

PENGARUH JARAK TANAM SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI VARIETAS INPARI IR NUTRI ZINC

Nurbani¹ dan Asep Pebriandi²

¹Badan Riset Inovasi Nasional, ²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur
E-mail : asepperiandimarley@gmail.com

Submit: 31-8-2022

Revisi: 14-10-2022

Diterima: 8-2-2023

ABSTRAK

Pengaruh Jarak Tanam Sistem Tanam Jajar Legowo Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Varietas Inpari Ir Nutri Zinc. Padi varietas Inpari IR Nutri Zinc adalah padi fungsional yang memiliki kandungan zinc cukup tinggi yang baik untuk kesehatan. Peningkatan produktivitas padi dapat dilakukan dengan pengaturan populasi tanaman dengan sistem jajar legowo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dengan sistem tanam jarwo 2:1 terhadap pertumbuhan dan produksi padi varietas Inpari IR Nutri Zinc. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Mei 2021 di Kebun Percobaan Samboja, Desa Bukit Raya Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan (jarak tanam) menggunakan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan diulang enam kali, yaitu J1 (20 cm-40 cm) x 10 cm, J2 (25 cm-50 cm) x 12.5 cm dan J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm. Ukuran petak yang digunakan adalah 4 m x 5 m. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan jarak tanam legowo J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm memberikan jumlah anakan yang paling banyak yaitu 27,3 anakan serta hasil gabah kering panen paling tinggi yaitu 7,1 ton/ha dibandingkan dengan jarak tanam lainnya. Inpari IR Nutri Zinc memiliki sudut daun, batang dan daun bendera yang tegak, jumlah cabang malai sekunder yang sedikit dan tingkat kerontokan gabah yang sedang.

Kata kunci: Inpari IR Nutri Zinc, Jajar Legowo, Jarak Tanam.

ABSTRACT

The Effect Of Plant Distance Of Jajar Legowo Cropping System On The Growth And Results Of Rice Inpari Variety IR Nutri Zinc. Inpari IR Nutri Zinc rice is a functional rice that has a high zinc content, which is good for health. Increasing rice productivity can be done by regulating the plant population with the legowo row planting system. This research aimed to determine the effect of spacing in legowo row planting system by 2 : 1 on the growth and production of Inpari IR Nutri Zinc rice varieties. The research was conducted in January-May 2021 at the Samboja Experimental Garden, Bukit Raya Village, Samboja District, Kutai Kartanegara Regency. The experimental design used was a randomized block design (RBD) in 3 treatments (planting distance) using a legowo row planting system by 2:1 which was repeated six times, namely J1 (20 cm-40 cm) x 10 cm, J2 (25 cm-50 cm) x 12.5 cm and J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm. The plot size used was 4 m x 5 m. The results showed that the treatment of legowo J3 spacing (30 cm-60 cm) x 15 cm gave the highest number of tillers, which was 27.3 tillers and the highest yield of rough rice which was 7.1 tons / ha compared to other spacing. Inpari IR Nutri Zinc has upright angle of leaves, stems and flag leaves, a small number of secondary panicle branches and a moderate level of grain loss.

Keywords: Inpari IR Nutri Zinc, Legowo Row, Spacing.

1. PENDAHULUAN

Beras merupakan makanan pokok serta sumber karbohidrat dari sebagian besar penduduk Indonesia. Disamping

itu, beras memiliki peranan penting untuk peningkatan kesehatan masyarakat. Beras memiliki beberapa kandungan mineral yang berfungsi untuk pertumbuhan dan

perkembangan organ vital manusia, salah satunya adalah seng (Rohaeni *et al.*, 2016). Selanjutnya Indrasari (2006) menyebutkan peranan seng (Zn) bagi tubuh antara lain sebagai kofaktor 70 jenis enzim yang mempunyai fungsi khusus pada organ mata, hati, ginjal, otot, kulit, tulang, dan organ reproduksi laki-laki. Seng (Zn) juga berperan dalam pertumbuhan gigi, mencegah diare dan akumulasi kolesterol dalam pembuluh darah. Kekurangan mineral zink (Zn) dalam tubuh dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat, menurunkan imunitas dan menghambat penyerapan zat besi (Fe) dalam tubuh (Yora *et al.*, 2013).

