

## Karakter Morfologis Kultivar Padi Ketan Lokal Ponorogo

### *Morphological Characters of Glutinous Rice Local Cultivar of Ponorogo*

Mahmudah Hamawi\*, Haris Setyaningrum, dan Use Etica

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor  
Jl. Raya Siman KM 5 Ponorogo 63471, Jawa Timur, Indonesia

Diterima 17 Desember 2018/Disetujui 19 September 2019

#### ABSTRACT

*Morphological characters are basic characters to identify rice cultivars. The information of glutinous rice cultivars in Ponorogo is still very limited, therefore the exploration and characterization of the local cultivar are needed. The research aimed to explore and identify local cultivars based on morphological characters of plant, grain, and milled rice. The research was conducted on March-October 2018 at eleven subdistricts in Ponorogo. There were eleven cultivars have been collected and characterized, namely five white glutinous rice cultivars (Latisa, Tawon, Semok, Pelem, Genjah), three red glutinous rice cultivars (Garingan, Merah Pendek, Jowo), and three black glutinous rice cultivars (Wilis, Gundik, dan Gontor Bulu). The eleven cultivars were varied on plant height, panicle length, flowering time, number of tillers, grain size and shape, and the color of aleurone. The analysis of diversity and similarity on characters showed that all cultivars could be classified into four different groups. The first group was Latisa (Gontor Bulu), the second was Tawon group (Pelem), third was Genjah group (Garingan, Merah Pendek and Jowo), and the fourth was Wilis group (Gundik).*

*Keywords: aleurone, diversity, exploration, rice grain, similarity*

#### ABSTRAK

*Karakter morfologi tanaman dan gabah merupakan karakter utama dalam identifikasi kultivar padi. Kultivar padi ketan di Ponorogo masih sangat terbatas informasinya, sehingga diperlukan adanya studi eksplorasi dan karakterisasi kultivar padi lokal. Tujuan penelitian untuk eksplorasi dan identifikasi padi ketan berdasarkan karakter morfologi tanaman, gabah dan beras. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Oktober 2018 pada sebelas kecamatan di Ponorogo. Hasil penelitian didapatkan sebelas kultivar lokal Ponorogo, dikoleksi dan dikarakterisasi. Sebelas kultivar lokal tersebut meliputi lima kultivar padi ketan putih (Latisa, Tawon, Semok, Pelem, Genjah), tiga kultivar padi ketan merah (Garingan, Merah Pendek, Jowo), tiga kultivar padi ketan hitam (Wilis, Gundik, dan Gontor Bulu). Sebelas kultivar tersebut memiliki variasi pada tinggi tanaman, panjang malai, umur berbunga, jumlah anakan, ukuran dan bentuk gabah, serta warna aleuron (kulit ari). Studi keragaman dan kekerabatan menunjukkan bahwa kultivar padi ketan lokal Ponorogo dikategorikan dalam empat kelompok grup yang berbeda yaitu grup Latisa (Gontor Bulu), grup Tawon (Pelem), grup Genjah (Garingan, Merah Pendek dan Jowo), grup Wilis (Gundik).*

*Kata kunci: aleuron, eksplorasi, gabah, keragaman, kekerabatan*

#### PENDAHULUAN

Ponorogo (111° 17'-111° 52' BT dan 7° 49'-8° 20' LS) adalah wilayah Jawa Timur bagian barat dengan luas total 1,371.78 km<sup>2</sup> (Dinas Kominfo dan Statistik, 2018). Topografi Kabupaten Ponorogo beragam, namun 79% wilayah berada pada kurang dari 500 m di atas permukaan laut (dpl), 14.4% merupakan daerah dengan ketinggian 500-700 m dpl dan 5.9% berada pada ketinggian di atas

700 m dpl. Keberagaman topografi Ponorogo dari dataran rendah dan dataran tinggi mempengaruhi iklim dan curah hujan. Intensitas curah hujan di Ponorogo pada musim penghujan bisa mengalami tinggi dan turun hujan berhari-hari (Muriyatmoko *et al.*, 2018).

Topografi yang sebagian besar cocok untuk tanaman padi, menjadikan Ponorogo memiliki keanekaragaman padi lokal yang cukup besar. Setidaknya telah tercatat 9 kultivar padi dan ketan lokal yang masih dibudidayakan oleh masyarakat di Kecamatan Siman dan Mlarak (Trisnaningrum *et al.*, 2017). Namun, masih banyak ditemukan kultivar dari kecamatan lain, baik padi maupun ketan yang belum diketahui karakternya. Padi ketan yang sudah dibudidayakan

\* Penulis untuk korespondensi. e-mail: [mahmudahhamawi@unida.gontor.ac.id](mailto:mahmudahhamawi@unida.gontor.ac.id)

secara turun temurun oleh petani Ponorogo akan beradaptasi dengan agroekosistem di Ponorogo, Jawa Timur. Tanaman padi ketan yang sudah beradaptasi dengan agroekosistem Ponorogo akan memiliki sifat tahan atau toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik di Ponorogo. Petani memilih jenis padi ketan dengan kriteria padi ketan yang memiliki mutu gabah/beras bagus, rasa enak sesuai preferensi petani dan konsumen, serta tahan terhadap hama dan penyakit.

Setiap varietas padi ketan memiliki karakter morfologi yang berbeda-beda. Ukuran panjang, lebar, tebal, dan bentuk butir beras dilaporkan dapat digunakan sebagai karakter pembeda antar varietas padi. Perbedaan karakter beras dapat digunakan untuk mengetahui adanya dugaan pencampuran beras dalam kepentingan forensik (Hanas *et al.*, 2017).

