



Penampilan Karakter Agronomi Beberapa Genotipe Mutan Padi (*Oryza sativa* L.) Baas Selem Generasi Kedua (M2) Hasil Induksi Mutasi

Faihrorrozy^{1*}, Ni Wayan Sri Suliartini¹, I Ketut Ngawit¹, Muhammad Hari Aditia Pratama¹.

¹Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Indonesia.

Article Info:	Abstract:
Received : 16 Desember 2024 Revised : 10 Januari 2025 Accepted : 15 Januari 2025 Published : 19 Januari 2025	This study aims to determine the differences in the appearance of agronomic characters of several genotypes of rice mutants (<i>Oryza sativa</i> L.) The second generation Baas Selem (M2) is the result of mutation induction. This research was conducted in June 2021 - October 2021 in Nyiur Lembang Village, Narmada District, West Lombok Regency. The methods used were group random design (RAK) and Augmented Design with the treatment used, namely 24 genotypes of second generation Baas Selem rice seeds (M2) with control plants. The control plant repeated 3 times, while the mutant plant was 1 time, in its application using an augmented design. The data obtained were analyzed using ANOVA and BNT at the level of 5%. The results showed that Baas Selem rice mutants differed markedly in all observed agronomic characters, from plant height, flag leaf area, total number of tillers, number of productive tillers, number of grain contained, number of empty grains, weight of grain contained, weight of empty grain, weight of grain 100 seeds, flowering age of harvest age and panicle length.
Corresponding Author: Faihrorrozy faihrorrozy5@gmail.com	
Keyword: Baas Selem; Agronomic Character; Mutation Induction.	

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman penghasil beras yang merupakan makanan pokok yang banyak dikonsumsi oleh warga di dunia, terutama di benua Asia. Walaupun umumnya beras yang dikonsumsi berwarna putih, terdapat juga beras yang memiliki pigmen warna seperti beras merah, beras cokelat dan beras hitam. Berdasarkan warna beras padi dibagi menjadi 3 yaitu putih, merah dan hitam. Salah satu faktor yang menyebabkan perbedaan pada warna beras adalah faktor genetik (Kencana et al., 2022; Sahmanda et al., n.d.). Perbedaan warna menyebabkan perbedaan rasa, sifat pulen, pera dan khasiat. Perbedaan pada sifat-sifat tersebut disebabkan oleh perbedaan pada kandungan pati, serat, antosianin, protein, vitamin, fenolat, lignin dan lain-lain. Jenis padi yang mulai digemari oleh masyarakat adalah padi beras hitam (Gusti Putu Muliarta & Wayan Sutresna, 2022). Padi beras hitam merupakan bahan pokok yang mengandung

nutrisi yang tinggi. Padi beras hitam memiliki warna pericar, aleuron, dan endosperm ungu pekat atau mendekati hitam. Warna tersebut menunjukkan kandungan antosianin yang tinggi (A'yun et al., 2024). Antosianin merupakan kelompok flavonoid yang berfungsi mencegah radikal bebas. Flavonoid dibutuhkan oleh tubuh sebanyak 1 gram setiap harinya. Contoh padi beras hitam adalah kultivar local Baas Selem (Wayan Sri Suliartini et al., 2024).

Kultivar Baas Selem merupakan padi beras hitam yang berasal dari Bali. Kultivar ini memiliki kandungan antosianin yang tinggi, aroma baik dan rasa nasinya pulen. Kultivar baas selem memiliki daya hasil yang rendah yaitu 2,7 ton/ha di lahan sawah (Tabassum et al., 2021; Zumratul Jamila et al., 2024). Hambatan dalam budidaya padi Varietas Baas Selem antara lain adalah masalah serangan hama wareng coklat (Sembiring & Mendes, 2022). Wareng coklat menyerang tanaman padi dan menjadi vektor virus kerdil rumput dan kerdil mati. Hama wareng coklat menghisap cairan sel tanaman

dari pembuluh tapis pada batang padi muda atau bulir biji muda yang lunak sehingga dapat menyebabkan rendahnya produksi padi hingga menyebabkan gagal panen (Nasirudin et al., 2024). Induksi mutasi ini diharapkan mampu memperbaiki kelemahan yang dimiliki oleh kultivar Baas Selem.

Upaya yang dapat dilakukan untuk melastarikan sifat unggul dan memperbaiki daya hasil dari Kultivar Baas Selem yaitu melalui pemuliaan tanaman. Teknik pemuliaan tanaman yang mulai banyak digunakan dan lebih cepat dalam menghasilkan sifat baru yaitu mutase (Sari et al., 2024). Mutasi genetik tanaman dapat dilakukan dengan cara induksi iradiasi sinar gamma. Bagian tanaman yang biasa diiradiasi adalah benih atau bagian tanaman lainnya yang dapat ditumbuhkan (Sobrizal 2016). Induksi mutasi dengan iradiasi sinar gamma merupakan cara yang dipandang paling murah dan cepat untuk mendapatkan Varietas baru. Pemuliaan mutasi dapat menciptakan keragaman genetik yang sangat bermanfaat untuk perbaikan beberapa sifat saja dengan tidak merubah sebagian besar sifat tanaman aslinya yang sudah disukai, dikarenakan tidak banyak yang berubah, pemuliaan mutasi memerlukan waktu relatif lebih singkat dalam proses pemurnian. Adanya keragaman maka sifat yang dihasilkan melalui mutasi ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan petani dan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pangan dengan hasil tinggi dan perbaikan dari segi karakter agronomi yang baik dan unggul, serta memiliki ketahanan dan pertumbuhan tanaman yang relatif lebih cepat dan perkembangan yang baik dari generasi yang sebelumnya yang terlihat dari perubahan karakter agronomi pada tanaman (Wayan Sri Suliartini et al., 2024).

Karakter agronomi adalah karakter-karakter yang berperan dalam penentuan atau pendistribusian potensi hasil suatu tanaman, karakter agronomi meliputi karakter komponen dan hasil tanaman (Yulina et al., 2021). Karakter komponen yang meliputi tinggi tanaman, umur panen, jumlah malai produktif dan jumlah gabah berisi. Sedangkan karakter hasil dilihat dari total bobot biji kering, bobot 100 butir biji kering dan jumlah biji yang dihasilkan pertanaman (Nasrudin & Isnaeni, 2022). Untuk mengetahui perbedaan penampilan karakter agronomi beberapa genotype mutan padi Varietas Baas Selem maka dilakukannya

