

Identifikasi Karakter Morfologi Dan Agronomi Tanaman Padi F₁ Hasil Silang Balik Resiprok Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu

Identification of Morphological And Agronomic Character of Rice F₁ Reciprocal Cross of Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu

HADI PRANOTO^{1*}, AKHMAD ASKAN², BAMBANG SUPRIYANTO³

^(1,2,3)Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman. Jl. Pasir Balengkong, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia. Tel: +62-541-749161, Fax: +62-541-738341, *email: pran_agro@yahoo.com

Manuscript received: 15 July 2019, Revision accepted: 15 July 2019.

Abstract. This research was conducted to obtain hybridization which has superior character and to know the agronomic and morphological characters of F₁ generation from reciprocal cross of Kambang/Pandan Ungu//Pandan Ungu, this research uses a reciprocal cross method (cross between F₁ from a single cross with male elders) to produce F₁ plants that will change the morphological and agronomic character. This research was conducted at the screen house area in the Faculty of Agriculture, Mulawarman University, Until the of January 2018 to September 2018. The results of this identification showed that from 161 spikelet castrated obtained as many as 60 grains with a percentage of fertility 37.27%, and then sowing as many as 30 seeds (50%), plants that successfully grew and could be used there were 21 plants (70%) character morphology and agronomic on F₁ plants more dominant in the character of Pandan Ungu rice. The dominant characters are leaf color, ligula color, uricle color, midrib color, leaf surface, stigma color, grain end color, lemma and palea color, number of wildings, breed ability, number of productive wildingss, panicle type, yellowing of leaves, diameter of root stock, and harvesting the crop.

Keywords: Morphological and Agronomic Character, Rice, Kambang, Pandan Ungu, Reciprocal Cross

PENDAHULUAN

Tanaman padi termasuk tanaman pangan yang merupakan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia yang sangat dominan. Kekurangan pangan secara meluas disuatu negara akan menyebabkan kerawanan ekonomi, sosial, dan politik yang dapat menggoyahkan stabilitas. Permintaan akan beras semakin meningkat karena jumlah penduduk Indonesia yang terus bertambah, sehingga produksi tanaman padi diharapkan dapat berproduksi tinggi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia. Upaya untuk meningkatkan produksi padi sawah dapat dilakukan dengan beberapa cara, baik melalui perluasan area tanam, peningkatan intensitas tanam, maupun peningkatan hasil per hektar dan menekan kehilangan hasil (Las, dkk., 2009). Upaya peningkatan hasil juga dapat melalui konsep padi tipe baru yang memerlukan kajian lebih lanjut terhadap desain tanaman padi dengan pemahaman lebih mendalam terhadap karakter yang menentukan hasilnya (Sutoro, dkk., 2015).

Indonesia khususnya Kalimantan Timur memiliki banyak padi unggul lokal yang berpotensi menjadi tanaman yang dapat memberikan produksi yang tinggi dimasa akan datang, yang telah beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan yang ada di Kalimantan Timur dan dapat dikembangkan di wilayah Indonesia untuk memenuhi kebutuhan beras.

Kultivar padi Kambang merupakan salah satu tanaman padi sawah yang dibudidayakan di lahan rawa pasang surut Kalimantan Timur, dengan kriteria toleran terhadap lahan masam, jumlah anakan total dan produktif banyak, umur tanaman sedang (119 hari), potensi gabah kering giling (GKG) 5,0 Mg ha⁻¹. Selain Kultivar Kambang, juga diperoleh Kultivar Pandan Ungu dengan kriteria menguningnya daun lambat dan perlahan, umur tanaman pendek (109 hari), aroma sedikit wangi, dan kerontokan agak sulit (1-5%) (Rusdiansyah dan Subiono, 2012).

Menurut Harahap (1982), terdapat beberapa metode persilangan buatan yang dapat dilakukan untuk mendapatkan varietas unggul yaitu: silang tunggal atau *single cross* (SC), silang puncak atau *top cross* (TC), silang ganda atau *double cross* (DC), dan silang balik atau *back cross* (BC). Silang tunggal merupakan persilangan yang melibatkan dua tetua saja. Silang puncak merupakan silangan antara F₁ dari silang tunggal dengan tetua lain. Silang ganda merupakan persilangan antar F₁ dengan F₁ hasil silang tunggal. Silang balik

merupakan persilangan antara F_1 dengan tetua betinanya. Silang balik resiprok merupakan persilangan antara F_1 dengan tetua jantannya. Tanda persilangan antar tetua menggunakan garis miring (/). Dua garis menunjukkan antara satu hibrida dengan salah satu varietas. Penulisan persilangan tersebut sebagai berikut, A/B= SC, A/B//C= TC, A/B//B= BC, A/B//C/D= DC (Harahap, 1982).

