

EVALUASI EFEKTIVITAS KELAMBU BERINSEKTISIDA PADA DAERAH ENDEMIS MALARIA DI DESA KALIGONO KECAMATAN KALIGESING KABUPATEN PURWOREJO

Widiastuti¹, Siti Rahmah Umniyati², Tri Baskoro Tunggul Satoto³.

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

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

Email: widianargyazahra99@gmail.com

INTISARI

Latar belakang: Kabupaten Purworejo merupakan salah satu daerah endemis malaria di Jawa Tengah dengan *Annual Parasit Incidence* 1,96‰ pada tahun 2015. Salah satu pengendalian penyakit malaria adalah dengan pembagian kelambu berinsektisida dengan bahan *polyester* dan jenis insektisida deltametrin 55 mg/m². Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pencucian kelambu oleh masyarakat dan mengevaluasi efektifitas kelambu berinsektisida di desa Kaligono Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional study*. Sampel penelitian adalah kelambu berinsektisida *Long Lasting Insecticide Nets (LLINs)* yang dibagikan tahun 2015 dan sudah digunakan dan dilakukan pencucian oleh masyarakat. *Bioassay* dilakukan di lapangan untuk melihat kematian nyamuk *An. maculatus* rentan yang diperoleh dari BPVRP Salatiga. Analisis data dilakukan menggunakan program *Statistical Package for the Social Science (SPSS)*, uji yang digunakan adalah ANOVA.

Hasil: Cara pencucian kelambu berinsektisida tidak sesuai dengan prosedur, yaitu cara pembilasan dan penjemuran di bawah sinar matahari langsung. Hasil menunjukkan secara bermakna menurunkan kematian nyamuk ($p=0,044$ dan $p=0,026$). Frekwensi pencucian berpengaruh terhadap kematian nyamuk ($p=0,009<0,05$).

Kesimpulan: Cara pencucian kelambu berinsektisida oleh masyarakat tidak sesuai dengan prosedur, berpengaruh terhadap penurunan residu insektisida dan kematian nyamuk. Semakin sering dilakukan pencucian kematian nyamuk akan semakin sedikit.

Kata kunci: *Long Lasting Insecticide Nets*, cara pencucian, kematian nyamuk, *bioassay*, *Anophles maculatus*

**EVALUATION OF INSECTICIDE TREATED BED NETS
EFFECTIVENESS IN MALARIA ENDEMIS AREA IN KALIGONO
VILLAGE KALIGESING DISTRICT OF PURWOREJO REGENCY**

Widiastuti¹, Siti Rahmah Umniyati², Tri Baskoro Tunggul Satoto³.

Master of Science Tropical Medicine, Faculty of Medicine, Public Health and
Nursing, Gadjah Mada University

Department of parasitology Faculty of Medicine, Public Health and Nursing,
Gadjah Mada University

widianargyazahra99@gmail.com

ABSTRACT

Background : Purworejo district is one of the malaria endemic areas in Central of Java with *Annual Parasite Incidence* 1,96‰ in 2015. One of efforts to control malaria disease is by distributing Long Lasting Insecticide Nets with active ingredients of deltamethrin 55 mg/m². This study aims to find out how to wash mosquito nets by the community and evaluated the effectiveness of the insecticide treated mosquito nets in Kaligono village, Kaligesing district of Purworejo Regency.

Method: This study is an observational study with a cross sectional study design. The study sample was a LLINs, which were distributed in 2015 and were used and carried out of washing by the community. Bioassay is carried out in the field to see the mortality of vulnerable *Anopheles maculatus* mosquitoes.

Result: Washing method for Long Lasting Insecticide Nets is not accordance with the procedure, namely the method of rinsing and drying under direct sunlight. The result showed significantly reduced mosquito mortality ($p=0,044$ and $p=0,026$). The frequency of washing affected the death of mosquitoes ($p=0,009$)

Conclusion: The method of washing Long Lasting Insecticide Nets not in accordance with the procedure, so it affects the decrease of insecticide residues. The more often the washing is done, the fewer mosquitoes will die.

Keyword: *Long Lasting Insecticide Nets, washing, mortality, bioassay, Anopheles maculatus*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria merupakan salah satu penyakit menular tropik yang distribusinya sangat luas di dunia. Data WHO juga menunjukkan bahwa masih terdapat 198 juta kasus malaria di seluruh dunia dan menyebabkan 584.000 kematian pada tahun 2013 (WHO, 2014).

