



Research Articles

Karakteristik Morfologi Galur-Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Fungsional yang Ditanam pada Dataran Medium

Morphological Characterization of Functional Rice (*Oryza sativa* L.) Lines Planted in Medium Plains

Amilia Qurota A'yun*, I Gusti Putu Muliarta Aryana, I Wayan Sudika

Program Studi Agrokoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Mataram Jalan Majapahit No. 62 Matarm, INDONESIA

** corresponding author, email: amiliaqay.19@gmail.com*

Manuscript received: 27-02-2022. Accepted: 29-06-2023

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologi galur-galur padi (*Oryza sativa* L.) fungsional yang ditanam pada dataran medium. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2022, di lahan sawah dataran medium dengan ketinggian 370 m dpl tepatnya di Desa Tampak Siring, Kecamatan Batukliang, Lombok Tengah. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan percobaan di lapangan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 13 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga didapatkan 39 unit percobaan. Parameter yang diamati meliputi karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Pengamatan karakter pada tanaman padi dilakukan pada fase vegetatif, fase generatif, fase pematangan sampai panen dan fase pasca panen. Analisis karakter morfologi dilakukan dengan metode skoring berdasarkan definisi IBPGR-IRRI Rice Advisory Comite, Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi dan Panduan Pelaksanaan Uji Keunikan, Keseragaman, dan Kestabilan Tanaman Padi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar karakteristik morfologi berbeda pada galur-galur padi (*Oryza sativa* L.) fungsional yang ditanam pada dataran medium.

Kata kunci: padi, galur; fungsional; karakteristik morfologi

ABSTRAK

This research aims to determine the morphological characteristics of functional rice (*Oryza sativa* L.) lines grown in medium plains. The research was conducted in May – August 2022, in medium plain paddy fields with an altitude of 370 m above sea level to be precise in Tampak Siring Village, Batukliang District, Central Lombok. The method used was an experimental method with field trials. The design used was a randomized block design (RBD) with 13 treatments and 3 replications, resulting in 39 experimental units. The parameters observed include quantitative characters and qualitative characters. Observation of characters in rice plants was carried out in the vegetative phase, generative phase, maturation to harvest phase and post-harvest phase. Morphological character analysis was

carried out using the scoring method based on the definition of the IBPGR-IRRI Rice Advisory Committee, Guidelines for Characterization and Evaluation of Rice Plants and Guidelines for Implementation of Uniqueness, Uniformity, and Stability Tests for Rice. Based on the research results, It can be concluded that functional rice (*Oryza sativa* L.) lines grown on medium plains have different morphological characteristics.

Key words: paddy; rice lines; functional; morphological characterization

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia (Usman, 2017). Padi memiliki kurang lebih 25 spesies dan menjadi satu komoditas yang keberadaannya sulit digantikan. Spesies padi yang umum dibudidayakan pada masa sekarang adalah *Oryza sativa* L. dan *Oryza glaberrima*, kedua spesies tersebut memiliki karakter yang berbeda. Perbedaan yang ada terlihat pada umur tanaman, tinggi tanaman, postur tanaman, dan beras yang dihasilkan (Purwansyah *et al.*, 2021).

Secara umum padi memiliki jenis beras yang berbeda diantaranya beras putih, beras merah, dan beras hitam. Perbedaan warna beras pada padi tergantung pada pigmen warna, khususnya antosianin pada pericarp (Silitonga, 2015). Adanya antosianin menjadi salah satu penanda bahwa beras tersebut tergolong padi fungsional. Padi fungsional adalah padi yang berasnya mengandung komponen-komponen pembentuk yang memiliki fungsi fisiologitertentu dan bermanfaat bagi kesehatan (Suliantini *et al.*, 2021).

