60 petak. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi pemupukan anjuran setempat dengan cara tanam jajar legowo 4:1 memberikan hasil tertinggi pada varietas IR 42 (7,84 t/ha GKG), diikuti oleh padi ketan Lusi (7,46 t/ha GKG) dengan pemupukan PHSL dan cara tanam jajar legowo 4:1 (Cisokan 7,39 t/ha GKG dengan pemupukan anjuran setempat dan cara tanam jajar legowo 4:1. Varietas Cisokan, Inpari 21, IR 42, dan Lusi yang ditanam dengan sistem jajar legowo 2:1 dan 4:1 memberikan hasil berbeda nyata dengan padi japonica varietas Tayken. Cara tanam jajar legowo 4:1 memberikan hasil gabah kering 6,80 t/ha GKG, lebih tinggi 0,38 t/ha dibandingkan dengan jajar legowo 2:1 (6,42 t/ha GKG).

Kata kunci: padi, varietas, pemupukan, cara tanam.

PENDAHULUAN

Kementerian Pertanian telah melepas berbagai varietas unggul padi, di antaranya memiliki tekstur, warna, bentuk gabah, dan rasa yang memberikan nilai tambah (Puslitbangtan 2009, 2010, 2011; Badan Litbang Pertanian 2017). Beras memiliki tekstur yang beragam, misalnya pulen, sedang, dan pera. Beras pera digunakan sebagai bahan baku tepung beras, tepung ketan, dan beras biasa (Indrasari *et al.* 2008). Beras dengan karakter khusus memiliki komposisi senyawa penyusun yang berbeda-

beda, terutama imbalan kandungan amilosa-amilopektin, yang dipengaruhi oleh kondisi lahan, pemupukan, lingkungan tempat tumbuh, dan iklim.

Varietas padi dari golongan (subspesies) *indica* yang ditanam di wilayah tropik umumnya mengandung amilosa sedang sampai tinggi. Varietas dari subspesies *japonica* yang umumnya ditanam di daerah subtropis memiliki kandungan amilosa rendah. Berdasarkan kandungan amilosanya, varietas unggul baru (VUB) padi dibedakan berdasarkan kadar amilosa sangat rendah (<10%), rendah (10-20%), sedang (20-25%), dan tinggi (>25%). Nilai indeks glikemik (IG) pangan dikelompokkan menjadi IG rendah (<55), sedang (55-70), dan tinggi (>70) (Indrasari 2008). Varietas Cisokan mempunyai IG 34 (rendah) dengan kadar amilosa 27% (tinggi) dan tekstur nasi pera. Varietas Inpari 21 mempunyai tekstur nasi pera, kadar amilosa 26%, bentuk gabah sedang agak bulat, dan warna gabah kuning bersih (Badan Litbang Pertanian 2017), IR 42 memiliki kadar amilosa 27% dan IG 58, sementara. varietas Lusi merupakan beras ketan putih (Puslitbangtan 2009, 2011), golongan padi *japonica* Tayken, kadar amilosa rendah, sekitar 12-15%, sehingga nasinya lebih lengket (Puslitbangtan 2009-2010).

Pemupukan spesifik lokasi sesuai kebutuhan tanaman menentukan hasil padi. Penambahan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta meningkatkan efisiensi pemupukan (Rochmah 2009, Widowati 2009). Kelemahan pupuk organik di antaranya adalah (1) kandungan haranya rendah, sehingga tanpa pemberian pupuk anorganik sumbangan haranya sangat sedikit; (2) ketersediaan hara dari pupuk organik harus melalui proses mineralisasi, dan (3) terjadi immobilisasi unsur hara sehingga hara lambat tersedia bagi tanaman (Sugiyanta *et al.* 2008).

Penggunaan pupuk anorganik dengan berdosisi tinggi secara terus-menerus tanpa bahan organik menyebabkan kadar bahan organik tanah rendah, sehingga menjadi pembatas produksi padi (Sugiyanta *et al.* 2008). Aplikasi bahan organik dapat meningkatkan kadar hara, meningkatkan kemampuan kimia, fisik, dan aktivitas mikroba tanah (Leszczynska and Malina 2011).

Sebagian besar lahan sawah kekurangan hara N dan menjadi penyebab rendahnya hasil gabah (Suyamto *et al.* 2015, Al Jabri 2006, Zaini 2012). Menurut Rahman *et al.* (2008) dan Rubio *et al.* (2009), N berperan dalam memacu pertumbuhan vegetatif tanaman dan meningkatkan tingkat kehijauan daun. Pemberian N 60% pada tahap awal dan 40% pada tahap akhir pertumbuhan tanaman meningkatkan ketersediaan N pada tahap pertumbuhan akhir yang dapat meningkatkan laju metabolisme daun selama pengisian biji (Dong *et al.* (2009), Zhang *et al.* (2011). Hara P

berperan dalam suplai dan transfer energi seluruh proses biokimia padi, salah satunya mempercepat pemasakan dan perkembangan gabah sehingga bobot gabah meningkat. Hara K berfungsi membentuk gula, zat tepung, dan berbagai macam enzim yang meningkatkan jumlah gabah per malai dan jumlah gabah isi (Booromand and Grough 2012). Penggunaan pupuk sesuai dengan status hara tanah lebih efisien dan efektif untuk mendapatkan hasil yang tinggi (Kasno dan Setyorini 2008).