Pada tahun 2010 di Indonesia terdapat 65% kabupaten endemis malaria, dimana sekitar 45% penduduk di kabupaten tersebut berisiko tertular malaria. Upaya menekan angka kesakitan dan kematian melalui kegiatan antara lain diagnosa dini, pengobatan cepat dan tepat, surveilans dan pengendalian vektor dan memutuskan mata rantai penularan (Kemenkes RI, 2015).

Malaria di Jawa Tengah masih menjadi masalah, karena menyebabkan tingginya angka kesakitan dan kematian serta sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Kabupaten Purworejo merupakan satu dari sepuluh kabupaten/kota di Jawa Tengah yang termasuk daerah endemis malaria selain Cilacap, Banyumas, Purbalingga, Banjarnegara, Kebumen, Magelang, Pekalongan, dan Jepara. Empat kabupaten masih ditemukan kasus *indigenous* yaitu Purworejo, Banjarnegara, Purbalingga dan Magelang dengan *Annual Parasite Incidence* (API) tertinggi yaitu Kabupaten Purworejo dengan 1,96 per 1.000 penduduk. (Profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2015).

Kasus Malaria di Kabupaten Purworejo tahun 2013 sebanyak 728 kasus dengan API 1.01 ‰ dan pada tahun 2014 bertambah menjadi 803 kasus dengan API 1,13 ‰, sedangkan tahun 2015 sebanyak 1411 kasus dengan API 1,99 ‰. Tahun 2016 kasus malaria sebanyak 743 kasus dengan API 1,04 ‰ dan tahun 2017 sebanyak 433 kasus dengan API 0,6‰. Puskesmas yang masih merupakan daerah HCI (*High Case Insiden*) yaitu Puskesmas Dadirejo dan Kaligesing, daerah dengan MCI (*Middle Case Insiden*) Puskesmas Banyuasin dan Karanggetas dan daerah LCI (*Low Case Insiden*) Puskesmas Bruno, Purworejo, Bener, Bagelen, Cangkreng, Loano, Winong, Kemiri, Bragolan, Wirun, Bubutan dan Mranti (Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo, 2016).

Kecamatan Kaligesing salah satu daerah HCI (*High Case Incidence*) di Kabupaten Purworejo, terdiri dari 21 desa dan 15 desa diantaranya terdapat kasus malaria. Data yang didapat dari Puskesmas Kaligesing menunjukkan bahwa kasus malaria tahun 2012 sebanyak 235 kasus, pada tahun 2013 menjadi 275 kasus, tahun 2014 sebanyak 251 kasus, tahun 2015 terjadi peningkatan dengan total kasus sebanyak 472 kasus dan tahun 2016 turun menjadi 154 kasus, tahun 2016 dengan kasus 154 dan tahun 2017 tercatat sebanyak 36 kasus.

Pada tahun 2015 terjadi peningkatan kasus yang cukup tinggi di wilayah Puskesmas Kaligesing, kasus tertinggi yaitu desa Kaligono dengan 113 kasus, Somongari 92 kasus, Kaliharjo 55 kasus, Jatirejo 53 kasus dan Hardimulyo 35 kasus. Sebagai upaya pengendalian vektor malaria di wilayah tersebut, pada tahun 2015 telah didistribusikan kelambu berinsektisida dengan bahan *polyester* dan

jenis insektisida deltametrin 55 mg/m^2 kepada penduduk yang terdiagnosa malaria dan semua ibu hamil dan balita (Profil Puskesmas Kaligesing 2017).

Pemakaian kelambu bagi masyarakat di daerah endemis merupakan salah satu strategi untuk perlindungan bagi kelompok masyarakat beresiko tinggi sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kelambu yang sudah dibagikan kepada masyarakat (WHO, 2013).

Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa mencuci merupakan faktor utama penyebab hilangnya insektisida pada kelambu. Oleh karena itu, dilakukan uji resistensi di laboratorium terhadap kelambu berinsektisida setelah dilakukan pencucian, untuk mengetahui efektifitas kelambu *long lasting* yang sudah digunakan di lapangan (WHOPES 2001, 2004; Muller *et al.* 2002; Ordonez Gonzalez *et al.* 2002).

Residu pestisida merupakan zat kimia yang terkandung dalam hasil pertanian, bahan pangan atau pakan hewan, termasuk senyawa turunan pestisida (Departemen Pertanian, 1997). Analisis residu pestisida merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang komposisi suatu residu pestisida dalam suatu contoh, sehingga dapat digunakan untuk memperkirakan komposisi residu pestisida yang terdapat dalam bahan tersebut.

