

**KARAKTERISASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BEBERAPA VARIETAS PADI UNGGUL**

**CHARACTERIZATION GROWTH AND PRODUCTION SOME SUPERIOR
RICE VARIETIES**

Rahmad D.¹⁾, Nurmiaty¹⁾, Erna Halid²⁾, Andi Ridwan³⁾, Basri Baba³⁾

- 1)Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Perkebunan Politeknik
Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
2)Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Perkebunan Politeknik
Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
3)Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan Perkebunan Politeknik
Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
Korespondensi: nurmiatyamin1@gmail.com

ABSTRAK

Hasil varietas padi unggul sangat ditentukan oleh faktor genetik, lingkungan dan pengelolaan tanaman. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan pertumbuhan dan produksi beberapa varietas padi unggul yang ditanam dengan menggunakan wadah pot/ember. Penelitian ini menggunakan 12 varietas padi unggul yaitu varietas Inpari 5, Inpari 7, Inpari 8, Inpari 11, Mekongga, Inpari 4, Conde, Ciliwung, Inpari 9 dan Konawe. Hasil penelitian diperoleh untuk hasil tinggi tanaman tertinggi yaitu Varietas Inpari 5 yaitu sebesar 118,67 cm, Jumlah anakan produktif terbanyak varietas Inpari 7 yaitu 56 buah anakan, jumlah gabah permalai terbanyak varietas Inpari 4 yaitu 220,33 bulir, Berat 1000 bulir tertinggi varietas Inpari 8 yaitu sebanyak 20,52 gram dan produksi Gabah Kering Panen (GKP) tertinggi yaitu varietas Inpari 4 sebesar 30,65 ton per hektar. Tanaman padi unggul yang dibudidayakan pada media ember dapat meningkatkan 2-3 kali lipat bila dibandingkan bila ditanam di lahan sawah.

Kata kunci: Varietas, pertumbuhan, produksi, padi unggul, karakteristik.

ABSTRACT

The yield of superior rice varieties is largely determined by genetic, environmental and plant management factors. The aim of the study was to determine the growth and production capabilities of several superior rice varieties grown using pots/buckets. This study used 12 superior rice varieties, namely Inpari 5, Inpari 7, Inpari 8, Inpari 11, Mekongga, Inpari 4, Conde, Ciliwung, Inpari 9 and Konawe. The results obtained for the highest yield of plant height, namely Inpari 5 variety, which was 118.67 cm, the highest number of productive tillers, Inpari 7 variety was 56 tillers, the highest number of panicle grains was Inpari 4 variety, which was 220.33 grains, the highest weight 1000 grains was Inpari 8 variety. that is as much as 20.52 grams and the highest production of Dry Harvest (GKP) is the Inpari 4 variety, which is 30.65 tons per hectare. Superior rice plants cultivated on bucket media can increase 2-3 times compared to when planted in paddy fields.

Keywords: Variety, growth, production, rice, characteristics

PENDAHULUAN

Beras merupakan makanan pokok penduduk Indonesia (Donggulo *et al.*, 2017). Konsumsi beras setiap tahunnya terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Produksi padi tahun 2019 sebesar 54,60 juta ton gabah kering giling dengan hasil beras sebanyak 31,31 juta ton beras dan bila dibandingkan tahun 2018 mengalami penurunan padi sebanyak 4,60 juta ton dengan beras 2,63 juta ton beras (Azka P.P *et al.*, 2020). Untuk mengamankan cadangan beras negara dilakukan impor (Febriaty 2016). Penyediaan produksi padi untuk memenuhi kebutuhan beras secara berkelanjutan dibutuhkan untuk mencegah kekurangan pangan bagi masyarakat.

