

Fadhillah, F. · Y. Yuwariah · A.W. Irwan · A. Wahyudin

Pengaruh berbagai sistem tanam terhadap fisiologi, pertumbuhan, dan hasil tiga kultivar tanaman padi di dataran medium

Sari. Terdapat permasalahan dan kendala produksi padi (*Oryza sativa* L.) seperti luas lahan yang semakin sempit juga sistem budidaya yang masih tradisional. Sawah dataran medium dapat dijadikan perluasan lahan meskipun suhu lebih rendah dibandingkan dataran rendah yang menyebabkan pertumbuhan dan hasil rendah. Perlakuan sistem tanam Legowo dengan penggunaan kultivar unggul diharapkan mampu meningkatkan hasil padi di dataran medium. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari interaksi dari sistem tanam Legowo dengan benih padi kultivar unggul (Ciherang, IR64, dan Mekongga). Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 – Mei 2020 di lahan persawahan Bojongsoang, Kab. Bandung, Jawa Barat dengan ketinggian 662 meter di atas permukaan laut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan penelitian adalah rancangan petak terbagi, yang terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama yaitu kultivar padi (Ciherang, IR64, dan Mekongga) sebagai petak utama, sementara faktor kedua yaitu sistem tanam (tegel, Legowo 2:1, Legowo 4:1 tipe 1, dan Legowo 4:1 tipe 2) sebagai anak petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan sistem jajar Legowo dan kultivar unggul padi terhadap konduktansi stomata dan tinggi tanaman pada umur 6 minggu setelah tanam. Kombinasi sistem Legowo 2:1 dengan kultivar unggul Ciherang memiliki hasil paling tinggi 11,63 kg per petak atau setara dengan 9,69 ton per hektar.

Kata kunci: Ciherang · IR64 · Kultivar unggul · Mekongga · Padi · Sistem tanam jajar legowo

The effect of row systems on physiology, growth, and yield of three cultivars of paddy on medium land

Abstract. There are problems on rice production (*Oryza sativa* L.) such as decreasing land area and the traditional cultivation system. Medium land rice fields can be used as land expansion even though its temperature is lower than the lowlands which causes low growth and yields. The treatment of the row systems with the use of superior cultivars was expected to increase rice yields in medium land. This study aims to study the interaction of the row system with superior cultivar rice seeds (Ciherang, IR64, and Mekongga). The research was conducted in December 2019 - May 2020 in the Bojongsoang rice fields, Bandung, West Java with an altitude of 662 meters above sea level. The method used experimental whose design was a split plot design. The treatment consisted of two factors and three replications. The first factor was rice cultivars (Ciherang, IR64, and Mekongga) as the main plot, while the second factor was the row systems (squares, Legowo 2:1, Legowo 4:1 type 1, and Legowo 4:1 type 2) as subplots. The results showed that there was an interaction between the Legowo row system treatment and superior rice cultivars on the stomatal conductance and plant height at 6 weeks after planting. The combination of the Legowo 2:1 system with the superior cultivar of Ciherang had the best yield of 11.63 kg per plot or the equivalent of 9.69 tonnes per hectare.

Keywords: Ciherang · High-yield cultivars · IR64 · Jajar legowo row system · Mekongga · Rice

Diterima : 6 Januari 2021, Disetujui : 7 April 2021, Dipublikasikan : 16 April 2021
doi: <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v20i1.31532>

Fadhillah, F. · Y. Yuwariah · A.W. Irwan · A. Wahyudin
Departemen Budidaya Pertanian, Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Unpad
Korespondensi: farhaannf@gmail.com

Pendahuluan

Kebutuhan bahan pangan terutama beras terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Laju pertumbuhan penduduk dan tingkat konsumsi beras yang relatif tinggi menuntut peningkatan produksi tanaman padi yang maksimal. Menurut Santosa (2020), produksi padi sawah di Indonesia pada 4 tahun terakhir (2016-2019) terus mengalami penurunan. Badan Pusat Statistik juga menyatakan bahwa produksi padi sawah pada tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 7,76% dari tahun sebelumnya dan angka ini cukup tinggi dibandingkan penurunan tahun-tahun sebelumnya (Badan Pusat Statistik, 2020). Hal ini membuat perluasan lahan sawah dilakukan juga ke dataran medium bahkan dataran tinggi yang memiliki suhu lebih rendah.

