

## Karakterisasi Morfologis Sembilan Galur Padi Harapan Berdasarkan Simulasi Uji BUSS

**Nono Carsono<sup>1\*</sup>, Muhammad M. A. Rofuiddin<sup>1</sup>, Muhamad Kadapi<sup>2</sup>, Santika Sari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorium Pemuliaan Tanaman, Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor-Sumedang 45363

<sup>2</sup>Laboratorium Teknologi Benih, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor-Sumedang 45363

\*Alamat korespondensi: n.carsono@unpad.ac.id

---

### INFO ARTIKEL

Diterima: 18-03-2025

Direvisi: 10-11-2025

Dipublikasi: 04-05-2026

---

### ABSTRACT/ABSTRAK

#### **Morphological Characterization of Nine Promising Rice Lines Based on DUS Test Simulation**

**Keywords:**

Distinctness, DUS test, Plant Variety Protection Rights, Stability, Uniformity

The Distinctness, Uniformity, and Stability (DUS) testing is a critical requirement for obtaining Plant Variety Protection (PVP) rights in accordance with regulations established by the Center for Plant Variety Protection and Agricultural Licensing (PPVTTP), Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia. This study involved nine F8 rice genotypes derived from a cross between 'Sintanur' and 'PTB33', which had been developed through molecular and phenotypic selection. The objective of this study was to evaluate the morphological characteristics of rice genotypes through a simulated DUS test to determine their distinctness, uniformity, and stability based on the official guidelines for rice DUS testing. The experiment was conducted in a farmer's field in Cilamaya, Karawang Regency, at an altitude of approximately 15 m above sea level, from June to November 2023. The experimental design used was a randomized complete block design consisting of nine test genotypes (SP 46-4-1-44-25, SP 46-4-1-44-29, SP 101-3-1-5-9, SP 87-1-1-76, SP 87-1-1-7-10, SP 87-1-1-7-12, SP 101-3-1-19-23, SP 101-3-1-19-24, dan SP 101-3-1-19-30) and seven check varieties ('Sintanur', 'PTB33', 'Inpari 48', 'Inpari 42', 'Cilamaya Muncul', 'Inpari 32', dan 'Fatmawati'), with three replications. Analysis was conducted using the Least Significant Increase (LSI) test and phenotypic variance calculation. The results showed that, out of the 44 observed characters, 29 exhibited variation between the test genotypes and the reference varieties, thereby fulfilling the distinctness criterion. Furthermore, all tested genotypes met the criteria for uniformity and stability as determined by the analysis performed in this research. In conclusion, the nine evaluated rice genotypes satisfied all DUS criteria and are recommended for submission to obtain Plant Variety Protection (PVP) rights.

**Kata Kunci:**

Hak Perlindungan Varietas Tanaman (PVT), Keseragaman, Kestabilan, Keunikan, Uji BUSS

Pengujian kebaruan, keunikan, keseragaman, dan kestabilan (BUSS) merupakan tahapan penting dalam proses perolehan Hak Perlindungan Varietas Tanaman (PVT) sesuai dengan regulasi yang ditetapkan oleh Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PPVTTP), Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Penelitian ini menggunakan sembilan genotipe padi generasi F8 hasil persilangan antara 'Sintanur' dan 'PTB33' yang telah diperoleh melalui seleksi berbasis molekuler dan fenotipik. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi karakter morfologi genotipe padi melalui simulasi uji BUSS guna mengidentifikasi tingkat kebaruan, keunikan,

keseragaman, dan kestabilannya berdasarkan panduan pelaksanaan uji BUSS tanaman padi. Percobaan dilaksanakan di lahan petani di Cilamaya, Kabupaten Karawang, pada ketinggian  $\pm 15$  mdpl, dari bulan Juni hingga November 2023. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas sembilan genotipe uji (SP 46-4-1-44-25, SP 46-4-1-44-29, SP 101-3-1-5-9, SP 87-1-1-76, SP 87-1-1-7-10, SP 87-1-1-7-12, SP 101-3-1-19-23, SP 101-3-1-19-24, dan SP 101-3-1-19-30) dan tujuh varietas pembanding ('Sintanur', 'PTB33', 'Inpari 48', 'Inpari 42', 'Cilamaya Muncul', 'Inpari 32', dan 'Fatmawati'), dengan tiga ulangan. Analisis dilakukan menggunakan uji *Least Significant Increase* (LSI) dan penghitungan varians fenotipe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 44 karakter yang diamati, sebanyak 29 karakter menunjukkan variasi antara genotipe uji dan varietas pembanding, sehingga memenuhi kriteria keunikan. Selain itu, hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh genotipe uji memenuhi kriteria keseragaman dan kestabilan berdasarkan hasil analisis dalam penelitian ini. Kesembilan genotipe padi yang diuji telah memenuhi seluruh kriteria BUSS dan direkomendasikan untuk diajukan dalam proses perolehan Hak Perlindungan Varietas Tanaman (PVT).

## PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan serealia yang diolah menjadi beras dan menjadi sumber bahan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia (Simanjuntak dkk., 2018). Produksi padi pada tahun 2021 mencapai 54,42 juta ton gabah kering giling (GKG) atau jika dikonversi menjadi beras sebesar 31,36 juta ton (BPS, 2022). Sementara itu, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2018) memperkirakan bahwa pada tahun 2050 populasi manusia akan mengalami peningkatan hingga 9,1 miliar atau sekitar 34% lebih besar dari tahun 2009. Peningkatan populasi ini akan berdampak pada peningkatan kebutuhan pangan dunia, termasuk beras di Indonesia. Indonesia diprediksi membutuhkan beras mencapai 26 juta ton per tahun (Kementan, 2024) atau setara 40,61 juta ton per tahun, dengan angka konversi GKG ke beras sebesar 64,02% (BPS, 2018).

Upaya peningkatan produktivitas padi sangat bergantung pada keberhasilan dalam memperbaiki potensi genetik tanaman. Laboratorium Pemuliaan Tanaman Universitas Padjadjaran telah mengembangkan galur padi hasil persilangan antara varietas Sintanur dan PTB33 (Alfat, 2023). Persilangan tersebut ditujukan untuk menghasilkan varietas unggul dengan karakter aromatik, ketahanan terhadap hama wereng cokelat, potensi hasil tinggi, serta mutu beras yang baik (Afifah dkk., 2020). Galur-galur padi harapan yang dihasilkan telah melalui tahapan seleksi berbasis molekuler dan fenotipik (Carsono dkk., 2020; Carsono *et al.*, 2023) dan saat ini

telah mencapai generasi F<sub>8</sub>. Sebanyak sembilan genotipe terseleksi selanjutnya direncanakan untuk diajukan dalam proses perolehan hak PVT melalui simulasi uji BUSS.

Uji BUSS merupakan tahapan wajib yang harus dilaksanakan sebagai prasyarat dalam pengajuan Hak PVT sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 29 Tahun 2000; Permentan No. 29 Tahun 2021). Pengujian ini dilakukan melalui evaluasi karakter morfologi dengan membandingkan genotipe yang diuji dengan varietas pembanding, serta mengidentifikasi karakter pembeda yang dimiliki oleh genotipe tersebut (Khadijah, 2016).

