

## PENERAPAN TEKNOLOGI CARA TANAM SISTEM LEGOWO PADA VARIETAS UNGGUL BARU INPARI 31

Yati Haryati dan Anna Sinaga

BPTP Jawa Barat

Email : dotyhry@yahoo.com

### ABSTRAK

Salah satu upaya dalam peningkatan produksi padi sawah dilakukan melalui intensifikasi dengan perbaikan teknologi budidaya tanaman padi. Hal ini dilakukan dengan mengembangkan varietas unggul baru dan sistem tanam jajar legowo. Pengkajian dilaksanakan di Kelompok Tani Cinta Damai, Desa Cibeber I, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor. Kegiatan dilaksanakan pada Bulan Agustus - November 2016 pada lahan milik petani. Varietas yang digunakan Inpari 31. Pelaksanaan kegiatan dengan menerapkan Teknologi Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT). Perlakuan jarak tanam dengan cara tanam sistem legowo yaitu: A = Sistem legowo 2 : 1 (50 x 25 x 12,5 cm), dan B = Sistem legowo 3 : 1 (40 x 20 x 20 cm). Peubah yang diamati tinggi tanaman (30, 60 dan 90 HST), jumlah anakan (30, 60, 90 HST), panjang malai, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai dan hasil. Data dianalisis menggunakan uji t - test dengan SPSS versi 9.0 for windows. Hasil kajian menunjukkan bahwa cara tanam sistem legowo 2 : 1 pada Varietas Inpari 31 berpengaruh nyata terhadap keragaan agronomis (tinggi tanaman dan jumlah anakan) dan komponen hasil (panjang malai, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai dan hasil) dengan produktivitas lebih tinggi (8,50 t ha<sup>-1</sup> GKP) dibandingkan cara tanam sistem legowo 3 : 1 (8,20 t ha<sup>-1</sup> GKP).

**Kata kunci :** Varietas Unggul Baru, Inpari 31, jajar legowo.

### ABSTRACT

*Variety in increasing paddy rice productions intensification is one of the to increase rice production with improvement of rice cultivation technology. Through the improvement of rice cultivacation technology by developing new varieties and jajar legowo planting system. The assessment was carried out in farmers group, Village Cibeber, Sub District Leuwiliang, District Bogor. Activity was carried in August – November 2016 on farmers land. Variety used Inpari 31. Implemtation of activities by applying Integrated Crop Management (ICM) Treatment of planting distance by planting legowo system are : A = legowo system 2 : 1 (50 x 25 x*

12,5 cm), and B = legowo system 3 : 1 (40 x 20 x 20 cm). Variables observed done data collection of plant height (30, 60, 90 days apter planting), number of tiller (30, 60, 90 days apter planting), panicle length, number of panicles per hill, number of grain per panicle, amount of unhulled grain per panicle and yield. Data were analyzed using *t* test by using *t*-test using SPSS versi 9.0 for windows. The results of the study showed planting distance was legowo system 2 : 1 system on the variety of Inpari 31 had a significant effect on agronomic performance (plant height and number of tiller) and yield component (panicle length, number of panicles per hill, number of grain per panicle, amount of unhulled grain per panicle and yield) with higher productivity (8,50 t ha<sup>-1</sup> GKP) compared to the way of palnting legowo 3 : 1 system 3 : 1 (8,20 t ha<sup>-1</sup> GKP).

**Keys words** : New superior varieties, Inpari 31, jajar legowo

## PENDAHULUAN

Budidaya padi model PTT merupakan paduan berbagai komponen teknologi yang saling menunjang (sinergis) untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi usahatani. Sistem tanam legowo merupakan salah satu komponen teknologi yang diintroduksikan dalam pengembangan model PTT. Sistem tanam legowo 2 : 1 mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan dengan sistem tanam biasa (tegel), yaitu: 1) semua bagian rumpun tanaman berada pada bagian pinggir yang biasanya memberi hasil lebih tinggi (efek tanaman pinggir); 2) pengendalian hama, penyakit dan gulma lebih mudah; 3) terdapat ruang kosong untuk pengaturan air, saluran pengumpul keong mas, atau untuk mina padi; dan 4) penggunaan pupuk lebih berdaya guna (Badan Litbang Pertanian, 2007).