penelitian dengan judul “Penampilan Karakter Agronomi Beberapa Genotipe Mutan Padi (*Oryza sativa* L.) Baas Selem Generasi kedua (M2) Hasil induksi mutasi”.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental dengan percobaan di lapangan. Adapun Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah traktor, patok, kayu, jaring, sabit, alat perontok, gelas plastik, kertas label, plastic klip, spidol, nampan, cangkul, terpal, tali rafia, tali nilon, alat semprot, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan pada percobaan ini, antara lain: benih padi Baas Selem sebagai kontrol, benih mutan Baas Selem generasi kedua (M2) (G51, G12, G210, G22, G58, G29, G33, G92, G121, G34, G61, G712, G55, G73, G35, G26, G109, G57, G525, G16, G64, G41, G71, G42). Larutan Athonik dengan dosis 2 ml/l dan Cruiser dengan dosis 1 ml/l, Pupuk Urea dengan dosis 0,1 ton/ha, SP 36 dengan dosis 0,1 ton/ha, Furadan dengan dosis 20 g/ha, KCL dengan dosis 0,1 ton/ha, fungisida Amistartop 250 ml, insektisida OBR 100 g.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Augmented Design metode eksperimen yang menggabungkan perlakuan standar dan perlakuan tambahan dalam kelompok yang homogen untuk mengatasi keterbatasan replikasi perlakuan tambahan, sehingga memungkinkan analisis yang lebih efisien pada sumber daya terbatas. dengan Perlakuan yang digunakan yaitu benih padi baas selem dan 24 genotipe benih mutan Baas Selem generasi kedua (G51, G12, G210, G22, G58, G29, G33, G92, G121, G34, G61, G712, G55, G73, G35, G26, G109, G57, G525, G16, G64, G41, G71, G42) (Koleksi Dr. Ni Wayaan Sri Suliartini, SP., MP). Ulangan tanaman kontrol sebanyak tiga kali, sedangkan tanaman mutan sebanyak satu kali dengan mengambil 10 tanaman sampel setiap genotype mutan Baas Selem. Dalam pengaplikasian rancangan acak kelompok dengan 1 pengulangan dan dibutuhkan 24 genotipe, untuk mengatasi hal tersebut maka digunakan rancangan bersekat (augmented design) karena dalam rancangan bersekat genotype yang diteliti tidak perlu untuk diulang tetapi hanya perlu diuji dengan varietas

pembandingan. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

Persiapan Benih

Mutan generasi kedua yang telah dipilih direndam dengan menggunakan insektisida (Cruiser) dengan dosis 1 ml/l dan ZPT (Atonik) dengan dosis 2 ml/l selama 12 jam. Benih yang mengambang dibuang, kemudian ditiriskan, dilanjutkan dengan pemeraman selama 2 hari (48 jam) dengan dibungkus kain. Kelembaban pada kain harus dijaga dengan menyemprot air pada kain.

Penyemaian

Penelitian ini menggunakan gelas plastik. Gelas plastik berisi campuran tanah dengan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Media dibuat dalam kondisi macak-macak. Benih yang sudah diperam disebar secara merata di dalam gelas plastik yang sudah diberi nama genotipe (Satu gelas plastik persemaian disemai satu genotipe). Persemaian disiram 1 kali sehari. Pemupukan awal menggunakan pupuk daun Gandasil D (5 g) yang dilarutkan pada 5 liter air (1 g/l).

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan beberapa tahapan penting untuk memastikan kondisi optimal bagi pertumbuhan tanaman. Langkah pertama adalah memperbaiki saluran irigasi agar pasokan air ke lahan berjalan lancar dan efisien. Selanjutnya, pencangkulan dilakukan untuk menggemburkan tanah, meningkatkan aerasi, dan mempermudah akar tanaman menembus lapisan tanah. Setelah itu, pengelolaan tanah dilakukan, termasuk pemberian pupuk dan pengendalian pH, untuk memastikan tanah memiliki kesuburan dan kondisi yang sesuai bagi kebutuhan tanaman.

Penanaman Bibit

Padi atau transplanting dilakukan setelah disemai selama 2 minggu (14 hari), kemudian ditanam satu bibit/lubang tanam dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Penanaman dibagi menjadi dua petak. Setiap perlakuan genotype di tanam dalam satu baris sebanyak 200 tanaman. Genotipe yang sudah ditanam pada satu petak, tidak ditanam lagi pada petak berikutnya kecuali tanam control atau pembandingan di tanam di setiap petak.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman mencakup berbagai kegiatan penting untuk memastikan pertumbuhan optimal dan hasil panen yang baik. Beberapa hal yang dilakukan dalam pemeliharaan di antaranya adalah penyulaman, yaitu mengganti tanaman yang mati atau tumbuh tidak normal agar populasi tetap merata. Pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, sementara pengyangan bertujuan membersihkan gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan. Selain itu, pengairan dilakukan secara teratur untuk menjaga ketersediaan air, dan pengendalian hama serta penyakit tanaman dilakukan untuk melindungi tanaman dari serangan yang dapat menurunkan hasil produksi.

Pemanenan

Pemanenan dilakukan ketika tanaman padi telah mencapai fase masak fisiologis, ditandai dengan 80% bulir padi yang telah menguning. Ciri-ciri padi siap panen meliputi malai yang menunduk akibat bulir gabah yang mengeras serta perubahan warna daun menjadi kuning. Proses panen diawali dengan memotong malai menggunakan gunting secara hati-hati untuk menjaga kualitas hasil. Setelah itu, malai yang telah dipotong dikeringkan terlebih dahulu sebelum dilakukan perontokan untuk memisahkan gabah dari jeraminya.

Parameter Pengamatan

Pengamatan dalam penelitian ini mencakup berbagai parameter yang terkait dengan pertumbuhan dan produksi tanaman. Sampel diambil secara acak dari setiap genotipe dengan jumlah 10 rumpun tanaman per plot percobaan. Selama fase vegetatif, parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan per rumpun. Observasi ini bertujuan untuk memahami perkembangan awal tanaman, yang menjadi landasan penting bagi keberhasilan pada fase berikutnya. Saat tanaman memasuki fase generatif, pengamatan difokuskan pada parameter yang mencerminkan potensi produksi. Variabel yang diukur mencakup jumlah anakan produktif, jumlah rumpun yang dipanen, tinggi tanaman pada fase generatif, serta panjang malai utama, malai terpanjang, dan malai terpendek dalam satu rumpun. Selain itu, jumlah gabah berisi dan gabah

hampa per malai, berat 100 butir gabah, serta berat gabah berisi per rumpun turut dianalisis untuk mengevaluasi produktivitas. Data dari parameter-parameter tersebut digunakan untuk mengevaluasi kinerja produksi masing-masing genotipe. Analisis ini juga membantu mengidentifikasi hubungan antara pertumbuhan selama fase vegetatif dengan hasil akhir pada fase generatif. Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai potensi produksi berdasarkan

perkembangan tanaman pada berbagai tahap pertumbuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

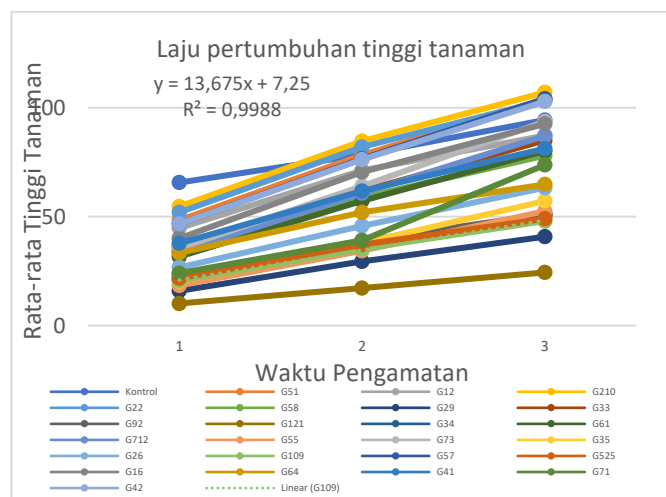
Rekapitulasi hasil analisis ragam satu jalur menunjukkan gambaran keseluruhan pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati. Analisis ini dilakukan untuk menguji signifikansi perlakuan dengan mengidentifikasi sumber keragaman. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis ragam Satu Jalur