Produktivitas padi dataran medium dapat ditingkatkan dengan menggunakan salah satu inovasi teknologi, yakni dengan menggunakan kultivar padi yang tepat yang toleran terhadap suhu lebih rendah. Salah satu teknologi yang berperan utama dalam meningkatkan produksi beras dunia adalah dengan menggunakan kultivar unggul (Las, 2004; Nurhati *et al.*, 2008). *International Rice Research Institute* (IRRI) sudah mengembangkan kultivar unggul modern dengan kemampuan dalam mengintersep atau menangkap cahaya yang lebih tinggi serta memiliki laju fotosintesis lebih baik. Kondisi ini memungkinkan tanaman padi menghasilkan bulir yang lebih baik karena mendapatkan energi yang cukup untuk tumbuh (Las, 2004).

Upaya lain dengan mengatur jarak tanam. Sistem tanam jajar Legowo merupakan sistem tanam dimana produktivitas padi dapat ditingkatkan hingga 15%. Sistem tanam ini melibatkan penanaman padi secara bergantian antara dua baris atau lebih dan satu baris kosong. Sistem tersebut juga memiliki ruang terbuka mencapai 25-50% pada barisan pinggir sehingga dapat memberikan sirkulasi udara bagi tanaman dan memanfaatkan sinar matahari dengan lebih baik yang nantinya dibutuhkan dalam proses fotosintesis (Nurjanah, 2015).

Legowo. Menurut hasil penelitian Susilastuti, *et al.* (2018), perlakuan sistem tanam jajar Legowo 2:1 mendapatkan jumlah nilai tertinggi, baik dari malai per rumpun, jumlah butir per malai, berat 1000 butir begitu pula dengan jumlah hasil ton/ha yakni sebesar 9,9

ton/ha diikuti oleh sistem jajar Legowo 4:1 (tipe 1) 9,8 ton /ha, dan sistem tanam jajar Legowo 4:1 (tipe 2) 8 ton/ha.

Umumnya kualitas tumbuh kultivar padi pada kondisi areal pertanaman yang memiliki jarak tanam sempit akan menurun, misalnya jumlah tanam yang lebih sedikit, panjang malai lebih pendek, malai lebih sedikit, jumlah gabah per malai menurun tentunya dibandingkan dengan areal pertanaman yang memiliki jarak tanam yang lebar. Fakta di lapangan membuktikan bahwa kenampakan individu tiap tanaman padi dengan jarak tanam yang lebar, lebih baik dibandingkan dengan pertanaman yang memiliki jarak tanam sempit (Abdulrachman *et al.*, 2013).

Menurut Kafisa *et al.* (2016), pada perlakuan sistem tanam jajar Legowodi dataran rendah dengan kultivar padi IR64 (2,60 kg) memiliki hasil rata-rata terendah dibandingkan kultivar padi Mekongga (3,52 kg) atau Ciherang (3,89 kg). Kultivar padi Mekongga memiliki hasil rata-rata pertumbuhan yang sangat tinggi karena memiliki sifat adaptasi yang baik. Namun, untuk hasil rata-rata produksi diungguli oleh kultivar padi Ciherang karena kultivar ini memiliki jumlah dan persentase gabah berisi yang tinggi dalam tiap malainya sehingga dapat meningkatkan produksi.

Dari pernyataan ini, penerapan sistem jajar Legowo dengan menggunakan ketiga kultivar padi yang memiliki karakter pertumbuhan dan hasil berbeda di dataran medium akan menyebabkan terjadinya pengaruh interaksi, yang kemudian diharapkan penerapan kombinasi sistem tanam jajar Legowo dan pemilihan kultivar unggul ini dapat memberikan solusi terbaik dalam pembudidayaan tanaman padi di dataran medium.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di lahan persawahan, Desa Bojongsari, Kecamatan Bojongsoang, Kabupaten Bandung dengan ketinggian 662 meter di atas permukaan laut pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Mei 2020. Suhu rata-rata di tempat penelitian adalah 25,4°C yang masih dalam kisaran suhu optimal untuk tanaman padi (Hasanah, 2007). Penelitian menggunakan rancangan petak terbagi yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor I adalah kultivar (V) sebagai petak utama, yang terdiri atas 3 taraf,

yaitu: Ciherang (v_1); IR64 (v_2); dan Mekongga (v_3). Faktor II adalah sistem tanam (J) sebagai anak petak, yang terdiri atas 4 taraf, yaitu: Sistem tegel (j_0); Sistem jajar Legowo 2:1 (j_1); Sistem jajar Legowo 4:1 (tipe 1) (j_2); Sistem jajar Legowo 4:1 (tipe 2) (j_3). Ukuran petakan yang digunakan adalah 3x4 m dengan jarak tanam untuk sistem tegel 25x25 cm, sedangkan untuk sistem Legowo adalah 12,5x25 dengan jarak barisan 50 cm (12,5x25x50 cm).