Kemampuan tanaman padi varietas unggul saat ini produksinya belum optimal disebabkan karena pengaruh faktor genetik dipengaruhi oleh lingkungan (Widyastuti *et al.*, 2013). Hasil padi bergantung pada karakteristik varietas, kondisi lingkungan dan pengelolaan tanaman (Zou, 2011). Varietas padi unggul dibudidayakan di lahan sawah dan sebagian di lahan kering. Informasi karakter dan hubungan antara karakter diperlukan untuk meningkatkan hasil gabah (Selvaraj C. *et al.*, 2011). Tanaman padi pada umumnya ditanam di lahan sawah yang faktor lingkungan dan pengelolaan sangat besar pengaruhnya sehingga memberikan hasil yang berbeda (Rohayana & Asnawi, 2012) Kontribusi pengelolaan tanaman memberikan kontribusi sebesar 70 persen dari hasil produksi (Peng, 2008).

Tanaman padi kemungkinan akan memberikan hasil yang lebih baik bila ditanam pada kondisi lingkungan dan pengelolaan tanaman padi yang lebih terkontrol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pertumbuhan dan produksi beberapa varietas padi unggul yang dibudidayakan pada wadah pot/ember yang berisi campuran media tanah, pupuk organik dan pupuk kimia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan 12 varietas padi unggul terdiri dari varietas Inpari 5, Inpari 7, Inpari 8, Inpari 11, Mekongga, Inpari 4, Conde, Ciliwung, Inpari 9 dan Konawe, media tanah, pupuk kandang, pupuk kimia (pupuk urea, SP-36 dan KCl) dan kertas karton. Peralatan terdiri dari wadah ember, meteran, timbangan, sekop, germinator dan AccuPAR model LP80. Penelitian dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok dengan tiga ulangan sehingga terdapat total 30 unit percobaan. Hasil sidik ragam (ANOVA) yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf nyata 0,05.

Pelaksanaan penelitian yaitu benih padi disemaikan sampai berumur dua minggu kemudian ditanam di dalam wadah ember ukuran 10 liter. Media tanam terdiri dari campuran tanah top soil dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 tanah : 1 pupuk kandang. Media tanam disiram sampai jenuh air dan dibuat sampai berlumpur. Bibit padi ditanam sebanyak satu bibit ke dalam ember. Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan pemupukan kimia yaitu 200 kg/ha pupuk urea, 200 kg pupuk SP-36/ha dan 200 kg pupuk KCl/ha yang diberikan dua kali yaitu pada saat tanam dan umur satu bulan setelah tanam. Penyiraman dilakukan disesuaikan dengan kebutuhan air tanaman padi, penyiangan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman, dan pengendalian hama dan penyakit dengan menggunakan pestisida. Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman (cm), anakan produktif (batang), jumlah gabah per malai (bulir), berat 1000 bulir, persen gabah hampa (%), produksi (ton/ha), laju fotosintesis ($\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Varietas Inpari 5 menunjukkan tinggi tanaman yang tertinggi yaitu sebesar 118,00 cm dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan semua perlakuan dan tinggi tanaman terendah yaitu varietas Ciliwung 95,33 cm. Rata-rata tinggi tanaman yang dihasilkan dalam penelitian ini berada di dalam kisaran rata-rata tinggi tanaman hasil deskripsi variteas yang ada (Tabel 1).

Tinggi tanaman berpengaruh terhadap jumlah anakan tanaman padi. Varietas Inpari 5 memberikan tinggi tanaman tertinggi tetapi jumlah anakan yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas yang memiliki tinggi tanaman rendah. Adanya perbedaan tinggi tanaman diduga dari faktor genetik (Kadir *et al.*, 2016). Hasil ini sesuai dengan penelitian Rahayu & Harjoso (2010), semakin tinggi tanaman maka jumlah anakan semakin sedikit dan jumlah anakan berkorelasi positif dengan hasil dan sebaliknya tinggi tanaman yang rendah jumlah anakan yang terbentuk semakin banyak.