Salah satu upaya dalam peningkatan produksi padi sawah dilakukan melalui intensifikasi dengan perbaikan teknologi budidaya tanaman padi. Hal ini dilakukan dengan mengembangkan varietas unggul baru dan sistem tanam jajar legowo. Tanaman padi yang berada dipinggir akan menghasilkan produksi lebih tinggi dan kualitas gabah yang lebih baik disebabkan karena tanaman pinggir akan mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak.

Sistem tanam legowo merupakan rekayasa teknik tanam dengan mengatur jarak tanam antar rumpun maupun antar barisan, sehingga terjadi pemadatan rumpun padi di dalam barisan dan memperlebar jarak antar barisan. Sistem jajar legowo pada dua baris semua rumpun padi berada di barisan pinggir dari pertanaman. Akibatnya semua rumpun padi tersebut memperoleh manfaat dari pengaruh pinggir (border effect (Arifin *et al.*, 2017).

Sistem tanam legowo merupakan rekayasa teknologi yang ditujukan untuk memperbaiki produktivitas usahatani padi. Teknologi ini merupakan perubahan dari teknologi jarak tanam tegel menjadi tanam jajar legowo. Sistem tanam merupakan salah satu faktor yang sangat penting karena berkaitan dengan

keberhasilan budidaya padi. Sistem tanam jajar legowo suatu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Prinsip dari sistem tanam jajar legowo adalah meningkatkan populasi tanaman dengan mengatur jarak tanam sehingga pertanaman akan memiliki barisan tanaman yang diselingi oleh barisan kosong dimana jarak tanam pada barisan pinggir setengah kali jarak tanam antar barisan (Deptan, 2012).

Keunggulan sistem tanam jajar legowo yaitu (1) sistem tanaman berbaris memberi kemudahan petani dalam pengelolaan usahatannya seperti: pemupukan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit, (2) meningkatkan populasi tanaman sehingga berpeluang dapat meningkatkan produktivitas tanaman, (3) Berpeluang bagi pengembangan sistem produksi padi-ikan (mina padi) atau parlebek (kombinasi, ikan dan bebek), (4) meningkatkan produktivitas padi sampai mencapai 10 - 15%. Keberhasilan sistem tanam jajar legowo perlu didukung oleh penggunaan alat - alat modern seperti seeder legowo 4 : 1, caplak legowo 2 : 1 dan transplanter (alat tanam bibit) agar dapat mempersingkat waktu tanam dan kebutuhan tenaga kerja (Abdulrachman *et al.*, 2013).

Sistem tanam jajar legowo, mempunyai beberapa kelemahan antara lain: (1) Sistem tanam jajar legowo membutuhkan tenaga dan waktu tanam yang lebih banyak; (2) Membutuhkan benih dan bibit lebih banyak karena adanya penambahan populasi; (3) Pada baris kosong banyak rumput/gulma; (4) Apabila diterapkan pada lahan yang kurang subur meningkatkan jumlah penggunaan pupuk tetapi masih dalam tingkat signifikansi yang rendah; (5) Membutuhkan waktu, tenaga dan kebutuhan benih yang lebih banyak maka biaya yang digunakan lebih banyak dibandingkan dengan budidaya tanpa menggunakan sistem tanam jajar legowo (Suharno, 2011). Sedangkan Varietas unggul baru merupakan salah satu terobosan inovasi teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani serta merupakan inovasi teknologi yang paling mudah diadopsi petani karena dianggap bahwa teknologi ini murah dan penggunaannya sangat praktis.