Upaya untuk mendapatkan galur murni yaitu dengan melakukan persilangan antara Kultivar Kambang dengan Pandan Ungu. Benih F_1 dari persilangan kedua kultivar tersebut yang selanjutnya digunakan untuk silang balik resiprok, hal ini menarik untuk dipelajari karena diharapkan sifat yang ada pada tetua jantan (Pandan Ungu) dapat ditransferkan pada keturunan F_1 dan diidentifikasi karakter morfologi dan agronominya yang berpotensi menjadi karakter unggul.

Karakter morfologi merupakan karakter tanaman berdasarkan bentuk fisik dan struktur tubuh dari tumbuhan. Karakter agronomi merupakan karakter tanaman berdasarkan morfologi dan hasil tanaman yang dibagi ke dalam karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kuantitatif umumnya dicirikan dengan sebaran fenotipe diskontinu yang dikendalikan oleh gen monogenik ataupun oliogenik yang pengaruh gen secara individu mudah dikenal (Nugroho dan Pramana, 2011). Karakter kualitatif umumnya dicirikan oleh sebaran fenotipenya kontinu atau menunjukkan sebaran normal dan dikendalikan oleh banyak gen yang masing-masing gen berpengaruh kecil terhadap ekspresi suatu karakter (Nugroho dan Pramana, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter morfologi dan agronomi tanaman padi F_1 hasil silang balik resiprok F_1 Kambang / Pandan Ungu // Pandan Ungu.

METODE

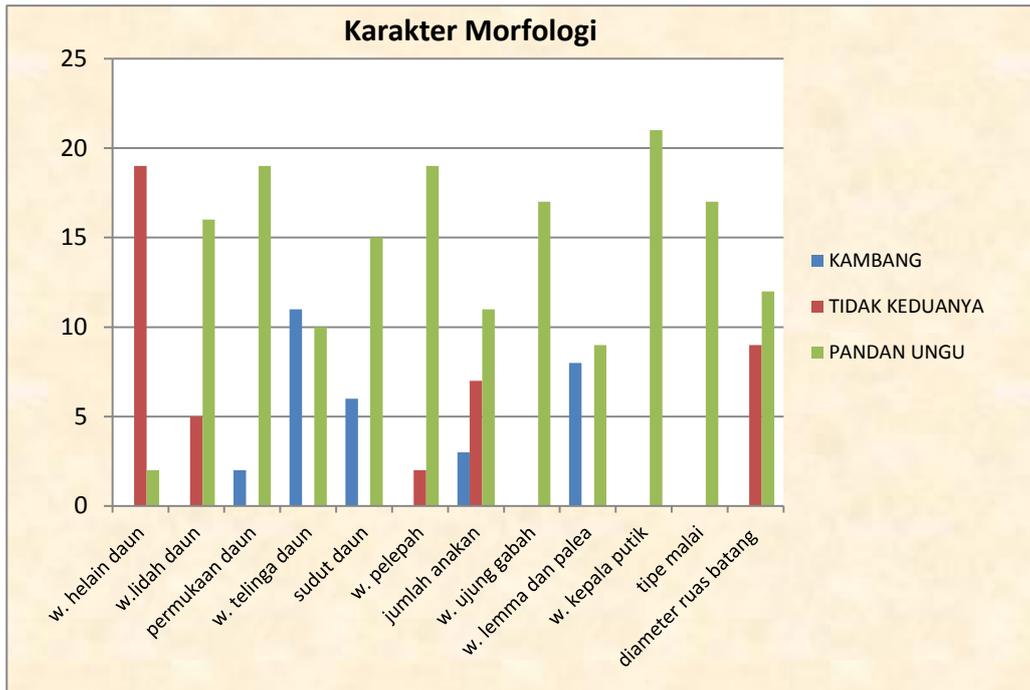
Penelitian ini dilakukan mulai bulan Januari sampai September 2018 di *Screen House* Fakultas Pertanian Unuversitas Mulawarman. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu beih F_1 hasil persilangan kultivar Kambang / Pandan Ungu, benih F_1 hasil silang balik resifrok antara F_1 Kambang / Pandan Ungu // Pandan Ungu, benih Kultivar Pandan Ungu, Pupuk Kandang, pupuk Urea, pupuk NPK Pelangi 15 : 15 : 15, dan Insektisida. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu ember, bak persemaian, cangkul, pinset, gunting, kertas kalkir, double tipe, klip kertas, kertas label, penggaris, meteran, jangka sorong, dan neraca analitik.