Pengembangan varietas padi dengan hasil yang tinggi dan adopsi teknologi modern serta peningkatan kualitas nutrisi pada beras merupakan fokus utama program pemuliaan di seluruh dunia (Babu, 2013). Di Indonesia terdapat varietas lokal yang memiliki kandungan seng (Zn) tinggi anatara lain Pandan Wangi (35 ppm), Bengawan Solo (32 ppm) dan Rojo Lele (31 ppm), sedangkan kandungan seng (Zn) pada varietas unggul baru yaitu rata-rata 23,9 ppm (Indrasari, 2006). Pada tahun 2019 Kementerian Pertanian melepas varietas unggul baru Inpari IR Nutri Zinc dengan potensi kandungan zinc 34,51 ppm serta potensi hasil mencapai 9,98 ton/ha (Sasmita *et al.*, 2019).

Peningkatan produksi padi dapat dilakukan dengan pendekatan meningkatkan produktivitas tanaman. Peningkatan produktivitas merupakan cara yang dianggap berhasil dalam menyumbangkan peningkatan produksi padi (Sembiring, 2008). Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas padi adalah melalui penerapan teknologi budidaya yaitu dengan pengaturan populasi tanaman melalui pengaturan jarak tanam dan sistem tanam jajar legowo (Suhendrata, 2017). Prinsip

teknologi sistem tanam jajar legowo adalah meningkatkan populasi pertanaman, menambah kelancaran sirkulasi udara di sekeliling tanaman pinggir serta orientasi pertanaman dalam pemanfaatan radiasi surya sehingga tanaman dapat berfotosintesis dengan baik dan dapat meningkatkan produktivitas padi hingga mencapai 10-15%. (Abdulrachman *et al.*, 2013).

Pengaturan jarak tanam berperan penting dalam menentukan jumlah dan kualitas rumpun tanaman per satuan luas. Dengan jajar legowo (jarwo) tanaman padi yang berada dipinggir akan menghasilkan produksi padi lebih tinggi dan kualitas gabah lebih baik, ini dikarenakan tanaman padi di pinggir akan mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak. Itulah sebabnya sistem jajar legowo menjadi salah satu pilihan dalam proses meningkatkan produksi gabah (Deptan, 2008). Tipe sistem jajar legowo 2:1 yaitu setiap dua baris diselingi satu baris yang kosong dengan lebar dua kali jarak tanam, dan pada jarak tanam dalam baris yang memanjang diperpendek menjadi setengah jarak tanam dalam barisannya. Di tingkat penelitian produktivitas padi sawah irigasi mencapai 6-7 ton/ha, dan padi ladang dan tadah hujan mencapai 2-4 ton/ha (Makarim *et al.*, 2000) bergantung pada tingkat kesuburan tanah, kondisi lingkungan setempat, dan teknologi yang diterapkan.

Tanam jajar legowo merupakan salah satu cara untuk meningkatkan populasi dan cukup efektif mengurangi serangan hama tikus, keong mas dan keracunan besi. Jajar legowo adalah pengosongan satu baris tanaman setiap dua baris dan merapatkan tanaman dalam barisan sehingga dikenal legowo 2:1. Maka peningkatan populasi yaitu $100\% \times \frac{1}{1+2} = 33,3\%$. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dengan sistem jarwo 2:1

terhadap pertumbuhan dan produksi padi varietas Inpari IR Nutri Zinc.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Mei 2021 di Kebun Percobaan Samboja, Desa Bukit Raya, Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur.

