

## INTISARI

Virus dengue (DENV) sebagai agen penyakit, merupakan faktor utama yang berperan penting dalam transmisi penyakit infeksi dengue. Informasi terkait karakteristik virus dengue DENV di Indonesia masih terbatas di beberapa kota besar. Kota Salatiga beberapa kali mengalami peningkatan kasus infeksi dengue, salah satunya di tahun 2019. Namun informasi mengenai virus dengue di Kota Salatiga belum banyak diteliti. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik genetik virus dengue yang bersirkulasi di Kota Salatiga pada masa peningkatan kasus tahun 2019 dan tahun 2022, serta mengetahui variasi asam amino area domain III protein *envelope* (EDIII) yang berperan penting dalam perlekatan virus. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain potong lintang. Sampel penelitian adalah serum darah pasien *probable* infeksi dengue dari pasien rawat inap RSUD Salatiga (tahun 2019 dan 2022) dan RS Paru Ario Wirawan Salatiga (tahun 2022). Sejumlah 59 sampel berhasil diperoleh dan 47 diantaranya positif DENV. Sampel positif terdiri atas 26 sampel tahun 2019 dan 21 sampel tahun 2022. Serotipe yang mendominasi pada tahun 2019 adalah DENV1 (8/26) dan DENV4 (9/26), sedangkan tahun 2019 didominasi oleh DENV3 (8/21). Genotipe yang teridentifikasi untuk DENV1 adalah genotipe I dan IV, DENV2 adalah genotipe *cosmopolitan*, DENV3 adalah genotipe I, sedangkan DENV4 adalah genotipe IIA dan IIB. Variasi/ mutasi asam amino EDIII yang perlu mendapatkan perhatian adalah mutasi S339T dan T341I pada DENV1, N390S pada DENV2, dan P362L pada DENV3 karena terletak di sekitar area *epitope* antibodi netralisasi, serta N384D pada DENV4 karena memiliki perbedaan antigenitas dengan genotipe lainnya. Tingginya variasi karakteristik DENV di Kota Salatiga berpotensi menimbulkan keparahan baik itu pada infeksi primer maupun sekunder sehingga diperlukan langkah untuk memonitor sirkulasi virus dengue sebagai kewaspadaan dini terhadap wabah.

**Kata kunci:** infeksi dengue, serotipe, genotipe, protein *envelope*, area domain III.

## ABSTRACT

Dengue virus (DENV) is a major factor in the dengue transmission. Information related to the characteristics of the dengue virus DENV in Indonesia was still limited in several big cities. Salatiga is a small city that has experienced in increasing cases of dengue infection several times, including in 2019. However, information about the dengue virus in the city has not been widely studied. This study aims to determine the genetic characteristics of the dengue virus circulating in Salatiga during the period of increasing cases in 2019 and 2022, and also variation of amino acids in domain III area of the envelope protein (EDIII) which plays a critical role in virus attachment. This study is a descriptive observational

study with a cross-sectional design. The research sample was the sera of patient with probable dengue infection from inpatients at Salatiga Hospital (2019 and 2022) and Ario Wirawan Pulmonary Hospital Salatiga (2022). A total of 59 samples were obtained and 47 of them were positive for DENV which consisted of 26 samples from 2019 and 21 samples from 2022. The DENV serotypes that dominated the 2019 were DENV1 (8/26) and DENV4 (9/26), while DENV3 dominated the 2022 (8/21). The genotypes identified were I and IV genotypes for DENV1, cosmopolitan genotype for DENV2, genotype I for DENV3, and genotypes IIA and IIB for DENV4. The EDIII amino acid mutations that need to be noted were S339T and T341I mutations on DENV1, N390S on DENV2, and P362L on DENV3 since they were located around the neutralizing antibody epitopes, and N384D on DENV4 because of the difference in antigenicity between genotypes. The high variation of DENV characteristics in Salatiga has the potential to cause severity both in primary and secondary infections, so steps are needed to monitor dengue virus circulation as an early warning against outbreaks.

**Keywords:** dengue virus, serotype, genotype, domain III area, envelope protein