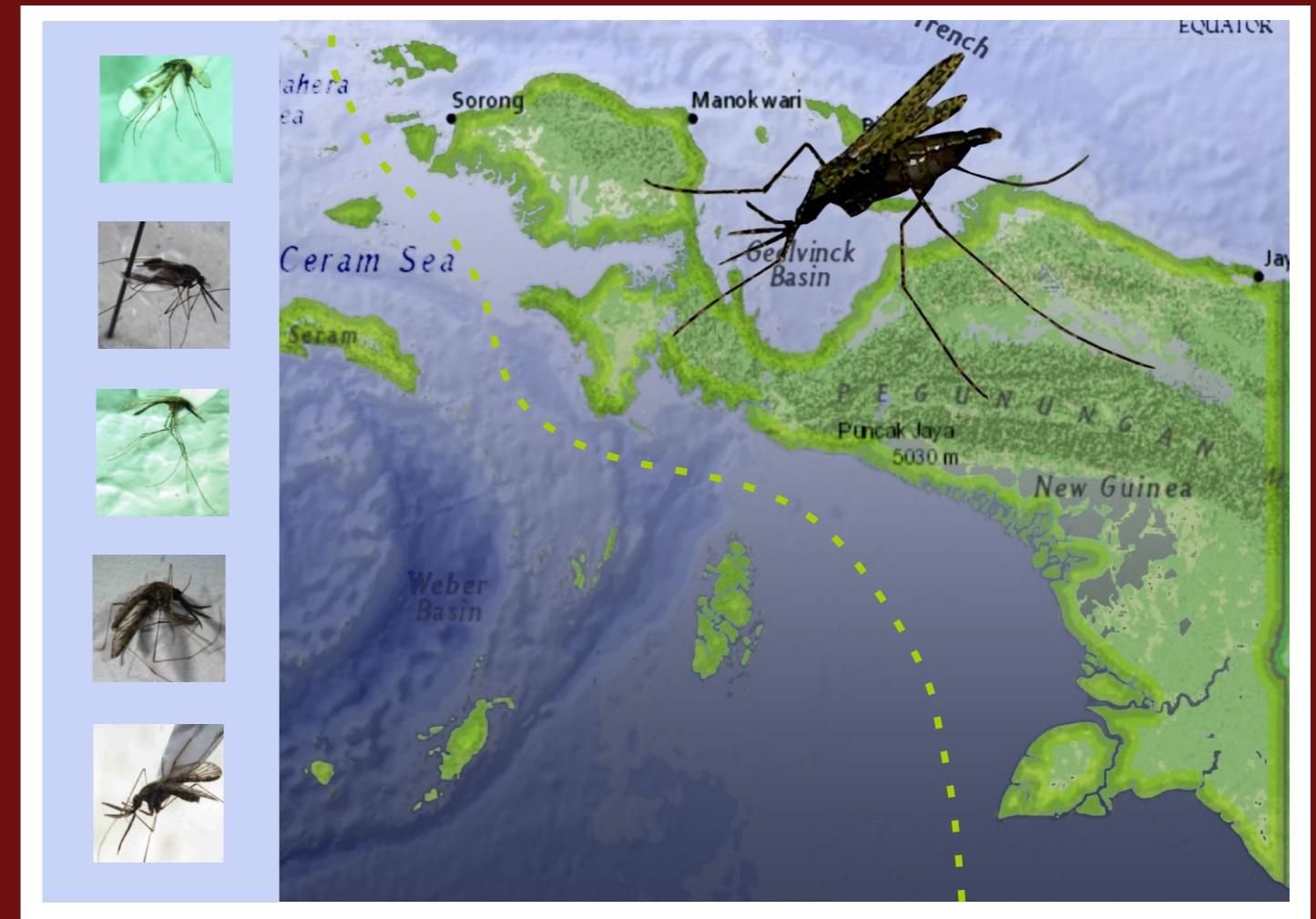


PETA ANOPHELES DI PROVINSI PAPUA, PAPUA BARAT DAN MALUKU



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN PAPUA

PETA ANOPHELES DI PROVINSI PAPUA, PAPUA BARAT DAN MALUKU



PETA ANOPHELES DI PROVINSI PAPUA, PAPUA BARAT DAN MALUKU

PENYUSUN

dr. Lidwina Salim, M.Si
dr. Antonius Oktavian, M.Kes
Hanna S. I. Kawulur, S.Pd, M.Si
Semuel Sandy, M.Sc, Apt
Ivon Ayomi, S.Si
Mirna Widiyanti, M.Sc
Hana Krismawati, M.Sc
Hotma M. L. Hutapea, M.Si
Melda S. Suebu, S.Si
Yustinus Maladan, M.Si
Iman Harisma Saleh Sasto, S.Si
Mardi Raharjo Pardi, SKM
Irawati Wike, S.Si
Windarti Fauziah, S.Si
Eva Fitriana, S.Si
Oktovianus Karapa, S.Si
Jan Lewier
Misan Sulaiman

**Kementerian Kesehatan R.I
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Papua**

PETA *ANOPHELES* DI PROVINSI PAPUA, PAPUA BARAT DAN MALUKU

@2018 Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Diterbitkan pertama kali oleh
Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Papua
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Kementerian Kesehatan RI

EDITOR

Tri Wibowo Ambar Gardjito, M.Sc
Mujiono

DESAIN COVER

Mardi Raharjo Pardi, SKM

LAYOUT

Oktovianus Karapa, S.Si

FOTOGRAFER

Jan Lewier

Buku ini didedikasikan kepada Prof. DR. Damar Tri Boewono, MS (Alm) dan
John Pattiata yang telah menularkan ilmu dan semangatnya kepada kami



dr. Antonius Oktavian, M.Kes

Sambutan Kepala Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Papua

Puji syukur patut kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan kasih karunia Nya dapat terwujudnya buku Peta *Anopheles* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku. Papua, Papua Barat dan Maluku merupakan daerah dengan angka kejadian malaria tertinggi di Indonesia.

Malaria hingga kini masih menjadi masalah kesehatan di dunia, yang pengendaliannya telah dilakukan dari berbagai sisi. Penanganan dari sisi vektor, menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung program pengendalian malaria. Nyamuk dari genus *Anopheles* telah diketahui sebagai vektor malaria di dunia. Tercatat beberapa spesies nyamuk *Anopheles* berada di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku..

Buku Peta *Anopheles* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku. memuat antara lain distribusi beberapa spesies nyamuk *Anopheles* terduga vektor malaria, morfologi nyamuk, serta gambaran tentang habitat dan kabupaten tempat nyamuk tersebut ditangkap. Buku ini merupakan kumpulan hasil penelitian nyamuk *Anopheles* yang dilakukan oleh peneliti-peneliti Balai Litbang Kesehatan Papua dari tahun 2006 hingga 2018 dan merupakan edisi mutakhir dari Buku Peta Anopheles di Tanah Papua sebelumnya. Adapun semua foto nyamuk dibuat oleh peneliti Balai Litbang Kesehatan Papua.

Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi program pengendalian malaria dan berbagai pihak yang membutuhkan informasi tentang nyamuk *Anopheles*, serta memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. Masukan yang membangun untuk perbaikan sangat diharapkan.

Jayapura, Desember 2018

Kepala Balai Litbang Kesehatan Papua

dr. Antonius Oktavian, M.Kes

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tak terhingga kami ucapkan kepada:

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan
Kantor Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Provinsi Papua dan Papua Barat
Dinas Kesehatan Provinsi Papua
Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat
Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura
Dinas Kesehatan Kabupaten Keerom
Dinas Kesehatan Kabupaten Sarmi
Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor
Dinas Kesehatan Kabupaten Jayawijaya
Dinas Kesehatan Kabupaten Asmat
Dinas Kesehatan Kabupaten Intan Jaya
Dinas Kesehatan Kabupaten Teluk Wondama
Dinas Kesehatan Kabupaten Tambrauw
Dinas Kesehatan Kabupaten Manokwari
Dinas Kesehatan Kabupaten Maluku Tenggara Barat
Dinas Kesehatan Kabupaten Maluku Barat Daya

DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	ii
EDITOR	iii
SAMBUTAN KEPALAI BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN PAPUA	iv
UCAPAN TERIMA-KASIH	v
DAFTAR ISI	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. Peta Sebaran <i>Anopheles</i> di di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku	1
B. Situasi Malaria di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku	1
C. Gambaran Umum Nyamuk	2
D. Morfologi <i>Anopheles</i> sp Secara Umum	3
	4
BAB 2. BEBERAPA SPESIES ANOPHELES DI PROVINSI PAPUA, PAPUA BARAT DAN MALUKU	6
- <i>Anopheles tessellatus</i>	14
- Morfologi	15
- Peta Distribusi <i>Anopheles tessellatus</i> di Tanah Papua	16
- Tempat Perkembangbiakan <i>Anopheles tessellatus</i>	18
- <i>Anopheles koliensis</i>	19
- Morfologi	20
- Peta Distribusi <i>Anopheles koliensis</i>	21
- Tempat Perkembangbiakan <i>Anopheles koliensis</i>	23
- <i>Anopheles farauti</i>	24
- Morfologi	25
- Peta Distribusi <i>Anopheles farauti</i>	26
- Tempat Perkembangbiakan <i>Anopheles farauti</i>	32
- <i>Anopheles punctulatus</i>	33
- Morfologi	34
- Peta Distribusi <i>Anopheles punctulatus</i>	35
- Tempat Perkembangbiakan <i>Anopheles punctulatus</i>	38

- <i>Anopheles kochi</i>	39
- Morfologi	40
- Peta Distribusi <i>Anopheles kochi</i>	41
- Tempat Perkembangbiakan <i>Anopheles kochi</i>	42
- <i>Anopheles bancrofti</i>	43
- Morfologi	44
- Peta Distribusi <i>Anopheles bancrofti</i>	45
- Tempat Perkembangbiakan <i>Anopheles bancrofti</i>	46
- <i>Anopheles flavirostris</i>	47
- Morfologi	48
- Peta Distribusi <i>Anopheles kochi</i>	49
- Tempat Perkembangbiakan <i>Anopheles kochi</i>	50
- <i>Anopheles barbirostris</i>	51
- Morfologi	52
- Peta Distribusi <i>Anopheles bancrofti</i>	53
- Tempat Perkembangbiakan <i>Anopheles bancrofti</i>	54
BAB 3. PROFIL KABUPATEN LOKASI PENELITIAN	55
A. Profil Kabupaten Sarmi	56
1. Letak Geografis dan Iklim	56
2. Topografi	56
3. Demografi	56
4. Spesies	57
B. Profil Kabupaten Intan Jaya	57
1. Letak Geografis dan Iklim	57
2. Topografi	57
3. Demografi	57
4. Spesies	57

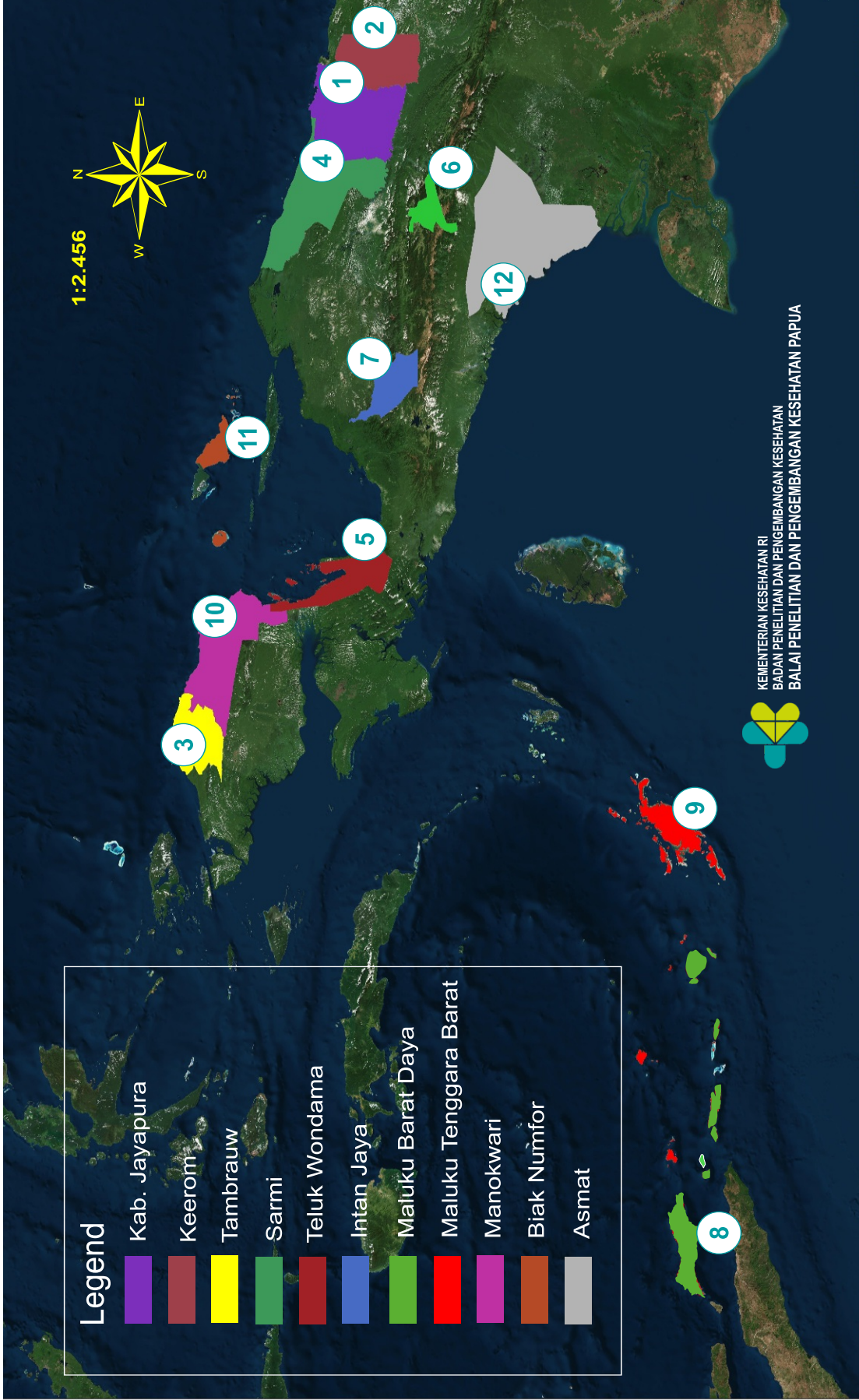
3. Demografi	58
4. Spesies	58
D. Profil Kabupaten Keerom	58
1. Letak Geografis dan Iklim	59
2. Topografi	59
3. Demografi	59
4. Spesies	59
E. Profil Kabupaten Jayapura	59
1. Letak Geografis dan Iklim	60
2. Topografi	60
3. Demografi	60
4. Spesies	60
F. Profil Kabupaten Tambrau	61
1. Letak Geografis dan Iklim	61
2. Topografi	61
3. Demografi	61
4. Spesies	62
G. Profil Kabupaten Teluk Wondama	62
1. Letak Geografis dan Iklim	62
2. Topografi	62
3. Demografi	62
4. Spesies	63
H. Profil Kabupaten Asmat	63
1. Letak Geografis dan Iklim	63
2. Topografi	63
3. Demografi	64
4. Spesies	64
I. Profil Kabupaten Biak Numfor	64
1. Letak Geografis dan Iklim	64
2. Topografi	64
3. Demografi	65
4. Spesies	65
J. Profil Kabupaten Manokwari	66
1. Letak Geografis dan Iklim	66
2. Topografi	66
3. Demografi	66

4. Spesies	67
K. Profil Kabupaten Maluku Barat Daya	67
1. Letak Geografis dan Iklim	67
2. Topografi	67
3. Demografi	67
4. Spesies	68
K. Profil Kabupaten Maluku Barat Daya	69
1. Letak Geografis dan Iklim	69
2. Topografi	69
3. Demografi	69
4. Spesies	70
Daftar Pustaka	71
Glossarium	73

BAB I.

