

## Uji Daya Hasil Lanjutan Galur-Galur Padi (*Oryza sativa* L) Sawah Irigasi Berpotensi Hasil Tinggi

### *Advanced Yield Trial for High Yield Potential Irrigated Rice (*Oryza sativa* L)*

Gebby Reza Aulia<sup>1\*</sup>, Lutfi Afifah<sup>1</sup>, Tatang Surjana<sup>1</sup> Estria Furry Pramudyawardani<sup>2</sup> Ratna Sari Dewi<sup>2</sup>  
Celvia Roza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang  
Jl. HS. Ronggo Waluyo, Paseurjaya, Karawang, Jawa Barat, Indonesia 41361

<sup>2</sup>Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi)  
Desa Sukamandijaya, Ciasem, Subang, Jawa Barat, Indonesia, 41256 \*Penulis untuk korespondensi:  
gebbyrezaulia.29@gmail.com

Diterima 22 Februari 2023 / Disetujui 20 Juni 2023

#### ABSTRACT

*The continues use of the same high yield variety (HYV) of plant especially rice is not recommended because it can cause resistance breakage against pest disease. The Indonesian Center for Rice Research (ICRR) main tasks is to establish new rice varieties with higher yield potential and more beneficial characteristics than the previous HYVs. Yield Test of promising rice lines aimed to evaluate the yield potential, resistance to major pests, and also rice quality test (the last test before new HYVs is ready to be released). The research was carried out in the ICRR Experimental station, located in Sukamandijaya Village, Subang Regency, West Java. This study used a randomized complete block design with 4 replications consisting of 14 advanced generation lines and 2 controls (A (INPARI 33) and B (INPARI 32)).*

*Analysis of variance followed by the post hoc test, DMRT test, were conducted to found the best lines. The data showed that there is no significant difference between the lines tested and INPARI 33 (6.18 t/ha MPD). The G1 and G11 lines showed a moderately resistant response to bacterial leaf blight (HDB) IV, both lines were recommended for further test to find a candidate of the best line.*

*Keywords: High yielding varieties, irrigated rice lines, yield test*

#### ABSTRAK

*Pemakaian varietas unggul yang sama secara terus-menerus dalam satu lokasi tidak disarankan karena dapat menimbulkan pematihan ketahanan suatu varietas terhadap organisme pengganggu. Salah satu tugas Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) adalah merakit varietas unggul baru (VUB) dengan potensi hasil dan sifat-sifat lainnya yang lebih baik dari varietas unggul sebelumnya. Uji Daya Hasil (UDH) galur-galur harapan bertujuan untuk menyeleksi terkait potensi hasil, ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) serta kualitas beras untuk diuji lanjut dalam rangkaian proses pelepasan VUB. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan BB Padi yang berlokasi di Desa Sukamandijaya Kecamatan Ciasem Kabupaten Subang, Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 16 perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri dari 14 galur generasi lanjut, serta 2 varietas pembanding yaitu A (INPARI 33) dan B (INPARI 32). Hasil analisis ragam uji F pada taraf 5% yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji lanjut uji DMRT taraf 5% untuk menentukan galur terbaik. Hasil analisis ragam terhadap daya hasil tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara galur-galur yang diujikan dengan pembanding terbaik INPARI 33 (6.18 t/ha GKG). Galur G1 dan G11 menunjukkan respon agak tahan terhadap hawar daun bakteri (HDB) IV, kedua galur tersebut layak dianjurkan pada proses pengujian selanjutnya.*

*Kata kunci: Galur padi sawah irigasi, uji daya hasil, varietas unggul baru*

#### PENDAHULUAN

Pangan dalam UU No. 18 Tahun 2012 merupakan kebutuhan mendasar bagi penduduk Indonesia dimana ketersediaannya terhadap pangan yang memiliki mutu tinggi serta bergizi seimbang menjadi sangat fundamental (Wardana *et al.*, 2019). Jika dalam kebutuhan dan penyediaannya tidak

seimbang maka akan berdampak pada ketidakstabilan pangan di suatu negara. Tanaman padi merupakan penghasil beras yang merupakan sebagian besar masyarakat di Indonesia bahkan dunia menjadikannya bahan makanan pokok. Sehingga produksi dan produktivitas beras harus ditingkatkan agar dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri, menjamin ketahanan pangan serta

dapat meningkatkan dan mensejahterakan petani (Nusuma, 2018).

Menurut Badan Pusat Statistik (2020) luas panen dan produksi beras sejak tahun 2018 hingga tahun 2020 terus mengalami penurunan. Luas panen tanaman padi pada tahun 2019 mengalami penurunan dari tahun 2018 sebesar 0.7 juta hektar (ha) atau setara dengan 6.15% dari semula 11.38 juta ha menurun menjadi 10.68 juta ha. Penurunan dari tahun 2019 ke 2020 sebesar 20.61 ribu ha atau setara dengan 0.19% dari 10.68 juta ha menjadi 10.66 juta ha.