Berbagai macam jenis beras yang ada menandakan adanya keragaman pada tanaman padi. Keragaman tersebut tercermin dari karakteristik morfologi nya. Karakteristik morfologi merupakan sifat khusus yang dimiliki tanaman meliputi bentuk fisik dan struktur tubuh tanaman. Karakterisasi pada tanaman terutama pada tanaman padi sangat penting untuk dilakukan karena dengan karakterisasi kita dapat melihat ciri khas yang dimiliki tanaman tersebut. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik morfologi pada galur-galur padi (*Oryza sativa* L.) fungsional yang ditanam pada dataran medium.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2022, dengan metode eksperimental percobaan di lapang, di lahan sawah dataran medium 370 m dpl, tepatnya di Desa Tampak Siring, Kecamatan Batukliang, Kabupaten Lombok Tengah. Bahan yang digunakan yaitu lima galur padi beras merah (G-1, G-2, G-3, G-4, G-5); empat galur padi beras hitam (G-6, G-7, G-8, G-9), Galur Harapan Padi Beras Merah F2BC4P19-36 sebagai tetua galur padi beras merah (G-10); tetua galur padi beras hitam (Baas Selem (G-11) dan Situ Patenggang (G-12)); serta Impago Unram 1 (G-13) sebagai pembandingan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 13 perlakuan dan setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 39 unit percobaan. Penentuan tanaman sampel menggunakan metode snowball sampling. Tanaman sampel ditetapkan sebanyak 10 sampel untuk parameter kuantitatif dan 3 sampel untuk parameter kualitatif. Pengamatan karakter pada tanaman padi dilakukan pada fase vegetatif (fase perkecambahan dan fase bunting), fase generatif (fase antesis dan fase masak susu), fase pematangan sampai panen dan fase pasca panen. Data yang diperoleh dilakukan analisis

dengan metode skoring berdasarkan definisi IBPGR-IRRI Rice Advisory Comite (1980), Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi (Badan Litbang Pertanian dan Komisi Nasional Plasma Nutfah, 2003) dan Panduan Pelaksanaan Uji Keunikan, Keseragaman, dan Kestabilan Tanaman Padi (Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi Batang

Tabel 1. Hasil Karakteristik Morfologi Batang

Genotipe	Penciri Batang							
	A	B (cm)	C	D	E	F	G	H (mm)
G-1	7	90,34	9	1	3	5	5	10,24
G-2	1	108,34	9	1	3	9	5	9,95
G-3	7	101,67	9	1	5	5	5	9,47
G-4	7	106,34	9	1	5	5	5	9,74
G-5	7	90,00	1	1	3	5	5	9,57
G-6	7	101,34	1	1	3	5	5	10,12
G-7	1	105,00	1	1	3	5	5	11,32
G-8	1	85,67	1	1	3	1	5	9,94
G-9	1	100,67	1	1	3	5	5	10,22
G-10	5	94,34	1	1	3	5	5	9,20
G-11	1	86,67	1	1	3	1	5	9,40
G-12	1	84,34	9	1	3	1	5	11,35
G-13	5	104,67	9	1	5	5	5	10,32

Keterangan: A = perilaku batang (1=tegak <30°, 5=terbuka 45° – 60°, 7=agak terbuka 30° – 45°), B=panjang batang, C=Antosianin pada batang (1=tidak ada, 9=ada), D=antosianin pada ruas (1=tidak ada), E=intensitas antosianin pada buku (3=lemah, 5=sedang), F=tinggi tanaman (1=pendek (<110 cm), 5=sedang (110 – 130 cm), 9 = tinggi (>130)), G=jumlah anakan (5=sedang 10 – 19 anakan), H=diameter ruas batang bawah

Hasil karakterisasi batang tersaji pada Tabel 1. Pengamatan intensitas antosianin pada buku dominan lemah hanya pada varietas pembanding (G-13), G-3 dan G-4 tergolong dalam kategori sedang. Antosianin pada pangkal batang hanya dimiliki oleh varietas pembanding (G-13), Situ Patenggang tetua galur padi beras hitam (G-12), G-1, G-2, G-3, dan G-4 sehingga pangkal batang berwarna ungu. Padi beras merah dan padi beras hitam cenderung memiliki warna pangkal batang berwarna ungu (terdapat antosianin); sedangkan untuk padi beras putih pangkal batang tanaman nya berwarna hijau. Namun dewasa ini banyak ditemukan padi beras hitam dan padi beras merah yang memiliki batang berwarna hijau, begitu sebaliknya hal tersebut terjadi karena perkembangan dalam bidang pemuliaan (Aryana, 2015). Hasil pengamatan tinggi tanaman diperoleh tiga variasi karakter yaitu pendek (<110 cm), sedang (110 – 130 cm) dan tinggi (>130 cm) (Aryana dan Bambang, 2017). Hanya G-2 yang tergolong tinggi, genotipe yang tergolong pendek adalah G-8 dan G-11, dan G12; sedangkan genotipe lain yang diuji tergolong sedang. Tinggi tanaman berkaitan dengan pertumbuhan. Tinggi tanaman pada padi dipengaruhi oleh genetik, jarak tanam, pemberian unsur hara serta pengaruh suhu (Rembang *et al*, 2018). Diameter batang berkisar antara 9,20 mm – 11,35 mm. Genotipe yang memiliki diameter terbesar adalah Situ Patenggang tetua galur padi beras hitam (G-12)