Jumlah Anakan Produktif Per Rumpun

Tidak semua anakan padi yang terbentuk menghasilkan malai. Anakan produktif padi yaitu anakan yang mampu menghasilkan malai. Berdasarkan hasil penelitian, jumlah anakan produktif varietas Inpari 7 memberikan jumlah anakan produktif terbanyak yaitu 56,67 batang dan berbeda nyata dengan jumlah anakan pada varietas Inpari 5, Inpari 8, Mekongga dan Konawe ($P < 0,05$). Jumlah anakan produktif terendah dihasilkan oleh variteas Inpari 5 yaitu

sebanyak 22,00 anakan. Rata-rata jumlah anakan produktif pada semua varietas yang diuji lebih tinggi tanaman dari jumlah anakan hasil deskripsi variteas yang ada (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah gabah permalai, berat 1000 bulir, produksi GKP per hektar beberapa variteas padi unggul

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif (batang)	Jumlah Gabah Permalai (bulir)	Berat 1000 (bulir)	Produksi GKP (ton/ha)
Inpari 5	118,67 ^d	22,00 ^a	147,67 ^{abc}	19,56 ^{bc}	10,17 ^a
Inpari 7	100,67 ^{abc}	56,67 ^d	137,67 ^{abc}	17,26 ^{bc}	21,55 ^{abc}
Inpari 8	103,33 ^{abc}	33,00 ^{ab}	123,50 ^a	20,52 ^c	13,38 ^a
Inpari 11	96,67 ^{ab}	47,33 ^{bcd}	131,33 ^{ab}	18,12 ^{bc}	18,02 ^{ab}
Mekongga	105,33 ^{bc}	38,00 ^{abc}	191,00 ^{bcd}	16,68 ^{bc}	19,37 ^{abc}
Inpari 4	104,67 ^{abc}	52,00 ^{cd}	220,33 ^d	16,72 ^{bc}	30,65 ^c
Conde	104,00 ^{abc}	52,00 ^{cd}	198,67 ^{cd}	17,05 ^{bc}	28,18 ^{bc}
Ciliwung	95,33 ^a	45,67 ^d	143,00 ^{abc}	14,97 ^{abc}	15,64 ^{ab}
Inpari 9	97,67 ^{abc}	45,33 ^{bcd}	193,00 ^{bcd}	10,42 ^a	14,59 ^a
Konawe	106,67 ^c	35,33 ^{abc}	177,33 ^{abcd}	13,75 ^{ab}	13,78 ^a

^aAngka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (uji selang berganda Duncan).

Jumlah anakan terbentuk akan mempengaruhi jumlah anakan produktif dan akan berdampak peningkatan hasil panen (Kush, 1996). Menurut Muyassir (2012) jumlah anakan yang banyak akan meningkatkan persaingan didalam satu rumpun maupun dengan rumpun lainnya sehingga mempengaruhi hasil tanaman padi. Jumlah anakan produktif hasil penelitian lebih tinggi dibandingkan dari deskripsi varietas Inpari 5 dan Inpari 6 memiliki anakan produktif masing-masing sebanyak 15 dan 16 anakan (BBPTP, 2011)