Galur padi yang telah memperoleh hak PVT hingga saat ini masih didominasi oleh genotipe hasil pemuliaan konvensional. Metode yang umum digunakan dalam pendekatan tersebut meliputi persilangan dan induksi mutasi. Sementara itu, pengembangan galur berbasis integrasi data fenotipik dan molekuler masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui penerapan pendekatan seleksi terpadu yang menggabungkan karakter fenotipik dan molekuler (Carsono *et al.*, 2023). Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong pengembangan riset pemuliaan padi yang lebih komprehensif melalui integrasi kedua pendekatan tersebut.

Artikel dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakter yang mencerminkan keunikan, keseragaman, dan kestabilan (BUSS) pada sembilan genotipe padi harapan berdasarkan karakter morfologi melalui simulasi uji BUSS. Evaluasi

dilakukan dengan mengacu pada Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) Tanaman Padi (PPVTTP, 2014). Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam proses pengajuan Hak PVT bagi genotipe yang diuji, serta menghasilkan galur-galur padi yang memenuhi kriteria BUSS dan layak diajukan untuk memperoleh perlindungan varietas tanaman.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan sawah Desa Cilamaya, Kecamatan Cilamaya, Kabupaten Karawang, Jawa Barat yang memiliki ketinggian 15 m dpl dengan koordinat geografis 6° 12' 57.94" LU, 107° 30' 57.8" BT. Penelitian dilakukan pada bulan Juni hingga November 2023. Materi genetik yang digunakan sebanyak 16 genotipe padi yang meliputi sembilan genotipe padi hasil persilangan 'Sintanur' dengan 'PTB33' generasi F<sub>8</sub> sebagai genotipe uji dan tujuh varietas padi yang sudah beredar sebagai varietas cek. Genotipe uji yang digunakan adalah: SP 46-4-1-44-25, SP 46-4-1-44-29, SP 101-3-1-5-9, SP 87-1-1-76, SP 87-1-1-7-10, SP 87-1-1-7-12, SP 101-3-1-19-23, SP 101-3-1-19-24, dan SP 101-3-1-19-30. Varietas cek yang digunakan adalah 'Sintanur', 'PTB33', 'Inpari 48', 'Inpari 42', 'Cilamaya Muncul', 'Inpari 32', dan 'Fatmawati'. Pemilihan varietas cek didasarkan pada beberapa aspek seperti varietas yang dikenal umum, varietas dengan karakter pembeda (*Grouping characteristic*) dan kesamaan karakteristik terbanyak dengan kandidat. Beberapa faktor dalam mempertimbangkan faktor-faktor pemilihan varietas perbandingan menurut USDA (2024) antara lain adalah: galur kandidat dan perbandingan berasal dari spesies yang sama, karakter tertentu yang dipilih pada galur kandidat harus menyerupai dengan varietas perbandingnya, seleksi galur kandidat yang didasarkan pada kombinasi suatu karakter memerlukan varietas perbandingnya yang sama ataupun beberapa varietas yang memiliki karakter tersebut.

Percobaan disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri atas enam belas genotipe sebagai perlakuan, diulang tiga kali, sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Percobaan dilakukan pada lahan sawah seluas 324 m<sup>2</sup> dengan ukuran panjang dan lebar lahan 18 m x 18 m. Masing-masing genotipe percobaan ditanam dalam dua baris (*two row plot*) dengan tiap barisnya terdapat 25 tanaman sehingga total populasi tiap genotipe adalah 50 tanaman. Genotipe-genotipe ditanam dengan

jarak tanam 25 cm x 25 cm dan jarak antar genotipe adalah 50 cm. Pengamatan dilakukan terhadap sepuluh tanaman sampel tiap genotipe pada masing-masing ulangan. Penentuan jumlah sampel tanaman mengikuti rekomendasi dari PPVT (2006) mengenai Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) Tanaman Padi yaitu 20% dari jumlah populasi.

Pengamatan dilakukan pada 44 karakter yang terdapat pada acuan PPU Tanaman Padi, yang terdiri dari 15 karakter kuantitatif dan 29 karakter kualitatif. Penampilan karakter diamati dengan cara visual dan pengukuran sesuai dengan tipe karakter. Evaluasi keunikan dilakukan dengan membedakan antara genotipe uji dengan varietas cek. Suatu genotipe dapat dianggap unik atau beda apabila terdapat minimal satu perbedaan karakter unik yang muncul yang tercantum dalam PPU tanaman padi dari varietas ceknya.

Data kualitatif yang diamati dianalisis dengan melakukan skoring atau pemberian notasi ekspresi pada setiap karakter berdasarkan PPU Padi. Data kuantitatif yang diperoleh akan diuji keragamannya dengan analisis ragam (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95%. Apabila terdapat karakter yang dinyatakan berbeda nyata ( $F_{\text{hitung}} > F_{\text{Tabel}} 5\%$ ) maka akan diuji lanjut menggunakan uji lanjut *Least Significant Increase* (LSI). Sebelum dilakukan analisis ragam, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Hal ini merupakan syarat untuk melakukan analisis ragam. Jika data tidak terdistribusi normal, akan tetapi dilakukan analisis nonparametrik. Analisis data kuantitatif dilakukan secara statistik menggunakan *software Microsoft Excel 2019* dan aplikasi *add in SmartStat*.

Uji *Least Significant Increase* (LSI) dilakukan untuk mengetahui genotipe uji yang memiliki penampilan lebih baik dari varietas perbandingnya (Afifah dkk., 2020). Uji LSI dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata genotipe uji dengan nilai rata-rata varietas perbandingan, menggunakan rumus yang dikemukakan Petersen (1994):

$$LSI = t\alpha \sqrt{\left(1 + \frac{1}{n}\right)s^2} = t\alpha \sqrt{\frac{(n+1)s^2}{n}}$$

Keterangan:

$s^2$  = varians cek

$x_i$  = nilai rata-rata genotipe ke-i

$t\alpha$  = nilai tabel t-student (*one tailed significant*)

$\alpha$  = n-1 db

Nilai LSI yang diperoleh dari perhitungan, selanjutnya dijumlahkan dengan nilai rata-rata cek

per masing-masing karakter ( $x_i + LSI$ ). Apabila nilai rata-rata genotipe uji lebih besar dibandingkan nilai LSI ditambah rata-rata genotipe pembanding maka hasil pengujian dapat dikatakan signifikan lebih baik dibanding varietas pembanding pada signifikansi taraf 5% . Evaluasi keseragaman untuk karakter kualitatif dilakukan dengan cara melihat jumlah tipe simpang (*off type*) yang muncul pada pertanaman. Penilaian keseragaman suatu populasi menurut pedoman PPU Tanaman Padi ditetapkan standar sebesar 1% dimana peluang diterima paling sedikit 95% sehingga jika ada ukuran sampel 50 malai, maka jumlah maksimum barisan malai yang menyimpang tidak boleh lebih dari dua tanaman tiap genotipenya. Sementara itu, untuk karakter kuantitatif pengamatan keseragaman dilakukan dengan menghitung nilai varians fenotipe. Pengujian ini dilakukan dengan menghitung perbandingan antara varians fenotipe dengan standar deviasi dari data populasi varians fenotipe. Nilai varians fenotipe dapat ditentukan dengan rumus Steel & Torrie (1980):

$$\sigma_f^2 = \frac{\sum x_i^2 + (\sum x_i)^2 / n}{n - 1}$$

Keterangan:

$\sigma_f^2$  = varians fenotipe

$x_i$  = nilai rata-rata genotipe ke-i

n = jumlah genotipe uji

Standar deviasi dihitung menggunakan rumus Anderson dan Bancroft (1952):

$$Sd\sigma_f^2 = \sqrt{\sigma_f^2}$$

Keterangan:

Sd = standar deviasi

$\sigma_f^2$  = varians fenotipe

Kriteria: Apabila  $\sigma^2 f \geq 2 \times Sd \sigma^2 f$  artinya tidak seragam; dan apabila  $\sigma^2 f \leq 2 \times Sd \sigma^2 f$  artinya seragam.

