

ABSTRAK

Asap rokok mengandung banyak senyawa prokarsinogen, salah satunya adalah *Tobacco-specific nitrosamines* (TSNA). Enzim CYP2A6 dapat mengaktifkan TSNA melalui reaksi α -hidroksilasi menjadi zat intermediet yang dapat berikatan dengan DNA dan menyebabkan *miscoding*. Polimorfisme pada gen dapat memberikan efek yang bervariasi, di antaranya dapat menurunkan, menghilangkan atau meningkatkan aktivitas enzim. Alel CYP2A6*4 merupakan salah satu bentuk polimorfi yang mengalami *whole gene deletion* yang mengakibatkan penurunan aktivasi senyawa nitrosamin sehingga dapat mengurangi risiko kanker yang disebabkan oleh senyawa TSNA dalam asap rokok. Alel ini banyak ditemukan pada orang Asia, khususnya pada suku Tionghoa. Tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui keberadaan alel CYP2A6 *4 serta menentukan frekuensi alel CYP2A6 *4 yang terdapat pada isolat DNA non perokok suku Tionghoa di Indonesia. Hasil produk PCR dianalisis menggunakan elektroforesis. Hasil penelitian menunjukkan frekuensi alel CYP2A6 *4 pada suku Tionghoa Indonesia sebesar 30%. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa adanya bentuk polimorfi CYP2A6 *4 pada subjek uji suku Tionghoa Indonesia yang diketahui merupakan *slow metabolizer* dan dapat mengakibatkan penurunan aktivasi TSNA sehingga memiliki kecenderungan menurunkan risiko kanker paru.

Kata kunci: Nitrosamin, CYP2A6*4, Polimorfisme, *Polymerase Chain Reaction* (PCR)

ABSTRACT

Cigarette smoke contains many procarcinogenic compounds and one of them is Tobacco-specific nitrosamines (TSNA). Enzyme CYP2A6 could activate TSNA by α -hydroxylation into intermediates which bind to DNA and cause miscoding. Polymorphisms in genes could provide a varied effect, either decrease, eliminate or increase the activity of enzymes. Allele CYP2A6 * 4 is an example of the polymorphism that undergoes *whole gene deletion* thus resulting in a decreased activation of nitrosamine compounds. Therefore, this can reduce the risk of cancer caused by TSNA compounds in cigarette smoke. This allele is mostly found in many Asians, especially Chinese ethnic. The purpose of this research is to identify the presence of CYP2A6 * 4 and determine the frequency of the Allele CYP2A6 * 4 contained in the Chinese non-smokers' DNA extract in Indonesia. The PCR product is analyzed using PCR, which results an allele CYP2A6 * 4 in Indonesian Chinese with a frequency of 30%. Based on the results collected, it could be concluded that the presence of CYP2A6*4 polymorphic allele in among Chinese Indonesian population sample study were slow metabolizer, which may decrease the activation of TSNA thus having the tendency to lower the risk of lung cancer.

Keywords : Nitrosamine, CYP2A6*4, Polimorphism, *Polymerase Chain Reaction* (PCR)

