

ABSTRAK

Perbedaan frekuensi alel *knockdown resistance* (*kdr*) mutan pada nyamuk *Aedes* di daerah dengan angka kejadian tinggi dan rendah infeksi virus *dengue* di Kabupaten Gresik

Shifa Fauziyah

Pendahuluan: Infeksi virus *dengue* merupakan penyakit tular nyamuk yang masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat di Negara tropis maupun sub tropis. Penggunaan insektisida secara kontinyu sebagai metode pengendalian vektor secara kimiawi dapat memicu terjadinya resistensi. *Target site resistance* adalah contoh mekanisme resistensi akibat penggunaan piretroid secara kontinyu, yang ditandai dengan adanya mutasi pada gen *voltage gated sodium channel* atau *vgsc*, tepatnya pada alel *knockdown resistance* (*kdr*) kodon ke 1016.

Tujuan: Identifikasi frekuensi alel *kdr* mutan di daerah dengan angka kejadian tinggi dan rendah IVD di Kabupaten Gresik, serta menganalisis perbedaan frekuensi alel resisten di kedua kelompok daerah tersebut.

Metode: Penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional design* dilakukan di daerah dengan angka kejadian tinggi IVD (Kecamatan Gresik, Kecamatan Manyar, Kecamatan Kebomas, Kecamatan Benjeng, dan Kecamatan Cerme) serta daerah dengan angka kejadian IVD rendah (Kecamatan Menganti, Kecamatan Kedamean, Kecamatan Bungah, Kecamatan Duduk Sampeyan, dan Kecamatan Driyorejo). Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Juni 2020. Koleksi aktif dilakukan dengan mengambil larva yang terdapat pada *breeding site* serta menangkap nyamuk dewasa menggunakan jarring serangga. Larva yang didapatkan kemudian dilakukan *rearing* hingga menjadi nyamuk dewasa. Nyamuk dewasa disortir berdasarkan jenis kelamin, lokasi penelitian, dan spesiesnya. Deteksi pada alel *kdr* mutan V1016G dilakukan dengan metode AS-PCR.

Hasil: Frekuensi alel resisten pada daerah dengan IR rendah adalah 0,38, sedangkan pada daerah dengan IR tinggi adalah 0,44. Hasil uji beda menunjukkan tidak adanya perbedaan frekuensi alel di daerah dengan *incidence rate* tinggi dengan daerah *incidence rate* rendah, yang ditunjukkan dengan nilai $p = 0,46$ ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Tidak adanya perbedaan serta hubungan yang signifikan antara frekuensi alel *kdr* mutan di daerah dengan IR tinggi dan rendah menunjukkan bahwa persebaran alel resisten pada nyamuk *Aedes* merupakan penyebab tingginya kasus IVD di Kabupaten Gresik.

Kata Kunci: alel *kdr* mutan, *Aedes*, infeksi virus *dengue*, Gresik

ABSTRACT

The difference of the frequency of *knockdown resistance* mutant allele in *Aedes* mosquito in low and high incidence rate region of dengue infection in Gresik Regency

Shifa Fauziyah

Introduction: *Dengue* infection is one of mosquito-borne disease that still remained as public health problem, specifically in tropic and subtropic area. Insecticide is still used as chemical -based vector control may lead to the resistance phenomenon. Target site resistance is one of resistance mechanism that caused by pyrethroid use for long period, which is marked by the mutation in *vgsc* gene, precisely in *knockdown resistance* allele of codon 1016.

Objective: Identification of the frequency of *kdr* mutant allele in region with the high and low incidence rate in Gresik Regency, and analyse the difference of the frequency of *kdr* mutant allele in both of the aforementioned region group.

Methods: This study is observational analytic with cross sectional design that was conducted in high IR region (Gresik District, Manyar District, Kebomas District, Benjeng District, and Cerme District) and low IR group (Menganti District, Kedamean District, Bungah District, Duduk Sampeyan District, and Driyorejo District). This study was conducted from January to June 2020. Active collection was conducted by collecting mosquito larvae from breeding site and catching the adult mosquito by mosquito net. Mosquito larvae then reared till become adult mosquito. Adult mosquito will be separated based on the species, gender, and sampling site. The detection of *kdr* mutant allele of V1016G was done by AS-PCR method.

Results: The frequency of resistant allele in low IR region was 0,38, while in high region was 0,44. The results of comparison test shows there's no difference between the frequency of resistant allele in high and low IR region that shown by $p=0.46(p>0,05)$.

Conclusion: There's no difference and correlation between the frequency of *kdr* mutant allele in high and low IR region shown that the distribution of resistant allele in *Aedes* mosquitoes is the risk factor of the high cases of dengue infection in Gresik Regency.

Keywords: *kdr* mutant allele, *Aedes*, dengue infection, Gresik