Berdasarkan penghitungan dan kriteria yang telah diuraikan, nilai yang diharapkan pada percobaan ini adalah  $\sigma^2 f \leq 2 \times Sd \sigma^2 f$ , sehingga jika varietas yang diuji memenuhi aturan tersebut maka dapat dikatakan sebagai varietas yang seragam pada keseluruhan tampilan di lapangan dan dapat dianggap stabil pada setiap ulangan percobaan. Pengujian kestabilan kestabilan varietas diamati dari karakter-karakter yang muncul pada setiap ulangan. Panduan PPVT (2006) memaparkan bahwa pada pengujian kestabilan karakter yang diamati muncul pada setiap ulangan ataupun ditanam kembali di musim yang berbeda. Karakter yang tetap tereksresi pada ulangan berbeda atau musim yang berbeda

menunjukkan bahwa varietas kandidat memiliki tingkat kestabilan yang tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keunikan

Berdasarkan hasil pengamatan pada karakter kualitatif yang disajikan pada Tabel 1, diketahui bahwa dari 29 karakter yang diamati terdapat 14 karakter yang bervariasi atau berbeda. Setiap genotipe yang diuji teridentifikasi memiliki satu atau lebih karakter yang berbeda dengan varietas cek, sehingga setiap genotipe uji dapat dikatakan telah memenuhi unsur keunikan pada karakter kualitatifnya. Variasi karakter diantaranya terjadi pada bagian daun yaitu intensitas warna hijau daun dan perilaku helai daun (pengamatan awal dan pengamatan akhir). Variasi pada bagian batang terdapat pada karakter perilaku batang, sedangkan pada bagian malai menghasilkan variasi paling banyak, yaitu sebanyak enam karakter yang bervariasi pada keberadaan bulu pada ujung gabah, warna antosianin pada sekam, warna antosianin pada ujung gabah, distribusi bulu pada ujung gabah, posisi malai terhadap batang, dan perilaku cabang sekunder. Adapun pada bagian *lemma* variasi terjadi pada karakter warna gabah, hiasan, bentuk beras pecah kulit, dan warna beras pecah kulit. Perbedaan yang ditunjukkan dari genotipe uji dibandingkan dengan varietas cek dapat menunjukkan pembeda sekaligus keunikan yang ditunjukkan genotipe uji. Penggunaan delapan varietas cek merupakan salah satu langkah untuk memastikan bahwa genotipe uji berbeda dengan varietas cek yang sudah umum dibudidayakan. Keunikan yang ditunjukkan genotipe uji dapat ditentukan apabila terdapat perbedaan dengan varietas cek, dan tidak dibatasi seberapa banyak yang harus berbeda.

Bagian malai dan lemma menjadi salah satu bagian tanaman yang menunjukkan perbedaan yang jelas. Pengamatan karakter bagian malai dan lemma pada genotipe PTB33 tidak dapat dilakukan dikarenakan malai tidak muncul. Tidak keluarnya malai pada PTB33 disebabkan karena suhu udara yang terlalu tinggi pada lokasi penelitian menyebabkan tidak terjadinya pembungaan sehingga pembentukan malai tidak terjadi. Untuk karakter keberadaan bulu ujung gabah, genotipe SP 101-3-1-5-9, SP 101-3-1-19-23, dan SP 101-3-1-19-25 memiliki bulu ujung gabah, sedangkan genotipe uji yang lain dan seluruh varietas cek tidak memiliki bulu ujung gabah.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Karakter Kualitatif pada Genotipe Uji dan Varietas Cek

No.	Karakter	Genotipe Uji									Varietas Cek						Ekspresi	
		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	SIN	PTB	I48	I42	CLM	I32		FAT
1	WAK	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1=Tidak ada, 3=Lemah, 5=Kuat
2	TD	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1=Tidak ada, 9=Ada
3	WAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1=Tidak ada, 9=Ada
4	IWH*	5	5	5	5	5	5	5	5	3	7	5	7	7	7	7	7	3=Hijau, 5=Hijau, 7=Hijau Tua
5	LHD	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1=Tidak ada, 9=Ada
6	WAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1=Tidak ada, 9=Ada
7	LID	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1=Tidak ada, 9=Ada
8	BLI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1=Runcing, 2=Berlekuk 1=Tidak Berwarna, 2=Hijau, 3=Hijau dengan garis Ungu, 4=Ungu Muda, 5=Ungu
9	WLI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1=Hijau, 2=Hijau dengan garis Ungu, 3=Ungu Muda, 4=Ungu
10	WPD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1=Tidak ada, 9=Ada
11	WAP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1=Tegak, 3=Agak Tegak, 5=Mendatar, 7=Melengkung
12	PEHD (A)*	1	1	3	1	1	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	1=Tegak, 3=Agak Tegak, 5=Mendatar, 7=Melengkung
13	PEHD (Z)*	1	1	3	1	3	1	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	1=Tegak, 3=Agak Tegak, 5=Terbuka, 7=Menyebarkan, 9=Rebah
14	PB*	5	5	3	3	1	3	5	3	7	3	7	5	5	5	1	5	3=Lemah, 5=Sedang, 7=Kuat
15	WAB	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1=Putih, 2=Hijau Muda, 3=Kuning, 4=Ungu Muda, 5=Ungu
16	WPS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1=Tidak ada, 9=Ada
17	AWNS*	1	1	9	1	1	1	9	1	9	1	-	1	1	1	1	1	1=Putih Kekuningan, 3=Coklat, 6=Merah,
18	WAW (A)	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1=Tidak ada, 3=Lemah, 5=Sedang, 7=Kuat
19	WAS*	1	3	7	7	7	5	7	3	1	1	-	1	1	3	1	3	1=Tidak ada, 3=Lemah, 5=Sedang, 7=Kuat
20	WAD*	1	3	7	7	7	5	7	3	1	1	-	1	1	3	1	3	1=Hanya Di Ujung 5=Sepanjang Malai
21	DAW*	-	-	1	-	-	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1=Kuning Jerami, 3=Coklat, 6=Merah,
22	WAW (Z)	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1=Kuning Jerami, 3=Coklat, 6=Merah,
23	PMB*	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	-	3	2	2	3	2	1=Kuning Jerami, 3=Coklat
24	CS	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	-	9	9	9	9	9	1=Tidak ada, 9=Ada
25	PCM*	1	1	3	1	3	3	5	3	5	5	-	5	5	5	3	5	1=Tegak, 3=Agak Tegak, 5=Menyebarkan 1=Kuning Jerami., 2=Kuning Emas, 3=Coklat, 4=Kemerahan Ungu Muda, 5=Ungu, 6=Hitam
26	WG*	1	1	3	3	3	3	3	2	1	2	-	1	1	1	2	2	1=Tidak Ada, 2, Beralur Kuning Kecoklatan, 3=Beralur Coklat, 4=Berbintik Ungu, 5=Beralur Ungu
27	H*	1	1	3	3	3	3	3	2	1	1	-	1	1	1	1	2	1=Bulat, 2=Agak Bulat, 3=Agak Ramping, 4=Ramping, 5=Panjang Ramping
28	BBPK*	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	-	4	4	3	4	3	1=Putih, 2=Coklat Muda, 5=Merah Muda, 6=Merah, 8=Ungu, 9=Ungu Tua/Hitam
29	WBPK*	1	6	5	1	1	1	6	6	6	1	-	1	1	1	1	1	

