

**Tingkat Kesesuaian *Real-Time Reverse Transcriptase* PCR dengan
Nested PCR dalam Identifikasi Virus *Dengue* pada Pasien
Demam Berdarah Dengue Secara Molekuler**



**PRODI ILMU BIOMEDIS PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2026**

ABSTRACT

LEVEL OF AGREEMENT BETWEEN *qRT-PCR* AND NESTED PCR FOR DETECTING DENGUE VIRUS IN DENGUE HEMORRHAGIC FEVER CASES

By
**Rahma Yulia Putri, Elmatris, Linosefa, Nuzulia Irawati, Almurdi, Nia Ayuni
Putri**

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a serious problem in tropical and subtropical areas, including Indonesia. Innovation in rapid and accurate diagnostic tests is needed to reduce the risk of disease progression. *qRT-PCR* and nested PCR are fast, specific, and sensitive molecular methods for detecting viral RNA. This study aims to compare the effectiveness and level of agreement of both methods in identifying dengue Virus (DENV) by molecular method.*

This research is an analytical observational study with a cross-sectional design, conducted from February to September 2025 at the Laboratorium Pusat Diagnostik Riset Penyakit Infeksi (PDRPI). A total of 37 serum samples from dengue fever patients at Bunda Medical Centre (BMC) Padang were selected through simple random sampling, following established inclusion and exclusion criteria.

*Each sample was tested using two molecular diagnostic methods: quantitative real-time PCR (*qRT-PCR*) and nested PCR. The diagnostic agreement between the two methods was evaluated using Cohen's Kappa test.*

*Out of the 37 samples, *qRT-PCR* identified 35 as positive and 2 as negative for dengue virus, while nested PCR detected 36 positive and 1 negative sample. *qRT-PCR* demonstrated superior performance in detecting co-infections, whereas nested PCR was more effective in identifying single infections.*

*The agreement between *qRT-PCR* and nested PCR results was classified as "good concordant" based on Cohen's Kappa analysis, with a statistically significant *p*-value of 0.000. These findings indicate that both methods are reliable and can be effectively utilized in the diagnosis of dengue fever.*

Keyword : *Dengue Virus, Dengue Hemorrhagic Fever, *qRT-PCR*, Nested PCR, Cohen's Kappa Test*

ABSTRAK

Tingkat Kesesuaian *Real-Time Reverse Transcriptase* PCR dengan *Nested* PCR dalam Identifikasi Virus *Dengue* pada Pasien Demam Berdarah *Dengue* Secara Molekuler

Oleh

Rahma Yulia Putri, Elmatris, Linosefa, Nuzulia Irawati, Almurdi, Nia Ayuni Putri

Demam Berdarah *dengue* (DBD) menjadi masalah serius di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Diperlukan inovasi uji diagnostik cepat dan akurat untuk mengurangi risiko perburukan penyakit. qRT-PCR dan *nested* PCR adalah metode molekuler yang cepat, spesifik, dan sensitif untuk deteksi RNA virus. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas dan tingkat kesesuaian kedua metode dalam mengidentifikasi virus *dengue* (DENV) secara molekuler.

Penelitian ini merupakan analitik observasional dengan studi cross-sectional yang dilakukan pada Februari-September 2025, di Laboratorium Pusat Diagnostik Riset Penyakit Infeksi (PDRPI). Sampel yang digunakan adalah 37 serum pasien DBD dari Rumah Sakit Bunda Medical Centre (BMC) Padang, yang diambil secara acak (*simple random sampling*) setelah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel diuji menggunakan metode qRT-PCR dan *nested* PCR. Tingkat kesesuaian hasil diagnosis dianalisis menggunakan uji Kappa Cohen.

Dari 37 sampel, hasil identifikasi virus *dengue* pada pasien demam berdarah dengan metode qRT-PCR didapatkan sebanyak 35 sampel positif dan 2 sampel negatif, sedangkan dengan metode *nested* PCR didapatkan sebanyak 36 sampel positif dan 1 sampel negatif. qRT-PCR lebih unggul dalam mendeteksi infeksi ganda, sedangkan *Nested* PCR lebih unggul dalam mendeteksi infeksi tunggal.

Dapat disimpulkan bahwa tingkat kesesuaian antara metode qRT-PCR dan *nested* PCR berdasarkan hasil uji Kappa Cohen menunjukkan tingkat kesesuaian adalah *good concordant* atau tingkat kesesuaian yang baik antara kedua metode ($p\text{-Value} = 0,000$). Kedua metode memiliki tingkat kesepakatan yang baik dan signifikan secara statistik, serta dapat dimanfaatkan dalam diagnosis DBD.

Kata kunci : Virus *Dengue*, DBD, qRT-PCR, *Nested* PCR, Uji *Cohen's Kappa*