Karakter gabah dan tingginya nilai jual beras padi lokal, menyebabkan varietas lokal menarik untuk dibudidayakan (Sinha *et al.*, 2015). Setiap kultivar padi ketan lokal Ponorogo memiliki perbedaan karakter yang bersifat unik. Karakter morfologi gabah dapat digunakan oleh petani untuk mengetahui jenis padi ketan yang akan ditanam dan mengetahui kemurnian benih padi ketan. Benih padi ketan yang tercampur dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil produksi. Penelitian tentang padi lokal sangat penting untuk pelestarian plasma nutfah. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan eksplorasi dan karakterisasi padi ketan lokal di wilayah Ponorogo, Jawa Timur.

## BAHAN DAN METODE

### *Eksplorasi Padi Ketan Lokal Ponorogo*

Eksplorasi padi di wilayah Ponorogo dilakukan di 11 kecamatan (Badegan, Jambon, Jenangan, Jetis, Mlarak, Ngebel, Ngrayun, Pudak, Sampung, Siman, dan Slahung) pada Maret sampai dengan Mei 2018. Sampling dilakukan dengan teknik *snowball sampling* (Naderifar *et al.*, 2017), dan kunjungan langsung ke petani untuk melakukan wawancara tentang jenis dan nama padi ketan yang ditanam. Selain itu wawancara juga digunakan untuk mengetahui karakteristik tanaman yang ditanam di wilayah tersebut.

### *Karakterisasi dan Observasi Sifat Padi Ketan*

Karakterisasi padi dilakukan dengan menanam benih pada pot berdiameter 35 cm dengan media tanah dan kompos (3:1 v/v). Penanaman dilakukan pada Mei sampai dengan Oktober 2018 di dalam rumah kaca (*green house*) kebun percobaan program studi Agroteknologi Universitas Darussalam Gontor. Sebelas kultivar padi ketan ditanam dalam rancangan acak lengkap. Kultivar padi yang ditanam yaitu Latisa, Tawon, Semok, Pelem, Genjah, Garingan, Merah Pendek, Jowo, Wilis, Gundik, Gontor Bulu. Biji padi yang sudah berkecambah ditanam dalam pot. Setiap kultivar ditanam satu biji setiap pot dan diulang sebanyak 3 kali. Tanaman sampel yang diamati setiap kultivar sebanyak 3 tanaman. Pemberian air dilakukan setiap 3 hari sekali pada fase vegetatif dan pada fase generatif menjelang panen interval pengairan dikurangi untuk pemasakan biji. Tanaman dipupuk menggunakan pupuk majemuk NPK

(15:15:15) yang dipupukkan dalam 2 tahap, dengan dosis 1 g per tanaman pada 21 hari setelah semai (HSS) dan dosis 2 g pertanaman pada 56 HSS. Pengamatan dilakukan terhadap panjang dan lebar daun (pengukuran saat pemasakan biji, diukur pada tiga daun teratas), posisi daun bendera, warna daun (helaian, pelepah, lidah dan telinga), jumlah anakan produktif, tinggi tanaman, jumlah malai per rumpun, jumlah bulir per malai, bobot 1,000 butir gabah, dan umur panen. Pengamatan karakter morfologis gabah dan beras meliputi warna, panjang, lebar, ketebalan, dan keberadaan bulu ekor pada ujung gabah (Bioversity International *et al.*, 2007; Irawan *et al.*, 2008). Sampel gabah dan beras setiap kultivar difoto dibawah mikroskop binokuler menggunakan kamera Nikon D3200 (Nikon Corp, Japan).

### *Analisis Data Karakter Morfologis*

Data yang diperoleh dari pengamatan karakter morfologi tanaman, gabah, dan beras ditabulasi dengan menggunakan Microsoft Excel 2007 (Microsoft Corp. USA) dan selanjutnya dianalisa dengan *software* SPSS 19 (IBM Analytics). Analisa yang dilakukan adalah *clusterisasi aglomerative* untuk menentukan tingkat kekerabatan masing masing kultivar padi yang ditemukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Karakteristik Morfologi Gabah Tiap Kultivar*

Sebelas kultivar padi ketan lokal berhasil dikumpulkan dari hasil eksplorasi yang dilakukan pada penelitian ini. Sebelas padi ketan lokal tersebut berasal dari sebelas kecamatan yang berbeda (Tabel 1). Deskripsi karakteristik morfologis 11 gabah kultivar lokal Ponorogo meliputi ukuran gabah, warna, keberadaan bulu, dan bobot 1000 butir gabah (Tabel 2), terlihat bervariasi antar kultivar. Berdasarkan karakter morfologi yang diamati, terdapat karakter utama padi ketan lokal Ponorogo yang khas, yaitu keberadaan bulu pada ujung gabah dan perbedaan warna pada ujung gabah. Jenis padi ketan yang memiliki bulu adalah kultivar Pelem, Garingan, Jowo dan Gontor Bulu. Jenis padi ketan yang sebagian bulirnya memiliki bulu pada ujung gabah adalah kultivar Merah Pendek dan Wilis. Sedangkan lima jenis kultivar yang teridentifikasi tidak memiliki bulu diujung gabahnya yaitu Latisa, Tawon, Semok, Genjah, dan Gundik.

