

## **Penentuan Status Resistensi terhadap Insektisida dan Serotipe Virus Dengue pada Nyamuk *Aedes aegypti* dari Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta**

*Arimaswati<sup>1</sup>, Sitti Rahmah Umniyati<sup>2</sup>, Ernaningsih<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar dan Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada; <sup>2</sup>Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada;

### **INTISARI**

**Latar Belakang:** Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia, antara lain di Kabupaten Kulon Progo. Nyamuk *Aedes aegypti* adalah vektor utama penyakit DBD, sehingga penanggulangannya ditujukan pada pengendalian vektor ini. Penanggulangan dengan insektisida terus dilakukan tetapi kasus masih tetap ada. Deteksi virus dengue pada populasi nyamuk *Ae. aegypti* di suatu daerah penting dilakukan untuk memprediksi keberadaan virus dengue di daerah tersebut.

**Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan status resistensi terhadap insektisida organofosfat (temefos) dan piretroid sintetis (sipermetrin) serta menentukan serotipe virus dengue pada nyamuk *Ae. aegypti* daerah endemis, sporadis dan potensial di Kabupaten Kulon Progo.

**Metode Penelitian:** Koleksi nyamuk dilakukan secara langsung dari bak mandi dan lingkungan rumah dengan menggunakan GAMA DOTIK. Untuk menentukan status resistensi terhadap insektisida organofosfat pada larva dan piretroid sintetis pada nyamuk dewasa dilakukan uji hayati dengan menggunakan metode dari WHO 1992 pada dosis diagnostik (temefos 0,02 ppm dan sipermetrin 0,05%), sedangkan serotipe virus dengue ditentukan dengan metode *Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) menggunakan primer spesifik Lanciotti.

**Hasil Penelitian:** Daerah Endemis (Gadingan, Wonosidi Lor dan Dipan) seluruhnya masih rentan terhadap temefos dengan kematian larva 100%. Daerah sporadis; Driyan berstatus rentan dengan Angka Kematian (AK)=100%, Durungan dan Kriyanan berstatus toleran (AK= 88% dan 97%). Daerah potensial; Kauman dan Janten berstatus rentan (AK= 100% dan 98%), Panjatan berstatus toleran (AK= 84%). Untuk insektisida sipermetrin, daerah endemis, sporadis dan potensial seluruhnya sudah resisten dengan AK= <80%. Serotipe virus dengue di daerah endemis adalah dengue 2 dan dengue 3, daerah potensial dengue 3, sedangkan daerah sporadis tidak ditemukan serotipe virus.

**Kesimpulan:** Status resistensi nyamuk *Ae. aegypti* daerah endemis, sporadis dan potensial terhadap insektisida organofosfat (temefos) adalah rentan hingga toleran, sedangkan status resistensi terhadap piretroid sintetis (sipermetrin) adalah resisten. Serotipe virus dengue di daerah endemis adalah dengue 2 dan dengue 3, daerah potensial dengue 3, sedangkan daerah sporadis tidak ditemukan serotipe virus.

**Kata Kunci:** DBD, *Aedes aegypti*, resistensi, serotipe virus dengue, RT-PCR

## **Resistance Status Determination toward Insecticide and Serotype of Dengue Virus of *Aedes aegypti* Mosquito from Kulon Progo District Yogyakarta**

*Arimaswati*<sup>1</sup>, *Sitti Rahmah Umniyati*<sup>2</sup>, *Ernaningsih*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Postgraduate Program of Basic Medical Science & Biomedic, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University; <sup>2</sup>Departement of Parasitology, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University.

### **ABSTRACT**

**Background:** Dengue Hemorrhagic fever (DHF) is one of the health problems in Indonesia that is in Kulon Progo. *Aedes aegypti* is main vector of DHF, so the countermeasure is point to vector control. Countermeasure with insecticide is regularly conducted but it is still done. Dengue virus detection in *Ae. aegypti* population in the area is important to conducted to predict dengue virus in some areas.

**Objective:** This research is to determine resistance status toward organophosphate (temephos) and synthetic pyrethroid (cypermethrin) then serotype examination of dengue virus in mosquito of *Ae. aegypti* in endemic, sporadic and potential in Kulon Progo District.

**Methods:** Mosquito collection is conducted directly from bath tab and home environment by using GAMA DOTIK. To know the resistance status toward organophosphate insecticide to larva and synthetic pyrethroid to adult mosquito conducted bioassay test from WHO 1992 with the diagnostic doses (temephos 0,02 ppm and cypermethrin 0,05%) while dengue virus serotype is determined by Reserve Transcriptase-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) using primer specific Lanciotti

**Result:** Endemic area (Gadingan, Wonosidi Lor and Dipan) all of there are still susceptible toward temephos with 100% larval mortality. Sporadic area, Driyan had susceptible status with mortality rate 100%, Durungan and Kriyangan with the tolerance status (mortality rate 88% and 97%), potential area as Kauman and Janten with susceptible status (mortality rate 100% and 98%) Panjatan with tolerant status (mortality rate 84%). To cypermethrin insecticide, endemic, sporadic and potential areas has been resistance with mortality rate <80%. Dengue Virus serotype in endemic area is dengue 2 and dengue 3, sporadic area with dengue 3 and sporadic area is not found virus serotype.

**Conclusion:** Resistance status of *Ae. aegypti* in endemic, sporadic and potential areas toward organophosphate insecticide (temephos) is susceptible till tolerant, while resistance status toward synthetic pyrethroid (cypermethrin) is resistant. Dengue virus serotype in endemic area is dengue 2 and dengue 3. Potential area is dengue 3 and sporadic area is not found serotype virus.

**Key word(s):** DHF, *Aedes aegypti*, resistance, dengue virus serotype, RT-PCR