Keterangan: G1= SP 46-4-1-44-25, G2= SP 46-4-1-44-29, G3= SP 101-3-1-5-9, G4= SP 87-1-1-7-6, G5= SP 87-1-1-7-10, G6= SP 87-1-1-7-12, G7= SP 101-3-1-19-23, G8= SP 101-3-1-19-24, G9= SP 101-3-1-19-25, SIN= Sintanur, PTB= PTB33, I48 = Inpari 48, I42 = Inpari 42, CLM = Cilamaya Muncul, I32 = Inpari 32, FAT = Fatmawati.

WAK= Pewarnaan Antosianin pada Koleoptil, TD= Keberadaan Telinga Daun, WAT= Pewarnaan Antosianin pada Telinga Daun, IWH= Intensitas Warna Hijau Daun, LHD= Keberadaan Leher Daun, WAL= Pewarnaan Antosianin pada Leher Daun, LID= Keberadaan Lidah Daun, BLI= Bentuk Lidah Daun, WLI= Warna Lidah Daun, WPD= Warna Pelepeh Daun, WAP= Warna Antosianin Pada Pelepeh Daun, PEHD (A)= Perilaku Helai Daun (Pengamatan Awal), PEHD (Z)= Perilaku Helai Daun (Pengamatan Akhir), PB= Perilaku Batang, WAB=Pewarnaan Antosianin pada Buku Batang, WPS=Warna Putik (stigma), AWNS= Keberadaan Bulu Ujung Gabah (Awns), WAW (A)= Warna Bulu Ujung Gabah (Pengamatan Awal), WAS=Warna Antosianin pada Jalur Sekam, WAD= Warna Antosianin pada Daerah Apex, DAW=Distribusi Bulu Ujung Gabah, WAW (Z)= Warna Bulu Ujung Gabah (Pengamatan Akhir), PMB= Posisi Malai terhadap Batang, CS= Keberadaan Cabang Sekunder, PCM= Perilaku Cabang Malai, WG= Warna Gabah, H=Hiasan, BBPK= Bentuk Beras Pecah Kulit, WBPK=Warna Beras Pecah Kulit, \*= Karakter yang bervariasi

Selanjutnya pada karakter distribusi bulu malai, sedangkan SP 101-3-1-19-23 dan SP 101-3-1-19-25 bulu ujung gabah terdapat pada sepanjang 1-5-9 bulu ujung gabah hanya terdapat pada ujung malai. Variasi juga teramati pada karakter warna

gabah, genotipe uji SP 46-4-1-44-25, SP 46-4-1-44-29, SP 101-3-1-19-25 memiliki kesamaan dengan Inpari 48, Inpari 42 dan Cilamaya muncul yaitu gabahnya berwarna kuning jerami. Warna gabah emas terjadi hanya pada genotipe uji SP 101-3-1-19-24 dan varietas cek Sintanur, Inpari 32 dan Fatmawati. Genotipe uji lainnya yaitu SP 101-3-1-5-9, SP 87-1-1-7-6, SP 87-1-1-7-10, SP 87-1-1-7-12, dan SP 101-3-1-19-23 warna gabahnya adalah cokelat dan tidak ada varietas cek yang berwarna gabah sama. Variasi yang terjadi pada karakter bagian gabah disajikan pada Gambar 1.

Variasi pada karakter kualitatif didasarkan pada perbedaan yang nampak pada genotipe uji dan varietas cek. Perbedaan ini menjadi bukti bahwa genotipe-genotipe uji memiliki keunikan dibandingkan varietas cek. Penggunaan delapan varietas cek merupakan salah satu langkah untuk memastikan keunikan dibandingkan varietas yang sudah umum dibudidayakan. PPVT (2006) dalam Panduan Pengajuan Individual Padi memaparkan bahwa keunikan tidak memiliki standar, dan hanya perlu dibandingkan dengan varietas cek yang digunakan.

Karakter kuantitatif dalam pengujian keunikan dievaluasi melalui pengukuran langsung pada setiap parameter yang diamati. Karakter tersebut meliputi panjang lidah daun, panjang dan lebar helai daun, panjang dan lebar daun bendera, tinggi tanaman, ketebalan batang, ketebalan tangkai, panjang cabang utama malai, panjang dan lebar gabah, panjang dan lebar beras pecah kulit, serta panjang bulu ujung gabah. Seluruh karakter kuantitatif dibandingkan antargenotipe uji dengan varietas pembanding. Namun, varietas PTB33 tidak dapat digunakan sebagai pembanding pada karakter terkait malai dan lemma karena pertumbuhannya tidak optimal selama pelaksanaan percobaan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa setiap genotipe uji memiliki tingkat keunikan tertentu dibandingkan dengan varietas pembanding. Penilaian keunikan pada karakter kuantitatif didasarkan pada uji LSI yang digunakan untuk membandingkan rerata karakter antara genotipe uji dan varietas cek. Keunikan ditetapkan apabila rata-rata penampilan genotipe uji menunjukkan perbedaan yang nyata dan lebih unggul dibandingkan varietas pembanding.



Gambar 1. Variasi pada Karakter Bagian Gabah pada Genotipe Uji

Hasil uji lanjut LSI yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kesembilan genotipe uji memiliki beberapa karakter kuantitatif yang

bervariasi dibandingkan dengan varietas cek. Seluruh genotipe uji memiliki karakter panjang helai daun yang lebih pendek dari varietas PTB33 (56,27 cm) dan

Cilamaya Muncul (45,13 cm), sedangkan pada lebar helai daun, seluruh genotipe uji memiliki rata-rata lebih baik dari varietas Inpari 48 (38,23 cm) dan Fatmawati (14,9 cm), dengan genotipe SP 87-1-1-7-6 (13,33 cm) yang memiliki lebar daun terbesar dan genotipe SP 101-3-1-19-23 (10,58 cm) yang memiliki lebar daun terkecil. Adapun pada karakter panjang daun bendera, seluruh genotipe uji memiliki daun bendera yang lebih pendek dari PTB33 (61,33 cm), tetapi tidak ada yang lebih pendek dari varietas cek lainnya. Genotipe SP 101-3-1-5-9 (36,37 cm) merupakan genotipe uji dengan panjang daun bendera terpanjang dan SP 101-3-1-19-24 (31,07 cm) sebagai genotipe uji dengan panjang daun bendera. Sementara itu, untuk karakter lebar daun bendera, seluruh genotipe uji memiliki ukuran yang lebih pendek dari varietas Inpari 48 (18,41 cm), Cilamaya Muncul (16,45 cm), Inpari 32 (16,29 cm), dan Fatmawati (18,05 cm). Genotipe uji SP 87-1-1-7-6 (15,68 cm) memiliki lebar daun bendera terbesar, sedangkan genotipe SP 101-3-1-19-23 (13,85 cm) memiliki lebar daun bendera terkecil.

