

Keragaman Galur Harapan Padi Gogo Toleran Rebah di Lahan Ultisol Pulau Belitung

Eries Dyah Mustikarini¹, Gigih Ibnu Prayoga², Ratna Santi², Hurin Nabila²

¹Prodi Magister Ilmu Pertanian, FPPB, Universitas Bangka Belitung. Gedung Semangat, Kampus Terpadu UBB, Desa Balunijuk, Merwawang, Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

²Prodi Agroteknologi, FPPB, Universitas Bangka Belitung. Gedung Semangat, Kampus Terpadu UBB, Desa Balunijuk, Merwawang, Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

*Korespondensi: eriesdyah79@gmail.com

ABSTRACT

Prospective varieties must have new, unique, uniform and stable criteria (BUSS). Lines as candidate varieties must have high uniformity. The stability of the lines was tested by conducting a multilocation test. The aims of this researt were to determine the level of uniformity of the F8 lines of upland rice, and to determine the F8 lines of upland rice which could be released as new superior varieties. Conducting research from August 2022 to April 2023. The research location is in Air Rayak Village, Tanjungpandan District, Belitung Regency. The researt used a randomized block design (RBD), there were 3 blocks. The treatment consisted of 5 F8 lines (191-06-09-23-03, 21B-57-21-21-23, 23F-04 10-18-18, 23A-56-20-07-20 and 23A-56- 22-20-05) and 5 check varieties (Inpago 8, Inpago 12, Rindang 1, Danau Gaung and PBM UBB 1). Data analysis used Fisher's test (analysis of variance), Duncan's Multiple Range Test (DMRT), variability test and uniformity test. The results showed that the F8 lines had narrow genotypic and phenotypic variability values for all the characters observed. This indicates that the uniformity of the lines tested is high. The percentage of uniformity obtained in the F8 line was 100%. F8 lines that can be recommended as candidates for new superior varieties are lines 23A-56-20-7-20 for white rice and lines 23A-56-22-20-5 for red rice with a percentage of 100% uniformity. Abstract menggunakan fonta Calibri 10. Abstrak terdiri atas: pokok permasalahan, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan.

Keywords: Belitung; Upland Rice; Uniformity; Ultisol; Variability.

ABSTRAK

Calon varietas harus memenuhi kriteria baru, unik, seragam dan stabil (BUSS). Galur sebagai calon varietas harus memiliki keseragaman yang tinggi. Stabilitas dari galur diuji dengan melakukan uji multilokasi. Penelitian bertujuan mengetahui tingkat keseragaman galur F8 padi gogo, dan menentukan galur F8 padi gogo yang dapat dilepas sebagai varietas unggul baru. Pelaksanaan penelitian bulan Agustus 2022 hingga April 2023. Tempat penelitian di Desa Air Rayak Kecamatan Tanjungpandan Kabupaten Belitung. Penelitian menggunakan rancangan rancangan acak kelompok (RAK), terdapat 3 blok. Perlakuan terdiri dari 5 galur F8 (191-06-09-23-03, 21B-57-21-21-23, 23F- 04 10-18-18, 23A-56-20-07-20 dan 23A-56-22-20-05) dan 5 varietas pembanding (Inpago 8, Inpago 12, Rindang 1, Danau Gaung dan PBM UBB 1). Analisis data menggunakan uji Fisher (*analisis of variance*), *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), uji variabilitas dan uji keseragaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur F8 memiliki nilai variabilitas genotip dan fenotip yang sempit pada semua karakter yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa keseragaman galur yang diuji tinggi. Persentase keseragaman yang diperoleh pada

galur F8 yaitu 100%. Galur F8 yang dapat direkomendasikan sebagai calon varietas unggul baru yaitu galur 23A-56-20-7-20 untuk beras putih dan galur 23A-56-22-20-5 untuk beras merah dengan persentase keseragaman 100%.

Kata Kunci: Belitung; Padi Gogo; Keseragaman; Ultisol; Variabilitas.

PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan komoditas tanaman pangan utama dan menjadi makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Kebutuhan beras di Indonesia senantiasa mengalami peningkatan setiap tahunnya (Paipan & Abrar, 2020). Indonesia memiliki sekitar 2 juta ha lahan kering atau lahan tadah hujan yang cocok untuk padi gogo (Aryana *et al.*, 2022). Padi gogo merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang dapat dikembangkan di lahan kering.

