

ANALISIS KARAKTER PENDUKUNG HASIL DAN HASIL MUTAN (M4) PADI (*Oryza sativa* L.) INPAGO UNRAM I DAN BAAS SELEM

ANALYSIS OF SUPPORTING CHARACTERS OF YIELD AND YIELD MUTANT (M4) RICE (*Oryza sativa* L.) INPAGO UNRAM I AND BAAS SELEM

Julizar Auladia Ap¹, Ni Wayan Sri Suliartini^{2*}

¹Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

²Dosen Program Studi Agroekoteknologi Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

*Email Penulis korespondensi: sri.suliartini@gmail.com

Abstrak

Usaha meningkatkan mutu varietas padi dilakukan mutasi genetik untuk memunculkan perubahan pada tanaman dapat menghasilkan karakter-karakter tanaman yang bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam tampilan karakter pendukung hasil dan hasil serta untuk mengetahui mutan lebih unggul antara genotipe mutan (M4) padi Inpago Unram I, Baas Selem, dan Inpari 32. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Agustus 2023 bertempat di Desa Saribaye, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat, NTB. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 21 perlakuan yaitu 10 mutan padi Inpago Unram I, 10 mutan padi Baas Selem, dan Inpari-32. Data hasil pengamatan dianalisa menggunakan analisis keragaman pada taraf nyata 5%. Variabel yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan analisis kontras orthogonal. Hasil analisis keragaman menunjukkan ada karakter yang berbeda nyata yaitu tinggi tanaman dan jumlah gabah hampa per malai. Inpago Unram memiliki hasil yang tinggi dengan bobot gabah berisi per rumpun 40,55 gram, Baas Selem memiliki bobot gabah berisi per rumpun 34,77 gram, Inpari-32 memiliki hasil yang terendah yaitu 32,64 gram.

Kata Kunci: Inpago Unram I, Baas Selem, mutan (M4), kontras orthogonal

Abstract

Efforts to improve the quality of rice varieties are carried out by genetic mutations to bring about changes in plants can produce varied plant characteristics. This study aims to find out whether there is a significant difference in the appearance of the supporting characters of results and yields and to determine the superior mutant genotype (M4) of Inpago Unram I, Baas Selem, and Inpari 32 rice. This research was carried out from March to August 2023 in Saribaye Village, Lingsar District, West Lombok Regency, NTB. The design used is the Group Random Design (RAK) which consists of 21 treatments, namely 10 rice mutants Inpago Unram I, 10 rice mutants Baas Selem, and Inpari-32. The observation data was analyzed using diversity analysis at a real level of 5%. The significantly different variables were further tested using orthogonal contrast analysis. The results of the diversity analysis showed that there were real different characteristics, namely plant height and the number of empty grains per panicle. Inpago Unram had a high yield with a grain weight of 40.55 grams per clump, Baas Selem had a grain weight of 34.77 grams per clump, Inpari-32 had the lowest yield of 32.64 grams.

Keywords: Inpago Unram I, Baas Selem, mutant (M4), orthogonal contrast.

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu dari beberapa tanaman yang tergolong sebagai tanaman pangan. Produksi padi pada tahun 2023 mengalami penurunan, Badan Pusat Statistik (2023) melaporkan bahwa produksi padi nasional adalah sebesar 53,63 juta ton GKG (gabah kering giling), sedangkan produksi padi di tahun 2022 yang sebesar 54,75 juta ton GKG (BPS, 2023). Penurunan produksi padi dapat memengaruhi ketahanan pangan di Indonesia yang saat ini masih disokong oleh ketersediaan beras. Beras dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis berdasarkan warnanya yaitu beras putih, beras merah, dan beras hitam. Warna beras yang beragam bergantung pada pigmen warna, khususnya antosianin pada lapisan pericarp dan kulit biji.

Keragaman warna beras disebabkan oleh akibat dari perbedaan gen yang mengatur warna aleuron dan interaksinya dengan lingkungan (Sudarwati, 2020). Pengamatan keragaman warna pada beras dapat dilakukan dengan pengamatan langsung dan pengukuran karakter morfologi beras.