PENDAHULUAN

Lokasi Sebaran Nyamuk Anopheles di Propinsi Papua, Papua Barat dan Maluku



- | | | | | |
|--|--|--|---|--|
| <p>1. Kab. Jayapura
 <i>Anopheles farauti</i>
 <i>Anopheles punctulatus</i>
 <i>Anopheles kollensis</i>
 <i>Anopheles tessellatus</i></p> | <p>3. Tambrauw
 <i>Anopheles farauti</i>
 <i>Anopheles kochi</i></p> | <p>5. Teluk Wondama
 <i>Anopheles tessellatus</i>
 <i>Anopheles bancrofti</i></p> | <p>8. Maluku Barat Daya
 <i>Anopheles farauti</i>
 <i>Anopheles flavirostris</i>
 <i>Anopheles subpictus</i>
 <i>Anopheles barbiostris</i></p> | <p>10. Manokwari
 <i>Anopheles farauti</i>
 <i>Anopheles punctulatus</i>
 <i>Anopheles longirostris</i></p> |
| <p>2. Keerom
 <i>Anopheles farauti</i>
 <i>Anopheles punctulatus</i>
 <i>Anopheles kollensis</i></p> | <p>4. Sarmi
 <i>Anopheles farauti</i>
 <i>Anopheles punctulatus</i>
 <i>Anopheles kollensis</i>
 <i>Anopheles tessellatus</i>
 <i>Anopheles bancrofti</i>
 <i>Anopheles kochi</i></p> | <p>6. Jayawijaya
 <i>Anopheles farauti</i></p> | <p>9. Maluku Tenggara Barat
 <i>Anopheles farauti</i>
 <i>Anopheles flavirostris</i>
 <i>Anopheles kollensis</i>
 <i>Anopheles barbiostris</i></p> | <p>11. Biak Numfor
 <i>Anopheles farauti</i></p> |
| <p>7. Intan Jaya
 <i>Anopheles farauti</i></p> | <p>12. Asmat
 <i>Anopheles farauti</i></p> | | | |

B. Situasi Malaria di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku

Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan di dunia, diperkirakan sekitar lebih dari 500 juta penduduk dan lebih dari 1 juta orang meninggal dunia karena malaria di dunia setiap tahunnya. Indonesia merupakan salah satu negara endemis malaria, dimana 80% kabupaten/kota masih termasuk endemis malaria dan 45% penduduk berdomisili di daerah yang beresiko tertular malaria, termasuk di Papua, Papua Barat dan Maluku. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 mengungkapkan prevalensi malaria berdasarkan gejala klinis angka tertinggi berada di Tanah Papua, yaitu: Papua Barat (26,1%), Papua (18,4%) dan Maluku 10,3%, sedangkan prevalensi malaria berdasarkan Riskesdas 2013 adalah Papua 28,6%, Papua Barat 19,4% dan Maluku 8,9%.

Penyebaran malaria secara umum dipengaruhi oleh berbagai hal, seperti: perubahan lingkungan, vektor, sosial budaya masyarakat, resistensi obat dan akses pelayanan kesehatan. Pada hal-hal tersebut di atas, program pengendalian malaria diarahkan. Pengendalian malaria di Indonesia memiliki tujuan untuk mewujudkan masyarakat yang terbebas dari penularan malaria (eliminasi malaria) sampai tahun 2030 dengan menurunnya kasus malaria (API) dari 2 menjadi 1 per 1.000 penduduk. Kebijakan eliminasi ini, Provinsi Papua dan Papua Barat ditargetkan masuk tahap IV eliminasi yaitu bebas malaria di tahun 2030.

Usaha pengendalian malaria di Tanah Papua sendiri sudah berlangsung sejak jaman Hindia Belanda, misalnya beberapa catatan mengungkapkan peran Prof. de Rook dalam mengidentifikasi *Anopheles punctulatus* di daerah Mamberamo pada sekitar tahun 1920 atau adanya catatan yang mengungkapkan bahwa pada sekitar tahun 1957 pernah dilakukan pemetaan vektor malaria di Papua, yang menyatakan bahwa tidak ditemukan vektor malaria di daerah Pegunungan Tengah, seperti Jayawijaya. Pengendalian malaria di Tanah Papua berlanjut di bawah pemerintahan Republik Indonesia dengan Komando Pemberantasan Malaria (KOPEM) pada tahun 1959-1968. Saat ini diketahui terjadi peningkatan resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap primakuin di Papua. Akhirnya pada tahun 2000 dicanangkan Gerakan Berantas Kembali Malaria (Gebrak Malaria) yang berlangsung hingga sekarang. Eliminasi malaria melalui Gebrak Malaria ini dilakukan secara bertahap dari kabupaten/kota, provinsi dan dari satu pulau atau ke beberapa pulau sampai ke seluruh wilayah Indonesia menurut tahapan yang didasarkan pada situasi malaria dan kondisi sumber daya yang tersedia. Usaha eliminasi dengan melihat berbagai sudut pandang secara komprehensif kiranya dapat mempercepat tujuan memberantas malaria di Indonesia dan di Tanah Papua pada khususnya.

C. Gambaran Umum Nyamuk

1. Telur

Telur nyamuk biasanya diletakkan di atas permukaan air satu per satu atau berkelompok. Telur dari jenis *Culex sp* diletakkan berkelompok seperti sebuah rakit (raft). Dalam satu kelompok, biasanya terdapat puluhan atau ratusan nyamuk. Nyamuk *Anopheles sp* dan *Aedes sp* meletakkan telur di atas permukaan air satu persatu. Telur nyamuk *Aedes sp* bertahan hidup dalam waktu yang cukup lama dalam bentuk dorman. Namun, bila air cukup tersedia, telur nyamuk biasanya menetas 2-3 hari sesudah diletakkan.

2. Larva

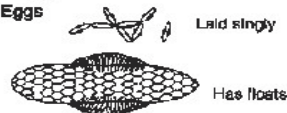
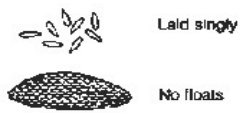
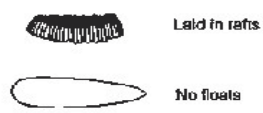
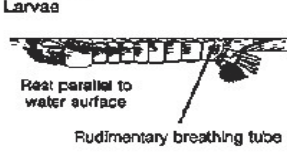
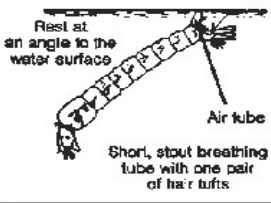
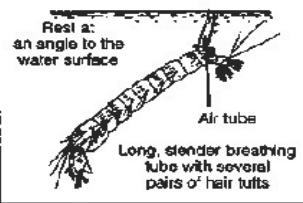
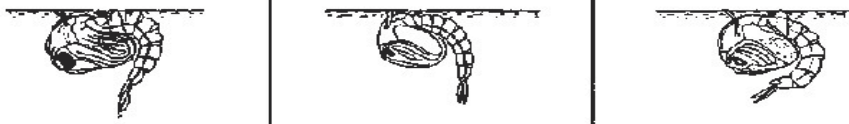

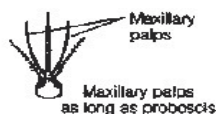
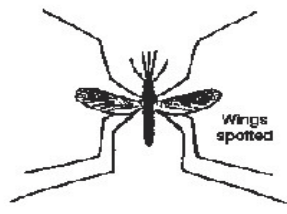


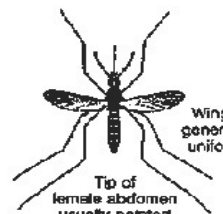


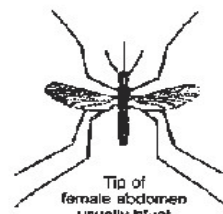
Telur nyamuk menetas menjadi larva. Berbeda dengan larva anggota *Diptera* yang lain, seperti lalat yang larvanya tidak bertungkai, larva nyamuk mempunyai kepala yang cukup besar serta toraks dan *abdomen* yang cukup jelas. Larva dari kebanyakan nyamuk menggantungkan diri di permukaan air. Larva nyamuk *Culex sp* dan *Aedes sp* biasanya menggantungkan tubuhnya membentuk sudut terhadap permukaan air untuk mendapat oksigen dengan bantuan siphon pada tubuh larva. Larva *Anopheles* permukaan tubuhnya sejajar di atas permukaan air dan tidak mempunyai sifon. Stadium larva memerlukan waktu kurang lebih satu minggu. Tumbuh kembang larva dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya adalah temperatur, sifat kimia air, ketersediaan bahan makanan, adanya predator dan lain sebagainya. Kebanyakan larva nyamuk menyaring mikroorganisme dan partikel-partikel lainnya yang ada di dalam air sebagai sumber bahan makanan. Larva melakukan pergantian kulit empat kali dan berpupasi setelah tujuh hari.

3. Pupa

Setelah pergantian kulit keempat, maka tahap selanjutnya adalah pupasi. Pupa berbentuk agak pendek, tidak makan, tetapi tetap aktif bergerak dalam air terutama bila ada gangguan dari lingkungannya seperti sentuhan dan predator. Pupa berenang naik turun dari bagian dasar ke permukaan air. Jika perkembangan pupa sudah sempurna, yaitu sesudah dua atau tiga hari, maka kulit pupa akan pecah dan nyamuk dewasa keluar serta terbang.

4. Dewasa

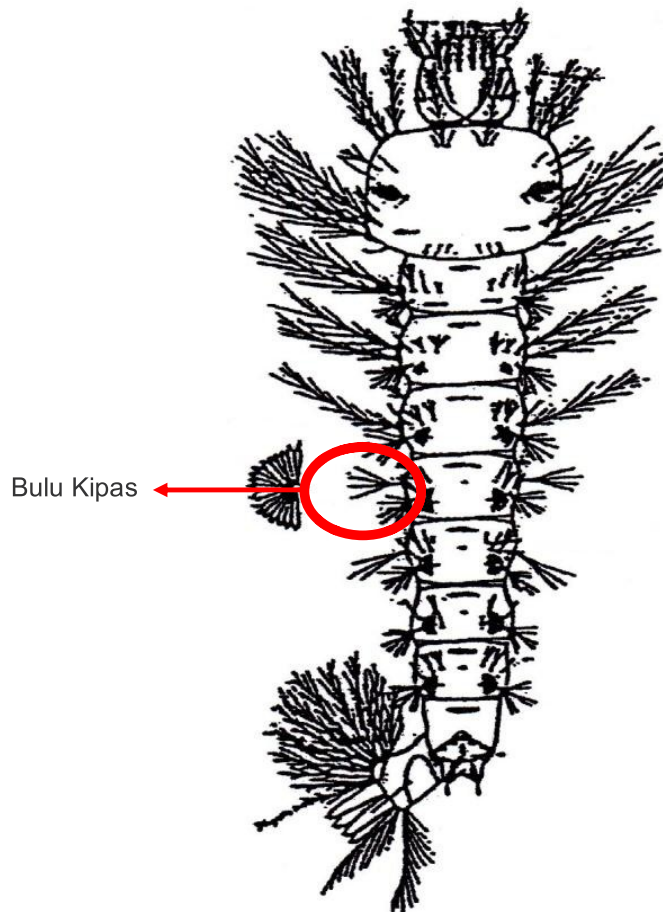
Nyamuk dewasa yang baru keluar dari pupa berhenti sejenak di atas permukaan air untuk mengeringkan tubuhnya terutama sayap-sayapnya. Nyamuk dewasa muda yang sudah mampu mengembangkan sayapnya, akan terbang mencari makan. Dalam keadaan istirahat, bentuk dewasa *Culex sp* dan *Aedes sp* hinggap dalam keadaan sejajar dengan permukaan, sedangkan *Anopheles sp* hinggap membentuk sudut dengan permukaan, untuk lebih jelasnya perbedaan antara nyamuk dapat dilihat pada Gambar 1.