Perlakuan masyarakat terhadap kelambu berinsektisida dalam hal ini adalah pencucian kelambu berpengaruh terhadap penurunan residu insektisida. Penurunan residu insektisida akan menyebabkan efektifitas kelambu akan menurun sehingga kematian nyamuk juga akan menurun. Sehubungan dengan hal

tersebut perlu dilakukan evaluasi efektifitas kelambu berinsektisida di daerah endemius malaria di Desa Kaligono Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang maka pertanyaan penelitian adalah :

1. Apakah cara pencucian kelambu *Long Lasting Insecticide Nets (LLIN)* yang dilakukan oleh masyarakat desa Kaligono Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo sesuai dengan prosedur?
2. Apakah frekuensi pencucian kelambu berinsektisida berpengaruh terhadap kematian nyamuk *Anopheles maculatus* setelah dilakukan pencucian 0 kali, 1-2 kali, 3-4 kali, 5-10 kali dan lebih dari 10 kali cuci oleh masyarakat di desa Kaligono Kecamatan Kaligesing Kabupaten Puworejo?
3. Berapa besar pengaruh pencucian terhadap residu insektisida pada kelambu setelah dilakukan pencucian 0 kali, 1-2 kali, 3-4 kali, 5-10 kali dan lebih dari 10 kali cuci oleh masyarakat di desa Kaligono Kecamatan Kaligesing Kabupaten Puworejo?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum
Mengetahui efektifitas kelambu berinsektisida setelah digunakan dan dilakukan pencucian oleh masyarakat di desa Kaligono Kecamatan Kaligesing Kabupaten Puworejo.
2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui cara pencucian yang dilakukan oleh masyarakat desa Kaligono terhadap kelambu *Long Lasting Insecticide Nets (LLIN)* yang sudah dibagikan.
- b. Mengetahui pengaruh frekuensi pencucian kelambu berinsektisida terhadap kematian *Anopheles maculatus* setelah dilakukan pencucian 0 kali, 1-2 kali, 3-4 kali, 5-10 kali dan lebih dari 10 kali cuci oleh masyarakat di desa Kaligono Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo.
- c. Mengetahui pengaruh frekuensi pencucian kelambu terhadap residu insektisida pada kelambu setelah dilakukan pencucian 0 kali, 1-2 kali, 3-4 kali, 5-10 kali dan lebih dari 10 kali oleh masyarakat di desa Kaligono Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo.

D. Keaslian Penelitian

Penelitian yang membahas mengenai efektifitas kelambu berinsektisida sudah banyak dilakukan, akan tetapi memiliki tujuan dan lokasi penelitian yang berbeda. Adapun beberapa penelitian sejenis tentang efektifitas kelambu antara lain telah dilakukan oleh :

1. Masruchi, 1996 dengan judul Pemberantasan Malaria dengan Menggunakan Kelambu Permetrin di Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo. Hasil penelitian ini adalah kelambu yang tidak dicuci dan tidak dicelup ulang pada minggu ke 52 pemakaian sudah

tidak mempunyai efek residu. Perbedaan dengan penelitian ini adalah kelambu yang digunakan adalah kelambu *long lasting* dan dilakukan di lapangan dan di laboratorium.

2. Hartini, 2005 dengan judul Evaluasi Insektisida Kelambu Deltametrin di Laboratorium setelah digunakan 24 bulan di Kokap Kulon Progo. Adapun hasil dari penelitian ini adalah korelasi negatif antara konsentrasi insektisida dengan frekuensi pencucian kelambu. Perbedaan dengan penelitian ini adalah kelambu yang digunakan dalam penelitian adalah kelambu celup ulang dan uji dilakukan di lapangan dan di laborat.
3. Oktavianus Sila, 2010 dengan judul Evaluasi Efektivitas Kelambu Berinsektisida Permetrin di Daerah Endemis Malaria Kota Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. Adapun hasil yang di dapat dari penelitian ini adalah terjadi penurunan konsentrasi residu pada kelambu setelah 10 kali cuci,tapi kelambu masih efektif setelah 10 kali cuci kematian nyamuk uji 84% dan status kerentanan nyauk masih toleran terhadap insektisida. Perbedaan dengan penelitian ini adalah uji dilakukan di laboratoriu dan dilakukan uji resistensi.
4. Umar Adisastra, 2016 berjudul Efektivitas Kelambu Berinsektisida Permetrin Terhadap *Anopheles barbirostris* di Desa Sambabo Kabupaten Majene. Adapun hasil dari penelitian ini adalah terjadi penurunan residu pada kelambu berinsektisida dan status kerentanan nyamuk sudah resisten. Perbedaan dengan penelitian ini adalah uji

dilakukan di laboratorium, menggunakan nyamuk lapangan dan tidak dilakukan uji resistensi.