Cara budi daya padi terbaik mempertimbangkan berbagai aspek lingkungan (tanah, air, iklim, organisme pengganggu tanaman), karakter tanaman, dan pengelolaannya. Cara tanam jajar legowo bertujuan untuk menambah populasi tanaman persatuan luas dan memanfaatkan pengaruh tanaman pinggir (*borderrow effect*) (Yunizar *et al.* 2012). Jarak tanam lebar antarbarisan tanaman berpasangan meningkatkan penangkapan radiasi surya oleh tajuk tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan (Kurniasih *et al.* 2008, Lin *et al.* 2009, Hatta *et al.* 2012). Pada jarak tanam rapat, jumlah malai per rumpun menurun, tetapi jumlah malai per satuan luas nyata meningkat (Mobasser *et al.* 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons agronomis dan hasil tanaman padi dengan beras berkualitas khusus terhadap pemupukan dan cara tanam pada lahan sawah irigasi.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di lahan petani di Desa Karangwangi, Kecamatan Ciranjang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, pada musim kemarau 2016. Perlakuan terdiri atas kombinasi pemupukan, cara tanam dan varietas padi dengan beras berkarakter khusus. Perlakuan disusun dalam rancangan petak terpisah dengan tiga ulangan. Petak utama adalah pemupukan, yaitu: (P1) anjuran setempat (urea 100 kg/ha, Phonska 300 kg/ha, pupuk organik/Petrokimia 500 kg/ha), diberikan satu kali pada saat tanaman berumur 14 HST, dan (P2) dosis anjuran PHSL, (urea 250 kg/ha dan Phonska 250 kg/ha). Urea diberikan pada umur 21 HST (125 kg/ha) dan 42 HST atau menjelang fase primordia (125 kg/ha), sedangkan Phonska (250 kg/ha) diberikan pada 7 HST. Anak petak adalah cara tanam, yaitu (T1) jajar legowo 2:1 (27 cm-54 cm) x 13,5 cm dan (T2) jajar legowo 4:1 (27 - 54 cm) x 13,5 cm. Anak-anak petak adalah varietas padi khusus yaitu (V1) Cisokan, (V2) Inpari 21 (V3) IR 42, (V4) Lusi, dan (V5) Tayken. Dalam percobaan ini terdapat 60 petakan dengan ukuran anak petak 4 m x 5 m.

Pemeliharaan tanaman meliputi pengendalian hama, penyakit, dan gulma sesuai prinsip PHT dan PGT.

Pengamatan agronomis meliputi (1) jumlah anakan, tinggi tanaman, dan bobot tanaman pada fase vegetatif, pembungaan, dan menjelang panen, (2). hasil gabah, (3) jumlah malai/rumpun, panjang malai, jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah total per malai, jumlah gabah isi, dan bobot 1.000 butir gabah isi, dan (4) kondisi lingkungan (curah hujan) dari stasiun klimatologi terdekat; contoh tanah diambil secara komposit sebelum percobaan untuk analisis kimia, fisik, dan fisiko kimia.

Hasil gabah pada saat panen (dalam kg) diambil dari ubinan berukuran 3,24 m x 2,7 m atau 8,75 m² untuk perlakuan T1 jajar legowo 2:1 (27 cm-54 cm) x 13,5 cm dan dikonversi ke t/ha dikali 1,143, Pada perlakuan T2 legowo 4:1 (27 cm-54 cm) x 13,5 cm, hasil gabah (dalam kg) diambil dari ubinan berukuran 2,7 m x 2,7 m atau 7,29 m² dan dikonversi ke t/ha dikali 1,372. Perbedaan ukuran ubinan disebabkan oleh perbedaan bentuk tanaman jajar legowo. Pada pada perlakuan T1 3,24 m, lebar ubinan (agar simetris) memuat empat unit legowo (8 baris) dan 20 rumpun dalam baris, sehingga terdapat 160 rumpun per ubinan. Pada perlakuan T2 2,7 m, lebar ubinan (agar simetris) memuat dua unit legowo (8 baris) dan 20 rumpun dalam baris, sehingga terdapat 160 rumpun per ubinan. Prinsip persatuan ubinan ini dikemukakan oleh Makarim dan Ikhwani (2012).

Analisis statistik semua peubah yang diamati menggunakan program SAS 9.1.3 dengan model linier sebagai berikut:

$$Y_{ijkl} = \mu + K_i + P_i + \gamma_{il} + T_j + (PT)_{ij} + \delta_{ijl} + V_k + (TV)_{ik} + (PV)_{jk} + (PTV)_{ijk} + \epsilon_{ijkl}$$

dimana : i = 1,2; j = 1,2; k = 1,2,3,4,5; l = 1,2,3

Y_{ijkl} = pengamatan pada satuan percobaan pada ulangan ke-l yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke i dari faktor P, taraf ke-j dari faktor T dan taraf ke-k dari faktor V

