

**OPTIMASI SUHU ANNEALING DAN KONSENTRASI PRIMER
GEN PENGKODE HEPATITIS B CORE ANTIGEN UNTUK DETEKSI
VIRUS HEPATITIS B METODE *REAL-TIME* PCR**

Dwi Putri Oktaviani
P17334116410

ABSTRAK

Penyakit menular masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia, salah satunya adalah Hepatitis. Jenis Hepatitis yang banyak menginfeksi penduduk Indonesia adalah Hepatitis B, yakni infeksi hati yang disebabkan oleh Virus Hepatitis B (VHB). Metode *Real-Time* PCR (*Polimerase Chain Reaction*) untuk deteksi VHB saat ini mulai banyak digunakan karena lebih sensitif dan spesifik dibandingkan metode serologis. Optimasi perlu dilakukan sebelum pengujian untuk mengoptimalkan kinerja metode *Real-Time* PCR, diantaranya yakni optimasi suhu *annealing* dan konsentrasi primer. Kedua komponen tersebut perlu dioptimasi agar pengujian lebih efisien dan produk yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui rentang suhu *annealing* dan rentang konsentrasi primer yang optimal dan paling umum digunakan untuk deteksi Virus Hepatitis B dengan menggunakan *Real-Time* PCR dari hasil studi literatur. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan melakukan pencarian data sekunder menggunakan database elektronik *Google Scholar*, NCBI, Pubmed, Elsevier, BJM, *Virology Journal*, dan JCM. Proses *review* dilakukan dengan mengolah dan menganalisis data yang didapatkan dari tujuh jurnal penelitian sebelumnya dengan kesamaan tema penelitian dan dapat mewakili tujuan penelitian. Analisis data dilakukan dengan metode analisis deskriptif. Berdasarkan hasil studi literatur ini, didapatkan rentang suhu *annealing* yang optimal dan paling umum digunakan untuk deteksi VHB yakni mulai dari 55°C hingga 60°C dengan rentang waktu yang diperlukan 30 detik hingga 1 menit. Sedangkan untuk konsentrasi primer *forward* dan *reverse* yakni mulai dari 0,05 µM hingga 0,9 µM.

Kata kunci: Virus Hepatitis B, *Real-Time* PCR, Suhu *Annealing*, Konsentrasi Primer

**OPTIMIZATION OF ANNEALING TEMPERATURE AND
PRIMER CONCENTRATION OF THE HEPATITIS B CORE ANTIGEN
CODING GENE FOR DETECTION OF HEPATITIS B VIRUS WITH
REAL-TIME PCR METHOD**

Dwi Putri Oktaviani
P17334116410

ABSTRACT

Infectious diseases are still a health problem in Indonesia, one of them is Hepatitis. The type of hepatitis that infects many Indonesians is Hepatitis B, which is a liver infection caused by the Hepatitis B Virus (HBV). The Real-Time PCR (Polymerase Chain Reaction) method for HBV detection is now starting to be used because it is more sensitive and specific than the serological method. Optimization needs to be done before testing to optimize the performance of the Real-Time PCR method, including optimization of annealing temperature and primer concentration. Both of these components need to be optimized so that testing is more efficient and the resulting product is as desired. The purpose of this study was to determine the annealing temperature range and primer concentration range which is optimal and most commonly used for the detection of Hepatitis B Virus by using Real-Time PCR from the results of literature studies. This research uses the Systematic Literature Review (SLR) method by searching secondary data using an electronic database of Google Scholar, NCBI, Pubmed, Elsevier, BJM, Virology Journal, and JCM. The review process is carried out by processing and analyzing data obtained from seven previous research journals with similar research themes and can represent research objectives. Data analysis was performed using descriptive analysis method. Based on the results of this literature study, an optimal annealing temperature range is obtained and the most commonly used for VHB detection is from 55°C to 60°C with the required time of 30 seconds to 1 minute. As for the forward and reverse primer ranging from 0,05 µM to 0,9 µM.

Keywords: *Hepatitis B Virus, Real-Time PCR, Annealing Temperature, Primer Concentration*