

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) VARIETAS IPB 3S PADA BEBERAPA SISTEM JAJAR LEGOWO

Maisura¹, Jamidi¹ Asmaul husna¹,

Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh

Kampus Utama Cot Tengku Nie - Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara Provinsi Aceh - Indonesia

Corresponden author maisura@unimal.ac.id

ABSTRACT

Rice is the main staple food for Indonesian people where it is cultivated in the paddy field. Considering the population growth in Indonesia is increasing, it requires an effort to increase rice production to meet the needs of the growing population. One of the efforts is through planting superior varieties such as IPB 3S with a planting system which is known as "Jajar Legowo". This research was conducted from January to April 2018 in Puloe Iboih Village, Kuta Makmur Sub-district, North Aceh and Agroecotechnology Laboratory, Malikussaleh University. The purpose of this research is to discover the impact of the "Jajar Legowo" planting system on the growth and production of IPB 3S variety. This research used Randomized Block Design (RBD) Non-Factorial with planting system Jajar Legowo (3:1 and 4:1) which have plant spacing 25cmx25 cm with space between plants 40 cm. These treatments had 3 replications. The results revealed that planting system Jajar Legowo significantly increased the number of tillers at 50 and 60 days after planting, plant height at 30 days after planting, the amount of chlorophyll at 60 days after planting, grain weight, yield, and harvest index. From this research, it is found that the best plant spacing in the Jajar Legowo planting system was 3:1.

Keywords: Jajar Legowo system, Net Assimilation Rate, harvest index.

I. PENDAHULUAN

Seiring bertambahnya jumlah penduduk menimbulkan dampak pada tuntutan peningkatan kebutuhan pangan terutama beras. Lebih dari 95% penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai bahan makanan pokok. Rendahnya produktivitas tanaman padi di Indonesia saat ini dikarenakan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penggunaan jarak tanam yang kurang tepat, para petani cenderung menganggap bahwa semakin sempit jarak tanam maka hasil akan semakin banyak karena banyak populasi tanaman yang akan ditanam. Jarak tanam akan berpengaruh terhadap produksi pertanian karena

berkaitan dengan ketersediaan unsur hara, cahaya matahari serta ruang bagi tanaman.

Pemerintah melalui badan pengembangan dan penelitian telah mengeluarkan rekomendasi terhadap penerapan sistem tanam padi yang benar melalui pengaturan jarak tanam yang dikenal dengan sistem tanam jajar legowo. Sistem tanam jajar legowo pada prinsipnya adalah meningkatkan populasi dengan cara mengatur jarak tanam. Sistem tanam ini juga memanipulasi tata letak tanaman, sehingga rumpun tanaman sebagian besar menjadi tanaman pinggir. Tanaman padi yang berada di bagian pinggir akan mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak, sehingga meningkatnya foto menghasilkan gabah lebih tinggi dengan kualitas yang lebih dengan baik.

Data (BPTP Jambi 2013) menyajikan data hasil gabah tertinggi dicapai dengan penanaman sistem legowo 4:1 merupakan tipe penanaman yang paling baik, sementara untuk memperoleh bulir gabah dan benih berkualitas dicapai dengan menggunakan sistem legowo 2:1. Sistem penanaman lainnya yang dilakukan oleh Amri.A *et al.*, 2016 yaitu penanaman padi pada musim tanam gadu diperoleh hasil gabah tertinggi pada Galur 14E1009 yaitu 7,43 ton/ha, sementara malai terpanjang dan butir tertinggi per 1000 butir gabah dijumpai pada galur 11S3. Lebih lanjut Melasari *et al.*, 2015 mengemukakan bahwa sistem tanam jajar legowo mampu meningkatkan produktivitas lebih tinggi yaitu sebesar 6.48 ton/ha dibandingkan dengan menggunakan sistem tanam non-jajar legowo yang menghasilkan gabah lebih rendah yaitu sebesar 5.57 ton/ha.

Penggunaan Padi Tipe Baru (PTB) berpotensi untuk mengatasi pelandaian produktivitas yang terjadi pada varietas unggul biasa. Padi Tipe Baru (PTB) memiliki sifat penting, diantaranya (a) jumlah anakan sedikit (7-12 batang) dan semuanya produktif, (b) malai lebih panjang dan lebat (>300 butir malai⁻¹), (c) batang besar dan kokoh, (d) daun tegak, tebal, dan hijau, (e) perakaran panjang dan lebat. Potensi hasil yang dimiliki PTB 10-25% lebih tinggi dari varietas unggul yang ada saat ini (Las *et al.*, 2003). Optimasi penggunaan jumlah bibit per lubang dalam teknologi produksi PTB sangat penting karena jumlah anakan yang dihasilkan PTB lebih sedikit sehingga membutuhkan jumlah bibit yang optimum untuk mendapatkan malai ha⁻¹ lebih banyak. Jumlah malai ha⁻¹ yang banyak akan menghasilkan hasil panen yang tinggi, salah satu varietas padi Tipe Baru adalah Varietas IPB 3S.