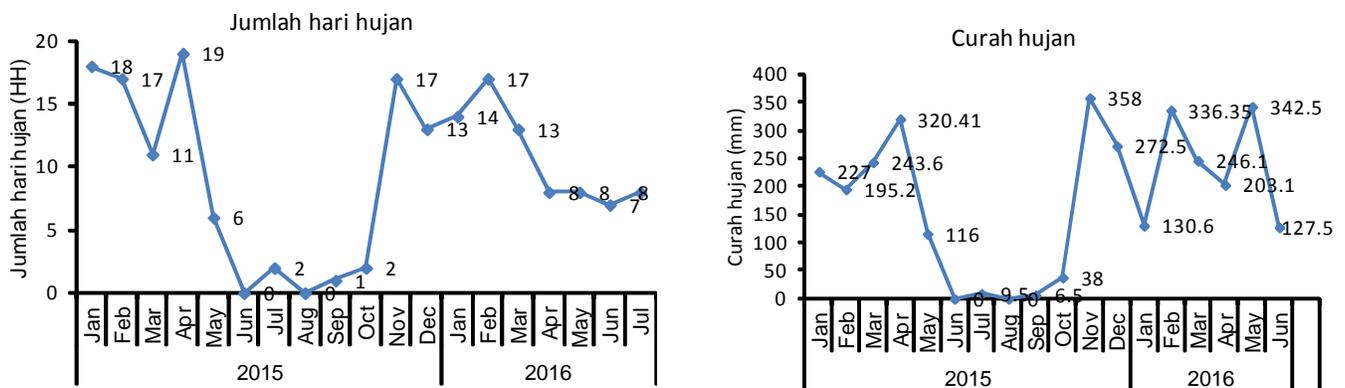
- μ = nilai rata-rata yang sesungguhnya (rata-rata populasi)
- K_i = pengaruh aditif dari kelompok ke-1
- P_i = pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor P
- γ_{il} = pengaruh acak dari petak utama, yang muncul pada taraf ke-i dari faktor A dalam kelompok ke-1 sering disebut galat petak utama atau galat a. $\gamma_{il} \sim N(0, \sigma^2)$.
- T_j = pengaruh aditif taraf ke-j dari faktor T
- $(PT)_{ij}$ = pengaruh aditif taraf ke-1 dari faktor P dan taraf ke-j dari faktor T
- δ_{ijl} = pengaruh acak dari satuan percobaan ke - l yang memperoleh kombinasi perlakuan ij. Sering disebut galat anak petak atau galat b. $\delta_{ijl} \sim N(0, \sigma^2)$.
- V_k = pengaruh aditif taraf ke-k dari faktor V
- $(PV)_{ik}$ = pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor P dan taraf ke-k dari faktor V
- $(TV)_{jk}$ = pengaruh aditif taraf ke-j dari faktor T dan taraf ke-k dari faktor V
- ϵ_{ijkl} = pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ijk. Sering disebut galat anak-anak petak atau galat c. $\epsilon_{ijkl} \sim N(0, \sigma^2)$ (Gomez and Gomez 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lingkungan Lokasi Percobaan

Lokasi percobaan terletak pada ketinggian \pm 270 meter di atas permukaan laut (m dpl). Curah hujan di lokasi penelitian dalam kurun waktu 2 tahun dan pada saat penelitian berlangsung disajikan pada Gambar 1.

Pada tahun 2015 terjadi 106 kali hari hujan yang terkonsentrasi pada dua periode, yaitu Januari-April dan



Catatan: Berdasarkan data hujan harian dan bulanan BPP. Ciranjang tahun 2016

Gambar 1. Jumlah hari hujan (hari) dan curah hujan (mm) di Desa Karangwangi, Kec. Ciranjang, Cianjur, Jawa Barat, MK-MH 2015 dan MK 2016.

November-Desember. Jumlah curah hujan tahunan adalah 1.787 mm dengan rata-rata 148,9 mm/bulan. Bulan basah (curah hujan >200 mm per bulan) terjadi pada Januari, Maret, April, November, dan Desember. Pada tahun 2016, data hari hujan dan curah hujan bulanan disajikan antara Januari dan Juni saat berlangsungnya percobaan lapang, jumlah hari hujan 67 kali, dengan total curah hujan tahunan 1.386 mm atau rata-rata 231 mm/bulan. Tanam bibit padi dilaksanakan pada awal Mei, saat curah hujan rata-rata 343 mm. Fase pertumbuhan vegetatif dan pengisian gabah berlangsung pada bulan-bulan sedang dan kering seperti pada pola hujan pada tahun 2015.

Sifat dan ciri tanah sawah lokasi percobaan dan hasil analisis di laboratorium disajikan pada Tabel 1.

Tanah di lokasi percobaan bertekstur lempung berliat (*clay loam*) dengan kandungan liat 48%, debu 35%, dan pasir 17%. pH 6,5 (sedang), Al-dd tidak terdeteksi, sehingga termasuk subur. Kandungan C organik dan N total termasuk rendah, masing-masing 0,62% dan 0,08%. C/N rasio termasuk rendah dengan kapasitas tukar kation (KTK) tanah agak tinggi (26,1 cmol (+)/kg), didominasi oleh kation Ca⁺⁺ (24,9 cmol (+)/kg). Hara P tersedia maupun P total termasuk sedang-tinggi, sedangkan hara K termasuk rendah dengan dominasi ion Ca⁺⁺ yang menyebabkan tanaman memerlukan hara K. Kadar P₂O₅ (59 mg/100 g) termasuk tinggi, di atas batas kritis (15 mg P₂O₅/100 g) dan K₂O (4 mg/100 g) termasuk rendah, hampir mendekati batas kritis (5 mg K₂O/100 g).