dan genotipe yang memiliki diameter terkecil adalah tetua galur padi beras merah (G-10). Perilaku batang varietas pembanding (G-13) dan tetua galur padi beras merah adalah terbuka dengan kisaran sudut batang 45° – 60°. Karakter perilaku batang pada G-1, G-3, G-4, G-5, dan G-6 menunjukkan karakter perilaku batang agak terbuka yang memiliki sudut antara 30° – 45°; sedangkan pada G-2, G-7, G-8, G-9, dan tetua galur padi beras hitam (G-11, dan G-12) memiliki karakter perilaku batang tegak dengan sudut batang <30°. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa genotipe padi yang diuji memiliki jumlah anakan berkisar antara 10 – 19 anakan. Perbedaan jumlah anakan yang dihasilkan oleh masing-masing galur dipengaruhi oleh genetik dari tetua galur dan kemampuan galur untuk menghasilkan anakan (Wijayanto *et al.*, 2021).

Morfologi Daun

Tabel 2. Hasil Karakteristik Morfologi Daun

Genotipe	Penciri Daun																		
	A	B	C (cm)	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R (cm)	S
G-1	1	5	1,70	1	1	1	7	9	2	1	9	9	9	2	9	3	9	2,20	1
G-2	1	5	2,10	2	9	5	7	9	3	1	9	1	9	2	9	5	1	1,50	1
G-3	1	5	1,50	2	9	5	5	9	2	3	9	9	9	2	9	4	9	2,47	1
G-4	1	5	1,57	2	9	3	5	9	2	3	9	1	9	2	9	3	9	2,27	3
G-5	3	3	1,30	1	1	1	5	1	-	1	9	1	9	2	9	1	9	2,20	1
G-6	1	5	1,40	1	1	1	5	1	-	1	9	1	9	1	9	1	1	2,67	1
G-7	1	3	1,40	1	1	1	5	1	-	1	9	1	9	1	9	1	9	2,24	3
G-8	1	3	1,10	1	1	1	5	1	-	1	9	1	9	1	9	1	9	2,50	3
G-9	1	5	1,34	1	1	1	5	1	-	1	9	1	9	1	9	1	9	2,50	1
G-10	1	3	1,47	1	1	1	5	9	2	1	9	1	9	2	9	3	9	2,60	1
G-11	1	5	1,07	1	1	1	7	1	-	3	9	1	9	1	9	1	9	1,70	1
G-12	1	5	1,70	4	9	7	7	9	3	1	9	1	9	1	9	5	9	2,44	1
G-13	1	3	1,04	1	1	1	5	9	2	1	9	1	9	1	9	3	9	1,87	1

Keterangan: A=Warna antosianin pada koleoptil (1=tidak ada/sangat lemah/*very weak*, 3=sedang/*medium*), B=Panjang helai daun (3=sedang/*medium* (41 – 60 cm), 5=panjang/*long* (61 – 80 cm)), C=Lebar helai daun, D=Warna pelepah daun (1=hijau/*green*, 2=hijau dengan garis-garis ungu/*green with purple lines*, 4=ungu/*purple*), E=Antosianin pada pelepah (1=tidak ada/*absent*, 2=ada/*present*), F=Intensitas antosianin pada pelepah (1=tidak ada/sangat lemah/*very weak*, 3=lemah/*weak*, 5=sedang/*medium*, 7=kuat/*strong*), G=Warna helai daun (5=hijau/*medium*, 7=hijau tua/*dark green*), H=Antosianin pada helai daun (1=tidak ada/*absent*, 9=ada/*present*), I=Distribusi antosianin pada helai daun (- =tidak ada, 2=pada bagian pinggir/*on margins only*, 3=bercak-bercak/*on blotches*), J=Bulu pada permukaan daun (1=tidak ada/sangat lemah/*very weak*, 3=lemah/*weak*), K=Keberadaan telinga daun (9=ada/*present*), L=Antosianin pada telinga daun (1=tidak ada/*absent*, 9=ada/*present*), M=Keberadaan leher daun (9=ada/*present*), N=Warna leher daun (1=hijau/*green*, 2=ungu/*purple*), O=Keberadaan lidah daun (9=ada/*present*), P=Warna lidah daun (1=tidak berwarna/*colorless*, 3=hijau dengan garis-garis ungu/*green with purple lines*, 4=ungu muda/*light purple*, 5=ungu/*purple*), Q=Bentuk lidah daun (1=runcing/*acute*, 9=berlekuk/2-*cleft*), R=Panjang lidah daun (cm), S=Perilaku helai daun bendera (1=tegak/*erect* (<45°), 3=agak tegak/*semi-erect*).

