

# **APLIKASI SISTEM TANAMAN JAJAR LEGOWO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI SAWAH (*Oryza sativa* L) DI KABUPATEN NABIRE PAPUA**

**Arifuddin Kasim dan Jon Hendri**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Papua  
Jln Yahin No 49 Sentani Jayapura  
E-mail:[titania\\_kasim@yahoo.co.id](mailto:titania_kasim@yahoo.co.id)

## **ABSTRAK**

Padi merupakan tanaman pangan utama di Indonesia karena sebagian besar penduduk mengkonsumsi beras sebagai sumber makanan utama, sementara kebutuhan beras kian bertambah seiring dengan laju pertumbuhan penduduk di Indonesia. Inovasi teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas padi dengan pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT). Salah satu komponen teknologi yang diyakini dapat meningkatkan produktivitas padi dengan menerapkan sistem tanam legowo 2:1 dan 4:1. Kajian bertujuan untuk melihat pengaruh sistem tanam jajar legowo 2;1 dan 4;1 terhadap pertumbuhan dan produksi padi varietas Inpari 2. Kajian dilaksanakan di kampung Bumiraya distrik Nabire Barat kabupaten Nabire Papua MT II 2014, luas lahan yang diamati 1000m<sup>2</sup> dilakukan perbandingan antara, pengamatan dilakukan dengan mengambil sampel 40 tanaman secara acak, data pengamatan masing-masing variabel dianalisis dengan menggunakan Uji T. Parameter yang diamati adalah komponen vegetatif dan generatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan sistem jajar legowo memberikan pengaruh pada fase vegetatif dan generatif produksi tertinggi dihasilkan legowo 2;1 (6,5) ton/ha sedangkan legowo 4;1 (5,5)t/ha.

**Kata kunci** : sistem tanam , produktivitas, padi sawah

## **PENDAHULUAN**

Jumlah penduduk yang semakin meningkat mengakibatkan kebutuhan akan pangan juga terus meningkat. Lebih dari setengah penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai makanan utama, sementara areal pertanian yang digunakan untuk bercocok tanam padi selama ini semakin berkurang, karena sebagian besar telah beralih fungsi menjadi bangunan infrastruktur. Hal ini dikhawatirkan dalam jangka waktu lama akan mengancam kebutuhan pangan beras (Santoso, Adnyana, Dinata 2011).

Ketahanan, kemandirian, dan kedaulatan pangan Indonesia dinilai belum kokoh. Hal ini diindikasikan oleh tingginya impor produk pangan. Hingga tahun 2013 masalah ketahanan pangan khususnya beras menjadi persoalan besar bangsa Indonesia. Pada tahun 2011, impornya 1,6 juta ton dan pada tahun 2012 impor beras 1,9 juta ton (Pujiasmanto, 2013).

Pembangunan pertanian tanaman pangan khususnya padi tetap terfokus kepada upaya peningkatan produksi yang harus diikuti dengan pengembangan usaha tani berbasis agribisnis agar dapat meningkatkan pendapatan petani. Menurut Nur et al. (2003), laju peningkatan produktivitas padi sawah di Indonesia cenderung melandai sehingga diindikasikan bahwa sistem intensifikasi padi sawah yang selama ini diterapkan belum mampu meningkatkan produksi dan produktivitas. Sementara itu Haryono (2015), menyatakan bahwa kondisi pangan di Indonesia menghadapi berbagai masalah yang kompleks mulai dari pengaruh variabilitas dan perubahan iklim, maraknya serangan

organisme pengganggu tanaman, hingga laju konversi lahan sawah menjadi nonsawah yang sangat tinggi.