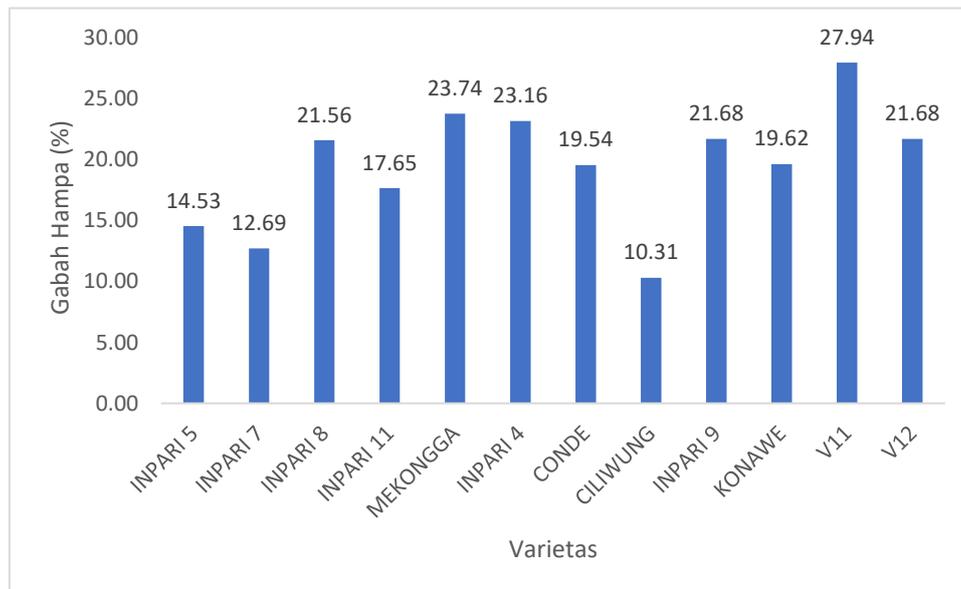
Jumlah Gabah

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah gabah pada varietas padi memberikan hasil yang berbeda nyata. Varietas Inpari 4 memberikan jumlah gabah tertinggi yaitu sebanyak 200,33 gabah per malai dan berbeda nyata dengan hasil jumlah gabah pada variteas Mekongga, Inpari 9 dan Konawe 10 ($P < 0,05$). Variteas Inpari 8 memberikan jumlah gabah terendah yaitu sebesar 123,50 gabah (Tabel 1). Jumlah gabah yang meningkat sebagai akibat meningkatnya jumlah anakan produktif per rumpun sehingga semakin banyak gabah yang dihasilkan. Produksi gabah ditentukan oleh banyaknya jumlah malai, jumlah gabah permalai,

persentase gabah berisi dan bobot gabah (Huang *et al.*, 2012; Zhang *et al.*, 2009). Jumlah malai memiliki kontribusi tertinggi terhadap produksi gabah (Huang *et al.*, 2011).

Gabah Hampa

Gabah hampa yang dihasilkan oleh varietas padi menunjukkan bahwa perlakuan varietas Inpari 9 memiliki persentase gabah hampa tertinggi yaitu sebesar 27,94% dan yang terendah yaitu varietas Inpari 4 yaitu sebesar 10,31% (Gambar 1). Gabah hampa pada padi sangat ditentukan oleh kemampuan tanaman padi dalam pengisian biji tergantung pada proses translokasi fotosintat ke biji. Menurut Yoshida (1981), selama proses pengisian biji, gabah pada malai ada yang tidak terisi, terisi sebagian, dan terisi penuh. Semakin banyak jumlah gabah yang terisi dari total gabah yang ada pada malai maka prosentase gabah isi akan semakin tinggi dan prosentase gabah hampanya akan semakin turun.



Gambar 1. Persentase gabah hampa varietas padi unggul.

Berat 1000 Bulir

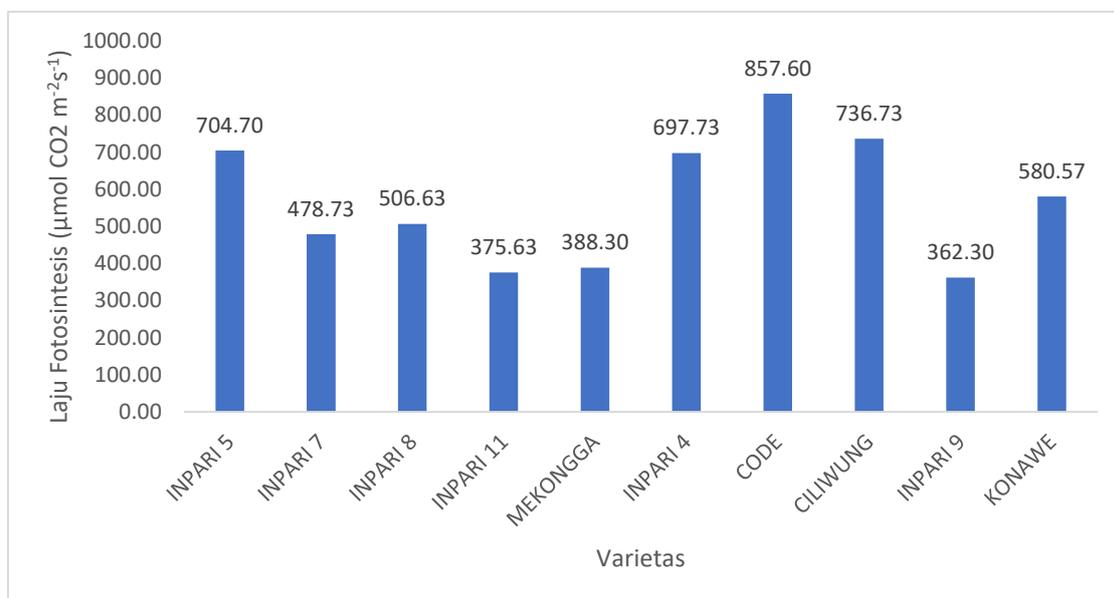
Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan berat 1000 bulir pada varietas padi. Varietas Inpari 8 memberikan berat bulir tertinggi yaitu sebesar 20,52gram dan hasil ini berbeda nyata dengan varietas Inpari 9 dan varietas Konawe ($P < 0,05$) sedangkan berat bulir terendah dihasilkan varietas Inpari 9 yaitu 10,42 gram. Rata-rata berat gabah 1000 bulir pada semua varietas yang diuji lebih rendah dari jumlah anakan hasil deskripsi varietas yang ada (Tabel 1).