<i>Anopheles</i>	<i>Aedes</i>	<i>Culex</i>
<p>Eggs</p>  <p>Laid singly</p> <p>Has floats</p>	<p>Eggs</p>  <p>Laid singly</p> <p>No floats</p>	<p>Eggs</p>  <p>Laid in rafts</p> <p>No floats</p>
<p>Larvae</p>  <p>Rest parallel to water surface</p> <p>Rudimentary breathing tube</p>	<p>Larvae</p>  <p>Rest at an angle to the water surface</p> <p>Air tube</p> <p>Short, stout breathing tube with one pair of hair tufts</p>	<p>Larvae</p>  <p>Rest at an angle to the water surface</p> <p>Air tube</p> <p>Long, slender breathing tube with several pairs of hair tufts</p>
<p>Pupae (differ only slightly)</p> 		
<p>Adult</p> <p>Proboscis and body in same straight line</p>  <p>Maxillary palps</p> <p>Maxillary palps as long as proboscis</p>  <p>Wings spotted</p> 	<p>Proboscis and body at an angle to one another</p>  <p>Maxillary palps</p> <p>Maxillary palps shorter than proboscis</p>  <p>Wings generally uniform</p>  <p>Tip of female abdomen usually pointed</p>	<p>Proboscis and body at an angle to one another</p>  <p>Maxillary palps</p> <p>Maxillary palps shorter than proboscis</p>  <p>Wings generally uniform</p>  <p>Tip of female abdomen usually blunt</p>

Gambar.1 Perbedaan Nyamuk *Anopheles sp*, *Aedes sp*, dan *Culex sp*

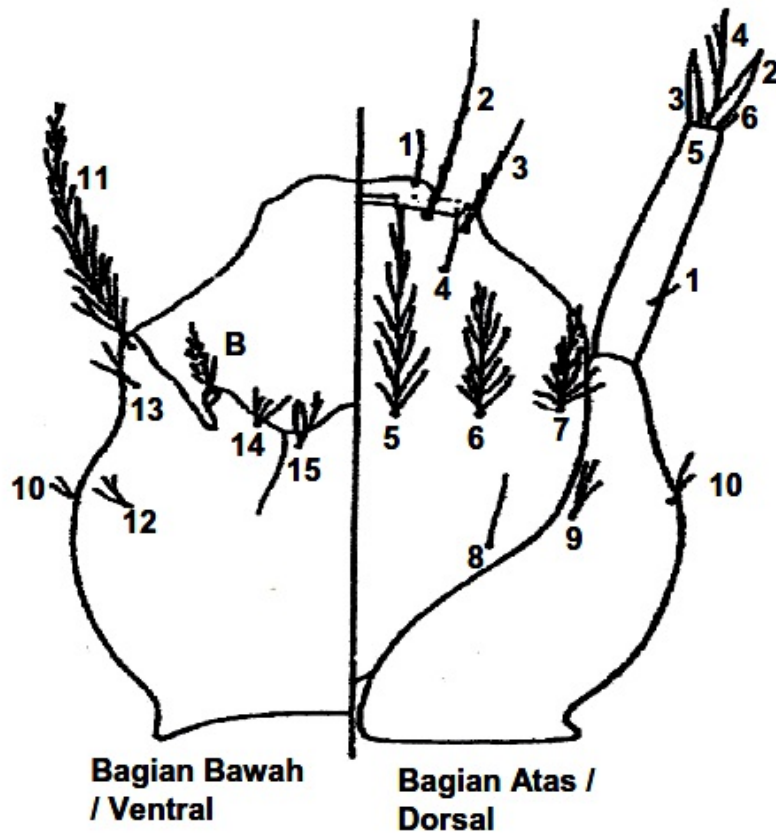
D. Morfologi *Anopheles* sp Secara Umum

1. Larva *Anopheles* sp



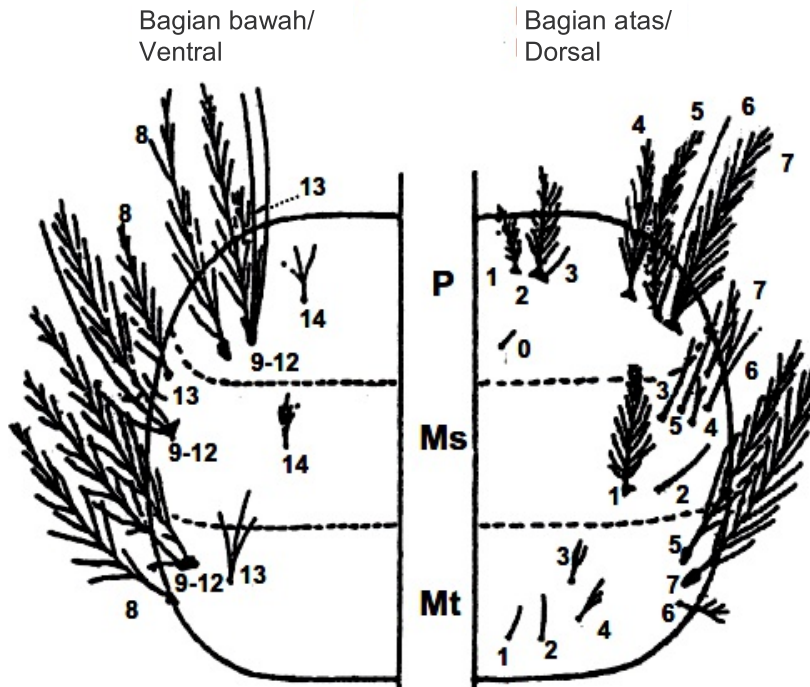
Gambar. 2 Larva *Anopheles* sp

Ruas-ruas *Abdomen* pada jentik *Anopheles* sp memiliki sepasang bulu kipas yang tidak dimiliki oleh jentik yang bukan *Anopheles*. Pada ruas-ruas *abdomen* *Anopheles* terdapat *tergit*, sedangkan pada jentik lain tidak terdapat *tergit* di *abdomennya*. Tidak terdapat tabung udara (*siphon*) pada ujung *abdomen* larva *Anopheles* namun pada larva lainnya ada. Jentik *Anopheles* sp pada saat istirahat di permukaan air posisinya sejajar sedangkan yang bukan jentik *Anopheles* posisi istirahatnya menyudut dengan permukaan air (Gambar.1).



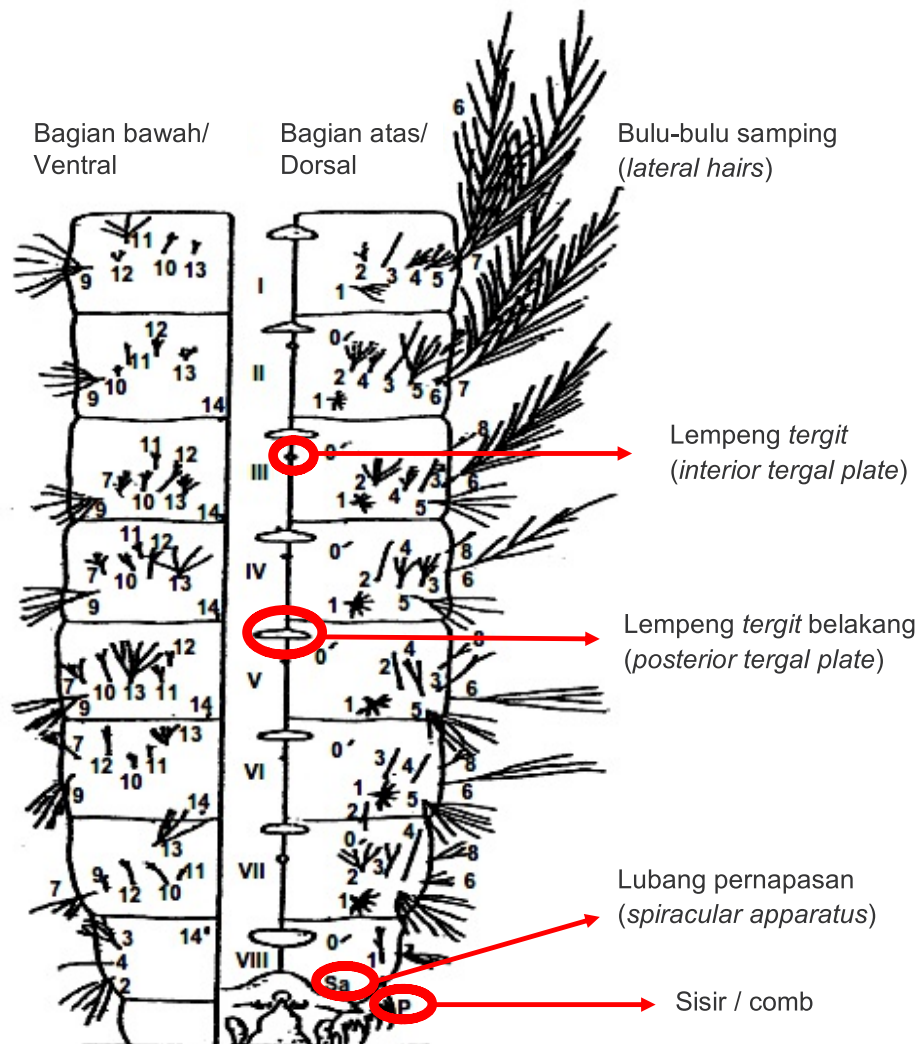
Gambar. 3 Kepala Larva *Anopheles* sp

Kepala larva *Anopheles* memiliki bagian-bagian bulu yang penting terutama pada bulu-bulu No. 2 - 4. Bulu No. 2 disebut bulu *clypeus* dalam (*inner clypeal hair*), No. 3 bulu *clypeus* luar (*outer clypeus hair*), No. 4 bulu *clypeus* belakang (*posterior clypeus hair*). Bulu-bulu No. 5 - 7 merupakan bulu dahi yaitu No. 5 bulu dahi dalam (*inner frontal hair*), No.6 bulu dahi tengah (*middle frontal hair*), No. 7 bulu dahi luar (*outer frontal hair*). Bulu-bulu No.8 - 9 merupakan bulu-bulu kepala belakang yaitu No. 8 bulu kepala belakang dalam (*inner sutural hair*) dan bulu No. 9 bulu kepala luar (*trans sutural hair*). Semua bentuk bulu, percabangan, jumlah cabang, jarak antara letak pangkal masing-masing bulu serta ukuran panjang bulu digunakan untuk identifikasi.



Gambar. 4 Bagian Dada (*thorax*) *Anopheles* sp

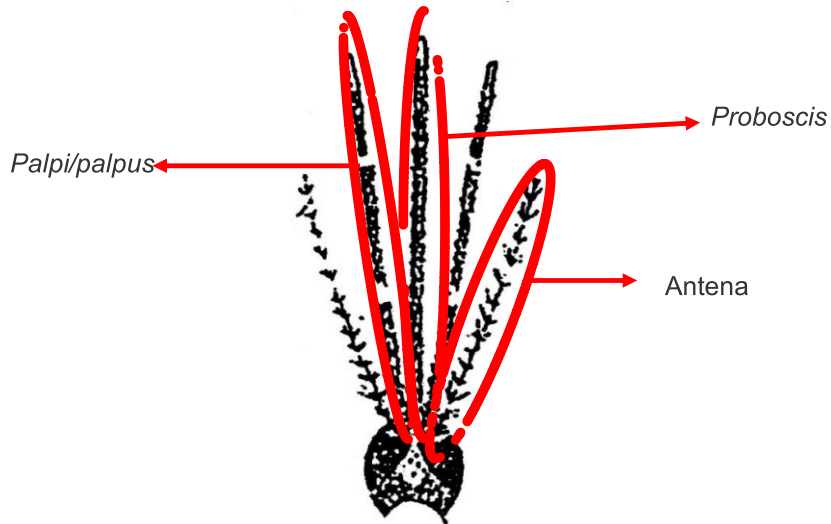
Larva *Anopheles* sp memiliki dada (*thorax*) yang terbagi menjadi 3 bagian antara lain **P** bagian dada depan (*protax*), **Ms** bagian dada tengah (*mesothorax*) dan **Mt** bagian dada belakang (*metathorax*). Bagian *protax* memiliki bulu-bulu penting antara lain bulu 1 (bulu bahu dalam/*inner shoulder hair*), bulu 2 (bulu bahu tengah/*middle shoulder hair*) yang memiliki cabang, bulu 3 (bulu bahu luar/*outer shoulder hair*) selalu tunggal dan bulu 9 - 12 merupakan bulu-bulu rusuk (*pleural*). *Pleural* dibagi menjadi 4 bagian penting antara lain bagian muka (*propleural*), bagian tengah (*mesopleural*), bagian belakang (*metapleural*) dan bagian bahu (*shoulder*). *Mesothorax* memiliki bulu-bulu antara lain bulu No. 1 untuk menentukan termasuk dalam genus *Anopheles* atau bukan, bulu No. 4 untuk membedakan antara *Anopheles* *su* *bpictus*, *Anopheles* *sundaicus* dan *Anopheles* *hyracanus* grup. *Metathorax* memiliki bulu pada No. 3 yaitu bisa tunggal, bercabang atau berbentuk kipas.



Gambar. 5 Bagian Abdomen Larva *Anopheles* sp

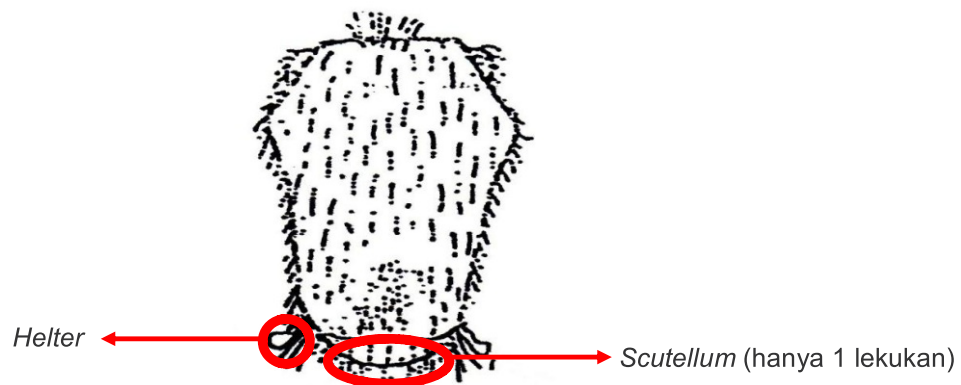
Abdomen larva *Anopheles* terdiri dari ruas-ruas, yang tiap ruasnya terdapat bulu kipas dan pada bagian tengah dari ruas terdapat *tergit* (lempeng). Bagian belakang abdomen terdiri dari 10 ruas dimana ruas I - VIII jelas namun pada ruas IX dan X menjadi satu kesatuan. Bulu No 1 pada tiap ruas Abdomen kebanyakan berbentuk kipas.

2. Bagian Tubuh Dewasa *Anopheles* sp



Gambar. 6 Bagian Kepala *Anopheles* Dewasa

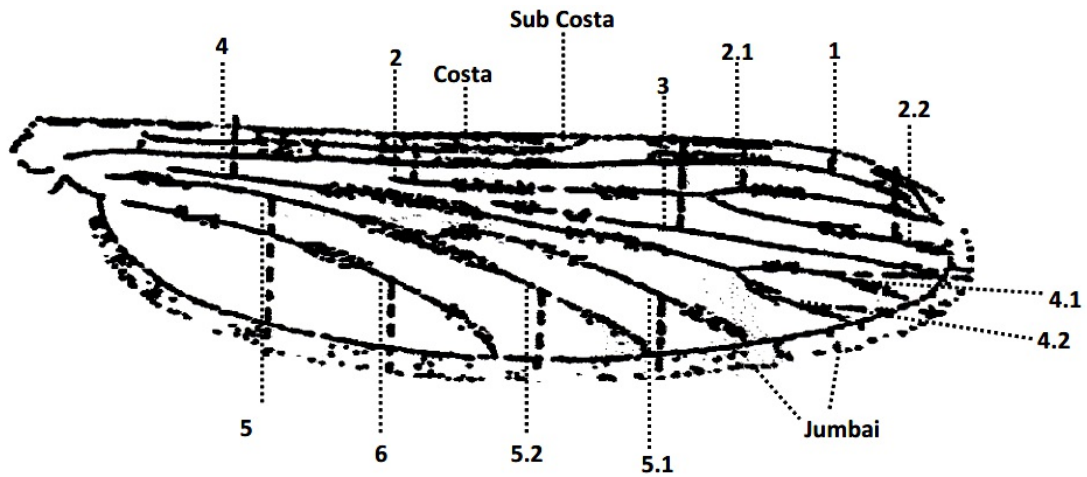
Bagian-bagian utama yang digunakan untuk identifikasi dari kepala nyamuk *Anopheles* dewasa (betina) antara lain moncong (*Proboscis*), pembelai (*palpus/palps*) dan antena.