Karakter morfologi daun tersaji pada Tabel 2. karakteristik keberadaan antosianin pada koleoptil hanya terlihat pada G-5 dengan intensitas sedang. Warna koleoptil tidak terpengaruh oleh lingkungan, melainkan genetik yang diwariskan oleh tetua nya (Mulyaningsih *et al.*, 2021). Ukuran panjang helai daun yang dimiliki G-1, G-2, G-3, G-4, G-6, dan G-9 serta tetua

galur padi beras hitam (G-11 dan G-12) tergolong dalam kategori panjang dengan kisaran 61 – 80. Panjang daun pada genotipe lainnya tergolong sedang dengan kisaran 40 – 60 cm. Lebar daun berkisar 1,04 cm – 2,10 cm; G-2 merupakan galur yang memiliki daun terlebar; sedangkan varietas pembanding (G-13) daunnya lebih sempit. Perilaku daun bendera rata-rata tegak dengan sudut $<45^{\circ}$, kecuali G-4, G-7, dan G-8 agak tegak. Daun bendera yang tegak memungkinkan penetrasi dan distribusi cahaya lebih besar dan merata sampai bawah, sehingga fotosintesis meningkat. Daun bendera memiliki fungsi sebagai penghasil asimilat selama proses pengisian biji (Wahyuti, 2013 dalam Aryana *et al.*, 2020). Warna daun G-1, G-2, serta tetua galur padi beras hitam (G-11, dan G-12) adalah hijau tua, berbeda dengan varietas pembanding (G-13), dan genotipe sisanya yang memiliki warna hijau medium. Distribusi antosianin pada helai daun G-1, G-3, G-4, varietas pembanding (G-13), dan tetua galur padi beras merah (G-10) pada pinggir daun. Situ Patenggang (G-12) dan G-2 distribusi antosianin nya berupa bercak-bercak pada daun. Karakter bulu pada permukaan daun G-3, G-4, dan G-11 tergolong dalam kategori lemah/*weak*, pada genotipe lainnya tidak ada atau sangat lemah/*absent or very weak*. Seluruh genotipe yang diuji memiliki leher daun. Warna leher daun G-1, G-2, G-3, G-4, G-5, serta tetua galur padi beras merah (G-10) adalah ungu; leher daun genotipe lainnya adalah hijau. Baas Seleem tetua padi beras hitam (G-11) satu-satunya galur yang memiliki karakter warna pelepah ungu; sedangkan pada G-2, G-3, G-4 warna pelepahnya adalah hijau dengan garis ungu. Seluruh genotipe memiliki telinga daun dan lidah daun. Ekspresi keberadaan antosianin pada telinga daun hanya terlihat pada G-1 dan G-3. Karakter warna lidah daun ungu terlihat pada G-2 dan Situ Patenggang tetua galur beras hitam (G-12). Satu-satunya galur yang memiliki lidah daun warna ungu muda adalah G-3. Varietas pembanding (G-13), G-1, G-4, dan tetua galur padi beras merah (G-10) lidah daun nya berwarna hijau dengan garis ungu; sedangkan pada G-5, G-6, G-7, G-8, G-9, dan Baas Seleem tetua galur padi beras hitam (G-11) tidak berwarna. Ekspresi bentuk lidah daun genotipe yang diuji dominan berlekuk/*2-cleft*, hanya G-2 dan G-6 yang memiliki bentuk lidah daun runcing/*acute*. Ukuran lidah daun bersikar antara 1,50 cm – 2,67 cm. Galur yang memiliki ukuran lidah daun terpendek adalah G-2, sedangkan yang memiliki ukuran terpanjang adalah G-6.