Parameter	Notasi
Tinggi Tanaman (cm)	S
Luas Daun Bendera (cm ²)	S
Jumlah Anakan Total (anakan)	S
Jumlah Anakan Produktif (anakan)	S
Umur Berbunga (hst)	S
Umur Panen (hst)	S
Jumlah Gabah Berisi per Malai (butir)	S
Jumlah Gabah Hampa per Rumpun (butir)	S
Berat Gabah Berisi per Rumpun (g)	S
Berat 100 Butir (g)	S
Panjang Malai (cm)	S

*) Huruf S menandakan signifikan dan NS menandakan non-signifikan pada Uji Anova padatingkat kepercayaan 95%

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman pada fase vegetative disajikan dalam grafik dibawah ini:



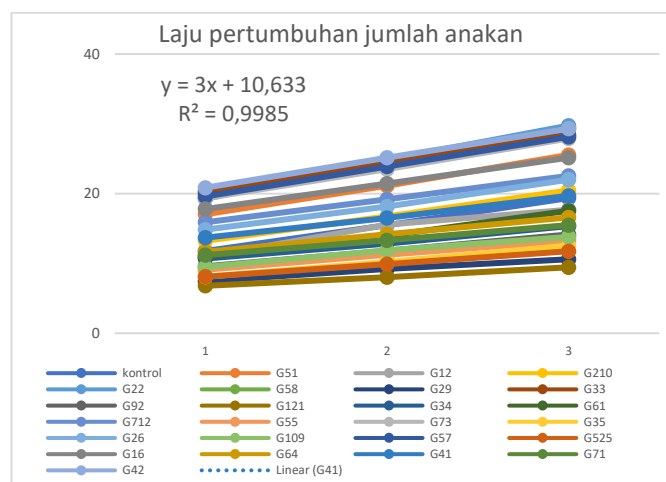
Gambar 1. Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Grafik pertumbuhan tinggi tanaman pada fase vegetatif menunjukkan pola linear yang mencerminkan peningkatan tinggi tanaman secara

konsisten. Pada fase ini, setiap penambahan waktu sejalan dengan peningkatan tinggi tanaman, yang terjadi secara stabil tanpa fluktuasi berarti. Pola ini mencerminkan efisiensi tanaman dalam memanfaatkan sumber daya seperti cahaya, air, dan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan struktural selama fase awal kehidupannya. Pada fase linear, pertumbuhan tinggi tanaman berlangsung dengan laju yang tetap, menggambarkan hubungan proporsional antara umur tanaman dan pertambahan tinggi. Grafik (Gambar 1) memperlihatkan kecenderungan garis lurus yang mengindikasikan bahwa tanaman berada dalam kondisi optimal untuk berkembang. Faktor-faktor seperti ketersediaan nutrisi, intensitas cahaya, dan kondisi lingkungan turut memengaruhi pola pertumbuhan ini, sehingga memastikan tanaman mencapai potensi tinggi maksimalnya sebelum memasuki fase reproduktif.

Grafik pertumbuhan jumlah anakan pada fase vegetatif menunjukkan pola linear yang konsisten. Pola ini mencerminkan peningkatan jumlah anakan yang berlangsung secara bertahap dan teratur seiring bertambahnya umur tanaman. Pada fase linear ini,

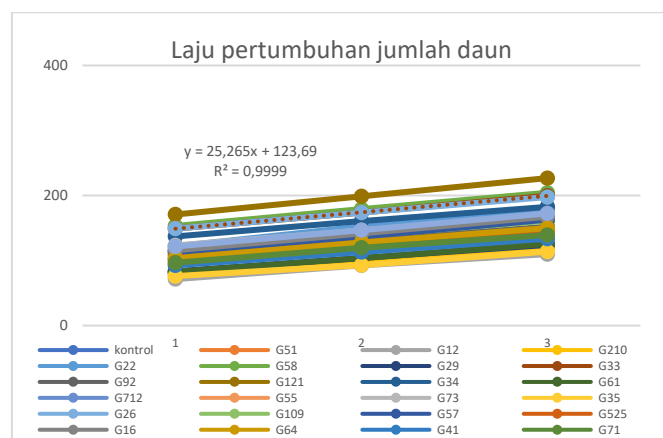
pertumbuhan anakan terjadi dengan kecepatan yang relatif tetap, mencerminkan proses fisiologis tanaman yang optimal dalam memanfaatkan sumber daya untuk pembentukan anakan. Grafik tersebut memberikan gambaran bahwa setiap peningkatan usia tanaman diikuti oleh pertambahan jumlah anakan dalam interval waktu yang proporsional. Fenomena ini mengindikasikan bahwa tanaman berada dalam kondisi lingkungan dan fisiologis yang mendukung selama fase vegetatif. Pertumbuhan linear ini umumnya mencerminkan aktivitas metabolisme yang stabil, di mana fotosintesis, penyerapan nutrisi, dan distribusi energi berlangsung secara efektif. Hasil pengamatan yang disajikan pada grafik (Gambar 2) menggambarkan hubungan ini secara visual, mempertegas bahwa seiring waktu, tanaman menghasilkan jumlah anakan yang terus meningkat pada laju yang konstan.



Gambar 2. Laju Pertumbuhan Jumlah Anakan

Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman pada fase vegetatif menunjukkan pola linear yang konsisten. Pada fase ini, jumlah daun bertambah secara bertahap seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Pertambahan jumlah daun yang terjadi mencerminkan aktivitas fisiologis yang optimal, di mana tanaman mampu menyerap nutrisi dan energi yang dibutuhkan untuk membentuk daun baru secara konstan. Pola ini mengindikasikan bahwa lingkungan dan kondisi pertumbuhan mendukung perkembangan vegetatif tanaman dengan baik. Gambar 3 menggambarkan hubungan antara usia tanaman dan pertumbuhan jumlah daun secara

visual. Setiap peningkatan usia tanaman diikuti dengan penambahan jumlah daun dalam laju yang stabil. Ini menunjukkan bahwa tanaman berada dalam kondisi lingkungan yang mendukung, seperti ketersediaan air, nutrisi, dan cahaya yang mencukupi. Konsistensi dalam pertambahan jumlah daun ini menjadi indikasi penting dari keberhasilan fase vegetatif. Jumlah daun yang bertambah seiring waktu berkontribusi pada peningkatan luas daun tanaman. Luas daun yang optimal sangat penting untuk mendukung proses fotosintesis, yang merupakan sumber utama energi bagi tanaman. Proses fotosintesis yang berjalan dengan baik akan menghasilkan energi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan organ lainnya, termasuk batang dan akar. Dengan demikian, jumlah daun yang memadai menjadi salah satu indikator kunci keberhasilan fase vegetatif.



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Jumlah Daun

Selain itu, pola pertumbuhan linear yang terlihat pada grafik juga mencerminkan efisiensi penggunaan sumber daya oleh tanaman. Tanaman yang mampu mempertahankan laju pertumbuhan daun secara stabil biasanya menunjukkan toleransi terhadap tekanan lingkungan, seperti kekeringan atau kompetisi dengan tanaman lain. Oleh karena itu, pola ini memberikan wawasan tentang kapasitas adaptasi tanaman terhadap kondisi pertumbuhan yang ada. Pertambahan jumlah daun tidak hanya penting untuk fotosintesis, tetapi juga untuk mendukung akumulasi biomassa tanaman.