Solusi dari permasalahan produktivitas padi nasional ini salah satunya dengan penggunaan varietas unggul. Susanto *et al.*, (2003) menyatakan bahwa kunci keberhasilan dalam meningkatkan produksi padi di Indonesia dengan menggunakan varietas unggul. Pengembangan varietas unggul ini baik dalam bentuk unggul baru, unggul tipe baru maupun hibrida telah banyak dilakukan oleh pemulia tanaman (Ruskandar, 2010). Keberhasilan penggunaan varietas unggul padi ini juga sudah dibuktikan dalam pencapaian swasembada beras tahun 1984 (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan, 2009). Namun penanaman varietas unggul padi yang sama secara terus-menerus terlebih dalam satu lokasi tidak dianjurkan karena dapat mempercepat pematangan ketahanan suatu varietas terhadap hama maupun penyakit.

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) telah banyak melepas varietas unggul baru dengan potensi hasil serta sifat-sifat lainnya yang lebih baik dari varietas unggul sebelumnya, agar petani dapat memakai varietas lain yang lebih baik (Samaullah, 2007). Program pemuliaan pada dasarnya merupakan rangkaian kegiatan menyeleksi galur padi untuk memilih individu baru yang sesuai dengan harapan pemuliaannya. Terdapat dua (2) bentuk seleksi diantaranya seleksi antar populasi yang bertujuan untuk meningkatkan karakter yang diinginkan serta seleksi dalam populasi yang bertujuan memperoleh tanaman untuk menciptakan varietas baru (Syukur *et al.*, 2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji daya hasil dari 14 galur padi dan 2 varietas pembandingan serta untuk mendapatkan galur-galur berdaya hasil tinggi untuk diuji lebih lanjut dan dijadikan varietas baru. Penapisan terhadap hawar daun bakteri (HDB) patotipe IV dilakukan sebagai data penunjang keunggulan dari galur yang terseleksi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan BB Padi di Desa Sukamandijaya Kecamatan Ciasem, Kabupaten Subang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Juli 2021.

Bahan yang digunakan yaitu 14 galur padi harapan sawah irigasi antara lain G1 (BP 30533D-SKI-4-3-1), G2 (BP 19210e-6-2-1-3), G3 (BP 30531D-SKI-24-3), G4 (BP 30531D-SKI-1-2-3), G5 (BP 30534D-SKI-6-1), G6 (BP 30533D-SKI-4-3-2), G7 (BP 30485E-SKI-9-5-2-0), G8 (BP 30533D-SKI-29-1-1-Ski), G9 (BP 31507D-SKI-1-1-1), G10 (BP 30475c-SKI-6-4-1-5), G11 (Koshi CSSL [IR64] SL2129), G12 (BP 30533D-SKI-29-1-1-Skb), G13 (BP 31456D-SKI-7-1), G14 (BP 31523D-SKI-2-1-0-0), dua varietas pembandingan INPARI 33 (A) dan INPARI 32 (B). Sistem budidaya yang digunakan disesuaikan dengan rekomendasi setempat. Pengendalian hama dan penyakit disesuaikan dengan kondisi gejala dan serangan dengan prinsip pengendalian hama terpadu (PHT).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 16 perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 64 unit percobaan. Umur bibit saat pindah tanam adalah 21 HST.

### Pengamatan

#### 1. Umur Berbunga (hst)

Umur berbunga padi dihitung ketika tanaman berbunga 50% pada setiap plotnya.

#### 2. Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman dari 5 rumpun contoh yang ditentukan secara acak pada setiap plot. Pengamatan dilakukan pada saat menjelang panen.

#### 3. Jumlah Malai per Rumpun

Jumlah malai per rumpun atau juga disebut jumlah anakan produktif merupakan rata-rata jumlah anakan tanaman yang menghasilkan malai. Jumlah anakan produktif diambil dari 5 rumpun per plot dan dihitung berdasarkan banyak batang yang sudah bermalai pada satu rumpun tanaman. Pengamatan dilakukan saat tanaman menjelang panen.

#### 4. Gabah Isi Per Malai

Gabah isi permalai dihitung dari rata-rata jumlah gabah isi dibagi dengan jumlah malai dari tiga rumpun tanaman.

#### 5. Persentase Gabah Hampa

Jumlah gabah hampa per rumpun dibagi dengan total jumlah gabah seluruhnya.