Padi beras merah (*Oryza sativa* L.) mengandung senyawa antioksidan berpigmen merah yang baik untuk Kesehatan. Warna merah pada padi beras merah berasal dari aleuron yang mengandung senyawa antosianin (Pangerang, 2022). Padi beras merah mengandung antosianin yang tinggi sehingga dapat sebagai antioksidan dan menangkal radikal bebas. Selain itu, padi beras merah juga mengandung protein, zat besi, lemak baik, kalium, dan kalsium. Konsumsi beras merah dapat membantu menurunkan kadar kolesterol darah, bahkan baik untuk mengendalikan kadar gula darah (Supartiningsih & Nurbaya, 2022). Meningkatnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya Kesehatan, konsumsi beras merah semakin meningkat dan digemari sehingga perlu adanya upaya peningkatan produksi. Padi beras hitam juga merupakan jenis beras yang dapat menjadi pangan fungsional bagi masyarakat selain beras putih dan beras merah. Padi beras hitam Baas Selem merupakan kultivar lokal yang berasal dari Bali dan mengandung antosianin tinggi (Suliantini et al., 2020). Beras hitam yang mengandung antosianin memiliki banyak manfaat seperti antidiabetes, pencegahan kardiovaskular serta obesitas (Pasaribu et al., 2021).

Usaha untuk memperbaiki serta meningkatkan mutu varietas padi dilakukan dengan mutasi genetik melalui iradiasi sinar gamma. Penelitian Suliantini *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa padi Baas Selem dimutasi dengan sinar gamma untuk memperbaiki kelemahannya yaitu produktivitas rendah, sedangkan padi Inpago Unram 1 dilakukan mutasi genetik oleh sinar gamma untuk diketahui perubahan karakter akibat iradiasi sinar gamma. Mutasi genetik dengan sinar gamma dilakukan untuk memunculkan perubahan pada tanaman yang dapat diteruskan ke generasi berikutnya. Mutan padi Inpago Unram 1 generasi keempat (M4) dan mutan padi Baas Selem generasi keempat (M4) pada penelitian ini berasal dari mutan generasi ketiga (M3) pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan seleksi pada setiap mutan sehingga mutan dengan genetik terbaik dijadikan sebagai tetua untuk generasi berikutnya. Berbagai perlakuan seleksi pada mutan sebelumnya baik mutan pertama, kedua, maupun ketiga tentu menghasilkan karakter-karakter tanaman padi yang bermacam-macam. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam tampilan karakter pendukung hasil dan hasil antara generasi ke-4 (M4) Inpago Unram 1, mutan Baas Selem, dan varietas pembanding Inpari-32.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam tampilan karakter pendukung hasil dan hasil antara generasi ke-4 (M4) Inpago Unram 1, mutan Baas Selem, dan Inpari-32, serta untuk mengetahui apakah ada mutan yang menunjukkan performa unggul dalam peningkatan karakter pendukung hasil dan hasil akhir dibandingkan dengan yang lainnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan percobaan di lapangan pada bulan Maret sampai bulan Agustus 2023 di Desa Saribaye, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah alat semprot, alat tulis menulis, gelas plastik, gunting, jaring, kain bekas, kantong plastik, karung, meteran, mika plastik, patok bambu, penggaris, plastik klip, sabit, spidol permanen, tali rafia, terpal, ember, kamera, timbangan analitik, dan cangkul. Adapun Bahan-bahan yang