Gambar. 7 Bagian Dada/Punggung (*thorax*) *Anopheles* Dewasa

Punggung/dada (*thorax*) nyamuk *Anopheles* memiliki dua bagian yang penting yaitu :

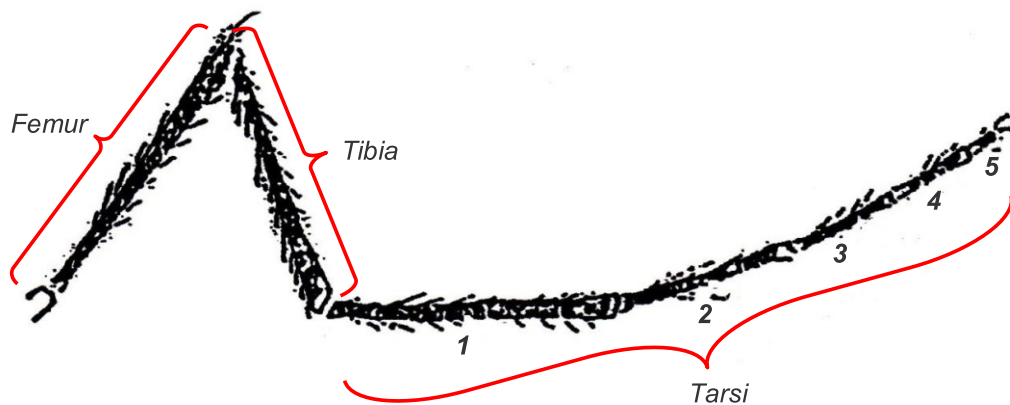
- *Scutellum* yang hanya terdapat 1 lekukan namun pada *thorax* yang bukan *Anopheles* *scutellum* terdapat 3 lekukan
- *Helter*.



Gambar. 8 Bagian Sayap *Anopheles*

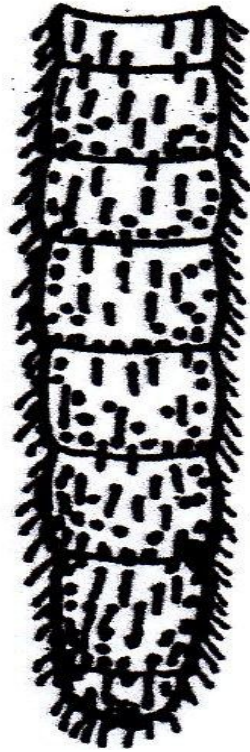
Sayap nyamuk *Anopheles* memiliki tiga bagian penting antara lain :

- *costa* dan *subcosta*
- Urat sayap yang memiliki 6 bagian urat sayap utama yang panjang, 2 bercabang (2.1 dan 2.2), urat sayap 4 bercabang menjadi 2 (4.1 dan 4.2), urat sayap 5 bercabang menjadi 2 (5.1 dan 5.2)
- Jumbai



Gambar. 9 Bagian Kaki *Anopheles*

Kaki nyamuk *Anopheles* terbagi menjadi 3 bagian penting yaitu pangkal paha (*femur*), *coxae* (tempat menempelnya *femur*), *tarsus* yang terdiri dari 5 *tarsi*. Antara *femur* dan *tarsi* terdapat *tibia*.



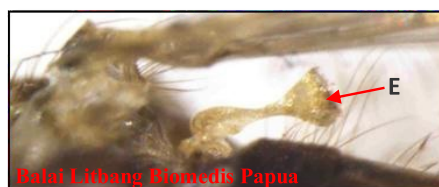
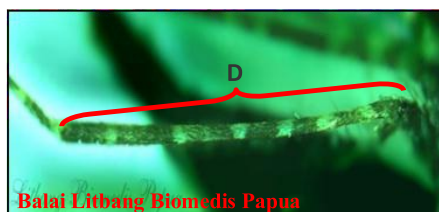
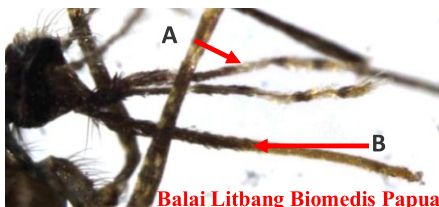
Gambar. 10 Bagian *Abdomen Anopheles* Dewasa

Bagian *Abdomen* dari nyamuk *Anopheles* dewasa memiliki tergit-tergit dan sisik-sisik. Adanya sisik-sisik tertentu pada tergit-tergit di *Abdomen* I - VIII dijadikan sebagai identifikasi untuk menentukan spesies *Anopheles* tertentu.

BAB II

BEBERAPA SPESIES ANOPHELES DI PROVINSI PAPUA, PAPUA BARAT DAN MALUKU

Anopheles tessellatus



Keterangan gambar :

- A. **Palpus** (memiliki 4 gelang pucat, gelang sempit di apex ruas 2, dan 3 gelang lebar di ruas yang lain)
- B. **Proboscis** (memiliki 1/3 proboscis bagian ujung pucat, sebelum labella ada gelang gelap sempit)
- C. **Sayap** (terdapat 7 sampai 9 noda-noda pucat di vena 1 sayap, costa dan vena 1 sayap terdapat 3 daerah pucat)
- D. **Femur** (memiliki bintik-bintik dengan noda-noda pucat, tibia dan tarsus 1-5 kaki depan dengan gelang pucat bagian apical, tarsus ke 2 dengan gelang pucat bagian basal)
- E. **Abdomen** (Bagian belakang thorax terdapat sepasang halter yang keseluruhnya bersisik putih.)

1. Morfologi Telur

Telur *Anopheles tessellatus* memiliki bentuk seperti telur nyamuk *Anopheles sp* pada umumnya.

2. Morfologi Larva

Larva nyamuk *Anopheles tessellatus* berukuran kecil. Jarak antara pangkal bulu *clypeus* dalam berjauhan, ukuran agak besar dan bercabang. Bulu kipas bagian luar pendek dan tidak bercabang. Kedua bulu panjang *metapleuron* tidak bercabang namun pada bulu *clypeus* belakang bercabang kurang dari 3. Bulu-bulu panjang pada *propleuron* tidak memiliki cabang. Bulu bahu dalam tidak berbentuk kipas namun terdapat kurang dari 6 cabang. Pada *abdomen* yang kedua terdapat cabang yang berambut.

3. Morfologi Nyamuk Dewasa

Nyamuk dewasa *Anopheles tessellatus* memiliki ukuran *proboscis* sama panjang dengan *palpus*. Bagian ujung *Proboscis* terdapat 1/3-1/2 bagian yang pucat, sedangkan pada *palpus* terdapat 4 gelang pucat. Pada urat satu bagian sayap terdapat 9 - 17 noda pucat, dan pangkal mempunyai 1 atau 2 noda hitam. *Abdomen* dan scutelum mempunyai sisik-sisik yang sempit. Bagian belakang *thorax* terdapat sepasang *helter* yang keseluruhnya bersisik putih. Pada *femura* dan *tibiae* kaki *Anopheles tessellatus* berbintik-bintik dan bernoda pucat.

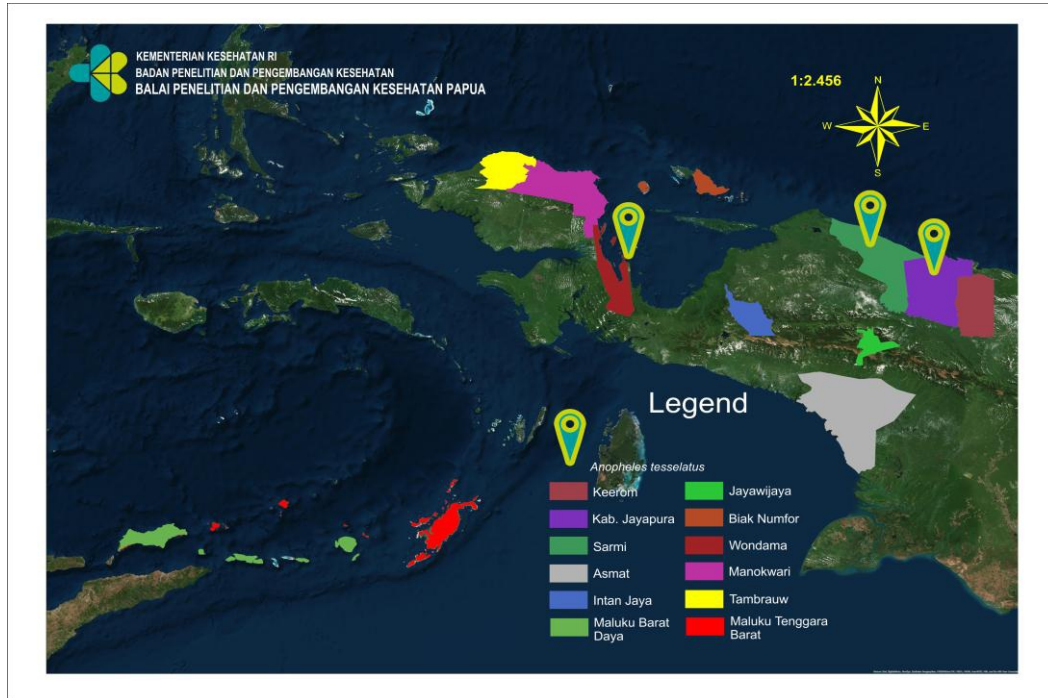
4. Bionomik

Larva *Anopheles tessellatus* banyak ditemukan pada habitat air yang jernih, terlindung dari cahaya matahari dengan aliran air tenang. Larva memiliki toleransi pada salinitas tinggi ditemukan pada kolam ikan dan sawah. *Anopheles tessellatus* bersifat eksofagik. Kebiasaan mengigit nyamuk dewasa tergantung dari letak geografis suatu daerah umumnya aktifitas menggigit di dalam rumah (*indoor*) dan istirahat di luar rumah (*outdoor*). *Anopheles tessellatus* bersifat zoofilik dan banyak ditemukan di daerah pantai dibandingkan daerah dataran tinggi.

5. Status vektor

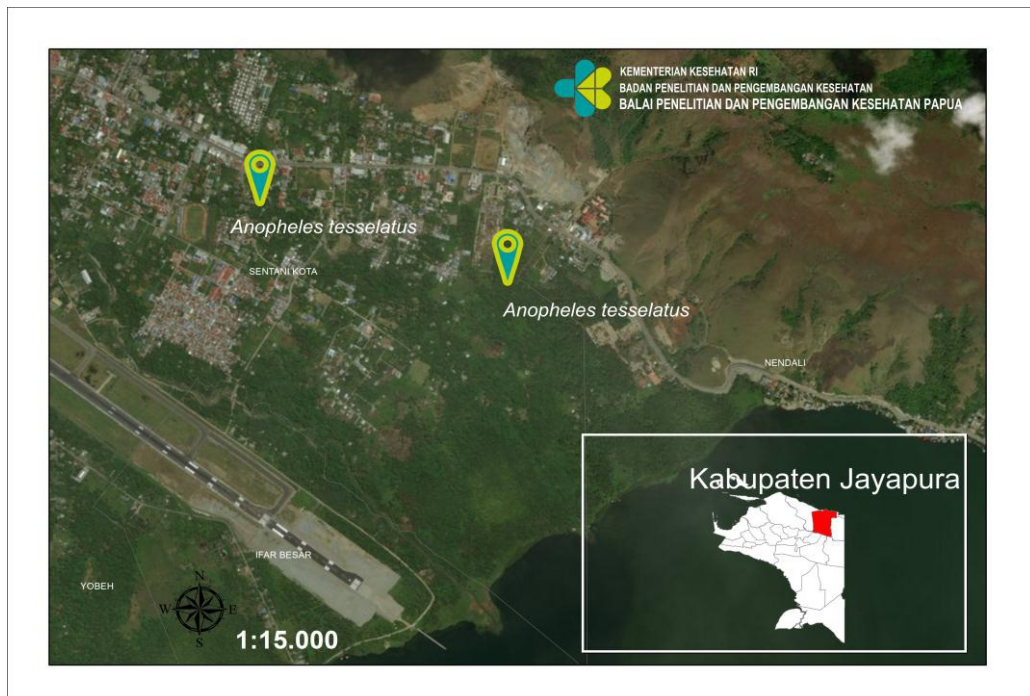
Anopheles tessellatus terduga vektor malaria

6. Peta distribusi nyamuk *Anopheles tessellatus* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku



6..2. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles tessellatus* di Kabupaten Teluk Wondama

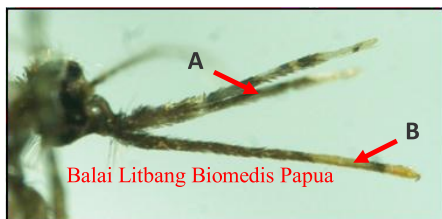


6.3. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles tessellatus* di Kabupaten SarmiA.4. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles tessellatus* di Kabupaten Jayapura

1. Tempat Perkembangbiakan nyamuk *Anopheles tessellatus*



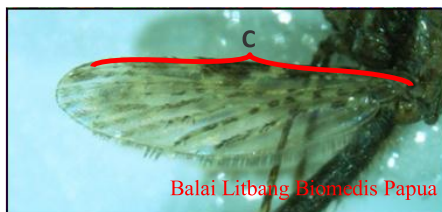
Anopheles koliensis



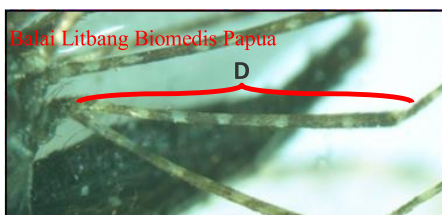
Keterangan gambar :

A. *Palpus* (memiliki 4 gelang pucat)

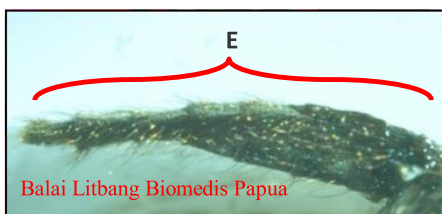
B. *Proboscis* (sekurang-kurangnya 1/3 bagian ujung *proboscis* pucat)



C. *Sayap* (*costa* dan vena 1 sayap terdapat lebih dari 3 daerah pucat, vena 1 sayap terdapat lebih dari 11 daerah gelap)



D. *Femur* (berbintik-bintik dengan noda-noda pucat)



E. *Abdomen* (*sternit abdomen* I - VI tidak bersisik, biasanya ada pada VII dan atau VIII)

A. Morfologi Telur

Ukuran dan bentuk dari telur *Anopheles koliensis* mirip dengan *Anopheles punctulatus*.