#### 6. Bobot Gabah

Bobot gabah 1000 butir yang dikonversi kadar air 14%. Berikut rumus perhitungan bobot gabah 14%:

$$\frac{100 - \text{KA Gabah Kering Panen (GKP)}}{(100 - 14)} \times \text{bobot 1000 butir}$$

#### 7. Hasil Per Plot (ton/ha GKG)

Hasil timbangan gabah kering giling kadar air 14% dari satu plot (kg/m<sup>2</sup>) dikonversi

menjadi dalam luasan (t/ha), yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$= \left( \frac{\text{GKG per plot} \times 160.000}{\text{jumlah rumpun panen}} \right) / 1.000$$

**8. Hawar Daun Bakteri (HDB)**

Galur – galur tanaman padi yang di uji beserta varietas pembanding diinokulasi bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* patotipe IV dilakukan di Laboratorium dan Rumah Kaca NN Padi Sukamandi dengan langkah awal inokulasi yaitu daun padi yang sudah dipotong kecil-kecil (1 mm) dilakukan pencucian dengan destilasi steril. Air yang digunakan untuk pencucian diencerkan dalam Erlenmayer sampai pengenceran 10<sup>-6</sup>. Larutan tersenut diambil 1 cc dan ditanam kedalam cawan petri berisi medium *Potato Sucrose Agar* (PSA) lalu diinkubasi dengan suhu kamar didalam laboratorium. Lalu koloni tunggal khas dari bakteri Xoo dipindahkan ke medium miring. Pada saat pertanaman memasuki fase primordia, dilakukan menggunakan metode gunting bagian ujung daun sepanjang 10 cm, lalu isolat yang diuji di inokulasikan pada sore hari pada pukul 15.00-17.30 agar obyek penelitian tidak terkena cekaman suhu tinggi kemudian dilakukan dengan mencelupkan ujung daun yang sudah terpotong kedalam suspensi bakteri yang telah berumur 48 jam dengan kepekatan 10<sup>8</sup> cfu. Pengamatan untuk melihat perkembangan keparahan penyakit HDB dilakukan dengan mengukur panjang gejala pada 15,30,45 dan 60 hari setelah inokulasi (HSI). Reaksi ketahanan varietas dikelompokan berdasarkan keparahan penyakit pada pengamatan terakhir. Keparahen penyakit yaitu strainio antara panjang gejala dengan panjang daun. Data keparahan penyakit pada perlakuan untuk masing-masing isolate disajikan dalam bentuk rata-rata dalam satuan persen. Klasifikasi dari reaksi masing-masing perlakuan yaitu tahan (*resistant* = R) dengan keparahan <11% dan rentan (*susceptible* = S) dengan keparahan >11%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penampilan dari parameter pengamatan hasil analisis sidik ragam galur-galur padi sawah irigasi yang berdaya hasil tinggi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Galur yang di Uji pada penelitian Uji Daya Hasil Galur-Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah Irigasi Berpotensi Hasil Tinggi

Karakter	KT	Fhitung Perlakuan	P (>0.05)	KK%
Umur Berbunga	5.14	1.07	0.41	2.61
Tinggi Tanaman	347.38	2.36	0.01	11.09

Jumlah Malai per Rumpun	6.42	2.60*	0.01	12.43
Jumlah Gabah Isi per Malai	593.95	3.08*	0.00	13.45
Presentasi Gabah Hampa	38.93	2.06*	0.03	23.47
Bobot Hasil 3 Rumpun	1013.48	2.91*	0.00	15.37
Bobot 1000 Butir Gabah Isi	12.00	11.23*	0.00	3.79
Hasil per Plot	0.713	0.72	0.76	16.55

Keterangan: KT = Kuadrat Tengah, P = Probability, KK= Koefisien Keragaman

**1. Umur Berbunga**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa umur 50% berbunga seluruh genotipe yang diuji secara statistik tidak berbeda nyata (Tabel 1). Hasil uji lanjut DMRT taraf 95% tertera pada Tabel 2.

Simanuhuruk (2010) menyatakan bahwa masing-masing galur dan varietas mempunyai lama pertumbuhan vegetatif yang berbeda sehingga cepat dan lambatnya pembungaan suatu tanaman akan berbeda. Semakin panjang masa vegetatifnya maka waktu berbunga tanaman akan lama. Perbedaan umur berbunga disetiap galur dan varietas yang diuji ini pada penelitian ini diduga karena disebabkan oleh faktor genetik dari masing galur. Varietas pembanding INPARI 33 dan INPARI 32 menunjukkan umur berbunga tanaman yang lebih dalam dibandingkan dengan deskripsi varietas (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2016). Menurut Hatta (2011) penyebab dari lamanya umur berbunga ini dipengaruhi oleh serangan hama penggerek batang padi dan pengaruh musim tanam pada musim penghujan. Pertanaman UDHL pada saat fase vegetatif hama penggerek batang padi, proses pemulihan yang tidak seragam menyebabkan tanaman tidak berbunga serentak. Selain itu pengaruh musim tanam pada musim penghujan, dimana perolehan sinar matahari kurang maksimal.