digunakan dalam percobaan ini yaitu larutan Atonik, Cruiser, pupuk urea, Phonska, SP-36, fungisida score 250 EC, insektisida virtako 300 SC, Insektisida furadan, insektisida plenum 50 WG, Gandasil-D, 10 genotipe mutan Inpago Unram 1 (M3) yaitu; G1=M4D3G39 (20) B1/7, G2=M4D3G20 (15) B1/9, G3=M4D3G34 (15) B1/14, G4=M4D3G20 (7) B2/16, G5=M4D3G38 (5) B2/11, G6=M4D3G39 (20) B1/15, G7=M4D3G20 (15) B3/12, G8=M4D3G39 (20) B1/8, G9=M4D3G20 (7) B2/7, dan G10=M4D3G34 (15) B3/20, kemudian 10 genotipe mutan Baas selem (M3) yaitu G11=M4D3G7 (7) B4/9, G12=M4D3G7 (20) B4/14, G13=M4D3G46 (11) B4/9, G14=M4D3G141 (19) B4/13, G15=M4D3G141 (19) B4/18, G16=M4D3G62 (19) B4/9, G17=M4D3G121 (15) B2/12, G18=M4D3G46 (13) B4/7, G19=M4D3G121 (15) B4/13, dan G20=M4D3G141 (19) B4/11, dan G21= varietas pembanding Inpari-32.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yang terdiri dari 10 genotipe mutan Inpago Unram 1 (M3), 10 genotipe mutan Baas Selem (M3), dan varietas pembanding Inpari-32 yang setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 63 unit percobaan. Karakter yang diamati terdiri dari tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah anakan total, panjang malai, jumlah gabah berisi per malai, jumlah gabah hampa per malai, bobot 100 butir, dan bobot gabah berisi per rumpun. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman pada taraf nyata 5%. Karakter yang menunjukkan perbedaan yang nyata selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan menggunakan analisis kontras orthogonal pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis keragaman yang telah dilakukan pada variabel yang diamati dari 10 galur Inpago Unram I, 10 galur Baas Selem, dan satu varietas pembanding (Inpari-32) diperoleh hasil yang signifikan dan non signifikan. Variabel yang diamati terdiri dari tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah anakan total, panjang malai, jumlah gabah berisi per malai, jumlah gabah hampa per malai, bobot 100 butir, dan bobot gabah berisi per rumpun. Hasil panen tanaman padi dipengaruhi oleh karakter pendukung hasil dan hasil, hal ini didukung oleh penelitian Aryana et al., (2022) menyatakan bahwa karakter hasil yang meliputi jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah berisi per malai, dan bobot gabah per rumpun memengaruhi tingginya hasil panen tanaman padi (Muliarta et al., 2022). Hasil analisis keragaman pada taraf nyata 5% ditampilkan pada Tabel 1. Variabel yang menunjukkan perbedaan yang nyata selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan menggunakan analisis kontras orthogonal pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbandingan karakter pendukung hasil dan hasil kelompok mutan (M4) dan varietas pembanding.

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Pada Semua Variabel yang Diamati

No	Variabel Pengamatan	Notasi
1	tinggi tanaman (cm)	S
2	jumlah anakan produktif (Batang)	NS
3	jumlah anakan total (Batang)	NS
4	panjang malai (cm)	NS
5	jumlah gabah berisi per malai (Butir)	NS
6	jumlah gabah hampa per malai (Butir)	S
7	bobot 100 butir (g)	NS
8	bobot gabah berisi per rumpun (g)	NS

Keterangan: S= Signifikan atau berbeda nyata pada taraf nyata 5%, NS= non signifikan atau tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Tabel 2. Rata-rata dari 21 Genotipe Padi pada Setiap Variabel yang Diamati