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki akses padi lokal sebanyak 26 akses yang teridentifikasi (Mustikarini *et al.*, 2019). Calon varietas unggul baru padi gogo tahan rebah diperoleh dari persilangan antara varietas unggul tahan rebah dengan padi lokal Bangka yang telah dilakukan sejak tahun 2017 dan menghasilkan generasi ke-1 (F_1). Penelitian generasi ke-2 (F_2) diperoleh sebanyak 56 galur terbaik untuk seleksi pada generasi ke-3 (F_3) dan diperoleh sebanyak 40 galur yang memiliki prospektif yang tinggi (Mustikarini *et al.*, 2019). Penelitian selanjutnya pada generasi ke-4 (F_4) menghasilkan 70 galur yang memiliki heretabilitas tinggi, variabilitas sempit dan tahan rebah (Mustikarini *et al.*, 2020). Hasil seleksi 5 galur pada generasi ke-6 didapatkan 2 galur yang tahan rebah dibandingkan dengan galur lainnya yaitu 23A-56-20-07-20 dan 23A-56-22-20-05 (Mustikarini *et al.*, 2021). Tahapan selanjutnya pada generasi ke-7 dilakukan uji keseragaman didapatkan tiga galur yang memiliki syarat keseragaman 100% yaitu 19I-06-09-23-03, 21B-57-21-21-23, 23F-04-10-18-18 (Mustikarini *et al.*, 2022).

Pembentukan varietas unggul berdaya hasil tinggi membutuhkan beberapa tahap antara lain hibridisasi, seleksi, uji keseragaman, uji daya hasil pendahuluan, uji daya hasil lanjutan dan multilokasi (Nurhidayah, 2013). Selain itu pembentukan varietas unggul baru juga membutuhkan uji BUSS sebelum di lepas sebagai varietas. Uji BUSS (Baru, Unik, Seragam, dan Stabil) merupakan serangkaian pengujian yang dilakukan sebelum suatu kultivar dilepas (Sa'diyah *et al.*, 2013). Pada penelitian ini dilakukan uji keseragaman yang merupakan bagian dari uji BUSS ke calon varietas baru, kemudian diseleksi dan dikembangkan menjadi varietas. Uji keseragaman pada kultivar padi gogo lokal merupakan salah satu syarat untuk menghasilkan calon varietas unggul baru yang nantinya akan dilepas sebagai varietas unggul baru (Mau *et al.*, 2017).

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 sampai April 2023. Alat yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini yaitu mesin rumput, cangkul, cakar, gembor, sprayer, gunting, penggaris, jangka sorong, meteran, *RHS Colour chart*, timbangan analitik, kamera HP amplot, tali, kayu, waring dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini yaitu 5 galur F_8 yang terdiri dari yang terdiri dari 19I-06-09-23-03, 21B-57-21-21-23, 23F-04-10-18-18, 23A-56-20-07-20 dan 23A-56-22-20-05. Varietas pembanding yang terdiri dari Inpago 12, Inpago 8, Rindang 1, Danau Gaung dan PBM UBB 1.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok (RAK). Setiap unit percobaan terdiri dari 3 blok, masing-masing blok terdiri dari 10 petakan, sehingga total unit percobaan sebanyak 30 unit percobaan. Data yang telah diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan analisis ragam dengan uji F Analysis Of Variance (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95%. Jika memiliki pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai variabilitas genotip dan fenotip pada galur F_8 yang diujikan bernilai sempit pada semua karakter yang diamati. Nilai variabilitas genotip dan fenotip yang sempit menunjukkan galur F_8 yang diujikan memiliki tingkat keseragaman yang tinggi. Sesuai dengan pendapat Mardiyah *et al.*, (2022) yang menjelaskan bahwa, nilai variabilitas yang sempit, menunjukkan bahwa tanaman memiliki tingkat keseragaman yang tinggi. Fathoni dan Sugiharto (2018) juga menjelaskan bahwa, uji keseragaman dapat ditentukan oleh besar kecilnya keragaman yang terjadi pada suatu populasi, semakin sempit keragaman maka nilai keseragamannya semakin tinggi begitu juga sebaliknya. Nilai keseragaman galur F_8 padi gogo dapat diketahui dengan cara menghitung standar deviasi dari setiap galur. Galur yang diujikan memiliki tingkat keseragaman 100%. Menurut Khadijah (2016) menyatakan, jika karakter yang diujikan memiliki keseragaman yang tinggi maka dapat dikatakan bahwa karakter tersebut juga sudah stabil.