E. Manfaat Penelitian

1. Sebagai dasar bagi petugas untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efektivitas dan efisiensi kelambu berinsektisida dalam melindungi dari gigitan nyamuk *Anopheles* spp. sebagai vektor malaria di daerah endemis malaria Kabupaten Purworejo.
2. Sebagai masukan kepada program pengendalian malaria di Dinkes Kabupaten Purworejo mengenai efektivitas kelambu berinsektisida terhadap vektor malaria di Kabupaten Purworejo.
3. Sebagai evaluasi terhadap kegiatan program yang telah dilakukan dalam penanggulangan malaria pada daerah endemis malaria di Kabupaten Purworejo.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Malaria

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *plasmodium* yang dapat ditandai dengan demam, *hepatosplenomegali* dan anemia. *Plasmodium* hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina (Kemenkes, 2015).

Ada empat jenis parasit malaria yang dapat menginfeksi manusia. Untuk membedakan keempat jenis parasit malaria tersebut diperlukan pemeriksaan laboratorium oleh karena gejala yang ditimbulkan keempat parasit sama (Chin, 2006). *Plasmodium* yang menyebabkan malaria berasal dari spesies *plasmodium falciparum*, *plasmodium vivax*, *plasmodium ovale*, *plasmodium malariae* (Chin, 2006; Warrel & Gilles, 2002; Depkes RI, 1999).

Plasmodium falciparum merupakan yang paling penting peranannya terutama di sebagian besar daerah tropis, karena *Plasmodium falciparum* dapat menyebabkan terjadinya keparahan pada penderita malaria dan mengakibatkan kematian. Parasit malaria ditransmisikan oleh nyamuk betina yang termasuk ke dalam genus *Anopheles*. Nyamuk jantan *Anopheles* hanya mengkonsumsi nektar dan tidak dapat menularkan malaria ke manusia (WHO, 2013).

Siklus hidup parasit malaria terbagi menjadi tiga fase: fase pertama terjadi di dalam tubuh nyamuk (*siklus sporogonik*), siklus kedua terjadi pada host/manusia (*siklus eritrositik*) yang terjadi di dalam sel darah merah manusia dan siklus yang ketiga terjadi di dalam tubuh manusia. Masa inkubasi adalah rentang waktu sejak sporozoit masuk ke tubuh manusia sampai timbulnya gejala klinis yang ditandai dengan demam. Masa inkubasi bervariasi tergantung spesies *plasmodium* (Kemenkes RI, 2015).

Menurut laporan tahunan WHO, diperkirakan 3,3 milyar penduduk dunia beresiko terinfeksi malaria, terdapat 198 juta kasus positif malaria dengan kematian sebesar 584.000 kasus. Di Indonesia angka kesakitan malaria relatif masih cukup tinggi terutama Indonesia bagian timur. Di daerah dengan kasus malaria tinggi angka API masih sangat tinggi dibandingkan angka nasional, sedangkan pada daerah dengan kasus malaria rendah sering terjadi KLB akibat adanya kasus import. Purworejo merupakan wilayah di Jawa Tengah dengan kasus malaria yang masih tinggi. Peningkatan kasus malaria terjadi pada tahun 2015 dan menurun pada tahun 2017, namun demikian di beberapa wilayah yang sebelumnya tidak ada kasus muncul kasus baru dan merupakan kasus *indigenus*.

2. Vektor Malaria di Purworejo

Nyamuk *Anopheles* di seluruh dunia terdapat sekitar 3200 spesies dari 42 genera dan hanya satu genus *Anopheles* yang dapat menyebarkan penyakit malaria pada manusia. Sebanyak 70 spesies adalah vektor malaria tetapi hanya 40 spesies yang secara umum sangat penting (Warrel & Gilles, 2002).