Genotipe	Variabel							
	TT	JAP	JAT	PM	JGBP	JGHP	B100	BGBP
G1	119.53	11.00	11.37	22.50	123.68	60.85	2.74	40.92
G2	131.33	10.07	10.50	23.70	114.67	55.12	2.64	41.51
G3	103.44	10.40	10.80	23.74	116.42	57.74	2.72	33.32
G4	131.33	12.33	13.03	26.17	112.98	63.71	3.21	47.07
G5	127.61	10.80	12.43	23.97	143.32	57.23	2.31	41.54
G6	115.88	11.93	12.90	22.79	109.17	46.43	2.57	43.06
G7	133.54	10.53	11.10	25.21	127.32	57.64	2.83	36.80
G8	109.17	10.73	11.10	22.09	146.30	63.48	2.75	42.36
G9	126.13	11.33	12.03	22.36	123.82	55.01	2.50	41.63
G10	120.33	11.00	12.67	21.55	119.77	65.23	2.81	37.25
G11	105.39	12.40	12.73	22.68	121.07	27.73	2.67	35.11
G12	106.59	11.07	12.33	24.00	140.27	31.90	2.53	34.27
G13	108.85	9.80	10.27	21.13	136.71	40.47	2.37	27.47
G14	109.53	14.60	15.43	22.85	135.83	34.30	2.41	40.04
G15	110.90	12.40	12.63	23.66	137.20	29.38	2.32	37.99
G16	109.41	12.07	14.03	22.67	121.16	30.13	2.56	35.00
G17	114.57	12.07	12.90	22.27	124.95	23.94	2.39	32.79
G18	106.65	13.07	14.20	21.17	131.03	30.19	2.68	30.44
G19	114.82	10.53	12.97	23.71	142.18	50.70	2.32	35.62
G20	111.70	9.33	10.07	21.50	134.81	37.66	2.18	39.01
G21	95.00	11.87	12.50	20.91	112.53	30.61	2.98	32.64

Keterangan: TT= tinggi tanaman, JAP=jumlah anakan produktif, JAT=jumlah anakan total, PM=panjang malai, JGBP=jumlah gabah berisi per malai, JGHP=jumlah gabah hampa per malai, B100=bobot 100 butir, BGBP=bobot gabah berisi per rumpun

Pembahasan

Tinggi tanaman sering diamati sebagai indikator pertumbuhan dan menentukan produksi tanaman (Furqon, 2020). Pada tanaman padi, semakin tinggi tanamannya maka malai yang dihasilkan akan semakin panjang. Pada karakter tinggi tanaman dari 21 genotipe yang diuji menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (signifikan) dengan nilai tinggi tanaman berkisar antara antara 95 – 133,54 cm. IRRI (2013) menggolongkan tinggi tanaman padi menjadi pendek (<110cm), sedang (110-130 cm), dan tinggi (>130 cm). Berdasarkan penggolongan tinggi tanaman padi tersebut maka dalam penelitian ini tanaman yang termasuk dalam golongan tanaman pendek (G3, G8, G11, G12, G13, G14, G16, G18, G21), kemudian untuk tanaman sedang (G1, G5, G6, G9, G10, G15, G17, G19, G20), untuk tanaman yang termasuk dalam golongan tinggi keseluruhannya ada di genotipe Inpago Unram (G2, G3, G7). Genotipe Inpago Unram cenderung memiliki tinggi tanaman yang sedang dan tinggi, hanya G3 dan G8 yang termasuk tanaman pendek. Sedangkan genotipe Baas Selem memiliki banyak tanaman yang pendek dan sedang, tidak ada tanaman Baas Selem yang termasuk dalam tanaman tinggi. Varietas pembanding Inpari-32 merupakan tanaman yang paling pendek diantara yang lainnya.

Tanaman dipilih yang berbatang sedang, tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu pendek. Hal ini selaras dengan pendapat Sitaresmi et al. (2021) yang mengatakan bahwa salah satu karakter yang menjadi preferensi petani adalah tinggi tanaman, tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung malai tertinggi, tanaman yang terlalu tinggi rentan mengalami kerebahan, sedangkan tanaman yang terlalu pendek akan sulit untuk dipotong ketika waktu panen tiba (Sitaresmi et al., 2021). Penelitian Safriyani, Hasmeda, dan Sulaiman (2019) menyatakan bahwa peningkatan tinggi tanaman dapat meningkatkan fotosintat karena daun adalah organ utama dalam fotosintesis yang berpengaruh dalam pembentukan biomassa tanaman, tetapi peningkatan itu berlaku sampai batas tertentu karena tanaman yang terlalu tinggi mudah rebah sehingga dapat menurunkan produksi (Safriyani, E.M., Hasmeda, M.M., & Sulaiman, 2019).