Hasil pengujian analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, galur F_8 dan varietas pembanding padi gogo berpengaruh sangat nyata pada karakter tinggi tanaman, panjang daun bendera, panjang malai, berat biji bernas per rumpun, umur panen, bobot 1000 butir, dan hasil perpetak. Karakter jumlah anakan produktif dan jumlah anakan total tidak berpengaruh nyata pada genotipe yang diujikan.

Tabel 1. Hasil Uji DMRT Genotipe Padi Gogo

Genotipe	TT (cm)	PDB (cm)	PM (cm)	BBBPR (g)	UP (hari)	BSB (g)	HPP (kg)
19I-06-09-23-03	87,26d	27,76c	21,75de	6,25c	109,66def	26,44bcd	1,99c
21B-57-21-21-23	110,34bc	29,18bc	26,75ab	8,72bc	113,33bc	25,91cd	2,79bc
23A-56-20-07-20	93,89cd	26,61c	21,38de	14,17b	108ef	27,45b	4,53b
23A-56-22-20-05	75,59d	20,87d	19,36e	9,82bc	108ef	25,21d	3,13bc
23F-04-10-18-18	120,74b	34,13ab	26,58ab	9bc	107,33f	26,74bc	2,87bc
Danau Gaung	120,91b	36,64a	28,98a	5,06cd	111,66cd	27,12bc	1,61cd
Inpago 12	95,46cd	25,96cd	23,19cd	12,89b	110de	20,57e	4,12b
Inpago 8	112,11bc	29,93bc	27,89a	8,87bc	114b	27,22bc	2,83bc
PBM UBB 1	167,51a	34,08ab	27,57ab	0d	121a	0f	0d
Rindang 1	110,88bc	31,02bc	24,75bc	19,97a	109,33ef	31,79a	6,38a

Keterangan: Angka-angka dalam kolom yang sama dengan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf 95%.

Karakter tinggi tanaman (tt) pada galur F₈ padi gogo menunjukkan kisaran 75,59-120,74 cm. Galur F₈ padi gogo memiliki rata-rata tinggi tanaman yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan varietas pembandingnya. Karakteristik tinggi tanaman dipengaruhi oleh gen pengendali yaitu Sd1-Sd7 (Mustikarini *et al.*, 2020). Gen pengendali ini memungkinkan tanaman memiliki tinggi yang rendah. Menurut Afifah *et al.*, (2020), tanaman padi dengan tinggi tanaman 80-100 tergolong pendek memiliki batang yang lebih kokoh dan tahan rebah. Karakter panjang daun bendera (pdb) pada galur F₈ yang diujikan memiliki panjang kisaran 26,61-34,12 cm. Tabel 1 menunjukkan, galur F₈ yang diujikan memiliki ukuran daun bendera dengan kriteria pendek. Menurut Widyaningtiyas *et al.*, (2020), morfologi daun bendera memiliki pengaruh terhadap daya hasil, kualitas biji, dan preferensi hama dalam produksi padi. Panjang malai (pm) pada galur yang diujikan berkisar antara 19,36-26,75 cm yang termasuk kedalam kriteria pendek dan sedang. Panjang malai dapat mempengaruhi jumlah gabah yang dihasilkan dan mempengaruhi potensi hasil (Nurazizah *et al.*, 2019).

Berat biji bernas per rumpun (bbbpr) galur F₈ berkisar antara 6,25 gram - 14,17 gram. Menurut Setyowati *et al.*, (2018), faktor genetik dan faktor lingkungan sangat mempengaruhi saat pengisian gabah. Selain faktor genetik dan lingkungan berat biji