Hasil Gabah

Tanaman dipanen pada umur 88-95 HST dan analisis ragam hasil gabah kering disajikan pada Tabel 2.

Pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap hasil gabah kering, tetapi cara tanam dan varietas masing-masing berpengaruh nyata dan sangat nyata. Pengaruh interaksi pemupukan dengan cara tanam, pupuk dengan varietas, cara tanam dengan varietas serta antara pupuk dengan cara tanam dan varietas masing-masing tidak nyata terhadap hasil gabah. Hasil gabah pada percobaan ini termasuk tinggi, karena air irigasi tersedia hampir sepanjang tahun, gangguan hama dan penyakit tidak ada, dan tanah relatif subur.

Tidak adanya pengaruh terhadap hasil gabah karena perlakuan yang diuji masing-masing mendapatkan pemupukan NPK dosis tinggi, sehingga tanaman padi memperoleh penambahan hara yang sama. Hasil gabah kering giling (GKG) pada semua perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 1. Hasil analisis kimia tanah percobaan Desa Karangwangi, Kecamatan Ciranjang, Kabupaten Cianjur MK tahun 2016.¹⁾

Sifat dan ciri tanah	Nilai	Bahan organik	Nilai
Tekstur		N total (%)	0,08
Pasir (%)	17	C/N rasio	8
Debu (%)	35	P ₂ O ₅ (mg/100g)	59
Liat (%)	48	K ₂ O (mg/100g)	4
pH _{H₂O} (1 : 2.5)	6,5	Ca-dd (cmol(+)/kg)	24,9
pH _{KCl} (1 : 2.5)	5,3	Mg-dd (cmol(+)/kg)	6,97
Al-dd (cmol(+)/kg)	0,00	K-dd (cmol(+)/kg)	0,02
H ⁺ -dd (cmol(+)/kg)	0,09	Na-dd (cmol(+)/kg)	0,22
C-organik (%)	0,62	KTK (cmol(+)/kg)	26,10
		Kejenuhan basa*(%)	>100

¹⁾ Hasil analisis tanah Laboratorium Tanah, Balai Penelitian Tanah, Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian

Tabel 2. Analisis sidik ragam hasil padi pada MK 2016. Desa Karangwangi, Kecamatan Ciranjang, Cianjur, Jawa Barat.

Sumber keragaman	Kuadrat tengah
Pupuk (P)	0,97 tn
cara tanam (J)	3,31*
Varietas (V)	15,66**
P x J	1,09 tn
P x V	0,81 tn
J x V	0,49 tn
P x J x V	0,32 tn

* dan ** masing-masing nyata dan sangat nyata pada taraf 5% dan 1%; tn = tidak nyata

Hasil gabah dari dua perlakuan pemupukan rata-rata 6,71 t/ha GKG (anjuran setempat) dan 6,51 t/ha GKG (PHSL). Apabila varietas Tayken yang kurang adaptif dikeluarkan dari perlakuan pemupukan maka dosis pupuk petani lebih tinggi 0,34 t/ha dibandingkan dengan dosis PHSL. Hasil gabah empat varietas unggul nasional dengan pemupukan dosis petani rata-rata 7,18 t/ha, sedangkan dengan dosis PHSL rata-rata 6,84 t/ha.

Cara tanam berpengaruh nyata terhadap hasil gabah. Pada perlakuan jajar legowo 2:1, hasil gabah rata-rata 6,42 t/ha GKG, sedangkan pada cara tanam jajar legowo 4:1 rata-rata 6,80 t/ha. Hasil gabah pada perlakuan jajar legowo 4:1 0,38 t/ha lebih tinggi dibandingkan dengan jajar legowo 2:1. Populasi tanaman pada Jajar legowo 4:1 (219.780 rumpun/ha) lebih tinggi dibandingkan dengan Jajar legowo 2:1 (182.648 rumpun/ha). Hal ini kemungkinan sebagai salah satu penyebab tingginya hasil padi pada perlakuan Jajar legowo 4:1.

Hasil tertinggi dari lima varietas yang diuji adalah 7,30 t/ha GKG pada varietas IR 42, diikuti oleh Cisokan (7,01 t/ha GKG), Inpari 21 (6,99 t/ha GKG), dan Ketan Lusi (6,72 t/ha GKG). Tidak terdapat perbedaan nyata hasil keempat

Tabel 3. Hasil gabah pada percobaan pemupukan, cara tanam, dan varietas di lahan sawah irigasi Desa Karangwangi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, MK 2016.

