

## INTISARI

**Latar belakang.** Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan global. DBD disebabkan oleh virus dengue yang ditransmisikan lewat nyamuk *Aedes aegypti*. Kontrol vektor *Ae. aegypti* hingga saat ini merupakan strategi yang dilakukan dalam penanggulangan penyakit DBD. Penggunaan insektisida sipermetrin merupakan salah satu strategi kontrol vektor yang telah lama dilakukan di Kabupaten Klaten namun kasus DBD masih dilaporkan dengan gambaran kejadian yang fluktuatif selama 10 tahun terakhir.

**Tujuan.** Menganalisa status resistensi resistensi nyamuk *Ae. aegypti* terhadap insektisida sipermetrin pada wilayah endemis jumlah kasus tinggi, jumlah kasus sedang dan jumlah kasus rendah dan mengetahui ada tidaknya titik mutasi pada gen VGSC nyamuk *Ae. aegypti* di Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten.

**Metode.** Koleksi sampel dilakukan di wilayah endemis Kecamatan Ceper yaitu Kelurahan Ngawonggo, Kajen dan Meger. Nyamuk *Ae. aegypti* dari lokasi penelitian dikolonisasi hingga generasi pertama (F1). Metode *CDC bottle bioassay* dilakukan untuk menentukan status resistensi nyamuk *Ae. aegypti* terhadap insektisida sipermetrin 10 µg/ml. Metode PCR dan *sequencing* dilanjutkan untuk deteksi mutasi gen VGSC nyamuk *Ae. aegypti*.

**Hasil.** Status resistensi nyamuk *Ae. aegypti* terhadap sipermetrin di wilayah endemis jumlah kasus tinggi dan jumlah kasus sedang adalah resisten sedang dengan persentase mortalitas keduanya adalah 97%, sedangkan pada wilayah jumlah kasus rendah adalah resisten dengan persentase mortalitas 89%. Tidak ada perbedaan tingkat resistensi secara bermakna antar wilayah endemis di Kecamatan Ceper. Mutasi S989P dan V1016G ditemukan pada populasi sampel *Ae. aegypti* kelompok rentan dan resisten dari seluruh lokasi penelitian.

**Kesimpulan.** Insektisida sipermetrin sudah tidak efektif sehingga perlu dilakukan strategi pengendalian vektor DBD menggunakan insektisida dari golongan atau bahan aktif lain yang diharapkan efektif dalam pengendalian vektor DBD di Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten.

**Kata kunci:** *Ae. aegypti*, DBD, resistensi, insektisida, VGSC.

## ABSTRACT

**Background.** Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is still a global health problem. DHF caused by dengue virus and transmitted through *Aedes aegypti* mosquito. Vector control of *Ae. aegypti* is the strategy in preventing DHF until now. The use of cypermethrin insecticide is one of the vector control strategy that has been done in Klaten Regency for a long time, but DHF cases are still reported with fluctuating number of events over the past 10 years.

**Objection.** To analyze the resistance status of *Ae. aegypti* against cypermethrin insecticides in endemic areas with high, medium and low cases of DHF and to know the presence of point mutations in VGSC gene of *Ae. aegypti* in Ceper Sub-district, Klaten Regency.

**Methods.** Sample collection was carried out in Ngawonggo, Kajen and Meger Villages as an endemic areas in Ceper Sub-district. *Ae. aegypti* reared to F1 generation then identified. CDC bottle bioassay test was done to determine resistance status of *Ae. aegypti* against 10 µg/ml cypermethrin insecticide, then PCR and sequencing methods were done to screening mutations in VGSC gene.

**Results.** The study obtained that resistance status with the highest percentage of mosquito mortality was found in Meger Village, whereas Ngawonggo Village and Kajen Village which has higher number of cases than the Meger Village had moderate resistance status. There is no difference in the level of resistance of *Ae. aegypti* against 10 µg/ml cypermethrin insecticide between endemic villages. VGSC gene mutations were found at target site S989P and V1016G in susceptible and resistant samples populations.

**Conclusions.** Cypermethrin insecticides is no longer effective in controlling DHF vectors, so there have to be another method using other insecticide or active substance that hopefully can be effective to control DHF vectors in Ceper Sub-district, Klaten Regency.

**Keywords:** *Ae. aegypti*, DHF, insecticide, resistance, VGSC.