B. Morfologi Larva

Jarak antara pangkal bulu *clypeus* dalam berjauhan. Kedua bulu panjang *metapleuron* tidak bercabang namun pada bulu *clypeus* belakang bercabang kurang dari 3. Bulu bahu dalam bercabang lebih dari 10 dan tidak berbentuk kipas. Bulu kipas pada ruas *Abdomen* II memiliki cabang yang pipih, batang bulu bahu dalam menggelembung, pangkal bulu bahu dalam dan tengah terpisah atau bersatu berpigmen, bulu *clypeus* luar 1/2 kali atau lebih panjang dari bulu *clypeus* dalam, bulu no 2 pada ruas *Abdomen* ke IV dan ke V bercabang 2 sampai 4, bulu kipas pada ruas *abdomen* ke I dengan cabang yang tidak sempurna menyerupai bulu.

C. Morfologi Nyamuk Dewasa

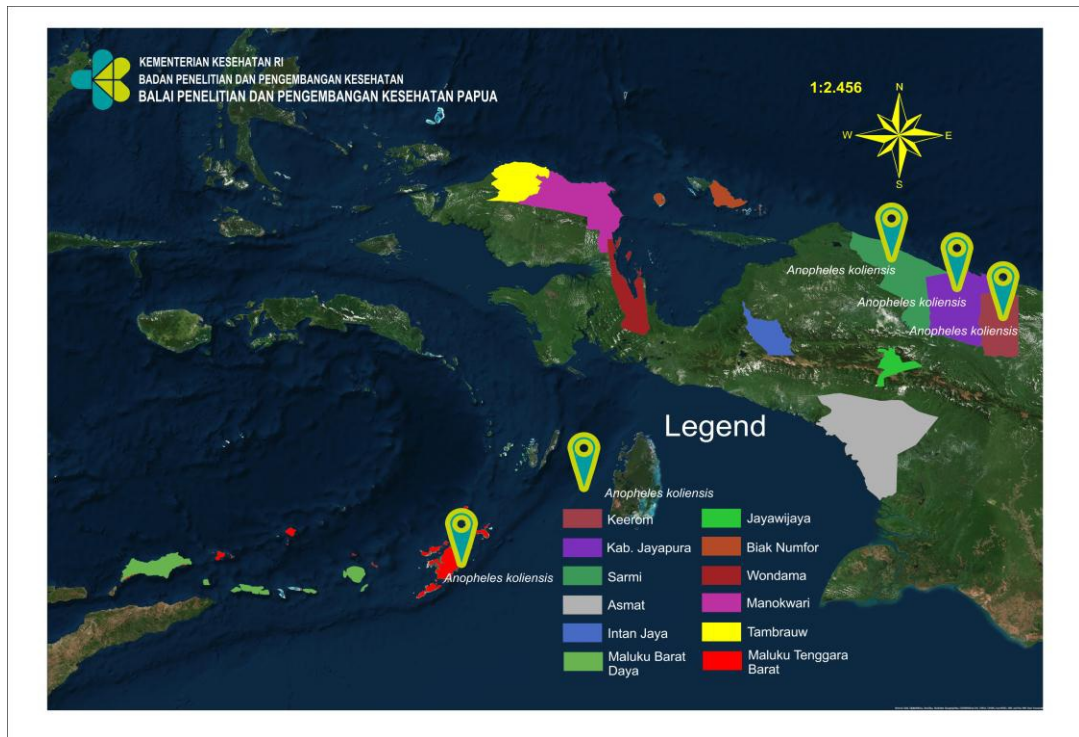
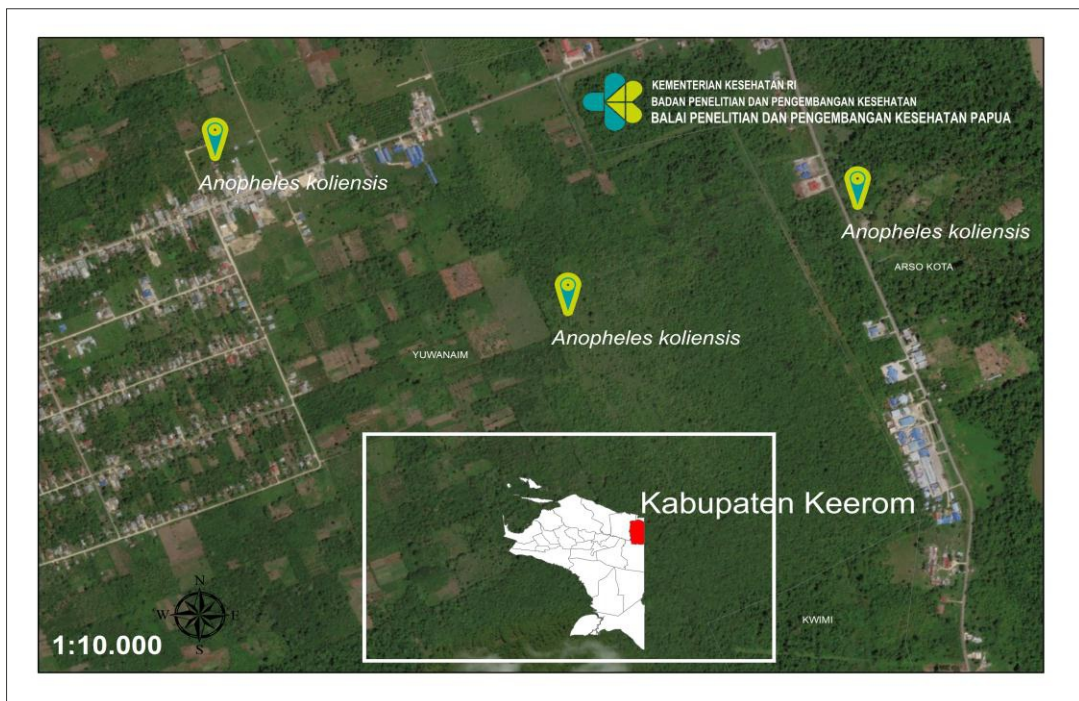
Anopheles koliensis memiliki panjang *proboscis* sama dengan panjang *palpus*. Pada *proboscis* terdapat 1/3 bagian warna pucat dari ujung bagian bawah. *Proboscis* memiliki banyak variasi yang dapat mencapai ukuran bagian atas garis batas miring. Spesies ini mempunyai sayap dengan tanda-tanda noda pucat. Pada urat satu terdapat 9 - 19 noda-noda pucat. Pangkal urat satu ditemukan 1 atau 2 noda hitam. Di jumbai sayap antara urat 6 dan pangkal sayap terdapat tidak lebih dari satu noda pucat. Bagian batas-batas samping ditemukan *scutelum* penuh sisik. Pada bagian *abdomen* ditemukan adanya sisik pada *tergit* VI, VII dan VIII. Sedangkan *tergit abdomen* I - VI tidak ditemukan sisik. Sikat dari sisik-sisik gelap pada bagian sentral segmen VII dari *Abdomen* tidak nampak. Bagian *femur* dan *tibia* dari kaki mempunyai bintik-bintik dengan noda-noda pucat.

D. Bionomik

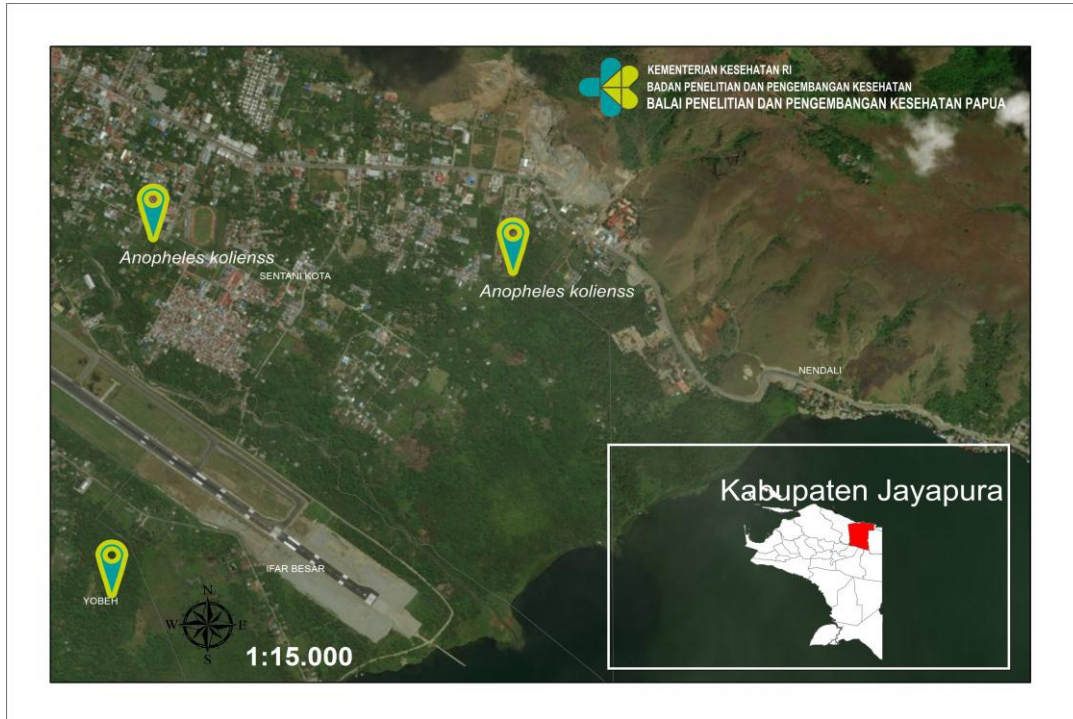
Larva *Anopheles koliensis* ditemukan di kolam semi permanen dengan paparan cahaya sinar matahari langsung, genangan air, kolam di pinggir sungai, kubangan, bekas pijakan hewan babi. Larva *Anopheles koliensis* umumnya ditemukan bersama larva *Anopheles farauti* dalam satu habitat. Nyamuk dewasa *Anopheles koliensis* banyak ditemukan di sekitar kandang sapi, kerbau dan kuda. *Anopheles koliensis* bersifat antropofilik dan eksofagik. Spesies ini lebih banyak menggigit di dalam rumah dan kemudian tinggal beberapa saat dalam rumah dan setelah itu istirahat di luar rumah. Nyamuk *Anopheles koliensis* juga ditemukan di dataran tinggi 1.700 meter dpl.

E. Status Vektor

Anopheles koliensis merupakan vektor malaria.

6. Peta distribusi nyamuk *Anopheles koliensis* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku6.1. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles koliensis* di Kabupaten Keerom

6.2. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles koliensis* di Kabupaten Jayapura

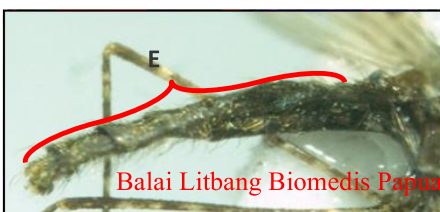
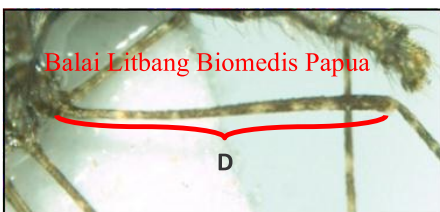
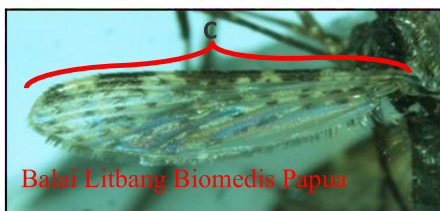
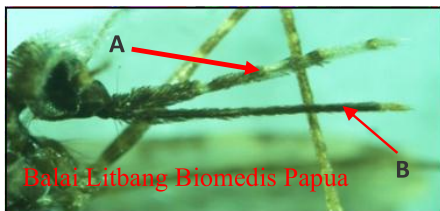


6.3. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles koliensis* di Kabupaten Sarmi



6.4. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles koliensis* di Kabupaten Maluku Tenggara BaratA. Tempat Perkembangbiakan *Anopheles koliensis*

Anopheles farauti



Keterangan gambar :

- A. **Palpus** (sekurang-kurangnya ada 4 gelang pucat)
- B. **Proboscis** (seluruhnya gelap, kecuali pada bagian ujung terdapat gelang pucat yang sempit)
- C. **Sayap** (Costa dan vena 1 sayap dengan lebih dari 3 daerah pucat, Vena 1 sayap ada lebih dari 11 daerah gelap)
- D. **Femur** (berbintik-bintik pucat dan berbercak)
- E. **Abdomen** (sternit abdomen I - VI tidak bersisik, biasanya ada pada VII dan/atau VIII)

1. Morfologi Telur

Telur *Anopheles farauti* memiliki pelampung di sisi kanan dan kiri. Ukuran lebar telur rata-rata 64 µm dan panjang 465 µm.

2. Morfologi Larva

Jarak antara pangkal bulu *clypeus* dalam berjauhan, bulu-bulu panjang *metapleuron* kedua-duanya tidak bercabang, bulu *clypeus* belakang bercabang 3 atau kurang, bulu-bulu panjang pada *metapleuron* tak bercabang, bulu bahu dalam bukan bentuk kipas, bulu bahu dalam bercabang 10 atau lebih, bulu kipas ruas *abdomen* II dengan cabang yang pipih, batang bulu bahu dalam menggelembung, pangkal bulu bahu dalam dan tengah terpisah atau bersatu berpigment, bulu *clypeus* luar 1/2 kali atau lebih panjang dari bulu *clypeus* dalam, bulu no 2 pada ruas *abdomen* ke IV dan ke V bercabang 2 - 4, bulu kipas pada ruas *abdomen* ke I dengan cabang-cabang yang sempurna dan pipih.

3. Morfologi Nyamuk Dewasa

Nyamuk *Anopheles farauti* dewasa memiliki *proboscis* berwarna hitam kecuali di bagian labelum. *Proboscis* memiliki ukuran yang sama panjang dengan *palpus*. Bagian segmen ketiga dari *palpus*, terdapat cincin pucat bagian *apikal* yang tipis, terpisah dari area pucat yang lebar pada subapikal, daerah pucat dan cincin gelap. Kadangkala daerah pucat pada bagian subapikal tidak nampak. Sayap memiliki noda-noda pucat dimana pada bagian urat 1 terdapat 9 -17 noda pucat, bagian pangkal urat 1 ditemukan adanya 1 atau 2 noda hitam. Jumbai pada sayap di bagian urat 6 tidak ditemukan lebih dari 1 noda pucat. Pada bagian dada, batas-batas samping *scutelum* penuh dengan sisik. *Abdomen* I-IV tidak ditemukan sisik. Sisik biasa ditemukan hanya pada segmen VII dan atau VIII. Sikat tidak terdapat pada *Abdomen* VIII. Bagian *femur* dan *tibia* kaki terdapat bintik-bintik dengan noda pucat.

4. Bionomik

Anopheles farauti banyak ditemukan di alam. Larva *Anopheles farauti* dapat berkembang pada kondisi alami atau buatan, ditemukan di daerah pantai dengan air payau, air irigasi buatan (aliran air selokan/parit) atau alami (aliran sungai) dengan atau tanpa adanya vegetasi air. Larva *Anopheles farauti* juga ditemukan pada genangan air pada lubang kayu/bambu, tempurung kelapa dan drum. Nyamuk dewasa bersifat *nocturnal* (aktif di malam hari) dan sering ditemukan beristirahat di dalam dan luar rumah. Nyamuk banyak ditemukan di lingkungan luar rumah, pada kondisi temperatur rendah dan lembab. Nyamuk betina aktif menggigit pada pukul 18.30 - 20.00 dan pukul 21.00 - 24.00.