Perlakuan	Hasil gabah (t/ha) GKG						Rata-rata varietas
	Anjuran setempat			PHSL			
	Legowo 2:1	Legowo 4:1	Rata-rata	Legowo 2:1	Legowo 4:1	Rata-rata	
Cisokan	7,31	7,39	7,35	6,70	6,66	6,68	7,01a
Inpari 21	7,07	7,12	7,09	6,71	7,08	6,89	6,99a
IR 42	7,32	7,84	7,58	6,79	7,26	7,03	7,30a
Lusi	6,50	6,86	6,68	6,05	7,46	6,76	6,72a
Tayken	4,95	4,78	4,86	4,83	5,55	5,19	5,03b
Rata-rata	6,63a	6,80b	6,71	6,22a	6,80b	6,51	
Standar deviasi	1,0	1,2	1,1	0,8	0,8	0,8	

* dan ** masing-masing tidak nyata, nyata dan sangat nyata pada taraf 5% dan 1%
Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata secara statistik

Tabel 4. Analisis sidik ragam komponen hasil padi. Desa Karangwangi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, MT I 2016.

Perlakuan	Jumlah malai per rumpun	Panjang malai rata-rata	Jumlah panjang malai	Jumlah gabah isi per rumpun	Jumlah gabah total per rumpun	Jumlah gabah isi	Bobot 1.000 butir
Pupuk (P)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Cara tanam (T)	tn	tn	tn	tn	tn	**	tn
Varietas (V)	**	**	**	**	**	**	**
PxT	tn	tn	tn	*	**	tn	tn
PxV	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
TxV	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
PxTxV	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

tn, *,** masing-masing adalah tidak nyata, nyata, sangat nyata pada taraf 5% dan 1%

varietas tersebut, tetapi sangat berbeda nyata dengan padi japonica Tayken yang hanya menghasilkan 5,03 t/ha GKG.

Varietas IR 42 pada perlakuan jajar legowo 4:1 dan pemupukan anjuran setempat menghasilkan 7,84 t/ha GKG, tertinggi di antara perlakuan lainnya (Tabel 3). Varietas IR 42 dengan rata-rata hasil 7,30 t/ha GKG (tertinggi) memiliki tekstur nasi pera dengan kadar amilosa 27% dan IG 58. Lusi yang merupakan varietas padi ketan putih memiliki kadar amilosa rendah (<6%). Beras ketan Lusi merupakan bahan baku tepung ketan, yang digunakan untuk kue basah, rengginang, dodol, dan kue moci. Varietas Cisokan mempunyai IG 34, termasuk rendah, dengan kadar amilosa 27% dan bertekstur nasi pera. Beras varietas Cisokan memiliki harga jual yang tinggi apabila dikemas dengan label nilai IG rendah dan dianjurkan untuk konsumen penderita diabetes.

Komponen Hasil

Analisis ragam komponen hasil disajikan pada Tabel 4. Pengaruh pemupukan tidak nyata terhadap komponen

hasil padi, tetapi interaksi pupuk dan cara tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah gabah per malai dan nyata terhadap jumlah gabah isi, cara tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah gabah isi. Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap semua komponen hasil yang diamati. Interaksi perlakuan pupuk, cara tanam, dan varietas tidak nyata terhadap komponen hasil.

Interaksi perlakuan pemupukan dengan cara tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah isi dan jumlah gabah hampa dan sangat nyata terhadap jumlah gabah total per malai (Tabel 4). Jumlah gabah isi terbanyak terdapat pada pemupukan anjuran setempat dengan cara tanam jajar legowo 4:1 (109,6 butir/malai) dan jajar legowo 2:1 (109,1 butir/malai). Jumlah gabah hampa terbanyak terdapat pada pemupukan PHSL dengan cara tanam legowo 4:1 (32,6 butir/malai), diikuti oleh pemupukan anjuran setempat dengan cara tanam legowo 4:1 (28,6 butir/malai). Jumlah gabah total per malai terbanyak diperoleh pada pemupukan dengan cara PHSL dan cara tanam legowo 4:1 (142,2 butir/malai) (Tabel 5).

Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah komponen hasil (Tabel 6). Jumlah malai per rumpun terbanyak terdapat pada varietas IR 42 (25,2 malai/rumpun), berbeda nyata dengan keempat varietas lainnya. Panjang malai rata-rata tertinggi terdapat pada varietas Lusi (23,4 cm), tidak berbeda nyata dengan Inpari 21, namun berbeda nyata dengan varietas Cisokan, IR 42, dan Tayken. Panjang malai per rumpun varietas IR 42

(537,5 cm/rumpun) berbeda nyata dengan varietas lain yang diuji. Jumlah gabah isi per malai tertinggi terdapat pada varietas Cisokan (119 butir/malai) dan IR 42 (116 butir/malai), tetapi berbeda nyata dengan Inpari 21, Lusi dan Tayken. Jumlah gabah total tertinggi ditunjukkan oleh varietas IR 42 (148 butir/malai) dan berbeda nyata dengan empat varietas lainnya. Jumlah gabah isi tertinggi di berikan oleh Cisokan dan Inpari 21 masing-masing 88,4% dan 89,4%, berbeda nyata dengan varietas IR 42, Lusi, dan Tayken (Tabel 7). Bobot 1.000 butir tertinggi terdapat pada varietas Lusi (27,1 g/rumpun), berbeda nyata dengan empat varietas lainnya. Jumlah butir gabah per satuan luas diuraikan menjadi populasi atau jumlah rumpun tanaman per satuan luas dikali jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah per malai. Uraian komponen hasil dapat menggambarkan tipe varietas padi yang memang beragam, seperti anakan banyak atau sedikit, bermalai panjang atau pendek, kerapatan bulir gabah pada malai, dan besar butir gabah. Dengan demikian, pengaruh komponen budi daya terhadap satu atau beberapa komponen hasil dapat saling berhubungan.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk dan cara tanam terhadap jumlah gabah isi dan gabah hampa per malai, Desa Karangwangi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, MT I, 2016.