Upaya intensifikasi padi yang dilakukan selama ini sudah mencapai kejenuhan teknologi sehingga perlu diupayakan suatu terobosan teknologi baru. Salah satu teknologi yang diyakini mampu meningkatkan produktivitas adalah sistem tanam jajar legowo. Sistem tanam jajar legowo merupakan sistem tanam yang memperhatikan larikan tanaman, sistem tanam jajar legowo merupakan tanam berselang seling antara 2 atau lebih baris tanaman padi dan satu baris kosong. Sistem tanaman berbaris ini memberi kemudahan petani dalam pengelolaan usahatannya seperti: pemupukan susulan, penyiangan, pelaksanaan pengendalian hama dan penyakit (penyemprotan). Di samping itu juga lebih mudah dalam mengendalikan hama tikus. Meningkatkan jumlah tanaman pada kedua bagian pinggir untuk setiap set legowo, sehingga berpeluang untuk meningkatkan produktivitas tanaman akibat peningkatan populasi (Abdulrachman et al., 2013).

Pendapat yang sama juga dijelaskan oleh Suharno (2013), sistem tanam jajar legowo juga merupakan suatu upaya memanipulasi lokasi pertanaman sehingga pertanaman akan memiliki jumlah tanaman pingir yang lebih banyak dengan adanya barisan kosong. Tanaman padi yang berada di pinggir memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang lebih baik dibanding tanaman padi yang berada di barisan tengah sehingga memberikan hasil produksi dan kualitas gabah yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena tanaman yang berada di pinggir akan memperoleh intensitas sinar matahari yang lebih banyak (efek tanaman pinggir). Keuntungan dari sistem tanam jajar legowo adalah menjadikan semua tanaman atau lebih banyak tanaman menjadi tanaman pinggir. Tanaman pinggir akan memperoleh sinar matahari yang lebih banyak dan sirkulasi udara yang lebih baik, unsur hara yang lebih merata, serta mempermudah pemeliharaan tanaman (Muji Sihono et al., 2001). Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem tanam yang terbaik sehingga diperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal padi sawah.

## **METODOLOGI**

Kajian dilaksanakan di Kampung Bumi Raya Distrik Nabire Barat pada ketinggian 400 mdpl dilaksanakan pada MT II tahun 2015. Luas lahan 1000 m<sup>2</sup>, dilaksanakan perbandingan antara legowo 2;1 (25 cm x 12,5) x 50 cm dan legowo 4;1 (25 cm x 12,5 cm) x 50 cm dengan varietas unggul inpari 22. Pupuk urea 150 kg/ha, SP-36 150 kg, KCl 100 kg/ha. Pengamatan terhadap komponen pertumbuhan meliputi tinggi tanaman dan jumlah anakan sedangkan pada komponen produksi meliputi jumlah malai per rumpun, jumlah bulir per malai, persentase gabah bernas, bobot 1000 butir, komponen hasil. Pengamatan dengan mengambil sampel sebanyak 40 tanaman secara acak. Data ditabulasi dan dianalisis secara statistik dengan membandingkan sistem jajar legowo 2;1 dengan sistem jajar legowo 4;1 menggunakan Uji t tidak berpasangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada fase vegetatif dan generatif pada sistem tanam jajar legowo 2;1 dengan jajar legowo 4;1 memperlihatkan perbedaan setelah dianalisis dengan Uji t pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel pengamatan vegetatif dan generatif tanaman pada sistem tanam

No.	Parameter	Legowo 2:1	Legowo4:1
1.	Tinggi tanaman	102,6a	104,7a
2.	Jumlah anakan	22,9a	20,2b
3.	Panjang malai	29,6a	26,9b
4.	$\Sigma$ anakan Produktif	19,2a	16,5b
5.	$\Sigma$ biji/malai	154,5a	148,3b
8.	% gabah bernas	95,6a	89,7b
9.	Bobot 1000 butir (gram)	25,2a	23,3a
10.	Produksi (ton/ha)	6,5a	5,5a

Keterangan: Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada beda nyata pada uji t 5%