Karakter lain yang menjadi ciri pembeda antar kultivar lokal di wilayah Ponorogo adalah warna ujung gabah. Pada penelitian ini ditemukan 5 kultivar yang memiliki warna ujung gabah sama dengan bulir gabah (kuning). Lima kultivar yang memiliki ujung gabah sewarna dengan gabah yaitu Latisa, Semok, Genjah, Merah Pendek, dan Gundik. Namun terdapat beberapa kultivar padi ketan yang memiliki warna ujung gabah berbeda dengan gabah, antara lain kultivar Tawon, Pelem, Garingan, Jowo dan Gontor Bulu. Kultivar Wilis, memiliki karakter warna ujung gabah dan warna bulu yang berbeda-beda antar tanaman dalam satu kultivar. Terdapat dua kelompok sifat yang berbeda yaitu sebagian populasi tanaman memiliki ujung gabah

Tabel 1. Hasil eksplorasi padi ketan kultivar lokal Ponorogo

Nomor koleksi	Nama kultivar	Asal (desa, kecamatan)	Koordinat	Jenis padi	Keberadaan bulu ( <i>awn</i> )	Rasa nasi ketan menurut petani
KP-001	Latisa	Kapuran, Badegan	7°52'18.4"S 111°21'44.9"E	Ketan putih	Tidak	Sangat Pulen
KP-002	Tawon	Gontor, Mlarak	7°55'18.0"S 111°30'11.3"E	Ketan putih	Tidak	Sangat Pulen
KP-003	Semok	Sendang Jambon	7°55'42.7"S 111°24'33.4"E	Ketan putih	Tidak	Sangat Pulen
KP-004	Pelem	Wonodadi, Ngrayun	8°10'10.5"S 111°27'58.1"E	Ketan putih	Ada dan merata	Sangat Pulen
KP-005	Genjah	Bareng, Pudak	7°53'02.3"S 111°41'27.8"E	Ketan putih	Tidak	Sangat Pulen
KM-001	Garingan	Wonodadi, Ngrayun	8°09'02.0"S 111°27'46.6"E	Ketan merah	Ada dan merata	Pulen
KM-002	Merah Pendek	Wonodadi, Ngrayun	8°08'52.7"S 111°27'41.2"E	Ketan merah	Ada ebagian	Pulen
KM-003	Jowo	Temon, Ngrayun	8°06'23.4"S 111°28'18.9"E	Ketan merah	Ada dan merata	Pulen
KH-001	Wilis	Kapuran, Badegan	7°52'29.5"S 111°21'49.8"E	Ketan hitam	Ada sebagian	Pulen
KH-002	Gundik	Gontor, Mlarak	7°55'05.0"S 111°30'01.6"E	Ketan hitam	Tidak	Pulen
KH-003	Gontor Bulu	Gontor, Mlarak	7°55'15.7"S 111°30'10.5"E	Ketan hatim	Ada dan merata	Pulen

berwarna hitam dan sebagian lainnya berwarna kuning. Kultivar Wilis yang ujung gabahnya hitam memiliki warna hitam pada kulit gabahnya, sedangkan populasi yang ujung gabahnya berwarna kuning memiliki warna hitam bergaris kuning pada kulit gabahnya. Populasi tanaman pada kultivar lokal diketahui sangat beragam baik fenotipik maupun genotipiknya, sehingga justru hal ini menyebabkan daya adaptasi kultivar lokal menjadi sangat stabil (Syarif *et al.*, 2012).

Bentuk gabah adalah ciri yang mudah diamati dan familiar hampir untuk semua orang. Kultivar lokal Ponorogo dapat dikategorikan dalam tiga bentuk berdasarkan rasio panjang dan lebar gabah yaitu bulat (rasio  $\leq 2$ ), sedang (rasio 2.1-3.0) dan panjang/ramping (rasio  $\geq 3.1$ ) (Irawan *et al.*, 2008). Kultivar yang memiliki bentuk sedang adalah Tawon, Semok, Pelem, Genjah, Garingan, Wilis, Gundik dan Gontor Bulu (Tabel 2). Kultivar-kultivar tersebut memiliki kisaran rasio panjang/lebar gabah antara 2.3-3.0 mm. Sedangkan kultivar yang memiliki bentuk gabah panjang atau ramping antara lain Latisa, Merah pendek, dan Jowo. Perbedaan ukuran gabah sangat dipengaruhi oleh genotipe. Ukuran gabah akan mempengaruhi mutu beras yang dihasilkan. Gabah yang berukuran panjang dapat menghasilkan beras yang patah lebih banyak, sedangkan gabah ukuran bulat dapat menghasilkan beras kepala lebih banyak dari gabah panjang (Laila *et al.*, 2016; Rahayu, *et al.*, 2018; Aryunis, 2012).

Berdasarkan karakter panjang gabah (5.8-7.1 mm) dan lebar (2.1-3 mm) bulir gabah kultivar lokal asal Ponorogo terlihat lebih pendek dari padi hasil penelitian Trisnaningrum *et al.* (2017), begitu pula bentuk gabah berdasar rasio panjang/lebar (berkisar 1.9-3.14 mm) juga lebih kecil. Karakter-karakter ini menunjukkan bahwa padi lokal atau *landrace* yang digunakan dalam penelitian ini terbukti berbeda dengan kultivar asal Ponorogo lainnya yang telah dikarakterisasi oleh peneliti sebelumnya. Sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan untuk melengkapi database kekayaan padi lokal di Kabupaten Ponorogo.