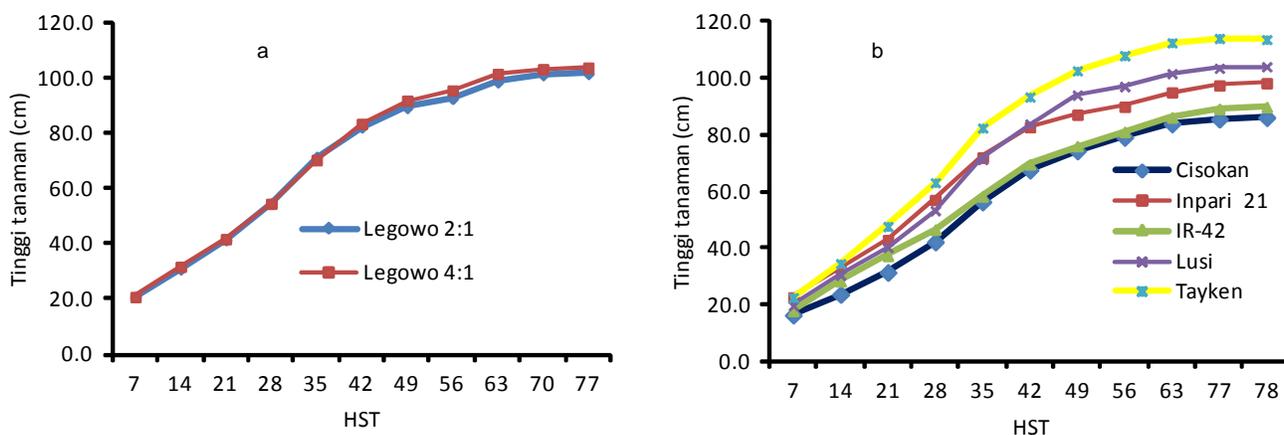
Komponen hasil	Pemupukan	Cara tanam	
		Legowo 2:1	Legowo 4:1
Jumlah gabah isi per malai (butir)	Anjuran setempat	109,1a	100,4b
	PHSL	106,7b	109,6a
Jumlah gabah hampa per malai (butir)	Anjuran setempat	27,1a	28,6b
	PHSL	464b	669a

Angka selajur yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05

Tabel 6. Komponen hasil lima varietas padi. Desa Karangwangi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, MT I, 2016.

Varietas	Jumlah malai per rumpun	Panjang malai (cm)	panjang malai (cm/rumpun)	Jumlah gabah isi per malai	Jumlah gabah total per malai	Persentase jumlah gabah isi (%)	Bobot 1.000 butir (g)
Cisokan	22,3b	21,2d	473,5b	119a	135b	88,4a	23,7c
Inpari 21	20,4b	22,9ab	465,9b	104b	116c	89,4a	26,1b
IR 42	25,2a	21,6cd	537,5a	116a	148a	78,5b	23,4c
Lusi	17,8c	23,4a	415,9bc	103b	131b	78,3b	27,1a
Tayken	17,2c	22,2bc	382,6c	89c	140b	63,8c	23,8c

Angka selajur yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05



Gambar 2. Pola pertumbuhan tanaman padi dengan cara tanam berbeda (a) dan varietas padi (b) pada lahan sawah irigasi. Desa Karangwangi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, MT I 2016.

Tabel 7. Analisis sidik ragam tinggi tanaman beberapa varietas padi. Desa Karangwangi, Kecamatan Ciranjang, Cianjur, Jawa Barat MTI, 2016.

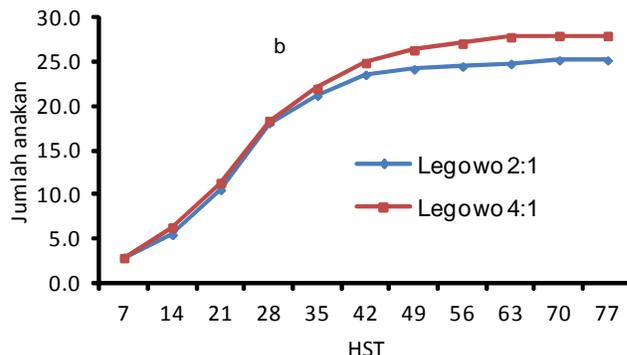
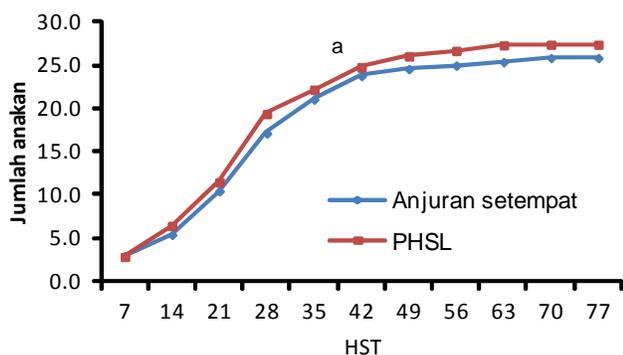
Sumber keragaman	Kuadrat tengah
Pupuk (P)	1,87 tn
Jarak tanam (J)	22,35*
Varietas (V)	571,11**
P x J	5,28 tn
P x V	4,25 tn
J x V	5,88 tn
P x J x V	13,92 tn

tn,* dan ** masing-masing tidak nyata, nyata dan sangat nyata pada taraf 5% dan 1%