Penerapan sistem tanam sistem legowo memiliki beberapa kelebihan yaitu, sinar matahari dapat dimanfaatkan lebih banyak untuk proses fotosintesis,

pemupukan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman menjadi lebih mudah dilakukan di dalam lorong-lorong. Selain itu, cara tanam padi sistem legowo juga meningkatkan populasi tanaman.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian mengenai respon pertumbuhan dan hasil tanaman padi varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo dianggap sangat penting. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan oleh petani sebagai acuan dasar dalam menghasilkan tanaman padi dengan jumlah gabah per malai yang lebih tinggi. Tujuan Penelitian untuk mengetahui pengaruh sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan produksi padi Varietas IPB 3S.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Puloe Iboih Kecamatan Kuta Makmur Kabupaten Aceh Utara dan Laboratorium Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh selama empat bulan, dimulai sejak bulan Januari – April 2018.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah berupa benih padi Varietas IPB 3S, pupuk Urea dan pupuk SP-36. Sedangkan alat yang digunakan antara lain cangkul, parang, traktor, meter, kamera, tank solo, timbangan analitik, oven, klorofil meter, pH tancap, pengatur jarak tanam yang terbuat dari kayu, rol, alat tulis serta alat-alat lain yang mendukung pelaksanaan penelitian.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yaitu faktor sistem tanam jajar legowo yang terdiri dari:

- L1 (3:1) = tiga baris tanaman diselingi satu legowo (jarak tanam 25 cm x 25 cm dan lebar legowo 40 cm)
- L2 (4:1) = empat baris tanaman diselingi satu legowo (jarak tanam 25 cm x 25 cm dan lebar legowo 40 cm)

Sehingga diperoleh dua tipe tanam jajar legowo. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali ulangan, sehingga diperoleh 6 unit percobaan.

Model matematika yang digunakan untuk rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

β_j = Pengaruh blok ke-j

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Galat (pengaruh acak)

Prosedur Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan pada penelitian adalah lahan sawah beririgasi non teknis. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 6m x 6m, sehingga diperoleh enam petak percobaan penelitian. Pengolahan lahan dilakukan dengan menggunakan handtraktor, lahan yang sudah diolah dibiarkan satu minggu agar tanah tersebut menjadi lunak sehingga pengolahan tanah selanjutnya menjadi mudah. Pengolahan tanah kedua dilakukan saat umur benih 10 hari setelah persemaian, serta meratakan tanah dan membuang gulma yang muncul di permukaan tanah tersebut hingga tanah menjadi struktur lumpur.

Persiapan Benih

Benih yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih Varietas IPB 3S. Benih ini terlebih dahulu dijemur selama 5 jam untuk mematahkan dormansi benih, setelah dijemur kemudian benih direndam ke dalam air, benih yang terapung di atas permukaan air dibuang, sedangkan benih yang tenggelam dijadikan benih untuk dkecambahkan. Perendaman benih dilakukan selama 48 jam, setelah direndam, selanjutnya dimasukkan ke dalam karung diperam guna untuk proses perkecambahan selama 72 jam hingga benih tumbuh.

Persemaian

Benih yang telah dkecambahkan disemai pada petak persemaian yang telah disiapkan. Persemaian benih dilakukan satu hari setelah petak persemaian dibuat atau padi telah berkecambah 2 hari setelah perendaman dan dilakukan dengan cara menaburkannya pada petak persemaian yang berukuran 5 x 5 meter.

Penanaman dan Pengairan

Sebelum bibit dipindahkan ke areal lahan penanaman terlebih dahulu dilakukan pengendalian keong mas dengan cara manual. Bibit yang berumur 15 hari di petak persemaian dicabut dan ditanam dengan jumlah 4 bibit per rumpun pada setiap plot dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Pada saat penanaman kondisi tanah hanya macak-macak.

Pemupukan

Pemupukan yang di berikan hanya pupuk anorganik saja. Adapun pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan pupuk SP-36. Pupuk Urea yang diaplikasikan yaitu sebanyak 25 kg di campurkan dengan pupuk SP-36 sebanyak 25 kg untuk 2000 m² tanah sawah. Pemupukan pertama diberikan pada umur 17 HST, untuk pupuk susulan pertama diberikan pada umur 27 HST dan pemupukan susulan kedua diberikan pada umur 37 HST.

Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyulaman bibit yang tidak tumbuh dilakukan pada umur 10 HST. Penyomprotan untuk memperbanyak anakan padi dengan menggunakan zat pengatur tumbuh (Firtako) dengan dosisnya yaitu 20 ml ZPT dicampurkan dengan 15 liter air yang dilakukan pada umur 16 HST. Penyiangan gulma dilakukan pada setiap plot dengan cara mencabut gulma dengan tangan dan menggunakan herbisida. Adapun herbisida yang digunakan yaitu rhodamine sebanyak 28,57 ml yang dicampurkan dengan combitox sebanyak 25 ml untuk 15 liter air. Penyiangan dilakukan tergantung kondisi gulma dilapangan. Hama yang terserang pada saat penelitian yaitu hama tikus dan belalang. Dan dikendalikan dengan cara manual yaitu dengan

membersihkan setiap rumpun tanaman padi dari sisa-sisa bekas gigitan tikus.

Panen

Pemanenan dilakukan pada umur 112 hari setelah tanam dengan kriteria panen jika sudah matang secara fisiologis dengan ciri-ciri morfologisnya yaitu daun benderanya sudah menguning, malai merunduk, gabah sudah terisi penuh dan bulir padi menguning serentak, serta bijinya sudah keras. Pada penelitian ini cara pemanenan padi dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan sabit, pemanenan dilakukan pada pagi sampai sore hari. Sesudah pemanenan, dilakukan perontokan hasil panen dengan menggunakan mesin perontok padi dan kemudian gabah di jemur dibawah terik matahari sampai diperoleh kandungan air 14%. Untuk mengetahui kandungan air telah mencapai 14% di gunakan alat moisture tester.

Variabel Pengamatan yaitu Tinggi tanaman (cm), Jumlah anakan (batang), Jumlah anakan produktif per rumpun (batang), Luas daun (cm²), Kandungan klorofil (µm), Bobot gabah (g), Hasil dalam ton per hektar (ton), Indeks panen, Bobot 1000 biji (g) dan Laju Asimilasi Bersih (LAB) dihitung dengan rumus

$$LAB = \frac{1}{LD} \times \frac{(W2-W1)}{T} \quad (\text{mg/cm}^2/10 \text{ hari})$$

Keterangan :

W1 = bobot kering tanaman pada waktu t1

W2 = bobot kering tanaman pada waktu t2

T = waktu pengamatan awal pada periode tertentu

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan program SAS menggunakan uji F dan jika terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis ragam sistem tanam jajar legowo berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan umur 50 Hari Setelah Tanam (HST) dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, jumlah anakan umur 60 HST, kandungan klorofil umur 60 HST, bobot gabah, hasil gabah dalam ton/ha dan indeks panen. Sedangkan untuk tinggi tanaman pada umur 40, 50, 60 HST, jumlah anakan pada umur 30, 40 HST, luas daun pada umur 30, 40, 50, dan 60 HST, kandungan klorofil pada umur 30, 40, 50 HST, laju asimilasi bersih pada umur 0-30, 30-40, 40-50 dan 50-60 HST, jumlah anakan produktif dan bobot 1000 biji tidak berpengaruh nyata.

Komponen Pertumbuhan

Tinggi Tanaman

Sistem tanam jajar legowo berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 HST tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 40, 50, dan 60 HST,

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Tinggi tanaman			
	30 HST	40 HST	50 HST	60 HST
 cm			
L (3:1)	71.00 b	86.50 a	107.16 a	119.66 a
L (4:1)	86.66 a	99.50 a	109.16 a	117.83 a

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa, pada umur 30 HST tinggi tanaman padi Varietas IPB 3S tertinggi didapatkan oleh legowo 4:1 yaitu 86.66 cm. Tinggi masing-masing tanaman padi varietas IPB 3S pada berbagai sistem tanam jajar legowo, baik itu legowo 3:1 maupun legowo 4:1 menunjukkan bahwa secara umum menghasilkan tinggi tanaman yang sesuai dengan deskripsi, dimana tinggi tanaman padi varietas IPB 3S yaitu ± 118 cm. Hal ini disebabkan karena jarak tanam dalam baris yang semakin rapat akan semakin meningkatkan tinggi tanaman, selanjutnya

pertambahan tinggi tanaman disebabkan karena tajuk tanaman yang semakin rapat sehingga terjadi persaingan semakin besar dan mengakibatkan kualitas cahaya yang diterima menjadi menurun. Semakin rapat jarak tanam yang dipakai maka pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin cepat karena tanaman saling berusaha mencari sinar matahari yang lebih banyak (Nursanti, 2009). Gardner, *et al* (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman dikendalikan oleh faktor genetik dan lingkungan. Selanjutnya Surowinoto (1982) menambahkan bahwa tinggi tanaman padi merupakan sifat keturunan dari masing-masing varietas.

