

DETEKSI MUTASI GEN *Ace-1* SEBAGAI PENYANDI RESISTENSI INSEKTISIDA MALATION PADA NYAMUK *Aedes aegypti* DI KOTA AMBON

Isak Roberth Akollo¹, Tri Baskoro T. Satoto², Sitti Rahmah Umniyati².

¹Magister Ilmu Kedokteran Tropis, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

²Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Latar Belakang: nyamuk *Aedes aegypti* adalah vektor utama penyakit demam berdarah dengue (DBD). Malation telah lama digunakan dalam program pengendalian vektor DBD oleh Dinas kesehatan Kota Ambon. Penggunaan insektisida terus menerus dapat menyebabkan nyamuk *Ae. aegypti* resisten terhadap malation. Salah satu indikator penting resistensi nyamuk terhadap insektisida organofosfat adalah insensitivitas *acetylcholinesterase*, yang dikode oleh gen *ace-1*. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan status resistensi dan menganalisis korelasi antara status resistensi nyamuk *Ae. aegypti* terhadap insektisida malation dengan mutasi gen *ace-1*, kepadatan populasi nyamuk dan endemisitas DBD di kota Ambon.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan analitik dengan rancangan penelitian retrospektif- krosseksional. Nyamuk *Ae. aegypti* diperoleh dengan pemasangan ovitrap dan kolonisasi nyamuk dari 16 Puskesmas di Kota Ambon. Status resistensi diuji dengan metode CDC *bottle bioassay* dan deteksi mutasi gen *ace-1* ditegakkan menggunakan PCR, elektroforesis dan sekuensing. Hubungan antara kepadatan populasi nyamuk (*ovitrap index*), frekuensi *fogging* malation, tingkat endemisitas DBD dengan status resistensi nyamuk *Ae. aegypti* terhadap insektisida malation dianalisis dengan *pearson correlation*.

Hasil: Hasil uji resistensi dengan metode CDC *bottle bioassay* menunjukkan bahwa nyamuk *Ae. aegypti* dari Puskesmas Waihaong dan Rijali memiliki mortalitas 92% dan 95,83% (toleran), sedangkan yang berasal dari Puskesmas Latuhalat, Amahusu, Air Salobar, Benteng, Urimessing, CHM. Thiahahu, Karpan, Belso, Air Besar, Kilang, Halong, Lateri, Passo, dan Nania memiliki mortalitas antra 98-100% (rentan). Hasil sekuensing dan *alignment* menunjukkan bahwa tidak terdapat mutasi gen *ace-1* pada nyamuk *Ae. aegypti* yang berasal dari Puskesmas Waihaong dan Rijali. Ada korelasi negatif antara *Ovitrap index*, dan frekuensi *fogging* dengan mortalitas nyamuk yang diuji untuk menetapkan status resistensi nyamuk terhadap insektisida malation berturut-turut dengan koefisien korelasi ($r = -0,570^*$ dan $r = -0,643^*$). Tidak ada korelasi antara tingkat endemisitas DBD dan

staus resistensi *Ae. aegypti* terhadap insektisida malation di Kota Ambon ($r = 0,032$).

Kesimpulan: Status resistensi nyamuk *Ae. aegypti* dari 14 wilayah puskesmas di kota Ambon tergolong rentan, dan hanya 2 wilayah puskesmas yang menunjukkan toleran terhadap insektisida malation yaitu Waiahoang dan Rijali. Semakin sering penggunaan insektisida malation dengan aplikasi *fogging* semakin rendah mortalitas nyamuk uji *Ae. aegypti* dari kota Ambon, sehingga berpeluang menjadi resisten yang tidak ada kaitannya dengan mutasi gen *ace-1*.

Kata Kunci: Nyamuk *Ae. aegypti*, malation, CDC *bottle bioassay*, toleran, mutasi gen *ace-1*.