Bobot 1,000 butir gabah ketan kultivar lokal Ponorogo berkisar antara 24.0-32.6 g (Tabel 2), sehingga berpotensi dikembangkan untuk perakitan padi tipe baru (PTB) (Abdullah *et al.*, 2008). PTB merupakan padi yang berpotensi menghasilkan hasil panen yang tinggi. Kultivar Pelem memiliki bobot 1,000 butir gabah sebesar 30.21 g dan Kultivar Garingan memiliki bobot 1,000 butir gabah tertinggi sebesar 32.6 g.

#### *Karakteristik Morfologi Beras Tiap Kultivar*

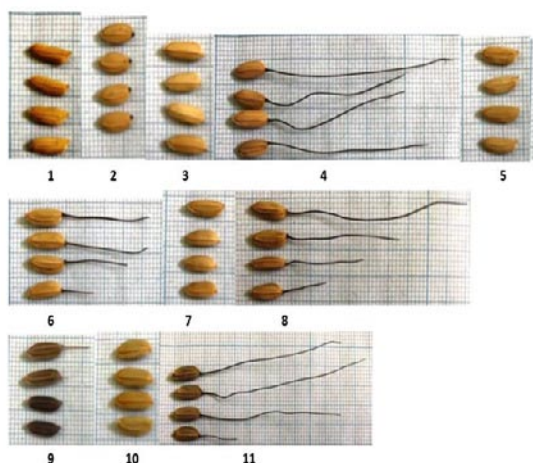
Karakter beras padi ketan pada sebelas kultivar yang ditemukan di wilayah Ponorogo ditampilkan dalam Tabel 3. Tidak ada karakter pembeda khusus antara beras ketan lokal, namun terdapat variasi warna kulit ari dan bentuk beras (Gambar 1 dan 2).

Tabel 2. Karakteristik morfologi gabah ketan kultivar lokal Ponorogo

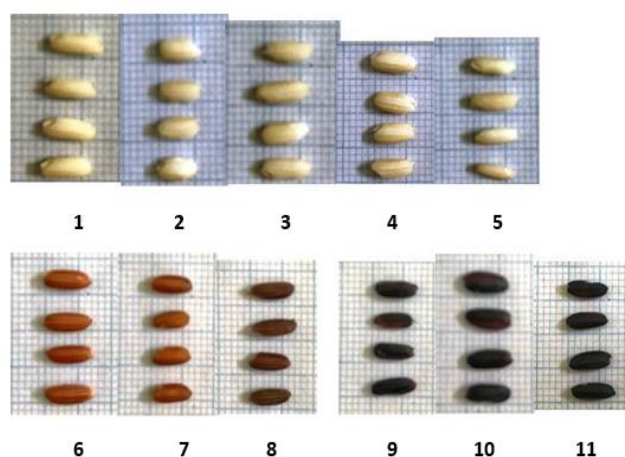
Nama kultivar (kode)	Karakter morfologis gabah									
	Warna gabah	Warna ujung gabah	Panjang gabah (mm)	Lebar gabah (mm)	Tebal gabah (mm)	Rasio panjang /lebar	Keberadaan bulu (awn)	Warna bulu (awn)	Panjang bulu (awn) (mm)	Bobot 1,000 butir (g)
Latisa (KP-001)	Kuning jerami	Kuning jerami	9.80	2.8	2.0	3.50 (panjang)	Tidak	-	-	26.45
Tawon (KP-002)	Kuning jerami	Hitam	8.47	3.5	2.5	2.40 (sedang)	Tidak	-	-	28.95
Semok (KP-003)	Kuning jerami	Kuning jerami	9.40	3.1	2.1	3.00 (sedang)	Tidak	-	-	27.87
Pelem (KP-004)	Kuning jerami	Hitam	9.83	3.3	2.2	3.00 (sedang)	Ada dan merata	Hitam	50	30.21
Genjah (KP-005)	Kuning jerami	Kuning jerami	9.33	3.0	2.1	3.10 (panjang)	Tidak	-	-	27.08
Garingan (KM-001)	Kuning jerami	Hitam	9.50	3.4	2.5	2.80 (sedang)	Ada dan merata	Hitam	50	32.60
Merah Pendek (KM-002)	Kuning jerami	Kuning jerami	9.80	3.2	2.1	3.10 (panjang)	Ada sebagian	Kuning jerami	10	26.22
Jowo (KM-003)	Kuning jerami	Hitam	9.90	3.0	2.1	3.30 (panjang)	Ada dan merata	Hitam	50	27.92
Wilis (KH-001)	Hitam dan hitam bergaris kuning	Hitam dan kuning jerami	9.80	3.5	2.0	2.80 (sedang)	Ada sebagian	Kuning jerami	15	24.91
Gundik (KH-002)	Kuning jerami keabu abuan	Kuning jerami	10.00	3.8	2.1	2.60 (sedang)	Tidak	-	-	30.72
Gontor Bulu (KH-003)	Abu-abu	hitam	9.40	3.3	2.1	2.80 (sedang)	Ada dan merata	Hitam	75	28.51

Tabel 3. Karakteristik morfologi beras pecah kulit kultivar lokal Ponorogo (Pecah kulit)