## **BAHAN DAN METODE**

Pengkajian dilakukan di Kelompok Tani Cinta Damai, Desa Cibeber I, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor. Kegiatan dilaksanakan pada Bulan Agustus - November 2016 pada lahan sawah milik petani dengan luasan sesuai petakan alami. Varietas yang digunakan Inpari 31. Pelaksanaan kegiatan dengan menerapkan Teknologi Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) yaitu: 1) Menggunakan Varietas Unggul Baru (VUB) Inpari 31, 2) Menggunakan bibit muda (18 hss) dengan 1 -3 bibit per lubang tanam 3) Pupuk Organik 2 t ha<sup>-1</sup>, 4) Pupuk anorganik berdasarkan status hara tanah (Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, NPK Phonska 300 kg ha<sup>-1</sup>), 5) Pengendalian hama/penyakit berdasarkan konsep PHT, 6) Panen dan pasca. Perlakuan yang digunakan cara tanam sistem legowo yaitu: A

= Sistem legowo 2 : 1 (50 x 25 x 12,5 cm), dan B = Sistem legowo 3 : 1 (40 x 20 x 20 cm). Peubah yang diamati tinggi tanaman (30, 60 dan 90 HST), jumlah anakan (30, 60, 90 HST), panjang malai, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai dan hasil. Data dianalisis menggunakan uji t - test dengan SPSS versi 9,0 for windows.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Varietas Inpari 31 dengan menggunakan cara tanam legowo dengan jarak tanam 2 : 1 (50 x 25 x 12,5) cm menunjukkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman dan jumlah anakan) yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan cara tanam legowo 3 : 1. Tanaman padi Varietas Inpari 31 yang tumbuh pada kondisi lingkungan tumbuh yang sama namun berbeda perlakuan cara tanam sistem legowo 2 : 1 dan 3 : 1 menunjukkan perbedaan pertumbuhan tanaman. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh. Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi kemampuan fungsi fisiologis dan potensi genetik tanaman dalam menghasilkan jumlah anakan produktif (Widyayanti *et al.*, 2011). Selanjutnya menurut Karim dan Suhartatik (2009), hasil pertanaman padi merupakan hasil akhir dari interaksi antara faktor genetik varietas tersebut dengan kondisi lingkungan dan pengelolaan melalui proses fisiologis. Hal ini didukung hasil penelitian Jumakir dan Endrizal (2015), bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif tanaman padi selain dipengaruhi oleh faktor genetik dan perkembangannya selama stadia vegetatif dan reproduktif, juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan tumbuh seperti jarak tanam.

Sistem tanam jajar legowo memberikan ruang yang berbeda dalam memperoleh cahaya matahari yang dipergunakan dalam proses fotosintesis. Semakin banyak cahaya matahari yang bisa diserap tanaman semakin cepat proses fotosintesis berlangsung dan pada akhirnya mempercepat pertumbuhan tanaman. Jarak tanam yang lebar pada sistem jajar legowo mengakibatkan tanaman dapat tumbuh lebih leluasa sehingga ketersediaan unsur hara dapat diserap lebih optimal oleh tanaman.

Prinsip dari sistem tanam jajar legowo adalah pemberian kondisi pada setiap barisan tanam padi untuk mengalami pengaruh sebagai tanaman pinggir. Secara umum, tanaman pinggir menunjukkan hasil lebih tinggi daripada tanaman yang ada di bagian dalam barisan. Tanaman pinggir juga menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik karena dapat mengurangi persaingan tanaman antar barisan. Penerapan cara 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 (Anggraini *et al.*, 2013).

**Tabel 1.** Keragaan Agronomis Varietas Inpari 31 Pada Jarak Tanam Sistem Legowo 2 : 1 dan 3 : 1 di Desa Cibeber I, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor. 2016.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah Anakan (batang)		
	30 HST	60 HST	90 HST	30 HST	60 HST	90 HST
Jajar legowo 2 : 1	89,95a	105,55a	105,55a	33,25a	19,90a	19,90a
Jajar legowo 3 : 1	86,45b	102,50b	102,50a	19,45b	15,10b	15,10b

*Keterangan : Angka yang sama dalam baris yang sama tidak berbeda nyata pada Uji t-test pada taraf 0.05*