Bahan yang digunakan adalah benih padi kultivar Ciherang, IR64, Mekongga, pupuk Urea dan NPK (15-15-15). Alat yang digunakan adalah traktor, cangkul, meteran, tali raffia, label, alat tulis, kamera, lux meter, *thermo-hygrometer*, klorofil meter, *leaf porometer SC-1*, timbangan analitik, *knapsack electric sprayer*, sabit, dan karung.

Penelitian dimulai dengan pengolahan tanah untuk persemaian dan pengolahan lahan penelitian. Penanaman dilakukan pada umur bibit 14 hari setelah semai dan ditanam 2 bibit padi per lubang tanam. Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman pada tanaman yang mati, penyiraman, penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama penyakit tanaman. Panen dilakukan pada umur 115-125 hari setelah semai yang ditandai dengan sebagian besar gabah padi sudah berisi atau bernas (90-95%).

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi indeks luas daun, intersepsi radiasi matahari (lux), klorofil meter (CCI), konduktan stomata ($\text{mmolm}^{-2}\text{s}^{-1}$), tinggi tanaman (cm), jumlah anakan, bobot gabah per rumpun (g), bobot gabah per petak (kg).

Hasil dan Pembahasan

Indeks Luas Daun. Perlakuan sistem tanam begitu juga dengan perlakuan kultivar berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun, akan tetapi interaksi keduanya tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Berdasarkan Tabel 1, sistem tanam tegel memiliki nilai rata-rata indeks luas daun tertinggi 2,89 dan berbeda nyata dengan sistem tanam Legowo 2:1 dan 4:1 tipe 1, namun tidak berbeda nyata dengan sistem Legowo lainnya 4:1 tipe 2. Kultivar Mekongga, memiliki rata-rata tertinggi 2,67 dan berbeda nyata dengan kultivar IR64, namun tidak berbeda nyata dengan kultivar Ciherang (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh sistem tanam jajar legowo terhadap indeks luas daun tiga kultivar padi (Ciherang, IR64, dan Mekongga).

Faktor Perlakuan	Indeks Luas Daun
Petak Utama:	
Kultivar Ciherang (v_1)	2,47 b
Kultivar IR64 (v_2)	2,02 a
Kultivar Mekongga (v_3)	2,67 b
kk (a)%	23,21
Anak Petak:	
Tegel (j_0)	2,89 b
Legowo 2:1 (j_1)	2,05 a
Legowo 4:1 Tipe 1 (j_2)	1,86 a
Legowo 4:1 Tipe 2 (j_3)	2,80 b
kk (b)%	20,70

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Sesuai dengan penelitian Ariyani (2011), indeks luas daun setiap tanaman berbeda, tergantung morfologi daun setiap tanaman. Jumlah populasi sangat berpengaruh terhadap besarnya nilai indeks luas daun. Semakin rapat tanaman akan meningkatkan nilai indeks luas daun. Kondisi tersebut terjadi karena jarak antar tajuk tanaman semakin dekat, sehingga kemampuan tajuk tanaman untuk menutupi permukaan tanah tempat berdirinya tegakan menjadi semakin besar. Indeks luas daun tidak memiliki nilai optimum, tergantung pada jenis lahan yang digunakan dan jarak tanam yang digunakan. Nilai ILD suatu tanaman berhubungan erat dengan berat kering tanaman. Berat kering tanaman akan bertambah dengan peningkatan laju ILD, namun bila ILD terus meningkat maka berat kering akan menurun. Penurunan berat kering ini disebabkan laju fotosintesis berkurang karena daun saling menaungi (Anggrainiet al., 2013).

