

## ABSTRACT

Dengue haemorrhagic fever is a health problem that serious in world especially in tropic and subtropic countries include Indonesia. Until this time doesn't have any specific medical treatment and effective vaccines to treat and avoid DHF. The effort to control this infection is killing their vector, *Aedes aegypti* mosquito.

Insecticide is the main way to control this disease. Insecticide will break off the life cycle of the mosquito. Since 1974, malathion, insecticide in the group of organophosphat is used in the national programmes to control DHF in Indonesia. This neurotoxic insecticide is irreversible acetylcholinesterase inhibitor. It is very toxic to mosquito but not to the human.

Since national programmes for DHF prophylaxis started, until now doesn't uses other alternative chemical insecticides. Because the long uses insecticide, *Aedes aegypti* have adaption, evolution and selection until resistences to the insecticide. Malathion resistency is cause by insensitivity malathion to acetylcholinesterase and increasing the quantities of non spesific esterase (esterase  $\alpha$ -naphthyl acetate) in *Aedes aegypti* mosquito.

*Keywords: Dengue Haemorrhagic Fever – The Susceptibility Status – Insecticide Resistance – Malathion Insecticide – Aedes aegypti*

## INTISARI

Demam berdarah dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan yang serius di dunia khususnya di negara-negara tropis dan subtropis termasuk Indonesia. Sampai saat ini belum ada pengobatan yang spesifik maupun vaksinasi yang efektif untuk mengobati dan mencegah DBD. Upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah atau memberantas penyakit ini adalah dengan mengendalikan nyamuk *Aedes aegypti* yang menjadi vektor utama penyakit ini.

Insektisida merupakan salah satu upaya terpenting untuk mengendalikan *Aedes aegypti* dalam rangka memutuskan rantai penularan DBD. Sejak tahun 1974, malathion suatu insektisida dari golongan organofosfat telah digunakan dalam program nasional pengendalian wabah demam berdarah dengue di Indonesia. Malathion merupakan bahan neurotoksik yang bekerja secara irreversibel sebagai inhibitor *asetilkolinesterase*. Bersifat sangat toksik terhadap nyamuk tetapi tidak membahayakan manusia.

Sejak dimulainya program nasional pemberantasan penyakit DBD hingga saat ini hampir tidak pernah digunakan insektisida kimiawi alternatif lain. Akibat pemaparan yang begitu lama telah menyebabkan terjadinya adaptasi, evolusi dan seleksi pada nyamuk *Ae.aegypti* secara bertahap sehingga terjadi penurunan tingkat kerentanan bahkan ada yang menjadi resisten terhadap malathion. Menurunnya tingkat kerentanan dan adanya resistensi terhadap malathion diakibatkan oleh insensitivitas malathion terhadap *acetylcholinesterase* dan meningkatnya jumlah enzim *esterase non spesifik (esterase  $\alpha$ -naphthyl acetate)* pada nyamuk *Aedes aegypti*.

*Kata Kunci: Demam Berdarah Dengue – Status Kerentanan – Resistensi Insektisida Insektisida Malathion Aedes aegypti*