Pertumbuhan tanaman berpengaruh terhadap produktivitas yang akan dicapai yang didukung oleh ketersediaan hara dalam tanah. Hal ini berkaitan dengan aktivitas tanaman terutama dalam proses fotosintesis yang berhubungan dengan ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dengan demikian berpengaruh terhadap jumlah anakan produktif pada umur 60 dan 90 HST. Jumlah anakan pertanaman dapat mempengaruhi produksi, semakin banyak anakan produktif pada tanaman akan semakin banyak pula jumlah malai dan jumlah gabah yang dihasilkan tanaman (Fadjry *et. al.*, 2012).

Penerapan sistem tanam jajar legowo berpengaruh nyata terhadap komponen hasil gabah kering panen, dan dapat meningkatkan hasil gabah kering panen sekitar 19,90 - 22% (Misran, 2014). Selanjutnya Sistem legowo 2:1 mempunyai jumlah gabah hampa per malai lebih rendah, hal ini diduga sebagai pengaruh dari efek tanaman pinggiran (*border effect*) dimana tanaman pinggiran diharapkan semuanya produktif (Sirrappa, 2011).

Sistem legowo 2 : 1 mempunyai panjang malai, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi permalai dan hasil lebih tinggi dibanding sistem legowo 3 : 1. Hal ini diduga terkait dengan efek tanaman pinggiran yang diharapkan semuanya produktif sehingga memberikan hasil yang lebih tinggi (Badan Litbang Pertanian, 2007).

**Tabel 2.** Komponen hasil Varietas Inpari 31 Pada Jarak Tanam Sistem Legowo 2 : 1 dan 3 : 1 di Desa Cibeber I, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor. 2016.

Perlakuan	Komponen Hasil				
	Panjang Malai (cm)	Jumlah malai per rumpun	Jumlah gabah isi per malai	Jumlah gabah hampa per malai	Hasil (t ha <sup>-1</sup> ) GKP)
Jajar legowo 2 : 1	120,60a	23,05a	91,25a	29,05a	8,50a
Jajar legowo 3 : 1	115,65b	18,00b	88,65b	27,15b	8,20b

*Keterangan : Angka yang sama dalam baris yang sama tidak berbeda nyata pada Uji t-test pada taraf 0.05*

Adanya peningkatan produktivitas dengan menggunakan varietas unggul baru (VUB) dan penerapan sistem tanam jajar legowo serta kondisi lingkungan yang sesuai bagi pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Sistem tanam jajar legowo semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir tanaman memberikan hasil lebih tinggi (efek tanaman pinggir). Adanya barisan kosong (legowo) menyebabkan penyerapan nutrisi oleh akar menjadi lebih sempurna yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman padi yang dihasilkan. Selain itu sistem tanam dalam bentuk legowo adalah jarak tanam dalam barisan tanaman akan lebih rapat sehingga akan menambah populasi tanaman (Setyanto dan Kartikawati, 2008). Penggunaan cara tanam jajar legowo 2 : 1 dapat meningkatkan produksi padi melalui populasi yang lebih banyak, varietas yang lebih adaptif pada kondisi pertanaman rapat dengan menggunakan jarak tanam 50 x 25 x 12,5 cm (Ikhwan *et al.*, 2013).

Komponen hasil yang berkorelasi positif terhadap hasil Varietas Inpari 31 yaitu panjang malai, jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah isi per malai. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan panjang malai, jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah isi per malai akan diikuti oleh peningkatan hasil. Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil gabah yaitu meningkatnya nilai komponen hasil, antara lain: panjang malai, jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah isi per malai. Sistem tanam jajar legowo 2 : 1 berpengaruh nyata terhadap komponen hasil dan hasil, terutama pada panjang malai, jumlah gabah per malai, dan jumlah gabah isi per malai. Sistem tanam jajar legowo dapat meningkatkan hasil gabah kering panen sekitar 19,90-22% (Misran, 2014).