Karakter daun berperan penting dalam menentukan arsitektur kanopi tanaman. Daun yang berukuran panjang dan lebar cenderung membentuk kanopi yang terkulai, sehingga dapat mengurangi penetrasi cahaya ke bagian bawah tajuk, meningkatkan kelembapan mikro, serta membatasi sirkulasi udara di dalam kanopi. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan efisiensi fotosintesis dan meningkatkan kerentanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Wahyuti dkk., 2013). Oleh karena itu, dalam program pemuliaan padi, karakter daun dengan ukuran yang terlalu panjang dan lebar umumnya kurang diharapkan.

Berdasarkan Tabel 2, seluruh genotipe uji kecuali SP 101-3-1-19-25 memiliki tinggi tanaman yang lebih pendek dari varietas PTB33. Genotipe SP 101-3-1-19-25 dengan tinggi tanaman mencapai 104,77 cm adalah genotipe uji tertinggi dan tidak lebih baik dibandingkan varietas cek yang digunakan dalam penelitian ini, sedangkan SP 101-3-1-5-9 adalah genotipe uji terpendek (84,87 cm), membuat genotipe uji tersebut lebih baik dibandingkan varietas cek Sintanur (99,43 cm), PTB33 (105,63 cm), Inpari 48 (92,6 cm), Inpari 42 (86,97 cm), Cilamaya Muncul (101,13 cm) dan Inpari 32 (86,43).

Tinggi tanaman merupakan salah satu karakter agronomis penting karena berpengaruh terhadap kerentanan terhadap serangan burung, tingkat kerebahan, serta efisiensi proses panen. Tanaman padi dengan tinggi yang lebih rendah cenderung lebih menguntungkan karena alokasi hasil fotosintesis dapat lebih optimal diarahkan pada pembentukan biji (Afifah dkk., 2020). Untuk program pemuliaan, khususnya pada pengembangan varietas padi tipe baru, karakter tinggi tanaman umumnya tidak menjadi target utama, mengingat tanaman yang terlalu tinggi memiliki risiko kerebahan yang lebih besar. Oleh karena itu, tinggi tanaman yang diinginkan umumnya berkisar antara 80 cm hingga tidak lebih dari 100 cm, karena tanaman dengan tinggi kisaran tersebut relatif lebih kokoh dan memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap kerebahan (Abdullah dkk., 2008).

Tabel 2 menunjukkan bahwa untuk karakter tebal batang, genotipe SP 87-1-1-7-6 (5,95 mm), SP 87-1-1-7-10 (6,08 mm), SP 87-1-1-7-12 (5,9 mm), SP 101-3-1-19-23 (5,49 mm) dan SP 101-3-1-19-25 (5,77 mm) memiliki nilai yang lebih baik daripada varietas Inpari 32 (4,79 mm). Batang padi berguna untuk menopang tanaman secara keseluruhan yang diperkuat oleh pelepah daun. Semakin tebal batang padi maka akan mengurangi potensi rebah batang. Sehingga pada pemuliaan tanaman karakter batang yang diharapkan adalah batang yang tebal (Zhang *et al.*, 2016).

Untuk karakter panjang gabah, genotipe SP 46-4-1-44-29 (8,64 mm), SP 101-3-1-5-9 (8,53 mm), SP 101-3-1-19-23 (9,59 mm), SP 101-3-1-19-24 (8,88 mm), dan SP 101-3-1-19-25 (9,96 mm) memiliki nilai yang lebih baik dari varietas cek Cilamaya Muncul (8,24 mm) (Tabel 2). Seluruh genotipe uji memiliki karakter lebar gabah yang lebih baik daripada varietas Inpari 48 (2,66 mm) dan Inpari 42 (2,66 mm). Panjang dan lebar gabah dilaporkan memiliki korelasi positif dengan bobot butir padi, sehingga peningkatan ukuran dimensi gabah umumnya diikuti oleh peningkatan bobot butir. Pola serupa juga diamati pada karakter panjang dan lebar beras pecah kulit. Bobot butir yang tinggi merupakan salah satu target seleksi utama dalam pemuliaan tanaman padi karena berkontribusi langsung terhadap peningkatan potensi hasil.

Tabel 2. Hasil Uji LSI Pada Karakter Bagian Malai dan Gabah

Karakter Bagian Daun							
Genotipe uji / Var. cek	PLD (mm)	PHD (cm)	LHD (mm)	PDB (cm)	LDB (mm)	TT (cm)	KB (mm)
SP 46-4-1-44-25	16,50	38,00 be	12,93 aceg	33,00 b	14,43 acdefg	98,17 abe	5,39
SP 46-4-1-44-29	13,95	36,77 be	12,52 aceg	35,57 b	14,28 acdefg	93,63 abe	5,31
SP 101-3-1-5-9	16,40	37,23 be	11,84 acefg	36,37 b	13,91 acdefg	84,87 abcdef	5,08
SP 87-1-1-7-6	16,16	39,93 be	13,33 cg	35,23 b	15,68 cefg	102,20 be	5,95 af
SP 87-1-1-7-10	15,64	39,80 be	12,23 aceg	34,80 b	15,64 cefg	94,60 abe	6,08 adf
SP 87-1-1-7-120	15,25	40,03 be	12,94 aceg	32,20 b	14,60 acdefg	102,13 b	5,90 af
SP 101-3-1-19-23	17,38 ad	37,60 be	10,58 acdefg	33,20 b	13,85 acdefg	96,03 abce	5,49 f
SP 101-3-1-19-24	14,33	38,27 be	11,06 acdefg	31,07 b	13,93 acdefg	89,83 abe	5,38
SP 101-3-1-19-25	16,26	42,60 be	12,35 aceg	31,30 b	15,31 cefg	104,77	5,77 af
Sintanur (a)	15,55	34,57	13,55	30,53	15,6	99,43	5,11
PTB 33 (b)	16,29	56,57	10,78	61,33	12,02	105,63	6,33
Inpari 48 (c)	19,56	38,23	14,56	28,23	18,41	92,6	6,01
Inpari 42 (d)	15,15	36,50	11,91	30,43	15,58	86,97	5,44
Cilamaya Muncul (e)	19,18	45,13	13,55	31,40	16,45	101,13	5,57
Inpari 32 (f)	16,95	34,93	12,67	25,40	16,29	86,43	4,79
Fatmawati (g)	19,29	37,53	14,9	31,27	18,05	85,13	5,81
<b>LSI taraf 5%</b>	<b>1,55</b>	<b>1,48</b>	<b>0,55</b>	<b>1,03</b>	<b>0,55</b>	<b>0,98</b>	<b>0,63</b>
Karakter Bagian Malai dan Gabah							
Genotipe / Var. Cek	PCM (cm)	KTM (mm)	PG (mm)	LG (mm)	RPLG	PBPK (mm)	LBPK (mm)
SP 46-4-1-44-25	21,83	2,41 cde	8,01	3,15 bc	2,56	5,55	2,68 bce
SP 46-4-1-44-29	23,40 e	2,37	8,64 d	3,42 abcdef	2,55	6,45 d	2,82 abcde
SP 101-3-1-5-9	22,30	2,14	8,53 d	3,24 bc	2,65	6,33 d	2,82 abcde
SP 87-1-1-7-6	24,37 e	2,29	8,25	3,13 bc	2,66	6,09 d	2,82 abcde
SP 87-1-1-7-10	22,47	2,19	8,11	3,18 bc	2,57	6,10 d	2,67 bce
SP 87-1-1-7-120	22,33	2,23	8,13	3,11 bc	2,64	5,88 d	2,61 bce
SP 101-3-1-19-23	24,27 e	2,13	9,59 ade	3,09 bc	3,13 ade	7,03 ad	2,67 bce
SP 101-3-1-19-24	24,23 e	2,32	8,88 ad	2,95 bc	3,04 ad	6,59 d	2,62 bce
SP 101-3-1-19-25	26,47 ace	2,39 c	9,96 ade	2,86 bc	3,51 adef	7,14 ad	2,30
Sintanur (a)	24,50	2,22	8,51	3,18	2,70	6,55	2,60
Inpari 48 (b)	27,07	2,56	9,82	2,66	3,74	7,31	2,20
Inpari 42 (c)	24,87	2,16	10,27	2,66	3,95	7,08	2,28
Cilamaya Muncul (d)	27,20	2,18	8,24	3,23	2,57	5,55	2,64
Inpari 32 (e)	22,20	2,17	9,18	3,09	3,01	7,10	2,43
Fatmawati (f)	25,40	2,55	10,32	3,17	3,28	7,41	2,69
<b>LSI taraf 5%</b>	<b>0,62</b>	<b>0,23</b>	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>	<b>0,12</b>	<b>0,17</b>	<b>0,17</b>