Metode yang digunakan untuk menghasilkan benih F_1 adalah metode silang balik resiprok. Biji fertil yang diperoleh dari persilangan tersebut kemudian di tanam pada ember dan diidentifikasi menggunakan metode seleksi tanam tunggal berdasarkan panduan karakterisasi tanaman padi. Semua data yang diperoleh selanjutnya disajikan dalam bentuk tabulasi.

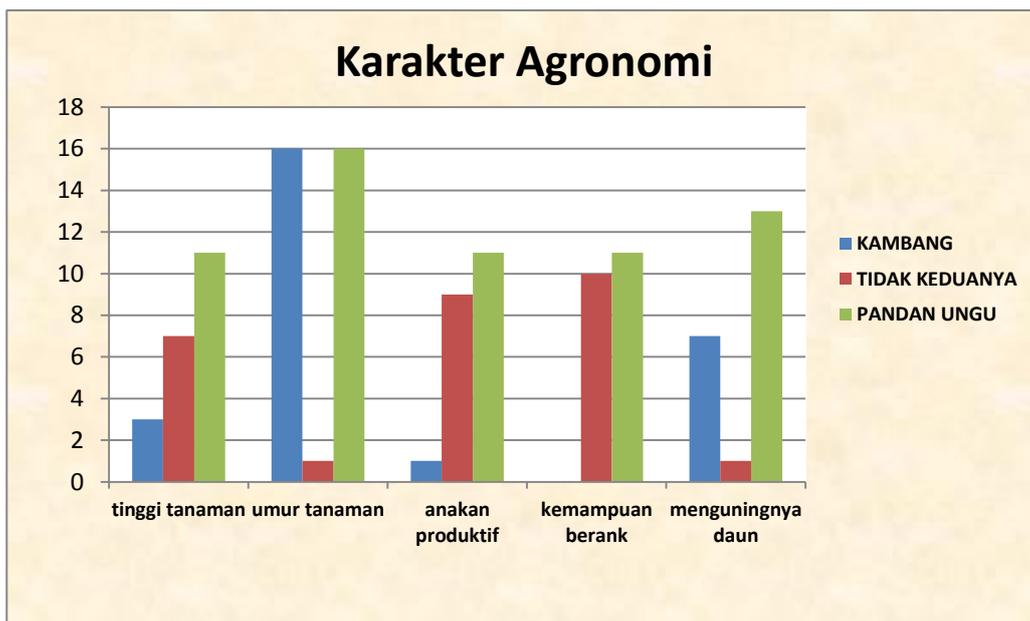
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter morfologi dan agronomi yang dapat diamati berjumlah 48 karakter, dari karakter morfologi dan agronomi tersebut ada beberapa karakter yang sama antara karakter padi Kambang dan karakter padi Pandan Ungu. Adanya persamaan beberapa karakter tersebut sehingga beberapa karakter yang muncul pada tanaman F_1 sama dengan karakter dari kedua tetua (Kambang dan Pandan Ungu). Sedangkan beberapa karakter yang berbeda antara karakter kedua tetua, karakter tersebut sebagian besar muncul pada tanaman F_1 mengikuti karakter tetua jantan (Pandan Ungu). Hal tersebut terjadi karena Pandan Ungu menjadi tetua berulang pada persilangan resiprok (Kambang / Pandan Ungu // Pandan Ungu). Pandan Ungu berperan sebagai pengirim sifat kepada tanaman F_1 hasil persilangan Kambang / Pandan Ungu, pada silang balik tetua berulang akan mengirim sifat sebesar 50% kepada tetua tidak berulang dan sifat tetua tidak berulang akan berkurang 50%, sehingga pada hasil persilangan balik sifat yang lebih dominan muncul yaitu sifat dari tetua berulang.

Menurut Welsh (1991), setelah terjadi satu kali silang balik pada salah satu induk jumlah persentase informasi genetika rata-rata tertinggal dari induk tidak berulang berkurang 50% untuk setiap persilangan balik. Pada persilangan Kambang / Pandan Ungu // Pandan Ungu induk tidak berulang yaitu Kambang sedangkan induk berulang yaitu Pandan Ungu sehingga sifat Kambang yang tertinggal berkurang 50% pada tanaman F_1 hasil persilangan dan sifat Pandan Ungu bertambah 50%. Adapun karakter dari Pandan Ungu yang bersifat resesif terhadap karakter Kambang. Karakter tersebut yaitu warna helaian daun dan warna telinga daun. Data hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2. Secara fenologis dapat dilihat pada gambar 3, 4, 5, dan 6.