bernas per rumpun juga di pengaruhi oleh serangan hama. Sejalan dengan pendapat Amiroh (2018), serangan hama dan faktor lingkungan pada umumnya akan mempengaruhi berat biji bernas per rumpun. Kondisi di lapangan menunjukkan adanya serangan hama walang sangit yang mengakibatkan kerusakan pada bulir padi dan membuat beras berubah warna dan gabah hampa sehingga menurunkan kualitas gabah serta produksi gabah. Karakter umur panen (up) pada galur berkisar antara 107-113 hari semua galur yang diujikan memiliki umur panen dengan kategori genjah. Padi dengan umur panen genjah dapat menguntungkan petani karena lebih cepat panen. Suryanugraha *et al.*, (2017) menyebutkan bahwa, petani sangat menyukai padi yang berumur genjah karena panen akan lebih cepat sehingga dapat meningkatkan periode panen. Bobot 1000 butir (bsb) merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi bobot panen. Galur yang memiliki bobot 1000 butir paling berat yaitu 23A-56-20-07-20 (27,45 g) dan yang paling ringan yaitu galur 23A-56-22-20-05 (25,21 g). Ukuran gabah yang besar sangat mempengaruhi bobot 1000 butir yang mana jika ukuran gabah yang besar dapat berpotensi meningkatkan bobot 1000 butir dan ukuran gabah dipengaruhi oleh faktor genetik (Idawanni & Ferayanti, 2021).

Galur harapan yang memiliki hasil per petak (hpp) tertinggi yaitu 23A-56-20-07-20 sebanyak 4,53 kg/petak sedangkan galur 19I-06-09-23-03 memiliki hasil per petak terendah yaitu sebanyak 1,99 kg/petak. Faktor genetik biasanya dapat mempengaruhi potensi hasil, namun selain itu serangan hama dan penyakit juga menjadi salah satu faktor rendahnya potensi hasil. Salah satu hama utama padi yang dapat menurunkan produksi padi adalah hama walang sangit (Salim & Ali, 2019). Menurut (Santoso, 2015), walang sangit merusak dengan cara menghisap cairan yang ada pada bulir padi pada saat bulir memasuki fase matang susu sehingga bulir padi akan menjadi hampa.

KESIMPULAN

Galur padi gogo F_8 memiliki tingkat keseragaman yang tinggi dengan nilai 100%. Galur 23A-56-20-07-20 untuk beras putih dan galur 23A-56-22-20-05 untuk beras merah, dapat direkomendasikan sebagai calon varietas unggul baru karena memiliki hasil per petak dan bobot 1000 butir tertinggi serta umur panen yang relatif lebih singkat.



UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Bangka Belitung (UBB) atas Dana kegiatan Penelitian Unggulan (PU) Universitas Bangka Belitung dengan nomer kontrak: 320.B/UN50/L/PP/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Z., Carsono, N., Sari, S., & Anas. (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: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 4(1), 28–34. Doi: 10.33019/agrosainstek.v4i1.96
- Amiroh, A. (2018). Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Melalui Aplikasi Sistem Tanam Jajar Legowo dan Macam Varietas. *Agroradix*, 1(2), 52–62.
- Aryana, I. G. P. M., Sutresna, I. W., Kisman., Sudika, I. W., Wangiyana, W., Sudarmayanti, B. A. (2022). Yield potential test of promising lines of red and black rice in dryland of low altitude in Central Lombok , Indonesia. *Journal of Sustainable Dryland Agricultural Systems*, 1(2): 58–67.
- Fathoni, M. M., & Sugiharto, A. N. (2018). Evaluasi Keunikan dan Keceragaman 10 Galur Inbrida Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(10), 2680–2686.
- Idawanni., & Ferayanti, F. (2021). Karakteristik Pertumbuhan dan Hasil Tiga Vrietas Unggul Padi gogo pada Lahan Kering di Kabupaten Pidie Jaya. *Agrosamudra*, 8(1), 1–9.
- Khadijah, N. (2016). Evaluasi Keceragaman dan Kestabilan Lima Varietas Kacang Panjang dalam Uji BUSS. *Buletin Plasma Nutfah*, 18(1),18. Doi: 10.21082/blpn.v18n1.2012.p18-25.
- Mardiyah, A., Wandira2, A., & Syahril, M. (2022). Variabilitas dan Heretabilitas Populasi Padi Gogo Kultivar Aarias Kuning Generasi Mutan-1 Hasil Irradiasi Sinar Gamma. *Jurnal inovasi penelitian*, 3(2), pp. 4827–4838.
- Mau, Y. S., Markus, Jenny. E. R., Shirly, O. S., Ndiwa, A. S. S., Handoko, D. D., Nasution, A., & Makbul, K. (2017). Genetic diversity of red and black upland rice accessions from east nusa tenggara, Indonesia as revealed by agro-morphological characters. *Biodiversitas*, 18(1): 197–211. Doi: 10.13057/biodiv/d180127.
- Mustikarini, E. D., Lestari, T., & Prayoga, G. I. (2019). Plasma Nutfah Tanaman Potensial di Bangka Belitung. *UWAIS Inspirasi Indonesia*.
- Mustikarini, E. D., Prayoga, G. I., & Aprilian, B. (2020). Seleksi Galur Generasi F4 Padi Beras Merah Tahan Rebah. *AGROSAINSTEK. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 4(1): 1-9. Doi: 10.33019/agrosainstek.v4i1.105.
- Mustikarini, E. D., Prayoga, G. I., Santi, R., & Aditiya, I. (2020). Genetic parameters of F4 red rice lines from landrace x national varieties hybridization. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 497(1). Doi: 10.1088/1755-1315/497/1/012002.