Intersepsi Radiasi Matahari. Besarnya intersepsi radiasi matahari oleh tajuk tanaman terhadap radiasi yang diterima tajuk tanaman berkisar dari (30,07-45,21) %, dan terhadap radiasi yang diteruskan oleh tajuk tanaman berkisar dari (43,01-82,53) %. Besaran ILD dan koefisien penerusan (t) sangat menentukan hasil, karena semakin besar ILD dan semakin kecil t , maka intersepsi radiasi matahari oleh tanaman umumnya akan semakin besar (Yuwariah, 2015).

Tabel 2. Pengaruh sistem tanam jarak legowo terhadap intersepsi radiasi matahari tiga kultivar padi (Ciherang, IR64, & Mekongga).

Perlakuan	Rata-rata radiasi matahari					Intersepsi oleh tajuk tanaman (I_{int})	
	Diterima tajuk tanaman (I_0) (Lux)	ILD	Diteruskan oleh tajuk tanaman (I_a) (Lux)	Koefisien penerusan (t)			
						(Lux)	(ft cd)
v _{1j0}	8.909	3,04	5.668,13	0,64		3.240,87	301,20
v _{1j1}	9.853	2,13	6.369,44	0,65		3.483,56	323,75
v _{1j2}	8.744	1,69	6.038,76	0,69		2.705,24	251,42
v _{1j3}	9.022	3,03	5.277,81	0,58		3.744,19	347,97
v _{2j0}	10.167	2,37	7.109,52	0,70		3.057,24	284,15
v _{2j1}	9.919	1,86	6.203,06	0,63		3.716,94	345,35
v _{2j2}	8.830	1,53	5.006,11	0,57		3.823,89	355,38
v _{2j3}	9.526	2,32	5.912,33	0,62		3.613,67	335,84
v _{3j0}	9.424	3,26	5.657,84	0,60		3.766,16	350,01
v _{3j1}	8.211	2,15	4.498,46	0,55		3.712,54	345,03
v _{3j2}	9.017	2,23	6.237,88	0,69		2.779,12	258,28
v _{3j3}	8.648	3,05	5.405,44	0,63		3.242,56	301,35

Keterangan : ft cd = foot candle; 1 foot candle = 10,76 lux

Jarak tanam dapat mempengaruhi radiasi matahari yang diterima oleh tanaman. Jarak tanam rapat menyebabkan tanaman tumbuh tidak optimal akibat adanya persaingan antar individu tanaman dalam menerima radiasi matahari (Endrizal *et al.*, 2013). Di samping itu, sifat genetik tanaman juga sangat mempengaruhi kemampuan tanaman untuk mengintersep radiasi matahari yang datang karena besarnya radiasi matahari yang diintersep oleh tanaman sangat ditentukan oleh struktur tanaman dalam komunitas, struktur daun, batang, dan warna individu dari tanaman tersebut (Moelyohadiet *al.*, 1999).

Kandungan Klorofil Daun. Hasil analisis menunjukkan tidak terjadi interaksi antara sistem tanam jarak Legowo pada tiga kultivar terhadap kandungan klorofil daun tanaman padi.

Berdasarkan Tabel 3, kandungan klorofil berdasarkan sistem tanam yang memiliki rata-rata tertinggi adalah sistem tanam Legowo 2:1 (27,79 CCI) sedangkan rata-rata terendah dengan sistem tanam tegel (26,95 CCI) walaupun tidak berbeda nyata. Sesuai dengan teori, bahwa klorofil merupakan faktor utama yang mempengaruhi fotosintesis. Sifat fisik klorofil adalah menerima dan atau memantulkan cahaya dengan gelombang yang berlainan. Klorofil banyak menyerap sinar dengan panjang gelombang antara 400-700 nm, terutama sinar merah dan biru (Song dan Banyo, 2011). Peningkatan dan penurunan klorofil dilakukan oleh tanaman

sebagai upaya penyesuaian secara fisiologis guna mengoptimalkan penangkapan cahaya, sebab klorofil juga berperan langsung sebagai antena pemanen cahaya dan mengubah energi radiasi yang ditangkap menjadi energi kimia. Kemampuan adaptasi kultivar unggul yang ada baik secara morfologi maupun fisiologi pada akhirnya berpengaruh terhadap produksi hijauan (Sirait, 2008).

Tabel 3. Pengaruh sistem tanam jarak legowo terhadap kandungan klorofil daun tiga kultivar padi (Ciherang, IR64, & Mekongga).