Tabel 3. Analisis Kontras Orthogonal Karakter Tinggi Tanaman

Perbandingan	Rerata	F hitung	F tabel
Mutan Inpago Unram >> Mutan Baas Selem	121.83	>>	109.84 s 14.85 4.08
G1 >> G2,G3,G4,G5,G6,G7,G8,G9,G10	119.53	>>	122.08 ns 0.121 4.08
G2 >> G3,G4,G5,G6,G7,G8,G9,G10	131.33	>>	120.93 ns 1.989 4.08
G3 >> G4,G5,G6,G7,G8,G9,G10	103.44	>>	123.43 s 7.224 4.08
G4 >> G5,G6,G7,G8,G9,G10	131.33	>>	122.11 ns 1.505 4.08
G5 >> G6,G7,G8,G9,G10	127.61	>>	121.01 ns 0.749 4.08
G6 >> G7,G8,G9,G10	115.88	>>	122.29 ns 0.68 4.08
G7 >> G8,G9,G10	133.54	>>	118.54 ns 3.485 4.08
G8 >> G9,G10	109.17	>>	123.23 ns 2.722 4.08
G9 >> G10	126.13	>>	120.33 ns 0.348 4.08
G11 >> G12,G13,G14,G15,G16,G17,G18,G19,G20	105.39	>>	110.34 ns 0.456 4.08
G12 >> G13,G14,G15,G16,G17,G18,G19,G20	106.59	>>	110.81 ns 0.327 4.08
G13 >> G14,G15,G16,G17,G18,G19,G20	108.85	>>	111.08 ns 0.09 4.08
G14 >> G15,G16,G17,G18,G19,G20	109.53	>>	111.34 ns 0.058 4.08
G15 >> G16,G17,G18,G19,G20	110.9	>>	111.43 ns 0.005 4.08
G16 >> G17,G18,G19,G20	109.41	>>	111.94 ns 0.106 4.08
G17 >> G18,G19,G20	114.57	>>	111.06 ns 0.192 4.08
G18 >> G19,G20	106.65	>>	113.26 ns 0.601 4.08
G19 >> G20	114.82	>>	111.7 ns 0.101 4.08
Mutan (M4) >> Inpari 32	115.84	>>	95 s 8.544 4.08

Keterangan : Mutan Inpago Unram= G1-G10, Mutan Baas Selem= G11-G20, Mutan (M4)= G1-G20, (>>) perbandingan, (s) ada beda nyata, (ns) tidak ada beda nyata berdasarkan uji kontras orthohonal taraf 5%.

Karakter yang signifikan diuji lanjut menggunakan kontras orthogonal 5% yang terdiri dari 20 perbandingan untuk karakter tinggi tanaman. perbandingan antara genotipe Inpago Unram dan Baas Selem yaitu G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 >> G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20, kemudian perbandingan G3 >> G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, dan perbandingan galur mutan Inpago Unram dan Baas Selem dengan Inpari-32 yaitu G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20 >> G21 menunjukkan hasil yang berbeda nyata (signifikan). Galur-galur Inpago Unram 1 memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi (121,83 cm) dibandingkan dengan tinggi tanaman galur-galur Baas Selem yaitu 109,84 cm. Tinggi tanaman kedua mutan (M4) yaitu Inpago Unram 1 dan Baas Selem lebih tinggi

dibandingkan tinggi tanaman Inpari-32 yang hanya 95 cm. Pada perbandingan genotipe Inpago Unram G3 yang dibandingkan dengan G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 didapati hasil yang signifikan karena variasi data dalam penelitian dan G3 adalah genotipe Inpago Unram I yang terpendek.