2.2. Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan varietas padi Inpari IR Nutri Zinc. Dosis pupuk yang digunakan adalah pupuk urea (46%), pupuk TSP (P205 46%) dan KCl (K20 46%). Pemupukan diberikan sebanyak dua kali yaitu pada umur 7 hari setelah tanam (HST) sebanyak $\frac{3}{4}$ dari dosis dan pada umur 25 hari setelah tanam (HST) sebanyak $\frac{1}{4}$ dari dosis.

2.3. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan jarak tanam dengan menggunakan sistem tanam jajar legowo 2:1, yaitu J1 (20 cm-40 cm) x 10 cm, J2 (25 cm-50 cm) x 12.5 cm dan J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm. Setiap perlakuan diulang enam kali. Ukuran petak percobaan yang digunakan adalah 4 m x 5 m.

2.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Benih

Benih disiapkan, kemudian direndam selama 24 jam menggunakan air + ZPT Atonik dosis 2 cc/ liter, kemudian air ditiriskan dan diperam selama 24 jam dalam. Benih siap disemai ditempat persemai. Kelas benih yang digunakan adalah benih dasar (BD).

2. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah akan dilakukan dengan olah tanah sempurna.

Pengolahan tanah dilakukan dua kali.

3. Penanaman

Bibit hasil persemaian akan dipindah (*transplanting*) setelah berumur 18-20 hari setelah sebar, kemudian ditanam sebanyak 1-2 bibit/lubang. Sistem tanam yang digunakan jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam (20 cm-40 cm) x 10 cm, (25 cm-50 cm) x 12,5 cm, dan (30 cm-60 cm) x 15 cm.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi beberapa kegiatan yaitu penyulaman dilakukan pada waktu tanaman berumur 6-10 HST, dalam percobaan ini pupuk yang akan digunakan 125 kg/ha SP-36, 75 kg/ha KCl, dan Urea 200 kg/ha. Pemupukan pertama diberikan pada saat umur tanaman 7-10 HST dengan dosis 125 kg, SP-36, 75 kg KCl, dan Urea 100 kg. Pemupukan kedua pada umur tanaman 25-30 HST diberikan urea 100 kg. Penyiangian akan dilakukan dengan alat gasrok pada saat gulma telah berdaun 3-4 helai dan digenangi selama 1 hari agar akar gulma mati. Penggunaan herbisida selektif berbahan aktif pendimethalin dan metil metsulfuron juga dapat digunakan. Pengelolaan air dimulai dari pembuatan saluran pemasukan dan pembuangan. Tinggi muka air 3-5 cm harus dipertahankan mulai dari pertengahan pembentukan anakan hingga satu minggu sebelum panen. Saat pemupukan, kondisi air macak-macam. Pengendalian Hama dan Penyakit berdasarkan kondisi dilapangan dengan menggunakan kaidah-kaidah

- pengelolaan hama tanamana secara terpadu.
5. Pemanenan
Pemanenan akan dilakukan setelah tanaman padi mencapai masak penuh dengan kriteria 90-95% sudah menguning atau kadar air gabah 22-27%.

2.5. Pengamatan

Variabel pengamatan meliputi umur berbunga (HSS), umur panen (HSS), jumlah anakan produktif (batang), panjang malai (cm), jumlah gabah isi (butir), jumlah gabah hampa (butir) dan produksi gabah hasil panen (GKP). Produksi gabah hasil panen (GPK) setiap perlakuan jarak tanam didapatkan dari konversi hasil ubinan. Luas ubinan tiap perlakuan dibedakan atas J1 dan J2 (6m²) dan J3 (6,48 m²) (Makarim et al., 2017).