Bertambahnya berat 1000 bulir merupakan faktor penting dalam menentukan bobot gabah per plot dan konversinya ke hektar (Nasution *et al.*, 2017). Semakin tinggi persentase

gabah isi suatu genotipe semakin tinggi produktivitas genotipe (Kartina *et al.*, 2017). Berat gabah sangat dipengaruhi translokasi hasil fotosintesis ke dalam gabah yang terbentuk sehingga mempengaruhi berat gabah. Laju laju fotosintesis yang tinggi maka hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke dalam bulir padi akan semakin besar dan selanjutnya mempengaruhi berat gabah (Urairi *et al.*, 2016).

Laju Fotosintesis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju fotosintesis tidak memberikan pengaruh yang nyata pada beberapa varietas padi yang dicobakan ($P > 0,05$). Laju fotosintesis tanaman padi tertinggi yaitu pada varietas Conde sebesar $857,60$ ($\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$) dan yang terendah varietas Inpari 11 sebesar $375,63$ ($\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$) (Gambar 2). Hasil yang sama diperoleh dari penelitian Du Tingting *et al.* (2020) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan laju fotosintesis pada dua genotipe padi HHZ dan LYPJ. Penelitian Aziez *et al.* (2014) yang menyimpulkan bahwa teknik budidaya dan jenis varietas tidak berpengaruh terhadap laju fotosintesis, sedangkan hasil penelitian berbeda dari (Urairi *et al.*, 2016) dan (Hidayati *et al.*, 2016) memberikan laju fotosintesis yang berbeda secara nyata pada varietas padi yang diberikan dosis pupuk yang berbeda.



Gambar 2. Laju fotosintesis ($\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$) beberapa varietas padi unggul

Produksi Gabah Kering Giling (GKG) per hektar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas padi memberikan pengaruh nyata terhadap hasil produksi. Varietas Inpari 4 memberikan hasil produksi 28,20 ton per hektar gabah kering giling dan berbeda nyata hasil produksi dengan varietas Inpari 5, Inpari 8, Inpari 11, Ciliwung, Inpari 9 dan Konawe ($P < 0,05$). Produksi gabah terendah varietas Inpari 5 yaitu 9,27 ton per hektar gabah kering giling. Hasil produksi varietas Inpari 4 yang dihasilkan dalam penelitian ini tiga kali lebih tinggi dibandingkan deskripsi varietas Inpari 4 sebanyak 8,80 ton per hektar dan varietas Inpari 5 sebanyak 7,20 ton per hektar (BBPTP, 2011). Produksi padi ditentukan dari jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai dan berat gabah 1000 biji. Varietas Inpari 4 rata-rata memiliki jumlah anakan, jumlah bulir permalainya, berat 1000 bulir cukup tinggi dan gabah hampa yang sedikit sehingga hal ini sangat mempengaruhi produksi per hektar yang sangat tinggi. Rata-rata berat gabah produksi gabah kering giling semua varietas yang diuji lebih tinggi dari jumlah produksi deskripsi varietas yang ada (Tabel 1).