Faktor Perlakuan	Kandungan Klorofil Daun
Petak Utama:	
Kultivar Ciherang (v ₁)	28,03 a
Kultivar IR64 (v ₂)	27,58 a
Kultivar Mekongga (v ₃)	26,67 a
kk (a)%	23,05
Anak Petak:	
Tegel (j ₀)	26,95 a
Legowo 2:1 (j ₁)	27,79 a
Legowo 4:1 Tipe 1 (j ₂)	27,55 a
Legowo 4:1 Tipe 2 (j ₃)	27,40 a
kk (b)%	20,83

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Konduktan Stomata. Hasil perlakuan menunjukkan bahwa interaksi antara sistem tanam dan kultivar berpengaruh nyata terhadap konduktan stomata. Pada Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan kultivar memberikan konduktan stomata terbaik pada setiap sistem tanam yang berbeda.

Perlakuan sistem tanam tegel memiliki hasil yang lebih tinggi saat menggunakan kultivar Ciherang dan IR64 dibandingkan dengan kultivar Mekongga. Pada sistem Legowo 2:1, kultivar Ciherang dan Mekongga lebih tinggi dibandingkan kultivar IR64. Sistem Legowo 4:1 tipe 1 memiliki hasil yang tinggi saat menggunakan kultivar Ciherang dan berbeda nyata terhadap kedua kultivar lainnya. Pada sistem Legowo 4:1 tipe 2 tidak ada perbedaan secara nyata pada perlakuan kultivar. Secara rata-rata mandiri, kultivar Ciherang memiliki rata-rata tertinggi dan untuk sistem tanamnya, Legowo 4:1 tipe 2 lah yang memiliki rata-rata tertinggi. Konduktansi stomata merupakan kondisi kemudahan untuk petukaran gas CO₂ untuk fotosintesis. Konduktansi stomata yang tinggi juga suplai CO₂ per unit fotosintetik juga

lebih tinggi maka fotosintat yang dihasilkan juga meningkat (Sasmita, 2008). Kerapatan stomata yang lebih tinggi menunjukkan kapasitas difusi CO₂ yang lebih besar sehingga semakin tinggi pertukaran gas CO₂.

Tabel 4. Pengaruh interaksi sistem tanam jajar legowo terhadap konduktan stomata tiga kultivar padi (Ciherang, IR64, & Mekongga).

Sistem Tanam	Kultivar			Rataan
	v1 (Ciherang)	v2 (IR64)	v3 (Mekongga)	
	-----mmol-----			
j0 (Tegel)	366,66 a B	395,52 b B	247,62 ab A	336,60 b
j1 (2:1)	374,18 a B	189,76 a A	317,28 b B	293,74 ab
j2 (4:1 Tipe 1)	353,06 a B	209,40 a A	185,74 a A	249,40 a
j3 (4:1 Tipe 2)	440,92 a A	381,40 b A	417,02 c A	413,11 c
Rataan	383,71 b	294,02 a	291,92 a	323,21
kk (a)%	15,19			
kk (b)%	23,72			

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama (huruf besar arah horizontal dan huruf kecil arah vertikal) tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf nyata 5%.

Tinggi Tanaman. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 4-12 MST, begitu pula dengan perlakuan kultivar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 4-12 MST, dan interaksi keduanya hanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa perlakuan sistem tanam jajar Legowo pada tiga kultivar padi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada minggu ke-4. Pada minggu ke-8, hasil tertinggi terdapat pada perlakuan kultivar Ciherang (v₁) dengan tinggi 69,77 cm dan pada perlakuan sistem tanam tidak berpengaruh nyata. Pada minggu ke 10, tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan kultivar Ciherang (v₁) dengan tinggi 85,86 cm dan pada perlakuan sistem tanam Legowo 2:1 (j₁) dengan tinggi 86,12 cm. Pada minggu ke 12, hasil tertinggi terdapat pada perlakuan kultivar Mekongga (v₃) dengan tinggi 106,34 cm dan pada perlakuan sistem tanam Legowo 2:1 (j₁) dengan tinggi 105,93 cm. Hal ini disebabkan kultivar yang ditanam dapat beradaptasi dan tumbuh dengan baik pada jarak yang optimal, sehingga mampu menyerap unsur

hara dan melakukan aktivitas fotosintesis untuk meningkatkan pertumbuhan (Kafisa, *et al.* 2016).