Suprihatno (2010) juga menambahkan bahwa tinggi rendahnya batang tanaman dipengaruhi oleh sifat atau ciri yang dapat mempengaruhi daya hasil produksi suatu varietas tanaman. Berdasarkan karakteristiknya, varietas suatu tanaman yang memiliki batang yang lebih tinggi ataupun batang yang lebih pendek dapat diakibatkan oleh beberapa faktor seperti faktor iklim ataupun faktor lainnya. Semakin tinggi tanaman maka semakin tinggi pula kecenderungan untuk rebah. Varietas tanaman yang memiliki batang yang pendek akan lebih banyak menyerap sinar matahari dibandingkan dengan penyerapan sinar matahari oleh varietas yang memiliki batang yang tinggi. Dengan batang yang tinggi, intensitas sinar matahari yang menembus kanopi (tajuk) pertanaman ke bagian bawah pertanaman di atas permukaan tanah akan jauh berkurang karena sudah ternaungi oleh daun-daun tanaman.

Jumlah Anakan

Hasil pengamatan terhadap jumlah anakan tanaman padi varietas IPB 3S setelah dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5% memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata pada umur 50 HST dan 60 HST. Rata-rata hasil pengamatan jumlah anakan dengan

perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo setelah diuji lanjut dengan BNT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah anakan padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Jumlah anakan			
	30 HST	40 HST	50 HST	60 HST
 batang			
L (3:1)	16.17 a	18.67 a	21.50 a	23.00 a
L (4:1)	13.67 a	12.50 a	13.00 b	12.50 b

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Pada Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa perbedaan tipe tanam jajar legowo yang digunakan yaitu tipe 3:1 dan 4:1 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan pada umur 30 dan 40 HST namun memberikan pengaruh yang nyata pada umur 50 dan 60 HST. Jumlah anakan padi tertinggi didapatkan oleh legowo 3:1. Hal ini dikarenakan adanya dampak dari banyaknya lorong-lorong diantara barisan tanaman. Hasil penelitian sejalan dengan pendapat Yetti dan Ardian (2010) yang mengemukakan bahwa semakin lebar jarak tanam yang digunakan maka anakan yang dihasilkan lebih banyak. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa pola pertumbuhan tanaman semusim pada fase vegetatif terus meningkat hingga memasuki fase generatif, selanjutnya akan mengalami penurunan hingga berhenti pada fase pemasakan biji hingga panen.

Muliasari dan Sugiyanta (2009) juga menyatakan bahwa, pertambahan jumlah anakan akan berlangsung secara terus menerus sampai tercapai jumlah anakan produktif, kemudian beberapa anakan mati dan jumlahnya akan menurun sampai tercapai pada kondisi jumlah yang tetap. Menurut Gardner *et al.*, (1991), jumlah anakan akan terbentuk maksimal apabila tanaman mempunyai sifat genetik yang baik ditambah dengan keadaan lingkungan yang menguntungkan atau sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Luas Daun

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa sistem tanam jajar legowo tidak berpengaruh nyata pada pengamatan luas daun. Pada pengamatan 30 HST dan 40 HST luas daun tertinggi diperoleh pada perlakuan legowo 4:1 yaitu 79.95 cm² dan 122.22 cm² akan tetapi pada pengamatan 50 HST luas daun tertinggi di peroleh pada legowo 3:1 yaitu 106.16 cm² sedangkan pada pengamatan 60 HST luas daun tertinggi kembali diperoleh pada perlakuan legowo 4:1 yaitu 118.08 cm² lebih tinggi dibandingkan legowo 3:1 yang hanya mendapatkan nilai rata-rata luas daunnya yaitu 102.13 cm².

Tabel 4. Rata-rata luas daun padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Luas daun			
	30 HST	40 HST	50 HST	60 HST
 cm ²			
L (3:1)	69.95 a	106.93 a	106.16 a	102.13 a
L (4:1)	79.95 a	122.22 a	94.80 a	118.08 a

Keterangan: nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa luas daun yang dihasilkan pada perlakuan jajar legowo 3:1 dan jajar legowo 4:1 cenderung sama. Adanya perbedaan tipe tanam jajar legowo yang diterapkan ternyata tidak menimbulkan perbedaan pada pengamatan luas daun yang dihasilkan. Hal ini kemungkinan besar disebabkan karena cekaman kekeringan yaitu kekurangan air sehingga terjadi penurunan luas daun karena ketersediaan air sangat sedikit bagi tanaman sehingga mengakibatkan proses metabolisme tanaman mulai terganggu akibat kekurangan ketersediaan air dan mengakibatkan luas daun yang didapatkan tidak memberikan pengaruh

yang nyata. Luas daun merupakan salah satu komponen penting dalam menentukan hasil karena semakin luas daun maka proses berlangsungnya fotosintesis akan semakin baik. Luas daun merupakan suatu sifat yang diturunkan secara genetik, jika kondisi lingkungan tempat tumbuhnya sama maka akan memiliki luas daun yang relatif seragam untuk varietas yang sama. IRRI (1972) menyatakan bahwa laju penurunan luas daun lebih disebabkan oleh kadar lengas tanah. Tanaman yang menderita cekaman air secara umum mempunyai ukuran daun yang lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh normal. Kekurangan air mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman secara langsung. Berkurangnya pasokan air menyebabkan turgiditas sel-sel tanaman menurun bahkan hilang. Hilangnya turgiditas akan menghambat pertumbuhan sel (penggandaan dan pembesaran) dan salah satu akibatnya adalah terhambatnya penambahan luas daun (Islami dan Utomo, 1995).