Syafi'ie dan Damanhuri (2018) menambahkan bahwa perbedaan umur berbunga berkorelasi dengan umur panennya, semakin lama umur berbunganya maka semakin lama umur panennya. Umur berbunga seluruh galur setara dengan umur berbunga kedua varietas pembanding, membuktikan bahwa dalam segi umur seluruh genotipe yang diujikan layak untuk diuji lebih lanjut.

**2. Tinggi Tanaman**

Hasil analisis ragam untuk karakter tinggi

tanaman menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada seluruh genotipe (Tabel 1). Hasil uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf keyakinan 95% tertera pada Tabel 2.

Genotipe tertinggi adalah G5 dengan tinggi 125.40 cm dan tanaman terpendek adalah G4 dengan nilai 85.05 cmsedangkan rata-rata tinggi tanaman dari seluruh genotipe yaitu 109.39 cm.

Setiap varietas tanaman pada dasarnya mempunyai perbedaan respon genotipe pada kondisi lingkungan tumbuhnya. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tinggi dan rendahnya pertumbuhan tanaman yang pertama yaitu faktor internal yaitu tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik atau sifat turunannya. Faktor internal tanaman antara lain umur tanaman, morfologi tanaman, ketahanan terhadap penyakit dan lain-lain. Sedangkan faktor yang kedua adalah faktor eksternal yang berarti pengaruh dari luar lingkungan tumbuhnya seperti yaitu iklim dan tanah (Dachban dan Dibisono, 2010).

Menurut Suprihatno (2010) tinggi rendahnya batang tanaman akan berdampak pula pada daya hasil dari galur atau varietas tersebut. Suryanugraha *et al* (2017) menambahkan selain sifat genetik tanaman, daya adaptasi dari tanaman juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Jika daya adaptasinya rendah maka pertumbuhan akan menunjukkan hasil yang rendah pula.

### 3. Jumlah Malai Per Rumpun

Hasil analisis ragam untuk karakter jumlah malai per rumpun menunjukkan jumlah malai per rumpun pada seluruh genotipe yang diuji (Tabel 1). Hasil uji lanjut DMRT dengan taraf keyakinan 95% tertera pada Tabel 2.

Penyebutan lain dari jumlah malai per rumpun ini adalah jumlah anakan produktif yang berarti anakan tanaman padi yang berkembang lebih lanjut dan menghasilkan malai. Semakin banyak jumlah anakan produktif maka akan semakin banyak jumlah malai yang muncul (Fatmasari, 2017). Tercukupinya unsur hara tanaman dengan seimbang, pengairan yang cukup dan jarak tanam dapat mempengaruhi banyaknya jumlah malai per rumpun.

Berdasarkan uji lanjut DMRT, galur dengan jumlah anakan produktif terbanyak adalah G11 dengan nilai 14.75 malai. Sedangkan galur dengan jumlah anakan produktif terendah adalah galur G14 dengan nilai jumlah 10.25 malai dan juga perlakuan G5 dengan nilai jumlah 10.40 malai. Varietas INPARI 33 menghasilkan 13.35 malai, sedangkan INPARI 32 menghasilkan 12.20 malai. Seluruh galur yang diuji secara statistik tidak berbeda nyata dengan INPARI 32 dalam hal menghasilkan anakan produktif per rumpun.

Banyaknya umlah malai per rumpun ditentukan dari faktor genetik, faktor lingkungan

ataupun faktor perlakuan terhadap tanaman (Makarim dan Suhartatik, 2009). Kadir *et al* (2018) menyatakan jumlah bibit per lubang tanam, jarak tanam dan musim tanam akan mempengaruhi banyak sedikitnya jumlah malai per rumpun. Menurut Mulyaningsih *et al* (2016) produktivitas tanaman padi dapat diukur dari jumlah anakan produktifnya yang membentuk malai bernas.

### 4. Jumlah Gabah Isi Per Malai

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata secara statistik untuk karakter jumlah gabah isi per malai terhadap seluruh genotipe yang diuji (Tabel 1). Hasil uji lanjut DMRT taraf 95% tertera pada Tabel 2.

Jumlah gabah isi per malai terbanyak dihasilkan oleh galur G5 (BP 30534D-SKI-6-1) dengan 133,75 butir/malai. Sedangkan yang terendah dihasilkan pada varietas pembanding (INPARI 33) 81,00 butir/malai.