Biomassa yang dihasilkan selama fase vegetatif akan menjadi cadangan energi yang sangat diperlukan saat tanaman memasuki fase generatif. Dengan kata lain, keberhasilan fase vegetatif akan menentukan produktivitas tanaman secara keseluruhan pada tahap selanjutnya. Secara keseluruhan, grafik pertumbuhan jumlah daun pada fase vegetatif menunjukkan dinamika yang penting

untuk memahami fisiologi tanaman. Pola linear yang konsisten memberikan gambaran tentang bagaimana tanaman merespons lingkungannya secara positif. Hal ini juga menjadi dasar untuk mengoptimalkan manajemen tanaman, seperti pengaturan pemberian pupuk dan irigasi, sehingga pertumbuhan tanaman dapat mencapai potensi maksimalnya.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman, Luas Daun Bendera, Jumlah Anakan Total Pada Mutan Baas Selem

Perlakuan	TT	LDB	JAT
Kontrol	105,7	Abc	42,58
G12	98,6	abcd	34,34
G16	101,9	abcd	50,16
G22	105,1	Abc	40,23
G26	97	abcd	48,44
G29	90,9	D	36,15
G33	98,3	abcd	34,33
G34	101,5	abcd	39,22
G35	95,7	abcd	37,29
G41	95,2	abcd	34,61
G42	102,3	abcd	38,41
G51	106,87	ab	37,61
G55	94,6	bcd	47,08
G57	105,1	abc	42,5
G58	93,35	cd	36,39
G61	99,33	abcd	39,02
G64	102,14	abcd	44,46
G71	98,18	abcd	39,02
G73	99,02	abcd	43,52
G92	96,03	abcd	36,41
G109	96	abcd	41,39
G121	48,8	E	22,35
G210	107,5	A	37,74
G525	98,1	abcd	42,55
G712	100,2	abcd	42,58
BNJ 5%	7,63	9,2	8,35

*) Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menandakan signifikansi berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat kepercayaan 95%. TT: Tinggi Tanaman (cm), LDB: Luas Daun Bendera (cm²), JAT: Jumlah Anakan Total (anakan).

Dari 24 genotipe yang diuji dengan 1 tanaman kontrol, tanaman tertinggi pada perlakuan G210 (107,5 cm) yang berbeda nyata dengan perlakuan G29(90,9 cm), G55(94,6 cm), G58(93,35 cm), G121(48,8 cm), dan tidak berbeda nyata dengan

perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah pada perlakuan G121 (48,8 cm) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Luas daun bendera terendah diperoleh pada perlakuan G121 (22,35 cm²) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Luas daun tertinggi pada perlakuan G16 (50,16 cm²) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan Kontrol (42,58 cm²), G22 (40,23 cm²), G712 (44,9 cm²), G55 (47,08 cm²), G73 (43,52 cm²), G109 (41,39 cm²), G57 (42,5 cm²), G525 (42,55 cm²), G26 (48,44 cm²) dan G64 (44,46 cm²) (Tabel 4.2). Jumlah anakan total terbanyak

pada perlakuan G58 (37,8 batang) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan G33 (33,4 batang) dan G34 (30,7 batang). Jumlah anakan total terendah yakni G12 (16,4 batang) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali Kontrol, G210, G29, G121, G61, G55, G73, G35, G57 dan G41 (Tabel 2).

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Anakan Produktif, Umur Berbunga, Umur Panen, dan Jumlah Gabah Berisi Per Malai Pada Mutan Baas Selem.

Perlakuan		JAP		UB		UP		jgb
Kontrol	16	ij	60,6	a	96,1	a	118,3	j
G12	14,5	j	53,4	b	93,7	a	174,5	ghij
G16	24,6	bcdefg	51,3	b	94,9	a	269,7	abc
G22	25	bcdef	51,9	b	94,7	a	266,5	bcd
G26	26,1	bcde	52,9	b	95,7	a	216,5	cdefg
G29	19,4	defghij	51,5	b	95,4	a	154,4	hij
G33	30,9	ab	51,7	b	94,8	a	232,6	cdefg
G34	27,5	abc	51,9	b	95,4	a	256,1	bcde
G35	17	ghij	51,9	b	95,3	a	178,9	fghi
G41	18,1	fghij	52	b	93,3	a	204,2	efgh
G42	26,4	bcd	54,9	b	94,4	a	300	ab
G51	23,2	cdefghi	57	b	93	a	250,5	bcde
G55	18,3	Fghij	54,2	b	95,3	a	208,7	defgh
G57	20,1	cdefghij	53,1	b	94,8	a	234,3	cdef
G58	34,9	a	52,3	b	95,4	a	220,3	cdefg
G61	20,3	cdefghij	54,6	b	95,5	a	216,7	cdefg
G64	25,2	bcdef	51,7	b	93,3	a	326,4	a
G71	24,3	bcdefh	52,8	b	95,3	a	213,6	cdefgh
G73	18,7	efghij	55,2	b	86,4	b	217,2	cdefg
G92	26,1	bcde	55	b	95,9	a	251,1	bcde
G109	25,2	bcdef	53,1	b	95,3	a	253,8	bcde
G121	14,7	j	47	c	87,2	a	138,8	ij
G210	16,8	hij	52,2	b	87,1	a	253,5	bcde
G525	20,2	cdefhij	53,7	b	95,3	a	187,7	fghi
G712	24,9	bcdef	53,5	b	94,6	a	250,9	bcde
BNT 5%		7,63		21,1		11,39		59,29

*) Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menandakan signifikan berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat kepercayaan 95%. JAP: Jumlah Anakan Produktif (anakan), UB: Umur Berbunga (hst), UP: Umur Panen (hst) dan JGBPM: Jumlah Gabah Berisi per Malai (butir).

Jumlah anakan produktif tertinggi pada perlakuan G58 (34,9 batang) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan G33 dan G34. Jumlah anakan produktif terendah pada perlakuan G12 (14,5 batang) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan

perlakuan Kontrol, G210, G29, G121, G61, G55, G73, G35, G57, G525 dan G41 (Tabel 3.). Umur berbunga tercepat ditemukan pada perlakuan G121 (47 hst) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur berbunga terlama diperoleh pada perlakuan kontrol (90,6 hst) berbeda nyata dengan perlakuan

lainya (Tabel 3.). Umur panen tercepat ditemukan pada Perlakuan G73 (86,4 hst) berbeda nyata dengan perlakuan G121 (87,2 hst) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur panen terlama diperoleh pada perlakuan pembanding control (96,1 hst) dan berbeda nyata dengan perlakuan G121 (87,2 hst) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 3.). Jumlah gabah berisi per malai yang tertinggi ditemukan pada perlakuan G64 (326,4

butir) berbedanyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan G16 (269,7 butir) dan G42(300 butir). Jumlah gabah berisi per malai terendah diperoleh pada perlakuan Kontrol (118,3 butir) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan G12 (174,5 butir), G29 (154,4 butir) dan G121 (134,8 butir) (Tabel 3).

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Gabah Hampa Per Malai, Berat Gabah Berisi Per Rumpun, Berat 100 Butir dan Panjang Malai Pada Mutan Baas Selem.

