

**GAMBARAN RESISTENSI NYAMUK *Aedes aegypti* SECARA MOLEKULER
TERHADAP ALFA-SIPERMETRIN 0,025% DI NAGARI SALIDO
KECAMATAN IV JURAI PESISIR SELATAN**



Skripsi
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

AISYAH
NIM: 1610312004

Pembimbing:
Dr. Hasmiwati, M.Kes
dr. Husnil Kadri, M.Kes

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020

ABSTRACT

MOLECULAR RESISTANCE OF AEDES AEGYPTI TOWARD ALPHA CYPERMETHRIN 0,025 IN SALIDO, IV JURAI DISTRICT, PESISIR SELATAN

**By
Aisyah**

Resistance is a heritable sensitivity changes, caused by insecticide usage for long period of time. *Aedes aegypti* resistance against pyrethroids insecticide has been found in many places in Indonesia, including West Sumatra. On this research, resistance test had been done on *Ae. aegypti* mosquito population in Salido Region, Pesisir Selatan Regency with Alpha-Cypermethrin used as insecticide. The resistance happened by some mechanism, such as target site genetic mutation. The objectives of the research was to detect and identify *Ae. aegypti* mosquito molecular resistance on V1016 and S989 target point.

The researched samples were twenty five mosquitoes, consisted of six presumed resistance and nineteen susceptible ones, according to WHO susceptibility test result. Molecular resistance detection was done by DNA isolation, followed by Polymerase Chain Reaction (PCR) and electrophoresis.

This research showed mutant homozygote tendency for predominant genotype on V1016 point on both resistant and susceptible mosquitoes, while more wildtype genotype was found on S989 point. Single mutation on V1016 point was the most mutations found, followed by V1016 and S989 combination mutation. Next, sequencing was used on four sample with the results being GTA changed into GGA, so that Valin changed into Glycine, and TCC changed into CCC, so that Serine changed into Proline on S989 point.

The conclusion on this research is V1016 and S989 are the mutation target of VGSC gene which gen is for Pyrethroid insecticide.

Keywords : *Aedes aegypti*, Molecular Resistance, Alpha-Cypermethrin.

ABSTRAK

GAMBARAN RESISTENSI NYAMUK *Aedes aegypti* SECARA MOLEKULER TERHADAP ALFA-SIPERMETRIN 0,025% DI NAGARI SALIDO KECAMATAN IV JURAI PESISIR SELATAN

Oleh
Aisyah

Resistensi pada nyamuk vektor merupakan perubahan sensitivitas yang dapat diwariskan, disebabkan oleh penggunaan insektisida dalam jangka waktu yang lama. Resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida piretroid telah banyak ditemukan di Indonesia, termasuk di Sumatra Barat. Pada penelitian ini uji resistensi dilakukan terhadap populasi nyamuk *Aedes aegypti* yang berasal dari Nagari Salido, Pesisir Selatan dengan insektisida yang diujikan yaitu Alfa-Sipermetrin. Resistensi ini dapat terjadi melalui beberapa mekanisme diantaranya mutasi genetik pada *target site*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi resistensi nyamuk *Ae. aegypti* secara molekuler pada titik mutasi V1016 dan S989.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan sampel nyamuk *Ae. aegypti* dewasa yang telah melalui *susceptibility test* WHO. Sampel penelitian sebanyak 25 nyamuk terdiri dari 6 nyamuk terduga resisten dan 19 nyamuk terduga rentan. Deteksi resistensi secara molekuler dilakukan dengan isolasi DNA nyamuk, lalu dilanjutkan dengan *polimeration chain reaction* (PCR) dan elektroforesis.

Hasil penelitian ini yaitu terdeteksinya kecenderungan homozigot mutan sebagai genotip dominan pada titik V1016 baik pada nyamuk yang terduga rentan maupun nyamuk yang terduga resisten, sedangkan pada titik S989 ditemukan lebih banyak genotip *wildtype*. Tipe mutasi terbanyak yaitu mutasi tunggal pada V1016 dan diikuti mutasi kombinasi V1016 dan S989. Sekuensing dilakukan pada empat sampel dengan hasil terlihat perubahan dari GTA menjadi GGA yang mengubah asam amino Valin menjadi Glisin dan TCC menjadi CCC yang mengkode Serin menjadi Prolin pada S989.

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu ditemukan mutasi pada titik V1016 dan S989 pada gen VGSC yang merupakan gen target dari insektisida piretroid.

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, Resistensi Molekuler, Alfa-Sipermetrin.