Morfologi Bunga dan Malai

Malai dan umur tanaman telah di karakterisasi dan hasil karakterisasi tersebut disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata panjang malai berkisar antara 20,55 cm – 25,53 cm. Galur yang memiliki malai terpendek adalah G-5; sedangkan galur yang memiliki malai terpanjang adalah G-2. Karakter panjang malai berkaitan dengan perolehan jumlah gabah. Semakin panjang malai, maka semakin banyak gabah yang akan dihasilkan (Noralis, 2011 dalam Handoko *et al.*, 2017). Penciri karakter keberadaan cabang sekunder pada malai menunjukkan hasil yang sama untuk semua genotipe. Cabang sekunder pada genotipe yang diuji tergolong dalam kategori sedikit. Ekspresi malai agak tegak lurus ada pada G-6, dan tetua galur padi beras hitam (G-11 dan G-12); ekspresi malai sangat terkulai ada pada G-8 dan G-9; sedangkan ekspresi malai agak terkulai ada pada genotipe lainnya. Karakter perilaku malai dari cabang pada genotipe yang diuji dominan tegak; hanya G-9 yang memiliki perilaku cabang

malai agak tegak; G-3 dan G-5 memiliki karakter perilaku dari cabang malai yang menyebar; sedangkan perilaku pada genotipe lainnya adalah tegak. Berdasarkan pengamatan keluarannya malai (eksersi) pada G-2, G-3, G-4, dan G-5 seluruh malai keluar dan leher keluar; G-1, G-7, dan varietas pembanding (G-13) seluruh malai keluar dan leher sedang; pada genotipe lainnya malai muncul hanya sebatas leher. Galur yang memiliki warna benang sari putih adalah G-6, G-7, G-9 serta tetua galur padi beras merah (G-10) dan Baas Selem tetua galur padi beras hitam (G-11). Genotipe yang memiliki warna benang sari kuning muda adalah G-1, G-2, G-3, G-4, G-5, G-8, tetua galur padi beras hitam (G-12) dan varietas pembanding (G-13). Ekspresi warna putik dominan berwarna ungu, kecuali G-6, G-7, G-8, G-9 dan Baas Selem tetua galur padi beras hitam (G-11) yang memiliki putik berwarna putih. Menurut Suhartini (2010) dalam Aryana *et al.* (2020) secara umum padi (*Oryza sativa* L.) memiliki putik berwarna putih dan ungu. Kisaran umur berbunga genotipe tanaman padi adalah 88,34 HSS – 93,00 HSS; varietas pembanding (G-13) memiliki umur berbunga paling cepat diantara semua genotipe. Umur panen genotipe yang diamati memiliki kisaran 110,34 HSS – 112,34 HSS. Menurut Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (2016), klasifikasi umur panen tanaman padi dibagi menjadi enam kelas yaitu ultra genjah (<90 HSS), sangat genjah (90 – 104 HSS), genjah (105 – 124 HSS), sedang (125 – 150 HSS), dan dalam (>151 HSS). Berdasarkan klasifikasi tersebut, genotipe yang diuji memiliki umur panen dengan kategori genjah.

Tabel 3. Hasil Karakteristik Morfologi Bunga, Malai dan Umur Tanaman

Genotipe	Penciri Bunga dan Malai								
	A	B	C	D	E (cm)	F	G	H (HSS)	I (HSS)
G-1	3	1	3	9	24,28	2	5	88,67	110,34
G-2	3	1	1	9	25,53	2	5	89,00	111,67
G-3	3	5	1	9	24,35	2	5	89,34	112,34
G-4	3	1	1	9	23,02	2	5	89,67	110,67
G-5	3	5	1	9	20,55	2	5	91,00	111,67
G-6	2	1	5	9	20,83	1	1	93,00	112,34
G-7	3	1	3	9	21,62	1	1	93,00	112,00
G-8	4	1	5	9	21,63	2	1	92,34	112,34
G-9	4	3	5	9	21,70	1	1	92,67	112,00
G-10	3	1	5	9	22,28	1	5	92,34	112,00
G-11	2	1	5	9	21,75	1	1	92,00	112,34
G-12	2	1	5	9	22,60	2	5	88,67	111,00
G-13	3	1	3	9	21,20	2	5	88,34	110,34

Keterangan: A=Posisi malai terhadap batang (2=agak tegak lurus/*semi-upright*, 3=agak terkulai/*slightly drooping*, 4=sangat terkulai/*strongly drooping*), B=Perilaku dari cabang malai (1=tegak/*erect*, 3=agak tegak/*semi-erect*, 5=menyebar/*spreading*), C=Eksersi/pemunculan malai dari leher malai (1=seluruh malai dan leher malai keluar, 3=seluruh malai keluar, leher sedang, 5=malai hanya muncul sebatas leher), D=Keberadaan cabang sekunder (9=ada/*present*), E=Panjang malai (cm), F=Warna benang sari (1=putih/*white*, 2=kuning muda/*light yellow*) G=warna putik (1=putih/*white*, 5=ungu/*purple*), H=Umur berbunga (HSS), I=Umur panen (HSS)

Morfologi Buah atau Gabah

Karakter buah/gabah tersaji dalam Tabel 4. Seluruh galur yang diuji tidak memiliki bulu ujung gabah. Tanaman padi yang tidak memiliki bulu ujung gabah termasuk dalam kategori padi indica (cere) (Aryana *et al.*, 2020).