Perlakuan	JGH	BGB	B100	PM				
Kontrol	51,1	g	28,17	bcd	2,58	c	24,81	abc
G12	114,6	cdef	23,33	d	3,28	ab	24,01	abc
G16	198,5	ab	41,67	bcd	3,03	ab	26,13	a
G22	113,5	cdef	43,61	abcd	3,11	ab	24,31	abc
G26	124,3	cdef	65,4	a	3,02	ab	24,67	abc
G29	146,5	bcde	25,48	bcd	3,13	ab	23,01	bc
G33	215	a	32,55	bcd	3,15	ab	24,81	abc
G34	100,1	cdefgh	36,27	bcd	3,19	ab	24,85	abc
G35	96,6	defgh	28,18	bcd	2,96	b	23,36	abc
G41	128	cdef	28,84	bcd	3,13	ab	22,26	c
G42	143,9	bcde	44,4	abcd	3,26	ab	24,15	abc
G51	94	efgh	44,05	abcd	3,08	ab	24,98	abc
G55	127,1	cdef	29,54	bcd	3,16	ab	24,91	abc
G57	101,4	cdefgh	39,57	bcd	3,02	ab	25,88	bc
G58	156,5	abc	24,86	bcd	3,08	ab	23,16	abc
G61	111	cdef	29,01	bcd	3,01	b	25,32	abc
G64	79,5	fgh	46,99	b	3,02	ab	26,1	a
G71	109,6	cdefg	40,71	bcd	3,18	ab	24,47	abc
G73	107,4	cdefgh	35,55	bcd	3,3	a	24,14	abc
G92	115,4	cdef	40,64	bcd	2,97	b	24,47	abc
G109	152,7	bcd	46,81	abc	3,18	ab	25,01	abc
G121	49,8	h	25,14	bcd	1,52	d	13,1	d
G210	127,9	cdef	27,97	bcd	3,11	ab	25,37	ab
G525	153,6	bcd	24,66	d	3,26	ab	24,33	abc
G712	84,8	fgh	42,15	bcd	3,2	ab	24,72	abc
BNT 5%	58,61		22,03		0,32		3,06	

*) Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menandakan signifikan berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat kepercayaan 95%. JGH: Jumlah Gabah Hampa per Malai (butir), BGB: Berat Gabah Berisi Per Malai (g), B100: Berat 100 Butir (g) dan PM: Panjang Malai (cm).

Jumlah gabah hampa per malai tertinggi tercatat pada perlakuan G33, yaitu sebanyak 215 butir, yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya, kecuali dengan G58 (156,5 butir) dan G16

(198,5 butir). Sebaliknya, jumlah gabah hampa per malai terendah ditemukan pada perlakuan G121, yakni sebesar 49,8 butir, yang juga berbeda nyata dengan perlakuan lain, kecuali dengan G51 (94

butir), G34 (100,1 butir), G712 (84,8 butir), G73 (107,4 butir), G35 (96,6 butir), G57 (101,4 butir), dan G64 (79,5 butir) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4. Berat gabah berisi per rumpun tertinggi ditemukan pada perlakuan G26 sebesar 65,4 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali dengan G51 (44,05 g), G22 (43,61 g), G109 (46,81 g), G64 (46,99 g), dan G42 (44,4 g). Sebaliknya, berat gabah berisi per rumpun terendah tercatat pada perlakuan G12 sebesar 23,33 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan G26, G109, dan G64, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 4.4). Untuk berat 100 butir, nilai tertinggi dicapai oleh perlakuan G73 sebesar 3,3 g, yang berbeda nyata dibandingkan perlakuan Kontrol (2,58 g) dan G121 (1,52 g), sementara nilai terendah dicatat pada perlakuan G121, yaitu 1,52 g, yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya (Tabel 4). Panjang malai juga menunjukkan variasi yang signifikan di antara perlakuan. Panjang malai terendah ditemukan pada perlakuan G121, yaitu sebesar 13,1 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sebaliknya, panjang malai tertinggi diperoleh pada perlakuan G16 dengan nilai 26,13 cm, yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan G121 (13,1 cm) dan G41 (22,26 cm), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sebagaimana dirangkum dalam (Tabel 4).

Berdasarkan gambar 1, 2 dan 3 pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan membentuk pola linear pada minggu ke (5hst, 7 hst, dan 8 hst). Hal ini menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman terus bertambah selama masa pertumbuhan pada fase vegetatif hingga memasuki fase generative yang ditandai tidak ada lagi pertumbuhan tanaman atau konstan dan akan memasuki perkembangan bunga dan malai pada fase berikutnya sampai panen. Ada penambahan tinggi tanaman sampai minggu ke-8 hst disebabkan tanaman terus membentuk daun baru serta ruas tanaman terus bertambah panjang, dan pertumbuhan jumlah daun yang dihasilkan meningkat seiring dengan penambahan umur tanaman pada fase vegetative (0-60 hst). Nilai koefisien determinasi (R^2) berdasarkan grafik pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan total dan jumlah daun berturut turut sebesar 0,9988, 0,9985 dan 0,9999.

Analisis Determinasi (R^2) adalah mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel dependen, nilai koefisien determinasi adalah 0 dan 1, nilai (R^2) yg kecil berarti kemampuan variabel dependen sangat terbatas dan nilai yang mendekati 1 berarti variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen. maka kesempurnaan variabel bebas dalam menerangkan variabel terikatnya semakin besar atau tinggi. Pertumbuhan tanaman umumnya membentuk kurva sigmoid tetapi berdasarkan hasil pengamatan yang digambarkan dalam bentuk kurva, tidak nampak pembentukan kurva sigmoid. Hal ini disebabkan waktu pengamatan hanya sampai ketika pertumbuhan mencapai fase vegetatif dan belum mencapai fase generative (Afriani et al., n.d.; Puspita Sari et al., 2021; Rosalina & Nirwanto, 2021). Tinggi tanaman merupakan hasil dari pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertambahan tanaman merupakan bentuk peningkatan pembelahan sel-sel akibat adanya translokasi asimilat yang meningkat (Darmawan et al., 2021). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Afdila et al., n.d.) tinggi tanaman menunjukkan bahwa karakter lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik. Sesuai dengan suprihatno (2010), bahwa tinggi rendahnya tanaman dipengaruhi sifat atau ciri yang mempengaruhi daya hasil varietas. Dan juga variasi tinggi tanaman yang terjadi antar varietas disebabkan karena setiap genotype memiliki faktor genetik dan karakter yang berbeda (Erlinda Syuriani et al., 2022; Suliartini et al., 2022).

Hasil pengamatan pada parameter tinggi tanaman dari 24 genotipe yang diuji dengan 1 tanaman kontrol menunjukkan perbedaan yang nyata. Rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan G121 dengan nilai rata-rata 48,8 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan G210 sebesar 107,5 cm. Tinggi tanaman juga merupakan karakter yang sangat menentukan tingkat kerebahan tanaman. Peneliti yang dilakukan oleh Agustira Rahmatullah et al., 2024 menambahkan bahwa tanaman yang pendek akan terhindar dari kerebahan akibat angin, sehingga tanaman yang demikian mudah dirawat. Salah satu indikator ketahanan batang terhadap kemampuan menahan terpaan

angin yaitu vigor tanaman, semakin tahan batang padi tersebut artinya tanaman tetap tegak dan mampu untuk berfotosintesis secara sempurna (Ilham Chasani Fahmi et al., 2024). Dengan semakin bertambah besar diameter batang, maka tingkat kemampuan tanaman padi untuk tegak sempurna semakin baik dan juga diikuti oleh ketebalan batang tersebut, semakin baik dan kokoh sehingga produksinya dapat semakin tinggi (Du et al., 2021). Adanya perbedaan tinggi tanaman mutan menunjukkan adanya perubahan fenotifik tinggi tanaman yang diduga disebabkan oleh perbedaan bahan genetik. Luas daun padi akan membentuk kanopi dan akan mempengaruhi penerimaan sinar matahari oleh tanaman. Luas daun tanaman padi tiap helai diukur dengan mengukur panjang (P) dan lebar (L) daun (Ahmad, 2022).