Tabel 8. Analisis sidik ragam jumlah anakan tanaman padi. Desa Karangwangi, Kecamatan Ciranjang, Cianjur, Jawa Barat.

Sumber keragaman	Kuadrat tengah
Pupuk (P)	22,36*
Jarak tanam (J)	36,61**
Varietas (V)	54,93**
P x J	12,11 tn
P x V	1,34 tn
J x V	1,33 tn
P x J x V	0,64 tn

tn,* dan ** masing-masing tidak nyata, nyata dan sangat nyata pada taraf 5% dan 1%

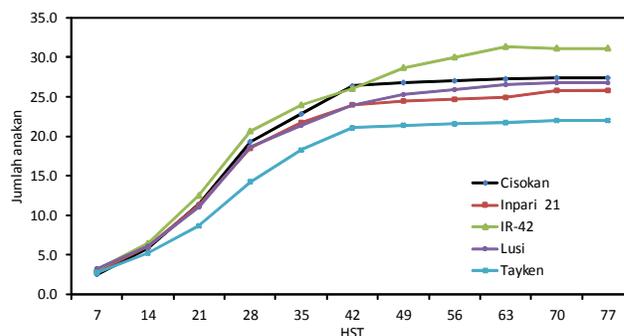


Gambar 3. Pengaruh Pemupukan (a) dan cara tanam (b) terhadap jumlah anakan tanaman padi. Desa Karangwangi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, MTI 2016.

Pola Pertumbuhan Tanaman

Tinggi tanaman dan jumlah anakan membentuk kurva sigmoid (Gambar 2). Pupuk, cara tanam, dan varietas padi secara tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (Tabel 7). Varietas Tayken mencapai pertumbuhan optimum dengan tinggi tanaman rata-rata 114,1 cm pada umur 70 HST, diikuti oleh varietas Lusi (104,2 cm), dan varietas Inpari 21 (98,3 cm), dan terendah pada Cisokan (86,3 cm).

Perlakuan pupuk, cara tanam, dan varietas secara tunggal berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap jumlah anakan (Tabel 8). Pemberian pupuk dengan cara PHSL menghasilkan 1-2 anakan lebih banyak dibandingkan dengan pemupukan sesuai anjuran setempat (Gambar 3a). Cara tanam jajar legowo 4:1 menghasilkan 1-3 anakan lebih banyak dibandingkan dengan cara tanam jajar legowo 2:1 (Gambar 3). Varietas IR 42 menghasilkan jumlah anakan lebih banyak dibandingkan dengan varietas lain yang diuji. Jumlah anakan varietas IR 42 lebih banyak 2-5 batang dibandingkan dengan varietas Lusi dan 2-4 batang lebih banyak dibanding varietas Cisokan (Gambar 4). Analisis sidik ragam jumlah anakan disajikan pada Tabel 8.



Gambar 4. Pengaruh varietas padi terhadap jumlah anakan Desa Karangwangi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, MTI 2016.

KESIMPULAN

Varietas IR 42 memberikan hasil tertinggi (7,84 t/ha GKG) dengan perlakuan pemupukan anjuran setempat dan tanam jajar legowo 4:1, diikuti oleh padi ketan varietas Lusi (7,46 t/ha GKG) dengan pemupukan PHSL dan tanam jajar legowo 4:1, serta Cisokan (7,39 t/ha GKG) dengan pemupukan anjuran setempat dengan cara tanam jajar

legowo 4:1. Varietas padi dengan karakter khusus ini layak dikembangkan karena hasilnya cukup tinggi.

Cara tanam berpengaruh terhadap hasil gabah kering. Cara tanam Jajar legowo 4:1 menghasilkan gabah lebih tinggi dibandingkan dengan jajar legowo 2:1, tetapi tidak konsisten pada individu varietas. Cara tanam jajar legowo 4:1 dianjurkan karena penanaman lebih praktis dibandingkan dengan jajar legowo 2:1

Dosis pupuk anjuran setempat dan berdasarkan PHSL sama pengaruhnya terhadap hasil gabah, sehingga keduanya bisa digunakan sebagai dosis anjuran.