Nyamuk *Anopheles* spp di Indonesia yang telah terkonfirmasi sebagai vektor malaria sebanyak 26 spesies yaitu *An. barirostris*, *An. aconitus*, *An. balabacensis*, *An. annularis*, *An. bancrofti*, *An. barumbrosus*, *An. farauti*, *An. kolensis*, *An. kochi*, *An. maculatus*, *An. karwari*, *An. letifer*, *An. leucosphyrus*, *An. ludlowe*, *An. minimus*, *An. flavirostris*, *An. nigerimus*, *An. punctulatus*, *An. parangensis*, *An. sinensis*, *An. subpictus*, *An. sundaicus*, *An. tessellatus*, *An. umbroratus*, *An. pediteniatus*, *An. vagus* (Kemenkes, 2015)

Spesies vektor di Kabupaten Purworejo sebagai pembawa sporozoit terdeteksi melalui metode PCR dan metode ELISA meliputi: *A. aconitus*, *An. maculatus*, *An. balabacensis*, *An. vagus* dan *An. barbirostris* ditemukan baik pada *P. vivax* maupun *P. falciparum*. Spesies vektor ditemukan di Purworejo menggigit terutama di luar ruangan di seluruh malam, meskipun berperilaku *zoofilik*, beberapa spesies (*An. aconitus* dan *An. balabacensis*) ditemukan lebih *anthropophilic* (Murhandarwati *et al.* 2015).

Topografi dengan jenis batuan andesit memiliki porositas rendah yang memungkinkan air tergenang di bebatuan. Hal ini juga terjadi di daerah utara meskipun reliefnya tidak separah bagian timur. Kondisi ini mendukung terjadinya cerukan air yang kondusif untuk vektor malaria sebagai tempat berkembang biak di wilayah ini, yang meliputi *An. sundaicus*, *An. barbirostris*, *An. annularis*, *An. minimus*, *An. kochi*, *An. aconitus*, *An. tessellatus*, *An. vagus*, *An. subpictus*, *An. indefinitus*, *An. maculatus*, *An. flavirostris*, *An. balabacensis*, dan *An. barumbrosus*. (Muhandarwati, 2015).

a. *Anopheles maculatus*

1) Morfologi nyamuk *Anopheles maculatus*

Menurut J. A Reid (1968), morfologi nyamuk *Anopheles maculatus* betina adalah sebagai berikut :

- a) Kepala : *Palpus* sama panjang dengan *probosis* terdapat tiga bercak putih. Satu bercak putih sempit dari *basal* dan dua bercak putih yang lebar pada ruas ke 2-3 dari distal (*apical dan preapical*), mempunyai lebar yang sama dan dibatasi oleh bercak hitam tipis sekitar $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ panjang dari bercak putih. Pada palpus ruas ke tiga (kadang- kadang ruas kedua) mempunyai beberapa bintik putih yang tidak beraturan. *Probosis* hitam, ukuran kepala tidak berbeda dengan jenis *anopheles* lainnya, kepala lebar dengan bintik- bintik putih dan terbagi mejadi dua bagian dengan bercak putih pada bagian depan. *Cibarium* berbentuk kerucut dengan dua bagian runcing pada pediment.
- b) *Thorax* : *Mesonotum* tampak dari belakang berwarna abu- abu dengan beberapa garis yang lebih pekat dan bagian mata tertutup oleh sisik tipis yang lebar dan berwarna pucat. Bagian *anterior pronotal* memiliki sisik pucat, begitu juga pada daerah *pleural satae* terdapat beberapa sisik berwarna pucat. Tidak terdapat *propleural satae* adalah ciri dari jenis ini, pada pangkal terdapat *halter* berwarna hitam.

- c) Kaki : Terdapat bintik- bintik, pada tarsus terdapat bercak pucat pada persambungan (ruas). Tarsi depan kadang terdapat bercak pucat yang menutupi ruas pertama atau apikal saja. Ruas keempat biasanya berwarna gelap atau hanya berupa bintik kecil pucat, sedangkan tarsi tengah hampir mirip dengan tarsi depan hanya bercaknya lebih kecil dan biasanya apical saja. Tarsi ke lima kaki belakang seluruhnya dengan sisik pucat, sambungan trasal 2-3-4 dengan gelang- gelang pucat lebar. Ujung ruas pertama dengan bercak kecil pucat kadang memanjang sedikit di dasar segemenn kedua. *Coxae* terutama bagian tengah dengan atau tanpa sisik pucat.
- d) Sayap : Mempunyai panjang sekitar 3,5- 4 mm, terdiri dari *costa* dengan *humeral*, *presector*, *sector*, *subcostal*, *preapical* dan *apical* dengan bintik- bintik pucat. Biasanya pada bagian *prehumeral* setidaknya terdapat satu bintik pucat yang mempunyai lebar sama dengan bagian *subcostal*. Pada daerah *preapical* bercak bervariasi dan cenderung sedikit tergantung dari ketinggian wilayah dari asal spesies tersebut. Vena I biasanya terdapat bercak pucat pada bagian pangkal dan dengan terdapat tiga bercak gelap dibagian tengah. Bercak hitam kecil pada sayap vena 2-5 mempunyai ukuran yang bervariasi. Pada vena ke enam biasanya terdapat tiga atau kadang- kadang dua

bercak hitam. Pada seluruh ujung vena sayap terdapat bercak hitam.

