

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi adalah tanaman pangan utama bagi masyarakat Indonesia. Padi merupakan golongan tumbuhan *Gramineae* yang memiliki batang beruas-ruas dan bersifat merumpun. Beras yang dihasilkan dari tanaman padi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia yang memiliki kandungan gizi yang tinggi (Siregar, 1981). Menurut Patiwiri (2006) bahwa butiran beras mengandung 70-75% karbohidrat 6-7,5 protein 3% lemak dan sedikit vitamin B₂. Jumlah beras yang tersedia dalam negeri sangat ditentukan oleh hasil panen tanaman padi. Kebutuhan bahan pangan beras di Indonesia meningkat setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, akan tetapi produksi beras di Indonesia tidak stabil sehingga pemerintah melakukan impor beras untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (2012), jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2005 mencapai 218.900.000 jiwa dan pada tahun 2010 penduduk Indonesia mengalami peningkatan menjadi 237.500.000 jiwa, sedangkan produksi padi di Indonesia bersifat fluktuatif. Pada tahun 2013 produksi padi di Indonesia mencapai 71.279.709 ton, sedangkan pada tahun 2014 mengalami penurunan menjadi 70.846.465 ton dan pada tahun 2015 mengalami peningkatan menjadi 75.397.841 ton. Produksi padi di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan pangan, oleh sebab itu pemerintah melakukan impor beras. Pada tahun 2013 pemerintah mengimpor beras sebanyak 1.218,31 ton. Pada tahun 2014 impor beras mengalami peningkatan menjadi 1.393,73 ton dan pada tahun 2015 impor beras meningkat menjadi 1413,07 ton.

Salah satu upaya untuk mengurangi impor beras adalah dengan meningkatkan produksi padi melalui program pemuliaan. Persilangan tanaman adalah salah satu pemuliaan tanaman untuk memperluas keragaman genetik dan menggabungkan karakter-karakter yang diinginkan dari para tetua sehingga diperoleh populasi-populasi baru sebagai bahan seleksi dalam program perakitan varietas unggul baru (Mangoendidjojo, 2003).

Pada umumnya padi berdasarkan warna bijinya dibedakan menjadi tiga jenis yaitu padi putih, padi merah, dan padi hitam (Aryana, 2007). Padi hitam di

Indonesiabelum banyak dibudidayakan karena produksi yang rendah dan umur tanaman yang panjang akan tetapi padi hitam mengandung pigmen yang berbeda dengan padi putih. Menurut Suardi dan Ridwan (2009), beras hitam berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, memperbaiki kerusakan sel hati, mencegah gangguan fungsi ginjal, mencegah kanker, memperlambat penuaan, membersihkan kolesterol dalam darah, dan mencegah anemia.

Persilangan tanaman merupakan salah satu cara perbaikan sifat tanaman, oleh sebab itu dilakukan persilangan padi hitam yang memiliki produksi rendah dan berumur dalam dengan padi putih yang memiliki produksi tinggi dan berumur genjah untuk mendapatkan padi yang memiliki warna biji hitam dengan produksi tinggi yang berumur genjah. Setelah didapatkan populasi dari hasil persilangan tersebut dilakukan selfing pada F_1 sehingga didapatkan populasi F_2 . Menurut Crowder (1997), populasi F_2 tanaman hasil persilangan akan mengalami segregasi sesuai dengan hukum Mendel sehingga akan menyebabkan keragaman. Keragaman yang ditimbulkan dapat disebabkan oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan. Pada populasi F_2 perlu dilakukan seleksi untuk mendapatkan tanaman sesuai dengan karakter yang diinginkan.

Menurut Yulianah (2007), bahwa sebelum dilakukan seleksi perlu diketahui keragaman genetik, heritabilitas, dan jumlah gen yang berperan dalam mengendalikan suatu karakter yang diinginkan. Kegiatan seleksi sangat ditentukan oleh tersedianya keragaman genetik yang luas dan heritabilitas yang tinggi. Suatu karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi menandakan bahwa penampilan karakter kurang dipengaruhi oleh lingkungan sehingga seleksi dapat berlangsung secara efektif (Falconer dan Mackay, 1996).

Penelitian ini menggunakan populasi F_2 hasil persilangan resiprok yaitu (Jawa Melik x Pandan Wangi) dengan resiproknya (Pandan Wangi x Jawa Melik) dan (Jawa Melik x Ciherang) dengan resiproknya (Ciherang x Jawa Melik). Persilangan resiprok tersebut bertujuan untuk mengetahui peran jenis kelamin tetua pada pewarisan suatu sifat atau mengetahui ada tidaknya pengaruh tetua betina (*Maternal Effect*) terhadap pola pewarisan suatu sifat. Adanya pengaruh tetua betina (*Maternal Effect*) merupakan indikasi bahwa suatu karakter tersebut

dikendalikan oleh gen-gen diluar inti yang diwariskan secara sitoplasmik. Polapewarisan sifat suatu karakter seperti ada tidaknya pengaruh tetua betina (*Maternal Effect*), jumlah gen pengendali, aksi gen dan heritabilitas merupakan parameter genetik yang penting untuk melakukan seleksi (Alia *et al.*, 2004).

1.2 Tujuan

1. Mengetahui keragaman genetik dan fenotipe hasil persilangan tanaman padi pada populasi F₂.
2. Mengetahui nilai heritabilitas hasil persilangan tanaman padi pada populasi F₂.
3. Mengetahui pola pewarisan sifat warna biji hasil persilangan tanaman padi pada populasi F₂.

1.3 Hipotesis

1. Terdapat keragaman genetik yang tinggi pada populasi F₂ hasil persilangan tanaman padi.
2. Terdapat heritabilitas yang tinggi pada populasi F₂ hasil persilangan tanaman padi.
3. Diduga warna biji pada populasi F₂ dikendalikan oleh gen tunggal.