Tabel 4. Hasil Karakteristik Morfologi Buah/Gabah

Genotipe	Penciri Buah/Gabah									J
	A	B (mm)	C (mm)	D	E	F	G	H	I (g)	
G-1	1	8	3	3	1	1	1	1	3,06	2
G-2	1	9	3	3	1	1	1	1	3,02	2
G-3	1	9	4	3	1	1	1	1	3,17	2
G-4	1	10	3	1	1	1	1	1	2,99	2
G-5	1	9	3	3	1	1	1	1	3,13	2
G-6	1	8	3	3	1	1	1	1	2,90	2
G-7	1	9	4	1	1	1	1	1	2,90	2
G-8	1	10	3	1	1	7	5	1	3,01	3
G-9	1	8	4	5	1	1	1	1	2,89	2
G-10	1	8	3	3	1	1	1	1	3,11	2
G-11	1	10	3	1	3	7	5	1	2,76	3
G-12	1	6	3	5	1	1	2	2	2,93	3
G-13	1	9	2	1	1	1	1	1	3,15	2

Keterangan: A=bulu ujung gabah (1=tidak ada/absent), B=panjang biji (mm), C=lebar biji (mm), D=Rasio panjang/lebar gabah (1=ramping (>3,0); 3=sedang (2,1 – 3,0); 5=lonjong (1,1 – 2,0)) E=Antosianin pada jalur sekam pengamatan awal (1=tidak ada atau sangat lemah/absent or very weak, 3=sedang/medium), F=Antosianin pada jalur sekam pengamatan akhir (1=tidak ada atau sangat lemah/absent or very weak, 7=kuat/strong), G=Warna lemma dan palea (1=kuning jerami/straw, 2=kuning emas/gold, 5=ungu/purple), H=Hiasan pada lemma (1=tidak ada, 2=beralur kuning kecoklatan), I=Berat biji 100 butir (gram), J=Warna ujung lemma (2=kuning jerami/straw, 3=coklat/brown).

Keberadaan antosianin pada jalur sekam pengamatan awal hanya terdapat pada G-11 dengan intensitas medium. Pada pengamatan akhir, terlihat pada G-8 dan G-11 dengan intensitas kuat. Keberadaan antosianin pada jalur sekam menjadi penentu warna lemma dan palea, warna dominan lemma dan palea genotipe yang diuji adalah kuning jerami; namun pada G-8 dan G-9 lemma dan palea berwarna ungu; pada Situ Patenggang tetua galur padi beras hitam (G-12) lemma dan palea berwarna kuning emas dan memiliki karakter hiasan beralur kuning kecoklatan. Aryana *et al.* (2020) menyatakan bahwa klasifikasi panjang gabah terbagi menjadi empat kategori yaitu sangat panjang (>7,50 mm), panjang (6,61 mm – 7,50 mm), sedang (5,51 mm – 6,60 mm), pendek (<5,50 mm). Panjang biji/gabah yang diamati berkisar antara 6 mm – 10 mm. Seluruh genotipe tergolong dalam kategori gabah panjang, kecuali Situ Patenggang tetua galur padi beras hitam (G-12) tergolong kategori gabah sedang. Karakter lebar gabah berkisar antara 2 mm – 4 mm. Varietas pembanding (G-13) memiliki nilai lebar terendah yakni 2 mm dan yang terlebar dengan nilai 4 mm yaitu G-3, G-7, dan G-9. Bentuk gabah ditentukan berdasarkan rasio panjang dan lebar. Kategori untuk bentuk gabah adalah ramping >3,0; sedang/medium 2,1 – 3,0; lonjong 1,1 –2,0; bulat <1,1 (Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian, 2012). Dilihat dari hasil kuantitatif panjang dan lebar gabah pada G-4, G-7, G-8, tetua galur padi beras hitam (G-11) dan varietas pembanding (G-13) berbentuk ramping. G-1, G-2, G-3, G-5, G-6 dan tetua galur padi beras merah (G-10) berbentuk sedang/medium. Sedangkan pada G-9 dan tetua galur padi beras hitam (G-12) berbentuk lonjong. Menurut Aryunis (2012) dalam Aryana *et al.* (2020) ukuran gabah ditentukan oleh faktor genetik, ukuran gabah mempengaruhi mutu beras. Beras yang memiliki ukuran lebih panjang akan mudah patah dibandingkan beras dengan ukuran panjang yang