Gambar 1. Grafik hasil pengamatan karakter morfologi



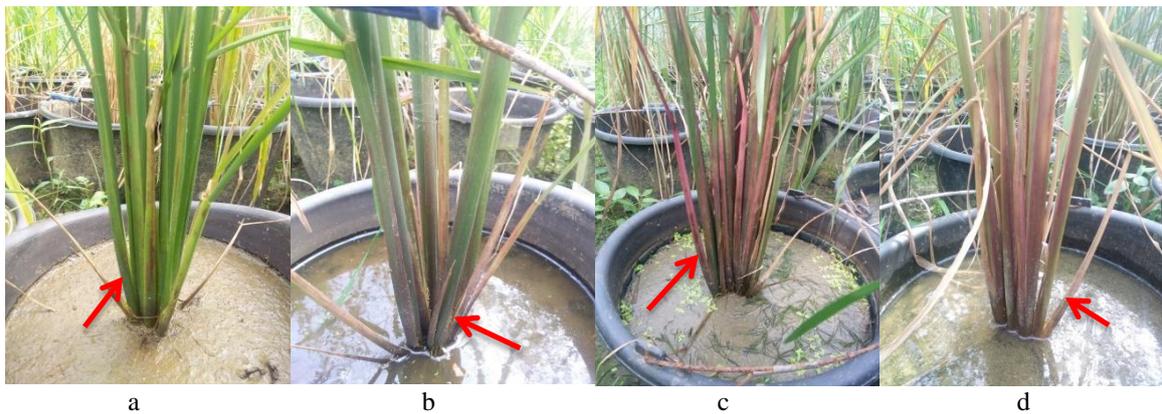
Gambar 2. Grafik hasil pengamatan karakter agronomi



ungu
putih
Gambar 3. Warna lidah daun



a
b
Gambar 4. Tinggi tanaman



a
b
c
d
Gambar 5. Warna pelepah daun



Gambar 6. Jumlah anakan produktif

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi karakter morfologi dan agronomi tanaman F₁ hasil silang balik resiprok Kambang / Pandan Ungu // Pandan Ungu dapat diambil kesimpulan bahwa silang balik resiprok antar F₁ Kambang / Pandan Ungu // Pandan Ungu telah dilakukan sebanyak 6 malai atau 161 spikelet (gabah) yang menghasilkan 60 gabah fertil dengan persentase 37,27%, yang memiliki kemampuan berkecambah 70% atau 21 tanaman normal dari 30 benih yang disemai. Karakter morfologi dan agronomi tanaman F₁ hasil silang balik resiprok Kambang / Pandan Ungu // Pandan Ungu dominan mengikuti karakter tetua jantan (Pandan Ungu).

Karakter tersebut yaitu warna helaian daun, warna lidah daun, warna telinga daun, warna pelepah, permukaan daun, sudut daun, warna kepala putik, warna ujung gabah, warna lemma dan palea, jumlah anakan, kemampuan beranak, jumlah anakan produktif, tipe malai, menguningnya daun, diameter ruas batang bawah, dan umur tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Harahap, Z. 1982. *Pedoman Pemuliaan Padi*. Lembaga Biologi Nasional LIPI, Bogor. Dalam Cristabel 2017
- Las, I., H. Syahbudin, E. S., dan Fagi, A.M. 2009. *Iklm dan Tanaman Padi: Tantangan dan Peluang*. Dalam Suyamto, I. Nyoman Widiarta, dan Satoto (eds.). *Padi, Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Balitbang.
- Nugroho dan Pramana, W. 2011. *Pola Segregasi Karakter Agronomi Tanaman Kedelai (Glycyn max [L.] Merril) Generasi F₂ Hasil Persilangan Willis X B3570*. Jurnal Agrotek Tropika. 1(1): 38-44.
- Rusdiansyah, dan Subiono, T. 2012. *Seleksi Varietas dan Analisis Kandungan Gizi Padi Sawah Lokal Kalimantan Timur*. Kerja Sama PT. Pupuk Kalimantan Timur Dengan Pusat Penelitian Penegembangan Wilayah Universitas Mulawarman
- Sutoro, T. T., Mamik, S., dan Trijatmiko, K. R. 2015. *Keragaman Malai Anakandan Hubungannya Dengan Hasil Padi Sawah (Oryza Sativa)*. Bul. Plasma Nutfah 21 (1) 9-16.
- Welsh, J. R. 1991. *Dasar Dasar Genetika Dan Pemuliaan Tanaman*. Jakarta: Erlangga