2.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam pada taraf nyata 5%, apabila ada beda nyata akan diuji lanjut dengan menggunakan BNJ pada taraf nyata yang sama dengan menggunakan software Co. Stat 6.1.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati kecuali pada variabel jumlah anakan produktif. Variabel umur berbunga dan umur panen hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata (Tabel 1). Artinya dari ketiga perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga dan umur panen padi Inpari IR Nutri Zinc. Berdasarkan penggolongan umur panen varietas Inpari IR Nutri Zinc termasuk dalam kategori genjah. Umur berbunga dan umur panen paling cepat ditunjukkan oleh perlakuan dengan jarak tanam legowo (20 cm-40 cm) x 10 cm. Umur berbunga berkorelasi positif nyata dengan umur panen. Semakin cepat umur berbunga tanaman padi maka umur panen padi akan semakin cepat pula. Umur panen yang genjah sangat cocok di kembangkan pada saat musim kemarau. Hasil penelitian (Yamin et al., 2012) menunjukkan kekurangan pasokan air pada saat pembungaan pada beberapa genotip padi dapat meningkatkan kehampaan gabah 25,6% sampai dengan 34,3%, dan menurunkan hasil 11,3 %-23,2%.

Tabel 1. Analisis ragam dari variabel yang diamai.

Variabel	F hitung	Notasi
Umur Berbunga	0,42	Tidak nyata
Umur Panen	0,19	Tidak nyata
Tinggi Tanaman	0,07	Tidak nyata
Jumlah anakan produktif	10,41	Nyata
Panjang Malai	0,22	Tidak Nyata
Jumlah Gabah Isi Per Malai	1,62	Tidak Nyata
Jumlah Gabah Hampa Per Malai	2,14	Tidak Nyata
Berat 1000 Butir	0,05	Tidak Nyata
Hasil GKP	2,61	Tidak Nyata

F tabel ($\alpha=0.05$, 2, 6) = 5.14

Variabel tinggi tanaman pada perlakuan J1 (20 cm-40 cm) x 10 cm, J2 (25 cm-50 cm) x 12.5 cm dan J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm menunjukkan tidak memberikan pengaruh yang nyata (Tabel 2). Kisaran tinggi tanaman dari tiga perlakuan jarak tanam yaitu 110,1 sampai dengan 110,7 cm. Berdasarkan penggolongan tinggi tanaman padi menurut (IRRI, 2013), Inpari IR Nutri Zinc termasuk kategori sedang. Tinggi tanaman berkorelasi positif dengan tingkat kerebahan, sehingga varietas dengan batang pendek berpeluang akan lebih tahan terhadap kerebahan.

Jumlah anakan Inpari IR Nutri Zinc menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan jarak tanam (Tabel 2). Hasil yang sama ditunjukkan oleh hasil

penelitian (Suhendrata, 2017) pada varietas padi Mekongga. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan semakin lebar jarak tanam maka jumlah anakan akan semakin meningkat pula. Jarak tanam legowo (30 cm-60cm) x 15 cm menunjukkan jumlah anakan paling banyak dan berbeda nyata dengan Jarak tanam legowo (20 cm-40 cm) x 10 cm, namun tidak berbeda nyata dengan jarak tanam legowo (25cm x 50cm) x 12,5 cm. Selain faktor jarak tanam, jumlah anakan dipengaruhi oleh cahaya dan pasokan hara. Pasokan hara nitrogen kurang dari 1,5% dan pasokan fosfat batang kurang dari 0,25% maka pembentukan anakan akan terhenti (Yoshida, 1981; Makarim dan Suhartatik, 2009).

Tabel 2. Rerata umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah anakan produktif.