Kandungan Klorofil

Berdasarkan hasil analisis statistik dapat dilihat bahwa sistem jajar legowo pada pengamatan kandungan klorofil daun pada umur 30, 40, 50 HST tidak berpengaruh nyata sedangkan pada umur 60 HST kandungan klorofil terendah diperoleh pada legowo 4:1 yaitu 15.73 µm. Hal ini disebabkan karena legowo 4:1 memiliki baris dan tajuk tanaman yang lebih rapat di bandingkan legowo 3:1 sehingga mengakibatkan kualitas cahaya yang diterima menjadi menurun.

Tabel 5. Rata-rata kandungan klorofil padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Kandungan klorofil			
	30 HST	40 HST	50 HST	60 HST
 µm.....			
L (3:1)	18.38 a	17.52 a	20.48 a	23.31 a
L (4:1)	20.54 a	17.62 a	14.91 a	15.73 b

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Kurangnya pemberian pupuk juga sangat mempengaruhi kandungan klorofil daun. Dwijoseputro (1980), menyatakan bahwa

beberapa faktor yang mempengaruhi pembentukan klorofil pada daun adalah adanya cahaya, air dan unsur hara seperti N, Mg, Mn, Cu, dan Zn. De Datta (1981) juga menyatakan bahwa persentase hara Mg dalam jaringan tanaman padi cukup tinggi dari sejak tanam pindah sampai anakan aktif kemudian turun secara berangsur-angsur. Penurunan hara Mg dari daun karena merupakan satu-satunya unsur logam penyusun klorofil yang bersifat mobile sehingga dengan mudah ditranslokasikan dari satu bagian ke bagian lainnya.

Laju Asimilasi Bersih

Berdasarkan hasil analisis statistik menurut uji BNT pada taraf 5% terhadap pengamatan laju asimilasi bersih pada beberapa sistem jajar legowo dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata laju asimilasi bersih (LAB) padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Laju Asimilasi Bersih			
	0-30 HST	30-40 HST	40-50 HST	50-60 HST
 mg/cm ² /hari.....			
L (3:1)	0.0079 a	0.0145 a	0.0221 a	0.0206 a
L (4:1)	0.0063 a	0.0132 a	0.0117 a	0.0041 a

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa sistem tanam jajar legowo 3:1 dan 4:1 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan laju asimilasi bersih. Hal ini kemungkinan besar disebabkan karena rendahnya nilai ILD akibat kekurangan hara akibat persaingan yang lebih ketat dengan gulma. Terjadinya penurunan nilai LAB juga disebabkan oleh penambahan luas daun, tetapi diantara daun-daun tersebut sudah ada yang saling menaungi, sehingga pada bagian daun yang ternaungi proses fotosintesis tidak dapat berlangsung. Laju asimilasi bersih (LAB) adalah produksi bahan kering per satuan

luas daun per satuan waktu. Hal ini memberikan pengertian bahwa daun dan cahaya merupakan faktor penentu dalam pembentukan hasil asimilasi. Semakin luas daun dan semakin banyak cahaya yang dapat diserap akan menentukan besarnya hasil asimilasi. LAB semakin besar manakala seluruh daun mengintersepsi cahaya dan tidak ternaungi. Hal ini memberikan arti bahwa walaupun indeks luas daun yang dihasilkan tinggi tetapi karena terjadi penutupan pada tajuk dibawahnya maka jumlah daun yang dapat mengintersepsi cahaya semakin sedikit, akibatnya LAB akan menurun.

Kurangnya serapan hara terutama serapan nitrogen menyebabkan proses fisiologis dan pertumbuhan padi menjadi terganggu. Kekurangan nitrogen pada fase vegetatif dapat menyebabkan pembentukan anakan terhambat, rendahnya nilai indeks luas daun (ILD), laju asimilasi bersih (LAB), dan laju tumbuh tanaman (LTT). Seperti yang dikemukakan oleh Sitompul dan Guritno (1995) bahwa ketersediaan nitrogen berpengaruh sangat besar terhadap ILD dan produksi biomassa tanaman. Nilai indeks luas daun menentukan laju asimilasi bersih dan laju tumbuh tanaman. Sebagai akibat indeks luas daun yang rendah dari optimalnya, laju fotosintesis cenderung rendah berpengaruh pada terhambatnya pembentukan tunas sehingga jumlah anakannya sedikit.

Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Hadirochmat (2004), bahwa penurunan dan peningkatan LAB berkaitan dengan perkembangan luas daun dan ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman. Laju asimilasi bersih merupakan penimbunan bobot kering per satuan luas daun per satuan waktu. Laju asimilasi bersih mencerminkan rata-rata efisiensi fotosintesis daun. Semakin tinggi laju asimilasi bersih semakin banyak penumpukan bahan kering. Selanjutnya dikatakan bahwa peningkatan nilai ILD tidak selalu diiringi dengan peningkatan LAB. Dengan bertambahnya jumlah luas daun, maka di antara daun-daun itu terdapat daun yang saling menutupi. Dedaunan yang ternaungi yang seharusnya sebagai penghasil fotosintat tidak dapat berfungsi dalam melakukan fotosintesis,

sebaliknya berperan sebagai pengguna fotosintat dalam proses respirasi.

Komponen Hasil Jumlah Anakan Produktif

Berdasarkan hasil uji F analisis ragam respon pertumbuhan dan hasil tanaman padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata jumlah anakan produktif padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Anakan produktif batang
L (3:1)	16.16 a
L (4:1)	11.00 a

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah anakan produktif tidak berbeda nyata antara legowo 3:1 dan legowo 4:1. Namun legowo 3:1 mendapatkan hasil yang tinggi yaitu 16.16 batang anakan produktif dibandingkan legowo 4:1 yaitu 11.00 batang anakan produktif. Jumlah anakan produktif tanaman padi pada berbagai perlakuan sistem tanam jajar legowo, baik itu legowo 3:1 maupun legowo 4:1 menunjukkan performance sesuai dengan karakteristik yang tertera pada deskripsi tanaman termasuk potensi jumlah anakan. Hasil yang diperoleh berdasarkan kemiripan ciri yang diperoleh kemungkinan besar secara intrinsik berasal dari faktor genetik yang diturunkan oleh tetua atau varietas padi itu sendiri.

Kuswara dan Alik (2003) mengemukakan bahwa jumlah anakan maksimum akan berpengaruh terhadap jumlah anakan produktif yang selanjutnya akan mempengaruhi hasil produksi. Husna (2010) juga menyatakan bahwa anakan produktif merupakan anakan yang berkembang lebih lanjut dalam menghasilkan malai. Lebih lanjut Husna (2010) bahwa potensi

pembentukan anakan produktif tanaman padi dapat terlihat dari jumlah anakan, tetapi tidak selamanya demikian karena pembentukan anakan juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungannya.

Bobot Gabah dan Hasil Ton Per Hektar

Rata-rata hasil pengamatan bobot gabah per malai dan hasil dalam ton per hektar dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata bobot gabah dan hasil ton per hektar padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Bobot gabah g	Hasil per hektar ton
L (3:1)	62.70 a	10.03 a
L (4:1)	31.10 b	4.82 b

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Pada Tabel 8 terlihat bahwa bobot gabah per malai dan hasil padi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada varietas Legowo 3:1 dengan rata-rata bobot gabah per malai yaitu 62.70 g dan hasil tertinggi yaitu 10.03 ton/ha lebih tinggi dibandingkan legowo 4:1 dengan bobot gabahnya yaitu 31.10 g dan hasil 4.82 ton/ha. Tingginya bobot gabah dan hasil varietas legowo 3:1 ini kemungkinan besar disebabkan oleh banyaknya lorong yang terdapat pada sistem tanam jajar legowo sehingga intensitas cahaya matahari yang sampai ke atas permukaan daun lebih banyak terutama tanaman padi yang berada pada pinggir lorong sehingga meningkatkan efisiensi fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkannya (Abdullah, 2000).

Sebaliknya rendahnya bobot gabah dan hasil padi varietas IPB 3S pada perlakuan legowo 4:1 ini disebabkan karena cekaman kekeringan yaitu kekurangan air pada fase reproduktif sehingga mengakibatkan penurunan hasil gabah dan diikuti oleh meningkatnya gabah hampa per rumpun pada semua posisi malai. Hal ini disebabkan karena cekaman kekeringan terjadi pada saat pengisian biji sehingga banyaknya jumlah gabah yang telah terbentuk (*sink size*) tidak mampu diimbangi oleh sumber yang tersedia (*source size*) hal ini mengakibatkan

meningkatkan jumlah gabah hampa. Proses pengisian biji ditentukan oleh sumber (*source*) dalam mendukung limbung (*sink*). Sumber yang terbatas dalam mendukung limbung karena akumulasi fotosintat yang rendah atau proses penuaan yang lebih cepat akan meningkatkan persentase gabah hampa. Abdullah (2000) juga menambahkan bahwa salah satu penyebab kahampaan adalah tidak seimbangannya antara limbung yang besar dan sumber yang sedikit.