Penerapan sistem tanam jajar legowo merupakan cara penanaman yang menggunakan prinsip pengaturan cara dan jarak tanam pada suatu lahan. Sistem tanam jajar legowo yang merupakan manipulasi tata letak suatu tanaman, sebagai tanaman pinggir (border effect). Penerapan sistem tanam legowo memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tinggi tanaman seperti pada Tabel 1, menunjukkan bahwa penerapan sistem tanam legowo 4:1 lebih tinggi dari pada legowo 2:1. Pertumbuhan tersebut terjadi selain dari pengaruh tanaman pinggir, juga dipengaruhi dari segi kerapatan populasi. Tanaman yang terlalu rapat akan berkompetisi dalam mendapatkan sinar matahari untuk berfotosintesis, hal tersebut juga berdampak terhadap padi dalam pembentukan anakan. Tanaman yang terlalu rapat akan menghasilkan anakan yang lebih sedikit, dibandingkan dengan penanaman padi dengan jarak yang lebih lebar.

Penerapan sistem tanam jajar legowo 2:1 lebih banyak anakannya dibandingkan legowo 4:1, hasil tersebut sejalan pendapat Asfaruddin (1997), tanaman yang tinggi lebih banyak menggunakan asimilat untuk pembentukan batang dan daun dibandingkan untuk pembentukan anakan. Selain pengaruh kerapatan populasi yang disebabkan penggunaan legowo 4:1, pembentukn anakan juga dipengaruhi dari ketersediaan air. Penerapan sistem tanam jajar legowo juga memberikan pengaruh terhadap panjang malai yang dihasilkan, jumlah bulir per malai, jumlah biji hampa per malai, jumlah biji bernas per malai dan bobot 1000 butir (gram). Panjang malai terpanjang diperoleh penerapan legowo 2:1 mencapai 29,6 (cm), sedangkan pada legowo 4:1 panjang malai hannya mencapai 26,9 (cm). Penerapan legowo 2:1 juga lebih unggul di banding 4:1, Jumlah bulir per malai legowo 2:1 dan jumlah gabah bernas lebih banyak dibandingkan 4:1, sedangkan jumlah gabah hampa per malai 2:1 lebih sedikit dibandingkan 4:1. Hal tersebut juga dipengaruhi efek tanaman pinggir dalam mendapatkan sinar matahari dan terjadinya metabolisme tanaman yang efektif. Pengaruh yang sama juga berdampak pada persentase gabah bernas dan bobot 1000 butir (gram) pada Tabel1, menunjukkan bahwa penerapan jajar legowo 2:1 lebih tinggi persentase gabah bernasnya dan bobot 1000 butir (gram) lebih berat, dibandingkan dengan legowo 4:1.

Menurut Aribawa (2012), penerapan ajar legowo mempengaruhi panjang malai yang berkorelasi terhadap jumlah gabah per malai, semakin panjang malai yang terbentuk semakin banyak peluang gabah yang dapat ditampung oleh malai. Sementara itu, jumlah gabah bernas dan bobot biji yang terbentuk dalam satu malai sangat bergantung dari proses fotosintesis dari tanaman selama pertumbuhannya dan sifat genetik dari tanaman padi yang dibudidayakan. Sedangkan pada produksi padi dengan cara tanam jajar legowo 2:1 dengan 4:1 memberikan perbedaan yang nyata, Penerapan jajar legowo 2:1 hasilnya lebih tinggi dibanding dengan legowo 4:1, hal tersebut disebabkan peningkatan jumlah anakan yang lebih banyak, malai yang lebih panjang, dan efek tanaman pinggir pada penerapan cara tanam jajar legowo sehingga pemanfaatan kebutuhan dalam asimilasi tanaman lebih efektif. Selain itu dalam melakukan tindakan pengendalian hama serta gulma yang merupakan OPT (organisme pengganggu tanaman) lebih terkontrol dan mudah dilakukan.