(Gaikwad et al., 2021) menerangkan bahwa salah satu formula yang disarankan untuk menghitung luas daun adalah $A=bxIxw$ dimana b adalah koefisien bentuk daun, I adalah panjang daun, dan w adalah lebar daun. Semakin luas satu daun diharapkan semakin tinggi produktivitas tanaman tersebut. Daun bendera tanaman mutan mengalami peningkatan dibandingkan dengan tanaman kontrol. Luas daun bendera terendah diperoleh pada G121 (22,35 cm²) sedangkan luas daun bendera tertinggi diperoleh pada perlakuan G26 (48,44 cm²) pada (Tabel 4.2). Peningkatan luas daun adalah cukup banyak dibandingkan dengan luas daun kontrol. Adanya perbedaan luas daun bendera antar genotipe diduga karena akibat perbedaan bahan genetik. Jumlah anakan total tertinggi diperoleh pada perlakuan G58 yaitu 37,8 batang dan Jumlah anakan total terendah diperoleh pada perlakuan G12 (16,4 batang).

Kemampuan suatu tanaman membentuk anakan dipengaruhi oleh ketersediaan hara dan faktor genetic (Gusti Putu Muliarta & Wayan Sutresna, 2022). Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Gain et al., 2022 yang menyatakan bahwa jumlah anakan yang berbeda karena setiap varietas memiliki sifat gen yang berbeda-beda. Kemampuan suatu tanaman membentuk anakan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan baik dari curah hujan, teknik budidaya, dan jarak tanam. Jumlah anakan akan maksimal apabila tanaman memiliki sifat genetic yang baik dan ditambah dengan keadaan lingkungan yang menguntungkan

atau sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gusti Putu Muliarta & Wayan Sutresna, 2022; Sudika et al., 2023; Suliartini et al., 2022).

Jumlah anakan produktif per rumpun dari 24 genotipe yang diuji dan 1 tanaman kontrol menunjukkan perbedaan yang nyata. Jumlah anakan produktif per rumpun berkisar antara 14,5-34,9 batang. Rata-rata jumlah anakan produktif terbanyak diperoleh pada perlakuan G58 yaitu 34,29 batang dan perlakuan G12 memiliki anakan produktif terendah yaitu 14,5 batang. Suliartini et al., 2022 menyatakan bahwa anakan produktif per rumpun merupakan penentu jumlah malai. Dengan demikian, anakan produktif berpengaruh langsung terhadap tinggi rendahnya hasil gabah karena semakin banyak jumlah anakan produktif maka semakin banyak jumlah malai yang berpotensi bagus dan meningkatkan produksi hasil gabah yang dapat dicapai. Menurut (Ahmad, 2022; Gaikwad et al., 2021) jumlah anakan produktif sedikit apabila rumpun tanaman padi berkisar antara 9-10 batang, sedang berkisar antara 12-14 batang, banyak berkisar antara 15-20 batang, dan sangat banyak berkisar diatas 20 batang per rumpun. Berdasarkan pendapat tersebut maka perlakuan yang termasuk jumlah anakan produktif sedang yaitu G12 dan G121. banyak yaitu Kontrol, G210, G29, G61, G55, G73, G35, G57, G525 dan G41 dan sangat banyak yaitu G51, G22, G58, G33, G92, G34, G712, G26, G109, G16, G64, G71 dan G42 (Tabel 3).

Kisaran rata-rata umur berbunga dari 24 genotipe yang diuji dan 1 tanaman kontrol yaitu 47 hst sampai dengan 60,6 hst. Perbedaan umur berbunga pada setiap perlakuan diduga karena perbedaan bahan genetik akibat iradiasi sinar gamma. Umur berbunga pada padi berhubungan dengan umur panen tanaman, semakin cepat tanaman padi berbunga maka waktu panen juga lebih cepat. Jika dilihat dari penggolongan umur berbunga maka seluruh galur yang diuji kecuali pembanding yaitu kontrol tergolong berbunga cepat (47-60,6 hari). Tanaman yang umur berbunganya lebih cepat memasuki fase generative yang lebih cepat pula, sehingga semakin cepat tanaman padi berbunga maka umur panen semakin cepat pula (Wang et al., 2021). Umur berbunga paling lama yaitu pada perlakuan kontrol (60,6 hst). Pengamatan umur berbunga penting dilakukan karena setiap

galur umumnya memberikan respon umur yang berbeda pada setiap musim. Waktu pembungaan penting dalam menentukan waktu sebar dan tanam guna mendapatkan sinkronisasi pembungaan dalam waktu panen yang bersamaan. Umur berbunga tanaman ditentukan dengan mengamati jumlah bunga yang keluar. Perlakuan hasil induksi mutasi dengan iradiasi sinar gamma menyebabkan umur berbunga lebih cepat (A'yun et al., 2024; Gusti Putu Muliarta & Wayan Sutresna, 2022).

Rata-rata umur panen tercepat diperoleh pada perlakuan G73 yaitu 86,3 hst, sedangkan umur panen terlama diperoleh pada perlakuan pembanding yaitu kontrol (96,1 hst). Menurut (Suliartini et al., 2022) bahwa perbedaan umur pada tanaman karena varietas atau galur tersebut memiliki perbedaan genetika yang mengendalikan sifat dan ciri khas pada suatu varietas. Jumlah gabah berisi per malai dari 24 galur dan 1 tanaman kontrol pembanding yang diuji memiliki kisaran antara 118,3 sampai 326,4 butir. Jumlah gabah berisi paling banyak yaitu pada perlakuan G64 sebanyak 326,4 butir per malainya, sedangkan jumlah gabah berisi per malai paling sedikit yaitu perlakuan pembanding kontrol sebanyak 118,3 gabah per malainya. Rata-rata jumlah gabah berisi per malai yang diujikan memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan dengan pembanding.

Jumlah gabah hampa per malai dari 24 galur dan 1 tanaman kontrol pembanding yang diuji terdapat kisaran antara 49,8 sampai 156,5 butir per malai. Jumlah gabah hampa paling banyak yaitu pada perlakuan G58 sebanyak 156,5 butir per malainya. Jumlah gabah hampa per malai terendah diperoleh pada perlakuan G121 sebanyak 49,8 butir. Tingkat kehampaan gabah selain merupakan pengaruh genetik, juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Peng et al. (2008), menyatakan bahwa rendahnya pengisian biji diakibatkan karena apikal dominan yang kecil pada malai, susunan gabah pada malai, dan terbatasnya seludang pembuluh untuk pengangkutan asimilat. Erlinda Syuriani et al., 2022 menambahkan bahwa gulma dapat menurunkan gabah isi hingga 80%, karena gulma menjadi kompetitor dalam penyerapan nutrisi tanah dan kebutuhan cahaya matahari untuk fotosintesis. Salah satu cara pengendalian terhadap gulma yang aman bagi tanaman padi adalah dengan melakuakn penyiangan yaitu mencabuti gulma yang

ada disekitar tanaman padi pada saat fase pertumbuhan tanaman supaya tidak ada persaingan yang dapat menghambat pertumbuhan dan kurang maksimal hasil gabah yang diinginkan. Faktor lingkungan seperti tinggi rendahnya suhu selama waktu pemasakan atau cuaca yang tidak menguntungkan selama antesis (berbunga terbuka penuh), juga dapat mempengaruhi jumlah gabah hampa.