Perlakuan	UB	UP	TT	JA
J1 (20 cm-40 cm) x 10 cm	64,7	106,7	110,1	17,4 b
J2 (25 cm-50 cm) x 12.5 cm	65	107	110,2	23,5 a
J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm	65	107	110,7	27,4 a

Ket : UB = umur berbunga (hari setelah semai), UP=umur panen (hari setelah semai), TT= Tinggi tanaman (cm), JA= jumlah anakan produktif (batang),

Panjang malai merupakan salah satu komponen hasil yang mendukung produktivitas padi (Kartika et al., 2016). Panjang malai pada ketiga perlakuan tidak berbeda nyata. Panjang malai dari ketiga perlakuan berkisar antara 27,4 cm sampai dengan 27,6 cm (Tabel 3). Panjang malai lebih dipengaruhi oleh faktor genetik, bila dibandingkan dengan faktor lingkungan. Berdasarkan penggolongan panjang malai menurut (IRRI, 2013) maka Inpari IR Nuri Zinc termasuk dalam kategori panjang. Malai yang panjang dapat menghasilkan lebih

banyak cabang dan bunga sehingga semakin besar peluang jumlah gabah terbentuk, namun malai yang terlalu panjang juga dapat menyebabkan waktu masak antara butir awal dan butir yang akhir muncul terlalu jauh sehingga banyak menghasilkan gabah hampa. Rerata jumlah cabang malai Inpari IR Nutri Zinc yaitu 10,7 cabang.

Hasil analisis ragam jumlah gabah isi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Jumlah gabah isi paling banyak ditunjukkan pada perlakuan jarak tanam J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm yaitu 122 butir

(Tabel 3). Jarak tanam yang lebar memungkinkan memberikan keleluasaan pertumbuhan padi, sehingga sinar matahari maksimal diterima oleh daun untuk berfotosintesis untuk memproduksi gabah. Sebaliknya tanaman dengan jarak tanam rapat akan berkompetisi dalam mendapatkan cahaya dan unsure hara. Diduga dari hasil pengamatan tingginya

jumlah gabah hampa pada perlakuan jarak tanam J1 (20 cm-40 cm) x 10 cm yaitu 19,05 butir disebabkan oleh rapatnya jarak tanam yang mengakibatkan adanya kompetisi cahaya dan unsur hara. Menurut (Subekti, 2011) jumlah gabah berisi permalai memiliki korelasi fenotipik maupun genotipik yang searah dengan serapan P.

Tabel 3. Rerata panjang malai, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, berat seratus butir, dan hasil GKP.

Perlakuan	PM	JGB	JGH	BSB	H
J1 (20 cm-40 cm) x 10 cm	27,4	114,9	19,05	24.40	6,4
J2 (25 cm-50 cm) x 12.5 cm	27,5	116,5	17,6	24.47	6,9
J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm	27,6	122,3	16,5	24.51	7,1

Ket : PM= panjang malai (cm), JGB= jumlah gabah isi (butir); JGH= jumlah gabah hampa (butir); BSB= berat 1000 butir (butir), H = Hasil Gabah Kering Panen (ton/ha)

Pengaruh jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap berat 1000 butir gabah. Berat seribu butir paling tinggi ditunjukkan oleh perlakuan jarak tanam J1 (30 cm-60 cm) x 15 cm yaitu 24,51 gram. Berat 1000 butir merupakan dapat dijadikan sebagai indikator ukuran besar kecilnya suatu gabah. Semakin berat bobot 1000 butir gabah maka mengindikasikan bahwa varietas tersebut memiliki ukuran gabah yang besar (Fadjry et al., 2012)

Hasil pada tanaman padi dilaporkan sebagai gabah (*rough rice*) pada kadar air 14% (Yoshida, 1981). Perlakuan jarak tanam secara statistik menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap hasil. Hasil gabah kering panen Inpari IR Nutri Zinc paling tinggi ditunjukkan oleh perlakuan jarak tanam legowo (30 cm-60cm) x 15 cm yaitu 7,1 ton/ha. Adanya perbedaan jarak tanam

yang berbeda akan menghasilkan jumlah populasi yang berbeda pula, dan akan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman. Tingginya hasil perlakuan J3 didukung oleh komponen hasil berupa jumlah anakan produktif dan jumlah gabah berisi permalainya. Artinya pengaturan jarak tanam akan mempengaruhi komponen hasil suatu tanaman tersebut, selain faktor genetik. Menurut (Endrizal dan Bobihoe, 2007) bahwa sifat komponen hasil antara satu dengan yang lainnya memiliki hubungan erat. Ketidak seimbangan diantara komponen hasil tersebut akan sangat mempengaruhi potensi hasil yang diperoleh. Selanjutnya Muliarta et al. (2012) menyatakan hasil gabah per hektar sangat dipengaruhi oleh beberapa komponen hasil diantaranya adalah jumlah anakan produktif dan jumlah gabah isi per malai.