Nama kultivar ( kode )	Karakter morfologis beras ketan pecah kulit				
	Warna kulit ari (aleurone)	Panjang beras pecah kulit (mm)	Lebar beras pecah kulit (mm)	Tebal beras pecah kulit (mm)	Rasio panjang / lebar
Latisa (KP-001)	Putih	7.0	2.4	1.8	2.96 (sedang)
Tawon (KP-002)	Putih	5.8	3.0	2.1	1.90 (bulat)
Semok (KP-003)	Putih	6.8	2.7	1.9	2.49 (sedang)
Pelem (KP-004)	Putih	6.3	3.0	2.0	2.10 (bulat)
Genjah (KP-005)	Putih	7.0	2.6	2.0	2.67 (sedang)
Garingan (KM-001)	Merah	7.1	2.7	2.1	2.65 (sedang)
Merah Pendek (KM-002)	Merah	6.8	2.8	2.0	2.45 (sedang)
Jowo (KM-003)	Merah	7.0	2.6	2.0	2.68 (sedang)
Wilis (KH-001)	Hitam	7.0	2.8	1.6	2.53 (sedang)
Gundik (KH-002)	Hitam	7.0	3.0	1.8	2.34 (sedang)
Gontor Bulu (KH-003)	Hitam	6.7	2.3	1.8	2.96 (sedang)



Gambar 1. Bentuk gabah dan keberadaan bulu d ujung gabah pada kultivar padi ketan lokal Ponorogo, 1) Latisa; 2) Tawon; 3) Semok; 4) Pelem; 5) Genjah; 6) Garingan; 7) Merah Pendek; 8) Jowo; 9) Wilis; 10) Gundik; dan 11) Gontor Bulu



Gambar 2. Bentuk dan warna beras pecah kulit kultivar padi ketan lokal Ponorogo, 1) Latisa; 2) Tawon; 3) Semok; 4) Pelem; 5) Genjah; 6) Garingan; 7) Merah Pendek; 8) Jowo; 9) Wilis; 10) Gundik; dan 11) Gontor Bulu

#### Karakteristik Morfologi Tanaman Tiap Kultivar

Komponen hasil padi terdiri dari jumlah anakan produktif (menentukan jumlah malai), jumlah gabah isi permalai dan bobot 1,000 butir gabah. Kultivar Pelem memiliki bobot 1,000 butir gabah tertinggi kedua dengan panjang malai 37.98 cm, dan jumlah gabah 214.76 per malai (Tabel 4). Kultivar Garingan memiliki bobot 1,000 butir gabah tertinggi, dengan panjang malai 31 cm, dan jumlah gabah 173 per malai (Tabel 4). Semakin panjang malai akan menghasilkan jumlah gabah yang semakin banyak, tetapi tidak selalu memberikan hasil panen yang tinggi, karena masing-masing kultivar memiliki persentase gabah isi yang berbeda (Hambali *et al.*, 2015).

Kultivar Semok memiliki bobot gabah per rumpun 62.06 g, panjang malai 25.96 cm, jumlah gabah 172.25 per malai, jumlah anakan produktif 16.6 anakan (82.18% dari jumlah anakan total) (Tabel 4). Kultivar Gundik memiliki bobot gabah per rumpun 22.13 g, panjang malai 32 cm, jumlah gabah 195.75 per malai, jumlah anakan produktif 4.6 (100% dari 4.6 jumlah anakan total) (tabel 4). Kultivar Semok memiliki bobot gabah per rumpun tinggi didukung dengan jumlah anakan produktif dan jumlah gabah isi permalai yang banyak. Kultivar Gundik memiliki jumlah anakan produktif yang sedikit sehingga bobot gabah permalai menjadi sedikit. Jumlah anakan dapat ditingkatkan dengan pengelolaan tanaman. Anakan produktif akan memacu peningkatan jumlah gabah dan pengisian gabah. Pemberian

Tabel 4. Karakteristik morfologi tanaman kultivar padi ketan lokal Ponorogo

Nama kultivar (kode)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan total	Anakan produktif (%)	Panjang malai (cm)	Jumlah gabah per malai	Umur berbunga (hari setelah semai)	Umur panen (hari setelah semai)	Bobot gabah per rumpun (g)
Latisa (KP-001)	105.0	17.8	100.00	22.67	150.50	77	100	56.69
Tawon (KP-002)	110.0	16.8	61.90	26.50	154.57	105	155	37.29
Semok (KP-003)	101.4	20.2	82.18	25.96	172.25	70	100	62.06
Pelem (KP-004)	126.0	6.6	75.76	37.98	214.76	77	100	29.72
Genjah (KP-005)	94.4	31.8	59.75	21.50	120.94	77	105	49.99
Garingan (KM-001)	121.0	13.2	73.48	31.00	173.00	105	155	44.67
Merah Pendek (KM-002)	98.4	24.6	64.63	25.17	154.18	77	100	51.71
Jowo (KM-003)	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilis (KH-001)	98.8	21.4	72.43	23.37	126.07	70	105	38.71
Gundik (KH-002)	118.0	4.6	100.00	32.00	195.75	77	105	22.13
Gontor Bulu (KH-003)	133.4	10.4	65.38	25.80	152.50	77	105	23.51

nutrisi dan hormon dapat meningkatkan pembentukan anakan padi (Sutoro *et al.*, 2015). Kultivar Gundik memiliki jumlah anakan total yang sedikit (4.6) dan 100 % anakan mengeluarkan malai.

Umur kultivar padi lokal Ponorogo bervariasi, dari 100-155 hari setelah semai (HSS). Kultivar Garingan dan Tawon memiliki umur panen 155 HSS (Tabel 4), sehingga tidak disukai petani untuk dibudidayakan. Kultivar Pelem dan Gundik memiliki malai panjang, bobot 1000 butir yang besar, jumlah anakan sedikit dengan umur yang relatif lebih genjah. Salah satu kelemahan kedua kultivar ini adalah vigor tanaman yang tinggi dan anakan produktifnya masih perlu ditingkatkan.