**Tabel 3.** Korelasi antara komponen hasil dan hasil Varietas Inpari 31 Pada Jarak Tanam Sistem Legowo 2 : 1 dan 3 : 1 di Desa Cibeber I, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor. 2016.

Komponen	Panjang malai	Jumlah malai per rumpun	Jumlah gabah isi per malai	Jumlah gabah hampa per malai	Hasil
Panjang malai	1	0,773*	0,114	0,148	0,400*
Jumlah malai per rumpun		1	0,037	0,145	0,484*
Jumlah gabah isi per malai			1	0,291	0,515*
Jumlah gabah hampa per malai				1	0,091
Hasil					1

**Keterangan:** \*  $P < 5 \%$ .

### KESIMPULAN

Cara tanam sistem legowo 2 : 1 pada Varietas Inpari 31 berpengaruh nyata terhadap keragaan agronomis (tinggi tanaman dan jumlah anakan) dan komponen hasil (panjang malai, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai dan hasil) dengan produktivitas lebih tinggi ( $8,50 \text{ t ha}^{-1}$  GKP) dibandingkan cara tanam sistem legowo 3 : 1 ( $8,20 \text{ t ha}^{-1}$  GKP).

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., M. J. Mejaya, N. Agustina, I. Gunawan, P. Sasmita, dan A. Guswara, 2013. Sistem Tanam Legowo. Jakarta: Balitbang Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Arifin, M., Ariani, K., T., dan Stefen A. Hailitik, A., S. 2017. Deskripsi Sikap Petani Dalam Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Pada Padi Sawah. *Agrica Ekstensi*, 11 (1): 22 - 31.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. 40 Hal.
- Departemen pertanian. 2012. Tanam Padi Sistem Jajar Legowo. Jakarta.

- Fadjry, D. Arifuddin, K. Syafruddin, K. dan Nicholas. 2012. Pengkajian varietas unggul baru padi yang adaptif pada lahan sawah bukan baru untuk meningkatkan produksi >4 ton/ha gkp di kabupaten Merauke provinsi Papua. Prosiding InSINas.
- Fita Anggraini, F., Suryanto, A., Aini, N. 2013. Sistem Tanam dan Umur Bibit Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13, Jurnal Produksi Tanaman, 1 (2): 52 - 60.
- Ikhwani, Pratiwi, G., R., Paturrohan, E., dan Makarim, A., K. 2013. Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Jajar Legowo. Iptek Tanaman Pangan, 8 (2): 72 - 79.
- Jumakir dan Endrizal. 2015. Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Introduksi Varietas Unggul
- Baru Dan Sistem Tanam Jajar Legowo Di Lahan Sawah Irigasi - Jambi. Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan Politeknik Negeri Lampung 29 April 2015 : hal 246 - 251.
- Karim dan Suhartatik. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Jakarta.
- Misran. 2014. Studi Sistem Tanam Jajar Legowo terhadap Peningkatan Produktivitas Padi Sawah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 14 (2): 106 - 110.
- Setyanto, P dan R. Kartikawati. 2008. Sistem Pengelolaan Tanaman Padi Rendah Emisi Gas Metan. Jurnal Penelitian Tanaman Pangan, 27 (3): 154-163.
- Sirrapa, M., P. 2011. Kajian Perbaikan Teknologi Budidaya Padi Melalui Penggunaan Varietas Unggul dan Sistem Tanam Jajar legowo Dalam Meningkatkan produktivitas padi mendukung Swasembada Pangan, Jurnal Budidaya Pertanian, 7 (2) : 79 – 86.
- Suharno. 2011. Sistem Tanam Jajar Legowo (TAJARWO) Salah Satu Upaya Peningkatan Produktivitas Padi. Yogyakarta: STPP Jurluhtan Yogyakarta.
- Widyayanti, S., Kristamtini, dan Sutarno. 2011. Daya Hasil Tiga Varietas Unggul Baru Padi Sawah di kebon Agung - Bantul, Widyariset, 14 (3), 559 - 564.