Varietas Cisokan, Inpari-21, IR 42 dan Lusi yang ditanam dengan sistem jajar legowo 2:1 dan legowo 4:1 memberikan hasil lebih tinggi, sehingga layak dikembangkan lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan terima kasih kepada Bapak Ir. Putu Wardana MSc (penanggungjawab penelitian), ibu Rina Triana beserta tim Penyuluh Pertanian BPP Ciranjang (Koordinator kegiatan lapang), Sdr Abdullah Mansur dan Okman (Teknisi KP Muara, Bogor) yang sudah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Jabri, M. 2016. Penetapan rekomendasi pemupukan berimbang berdasarkan analisis tanah untuk padi sawah. *J. Sumberdaya Lahan* 1(2):25-35.
- Aryana, I.G.P.Muliarta. 2009. Adaptasi dan Stabilitas Hasil Galur-Galur Padi beras Merah pada Tiga Lingkungan Tumbuh. *J. Agron. Indonesia* 37(2):95-100.
- Badan Litbang Pertanian. 2017. Deskripsi varietas unggul baru, Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 87 halaman.
- Booromand, N., and M.S.H. Grough. 2012. Macroelements nutrition (NPK) of medicinal plants. *J. Med. Plant Res.* 6:2249-2255.
- BPP Ciranjang. 2016. Data curah hujan tahun 2015 dan 2016. BPP Ciranjang, Cianjur, Jawa Barat.
- Dong, G.C., Y.L. Wang, Z. Juan, Z. Biao, C.S. Zhang, Y.F. Zhang, L.X. Yang, J.Y. Huang. 2009. Characteristics of nitrogen distribution and translocation in conventional indica rice varieties with different nitrogen use efficiency for grain output. *Acta Agron. Sin.* 35:149-155.
- Gomez, A.K dan A.A.Gomez. 2007. Prosedur Statistik untuk penelitian pertanian (edisi kedua). Penerjemah E.Syamsuddin, J.S. Baharsjah. Penerbit Universitas Indonesia. 698 hal.
- Indrasari, S.D., E.Y.Purwani, P. Wibowo dan Jumali. 2008. Nilai indeks glikemik beras beberapa varietas padi. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 27(3): 127-134.
- Indrasari, S.D., E.Y.Purwani, S.Widowati dan D.S.Damardjati. 2008. Peningkatan nilai tambah beras melalui mutu fisik, cita rasa dan gizi *dalam* Buku 2: Inovasi Teknologi Produksi Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi., Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 643 hal.
- Kasno, A. dan D.Setyorini. 2008. Neraca Hara N,P, dan K pada tanah Inceptisols dengan pupuk majemuk untuk tanaman padi. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 27(3):141-147.
- Leszczynska, D., J.K. Malina. 2011. Effect of organic matter from various sources on yield and quality of plant on soils contaminated with heavy metals. *J. Ecol. Chem. Engineering* 18:501-507
- Lu, Y., X.J. Wang, H.C. Zhang, Z.Y. Huo, Q.G. Dai, K. Xu. 2008. A study on the yielding mechanism of different rice cultivars under-different planting density conditions. *Jiangsu J. Agric. Sci.* 1:18-20.
- Makarim, A.K. dan Ikhwan. 2012. Teknik ubinan, pendugaan produktivitas padi menurut jarak tanam. Puslitbangtan. Bogor. 44 hal.
- Puslitbangtan. 2009. Deskripsi Varietas Padi. Puslitbangtan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Puslitbangtan. 2010-2011. Deskripsi Varietas Padi. Puslitbangtan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Puslitbangtan. 2011. Deskripsi Varietas Padi. Puslitbangtan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Rachman, I.A., S. Djuniwati, dan K. Idris. 2008. Pengaruh bahan organik dan pupuk NPK terhadap serapan hara produksi jagung di Inceptisol Ternate. *J. Tanah dan Lingkungan.* IPB Bogor. 10:7-13.
- Rochmah, H.F. 2009. Pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oryza sativa L.*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Rubio, V., R. Bustos, M.L. Irigoyen, L.X. Cardona, T.M. Rojas, A.J. Paz. 2009. Plant hormones and nutrient signaling. *Plant Mol. Biol.* 69:361-373.
- Sugiyanta, F. Rumawas, M.A. Chozin, W.Q. Mugnisyah, dan M. Ghulamahdi. 2008. Studi serapan hara N, P, K, dan potensi hasil lima varietas padi sawah (*Oryza sativa L.*) pada pemupukan anorganik dan organik. *Bul. Agron.* 36:196-203
- Suhartini, dan Wardana, I.P. 2011. Mutu beras padi aromatik dari pertanaman di lokasi dengan ketinggian berbeda. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 30(2): 101-106.
- Suyamto, M. Saeri, D.P. Saraswati dan Robi'in. 2015. Verifikasi dosis rekomendasi pemupukan hara spesifik lokasi untuk padi varietas hibrida. *J. Penel. Pertanian Tan. Pangan* 34(3): 165-173.
- Widowati, L.R. 2009. Peranan pupuk organik terhadap efisiensi pemupukan dan tingkat kebutuhannya untuk tanaman sayuran pada tanah Inceptisols Ciherang. *J. Tanah Tropika* 14:221-228.
- Zaini, Z. 2012. Pupuk majemuk dan pemupukan hara spesifik lokasi pada padi sawah. *Bul. IPTEK Tan. Pangan* 7(1):1-7.
- Zhang, J.H., J.L. Liu, J.B. Zhang, F.T. Zhao, Y.N. Cheng, and W.P. Wang. 2010. Effects of nitrogen application rates on translocation of dry matter and nitrogen utilization in rice and wheat. *Acta Agron. Sin.* 36:1736-1742.