Tabel 5. Pengaruh Sistem Tanam Jajar Legowo Terhadap Tinggi Tanaman Tiga Kultivar Padi (Ciherang, IR64, & Mekongga) Pada Umur 4, 8, 10, 12 MST.

Faktor Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	4MST	8MST	10MST	12MST
Petak Utama:				
Kultivar Ciherang (v ₁)	25,88 a	69,77 b	85,86 b	105,20 b
Kultivar IR64 (v ₂)	25,60 a	67,87 a	83,71 a	97,16 a
Kultivar Mekongga (v ₃)	26,44 a	69,61 b	85,09 ab	106,34 b
kk (a)%	4,54	1,47	1,97	3,46
Anak Petak:				
Tegel (j ₀)	25,70 a	68,57 a	83,55 a	102,57 ab
Legowo 2:1 (j ₁)	26,59 a	69,36 a	86,12 b	105,93 c
Legowo 4:1 Tipe 1 (j ₂)	25,31 a	69,63 a	84,82 ab	99,93 a
Legowo 4:1 Tipe 2 (j ₃)	26,30 a	68,78 a	85,04 ab	103,17 bc
kk (b)%	7,56	2,24	2,23	2,95

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Tabel 6. Pengaruh interaksi sistem tanam jajar legowo terhadap tinggi tanaman tiga kultivar padi (Ciherang, IR64, & Mekongga) pada umur 6 MST.

Umu r (MST)	Sistem Tanam	Kultivar			Rataan
		v 1 (Ciherang)	v 2 (IR64)	v 3 (Mekongga)	
		-----cm-----			
		3	7	3	3
		7	8	8	8
	j ₀ (Tegel)	6	0	4	4
		3	0	2	2
		a	a	a	a
		4	4	4	4
		0	1	0	0
	j ₁ (2:1)	8	0	1	1
		3	3	9	9
		b	b	b	b
		4	3	4	4
		1	9	0	0
	j ₂ (4:1 Tipe 1)	4	9	2	2
		3	a	2	2
		b	b	b	b
	j ₃ (4:1 Tipe 2)	4	4	3	3
		0	1	9	9
		7	7	7	7

	0 7 a b	1 7 a b	6 7 b b	6 3 a b
R a t a n	3 9 , 9 a b	4 0 , 1 6 a b	4 0 , 1 6 b b	3 9 , 6 2
k k (a) %)				
k k (b) %)				

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil perlakuan menunjukkan bahwa interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST (Tabel 6). Hasil tertinggi diperoleh dari perlakuan sistem tanam Legowo 4:1 tipe 2 dengan kultivar Mekongga yakni 41,67 cm. Hal ini sesuai dengan penelitian Ariwibawa (2012) yang menyatakan bahwa tanaman yang tumbuh baik dapat menyerap unsur hara dalam jumlah banyak untuk melakukan aktivitas fotosintesis, sehingga dengan demikian tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Jumlah Anakan. Pada Tabel 7 terlihat bahwa perlakuan sistem tanam jajar Legowo pada tiga kultivar padi berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada minggu ke-4. Jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan sistem Legowo 2:1 dengan jumlah 6,28 anakan dan pada perlakuan kultivar tidak berpengaruh nyata. Pada minggu ke 6 dan ke 8, kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Pada minggu ke 10, hasil tertinggi terdapat pada perlakuan sistem Legowo 2:1 dengan jumlah 38,31 anakan dan pada perlakuan kultivar tidak berpengaruh nyata. Pada minggu ke 12, kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Meskipun jumlah anakan terakhir tidak berbeda nyata, namun tersirat dalam data

bahwa terdapat anakan yang telat diproduksi oleh sistem tanam lain selain Legowo 2:1.

Tabel 7. Pengaruh sistem tanam jajar legowo terhadap jumlah anakan tiga kultivar padi (Ciherang, IR64, & Mekongga) pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST.