Salah satu penentu utama produktivitas tanaman padi adalah banyaknya jumlah gabah isi per malai (Mulyaningsih *et al*, 2016). Tanaman padi yang mampu menghasilkan gabah isi lebih banyak dengan gabah hampa rendah dapat dikatakan mempunyai kualitas yang tinggi (Hadi *et al.*, 2020). Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Ikhwan dan Rustiati (2018) bahwa galur maupun varietas tanaman padi berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah isi. Galur dan varietas padi yang memiliki tingkat adaptasi serta sifat ketahanan yang baik maka akan menghasilkan jumlah gabah isi lebih banyak pula.

### 5. Presentase Gabah Hampa Per Malai

Hasil analisis ragam karakter persentase gabah hampa per malai menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara genotipe yang diujikan (Tabel 1). Hasil uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% terdapat pada tabel 2.

Galur G9 (BP 31507D-SKI-1-1-1) menghasilkan gabah hampa paling banyak dengan persentase 26.10% dan gabah hampa paling sedikit dihasilkan oleh varietas pembanding INPARI 33 dengan persentase 13.86%.

Besarnya persentase gabah hampa ini diduga disebabkan karena tanaman padi terserang hama dan penyakit tanaman, salah satunya yaitu adanya serangan hama penggerek batang pada tanaman padi dimana penyebarannya bisa sangat cepat (Suharto, 2010). Penggerek batang pada stadia generative akan menyerang batang malai, yang mengakibatkan batang malai putus dan menyebabkan kegagalan pengisian gabah.

Persentase dari kehampaan pada gabah padi ini juga dapat disebabkan karena pada saat biji keluar dari malai tidak serempak yang berdampak pada lamanya pematangan biji. Jika saat panen masih terdapat biji yang belum berisi dengan maka biji akhirnya akan menjadi hampa (Wahyuddin *et*

al, 2015). Abdullah (2009b) menyatakan jumlah gabah per malai yang banyak juga dapat mempengaruhi tingginya kehampaan karena akan membuat pengisian gabah menjadi lebih lama.

## 6. Bobot Gabah

Hasil analisis ragam karakter bobot gabah yang diambil dari bobot 1000 butir gabah bernas menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata antar seluruh genotipe yang diuji (Tabel 1), yang artinya bahwa ukuran gabah dari seluruh galur yang diuji setara dengan varietas pembanding. Bobot gabah INPARI 33 adalah 29 gram dan INPARI 32 adalah 26.47 gram. Kisaran seluruh galur yang diuji antara 23.36 g (G8) sampai dengan 30.61 g (G6) (Tabel 2). Hasil penelitian Siregar *et al* (2013) menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 biji, berbeda dengan hasil penelitian ini. Hal tersebut dikarenakan berbedanya genotipe yang diuji. Genotipe yang diuji pada penelitian ini adalah galur-galur harapan hasil seleksi ketat, sehingga penampilan morfologinya cenderung lebih seragam.

Berat 1000 butir gabah padi dikontrol oleh sifat genetic dimana setiap genotipe (galur) dan varietas mempunyai karakteristik yang berbeda tergantung hasil persilangan tetuanya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Herawati *et al.*, (2010), bahwa perbedaan karakter seperti bobot 1000 butir merupakan ekspresi dari sifat genetic itu sendiri. Selain itu, berat 1000 butir dapat dipengaruhi oleh kondisi setelah pembungaannya, seperti tercukupi atau tidaknya zat makanan, kondisi cuaca serta jumlah daun yang berdampak pada banyak sedikitnya karbohidrat yang dihasilkan saat proses fotosintesis dan selanjutnya akan menentukan ukuran gabah tersebut (Cahyaningsih, 2003).

## 7. Hasil Per Plot (GKG)

Hasil ton per hektar diperoleh dari konversi hasil kg per plot. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata antara galur-galur yang diuji dengan kedua varietas pembanding (Tabel 1). Hasil uji lanjut DMRT tertera pada Tabel 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa seluruh galur yang diuji layak untuk dilanjutkan pada uji multilokasi. Galur G1 (6.56 t/ha), G3 (6.31 t/ha), dan G5 (6.29 t/ha) memperoleh gabah kering giling (GKG) lebih baik dibandingkan varietas pembanding terbain INPARI 33 (6.18 t/ha).

Hasil GKG dari galur-galur yang diuji pada penelitian ini tergolong sangat rendah, dilihat dari perolehan hasil varietas pembandingnya sehingga tidak tercapainya hasil yang tinggi. Penyebab rendahnya daya hasil GKG diduga karena dipengaruhi oleh kondisi lahan percobaan yang tidak sehat. Tanah dengan pH asam dapat menurunkan produktivitas suatu tanaman

dikarenakan rendahnya jumlah mikroba dalam tanah serta adanya unsur Al (Aluminium), Fe (Besi) dan Mn (Mangan) didalam tanah yang bersifat toksis sehingga terjadi defisiensi unsur hara penting seperti N (Nitrogen), P (Phosphor), Ca (Kalium), dan Mg (Magnesium) (Aryanto *et al.*, 2015). Selain itu, faktor rendahnya hasil panen juga dipengaruhi oleh curah hujan yang banyak terjadi selama penelitian hingga waktu panen yang berdampak pada hasil panen yang kurang baik.

