

**TINGKAT KESESUAIAN HASIL DIAGNOSTIK ANTARA
REAL-TIME PCR DENGAN *NESTED* PCR DALAM
MENDETEKSI VIRUS HEPATITIS B**



Skripsi

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Ilmu Biomedis**

Pembimbing :

- 1. Dr. Endrinaldi, MS**
- 2. Dr. dr. Netti Suharti, M.Kes**

Oleh :

Hanifa Tasya Kamila

NIM : 2110341006

**PRODI ILMU BIOMEDIS PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2025**

ABSTRACT

Level of Diagnostic Agreement Between Real-Time PCR and Nested PCR in Detecting Hepatitis B Virus

By

Hanifa Tasya Kamila, Endrinaldi, Netti Suharti, Andani Eka Putra, Dessy Arisanty, Rahmatini

Hepatitis B virus (HBV) infection is a significant health problem worldwide, including in Indonesia. Rapid, specific, and sensitive diagnostic methods are needed to detect HBV infection early. Real-Time PCR and Nested PCR are reliable molecular techniques for detecting HBV with high accuracy. This study aims to analyze the level of suitability of both methods in detecting the Hepatitis B virus.

This research was conducted at the PDRPI Laboratory, Faculty of Medicine, Andalas University, from January to December 2025. This study is an analytical study analyzing 35 patient blood samples, including HbsAg positive and negative samples. All samples first underwent DNA extraction, then were analyzed using Real-Time PCR and Nested PCR, and electrophoresis was performed to visualize the amplification products. The diagnostic agreement between the two methods was evaluated using Cohen's Kappa test.

The results showed that out of 35 samples, Real-Time PCR identified 30 positive samples and 5 negative samples, while Nested PCR detected 31 positive samples and 4 negative samples. Nested PCR was able to detect several positive samples that were not identified by Real-Time PCR. Cohen's Kappa test showed a coefficient of 0.873 with a standard error of 0.124 and a p-value of 0.000, indicating good and statistically significant agreement between the two methods.

The conclusion of the study is that both methods are highly compatible and equally effective in detecting Hepatitis B virus DNA, and can therefore be used complementarily in molecular diagnostics.

Keywords: *Hepatitis B virus, Real-Time PCR, Nested PCR, electrophoresis, Cohen's kappa test.*

ABSTRAK

Tingkat Kesesuaian Hasil Diagnostik antara Real-Time PCR dengan Nested PCR dalam Mendeteksi Virus Hepatitis B

Oleh

Hanifa Tasya Kamila, Endrinaldi, Netti Suharti, Andani Eka Putra, Dessy Arisanty, Rahmatini

Infeksi virus Hepatitis B (VHB) merupakan masalah kesehatan yang penting di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Dibutuhkan metode diagnostik yang cepat, spesifik, dan sensitif untuk mendeteksi infeksi VHB secara dini. *Real-Time* PCR dan *Nested* PCR merupakan teknik molekuler yang handal untuk mendeteksi VHB dengan akurasi tinggi. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kesesuaian kedua metode dalam mendeteksi virus Hepatitis B.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PDRPI, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, pada Januari-Desember 2025. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menganalisis sebanyak 35 sampel darah pasien, yang meliputi sampel positif dan negatif HBsAg. Seluruh sampel terlebih dahulu melalui prosedur ekstraksi DNA, kemudian dianalisis menggunakan *Real-Time* PCR dan *Nested* PCR, serta dilakukan elektroforesis untuk visualisasi produk amplifikasi. Kesesuaian hasil diagnostik antara kedua metode dievaluasi menggunakan uji *Cohen's kappa*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 35 sampel, *Real-Time* PCR mengidentifikasi 30 sampel positif dan 5 negatif, sementara *Nested* PCR mendeteksi 31 sampel positif dan 4 negatif. *Nested* PCR mampu mendeteksi beberapa sampel positif yang tidak teridentifikasi oleh *Real-Time* PCR. Uji *Cohen's kappa* menunjukkan koefisien 0,873 dengan standar error 0,124 dan *p-value* 0,000, menandakan kesesuaian yang baik dan signifikan secara statistik antara kedua metode.

Simpulan dari penelitian adalah kedua metode memiliki kesesuaian yang sangat baik dan sama-sama efektif dalam mendeteksi DNA virus Hepatitis B, sehingga dapat digunakan secara komplementer dalam diagnostik molekuler.

Kata kunci: Virus Hepatitis B, *Real-Time* PCR, *Nested* PCR, elektroforesis, uji *cohen's kappa*.