Kultivar padi ketan lokal Ponorogo pada umumnya berumur sangat genjah dengan umur panen 100 HSS (Latisa, Semok, Pelem, Merah Pendek, Gontor Bulu). Padi lokal tersebut masih lebih pendek umur panennya dibandingkan dengan jenis Inpari 42 dan Agritan GSR, yang berumur 112 HSS (Jamil *et al.*, 2018) ataupun padi Hibrida Hipa Jatim 1 yang berkisar pada 119 HSS (Wahab *et al.*, 2017). Hal ini menjadi potensi besar untuk padi lokal kultivar Latisa, Semok, Pelem, Merah Pendek dan Gontor Bulu untuk dikembangkan lebih jauh lagi. Jenis kultivar padi ketan lokal Ponorogo yang berumur genjah dengan umur panen 105 HSS yaitu Genjah, Wilis dan Gundik. Ketiga jenis padi ketan lokal Ponorogo ini menunjukkan umur yang lebih pendek dari jenis padi ketan Inpari 5 Merawu dan Inpari Opak Jaya yang memiliki masa panen 115 HSS (Jamil *et al.*, 2018). Umur panen dalam terdapat pada kultivar Tawon dan Garingan (155 HSS). Kultivar Tawon dan Garingan adalah kultivar lokal Ponorogo yang memiliki masa panen paling lama, namun masih relatif sama dengan padi komersial yang sudah beredar, semisal Inpari 26 (126 HSS) dan Inpari 27 (125 HSS) (Jamil *et al.*, 2018). Kultivar berumur panen sangat genjah dan genjah mulai keluar bunga pada umur 70-

77 HSS, sedangkan umur panen dalam mulai keluar bunga pada umur 105 HSS. Kultivar padi ketan lokal Ponorogo yang umur berbunga semakin cepat berbunga akan semakin cepat panen.

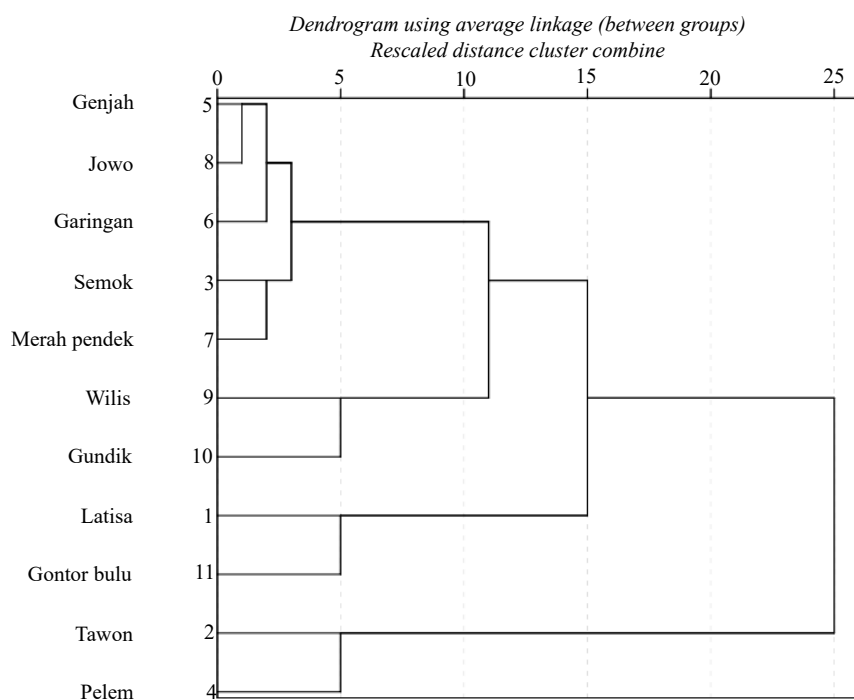
Panjang daun bendera padi ketan kultivar Ponorogo yang diamati berkisar 32.83-65.30 cm (Tabel 5), dengan karakter panjang daun sedang dan panjang (Bioversity International *et al.*, 2007). Karakter panjang daun padi ketan lokal Ponorogo pada umumnya sedang (Kultivar Latisa, Tawon, Semok, Genjah, Merah Pendek, Wilis, Gontor Bulu). Lebar daun padi ketan kultivar Ponorogo yang diamati berkisar 0.88-1.69 cm (Tabel 5), dengan karakter sempit dan sedang (Bioversity International *et al.*, 2007). Karakter lebar daun padi ketan lokal Ponorogo pada umumnya sedang (Kultivar Tawon, Pelem, Genjah, Garingan, Gundik, Gontor Bulu). Daun berperan penting dalam fotosintesis. Panjang dan lebar daun merupakan faktor yang berhubungan dengan struktur kanopi, sedangkan bentuk kanopi berperan dalam menangkap radiasi matahari. Varietas unggul lokal (Rojolele dan Pandan Wangi) memiliki karakter daun panjang dan lebar dengan sudut daun 40°-50°, menghasilkan bentuk kanopi yang terkulai dan tidak efisien dalam memanfaatkan radiasi matahari (Wahyuti *et al.*, 2013).