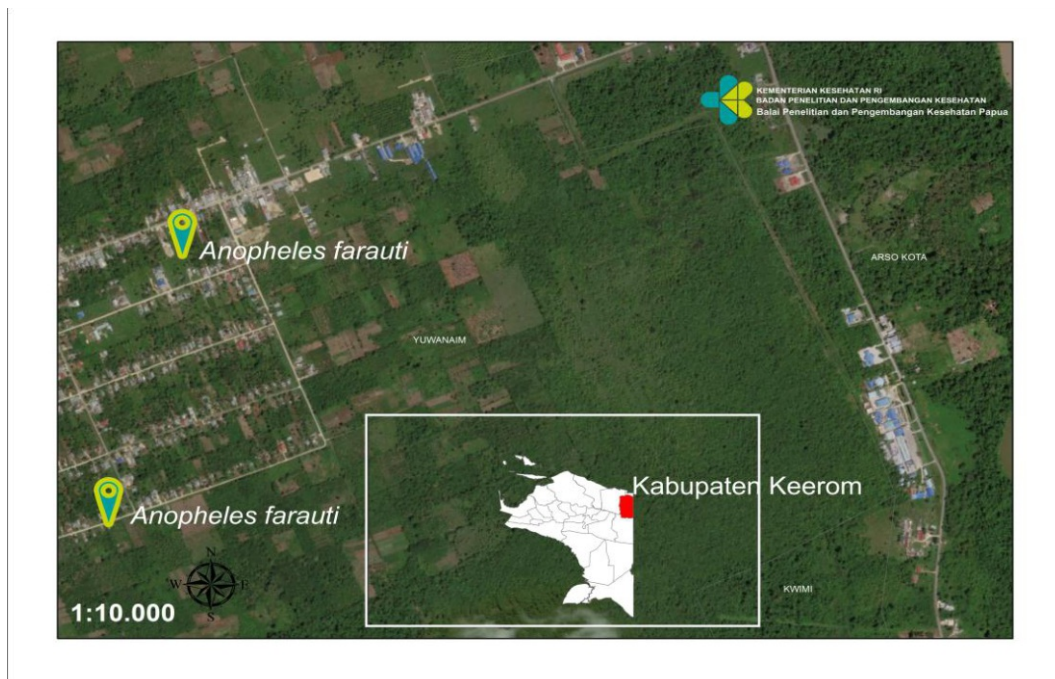
5. Status Vektor

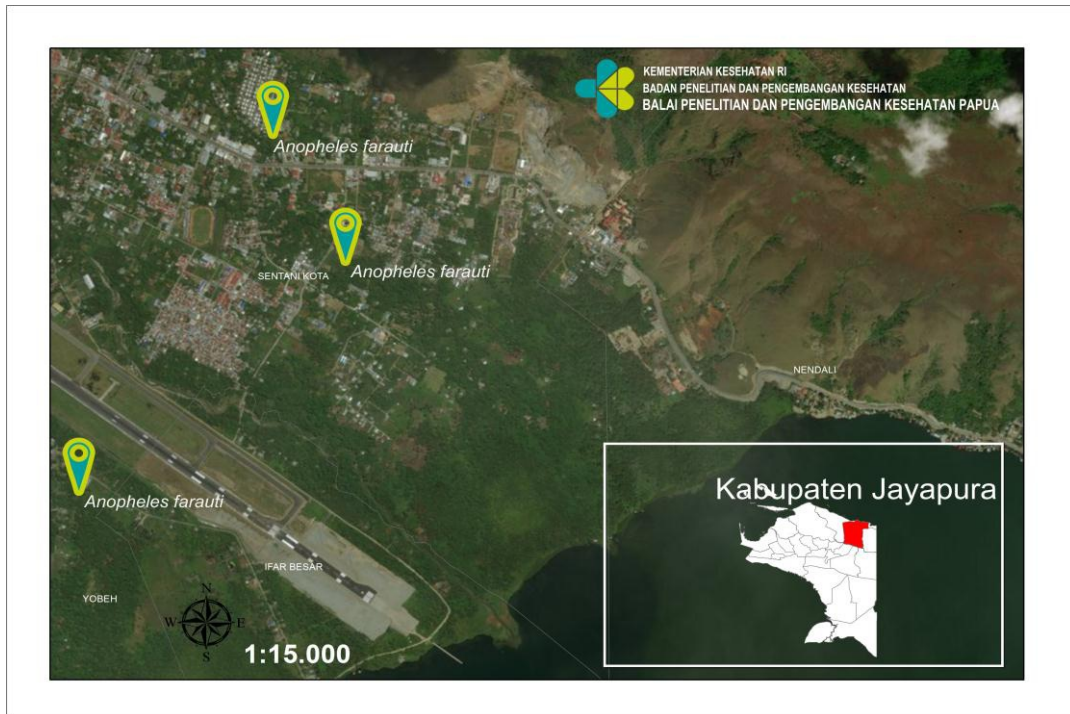
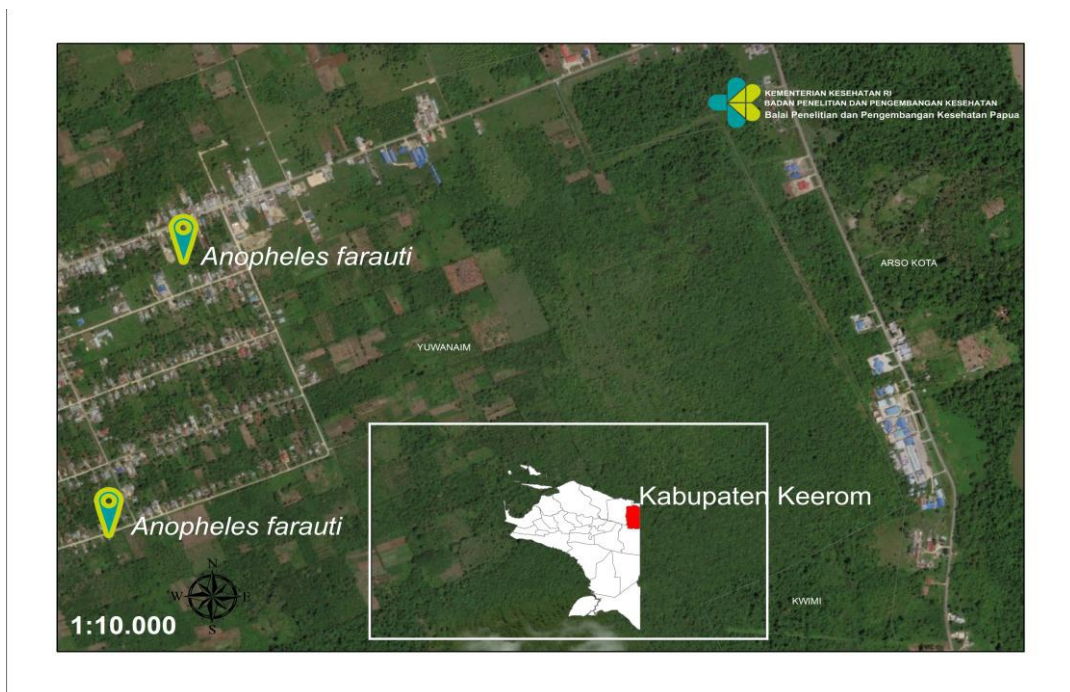
Anopheles farauti merupakan vektor malaria.

6. Peta Distribusi *Anopheles farauti* di Papua, Papua Barat dan Maluku



6.1. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Keerom

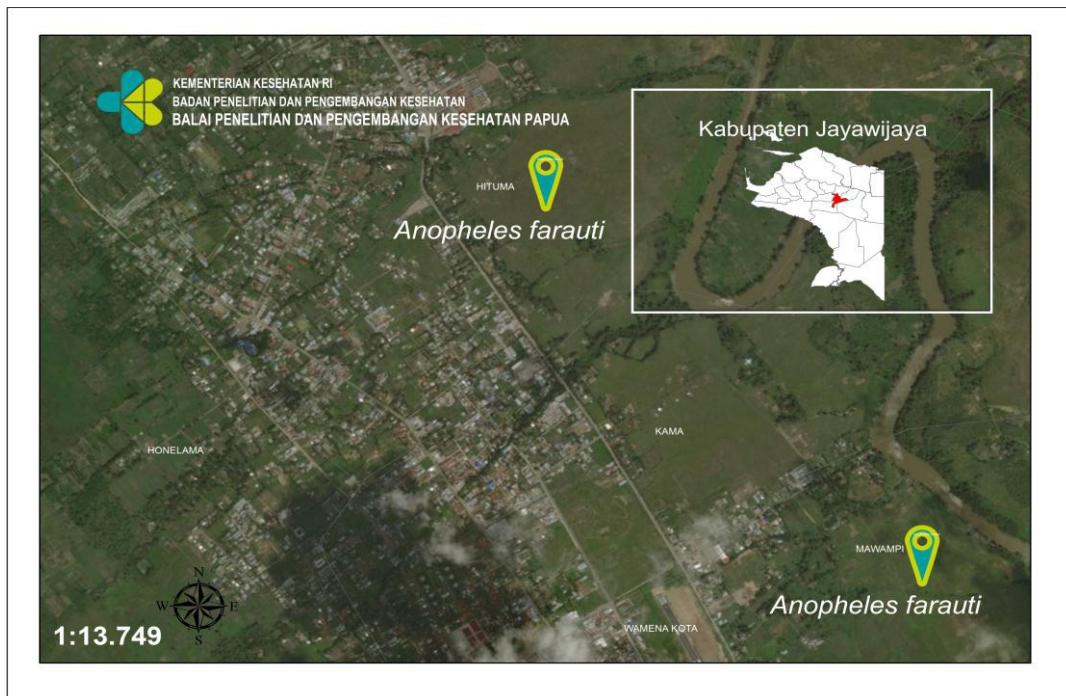


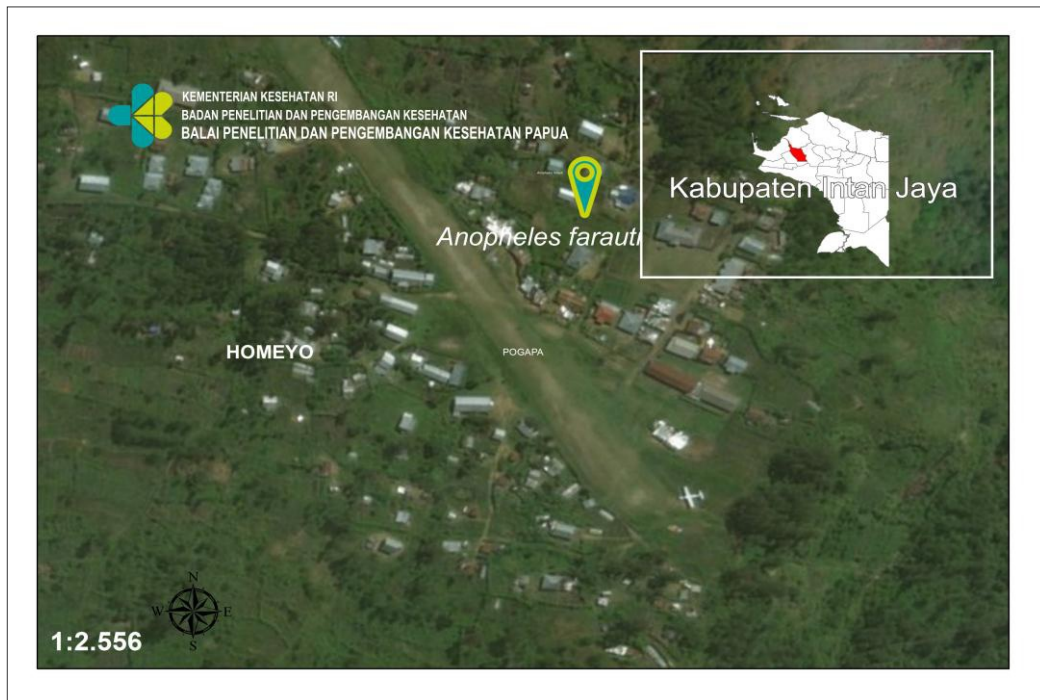
6.2. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Jayapura6.3. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Keerom

6.4. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Biak Numfor



6.5. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Jayawijaya



6.6. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Intan Jaya6.7. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Asmat

6.8. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Teluk Wondama



6.9. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Manokwari



6.10. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Tambrauw6.1.2. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Maluku Tenggara Barat

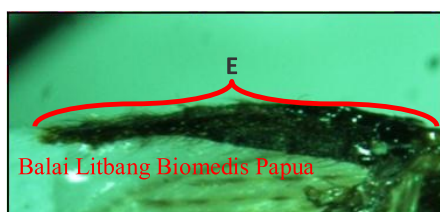
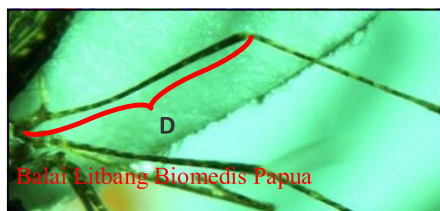
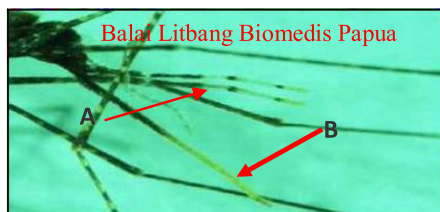
6.1.3. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles farauti* di Kabupaten Maluku Barat Daya



7. Tempat Perkembangbiakan *Anopheles farauti*



Anopheles punctulatus



Keterangan gambar :

- A. **Palpus** (sekurang-kurangnya ada 4 gelang pucat)
- B. **Proboscis** (sekurang-kurang 1/3- 1/2 dari bagian ujung *proboscis* pucat)
- C. **Sayap** (costa dan vena 1 sayap dengan lebih dari 3 daerah pucat, vena 1 sayap terdapat lebih dari 11 daerah gelap)
- D. **Femur** (berbintik-bintik pucat dan berbercak)
- E. **Abdomen** (*sternit abdomen* I - VI tidak bersisik, biasanya ada pada VII dan/atau VIII)

1. Morfologi Telur

Telur *Anopheles punctulatus* memiliki ukuran lebar rata-rata 40 µm dengan panjang rata-rata 460 µm, berwarna hitam dan memiliki pelampung di sisi kiri dan kanan telur.