Penampilan Karakter Kualitatif

Hasil pengamatan karakter kualitatif pada varietas padi meliputi sudut daun, warna helai daun, sudut batang, sudut daun bendera cabang malai sekunder dan kerontokan gabah dapat dilihat pada (tabel 5). Hasil pengamatan menunjukkan sudut daun, batang dan daun bendera termasuk kategori tegak, dengan jumlah cabang malai sekunder

yang sedikit. Tanaman dengan sudut daun tegak dapat meningkatkan efisiensi dalam fotosintesis, begitupula halnya dengan daun bendera. Disamping itu, sudut daun bendera yang tegak dapat mengurangi kehilangan hasil akibat serangan hama burung. Menurut Wahyuti *et al.* (2013) karakter sudut daun dan luas daun bendera berkorelasi positif dengan hasil.

Tabel 4. Pengamatan Beberapa Karakter Morfologi Inpari Nutri IR Zinc.

No.	Karakter	Ket
1	Sudut daun	Tegak (<45°)
2	Sudut batang	Tegak (<30°)
3	Sudut daun bendera	Tegak (<45°)
4	Cabang malai sekunder	Sedikit
5	Kerontokan gabah	Sedang

Kerontokan gabah varietas inpari IR Nutri Zinc tergolong sedang (Tabel 4). Tingkat kerontokan gabah merupakan salah satu indikator pemilihan varietas padi oleh petani. Umumnya petani menyukai varietas padi dengan tingkat kerontokan sedang artinya gabah tidak mudah rontok dan tidak terlalu kuat bila dirontokkan.

4. KESIMPULAN

Perlakuan jarak tanam legowo J3 (30 cm-60 cm) x 15 cm memberikan jumlah anakan yang paling banyak yaitu 27,3 anakan serta hasil gabah kering panen tertinggi yaitu 7,1 ton/ha.

Inpari IR Nutri Zinc memiliki sudut daun, batang dan daun bendera yang tegak, jumlah cabang malai sekunder yang sedikit dan tingkat kerontokan gabah yang sedang.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada teknisi Bapak Setyawan telah membantu melakukan pengamatan serta Bapak Dr. Untung Susanto yang telah memberikan untuk pengkayaan materi tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., Mejaya, M.J., Agustiani, N., Guanawan, I., Sasmita, P., dan Guswara. (2013) *Sistem Tanam Legowo*. Badang Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Babu, V.R. (2013). Importance and Advantage of Rice Biofortification with Iron and Zinc. *Journal of SAT Agriculture Research*. 11 (1): 1-6. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=faa1592f32eba96a3414a35df5503f1902366ff0>.
- Deptan, (2008). Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT) Padi. Jakarta. Departemen Pertanian.s
- Endrizal dan Bobihoe J. (2007). *Pengujian Beberapa Galur Unggulan Padi Dataran Tinggi di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi.
- Fadjry, D., Arifuddin, K., dan Nicholas. (2012). Pengkajian Varietas Unggul Baru Padi Yang Adaptif Pada Lahan Sawah Bukaan Baru Untuk Meningkatkan Produksi.4 Ton/Ha Gkp Di Kabupaten Merauke Provinsi. *Prosiding InSINas* : 29-36.
- Indrasari, S.D. (2006). Kandungan Mineral Padi Varietas Unggul dan Kaitannya dengan Kesehatan. *Iptek Tanaman Pangan*. 1 (1) : 88-99. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/4311>.
- IRRI. (2013). *Standard Evaluation System for Rice (SES)*. International Rice Research Institute. Los Banos.
- Kartina, N., Wibowo, B. P., Widyastuti, Y., & Rumanti, I. A. (2016). Korelasi dan sidik lintas karakter agronomi padi hibrida. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), 76-83. DOI: <https://doi.org/10.18343/jipi.21.2.76>.
- Makarim, A.K., Abdulrachman, S., Ikhwan, Agustini, N., Margaret, S., Wahab, M.I., Rachmat, R dan Guswara, A. (2017). Teknik Ubinan Pendugaan Produktivitas Padi Menurut Sistem Tanam. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Makarim, A. K., & Suhartatik, D. E. (2009). Morfologi dan fisiologi tanaman padi. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*, 295-330.
- Makarim, A.K., U.S. Nugraha, dan U.G. Kartasasmita. (2000). Teknologi Produksi Padi Sawah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Muliarta, Sudantha I. M., Bambang B. S. 2012. Daya Hasil dan Penampilan Fenotifik Karakter Kuantitatif Galur-Galur F2BC4 Padi Gogo Beras Merah. *Prosiding InSINas*.