Jumlah gabah hampa per malai dari 21 genotipe yang diuji menunjukkan adanya perbedaan nyata (signifikan), yang mendasari perbedaan yang signifikan ini adalah perbedaan genetik dari masing-masing padi. Kehampaan gabah pada malai dapat terjadi karena faktor genetik, serangan hama walang sangit dan kurangnya ketersediaan unsur hara saat fase pengisian bulir. banyaknya gabah yang terbentuk akan membebani tanaman saat pengisian gabah jika ketersediaan unsur hara tidak mencukupi dan kemudian akan menyebabkan banyaknya terbentuk gabah hampa (Ofdiansyah et al., 2023). Banyaknya jumlah gabah yang hampa juga dapat dipengaruhi oleh pematangan gabah yang tidak serempak dan merata karena tidak keluar bersamaan, sehingga saat sudah masa panen masih ada gabah yang belum sempurna terisi dan akhirnya menjadi gabah hampa (Waluyo, 2023).

Tabel 4. Analisis Kontras Orthogonal Karakter Jumlah Gabah Hampa Per Malai

Perbandingan	Rerata	F hitung	F tabel
Mutan Inpago Unram << Mutan Baas Selem	19.41 <<	11.21 s	62.554 4.08
G1 << G2,G3,G4,G5,G6,G7,G8,G9,G10	20.28 <<	19.32 ns	0.156 4.08
G2 << G3,G4,G5,G6,G7,G8,G9,G10	18.37 <<	19.44 ns	0.187 4.08
G3 << G4,G5,G6,G7,G8,G9,G10	19.25 <<	19.46 ns	0.008 4.08
G4 << G5,G6,G7,G8,G9,G10	21.24 <<	19.17 ns	0.682 4.08
G5 << G6,G7,G8,G9,G10	19.08 <<	19.19 ns	0.002 4.08
G6 << G7,G8,G9,G10	15.48 <<	20.11 ns	3.199 4.08
G7 << G8,G9,G10	19.21 <<	20.41 ns	0.201 4.08
G8 << G9,G10	21.16 <<	20.04 ns	0.156 4.08
G9 << G10	18.34 <<	21.74 ns	1.079 4.08
G11 << G12,G13,G14,G15,G16,G17,G18,G19,G20	9.24 <<	11.43 ns	0.802 4.08
G12 << G13,G14,G15,G16,G17,G18,G19,G20	10.63 <<	11.53 ns	0.134 4.08
G13 << G14,G15,G16,G17,G18,G19,G20	13.49 <<	11.25 ns	0.815 4.08
G14 << G15,G16,G17,G18,G19,G20	11.43 <<	11.22 ns	0.007 4.08
G15 << G16,G17,G18,G19,G20	9.79 <<	11.51 ns	0.456 4.08
G16 << G17,G18,G19,G20	10.04 <<	11.87 ns	0.499 4.08
G17 << G18,G19,G20	7.98 <<	13.17 ns	3.761 4.08
G18 << G19,G20	10.06 <<	14.73 ns	2.697 4.08
G19 << G20	16.9 <<	12.55 ns	1.757 4.08
Mutan (M4) << Inpari 32	15.31 <<	10.2 s	4.627 4.08

Keterangan : Mutan Inpago Unram= G1-G10, Mutan Baas Selem= G11-G20, Mutan (M4)= G1-G20, (<<) perbandingan, (s) ada beda nyata, (ns) tidak ada beda nyata berdasarkan uji kontras orthohonal taraf 5%

Karakter jumlah gabah hampa per malai diuji lanjut menggunakan kontras orthogonal pada taraf nyata 5% dengan menggunakan 20 perbandingan, berdasarkan hasilnya hanya perbandingan antara seluruh genotipe Inpago Unram dan seluruh genotipe Baas Selem yaitu G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 << G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20, dan perbandingan galur mutan Inpago Unram dan Baas Selem dengan varietas pembanding Inpari-32 yaitu genotipe-genotipe G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20 << G21