2. Morfologi Larva

Jarak antara pangkal bulu *clypeus* dalam berjauhan, bulu-bulu panjang *metapleuron* kedua-duanya tidak bercabang, bulu *clypeus* belakang bercabang 3 atau kurang, bulu-bulu panjang pada *propleuron* tak bercabang. Bulu bahu bagian dalam tidak berbentuk kipas, bulu bahu dalam bercabang 10 atau lebih, bulu kipas ruas *abdomen* II dengan cabang yang pipih. Batang bulu bahu dalam langsing, pangkal dari bulu bahu dalam dan tengah kecil tanpa pigmen.

3. Morfologi Nyamuk Dewasa

Anopheles punctulatus memiliki ukuran panjang *proboscis* sama dengan panjang palpus. Sekurang-kurangnya 1/3 dari *proboscis* bagian ujungnya pucat. Pada *palpus* terdapat sekurang-kurangnya ada 4 gelang pucat. *Scutelum* dan tergit VI, VII dan VIII serta *stergit* VII dan VIII dari *Abdomen* nyamuk *Anopheles punctulatus* bersisik pucat. Bagian knop helter bersisik hitam. Bagian *sternit* II - VII *Abdomen* tidak ditemukan sikat-sikat. Bagian kaki ditemukan gelang-gelang pucat pada tarsus belakang berjarak sempit. Tarsus ke 5 kaki belakang sebagian atau seluruhnya berwarna gelap. Pada bagian femur dan *tibiae* kaki mempunyai bercak dan bintik-bintik pucat. Persambungan *tibia* dengan tarsus pada kaki belakang tidak ditemukan adanya gelang pucat. Pada sayap *costa* dan urat 1 terdapat 3 atau kurang noda-noda pucat dan pada jumbai sayap tidak terdapat noda pucat, atau apabila ditemukan noda pucat, maka terdapat bukan diantara uratnya. Pada sayap *Anopheles punctulatus* dijumpai adanya bintik-bintik dan noda pucat.

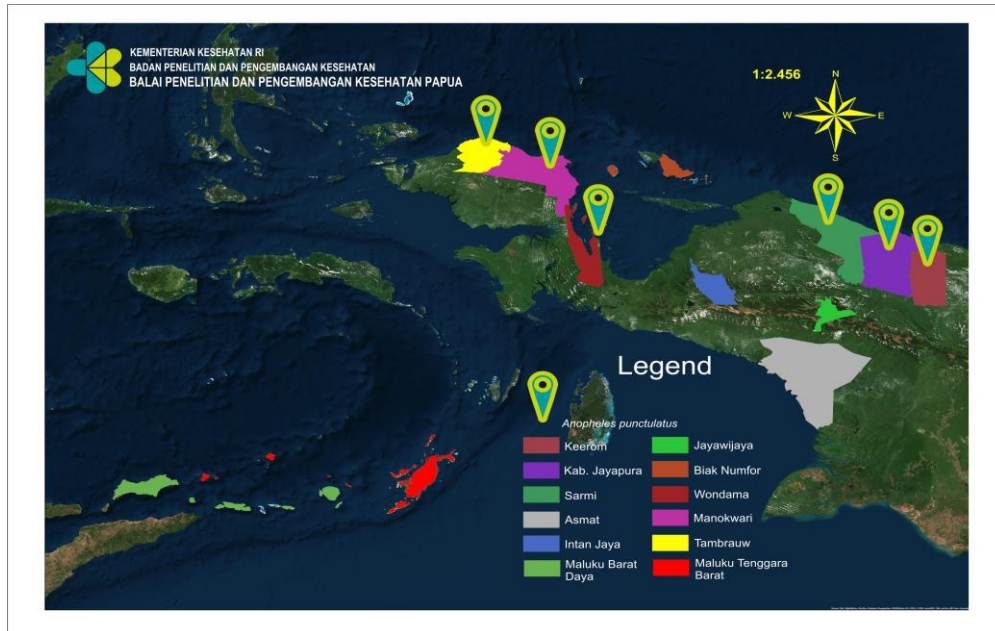
4. Bionomik

Larva nyamuk *Anopheles punctulatus* ditemukan pada habitat dengan air jernih dan keruh dengan paparan sinar matahari langsung, ditemukan pada kolam air, pijakan kaki hewan, genangan air. Larva *Anopheles punctulatus* memiliki toleransi terhadap suhu yang tinggi. Nyamuk dewasa menggigit manusia di luar rumah dan bersifat antropofilik. Aktifitas menggigit di dalam rumah (*indoor*) pada dini hari sekitar pukul 02.00. Setelah menggigit akan istirahat (*resting*) di luar rumah (*outdoor*) di dinding luar rumah, sekitar semak-semak dan pepohonan. Nyamuk *Anopheles punctulatus* ditemukan di dataran rendah dan dataran tinggi 1.500 meter dpl.

5. Status Vektor

Anopheles punctulatus merupakan vektor malaria.

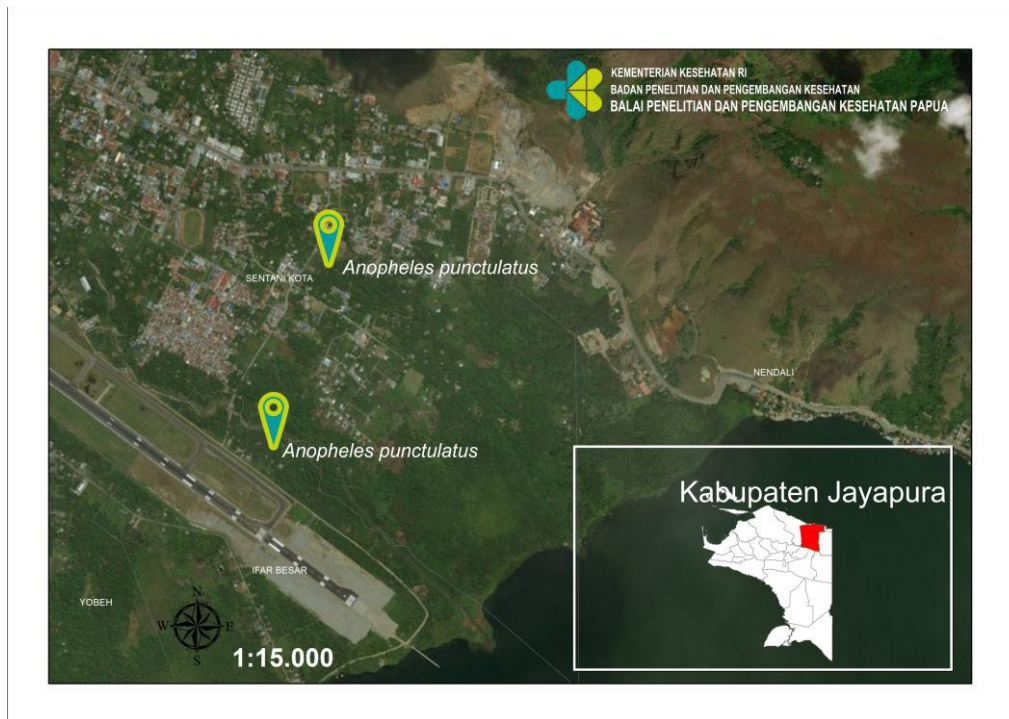
6. Peta Distribusi *Anopheles punctulatus* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku



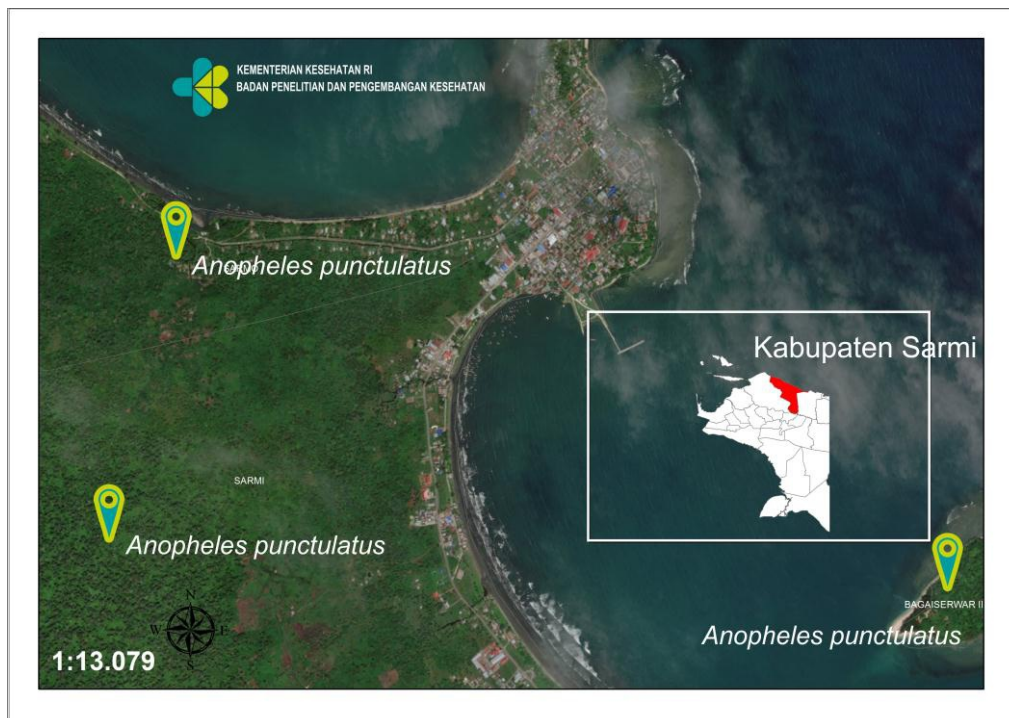
6.1. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles punctulatus* di Kabupaten Keerom



6.2. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles punctulatus* di Kabupaten Jayapura

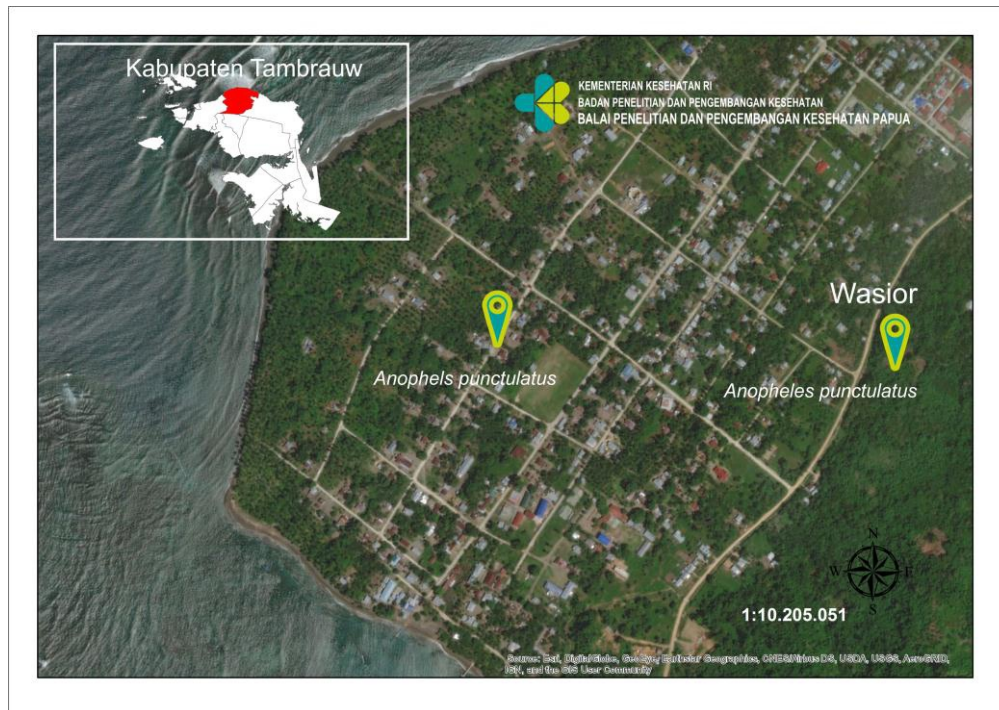


6.3. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles punctulatus* di Kabupaten Sarmi



6.4. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles punctulatus* di Kabupaten Teluk Wondama6.5. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles punctulatus* di Kabupaten Manokwari

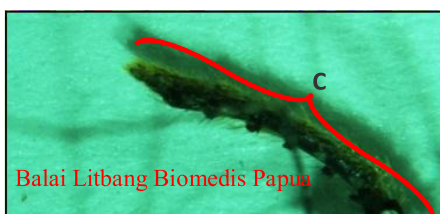
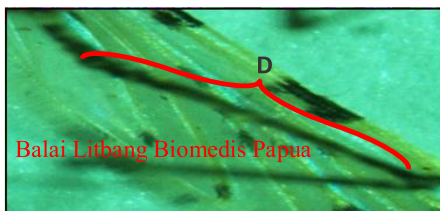
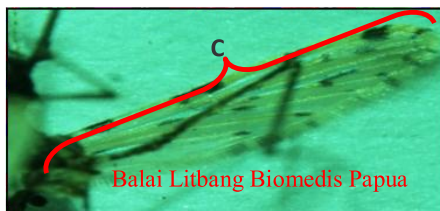
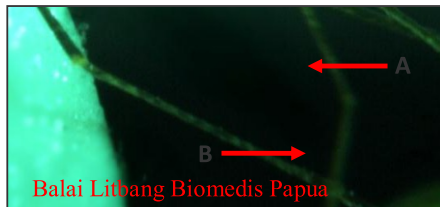
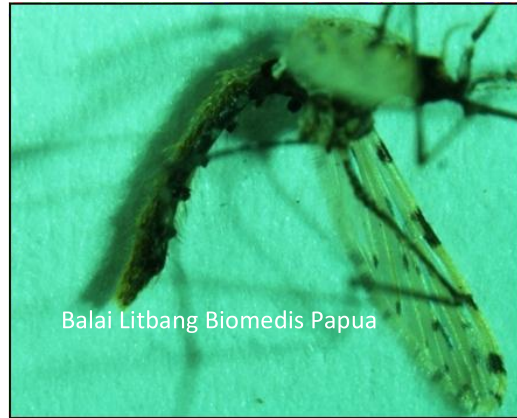
6.6. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles punctulatus* di Kabupaten Tamberau



7. Tempat Perkembangbiakan *Anopheles punctulatus*



Anopheles kochi



Keterangan gambar :

- A. **Palpus** (sekurang-kurangnya ada 4 gelang pucat)
- B. **Proboscis** (kurang lebih sama panjang dengan *femur* tungkai depan, 1/2 bagian ujung pucat keemasan)
- C. **Sayap** (sayap dengan bintik-bintik pucat)
- D. **Femur** (berbintik-bintik pucat dan berbercak)
- E. **Abdomen** (bagian dorsal segmen II - VIII dengan sisik pucat keemasan pada posterior, bagian ventral segmen II - VII terdapat kumpulan sisik gelap yang jelas pada posterior, sternit ke 8 dengan sisik pucat)

1. Morfologi Telur

Telur *Anopheles kochi* berwarna hitam dan memiliki pelampung di sisi kiri dan kanan.