Keterangan: PLD= Panjang Lidah Daun; PHD= Panjang Helai Daun; LHD= Lebar Helai Daun; PDB= Panjang Daun Bendera; LDB= Lebar Daun Bendera; TT= Tinggi Tanaman; KB= Ketebalan Batang. PCM= Panjang Cabang Malai; KTM= Ketebalan Tangkai Malai; PG= Panjang Gabah; LG= Lebar Gabah; RPLG= Rasio/Perbandingan Panjang dan Lebar Gabah; PBPK= Panjang Beras Pecah Kulit; LBPK= Lebar Beras Pecah Kulit.

Angka yang diikuti dengan tanda (a/b/c/d/e/f) menunjukkan nilai yang lebih baik dibandingkan varietas ceknya dengan tanda yang sama berdasarkan uji LSI taraf nyata 5%.

Suatu varietas dinyatakan unik apabila memiliki perbedaan yang jelas dan konsisten dibandingkan dengan varietas pembanding, yaitu varietas yang telah dikenal secara umum pada saat pengajuan permohonan Hak PVT (PPVTPP, 2014). Berdasarkan hasil penelitian, kesembilan genotipe uji menunjukkan tingkat keunikan yang nyata baik pada karakter kualitatif maupun kuantitatif, baik terhadap varietas pembanding maupun antar genotipe uji. Keunikan pada karakter kualitatif ditentukan berdasarkan perbedaan fenotipe yang teramati secara

langsung dibandingkan dengan varietas pembanding. Sementara itu, keunikan pada karakter kuantitatif ditetapkan berdasarkan perbedaan performa yang lebih unggul secara statistik dibandingkan dengan varietas pembanding melalui uji LSI. Oleh karena itu, setiap genotipe uji memiliki karakter pembeda yang memungkinkan untuk dibedakan satu sama lain. Jumlah karakter kualitatif yang menunjukkan perbedaan antara genotipe uji dan varietas pembanding disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Karakter yang Berbeda antara Genotipe Uji dengan Varietas Cek

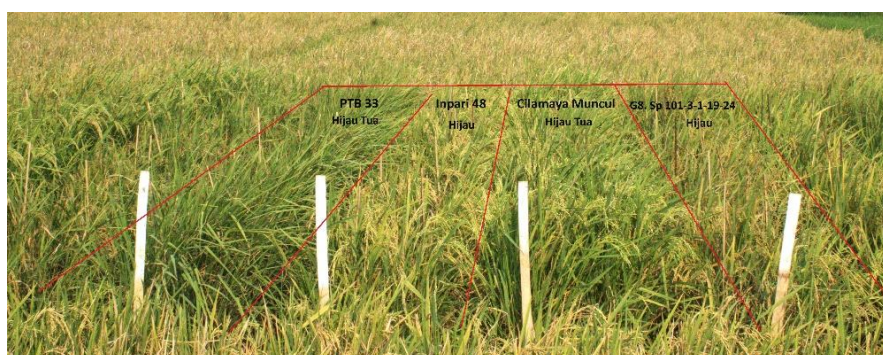
No.	Genotipe	Varietas Cek						
		Sintanur	PTB33	Inpari 48	Inpari 42	Cilamaya Muncul	Inpari 32	Fatmawati
1.	SP 46-4-1-44-25	10	6	8	9	10	10	9
2.	SP 46-4-1-44-29	15	6	11	11	12	14	10
3.	SP 101-3-1-5-9	15	5	18	18	19	18	14
4.	SP 87-1-1-7-6	10	6	12	13	14	12	12
5.	SP 87-1-1-7-10	11	6	11	13	13	10	11
6.	SP 87-1-1-7-120	12	6	13	13	12	11	11
7.	SP 101-3-1-19-23	20	4	18	19	19	22	14
8.	SP 101-3-1-19-24	11	5	13	14	13	13	7
9.	SP 101-3-1-19-25	17	4	11	12	17	15	17

### Keseragaman

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa karakter kualitatif dapat diamati dengan jelas dan tidak terdapat tipe simpang pada semua genotipe-genotipe yang diuji. Salah satu karakter yang menunjukkan keseragaman adalah intensitas warna hijau daun yang disajikan pada Gambar 2.

Analisis varians fenotipe pada karakter kuantitatif dilakukan untuk melihat tingkat keseragaman dari setiap genotipe uji berdasarkan analisis karakter kuantitatif yang meliputi panjang

lidah daun, panjang helai daun, lebar helai daun, panjang daun bendera, lebar daun bendera, tinggi tanaman, panjang cabang utama malai, ketebalan batang, ketebalan tangkai malai, panjang dan lebar gabah, panjang dan lebar beras pecah kulit, serta panjang bulu ujung gabah pada kesembilan genotipe uji adalah seragam. Hasil analisis keseragaman untuk SP 46-4-1-44-25 disajikan pada Tabel 4. Hasil analisis genotipe uji lain dilampirkan pada *Supplementary Data*.



Gambar 2. Keseragaman terjadi pada Karakter Intensitas Warna Hijau Daun

Genotipe uji SP 46-4-1-44-25 pada seluruh karakter yang diamati memiliki nilai 2 kali standar deviasi lebih tinggi dari nilai varians fenotipenya (Tabel 4). Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh karakter kuantitatif pada genotipe tersebut telah seragam. Hasil yang sama juga terjadi pada genotipe uji yang lainnya yang menunjukkan keseragaman pada karakter kuantitatif. Genotipe SP 46-4-1-44-29, SP 46-4-1-44-29, SP 101-3-1-5-9, SP 87-1-1-76, SP 87-1-1-7-10, SP 87-1-1-7-12, SP 101-3-1-19-23, SP 101-3-1-19-24, SP 101-3-1-19-30 juga menunjukkan nilai varians fenotipe yang rendah dan dapat dikategorikan seragam terhadap 15 karakter kuantitatif yang diuji (*Supplementary Data*).