Berat gabah per rumpun menunjukkan banyaknya gabah yang dihasilkan dalam satu rumpun, dan juga dalam satu malai baik dalam malai utama dan malai anakan. Berat gabah berisi per rumpun tertinggi diperoleh pada perlakuan G26 (64,4 g) sedangkan berat gabah berisi per rumpun terendah diperoleh pada perlakuan G12 (23,33 g). Terjadinya perbedaan bobot gabah per rumpun disebabkan oleh perbedaan genetik. Hasil tersebut didukung oleh hasil penelitian (Wayan Sri Suliartini et al., 2024) dalam perbaikan padi varietas cisantana dengan mutasi induksi, terjadi peningkatan produktivitas padi varietas Cisanta yang mengalami perlakuan dosis iradiasi 100 Gy, 200 Gy dan 300 Gy dibandingkan dengan kontrol, dan setelah dilakukan penelitian hingga pada M3 dan M4 dan juga pada musim hujan dan musim kering, produktivitas padi mutan lebih tinggi dibandingkan dengan padi kontrol.

Berat 100 butir tertinggi diperoleh pada perlakuan G73 (3,3 g) sedangkan berat 100 butir terendah diperoleh pada perlakuan G121 (1,52 g) (Tabel 4). Rata-rata nilai berat 100 biji yang diujikan memiliki nilai lebih baik dibandingkan dengan tanaman pembanding kecuali G121 (1,52 g), hal ini menunjukkan adanya perbaikan terhadap mutu biji yang mengalami mutasi. Perlakuan yang memiliki nilai berat 100 biji tertinggi menunjukkan ukuran biji yang besar. Peningkatan nilai berat 100 biji tanaman terhadap tanaman pembanding diduga karena perubahan genetik akibat iradiasi. Gusti Putu Muliarta & Wayan Sutresna, 2022; Wayan Sri Suliartini et al., 2024 menyatakan bahwa ukuran biji akan menentukan berat biji. Bentuk dan ukuran biji ditentukan oleh faktor genetik. Wayan Sri Suliartini et al., 2024 mendukung pernyataan sebelumnya, bahwa karakter panjang malai dan berat 1000 butir dikendalikan oleh sifat genetik, sehingga setiap perbedaan pada sifat tersebut adalah sifat genetik. Tinggi atau rendahnya berat biji tergantung pada

jumlah bahan kering yang terkandung dalam biji. Bahan kering tersebut diperoleh melalui fotosintesis atau hasil fotosintesis yang digunakan dalam pengisian biji. (Wayan Sri Suliartini et al., 2024) menyatakan bahwa berat 1000 butir menggambarkan kualitas dan ukuran biji, yang tergantung pada asimilat yang disimpan dalam biji.

Panjang malai merupakan karakter yang mempengaruhi jumlah bulir dalam satu malai. Panjang malai berhubungan dengan jumlah malai, dimana semakin panjang malai maka semakin banyak gabah yang dihasilkan. Panjang malai dapat dikategorikan berdasarkan ukurannya yaitu malai pendek (< 20 cm), malai sedang (20 cm –30 cm) dan malai panjang (>30 cm). (Darmawan et al., 2021; Gusti Putu Muliarta & Wayan Sutresna, 2022; Nasrudin & Isnaeni, 2022) Kisaran panjang malai dari 24 genotipe dan 1 tanaman kontrol yaitu 13,1 sampai 26,13 cm. Panjang malai terendah diperoleh pada perlakuan G121 (13,1 cm) sedangkan panjang malai tertinggi diperoleh pada perlakuan G16 (26,13 cm). Semua perlakuan dikategorikan dalam malai sedang. Perbedaan panjang malai antar genotipe diduga disebabkan oleh perbedaan bahan genetik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa tanaman Mutan Padi Baas Selem menunjukkan perbedaan pada semua karakter agronomi yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan tanaman tertinggi pada perlakuan G210 dan tanaman terendah pada perlakuan G121, luas daun bendera terluas diperoleh pada perlakuan G26 dan tersempit pada perlakuan G121, jumlah anakan total terbanyak diperoleh pada perlakuan G58 dan paling sedikit pada perlakuan G12, jumlah anakan produktif terbanyak diperoleh pada perlakuan G58 dan paling sedikit pada perlakuan G12, umur berbunga tercepat diperoleh pada perlakuan G121 dan paling lama pada tanaman kontrol, umur panen tercepat diperoleh pada perlakuan G73 dan paling lama pada tanaman kontrol, jumlah gabah berisi per malai terbanyak diperoleh pada perlakuan G64 dan paling sedikit pada tanaman kontrol, jumlah gabah hampa per malai terbanyak diperoleh pada perlakuan G33 dan paling sedikit pada perlakuan G121, Berat gabah berisi per rumpun terbanyak diperoleh pada

perlakuan G26 dan paling sedikit pada perlakuan G12, berat 100 butir tertinggi diperoleh pada perlakuan G73 dan terendah pada perlakuan G121, dan malai terpanjang diperoleh pada perlakuan G16 dan terpendek pada perlakuan G121 dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi berharga dalam penyusunan artikel ini, sehingga proses penyelesaiannya dan publikasinya dapat berjalan dengan lancar.

KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis bekerja sama dalam melaksanakan setiap tahap penelitian dan penulisan manuskrip.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

REFERENSI

- Afdila, D., Ezward, C., & Haitami, A. (2021). Karakter tinggi tanaman, umur panen, jumlah anakan, dan berat panen pada 12 genotipe padi lokal Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Sains Agro*, 6(1). Reterived from <https://ojs.umbungo.ac.id/index.php/saingro/article/download/496/526>
- Afriani, M., Effendi, A., Murniati, M., & Yoseva, S. (2021). Pengaruh Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) yang ditanam secara SRI Modifikasi. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 19(2), 84-98. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v19i2.5814>
- Ahmad, M. (2022). Genomics and transcriptomics to protect rice (*Oryza sativa*. L.) from abiotic stressors: pathways to achieving zero hunger. *Frontiers in Plant Science*, 13, 1002596. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1002596>
- Aryana, I. G. P. M. ., Sudika, I. W., Sudhramawan, A. A. K. ., & Suliartini, N. W. S. . (2023). DESIMINASI TEKNOLOGI BUDIDAYA PADI BERAS MERAH VARIETAS IMPAGO UNRAM I PADA KELOMPOK TANI LANGGEM SARI DESA SAMA GUNA KECAMATAN TANJUNG KABUPATEN LOMBOK UTARA. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2514–2524. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1202>

