Bul. Agron. (36) (3) 181 – 187 (2008)

Pembentukan Galur Haploid Ganda Padi Gogo dengan Sifat-Sifat Tipe Baru melalui Kultur Antera

Development of Double Haploid Lines of Upland Rice with NewPlant Type Characters through Anther Culture

Reny Herawati[1], Bambang Sapta Purwoko[2]*, Nurul Khumaida[2], Iswari S. Dewi[3] dan Buang Abdullah[4]

Diterima 3 Agustus 2008/Disetujui 27 November 2008

ABSTRACT

The breeding of upland rice with New Plant Type characters in relatively short time can be done by using anther culture technique. The technique has been recognized as a rapid and efficient technology for crop improvement. Plant materials used in this research were F1 crossing P1 (Fatmawati x Way Rarem), P2 (Fatmawati x SGJT-28), P3 (Fatmawati x SGJT-36), P4 (Way Rarem x Fatmawati), P5 (SGJT-28 x Fatmawati), and P6 (SGJT-36 x Fatmawati). Media for calli induction (N6) and regeneration (MS) were according to Dewi methods (2003). The results of this study indicated that P3 (Fatmawati x SGJT-36) and P6 (SGJT-36 x Fatmawati) from resiprocal crosses gave better response in anther culture than the others crosses for their calli induction and green plant regeneration. From the six F1 crosses, 348 (53.5%) spontaneous doubled haploid (DH) pure lines were obtained, six lines from Farmawati x Way Rarem, 13 lines from Fatmawati x SGJT-28, 187 lines from Fatmawati x SGJT-36, three lines from Way Rarem x Fatmawati, five lines from SGJT-28 x Fatmawati, and 134 lines from SGJT-36 x Fatmawati. These lines should be evaluated and characterized for their agronomical and morphological traits.

Key words: Anther culture, doubled haploid, callus induction, green plant regeneration

PENDAHULUAN

Penelitian dan perakitan padi tipe baru di Indonesia telah dimulai sejak tahun 1995. Pada tahun 2001 program penelitian padi tipe baru menjadi program baru Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Pada tahun 2005 telah dihasilkan lebih dari 4000 kombinasi persilangan padi tipe baru, lima varietas unggul yaitu Cimelati, Ciapus, Gilirang, dan Fatmawati. Tiga varietas pertama adalah varietas unggul semi tipe baru (VUSTB), sedangkan Fatmawati adalah varietas unggul tipe baru (VUTB) perdana (Abdullah et al., 2005). Namun demikian perakitan padi gogo padi tipe baru belum banyak dilakukan mengingat berbagai kendala adaptasi lingkungan dan cekaman biotik.

Perakitan varietas secara konvensional memerlukan waktu yang panjang (lebih dari 5 tahun), apabila menggabungkan sifat yang diinginkan dari berbagai varietas atau tetua. Kultur antera dilaporkan dapat menghasilkan tanaman haploid ganda atau galur murni (Zapata, 1985) dalam waktu singkat. Metode ini akan meningkatkan efisiensi pembentukan tanaman ideal dan varietas padi lahan kering yang diinginkan. Kultur antera menghasilkan tanaman haploid melalui induksi embryogenesis dari pembelahan berulang mikrospora/polen tanaman donor antera yang berasal dari persilangan tetua yang memiliki karakter yang diinginkan. Kombinasi karakter kedua tetua terjadi pada tanaman haploid, sehingga bila kromosomnya digandakan atau terjadi penggandaan spontan selama kultur akan diperoleh tanaman haploid ganda (DH) yang homozigos atau galur murni. Seleksi karakter yang diinginkan dapat dilakukan pada generasi awal yaitu DH1 atau DH2, sehingga waktu yang digunakan relatif lebih singkat dibandingkan metode pemuliaan konvensional (Dewi et al., 1996).

Menurut Zhang (1992) karakter haploid ganda tetap stabil dari generasi ke generasi, sehingga seleksi dapat dilakukan pada generasi pertama (DH1) yang berasal dari generasi awal (DH0). Karakter agronomi seperti hasil dan kualitas biji serta sifat lain seperti toleransi terhadap cekaman biotik dan abiotik yang dikendalikan oleh gen minor dapat segera dievaluasi pada generasi DH1 dan DH2 (Fehr, 1987; Chung,

[1] Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu, Telp (0736)21170.
[2] Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura Faperta IPB, Bogor, email : bambangpurwoko@gmail.com (* Penulis untuk korespondensi)
[3] Staf Peneliti Balai Besar Biogen Cimanggu Bogor
[4] Staf Peneliti Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Muara Bogor