- Rohaeni, W. R., Supriadi, E., Susanto, U., & Rosahdi, T. D. (2016). Kandungan Fe dan Zn pada beras pecah kulit dan beras sosoh dari galur-galur padi toleran wereng batang cokelat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(3), 172-176. DOI: <https://doi.org/10.18343/jipi.21.3.172>
- Sasmita, P., Satoto, Rahmini, Agustini, N., Handoko, D.D., Suprihatno, Guswara, A., dan Suharna. (2019). *Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Sembiring, H. (2008). Kebijakan penelitian dan rangkuman hasil penelitian BB Padi dalam mendukung peningkatan produksi beras nasional. Dalam: Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Hal 39-59.
- Subekti, P. (2011). Adaptasi Lima Puluh Genotipe Padi Gogo pada Tiga Lingkungan Kemasaman Tanah Ultisol. *Widyariset*. 14 (2) : 286-294.
- Suhendrata, T. (2017). Pengaruh Jarak Tanam Pada Sistem Tanam Jajar Legowo Terhadap Pertumbuhan, Produktivitas Dan Pendapatan Petani Padi Sawah Di Kabupaten Sragen Jawa Tengah. *SEPA*. 13 (2) : 118-194.
- Suhendrata, T. (2017). Pengaruh jarak tanam pada sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan, produktivitas dan pendapatan petani padi sawah di Kabupaten Sragen Jawa Tengah. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 13(2), 188-194. file:///C:/Users/Administrator/Downloads/21030-46298-1-SM.pdf
- Wahyuti, T. B., Purwoko, B. S., Junaedi, A., & Abdullah, B. (2013). Hubungan karakter daun dengan hasil padi varietas unggul. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 41(3):181-187.. DOI: <https://doi.org/10.24831/jai.v41i3.8094>.
- Yamin, M., Suprihatno, B., Rustiati, T., dan Sitaesmi, T. (2012). Toleransi Genotipe Padi Pendek Terhadap Pasokan Air Terbatas. *Tanaman Pangan* 31 (2) : 71-78.
- Yora, M., Wahyuni, S., dan Akhiar, A.A. (2012). Evaluasi Kandungan Besi (Fe) dan Zink (Zn) Beberapa Kultivar Padi Beras Merah Asal Sumatera Barat. Di dalam: Prosiding Seminar Nasional: "Optimalisasi Sumberdaya Lokal Melalui Diversifikasi Pangan Menuju Kemandirian Pangan dan Perbaikan Gizi Masyarakat Menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN 2015" Surabaya, 21-22 September 2013. Hal 710-719.

Yoshida, S. (1981). *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Tanaman Padi*. (Terjemahan dari

“Fundamental Rice”). IRRI. Los Banos, Laguna, Philippines.