Suatu varietas dapat dinyatakan seragam apabila seluruh karakter penting terbukti seragam. Tingkat keseragaman ini menunjukkan bahwa genotipe memiliki karakter yang seragam dan dapat dilanjutkan pada proses pendaftaran varietas. Khadijah (2012) melaporkan bahwa keseragaman yang dimiliki kandidat genotipe dapat memastikan sifat-sifat yang secara genetik sama dan tidak akan menyimpang saat varietas sudah dilepas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai varians fenotipe lebih rendah atau kurang dari nilai dua kali standar deviasinya (Tabel 4). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kesembilan genotipe uji telah memenuhi kriteria keseragaman.

Tabel 4. Analisis Varians Fenotipe Keseragaman Karakter Kuantitatif pada Genotipe SP 46-4-1-44-25

No.	Karakter	Kisaran	Rata-rata	Kategori	Varians Fenotipe	2*Standar Deviasi	Interpretasi
1	Panjang Lidah Daun (mm)	11,9 - 20,5	16,50	Sedang	3,77499	3,95230	Seragam
2	Panjang Helai Daun (cm)	34 - 41	38,00	Pendek	4,13333	4,13563	Seragam
3	Lebar Helai Daun (mm)	9,7 - 14,9	12,93	Sedang	1,73210	2,67718	Seragam
4	Panjang Daun Bendera (cm)	30 - 37	33,00	Pendek	3,66667	3,89518	Seragam
5	Lebar Daun Bendera (mm)	12 - 16,5	14,43	Sedang	1,31022	2,32843	Seragam
6	Tinggi Tanaman (cm)	94 - 101	98,17	Sedang	3,87222	4,00287	Seragam
7	Ketebalan Batang (mm)	4,1 - 6,5	5,39	Sedang	0,39716	1,30464	Seragam
8	Panjang Cabang Utama Malai (cm)	18 - 25	21,83	Sedang	3,27222	3,67971	Seragam
9	Ketebalan Tangkai Malai (mm)	2,0 - 3,6	2,41	Sedang	0,16196	0,83312	Seragam
10	Panjang Gabah (mm)	7,3 - 9,1	8,01	Pendek	0,23662	0,98951	Seragam
11	Lebar Gabah (mm)	2,6 - 3,8	3,15	Sedang	0,14249	0,76786	Seragam
12	Perbandingan Panjang Dan Lebar Gabah	2,18 - 3,00	2,56	Agak Panjang	0,03657	0,38901	Seragam
13	Panjang Beras Pecah Kulit (mm)	4,9 - 6,3	5,55	Pendek	0,17917	0,86103	Seragam
14	Lebar Beras Pecah Kulit (mm)	2,0 - 3,4	2,69	Sedang	0,16716	0,83167	Seragam

#### Kestabilan

Pengamatan kestabilan karakter dilakukan melalui evaluasi visual pada karakter kualitatif dan pengukuran pada karakter kuantitatif. Pengujian dilakukan dalam satu musim tanam dengan menggunakan ulangan plot, tanpa melibatkan perbedaan musim. Pendekatan ini dapat digunakan sebagai salah satu dasar dalam penilaian kestabilan awal. Berdasarkan Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) Padi, apabila diperlukan atau terdapat keraguan, pengujian kestabilan dapat dilanjutkan melalui penanaman ulang pada musim berikutnya atau dengan menggunakan benih baru maupun cadangan tanaman untuk memastikan konsistensi ekspresi karakter dibandingkan dengan materi tanaman sebelumnya.

Tingkat kestabilan genotipe uji pada karakter kuantitatif ditentukan berdasarkan analisis varians fenotipe. Genotipe dinyatakan stabil apabila nilai varians fenotipe lebih kecil dari dua kali standar deviasi terhadap rata-rata masing-masing karakter pada tiga ulangan. Berdasarkan kriteria tersebut, genotipe uji dalam penelitian ini dapat dinyatakan stabil pada karakter kuantitatif yang diamati (Tabel 5).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa setiap karakter kualitatif dapat diamati dengan jelas dan

tidak ditemukan adanya tipe simpang pada masing-masing genotipe dalam tiga ulangan. Berdasarkan hasil tersebut, kesembilan genotipe uji telah memenuhi kriteria kestabilan untuk karakter kualitatif yang diamati. Sementara itu, pada karakter kuantitatif dilakukan analisis statistik untuk memperoleh dasar penilaian yang objektif, dengan harapan menghasilkan keputusan yang konsisten dalam evaluasi aspek keseragaman dan kestabilan.

Nilai analisis kestabilan salah satu genotipe uji yaitu SP 46-4-1-44-25 disajikan pada Tabel 5. Hasil analisis menunjukkan perbandingan varians fenotipe lebih kecil dari dua kali standar deviasinya pada rata-rata setiap karakter di tiga ulangan sehingga genotipe uji SP 46-4-1-44-25 dapat dinyatakan telah stabil pada karakter kuantitatifnya. Hasil yang sama juga dapat diamati pada genotipe uji lainnya (*Supplementary Data*). Tingkat kestabilan mencerminkan kemampuan suatu genotipe dalam mengekspresikan potensi genetiknya secara konsisten serta beradaptasi terhadap kondisi lingkungan penanaman (Sitaresmi dkk., 2019). Oleh karena itu, kestabilan merupakan parameter penting, khususnya dalam proses pendaftaran varietas baru, karena menunjukkan keandalan performa genotipe pada kondisi budidaya yang relatif seragam.

Tabel 5. Analisis Kestabilan Keseragaman Karakter Kuantitatif pada Genotipe SP 46-4-1-44-25

No.	Karakter	Ulangan	Rata-rata	Varians Fenotip	2*Standar Deviasi	Interpretasi
1	Panjang Lidah Daun (mm)	1	15,15	3,05450	3,68450	Stabil
		2	16,82	3,32760	3,84569	Stabil
		3	17,52	1,97760	2,96468	Stabil
2	Panjang Helai Daun (cm)	1	37,60	4,04000	4,23740	Stabil
		2	37,70	4,21000	4,32563	Stabil
		3	38,70	3,41000	3,89301	Stabil
3	Lebar Helai Daun (mm)	1	12,89	1,77290	2,80705	Stabil
		2	12,90	2,56200	3,37441	Stabil
		3	13,00	0,85400	1,94822	Stabil
4	Panjang Daun Bendera (cm)	1	33,10	3,29000	3,82390	Stabil
		2	32,80	3,76000	4,08792	Stabil
		3	33,10	3,89000	4,15799	Stabil
5	Lebar Daun Bendera (mm)	1	14,84	0,84440	1,93724	Stabil
		2	14,38	1,12560	2,23666	Stabil
		3	14,08	1,66760	2,72242	Stabil
6	Tinggi Tanaman (cm)	1	98,80	3,16000	3,74759	Stabil
		2	97,90	3,89000	4,15799	Stabil
		3	97,80	3,96000	4,19524	Stabil
7	Ketebalan Batang (mm)	1	5,60	0,06000	0,54772	Stabil
		2	4,70	0,11600	0,76158	Stabil
		3	5,86	0,27440	1,17132	Stabil
8	Panjang Cabang Utama Malai (cm)	1	21,50	2,05000	3,01846	Stabil
		2	22,00	4,00000	4,21637	Stabil
		3	22,00	3,60000	4,00000	Stabil
9	Ketebalan Tangkai Malai (mm)	1	2,64	0,29840	1,22147	Stabil
		2	2,36	0,08240	0,64187	Stabil
		3	2,22	0,01360	0,26077	Stabil
10	Panjang Gabah (mm)	1	7,91	0,06090	0,52026	Stabil
		2	7,96	0,25440	1,06333	Stabil
		3	8,15	0,36250	1,26930	Stabil
11	Lebar Gabah (mm)	1	3,06	0,00440	0,13984	Stabil
		2	3,11	0,18890	0,91627	Stabil
		3	3,29	0,20490	0,95429	Stabil
12	Perbandingan Panjang Dan Lebar Gabah	1	2,59	0,00882	0,19804	Stabil
		2	2,59	0,05666	0,50183	Stabil
		3	2,50	0,03925	0,41768	Stabil
13	Panjang Beras Pecah Kulit (mm)	1	5,45	0,01450	0,25386	Stabil
		2	5,50	0,24400	1,04137	Stabil
		3	5,70	0,24400	1,04137	Stabil
14	Lebar Beras Pecah Kulit (mm)	1	2,57	0,01410	0,25033	Stabil
		2	2,62	0,24360	1,04051	Stabil
		3	2,87	0,19210	0,92400	Stabil