pendek. Berat 100 butir gabah berkisar antara 2,76 g – 3,17 g. Berat paling ringan adalah tetua galur padi beras hitam (G-11) dan berat tertinggi adalah G-3. Bobot 100 butir, ukuran gabah, dan panjang malai banyak dipengaruhi oleh faktor genetik dibanding faktor lingkungan. Keragaman antar spesies maupun intraspesies disebabkan adanya perbedaan genetik. Perbedaan tersebut meliputi perbedaan secara morfologi, gen, dan kekerabatan yang jauh. (Suhartini dan Sutoro, 2007 dalam Rembang *et al.*, 2018).

Morfologi Buah Pecah Kulit atau Beras

Karakterisasi morfologi beras telah dilakukan dan hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Karakteristik Morfologi Beras

Genotipe	Penciri Beras				
	A	B	C (mm)	D	E
G-1	6	5	3	3	2
G-2	6	5	3	3	1
G-3	6	5	3	3	2
G-4	6	7	3	3	1
G-5	6	5	3	3	4
G-6	9	3	3	2	1
G-7	9	3	3	2	1
G-8	9	3	3	2	1
G-9	9	5	3	2	1
G-10	6	7	3	3	4
G-11	9	7	2	5	1
G-12	1	5	3	3	1
G-13	6	7	2	5	4

Keterangan: A=Warna beras (1=putih/*white*, 6=merah/*red*, 9=ungu tua atau hitam/*dark purple or black*), B=Panjang beras (3=pendek/*short* (<5,5 mm); 5=sedang (5,5 – 6,6 mm), 7=panjang (6.61 – 7.5 mm)), C=Lebar beras (mm), D=Bentuk beras (2=agak bulat (1,50 – 1,99 mm), 3=agak ramping (2,0 – 2,49 mm) 5=panjang ramping (≥3.00)), E=Butir kapur (1=sedikit/*small*, 2=sedang/*medium*, 4=besar/*large*). Butir kapur (1=sedikit/*small*, 2=sedang/*medium*, 4=besar/*large*)

Genotipe yang memiliki bulir berwarna putih adalah Situ Patenggang tetua galur padi beras hitam (G-12); genotipe yang bulir nya berwarna merah G-1, G-2, G-3, G-4, G-5, G-10, serta varietas pembanding (G-13); sedangkan untuk genotipe yang bulir beras nya berwarna hitam yaitu G-6, G-7, G-8, G-9, dan G-11. Menurut Badan Pertanian dan Komisi Nasional Plasma Nutfah (2003) kategori panjang beras pada umumnya yaitu pendek (<5,5 mm), sedang (5,51 – 6,6 mm), panjang (6,61 – 7,5 mm), dan sangat panjang (>7,5 mm); dari kategori tersebut G-6, G-7, G-8 tergolong kategori pendek; G-1, G-2, G-3, G-5, G-9, dan G-12 tergolong kategori sedang; G-4, G-10, G-11, serta varietas pembanding (G-13) tergolong kategori panjang. Lebar beras berkisar dari 2 mm – 3 mm. Seluruh genotipe yang diuji memiliki lebar 3 mm, kecuali varietas pembanding (G-13) memiliki lebar 2 mm. Berdasarkan data yang ada bentuk beras yang dominan adalah agak ramping dengan rasio 2,50 mm – 2,99 mm. Galur-galur yang memiliki bentuk agak ramping diantaranya G-1, G-2, G-3, G-4, G-5, G10 dan G-12; pada G-6, G-8, G-9 berbentuk agak bulat, G-11 dan varietas pembanding (G-13) berbentuk panjang ramping. Evaluasi butir pengapuran dapat dilihat pada beras giling yang mewakili