Beratnya bobot gabah per malai ini mencerminkan status hara yang diserap oleh tanaman. Bobot gabah suatu biji sangat penting karena erat hubungannya dengan besar hasil. Tinggi rendahnya bobot gabah per malai tergantung banyak atau sedikit jumlah bulir pada malai. Pada famili *Graminae* bobot gabah per malai terdapat pada jaringan penyimpanan (endosperm). Zat makanan yang terdapat dalam endosperm ini berasal dari karbohidrat yang sebagian besar diambil dari cadangan karbohidrat yang terbentuk sebelum keluar malai. Pembentukan karbohidrat tersebut sangat tergantung pada tersedianya unsur hara dan faktor lingkungan lainnya juga berperan sebagai salah satu komponen penting dalam proses metabolisme (Darwis, 1979).

Selanjutnya Fagi dan De Datta (1981) serta Darwis (1982) menyatakan bahwa laju serapan hara oleh akar tanaman cenderung meningkat dengan meningkatnya intensitas cahaya matahari. Yuhelmi (2002) juga menambahkan bahwa aplikasi berbagai jarak tanam yang digunakan akan mempengaruhi produksi hasil secara langsung dan faktor yang paling penting yang mempengaruhi hasil produksi adalah anakan dan jumlah malai yang terbentuk.

Indeks Panen

Rata-rata hasil pengamatan indeks panen pada perlakuan sistem tanam jajar legowo setelah diuji lanjut dengan BNT

pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Rata-rata indeks panen padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Indeks panen
..... %	
L (3:1)	53.24 a
L (4:1)	47.04 b

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Indeks panen menunjukkan distribusi bahan kering dalam tanaman yang menunjukkan perimbangan bobot bahan kering yang bernilai ekonomis dengan total bobot bahan kering tanaman pada saat panen. Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa padi Varietas IPB 3S pada perlakuan sistem tanam jajar legowo memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan indeks panen. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Pertumbuhan awal yang sehat dan umur bibit pindah tanam juga berpengaruh. Karena pertumbuhan tanaman yang relatif lebih sehat akan diikuti oleh laju distribusi bahan kering yang meningkat pula dan waktu umur bibit pindah tanam yang lebih muda masih mempunyai cadangan makanan dalam endosperm sehingga perubahan lingkungan tumbuh tidak mengakibatkan cekaman.

Akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi dan cahaya matahari melalui proses fotosintesis, serta interaksi dengan faktor lingkungan tumbuh tanaman. Distribusi akumulasi bahan kering pada bagian-bagian tanaman seperti akar, batang dan daun dapat mencerminkan produktivitas tanaman. Tingkat laju pertumbuhan tanaman yang rendah akan menurunkan laju distribusi bahan kering dari daun ke biji (Masdar, 2006).

Bobot 1000 Biji

Berdasarkan hasil analisis statistik pada beberapa sistem tanam jajar legowo pada perlakuan bobot 1000 biji tidak menunjukkan berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%.

Tabel 10. Rata-rata bobot 1000 biji padi Varietas IPB 3S pada beberapa sistem jajar legowo

Legowo	Bobot 1000 biji g
L (3:1)	26.79 a
L (4:1)	25.72 a

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Perlakuan jajar legowo tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah 1000 gabah padi. Pada perlakuan jajar legowo persentase biji berisi tertinggi terlihat pada perlakuan sistem tanam legowo 3:1 yaitu 26.79 gram dan yang terendah diperoleh pada perlakuan legowo 4:1 yaitu 25.72 gram. Berat masing-masing bobot 1000 biji pada berbagai perlakuan sistem tanam jajar legowo menunjukkan bahwa secara umum menghasilkan bobot 1000 biji yang sesuai dengan deskripsi padi Varietas IPB 3S yaitu $\pm 28,2$ gram. Hal ini dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran biji sangat ditentukan oleh faktor genetik sehingga berat 1000 biji yang dihasilkan sama. Tinggi rendahnya biji tergantung dari banyak atau tidaknya bahan kering yang terkandung dalam biji. Bahan kering dalam biji yang diperoleh dari hasil fotosintesis ini merupakan bahan yang dapat digunakan dalam pengisian biji. Senada dengan hal di atas Rahimi *et al.*, (2011) mengemukakan bahwa rata-rata bobot biji sangat ditentukan oleh bentuk dan ukuran biji pada suatu varietas. Lebih lanjut Rahimi *et al.*, (2011) menambahkan apabila tidak terjadinya perbedaan pada ukuran biji, maka yang berperan adalah faktor genetik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem tanam jajar legowo berpengaruh terhadap jumlah anakan

umur 50 Hari Setelah Tanam (HST), terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, jumlah anakan umur 60 HST, kandungan klorofil umur 60 HST, bobot gabah, hasil gabah dalam ton/ha dan indeks panen. Sistem jajar legowo dapat meningkatkan hasil gabah mencapai 10,03 ton/ha.