Produksi (ton/ha) semua varietas yang dicobakan dengan cara budidaya dengan menggunakan wadah ember memberikan hasil yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil deskripsi varietas dan hasil peneliti lainnya. Produksi yang tinggi diduga karena jumlah anakan produktif yang lebih banyak dibandingkan dengan hasil deskripsi. Jumlah anakan yang banyak kemungkinan karena pemberian pupuk organik dan anorganik, selain itu tidak adanya persaingan antara rumpun tanaman, walaupun sesama anakan di dalam rumpun tanaman ada tetapi jumlah anakan produktif yang terbentuk tetap tinggi. Hasil penelitian yang sama kombinasi penggunaan pupuk organik dan anorganik meningkatkan hasil tanaman padi (Hameed *et al.*, 2011; Hutabarat, 2011; Myint *et al.*, 2010; Thomas & Ramzi, 2011).

KESIMPULAN

Hasil penelitian berbagai varietas padi unggul menunjukkan potensi produksi yang berbeda per hektar. Inpari 4 memberikan hasil produksi gabah kering panen (GKP) tertinggi yaitu sebesar 30,65 ton per hektar

DAFTAR PUSTAKA

- Azka P.P, A., Sugiono, D., Syafi'I, M., & Dewi, I. S. (2020). Keragaan Agronomi dan Potensi Hasil Beberapa Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Dihaploid Hasil Kultur Antera di Kabupaten Karawang. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(5), 57–65.
- Aziez, A. F., Indradewa, D., Yudhono, P., & Hanudin, E. (2014). Kehijauan Daun, Kadar Klorofil, dan Laju Fotosintesis Varietas Lokal dan Varietas Unggul Padi Dawah yang Dibudidayakan secara Organik Kaitannya terhadap Hasil dan Komponen Hasil. *Agrineça*,

14(2), 114–127.

- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. (2011). *Deskripsi varietas padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- Donggulo, C. V, Lapanjang, I. M., & Made, U. (2017). Pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L) pada berbagai pola jarak legowo dan jarak tanam. *J. Agroland*, 24(1), 27–35.
- Hameed, K. A., Mosa, A. K. J., & Jaber, F. A. (2011). Irrigation water reduction using System of Rice Intensification compared with conventional cultivation methods in Iraq. *Paddy and Water Environment*, 9, 121–127. <https://doi.org/10.1007/s10333-010-0243-1>
- Hidayati, N., Triadiati, & Anas, I. (2016). Photosynthesis and Transpiration Rates of Rice Cultivated Under the System of Rice Intensification and the Effects on Growth and Yield. *HAYATI Journal of Biosciences*, 23(2), 67–72. <https://doi.org/10.1016/j.hjb.2016.06.002>
- Huang, M., Xia, B., Zou, Y., Jiang, P., Shi, W., Hongthong, P., & Xie, X. (2012). Improvement in super hybrid rice: A comparative study between super hybrid and inbred varieties. *Research on Crops*, 13(1), 1–10.
- Huang, M., Zou, Y. bin, Jiang, P., Xia, B., Md, I., & Ao, H. jun. (2011). Relationship between grain yield and yield components in super hybrid rice. *Agricultural Sciences in China*, 10(10), 1537–1544. [https://doi.org/10.1016/S1671-2927\(11\)60149-1](https://doi.org/10.1016/S1671-2927(11)60149-1)
- Hutabarat, T. R. (2011). *Populasi mikrob tanah emisi metan dan produksi padi dengan kombinasi pemupukan pada budidaya padi SRI (System of Rice Intensification)*. [Master's Thesis, Bogor Agricultural University], Bogor Agricultural University.
- Kadir, A., Jahuddin, R., & Gati Lestari, E. (2016). Yield Potency And Adaptability Of Mutant Rice Genotype Resulted From Gamma Ray Irradiation At Six Locations Of Farmers' Groups. *Advances in Environmental Biology*, 10(7), 35–39.
- Kartina, N., Wibowo, B. P., Rumanti, I. A., & Satoto. (2017). Korelasi hasil gabah dan komponen hasil padi hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1(1), 11–20.
- Kush, G. S. (1996). Prospect and approach to increasing the genetic yield potential of rice. In R. E. Venson, R. W. Herdti, & M. Hossain (Eds.), *Rice Research in Asia: Progress and Priorities*. International Rice Research Institute (IRRI).
- Muyassir. (2012). Efek Jarak Tanam, Umur dan Jumlah Bibit Terhadap Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(2), 207–212.
- Myint, A. ., Yamakawa, T., Kajihara, Y., & Zenmyo, T. (2010). Application of different organic and mineral fertilizers on the growth, yield and nutrient accumulation of rice in a Japanese ordinary paddy field. *Science World Journal*, 5(2), 47–54. <https://doi.org/10.4314/swj.v5i2.61513>