Karakter pelepah daun padi ketan lokal Ponorogo pada umumnya berwarna hijau (Tabel 5). Kultivar Tawon, Garingan dan Gontor Bulu memiliki karakter pelepah daun berwarna hijau garis-garis ungu. Ada satu kultivar Pelem memiliki karakter pelepah berwarna ungu. Warna lidah daun padi ketan lokal Ponorogo pada umumnya putih, kecuali Gontor Bulu memiliki lidah daun berwarna ungu. Karakter warna helaian daun padi ketan lokal Ponorogo pada umumnya hijau, kecuali Gontor Bulu memiliki helaian daun berwarna hijau dengan tepi daun berwarna keunguan. Kultivar Gontor Bulu memiliki pewarnaan antosianin pada hampir seluruh tanaman padi. Sejalan dengan penelitian

Tabel 5. Karakteristik tiga daun teratas tanaman kultivar padi ketan lokal Ponorogo

Nama kultivar (kode)	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Warna pelepah daun	Warna lidah daun	Warna telinga daun	Warna helaian daun	Posisi daun bendera
Latisa (KP-001)	35.20	0.95	Hijau	Putih	Putih	Hijau	Sedang
Tawon (KP-002)	42.47	1.60	Hijau garis-garis ungu	Putih	Putih	Hijau	Datar
Semok (KP-003)	46.47	0.88	Hijau	Putih	Putih	Hijau	Sedang
Pelem (KP-004)	58.47	1.47	Ungu	Putih	Putih	Hijau	Datar
Genjah (KP-005)	32.83	1.06	Hijau	Putih	Putih	Hijau	Sedang
Garingan (KM-001)	65.30	1.43	Hijau garis-garis ungu	Putih	Putih	Hijau	Turun
Merah Pendek (KM-002)	42.43	0.96	Hijau	Putih	Putih	Hijau	Datar
Jowo (KM-003)	-	-	-	-	-	-	-
Wilis (KH-001)	38.27	0.99	Hijau	Putih	Putih	Hijau	Datar
Gundik (KH-002)	60.67	1.69	Hijau	Putih	Putih	Hijau	Turun
Gontor Bulu (KH-003)	43.67	1.37	Hijau garis-garis ungu	Ungu	Putih	Hijau dengan tepi daun ungu	Datar

Keterangan: “-” Biji tidak tumbuh dan tidak didapatkan data



Gambar 3. Analisa kekerabatan morfologi tanaman dan gabah/beras kultivar padi lokal Ponorogo

Winarsih *et al.* (2017), menemukan pewarnaan antosianin pada seluruh bagian tanaman padi genotip Kemin, dengan karakter warna ruas batang hijau bergaris ungu, warna helaian daun hijau bercampur ungu, warna pelepah, lidah dan telinga daun adalah ungu.

#### *Analisis Kekerabatan Berdasarkan Karakter Kultivar*

Karakter pada gabah atau beras antara lain ukuran (panjang, lebar dan ketebalan bulir), warna, kehadiran bulu gabah dan rasio panjang/lebar bulir dapat menandakan kekerabatan yang dimiliki antar kultivar. Analisis kekerabatan ditunjukkan dalam bentuk dendrogram yang memberikan gambaran kekerabatan antar kultivar. Kekerabatan antar kultivar padi ketan lokal Ponorogo dapat dilihat pada Gambar 3. berdasarkan kultivar padi ketan lokal. Kelompok pertama adalah grup Latisa yang berasosiasi dengan kultivar Gontor Bulu. Kelompok kedua adalah grup Tawon yang berasosiasi dengan satu kultivar lain yaitu Pelem. Kelompok ketiga adalah grup Genjah dengan tiga kultivar lokal lain yaitu Garingan, Merah Pendek dan Jowo. Kelompok terakhir yaitu grup Wilis dengan satu anggota kultivar lain yaitu Gundik.

Hasil kekerabatan ini menunjukkan pula bahwa kultivar lokal Ponorogo memiliki perbedaan karakter morfologis dengan daerah lain. Jenis padi ketan Ponorogo dalam hal bobot bulir kering per 100 gram menunjukkan perbedaan yang mencolok dengan padi Mayang, Jalupang, Hideung dan Simpai yang banyak dibudidayakan di daerah Banten dan sekitarnya (Mulyaningsih *et al.*, 2014). Perbedaan karakter morfologis ini hal biasa karena pengaruh lingkungan tumbuh, diantaranya kadar bahan organik

lahan dan juga pemupukan (Khan, 2018), selain itu faktor genetis yang diturunkan dari induknya (Sasmita, 2010) juga berperan kuat. Karakter lain yang sering digunakan dalam analisa kekerabatan varietas padi selain karakter bulir padi dan malai adalah karakter daun dan struktur kanopi (Durand-Morat *et al.*, 2018; Wahyuti *et al.*, 2013) yang memberikan dampak secara langsung pada kultivar bulir padi. Bulir padi juga dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas gen pembentuk bulir (Liang *et al.*, 2014).

#### **KESIMPULAN**

Sebelas kultivar padi ketan Ponorogo berdasarkan karakter morfologis gabah dan beras bervariasi pada ukuran panjang, lebar, warna aleuron, warna kulit gabah dan keberadaan bulu gabah. Telah ditemukan lima kultivar padi ketan putih (Latisa, Tawon, Semok, Pelem, dan Genjah), tiga kultivar warna hitam (Garingan, Merah, dan Pendek) dan tiga kultivar warna merah (Wilis, Gundik, dan Gontor Bulu). Studi keragaman dan kekerabatan terdapat 4 kelompok yang berbeda yaitu kelompok Latisa (Gontor Bulu), kelompok Tawon (Pelem), kelompok Genjah (Garingan, Merah Pendek, dan Jowo), kelompok Wilis (Gundik).

