

OPTIMASI TRANSPLANTASI MENGGUNAKAN SEL DONOR DARI IKAN GURAME MUDA DAN IKAN NILA TRIPLOID SEBAGAI RESIPIEN

(OPTIMIZATION OF TRANSPLANTATION USING DONOR CELLS FROM YOUNG GIANT GOURAMY AND TRIPLOID NILE TILAPIA AS RECIPIENT)

Alimuddin¹⁾, M. Zairin Jr¹⁾, Harton Arfah¹⁾

ABSTRACT

Testicular cell transplantation technology can be used in fish seed production engineering. In this study, optimization of transplantation using donor cells from young gouramy and triploid tilapia (3N) as recipient. Triploid tilapia is produced using heat shock method. The testes of male gouramy (body weight of 400-850 g) was dissociated using 0.5% trypsin. Dissociated testicular cells was injected into the peritoneal cavity of tilapia larvae. Analysis of donor cell colonization was carried out using PCR method with DNA template that had been extracted from the gonad of 2-month-old tilapia. PCR was performed using specific primers for the growth hormone gene and β -actin as an internal control of DNA loading. The results of nucleoli preparation showed that the success of triploidization was 88.5%. The gonad size of diploid (2N) and 3N recipient were relatively similar, while in not transplanted 3N tilapia was rudimentary. PCR results showed that the transplanted 3N tilapia has a DNA band of the same size with gouramy, while in control was not. This indicated that donor cells have been colonized in the gonads of recipient. The donor cell colonization in recipient 3N (78%) was higher than that of 2N (50%). Further research is required to determine the ability of donor cells differentiate into sperm and eggs in recipient gonad.

Keywords : Spermatogonia, cell transplantation, triploid, giant gouramy.

ABSTRAK

Teknologi transplantasi sel testikular dapat digunakan dalam rekayasa produksi benih ikan. Pada penelitian ini dilakukan optimasi transplantasi menggunakan sel donor dari ikan gurame muda dan resipien berupa ikan nila triploid. Ikan nila triploid diproduksi menggunakan metode kejutan panas. Testis dari ikan gurame jantan (berat tubuh 400-850 g) didisosiasi menggunakan tripsin 0,5%. Sel hasil disosiasi selanjutnya disuntikkan ke rongga perut larva ikan nila. Analisis kolonisasi sel donor dilakukan menggunakan metode PCR dengan cetakan DNA yang diekstraksi dari gonad ikan nila umur sekitar 2 bulan. PCR dilakukan menggunakan primer spesifik bagi gen penyandi hormon pertumbuhan dan β -aktin sebagai kontrol internal *loading* DNA. Hasil preparasi nukleolus menunjukkan bahwa keberhasilan triploidisasi adalah 88,5%. Ukuran gonad ikan nila resipien 2N dan 3 N relatif sama, sedangkan gonad ikan nila 3N tanpa transplantasi adalah rudimenter. Hasil PCR menunjukkan bahwa ikan nila triploid hasil transplantasi mempunyai pita DNA dengan ukuran yang sama pada ikan gurame dan tidak ada pada ikan nila kontrol bukan hasil transplantasi. Hal ini menunjukkan bahwa sel donor dari ikan gurame telah terkolonisasi dalam gonad ikan nila triploid. Keberhasilan kolonisasi menggunakan resipien 3N (78%) lebih tinggi dibandingkan dengan resipien 2N (50%). Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk melihat kemampuan sel donor berdiferensiasi menjadi sperma dan telur dalam gonad ikan nila resipien.

Kata kunci : Spermatogonia, transplantasi sel, triploid, ikan gurame.

PENDAHULUAN

Ikan gurame *Osphronemus gourmay* merupakan salah satu spesies yang menjadi target peningkatan produksi perikanan budidaya 353% oleh

¹⁾Dep. Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Institut Pertanian Bogor

KKP pada tahun 2014. Ketersediaan benih sangat menentukan keberhasilan program KKP tersebut. Ikan gurame mencapai matang gonad pertama dalam waktu relatif lama, yaitu 2-3 tahun. Hal ini diduga akan menjadi salah satu kendala penyediaan benih ikan gurame untuk kegiatan pembesaran dalam rangka mendukung pencapaian target produksi nasional. Selain itu, metode pemijahan ikan gurame