- Nasution, M. N. H., Syarif, A., Anwar, A., & Silitonga, Y. W. (2017). Pengaruh beberapa jenis bahan organik terhadap hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L) metode SRI (the System of Rice Intensification). *Jurnal Agrohitia*, 1(2), 28–37.
- Peng, S. (2008). The importance of improved crop management to world rice production. *Crop Research*, 22, 207–208.
- Rahayu, A. Y., & Harjoso, T. (2010). Karakter agronomis dan fisiologis padi gogo yang ditanam pada media tanah bersekam pada kondisi air di bawah kapasitas lapang. *Akta Agrosia*, 13(1), 40–49.
- Rohayana, D., & Asnawi, R. (2012). Keragaan hasil varietas unggul Inpari 7 ,Inpari 10 dan Inpari 13 melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu (PTT) di Kabupaten Pesawaran. *Prosiding Inovasi Hasil Penelitian Dan Pengkajian Teknologi Pertanian. BPTP Lampung*.
- Selvaraj C., I., Nagarajan, P., Thiyagarajan, K., Bharathi, M., & Rabindran, R. (2011). Genetic parameters of variability, correlation and pathcoefficient studies for grain yield and other yield Attributes among rice blast disease resistant genotypes of rice (*Oryza sativa* L.). *African Journal of Biotechnology*, 10(17), 3322–3334. <https://doi.org/10.5897/JB10.2575>
- Thomas, V., & Ramzi, A. M. (2011). SRI contributions to rice production dealing with water management constraints in northeastern Afghanistan. *Paddy and Water Environment*, 9, 101–109. <https://doi.org/10.1007/s10333-010-0228-0>
- Urairi, C., Tanaka, Y., Hirooka, Y., Homma, K., Xu, Z., & Shiraiwa, T. (2016). Response of the leaf photosynthetic rate to available nitrogen in erect panicle type rice (*Oryza sativa* L.) cultivar, Shennong265. *Plant Production Science*, 19(3), 420–426. <https://doi.org/10.1080/1343943X.2016.1149037>
- Widyastuti, Y., Satoto, & Rumanti, I. A. (2013). Pemanfaatan Analisis Regresi Dan Ammi Untuk Evaluasi Stabilitas Hasil Genotipe Padi Dan Pengaruh Interaksi Genetik Dan Lingkungan. *Informatika Pertanian*, 22(1), 21–28.
- Yoshida, S. (1981). *Fundamentals of Rice Crop Science*. The International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines.
- Zhang, Y., Tang, Q., Zou, Y., Li, D., Qin, J., Yang, S., Chen, L., Xia, B., & Peng, S. (2009). Yield potential and radiation use efficiency of “super” hybrid rice grown under subtropical conditions. *Field Crops Research*, 114(1), 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2009.07.008>
- Zou, Y. (2011). Development of cultivation technology for double cropping rice along the Changjiang River Valley. *Scientia Agricultura Sinica*, 44.