Faktor Perlakuan	Jumlah Anakan				
	4MST	6MST	8MST	10MST	12MST
Petak Utama:					
Kultivar Ciherang (v ₁)	6,14a	14,71a	28,15a	38,02 a	42,47 a
Kultivar IR64 (v ₂)	5,97a	14,64a	28,60a	37,75 a	42,06 a
Kultivar Mekongga (v ₃)	5,94a	14,88a	27,76a	37,87 a	42,53 a
kk (a)%	6,96	4,41	4,81	8,21	3,27
Anak Petak:					
Tegel (j ₀)	5,88a	14,70a	27,81a	38,30 b	41,90 a
Legowo 2:1 (j ₁)	6,28b	15,04a	28,73a	38,31 b	42,52 a
Legowo 4:1 Tipe 1 (j ₂)	5,97a	14,20a	28,22a	37,74ab	43,28 a
Legowo 4:1 Tipe 2 (j ₃)	5,96a	15,02a	27,91a	37,15 a	41,71 a
kk (b)%	4,04	7,26	4,39	2,47	4,07

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Menurut Kafisa *et al.* (2016), anakan yang tumbuh dari akar-akar tanaman padi terbagi atas anakan primer, sekunder dan tersier yang pertumbuhannya ditentukan oleh kondisi lingkungan tanam di sekitarnya, seperti kondisi jarak tanam, radiasi, hara mineral dan budidaya tanaman. Kerapatan tanaman menyebabkan terjadinya perubahan dalam pertumbuhan, yakni menyebabkan adanya kompetisi *intra species*. Kompetisi *intra species* dapat berupa kompetisi cahaya dimana suatu tanaman menaungi tanaman lain, atau suatu daun menaungi daun lain pada tanaman yang sama (Adinurani *et al.*, 2017).

Bobot Gabah Per Rumpun, Per Petak, dan Per Hektar. Perlakuan sistem tanam dan kultivar berpengaruh nyata terhadap bobot gabah per petak. Akan tetapi, interaksi keduanya tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Tabel 8. Pengaruh sistem tanam jajar legowo terhadap bobot gabah per rumpun, per petak, dan per hektar tiga kultivar padi (Ciherang, IR64, & Mekongga).

Faktor Perlakuan	Bobot Gabah Per Rumpun (g)	Bobot Gabah Per Petak (kg)	Bobot Gabah Per Hektar
------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------

				(ton)
Petak Utama:				
Kultivar Ciherang (V ₁)	95,54 b	10,27 c	8,55	
Kultivar IR64 (V ₂)	80,53 a	7,61 a	6,34	
Kultivar Mekongga (V ₃)	82,04 a	8,98 b	7,48	
kk (a)%	12,63	7,36		
Anak Petak:				
Tegel (J ₀)	84,09 b	8,40 a	7,33	
Legowo 2:1 (J ₁)	94,76 c	9,54 c	7,94	
Legowo 4:1 Tipe 1 (J ₂)	79,33 a	9,08 bc	7,56	
Legowo 4:1 Tipe 2 (J ₃)	85,94 b	8,81 ab	7,33	
kk (b)%	17,04	12,08		

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa sistem tanam Legowo 2:1 menunjukkan produksi per rumpun tertinggi, yakni dengan rata-rata 94,76 g yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Produksi terendah diperlihatkan oleh sistem tanam Legowo 4:1 tipe 1. Untuk perlakuan kultivar, kultivar Ciherang memiliki hasil rata-rata tertinggi (95,54 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan kultivar lainnya. Menurut Zamroni dan Pamungkas (2014), adanya kemungkinan peluang bahwa anakan terakhir bisa saja tidak akan menghasilkan malai yang bulir-bulirnya terisi penuh semuanya, sehingga berpeluang menghasilkan gabah hampa.

Pada setiap perlakuan baik sistem tanam atau kultivar berbeda nyata. Namun, pada bobot gabah per petak (kg) tidak ada interaksi keduanya. Pada pengamatan bobot gabah per petak (Tabel 8), perlakuan sistem tanam dengan rata-rata tertinggi didapat pada perlakuan sistem tanam Legowo 2:1 yaitu 9,54 kg dan terendah pada perlakuan sistem tanam tegel yaitu 8,4 kg. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak tanaman yang berbatasan dengan sisi perbatasan di areal persawahan menghasilkan lebih banyak gabah, terutama karena pada sistem ini terdapat ruang terbuka sebesar 25% - 50%. Tanaman akan mendapat sinar matahari secara optimal yang berguna dalam proses fotosintesis (Susilastuti *et al.*, 2018).

