

ABSTRAK

Protein Non struktural 1 (NS1) dari virus dengue adalah glikoprotein yang sangat konservatif yang terlibat dalam replikasi virus dan patogenesis penyakit dengue. Kadar NS1 dalam serum atau plasma berkorelasi dengan titer viremia dan tingkat keparahan penyakit, menjadikannya marker diagnostik penting selama fase akut infeksi dengue. Protein nonstruktural 1 (NS1) dari virus dengue adalah target untuk diagnostik karena konsentrasinya yang tinggi dalam darah selama fase awal infeksi. Deteksi NS1 membantu mengidentifikasi pasien yang terinfeksi demam berdarah dengue. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan protein rekombinan NS1 sebagai bahan baku untuk tes diagnostik cepat virus dengue guna pengembangan metode diagnostik serologis yang sesuai untuk strain lokal Indonesia. Gen penyandi NS-1 diamplifikasi melalui PCR, dikloning ke dalam vektor pET SUMO, dan ditransformasikan ke dalam sel *E. coli One Shot Mach1*, diikuti dengan verifikasi melalui sekuensing. Ekspresi protein rekombinan NS-1 dalam sel *E. coli BL21 (DE3)* dikonfirmasi melalui analisis Western blot, dan pemurnian dilakukan menggunakan kolom kromatografi Ni-NTA. Hasil analisis sekuensing gen penyandi protein NS-1 virus dengue serotipe 3 strain lokal Indonesia menunjukkan bahwa NS1 berhasil diamplifikasi menggunakan primer spesifik dengan ukuran 1156 bp. Gen yang mengkode protein NS-1 berhasil dikonstruksi ke dalam vektor ekspresi pET SUMO. Hasil analisis SDS-Page dan western blot menunjukkan adanya pita pada ukuran 45 kDa. Diharapkan penelitian ini akan menjadi dasar untuk mengembangkan tes diagnostik cepat yang memiliki sensitivitas tinggi dan biaya rendah untuk infeksi virus dengue.

Kata kunci: Dengue, NS-1, Protein rekombinan, Kloning.

ABSTRACT

The non-structural protein 1 (NS1) of the dengue virus is a highly conserved glycoprotein involved in viral replication and dengue pathogenesis. NS-1 levels in serum or plasma correlate with viremia titers and disease severity, making it an important diagnostic marker during the acute phase of dengue infection. This study aims to obtain recombinant NS-1 protein as a raw material for rapid diagnostic tests for dengue virus, targeting the development of a serological diagnostic method suitable for the local Indonesian strain. The gene encode NS-1 protein was amplified via PCR, cloned into the pET SUMO vector, and transformed into *E. coli One Shot MachI* cells, followed by sequencing verification. Expression of the recombinant NS-1 protein in *E. coli BL21 (DE3)* cells was confirmed through Western blot analysis, and purification was performed using Ni-NTA column chromatography. Sequencing analysis of the NS-1 gene encoding the dengue virus serotype 3 local Indonesian strain showed successful amplification with specific primers, resulting in a 1156 bp product. The NS-1 gene was successfully constructed into the pET SUMO expression vector. SDS-Page and Western blot analyses revealed a band at 45 kDa. This research is expected to form the basis for developing a rapid diagnostic test with high sensitivity and low cost for dengue virus infection.

Keywords: Dengue, NS-1, *E. coli* expression, Recombinant protein, Cloning.