

**DETEKSI *SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM* (SNP) GEN *CYP3A4*
PADA PASIEN KANKER PAYUDARA DENGAN METODE
*POLYMERASE CHANGE REACTION-RESTRICTION FRAGMENT
LENGTH POLYMORPHISM* (PCR-RFLP)**

UNIVERSITAS ANDALAS

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

ZAHRIZAH RAMADANIA

BP. 1510412024

Pembimbing I : Dr. rer. nat. Syafrizayanti

Pembimbing II : Marniati Slim, M.S



JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

INTISARI

DETEKSI *SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM* (SNP) GEN *CYP3A4* PADA PASIEN KANKER PAYUDARA DENGAN METODE *POLYMERASE CHANGE REACTION-RESTRICTION FRAGMENT LENGTH POLYMORPHISM* (PCR-RFLP)

Oleh:

Zahrizah Ramadania (BP: 1510412024)

Pembimbing: Dr. rer. nat Syafrizayanti dan Marniati Salim, M.S

Protein sitokrom P450 3A (*CYP3A4*) adalah enzim jenis monooksigenase yang mengkatalis reaksi-reaksi metabolisme obat serta sintesis kolesterol, steroid dan jenis lipid lainnya. Polimorfisme pada gen pengkode enzim ini (*CYP3A4*) mempengaruhi respon individu terhadap obat-obatan yang digunakan dalam terapi kanker payudara. Alel *CYP3A4** 22 terkait dengan rendahnya level ekspresi *CYP3A4* di hati dan respon terapi obat yang berbeda pada pasien kanker payudara. Penentuan keberadaan *CYP3A4** 22 pada pasien sebelum pengobatan kanker payudara sangat penting dilakukan, khususnya untuk pasien kanker payudara menggunakan metode cepat, spesifik dan ekonomis. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mendeteksi *CYP3A4** 22 dengan kode dbSNP rs35599367 pada pasien kanker payudara. Genomik DNA hasil isolasi dari 23 sampel jaringan kanker payudara digunakan pada penelitian ini. Primer yang dirancang khusus untuk penentuan *CYP3A4** 22. Produk PCR dengan panjang 650 bp dipotong dengan enzim restriksi *BseYI* dan kemudian menghasilkan fragmen DNA dengan panjang 340, 221, dan 89 bp untuk *wild type* dan 429, dan 221 bp untuk *mutant*. Metode PCR-RFLP yang dikembangkan berhasil mendeteksi satu dari dua puluh tiga sampel merupakan varian *CYP3A4** 22 *heterozigot*. Primer yang dirancang dan enzim restriksi yang dipilih berhasil digunakan untuk metoda PCR-RFLP sebagai pendeteksi SNP *CYP3A4** 22 pada sampel jaringan kanker payudara secara cepat, spesifik dan ekonomis.

Kata kunci: SNP, PCR-RFLP, *CYP3A4*

ABSTRACT

DETECTION OF *CYP3A4* GENE SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM (SNP) IN BREAST CANCER PATIENTS USING POLYMERASE CHANGE REACTION-RESTRICTION FRAGMENT LENGTH POLYMORPHISM METHOD (PCR-RFLP)

By :

Zahrizah Ramadania (1510412024)

Dr. rer. nat Syafrizayanti*, Marniati Salim, M.S*

*Supervisor

Cytochrome P450 3A (*CYP3A4*) protein is a monooxygenase enzyme and catalyze drug metabolisms and synthesis of cholesterol, steroids and other types of lipids. Polymorphism in gene-encoded protein *CYP3A4* affected patient response to drugs used in breast cancer therapy. Alleles of *CYP3A4* *22 are associated with low expression level of protein *CYP3A4* in the liver and different responses of drug therapy in breast cancer patients. Therefore, it is very important to determine the presence of *CYP3A4* *22 in patients prior breast cancer drug treatment using a fast, specific and economically method. In this study, we detected *CYP3A4* *22 with the code dbSNP rs35599367 in breast cancer patients using PCR-RFLP method. Genomic DNA was isolated from 23 breast cancer tissue. The primers used in this study was specifically designed to harbor *CYP3A4* *22. The 650 bp PCR products were digested with the *Bse*YI restriction enzyme resulted in 340, 221, and 89 bp for wild types and 429, and 221 bp for mutants. The PCR-RFLP detected SNP *CYP3A4* *22 heterozygote in one of breast cancer tissue. The newly designed primers and selected restriction enzyme were successfully used to detect SNP *CYP3A4* *22 in breast cancer sample using PCR-RFLP in a quick, specific and economically manner.

Keywords : SNP, PCR-RFLP, *CYP3A4*