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penelitian ini didanai oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dengan program Hibah Penelitian Strategis dari DP2M tahun 2018. Penulis mengucapkan terima kasih pada LPPM Universitas Darussalam Gontor atas bantuan selama penelitian dan penulisan artikel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B., S. Tjokrowidjojo, Sularjo. 2008. Perkembangan dan prospek perakitan padi tipe baru di Indonesia. *J. Litbang Pertanian*. 27:1-9.
- Aryunis. 2012. Evaluasi mutu gabah padi lokal pasang surut asal Kecamatan Tungkal Ilir Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *J. Penel. Univ. Jambi Seri Sains*. 14:47-50.
- Bioversity International, IRRI, and WARDA. 2007. Descriptors for wild and cultivated rice (*Oryza* spp.). Bioversity International, Rome, Italy; International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines; WARDA, Africa Rice Center, Cotonou, Benin. <https://www.bioversityinternational.org> [11 Mei 2017].
- Dinas Kominfo dan Statistik. 2018. Letak geografis Kabupaten Ponorogo. <https://ponorogo.go.id> [15 September 2018].
- Durant-Morat, A., L.L. Nalley, G. Thoma. 2018. The implications of red rice on food security. *Glob. Food Sec.* 18:62-75.
- Hambali, A., I. Lubis. 2015. Evaluasi produktivitas beberapa varietas padi. *Bul. Agrohorti*. 3:137-145.
- Hanas, D.F., E. Kriswiyanti, I. Ketut. 2017. Karakter morfologi beras sebagai pembeda varietas padi. *J. Leg. Forensic Sci.* 1:23-28.
- Irawan, B., K. Purbayanti. 2008. Karakterisasi dan kekerabatan kultivar padi lokal di Desa Rancakalong, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Seminar Nasional PTTI. <http://pustaka.unpad.ac.id> [01 Mei 2018].
- Jamil, A., Satoto, P. Sasmita, A. Guswara, Suharna. 2018. Deskripsi varietas unggul baru, inbrida padi sawah irigasi (INPARI), hibrida padi (HIPA), inbrida padi gogo (INPAGO), inbrida padi rawa (INPARA). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Khan, H.I. 2018. Appraisal of biofertilizer in rice : to supplement inorganic chemical fertilizer. *Rice Sci.* 25:357-362.
- Laila, A., S. Waluyo. 2016. Distribution pattern of rice (*Oryza sativa* L.) roots under different timing and duration of water deficit. *Gontor AGROTECH Sci. J.* 2:87-104.
- Liang, W.H., F. Shang, Q.T. Lin, C. Lou, J. Zhang. 2014. Tiller and panicle branching genes in rice. *Genetics* 537:1-5.
- Mulyaningsih, E.S., S. Indrayani. 2014. Keragaman morfologi dan genetik padi gogo lokal asal Banten. *J. Biol. Indonesia* 10:119-128.
- Muriyatmoko, D., S.M. Phuspa. 2018. Analysis of Rainy Days and Rainfall to Landslide Occurrence Using Logistic Regression in Ponorogo East Java. *GEOSI* 2:79-89.
- Naderifar, M., H. Goli, F. Ghaljaie. 2017. Snowball sampling: A purposeful method of sampling in qualitative research. *Strides Dev. Med. Educ.* 14:1-7 doi 10.5812/sdme.67670.
- Rahayu, S., M. Ghulmahdi, W.B. Suwarno, H. Aswidinnoor. 2018. Morfologi malai padi (*Oryza sativa* L.) pada beragam aplikasi pupuk nitrogen. *J. Agron. Indonesia* 46:145-152.
- Sasmita, P. 2010. Evaluation of uniformity, variability, and stability of agronomic traits of doubled haploid rice line resulting from anther culture. *Nusant. Biosci.* 2:67-72.
- Sinha, A.K., P.K. Mishra. 2015. Grain morphological diversity of traditional rice varieties (*Oryza sativa* L.) in lateritic region of West Bengal. *Internat. J. Cons. Sci.* 6:419-426.
- Sutoro, T. Suhartini, M. Setyowati, K.R. Trijatmiko. 2015. Keragaman malai anakan dan hubungannya dengan hasil padi sawah (*Oryza sativa*). *Bul. Plasma Nutfah* 21:9-16.
- Syarif, Abd. A., S. Zen. 2012. Adaptasi dan stabilitas hasil delapan varietas lokal padi sawah. *Bul. Plasma Nutfah*. 18:62-69.
- Trisnaningrum, N., A. Laila. 2017. Morphological variation of early days to flowering on lokal rice accessions collected from Ponorogo. *J. Teknosains*. 7:59-66.
- Wahab, M.I., Satoto, R. Rachmat, G. Agus, Suharna. 2017. Deskripsi varietas unggul bar, inbrida padi sawah irigasi (INPARI), hibrida padi (HIPA), inbrida padi gogo (INPAGO), inbrida padi rawa (INPARA). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Wahyuti, T.B., B.S. Purwoko, A. Junaedi, B. Abdullah. 2013. Hubungan karakter daun dengan hasil padi varietas unggul. *J. Agron. Indonesia* 41:181-187.
- Winarsih, A., Respartijati, Damanhuri. 2017. Karakterisasi beberapa genotip padi (*Oryza sativa* L.) berkadar antosianin tinggi. *J. Prod. Tanaman* 5:170-176.