derajat pengapuran seperti putih pada bagian perut, putih pada bagian tengah, dan putih pada bagian punggung. Skala pengapuran butir beras yaitu 0 = tidak terdapat kapur, 1 = kecil (<10% dari luas butiran), 2 sedang (11 – 20%), 4 = besar (>20%) (Aryana dan Bambang, 2017). Berdasarkan skala tersebut genotipe yang diuji dominan memiliki butir kapur kecil, kecuali pada G-1, G-3 yang memiliki butir kapur sedang dan G-5, tetua galur padi beras merah (G-10), varietas pembanding (G-13) memiliki butir kapur besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar karakteristik morfologi berbeda pada galur-galur padi (*Oryza sativa* L.) fungsional yang ditanam pada dataran medium. Perbedaan karakteristik morfologi batang terlihat pada penciri karakter perilaku batang, panjang batang, keberadaan antosianin pada batang, intensitas antosianin pada ruas, tinggi tanaman dan diameter batang. Perbedaan karakteristik morfologi daun terlihat pada seluruh penciri yang diamati, kecuali pada penciri keberadaan leher daun, telinga daun dan lidah daun. Perbedaan karakteristik morfologi pada bunga dan malai terlihat pada posisi malai terhadap batang, perilaku dari cabang malai, keluarnya malai dari leher (eksersi), panjang malai, warna benang sari, warna putik, umur berbunga dan umur panen. Perbedaan karakteristik morfologi buah/gabah terlihat pada seluruh penciri karakter yang diamati kecuali keberadaan bulu ujung gabah. Karakteristik morfologi pada beras memiliki perbedaan pada semua penciri karakter yang diamati. G-5 memiliki antosianin pada koleoptil; G-1 dan G-3 memiliki antosianin pada telinga daun serta G-8 dan G-11 memiliki antosianin pada jalur sekam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryana, I.G.P.M dan Santoso, B.B. 2017. Budidaya Padi Gogo-Rancah Beras Merah. Arga Puji Press:Lombok Barat, NTB.
- Aryana, I.G.P.M. 2015. Tinjauan Agronomi dan Teknologi Budidaya Padi Beras merah. Arga Puji Press:Mataram.
- Aryana, I.G.P.M., Santoso, B.B., Pebriandi, A., dan Wangiana, I.W. 2020. Padi Beras Hitam. LPPM Unram Press:Mataram.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Komisi Nasional Plasma Nutfah. 2003. Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi. Bogor: Sekretariat Komisi Nasional Plasma Nutfah.
- Handoko, S., Farmanta, Y., dan Adri. 2017. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Melalui Introduksi Varietas Unggul Baru di Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. hal. 96-100. Prosiding Seminar Nasional Pengkajian Teknologi Spesifik Komoditas Tanaman Pangan. Bengkulu, 8 November 2016.
- [IBPGR-IRRI] International Board for Plant Genetic Resources-International Rice Research Institutue Rice Advisory Committee. 1980. Descriptor for Rice *Oryza sativa* L. IRRI. Los Banos. Philippines.
- Mulyaningsih, E.S., Anggraheni, Y.G.D., Adi, E.B.M., Burhana, N., dan Santun, L. 2021. Characterization of Performance 12 Superior Lines of Upland Rice Planted in Two Envirolmental Condition. Earth and Environmental Science, 715(1):1-14.
- Purwansyah, T.S., Rosanti, D., dan Trimin, K. 2021. Morfometri Beberapa Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Kecamatan Pulau Rimau Banyuasin. Jurnal Indobiosains, 3(2):28-38.

- [PVTTPP] Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian. 2012. Panduan Pelaksanaan Uji Keunikan, Keseragaman, dan Kestabilan Tanaman Padi. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Rembang, J.H.W., Abdul, W.R., dan Joula, O.M.S. 2018. Karakter Morfologi Padi Sawah Lokal di Lahan Pertanian Sulawesi Utara. *Buletin Plasma Nutfah*. 24(1):1-8.
- Silitonga. 2015. Katalog SDG Tanaman Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Suliantini, N.W.S., Ngawit, I.K., Farida, N., dan Anugrawati, D.R. 2021. Usaha Peningkatan Produksi Padi Fungsional Melalui Aplikasi Teknologi Tepat Guna di Desa Kateng Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*, 8(2):236-248.
- Usman. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Pola Jajar Legowo Jarak Tanam. *Jurnal Agroland*, 24 (1), 27-35.
- Wijayanto, T., Jaya, A.A., Nurleni, Asniah, Suliantini, N.W.S., Satrah, V.N., Khaeruni, A., Rahni, N.M., Tufaila, M., dan Ibrahim, T. 2021. The Potential of Southeast Sulawesi Local Gogo Rice Genotypes. *Earth and Environmental Science*, 681(1), 1-7.