Tinggi rendahnya hasil panen dipengaruhi komponen hasilnya seperti jumlah anakan produktif, jumlah biji per rumpun, bobot 1000 butir dan persentase gabah isi. Selain itu faktor lingkungan dan genetik akan mempengaruhi hasil produksi (Syafi'ie dan Damanhuri, 2018). Hasil per plot berkorelasi positif dengan umur berbunga dan umur panen. Jika tanaman dipanen di umur yang tepat dan cara panen yang baik maka gabah dan beras yang dihasilkan bermutu baik, dapat menekan kehilangan hasil (Hasbi, 2012). Hidayat (2014) menambahkan bahwa hasil beras dengan persentase bulir hijau, butir apung tinggi, rendemen beras giling rendah, beras pecah dan menir tinggi dan warna beras kusam disebabkan karena tanaman padi yang dipanen muda. Dengan demikian, selain umur dan cara panen yang tepat, faktor luar seperti terjadinya hujan saat panen juga dapat memperburuk perolehan daya hasil.

## 8. Hawar Daun Bakteri (HDB)

Penyakit hawar daun bakteri (HDB) merupakan salah satu penyakit utama di Indonesia yang dampaknya dapat menurunkan produksi padi. Bakteri *Xanthomonas oryzae* penyebab penyakit HDB pada penelitian ini di inokulasi pada daun padi saat berumur 50 HST. Inokulasi pada daun dilakukan dengan memotong ujung daun pada 5 lembar daun setiap rumpun dengan gunting yang telah dicelupkan dalam suspensi *X. oryzae* pv. *oryzae* (Khaeruni *et al.*, 2016). Hasil pengamatan tanaman padi yang diinokulasi bakteri *Xanthomonas. oryzae* pv. *oryzae* patotipe IV tertera pada Tabel 2.

Perkembangan penyakit HDB ditentukan berdasarkan pengamatan penyakit pada daun sampel setelah 12-14 hari inokulasi. Perlakuan kesepuluh galur-galur dan varietas yang diinokulasi menunjukkan bahwa perlakuan G1 (BP 30533D-SKI-4-3-1) dan G11 (Koshi CSSL [IR64] SL2129) merupakan perlakuan yang mempunyai ketahanan lebih baik dengan skor 3 (agak tahan) dibandingkan dengan genotipe lainnya. Selain memiliki ketahanan HDB patotipe IV, perolehan daya hasil GKG galur G1 (BP 30533D-SKI-4-3-1) dan G11 (Koshi CSSL [IR64] SL2129) setara dengan kedua varietas pembandingnya. Kedua galur tersebut layak diuji lebih lanjut pada tahap berikutnya.

Tabel 1. Data Uji Daya Hasil Seluruh Karakter yang Diamati Pada 14 Galur yang Diuji dan 2 Varietas Pembanding

Kode Galur	Nama galur	Umur 50% Berbunga (HST)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Malai per Rumpun	Gabah Isi per Malai (Butir)	Presentase Gabah Hampa (%)	Bobot Gabah (g)	Hasil (ton/ha)	HDB IV				
G1	BP 30533D-SKI-4-3-1	83.50	113.20	ab	12.85	abc	107.25	bc	21.13	abc	29.27	3.91	AT
G2	BP 19210e-6-2-1-3	83.50	102.85	bc	12.15	abc	92.25	bcd	16.68	bc	26.44	3.23	SR
G3	BP 30531D-SKI-24-3	83.50	105.15	ab	13.20	ab	88.00	cd	20.00	abc	27.13	3.08	SR
G4	BP 30531D-SKI-1-2-3	85.75	85.05	c	14.25	ab	94.50	bcd	15.57	bc	26.77	3.35	R
G5	BP 30534D-SKI-6-1	84.25	125.40	a	10.40	c	133.75	abcd	14.64	c	28.43	3.66	R
G6	BP 30533D-SKI-4-3-2	82.75	110.45	ab	12.85	abc	93.75	bcd	16.48	bc	30.61	3.35	SR
G7	BP 30485E-SKI-9-5-2-0	83.50	108.00	ab	12.30	abc	101.00	bcd	17.78	bc	26.32	2.92	SR
G8	BP 30533D-SKI-29-1-1-Ski	83.50	111.50	ab	14.50	a	109.75	bc	17.18	bc	23.36	3.92	R
G9	BP 31507D-SKI-1-1-1	85.00	120.90	ab	12.10	abc	101.15	bcd	26.10	a	26.72	3.10	SR
G10	BP 30475c-SKI-6-4-1-5	83.50	106.25	ab	11.75	bc	107.25	bc	21.10	abc	29.05	3.28	SR
G11	Koshi CSSL [IR64] SL2129	82.75	118.35	ab	14.75	a	110.25	bc	17.34	bc	25.31	3.57	AT
G12	BP 30533D-SKI-29-1-1-Skb	82.75	111.95	ab	12.35	abc	105.25	bc	21.75	ab	27.72	3.72	R
G13	BP 31456D-SKI-7-1	86.75	112.25	ab	13.10	ab	114.25	ab	20.25	abc	24.61	3.46	SR
G14	BP 31523D-SKI-2-1-0-0	83.50	114.65	ab	10.25	c	107.75	bc	19.21	abc	24.61	2.87	SR
A	INPARI 33	83.50	101.60	bc	13.35	ab	81.00	d	13.86	c	29.00	3.27	R
B	INPARI 32	82.75	102.65	bc	12.20	abc	105.50	bc	17.03	bc	26.47	3.93	SR