- Aryana, I. G. P. M., Sutresna, I. W., & Kisman, K. (2022). UJI DAYA HASIL GALUR GALUR PADI BERAS MERAH DAN HITAM DI LAHAN GOGO DATARAN RENDAH. *Prosiding SAINTEK*, 4, 246-253. Reterived from <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingsaintek/article/view/500>
- A'yun, A. Q., Aryana, I. G. P. M., Sudika, I. W., Suliartini, N. W. S., & Fauzi, M. T. (2024). Karakter kuantitatif dan hubungan kekerabatan genotipe padi (*Oryza sativa* L.) beras merah dan beras hitam yang ditanam secara gogo. *JURNAL SAINS TEKNOLOGI & LINGKUNGAN*, 10(2), 346-357. <https://doi.org/10.29303/jstl.v10i2.651>
- Chasani Fahmi, I. ., Lukman Hakim, A. ., Pitaloka, D., Abidin, Z., Hadi Pratiwi, A. ., & Setiawan, A. (2024). Pengaruh Kondisi Anaerob dan Aerob pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Varietas Inpari32. *RADIKULA: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(1), 37-46. <https://doi.org/10.33379/radikula.v3i1.4866>
- Dewi Yuliantika, A. A. Ketut Sudharmawan, & I Wayan Sudika. (2023). Peningkatan Karakter Kuantitatif Padi Beras Merah (*Oryza sativa* L.) Genotipe G16 Hasil Induksi Mutasi dengan Iradiasi Sinar Gamma 200 Gy. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(2), 228-235. <https://doi.org/10.29303/jima.v2i2.2637>
- Du, Z., Su, Q., Wu, Z., Huang, Z., Bao, J., Li, J., ... & He, H. (2021). Genome-wide characterization of MATE gene family and expression profiles in response to abiotic stresses in rice (*Oryza sativa*). *BMC Ecology and Evolution*, 21, 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12862-021-01873-y>
- Gaikwad, K. B., Singh, N., Kaur, P., Rani, S., Babu H, P., & Singh, K. (2021). Deployment of wild relatives for genetic improvement in rice (*Oryza sativa*). *Plant Breeding*, 140(1), 23-52. <https://doi.org/10.1111/pbr.12875>
- Gain, H., Nandi, D., Kumari, D., Das, A., Dasgupta, S. B., & Banerjee, J. (2022). Genome-wide identification of CAMTA gene family members in rice (*Oryza sativa* L.) and in silico study on their versatility in respect to gene expression and promoter structure. *Functional & Integrative Genomics*, 22(2), 193-214. <https://doi.org/10.1007/s10142-022-00828-w>
- Kencana, Y. A., Mustikarini, E. D., & Lestari, T. (2022). Eksplorasi dan karakterisasi keragaman plasma nutfah tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di pulau Belitung. *Jurnal Agro*, 9(1), 48-63. <https://doi.org/10.15575/15085>
- Khairina, K., Suliartini, N. W. S., & Sudharmawan, A. K. (2024). Hubungan Kekerabatan Mutan Ke-4 Padi Beras Merah (Inpago Unram 1) dan Padi Beras Hitam (Baas Selem) Berdasarkan Karakter Morfologi. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(3), 421-430. <https://doi.org/10.30605/perbal.v12i3.4197>
- Nasirudin, M., Suhadi, A., Indah Yuliana, A., Ario Wibowo, R., Nur Cahaya, F. ., Hari Winarno, D. ., & Maf'ulah, S. . (2024). Pembuatan Alat Pendeteksi Dini Wereng Batang Coklat Secara Sederhana di Desa Tanggalrejo. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 59-63. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v5i2.4074>
- Nasrudin, N., & Isnaeni, S. (2022). Respons karakteristik agronomi, fisiologi, dan biokimia padi (*Oryza sativa* L.) tercekam salinitas dengan umur bibit berbeda. *AGROMIX*, 13(1), 118-125. <https://doi.org/10.35891/agx.v13i1.2859>
- Rahmatullah, Y. A., Syamsuardi, S., & Maideliza, T. (2024). Authentication and Potential Analysis of Landrace Rice From Solok Region Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 600-614. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i2.6849>
- Rosalina, E., & Nirwanto, Y. (2021). Pengaruh takaran pupuk fosfor (P) terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Media Pertanian*, 6(1). <https://doi.org/10.37058/mp.v6i1.3015>
- Sahmanda, Y., Okalia, D., & Ezward, C. (2021). KARAKTERISTIK MORFOLOGI MALAI DAN BUNGAPADA 14 GENOTIPE PADI LOKAL (*Oryza sativa* L) KABUPATEN KUANTAN SINGINGI. *Jurnal Sains Agro*, 6(1). <https://doi.org/10.36355/jsa.v6i1.502>
- Sari, F., Suliartini, N., & Ujianto, L. (2024). POTENSI HASIL BEBERAPA GENOTIPE MUTAN (M3) PADI BERAS MERAH (*Oryza sativa* L.) INPAGO UNRAM 1. *AGROTEKSOS*, 34(1), 282-289. <https://doi.org/10.29303/agroteksos.v34i1.962>
- Sari, H. P., Ihsan, M., Widiastuti, L., & Rahayu, T. (2021). Pengaruh lama penggenangan terhadap pertumbuhan beberapa varietas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*). *AGRIEKSTENSIA: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*, 20(1), 16-26. <https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v20i1.1496>
- Sembiring, J. A., & Mendes, J. A. (2022). Padat Populasi Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) dan Wereng Hijau (*Nephotettix virescens*) pada Tanaman Padi Varietas Inpara 2 di Kampung Bokem Kabupaten Merauke Papua. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(2), 201-207. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v19i2.9321>
- Suliartini, N. W. S., Aryana, I. G. P. M., Sudharmawan, A. A. K., & Sudika, I. W. (2022). Kandidat Galur Unggul Mutan Padi G16 Hasil Induksi Mutasi dengan Sinar Gamma: Superior Line Candidate for Rice Mutant G16 Result of Mutation Induction with Gamma Rays. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 8(1), 66-72. <https://doi.org/10.29303/jstl.v8i1.293>
- Syuriani, E. E., Kartahadimaja, J., Sari, M. F., & Hakim, N. A. (2022). Heritabilitas Karakter Fenotipik dan Potensi Hasil Galur Padi Generasi F5. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1), 106-114. Reterived from <https://e->

journal.janabadra.ac.id/index.php/JA/article/viewFile/1494/990

- Tabassum, J., Ahmad, S., Hussain, B., Mawia, A. M., Zeb, A., & Ju, L. (2021). Applications and potential of genome-editing systems in rice improvement: current and future perspectives. *Agronomy*, *11*(7), 1359. <https://doi.org/10.3390/agronomy11071359>
- Wang, A., Shu, X., Jing, X., Jiao, C., Chen, L., Zhang, J., ... & Zheng, A. (2021). Identification of rice (*Oryza sativa* L.) genes involved in sheath blight resistance via a genome-wide association study. *Plant Biotechnology Journal*, *19*(8), 1553-1566. <https://doi.org/10.1111/pbi.13569>
- Yulina, N., Ezward, C., & Haitami, A. (2021). Karakter tinggi tanaman, umur panen, jumlah anakan dan bobot panen pada 14 genotipe padi lokal. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, *6*(1), 15-24. <https://doi.org/10.24853/jat.6.1.15-24>
- Zumratul Jamila, Ni Wayan Sri Suliartini, & A. Farid Hemon. (2024). Identifikasi Karakter Beberapa Genotipe Mutan Padi Beras Merah (*Oryza sativa* L.) Inpago Unram 1. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, *3*(2), 53-59. <https://doi.org/10.29303/jima.v3i2.4266>