yang menunjukkan hasil yang berbeda nyata (signifikan) sedangkan perbandingan yang lainnya tidak terdapat perbedaan yang nyata. Jumlah gabah hampa per malai berkisar antara 7,98 hingga 21,74 butir. Jumlah gabah hampa per malai terbanyak terdapat pada genotipe G10 padi Inpago Unram 1 (21,74 butir), sedangkan G17 merupakan genotipe yang memiliki jumlah gabah hampa per malai paling sedikit (7,98). Galur-galur Inpago Unram 1 (G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10) memiliki jumlah gabah hampa per malai dengan kisaran 15,47 hingga 21,74 butir. Sedangkan galur galur padi Baas Selem (G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20) memiliki jumlah gabah hampa per malai sebanyak 7,98 hingga 16,9 butir. Jumlah gabah hampa per malai Inpari-32 yaitu sebanyak 10,20 butir. Tanaman padi dapat dikatakan berkualitas tinggi jika mampu menghasilkan jumlah gabah berisi yang banyak dan jumlah gabah hampa yang sedikit (Hadi, D.K., Herawati, R., Widodo, W., Mukhtasar, M., Saputra, H.E. & E., 2020). Hal ini sesuai dengan pernyataan Suliartini et al (2022) bahwa Jumlah gabah hampa per malai yang tinggi menandakan bahwa hasil panen tanaman padi cenderung rendah dengan rendahnya bobot hasil (Suliartini et al., 2022).

Karakter pendukung hasil dan hasil tanaman padi dari 21 genotipe yang diuji tidak berbeda nyata (non signifikan) terhadap 6 karakter yaitu jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah berisi per malai, bobot 100 butir, jumlah anakan total, dan bobot gabah berisi per rumpun. Hasil yang signifikan dan non-signifikan dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, faktor lingkungan, dan interaksi genetik dan lingkungan. Terjadi segregasi yang memungkinkan homogenitas menjadi tinggi akibat mutasi. Segregasi sebagai respon dari mutasi genetik radiasi sinar gamma sehingga terjadi perubahan alel atau bisa memunculkan alel baru yang menyebabkan keseragaman genetik, mutasi gen dapat menghasilkan genotipe baru melalui segregasi alel (Purnama, 2022). Padi Inpago Unram memiliki hasil yang tinggi dibandingkan yang lain dengan nilai bobot gabah berisi per rumpun adalah 40,55 gram, Baas Selem memiliki bobot gabah berisi per rumpun 34,77 gram, Inpari-32 memiliki hasil yang terendah yaitu 32,64 gram.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa tampilan karakter pendukung hasil dan hasil akhir padi antara genotipe mutan generasi ke-4 (M4) Inpago Unram 1, mutan Baas Selem, dan Inpari-32 yang berbeda hanya karakter tinggi tanaman dan jumlah gabah hampa per malai. Dalam galur mutan Inpago Unram 1, genotipe G3 memiliki tinggi tanaman terpendek. Secara statistik performa yang unggul dari galur yang diuji tidak berbeda tetapi secara matematik genotipe mutan menunjukkan performa yang unggul dibandingkan dengan Inpari-32, sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai varietas padi unggul. Inpago Unram memiliki hasil yang tinggi dibandingkan yang lain dengan bobot gabah berisi per rumpun adalah 40,55 gram, Baas Selem memiliki bobot gabah berisi per rumpun 34,77 gram, Inpari-32 memiliki hasil yang terendah yaitu 32,64 gram.