- e) *Abdomen* : Terdapat sisik pucat yang sangat bervariasi, pada *dorsum* tidak ada bercak sama sekali sampai pada segmen ke dua terdapat banyak sisik berwarna putih kekuningan, biasanya variasinya tidak terlalu jelas hanya tampak beberapa sisik sempit pada semua segmen dari segmen VIII-II. Sisik berwarna putih kekuningan lebih banyak pada segmen posterior. *Hind corner* terdapat pada segmen depan terdapat bercak-bercak kecil yang beberapa diantaranya berwarna hitam. *Cerci* dengan banyak sisik berwarna hitam, daerah *ventral* terdapat sisik pucat menyebar dan pada *apical* terdapat sisik hitam sering tampak pada segmen paling depan.

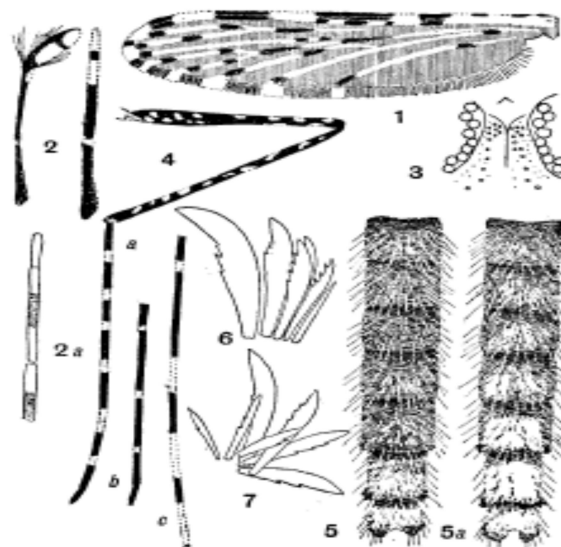


FIG. 174. *A. maculatus*, adult. 1, wing; 2, ♂ and ♀ palp; 2a, terminal segments of ♀ palp, showing relation of bands to segments; 3, vertex; 4, legs, a fore leg, b mid tarsus, c hind tarsus; 5, dorsum of abdomen of type form, normal scaling; 5a, the same, showing "willmori-like" scaling (cf. fig. 175/2); 6, leaflets of phallosome of one side, type form; 7, the same, "pseudowillmori" form (see fig. 175/3).
(From Christophers)

Gambar 1. Morologi nyamuk *An. maculatus*

2) Habitat dan tempat perindukan nyamuk

Vektor *An. maculatus* betina lebih sering menghisap darah binatang daripada darah manusia. Vektor jenis ini aktif mencari darah pada malam hari antara pukul 21.00 hingga 03.00 WIB. Nyamuk ini berkembang biak di daerah pegunungan. Tempat perindukan yang spesifik vektor *An. maculatus* adalah di sungai yang kecil dengan air jernih, mata air yang mendapat sinar matahari langsung. Di kolam dengan air jernih juga ditemukan jentik nyamuk ini, meskipun densitasnya rendah. Densitas *An. maculatus* tinggi pada musim kemarau, sedangkan pada musim hujan vektor jenis ini agak berkurang karena tempat perindukan hanyut terbawa banjir (Hiswani, 2001).

3. Upaya Pengendalian Vektor Malaria di Purworejo

Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo telah melakukan berbagai upaya dalam pengendalian kasus malaria antara lain dengan melakukan upaya pengobatan penderita, meningkatkan kinerja Juru Malaria Desa (JMD) di wilayah endemis malaria, surveilans malaria dan pemutusan mata rantai penularan penyakit malaria dengan melakukan kegiatan MBS (*Mass Blood Survey*), MFS (*Mass Fever Survey*), kegiatan migrasi malaria, larvasida, IRS (*Indoor Residual Spraying*) dan pendistribusian kelambu berinsektisida.

Pemakaian kelambu bagi masyarakat di daerah endemis merupakan salah satu strategi untuk perlindungan bagi kelompok masyarakat beresiko tinggi terutama ibu hamil dan balita. (WHO, 2013).