Keterangan : G1 - BP 30533D-SKI-4-3-1; G2 - BP 19210e-6-2-1-3; G3 - BP 30531D-SKI-24-3; G4 - BP 30531D-SKI-1-2-3; G5 - BP 30534D-SKI-6-1; G6 - BP 30533D-SKI-4-3-2; G7 - BP 30485E-SKI-9-5-2-0; G8 - BP 30533D-SKI-29-1-1-Ski; G9 - BP 31507D-SKI-1-1-1; G10 - BP 30475c-SKI-6-4-1-5; G11 - Koshi CSSL [IR64] SL2129; G12 - BP 30533D-SKI-29-1-1-Skb; G13 - BP 31456D-SKI-7-1; G14 - BP 31523D-SKI-2-1-0-0; A - INPARI 33; B - INPARI 32; AT = Agak tahan, SR = Sangat Rentan, R = Rentan

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis daya hasil dapat disimpulkan bahwa dari 14 galur yang diuji dengan pembanding terbaik INPARI 33 (6.18 kg/plot GKG) dan INPARI 32 (5.93 kg/plot GKG), dua diantaranya terdapat galur berdaya hasil baik dan mempunyai ketahanan HDB yang lebih baik dibanding perlakuan galur lainnya yaitu G1 (BP 30533D-SKI-4-3-1) dengan hasil 6.56 kg/plot GKG dengan ketahanan HDB Agak Tahan (AT) dan G11 (Koshi CSSL [IR64] SL2129) dengan hasil 5.86 kg/plot GKG dengan ketahanan HDB Agak Tahan (AT).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini didanai oleh DIPA BB Padi tahun 2021. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kasim Yariatna, Yanto Hardiyanto, dan Rusmana yang telah banyak membantu kegiatan di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, B. 2009a. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. LIPI Press.

Abdullah, B. 2009b. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan (Edisi 2). LIPI Press.

Abullah, B dan Safitri, H. (2014). Stabilitas Hasil Galur-Galur Harapan Padi Sawah. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 33(3), 163–168.

Aryanto, A., Triadiati, dan Sugiyanta. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah dan Gogo dengan Pemberian Pupuk Hayati Berbasis Bakteri Pemacu Tumbuh di Tanah Masam. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 20(3) : 229–235.

Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan. 2009. Budidaya Padi. Badan Litbang Pertanian.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2016. Deskripsi Varietas Unggul Tanaman Pangan 2010-2016. In <http://pangan.litbang.pertanian.go.id>. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/Bukudeskripsivarietas/bukusakudeskripsi2010-2016.pdf>

Badan Pusat Statistika. 2020. Statistik Luas Panen dan Produksi Padi. Berita Resmi Statistik 2(16) : 1–12.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian [BPTP] Kalimantan Selatan. 2009. Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi. Badan Penelitian dan

