

Diversity And Capability Analyses of Fertility Restorer Genes of Cytoplasmic Male Sterile Rice Line Using SSR

Yuni Wdiastuti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20470282&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebersihan pengembangan padi hibrida bergantung pada ketersediaan galur/ mandul jantan (cytoplasmic male sterility, CMS) dan galur pemulihan kesuburan (restorer) yang efektif. Teknik molekuler dapat di gunakan untuk membantu pemulia dalam menentukan galur-galur tetua yang tepat untuk perakitan padi hibrida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan genetic tiga tipe sitoplasma padi (wild abortive/ WA, Kalinga, dan Gambiaca) dan mengidentifikasi keragaman gen yang mengendalikan pemulihan kesuburan. Penelitian ini menggunakan sembilan hibrida F1 dan populasi F2 yang diperoleh dari tiga tipe sitoplasma (IR58025A-WA, IR80156A-Kalinga, dan IR80154A-Gambiaca) yang disilangkan dengan tiga galur pemulih kesuburan (PK90, PK12, dan BP11). Sebanyak 15 marka SSR digunakan untuk menyeleksi daerah genom pada kromosom 1 dan 10 di mana gen Rf3 and Rf4 berada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemulihan kesuburan pada galur CMS-WA dan CMS-Gambiaca didominasi oleh dua gen independen Rf3 and Rf4, sedangkan pada galur CMS-Kalinga oleh gen tunggal. Proses biologi yang mengendalikan pemulihan kesuburan tiga tipe CMS pada semua hibrida F1 adalah sama berdasarkan tingkat fertilitas polen dan splotet, yaitu masing-masing 76,1-78,3% dan 69,1-76,7%. Galur mandul jantan PK12 memiliki kemampuan memulihkan kesuburan lebih kuat dibandingkan dengan PK90 dan BP11. Marka SSR RM490 dan RM258 berpotensi menjadi penanda untuk gen Rf3 dan Rf4 untuk memulihkan kesuburan CMS tipe WA. Penggunaan galur mandul jantan tipe WA dianjurkan untuk mengidentifikasi galur R yang mampu memulihkan kesuburan.