

Identifikasi Genotip Golongan Darah Sistem ABO pada Pendonor di Unit Transfusi Darah Kota Yogyakarta

INTISARI

Golongan darah sistem ABO ditentukan oleh adanya antigen A atau B pada eritrosit, dan antibodi A atau B pada serum. Sejak tahun 1900 golongan darah sistem ABO tetap menjadi golongan darah terpenting secara klinis. Identifikasi golongan darah sistem ABO umumnya dilakukan dengan metode serologi. Saat ini identifikasi genotip muncul sebagai pendamping metode serologi. Identifikasi genotip golongan darah sistem ABO di Indonesia secara klinis tidak pernah dilaporkan sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari kesesuaian fenotip golongan darah sistem ABO antara hasil identifikasi metode serologi dan molekuler, serta mempelajari estimasi frekuensi alel golongan darah sistem ABO. Sampel darah vena diambil dari 103 pendonor di Unit Transfusi Darah Yogyakarta (Palang Merah Indonesia, Kota Yogyakarta). Fenotip diidentifikasi secara serologi menggunakan serum anti-A dan anti-B diikuti dengan Teknologi *Erythrocyte Magnitized*[®]. Sampel darah kemudian diisolasi genomnya dan diidentifikasi secara molekuler menggunakan PCR-RFLP dan PCR-ASP. Frekuensi alel dan genotip diestimasi dengan algoritma *Expected-Maximization* (EM) dan persamaan Hardy-Weinberg menggunakan MATLAB[®]MatWorks[®] dan Microsoft[®]Office[™] Excel. Tingkat kesesuaian fenotip golongan darah sistem ABO antara hasil identifikasi metode serologi dan molekuler pada Subjek Penelitian berturut-turut untuk PCR-RFLP dan PCR-ASP yaitu 97,08% serta 96,11 % (PCR-ASP) dari total 103 individu. Frekuensi alel golongan darah sistem ABO adalah $I^A=0,1941$; $I^B=0,1941$; $i=0,6118$ pada alogaritma EM dan persamaan Hardy-Weinberg.

Kata kunci: Golongan darah sistem ABO, PCR-RFLP, PCR-ASP, Frekuensi Alel

ABO Blood Group Genotyping in Yogyakarta Transfussion Unit

Abstract

ABO blood group was determined by the presence of A or B antigens in the erythrocytes, and A or B antibody in the serum. Since 1900 it was remaining as the most important blood group. ABO typing usually done by serological methods, but today molecular methods (genotyping) were come as the companion. ABO blood group genotyping in Indonesia clinically never been reported. The aims of this research were to confirm ABO phenotype consistency both in serological and genotyping methods, to estimate ABO blood group allele frequencies. Venous blood sample was taken from 103 donors in Yogyakarta Transfusion Unit (Palang Merah Indonesia, Kota Yogyakarta). ABO phenotype serologically identified by anti-A and anti-B serum and Erythrocyte Magnitized[®] Technology. Samples were identified by PCR-RFLP and PCR-ASP. Allele frequencies estimated by *Expected-Maximization* (EM) algorithm and Hardy-Weinberg equilibrium using MATLAB[®] MatWorks[©] and Microsoft[®]Office[™] Excel. The genotyping showed that the corcondance between serological method were 97,08% in PCR-RFLP and 96,11% in PCR-ASP. Where as, the allele frequencies were $I^A= 0,1941$; $I^B=0,1941$; $i=0,6118$ both in EM algorithm and Hardy-Weinberg Equilibrium.

Key words: ABO blood group, PCR-ASP, PCR-RFLP, allele frequency