- Pengembangan Pertanian (Balitbangtan).
- Barokah, U., dan Susanto, U. 2020. Respon Berbagai Varietas Padi pada Lahan Organik dengan System of Rice Intensification (SRI) di Sragen. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*. 4(2): 130–142.
- Cahyaningsih. 2003. Analisis Pertumbuhan Tanaman padi (*Oryza sativa* L) Pada Dosis Pupuk N yang Berbeda. Universitas Sebelas Maret, 22(2): 106-113
- Dachban, S. M. B., dan Dibisono, M. Y. 2010. Pengaruh Sistem Tanam, Varietas Jumlah Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Tinggi* 3(1) :47–57.
- Donggulo, C. V, Lapanjang, I. M., dan Made, U. 2017. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Pada Berbagai Pola Jajar Legowo Dan Jarak Tanam. *J. Agroland*, 24(1):27–35
- Fatmasari, D. 2017. Diversifikasi Produk Buah Labu Siam Di Dusun Mantran Wetan Desa Girirejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Hidayat, M. 2014. 155 Inovasi Teknologi untuk Pengelolaan Padi (*Oryza sativa*) pada Proses Pengeringan dan Penggilingan di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 155–163.
- Ikhwan, dan T, R. 2018. Respons Varietas Padi dengan Beras Berkaracter Khusus Terhadap Pemupukan dan Cara Tanam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 2(1): 17–24.
- Kadir, A., Jahuddin, R., Ruhumuddin, Lestari, E. dan Dewi, I. 2018. Potensi Hasil Galur Padi Tahan Kering Hasil Iradiasi Sinar Gamma. Prosiding Seminar Nasional IV PAGI 201 UM.
- Khaeruni, A., Erwin Najamuddin., Teguh Wijayanto dan Syair. 2016. Ketahanan Berbagai Kultivar Padi Lokal terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri. *Jurnal fitopatologi Indonesia*. 12 (2) : 89-9
- Makarim, A. K., dan Suhartatik, E. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi (Edisi 1). LIPI Press.
- Mulyaningsih, E. S., Perdani, A. Y., Indrayani, S., dan Suwarno, S. 2016. Seleksi Fenotipe Populasi Padi Gogo untuk Hasil Tinggi, Toleran Alumunium dan Tahan Blas di Tanah Masam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 35(3):191.
- Ruskandar, Ade. 2010. Persepsi Petani dan Identifikasi Faktor Penentu Pengembangan Dan Adopsi Varietas Padi Hibrida. Puslitbang Tanaman Pangan.
- Samauallah, M. Y. 2007. Pengembangan Varietas Unggul dan Komersialisasi Benih Sumber Magelang. *Majalah Ilmiah Inspiratif* 2(4): 45–49.
- Hadi, D. K., Herawati, R., Widodo, W., Mukhtasar, M., Saputra, H. E., dan Suprijono, E. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Lima Genotip Padi Hibrida Terhadap Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks) Pada Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*
- Hasbi. 2012. Perbaikan Teknologi Pasca Panen Padi di Lahan Suboptimal. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(2), 186–196.
- Hatta, M. 2011. Pengaruh Tipe Jarak Tanam Terhadap Anakan, Komponen Hasil, Dan Hasil Dua Varietas Padi Pada Metode Sri. *Jurnal Floratek*, 6 : 104–113. Diakses: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/floratek/article/view/504/424> .
- Herawati, R., B.S, Purwoko., dan I.S, Dewi. 2010. Characterization of doubled Haploid Derived from Anther Culture for New Type Upland Rice. *Jurnal Agron Indonesia*, 38(3), 170–176.
- Herawati, W. 2013. Budidaya Padi. Yogyakarta Javalitera, Yogyakarta
- Padi. Badan Litbang Pertanian : Kementrian Pertanian.
- Simanuhuruk, B. W. 2010. Pola Pertumbuhan dan Hasil Produksi Padi Gogo yang Di Distribusi Bahan Organik dengan Manipulasi Jarak Tanam. *Jurnal Agroekologi*, 26(2): 334–340.
- Siregar, D., P, Marbun dan P, Marpaung. 2013. Pengaruh Varietas dan Bahan Organik yang Berbeda Terhadap Bobot 1000 Butir dan Biomassa padi sawah IP400 pada musim tanam I. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 4(1):413–412.
- Suharto, H. 2010. Pengendalian Hama Penggerek Batang Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
- Susanto, U., Daradjat, A. A., dan B, Suprihatno. 2003. Perkembangan Pemuliaan Padi Sawah di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 22(3):125–131
- Syafi'ie, M. M., dan Damanhuri. 2018. Uji Daya Hasil Pendahuluan Mutan (M7) Padi Merah (*Oryza nivara* L.) pada Musim Penghujan. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(6):1028–1033.
- Syukur, M., Sujipriharti, S., dan Yuniarti, R. 2018. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya.
- Wahyuddin Abbas, Muh. Riadi, dan Ifayanti Ridiwan. 2015. Respon Tiga Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Berbagai Sistem Tanam Legowo. 1:45–55.
- Wardana, K. P. W., Sawitri, S., dan Hani'ah. 2019. Analisis Tinggi Tanaman Padi Menggunakan Model 3D Hasil Pemotretan Uav Dengan Pengukuran Lapangan. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(1):378–387.