Menurut Suharno (2013), penerapan jajar legowo mempermudah pelaksanaan pemeliharaan, pemupukan dan pengendalian hama penyakit tanaman yaitu dilakukan melalui barisan kosong/lorong. Mengurangi kemungkinan serangan hama dan penyakit terutama hama tikus. Pada lahan yang relatif terbuka hama tikus kurang suka tinggal di dalamnya dan dengan lahan yang relatif terbuka kelembaban juga akan menjadi lebih

rendah, sehingga perkembangan penyakit dapat ditekan, juga menghemat pupuk, karena yang dipupuk hanya bagian tanaman dalam barisan. Penerapan sistem tanam jajar legowo akan menambah kemungkinan barisan tanaman untuk mengalami efek tanaman pinggir dengan memanfaatkan sinar matahari secara optimal bagi tanaman yang berada pada barisan pinggir. Semakin banyak intensitas sinar matahari yang mengenai tanaman maka proses metabolisme terutama fotosintesis tanaman yang terjadi di daun akan semakin tinggi sehingga akan didapatkan kualitas tanaman yang baik ditinjau dari segi pertumbuhan dan hasil.

Sistem tanam jajar legowo juga dapat meningkatkan produksi disebabkan adanya efek tanaman pinggir yang diharapkan memberikan produksi tinggi dan kualitas gabah yang lebih baik, meningkatkan jumlah populasi/rumpun tanaman per hektar, terdapat ruang kosong untuk pengaturan air, meningkatkan tanaman menerima sinar matahari secara optimal yang berguna dalam proses fotosintesis.

## KESIMPULAN

Penanaman padi jajar legowo 2:1 dan 4:1 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan bobot 1000 butir, sedangkan jumlah anakan produktif, jumlah, jumlah anakan, jumlah bulir per malai, jumlah gabah bernas per malai, dan persentase gabah bernas memberikan pengaruh yang nyata. Penerapan sistem legowo 2:1 lebih tinggi produksinya sistem tanam legowo 4:1.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman S., Mejana MJ., Agustiani N., Gunawan I., Sasmita P., dan Guswara A. 2013. Sistem tanam legowo. Badan Litbang dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Sukamandi.
- Aribawa, 2012. Pengaruh sistem tanam terhadap peningkatan produktivitas padi si lahan sawah dataran tinggi beriklim basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali. Denpasar. [Http//pertanian.trunojoyo.ac.id](http://pertanian.trunojoyo.ac.id)
- Asfaruddin, 1997. Evaluasi ketenggangan galur-galur padi gogo terhadap keracunan aluminium dan efisiensinya dalam penggunaan kalium. Tesis. Program pascasarjana IPB. Bogor.
- Astuti, 2010. Pengaruh sistem penghairan terhadap pertumbuhan dan produktivitas varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.). Departemen agronomi dan hortikultura fakultas pertanian Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id>
- Haryono, 2015. Lahan Rawa Lumbung Pangan Masa Depan Indonesia. IAARD Press. Jakarta
- Mujisihono, R. dan T. Santosa. 2001. Sistem Budidaya Teknologi Tanam Benih Langsung (TABELA) dan Tanam Jajar Legowo (TAJARWO). Makalah Seminar Perekayasaan Sistem Produksi Komoditas Padi dan Palawija. Diperta Provinsi D.I. Yogyakarta.
- Nur, M., Marwan, H. M., dan Basri, A. B. 2003. Pengelolaan Tanaman Terpadu Naggroe Aceh Darussalam. Prosiding Lokakarya Pelaksanaan Program Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu (P3T) Tahun 2002. Puslitbangtan Bogor; 49-68 hlm.
- Pujiasmanto, 2013. Perkuat ketahanan pangan nasional kita. Guru Besar Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS). Surakarta. <http://www.uns.ac.id>.

Santosa, Adnyana, dan Dinata, 2011. Dampak ahli fungsi lahan sawah terhadap ketahanan pangan beras. Universitas Udayana. Bengkulu. <https://www.repository.unib.ac.id>

Suharno, 2013. Sistem tanam jajar legowo (tajarwo) salah satu upaya peningkatan produktivitas padi. Dosen STTP Yogyakarta. Yogyakarta.