### KESIMPULAN

Kesembilan genotipe uji padi hasil persilangan Sintanur dengan PTB 33 generasi F<sub>8</sub> yang ditanam di

lahan sawah Cilamaya, Karawang terdiri dari SP 46-4-1-44-25, SP 46-4-1-44-29, SP 101-3-1-5-9, SP 87-1-1-76, SP 87-1-1-7-10, SP 87-1-1-7-12, SP 101-3-1-19-23, SP 101-3-1-19-24, dan SP 101-3-1-19-30 telah

memenuhi unsur kebaruan pada uji BUSS. Kesembilan genotipe uji memiliki variasi pada 29 dari 46 karakter yang diamati, sehingga kesembilan genotipe memenuhi unsur keunikan. Tidak ditemukan tipe simpang pada karakter kualitatif dan kuantitatif, sehingga kesembilan genotipe uji telah memenuhi unsur keseragaman dan kestabilan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) atas dukungan pendanaan riset ini melalui program pendanaan Riset dan Inovasi untuk Indonesia Maju (RIIM) tahun 2022 dengan nomor kontrak 44/IV/KS/06/2022.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B, S Tjokrowidjojo, dan Sularjo. 2008. Perkembangan dan prospek perakitan padi tipe baru di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27: 1–9. DOI:10.21082/JP3.V27N1.2008.P1-9.
- Afifah, Z, N Carsono, dan S Sari, 2020. Uji daya hasil dan seleksi famili padi generasi F4 dan F6 hasil persilangan Sintanur x PTB 33 dan Pandanwangi x PTB 33 di Jatinangor. *Agrosainstek*, 4(1): 28–34. DOI: <https://doi.org/10.33019/agrosainstek.v4i1.96>.
- Alfat, A. 2023. Evaluasi beberapa karakter penting galur-galur padi harapan yang berbeda kandungan amilosanya. Skripsi. Universitas Padjadjaran. Tidak dipublikasikan.
- Anderson, RL, and TA Bancroft. 1952. *Statistical Theory in Research*. McGraw-Hill, New York, 358-366.
- [BPS] Badan Pusat Statistika. 2022. Produksi padi tahun 2021 turun 0,43 persen (angka tetap). *Berita Resmi Statistik No.21/03/Th. XXV*.
- [BPS] Badan Pusat Statistika. 2018. SKGB 2018 Konversi Gabah ke Beras. No. Katalog 5202015. Badan Pusat Statistik. ISBN 978-602-438-250-6.
- Carsono, N, N Fitria, S Sari, D. Ruswandi. 2020. Karakterisasi mutu fisik bulir 30 genotipe padi generasi F5 hasil seleksi dari persilangan Sintanur x PTB33. *Agrikultura* 31(3):166-173. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v31i3.29779>.
- Carsono, N, RR Tambunan, S Sari & N Wicaksana. 2023. Molecular and phenotypic markers for pyramiding multiple traits in rice. *Open Agriculture* 8(1): DOI:10.1515/opag-2022-0187
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2017. *The Future of FAgriculture – Alternative pathways to 2050*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. <https://www.fao.org/global-perspectives-studies/resources/detail/en/c/1157074/>.
- [Kementan] Kementerian Pertanian. 2024. *Outlok Padi*. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta. ISSN: 1907-1507.
- Khadijah, N. 2012. Evaluasi keseragaman dan kestabilan lima varietas kacang panjang dalam Uji BUSS. *Buletin Plasma Nutfah*, 18(3), 18–25. <https://media.neliti.com/media/publications/69341-ID-evaluasi-keseragaman-dan-kestabilan-lima.pdf>.
- Khadijah, N. 2016. Evaluasi keseragaman dan kestabilan lima varietas kacang panjang dalam uji BUSS. *Buletin Plasma Nutfah*, 18(1), 18. <https://doi.org/10.21082/blpn.v18n1.2012.p18-25>.
- Permentan. 2021. *Peraturan Kementrian Pertanian No. 29 Tahun 2021 tentang Penamaan dan Pendaftaran Varietas Tanaman*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/224988/permentan-no-29-tahun-2021>.
- [PPVT] Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. 2006. *Panduan Umum Pengujian Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan (1st ed.)*. Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- [PPVTPP] Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian. 2014. *Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan untuk padi*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Petersen, R G. 1994. *Agricultural Field Experiments: Design and Analysis*. CRC PRESS.
- Simanjuntak, SEP, R Siata, and T Suratno. 2018. Faktor-faktor yang mempengaruhi petani dalam penerapan benih padi varietas Cihayang di Desa Pudak, Kecamatan Kumpeh Ulu. *Jurnal Sosioekonomika Bisnis*, 19(2), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jiseb.v19i2.5023>.
- Sitairesmi, T, I Agency, S Willy, and C Gunarsih.

2019. Comprehensive stability analysis of rice genotypes through multi-location yield trials using Pbstat-Ge. *Sabrao Journal of Breeding and Genetics*, 51(4), 355 – 372. <http://sabraojournal.org/wp-content/uploads/2020/01/SABRAO-J-Breed-Genet-514-355-372-Sitairesmi.pdf>.
- Steel, RGD, and JH Torry. 1980. *Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach*. 2nd Edition, McGraw-Hill Book Company, New York.
- [USDA] United States Department of Agriculture. 2024. *Guideline for Demonstrating DUS*. <https://www.ams.usda.gov/services/plantvariety-protection/dus-guidelines>. [diakses 20 Agustus 2024].
- Undang-undang No. 29 Tahun 2000 Tentang Perlindungan Varietas Tanaman. Ditetapkan 20 Desember 2000. Pemerintah Pusat. Indonesia.
- Wahyuti, TB, BS Purwoko, A Junaedi, Sugiyanta, dan Abdullah, B. 2013. Hubungan karakter daun dengan hasil padi varietas unggul. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 41(3), 181–187.
- Zhang, W, L Wu, X Wu, Y Ding, G Li, J Li, F Weng, Z Liu, S Tang, C Ding, and S Wang. 2016. Lodging resistance of japonica rice (*Oryza Sativa* L.): morphological and anatomical traits due to top-dressing nitrogen application rates. *Rice*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s12284-016-0103-8>.

*Supplementary Data*