Saran

Saran yang bisa diberikan yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama sifat hasil untuk semua galur, khususnya galur G4 yang berpotensi untuk lebih dikembangkan. Peningkatan jumlah sampel juga diperlukan agar data penelitian lebih bervariasi. Hasil penelitian memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan program *breeding* padi melalui mutasi, untuk mencapai peningkatan produktivitas padi secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2023). *Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2023*. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2023/10/16/2037/luas-panen-dan-produksi-padi-di-indonesia-2023--angka-sementara-.html>
- Furqon, A. (2020). *Penampilan Karakter Agronomi Padi Beras Hitam Hasil Seleksi Pedigree F2 [Skripsi, Unpublished]*. Universitas Mataram.
- Hadi, D.K., Herawati, R., Widodo, W., Mukhtasar, M., Saputra, H.E., S., & E. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Lima Genotipe Padi Hibrida Terhadap Pupuk Organik Tandah Kosong Kelapa Sawit (TKKS) pada tanah Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(2), 106–133. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/JIPI/article/view/12862>
- Muliarta, I. G. P., Sutresna, I. W., & Kisman. (2022). *Prosiding Saintek Uji Daya Hasil Galur Galur Padi Beras Merah Dan Hitam Di Lahan Gogo Dataran Rendah*. LPPM Universitas Mataram.
- Ofdiansyah, R., Sumarna, P., Mahmud, Y., & Dwimartina, F. (2023). Performa Agronomi Beberapa Galur Harapan Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Di Desa Kendayakan Kecamatan Terisi. *Jurnal Agro Wiralodra*, 6(2), 40–45.
- Pangerang, F. (2022). Kandungan gizi dan aktivitas antioksidan beras merah dan beras hitam padi ladang lokal dari Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. *Journal of Tropical AgriFood*, 3(2), 93. <https://doi.org/10.35941/jtaf.3.2.2021.8475.93-100>
- Pasaribu, S. F., Wiboworini, B., & Kartikasari, L. R. (2021). Analisis Antosianin dan Flavonoid Ekstrak Kecambah Beras Hitam. *Jurnal Dunia Gizi*, 4(1), 08–14. <https://doi.org/10.33085/jdg.v4i1.4852>
- Purnama, S. (2022). *Keragaman Populasi Bersegrasi M2 Padi Merah (Oryza sativa L.) G16 Hasil Iradiasi Sinar Gamma 200gy dan 300gy [Skripsi, Unpublished]*. Universitas Mataram.
- Safriyani, E.M., Hasmeda, M.M., & Sulaiman, F. (2019). Korelasi Komponen Pertumbuhan dan Hasil pada Pertanian Terpadu Padi Azola. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 7(1), 59–65.
- Sitairesmi, T., Kartina, N., Aida Fitri Viva Yuningsih, Indrastuti Apri Rumanti, Nafisah, Untung Susanto, & Yudhistira Nugraha. (2021). Penampilan Agronomi Galur-Galur Padi Sawah Tadah Hujan Toleran Kondisi Anaerob pada Fase Perkecambahan. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(1), 7–15. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i1.34187>
- Sudarwati, S. (2020). Prospek Pengembangan Beras Hitam di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Kesiapan Sumber Daya Pertanian Dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0*, 1(1), 508–512.
- Suliantini, N. W. S., Sapitri, M., Sudika, I. W., Aryana, I. G. P. M., & Sudharmawan, A. A. K. (2022). Karakterisasi dan Keragaman Genetik Mutan Padi Inpago Unram 1 Generasi Kedua (M2) Akibat Iradiasi Sinar Gamma. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 8(2), 124–136. <https://doi.org/10.29303/jstl.v8i2.364>
- Suliantini, N. W. S., Wangiyana, W., Aryana, I. G. P. M., & Sudharmawan, A. A. K. (2020). Radiosensitivity and Seedling Growth of Several Genotypes of Paddy Rice Mutants Irradiated with Gamma Rays at Different Doses. *International Journal of Horticulture, Agriculture and Food Science*, 4(6), 242–247.

<https://doi.org/10.22161/ijhaf.4.5.5>

Supartiningsih, & Nurbaya, S. (2022). Edukasi Kepada Masyarakat Kandungan Beras Merah Sebagai Masker Wajah. *Jurnal Abdimas Nusantara*, 3(1), 362–364.

Waluyo. (2023). Pertumbuhan dan Produksi Varietas Unggul Baru Cakrabuana Padi sawah Dikabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera selatan. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 5(1), 308–316. <https://doi.org/10.36074/logos-27.10.2023.20>