Saran

Sistem jajar legowo 3:1 lebih baik digunakan untuk budidaya tanaman padi terutama jika menggunakan Varietas IPB 3S.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. 2000. Teknologi P-starter dengan Sistem Tanam Legowo (Shaf) Pada Budidaya Padi Sawah. Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian Pertanian. Buku I. Sukarami, 21-22 Maret 2000. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian Bogor; 76-81 hlm.
- Amri Ahmad, Sabaruddin, Marai Rahmawati, 2016. Pertumbuhan dan Produktivitas Beberapa Galur Tanaman Padi Pada Musim Tanam Gadu. JIM FP November, 2016, Vol 1 No. 1: 124-137.
- BPTP Jambi, 2013. Keuntungan tanaman padi Jajar legowo. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Darwis, S. N. 1979. *Agronomi Tanaman Padi Jilid I*. Lembaga Penelitian Tanaman Padi. Perwakilan Padang. 86 hal.
- De Datta, S. K. 1981. *Principles and Practices of Rice Production*. John Wiley and Sons. New York.
- Dwijoseputro, D. 1980. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta, 199 hal.
- Fagi, A. M. dan S. K. De Datta. 1981. Environmental Factors Affecting Nitrogen Efficiency In Flooded Tropical Rice. *Fertilizer Research* 2:52-67 p.

- Gardner, P.F., R.B. Pearce dan R.L. Michell. 1991. *Physiology of Crop Plants*. The Iowa State University Press. Ames, Iowa. *Diterjemah* oleh Susilo, H. 2008. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hadirochmat, N. 2004. *Karakteristika efisiensi kompetisi gulma dengan tanaman pada sistem tumpangsari kedelai-jagung dan kedelai-padi gogo*. Jurnal Stigma. Volume XII No. 5 hal.559-564. Edisi khusus, Oktober 2004.
- Husna, Y. 2010. *Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (Oryza sativa L.) Varietas IR 42 dengan Metode SRI (System of Rice Intensification)*. Jurnal. Jurusan Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Vol 9 Hal 2-7.
- IRRI. 1972. *Annual Report for 1971*. Los Banos. Philippines. 227 p
- Islami, Titik. dan W. H. Utomo. 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang. Hal.215-239.
- Kuswara, E., Alik S. 2003. *Dasar Gagasan dan Praktek Tanaman Padi Metode SRI*. KSP Mengembangkan Pemikiran Untuk Membangun Pengetahuan Pertanian Jawa Barat.
- Las I, Abdullah B, Drajat AA. 2003. Padi tipe baru dan padi hibrida mendukung ketahanan pangan. [internet]. [diunduh 2018 Maret 2]. Tersedia pada: <http://www.litbang.deptan.go.id/>.
- Masdar.2006. *Pengaruh Jumlah Bibit Per Titik Tanam dan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan Reproduksi Tanaman Padi pada Irigasi Tanpa Penggenangan*. *Jurnal Dinamika Pertanian* 21 (2) : 121-126.
- Melasari, A., S. Tavi, dan G. Rahmanta.2015. *Analisis Komparasi Usahatani Padi Sawah Melalui Sistem Tanam Jajar Legowo dengan Sistem Tanam Non Jajar Legowo*. Skripsi Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Muliasari, A.A dan Sugiyanta. 2009. *Optimalisasi jarak tanam dan umur bibit pada padi sawah (Oryza sativa L.)*. Makalah seminar Departemen Agronomi dan Holtikultura IPB, Bogor.
- Nursanti, R. 2009. *Pengaruh Umur Bibit dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Buru Hotong (Setaria italic (L.) Beauv)*. Skripsi. Program Studi Agronomi. Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor. Hal 27-28.
- Rahimi, Z. Zuhry, E. Nurbaiti. 2011. *Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (Oryza sativa L.) Varietas Batang Piaman dengan Metode System of Rice Intensification (SRI) di Padang Marpoyan Pekanbaru*. Jurnal. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Hal 7.
- Sitompul, M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Gadjah Mada university press, Yogyakarta.
- Surowinoto, S. 1982. *Teknologi Produksi Padi Sawah dan Gogo*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suprihatno, B. 2010. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Sukamandi. Hal 3.

Yeti, H dan Ardian. 2010. Pengaruh penggunaan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (*Oryza sativa* L) varietas IR 42 dengan metode SRI (sistem of rice intensification). Sagu IX(1) : 21-27.

Yuhelmi, R. 2002. *Pengaruh Interval Penyiraman Terhadap Beberapa Varietas Padi Gogo dari Kabupaten Kuantan Singing dan Siak Sri Indrapura*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Hal 10-12.