- Mustikarini, E. D., Prayoga, G. I., Santi, R., & Hairul, H. (2021). Genetic parameters of F6 upland rice with lodging resistance derived from landraces x national varieties. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 741(1). doi: 10.1088/1755-1315/741/1/012010.
- Mustikarini, E. D., Prayoga, G. I., Santi, R., & Murti, W. W. (2022). Uji Keseragaman dan Potensi Hasil Famili F7 Padi Gogo Hasil Persilangan Padi Lokal X Varietas Unggul. *Kultivasi*, 21(1): 60–68. doi: 10.24198/kultivasi.v21i1.35885.
- Mustikarini, E. D., Prayoga, G. I., Santi, R., Nurqirani, Z., & Saragi, H. (2019). Genetic Parameter Contributing to Lodging Resistance of F2 Population in Red Rice. *Earth and Environmental Science*, 334(1). doi: 10.1088/1755-1315/334/1/012066.
- Nurazizah, A., Hairmansis, A., & Damanhuri. (2019). Uji Daya hasil dan pendugaan parameter genetik karakter agronomi genotipe padi gogo (*Oryza sativa L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(12), 2223–2229.
- Nurhidayah, S. (2013). *Uji Daya Hasil Pendahuluan Generasi F5 Padi Tipe Baru Turunan Tiga Kombinasi Persilangan*. Institut Pertanian Bogor.
- Paipan, S., & Abrar, M. (2020). Determinan Ketergantungan Impor Beras di Indonesia. *Jurnal EKP*, 11(1): 53–64.
- Sa'diyah, I., Lukman, R., Purwantoro, A., & Basunanda, P. (2013). Pengujian Kelayakan Penanda Genetik Mikrosatelit dan RAPD untuk Uji Keseragaman Empat Galur Tetua Hibrida Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Unpublished*, 1(4): 55–67.
- Salim., & Ali, S. (2019). Tingkat Serangan Walang Sangit (*Leptocorisa Acuta Thunb.*) pada Padi Gogo di Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan*, 2(1), 502–507.
- Santoso, R. S. (2015). Asap Cair Sabut Kelapa sebagai Repelan Bagi Hama Padi Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*) Liquid Smoke of Coconut Coir as Repellant for Rice Pests. *Jurnal Sainsmat*, IV(2), 81–86.
- Setyowati, M., Irawan, J., & Marlina, L. (2018). Karakter Agronomi beberapa padi Lokal Aceh. *Jurnal Agrotek Lestari*, 5(1), 36–50.S
- Suryanugraha, W. A., Supriyanta., & Kristamtini. (2017). Keragaan Sepuluh Kultivar Padi Lokal (*Oryza sativa L.*) Daerah Istimewa Yogyakarta The Performance of Ten Local Rice (*Oryza sativa L.*) Cultivars of Yogyakarta Special Territory. *Vegetalika*, 6(4), 55–70.
- Widyaningtiyas, L. A. M., Yudono, P., & Supriyanta. (2020). Identifikasi Karakter Morfologi dan Agronomi Penentu Kehampaan Malai Padi (*Oryza sativa L.*) Identification of Morphology and Agronomy Characters of Rice (*Oryza sativa L.*) Panicle Void. *Vegetalika*, 9(2), 399–413.