Kesimpulan

Perlakuan sistem tanam dan penggunaan kultivar unggul memiliki pengaruh interaksi pada parameter konduktan stomata dan tinggi tanaman pada umur 6MST. Masing-masing perlakuan menunjukkan perbedaan secara nyata

terhadap komponen pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah anakan, konduktan stomata, dan indeks luas daun) dan komponen hasil dan hasil tanaman padi (jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per rumpun, bobot gabah per rumpun, dan bobot gabah per petak). Sistem tanam Legowo 2:1 dengan kombinasi kultivar Ciherang memiliki hasil tertinggi yakni dengan hasil sebesar 11,63 kg per petak atau setara dengan 9,69 ton per hektar.

Daftar Pustaka

- Abdulrachman S., M. J. Mejaya, N. Agustiani, I. Gunawan, P. Sasmita, dan A. Guswara. 2013. Sistem Tanam Legowo (Suharna, Ed.). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Adinurani, P. G., S. Rahayu, dan T. Santoso. 2017. Indeks Luas Daun Berbagai Umur dan Jumlah Bibit Tanaman Padi (*Oryza sativa*. L) dalam Optimalisasi Jumlah Anakan. Jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan, dan Agroteknologi. (18): 65-71.
- Anggraini, F. A., Suryanto, & N. Aini. 2013. Sistem Tanam dan Umur Bibit Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13. Jurnal Produksi Tanaman - Universitas Brawijaya, Vol. 1.
- Ariwibawa, I. B. 2012. Pengaruh System Tanam Terhadap Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Sawah Dataran Tinggi Beriklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Denpasar.
- Ariyani. 2011. Transmisi radiasi surya dan koefisiensi pemadaman tajuk tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Galudra, Cipanas - Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2019. Berita Resmi Statistik. Jakarta.
- Endrizal, R. Purnamayani, E. Susilawati, dan A. Meilin. 2013. Sistem Tanam Padi Jajar Legowo. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Jambi.
- Hasanah, I. 2007. Bercocok Tanam Padi. Azka Mulia Media. Jakarta.
- Kafisa, S., L. Mawarni, dan Rosmayati. 2016. Uji Perbedaan Sistem Jajar Legowo Terhadap Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.)

- Pada Lahan Sawah Tadah Hujan. Jurnal Agroekoteknologi. (4): 2202-2211.
- Las, I. 2004. Perkembangan Varietas dalam Perpadian Nasional. Seminar Inovasi Pertanian Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Moelyohadi, Y., Y. Koesmaryono, H. Darmasetiawan, & D. Sopandie. 1999. Pengaruh Naungan Terhadap Intersepsi dan Efisiensi Penggunaan Radiasi Surya pada Tanaman Padi Gogo. Agromet. (1): 59-70.
- Nurhati, I., S. Ramdhaniati, dan N. Zuraida. 2008. Peranan dan Dominasi Varietas Unggul Baru dalam Peningkatan Produksi Padi di Jawa Barat. In Buletin Plasma Nutfah Vol. 14. Bogor.
- Nurjanah, S. 2015. Tanam Jajar Legowo Pengungkit Produksi untuk Swasembada Padi. Diakses September 20, 2019, diunduh dari Tabloid Sinartani website: <https://tabloidsinartani.com/detail/indeks/mimbar-penyuluhan/2240-tanam-jajar-Legowo-pengungkit--produksi--untuk--swasembada-padi>
- Santosa, D. A. 2020. Tinjauan Makro Wabah Covid-19 dan Potensi Krisis Pangan. Diskusi Online Himpunan Alumni PSL IPB University. Bogor.
- Sasmita, P. 2008. Karakter Morfologi, Anatomi, dan Agronomi Padi Gogo Toleran Cahaya Rendah (Naungan). Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Sirait, J. 2008. Luas Daun, Kandungan Klorofil dan Laju Pertumbuhan Rumput pada Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. JITV. (13): 109-116.
- Song, N., dan Y. Banyo. 2011. Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. Vol. 11.
- Susilastuti, D., A. Aditiameri, dan U. Buchori. 2018. The Effect of Jajar Legowo Planting System on Ciherang Paddy Varieties. AGRITROPICA : Journal of Agricultural Sciences. (1): 1-8.
- Yuwariah, Y. 2015. Peran Tanam Sela dan Tumpangsari Bersisipan Berbasis Padi Gogo Toleran Naungan. Giratuna. Bandung.
- Zamroni, T., & D. H. Pamungkas. 2014. Pengaruh Sistem Tanam Jajar Legowo dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Ciherang. (1).