2. Morfologi Larva

Jarak antara pangkal bulu *clypeus* dalam berjauhan. Jarak pangkal bulu *clypeus* dalam jelas tidak sama dengan pangkal bulu *clypeus* luar. Bulu *clypeus* luar tidak memiliki cabang namun jika ada ukurannya pendek. Lempeng tergit pada luas *abdomen* depan kecil, tidak melebihi lebar jarak antara pasangan bulu kipas di ruas *abdomen* IV - VII. Kedua bulu *metapleuron* panjang namun tak memiliki cabang. Pangkal bulu bahu bagian dalam berukuran kecil dan terpisah dengan pangkal bulu bahu bagian tengah. Bulu kipas pada ruas *abdomen* kedua berdaun pipih sedangkan pada bulu bahu bagian dalam biasanya bercabang 7 atau lebih. Bulu *clypeus* luar panjangnya 1/4 atau kurang dari panjang bulu *clypeus* dalam, bulu kipas *metathorax* dengan daun-daun yang pipih.

3. Morfologi Nyamuk Dewasa

Anopheles kochi mempunyai ukuran *proboscis* kira-kira hampir sama panjang dengan *palpus*. Terdapat sekurang-kurangnya ada 4 gelang pucat pada *palpus*. Bagian *sternit* II sampai VII dari *abdomen* terdapat sikat-sikat yang terdiri dari sisik gelap. Kaki memiliki gelang-gelang pucat di bagian *tarsus* kaki belakang yang berukuran lebar. *Femur* dan *tibia* kaki ditemukan bercak bintik-bintik pucat. Pada *tarsus* ke 5 kaki belakang sebagian atau seluruhnya berwarna gelap. Persambungan *tibia* dan *tarsus* kaki belakang tidak ditemukan gelang pucat. Sayap *Anopheles kochi* bagian *costa* dan urat 1 terdapat 4 atau lebih noda-noda pucat. Pada sayap terdapat bintik-bintik yang pucat.

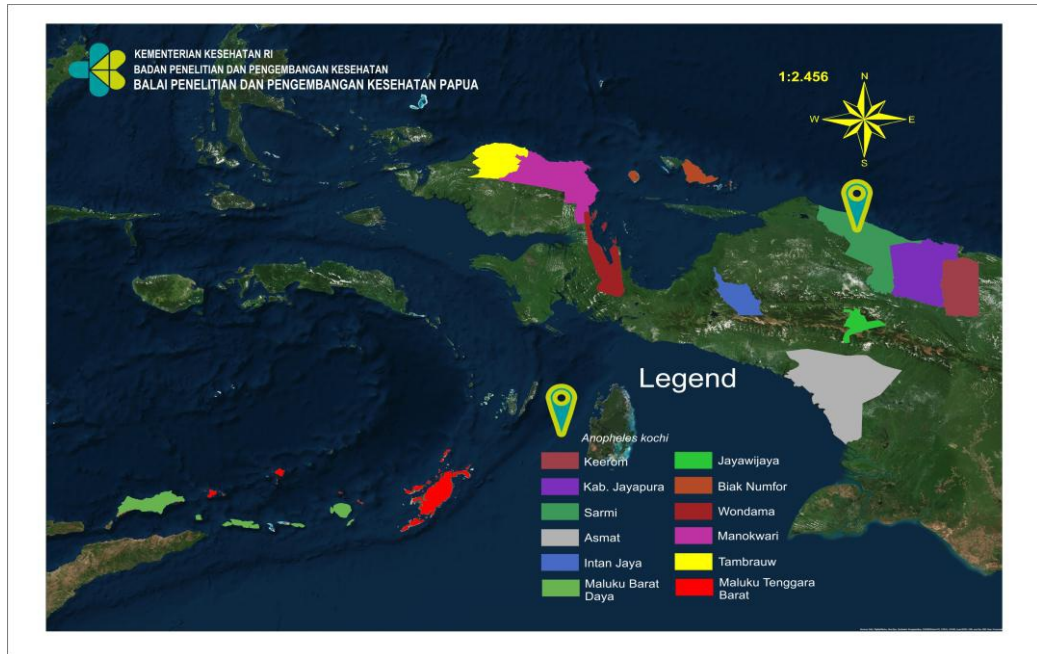
4. Bionomik

Habitat larva *Anopheles kochi* ditemukan di alam pada kolam air payau dan air tawar yang jernih ataupun keruh, ditemukan di rawa-rawa, sawah, parit, sumur, tambak, dekat sumber mata air, kubangan kerbau, larva juga ditemukan di dataran pantai. *Anopheles kochi* ditemukan di perbukitan dan pengunungan dengan ketinggian 1.100 meter dpl. *Anopheles kochi* dewasa bersifat zoofilik, banyak ditemukan dekat kandang sapi dibandingkan dalam rumah penduduk. Nyamuk ini juga bersifat eksofagik. Puncak aktifitas menghisap *Anopheles kochi* dewasa pada pukul 01.30 dini hari, dan tempat peristirahatan tergantung geografis daerah, misalnya di Jawa Tengah bersifat eksofilik dan di Jawa Barat bersifat endofilik. *Anopheles kochi* di Sulawesi Utara positif mengandung *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*, sedangkan di Jawa Tengah hanya positif mengandung *Plasmodium vivax* pada pemeriksaan *Circum Sporozoit* (CSP)-ELISA.

5. Status vektor

Anopheles kochi diduga merupakan vektor malaria.

6. Peta Distribusi *Anopheles kochi* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku



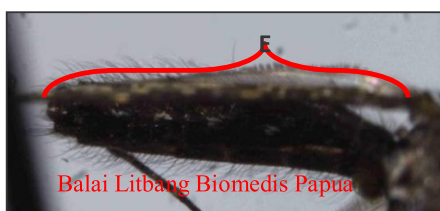
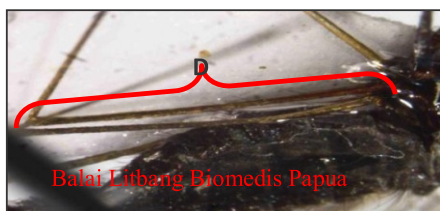
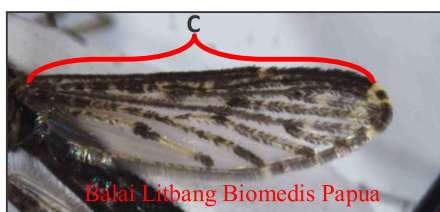
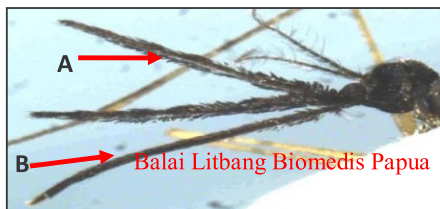
6.1. Lokasi sebaran nyamuk *Anopheles kochi* di Kabupaten Sarmi



7. Tempat Perkembangbiakan *Anopheles kochi*



Anopheles bancrofti



Keterangan Gambar :

- A. **Palpus** panjang hampir sama dengan proboscis dengan sisik hitam setengah tegak yang kasa dan tebal)
- B. **Proboscis** (hitam, terdapat sisik tebal berdiri di bagian basal)
- C. **Sayap** (costa dan vena 1 sayap dengan 3 daerah pucat atau kuang)
- D. **Femur** (berbintik-bintik pucat dan berbercak)
- E. **Abdomen** (*sternit abdomen I - VI* tidak bersisik, biasanya ada pada VII dan/atau VIII)

1. Morfologi Telur

Telur *Anopheles bancrofti* memiliki ukuran dan bentuk sama seperti *Anopheles sp* pada umumnya memiliki pelampung pada sisi kiri dan kanan.

2. Morfologi Larva

Jarak antara pangkul bulu *clypeus* dalam berdekatan, lempeng tergit depan kecil kurang dari 1/2 lebar ruas *Abdomen*, kecuali pada *Abdomen VIII*. Bulu *clypeus* luar bercabang banyak. Lempeng *spiraculum* berbentuk kipas dengan tanpa tonjolan stigma, bulu kipas *metathorax* dengan banyak daun yang pipih, bulu *clypeus* dalam berambut panjang pada 1/3-1/2 bagian dari ujung.

3. Morfologi Nyamuk Dewasa

Anopheles bancrofti mempunyai ukuran *Proboscis* kira-kira sama panjang dengan *palpus*. *Palpus* tanpa gelang-gelang pucat. Pada sayap bagian *costa* dan urat 1 terdapat 3 atau kurang noda-noda pucat. Urat sayap 4.2, 5.1 dan 5.2 nyamuk *Anopheles bancrofti* terdapat noda-noda pucat pada jumbai. Jumbai sayap terdapat noda pucat sempit pada urat 3 dan 4.1. Bagian *femur* dan *tibia* kaki ditemukan bercak bintik-bintik pucat. Pada bagian tengah *sternit* dari *abdomen* terdapat kumpulan sisik-sisik putih dan biasanya ada dua garis pada sisinya yang terdiri dari sisik-sisik putih. *Sternit abdomen* segmen ke VII dengan sikat yang terdiri dari sisik berwarna gelap. Tarsus ke 5 kaki belakang kebanyakan berwarna gelap. *Femur* belakang tidak ditemukan sikat.

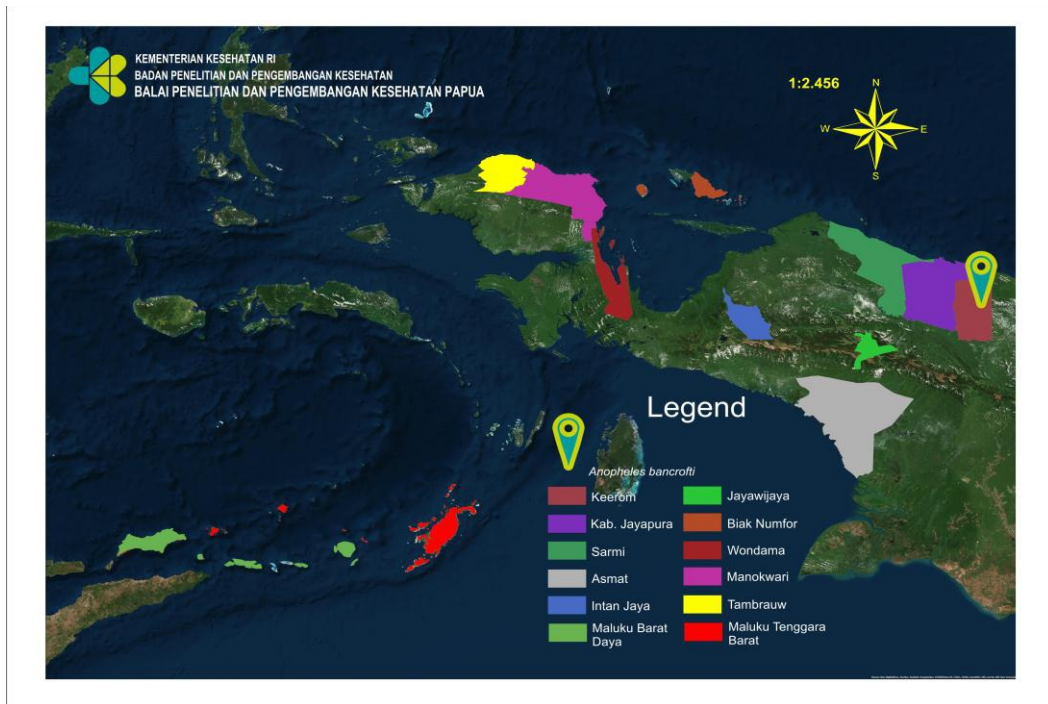
4. Bionomik

Habitat nyamuk *Anopheles bancrofti* di dalam hutan, banyak ditemukan di bagian hulu sungai Boven Digul Papua. Habitat larva berupa air jernih dengan aliran air tenang, rawa-rawa, kolam, sungai kecil dan sungai besar. Vegetasi yang biasa dijumpai berupa tumbuhan alang-alang, *algae* dan *azolla* yang memberikan naungan dan tempat perindukan larva *Anopheles bancrofti*. Spesies ini di Australia banyak ditemukan di rawa-rawa. Nyamuk *Anopheles bancrofti* bersifat antropofilik, ditemukan *indoor* ataupun *outdoor*. Nyamuk dewasa bersifat endofilik dan ditemukan istirahat dalam rumah (*resting*) setelah menghisap darah.

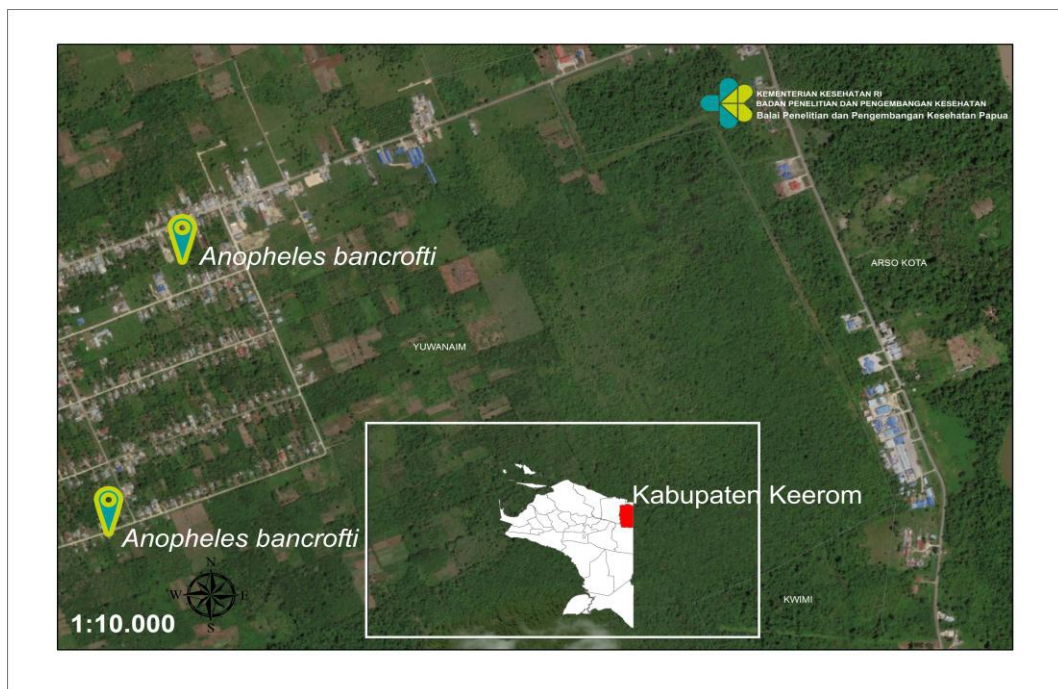
5. Status Vektor

Anopheles bancrofti merupakan vektor malaria.

6. Peta Distribusi *Anopheles bancrofti* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku



6.1. Lokasi Sebaran *Anopheles kochi* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku



7. Tempat Perkembangbiakan *Anopheles bancrofti*



Anopheles flavirostris



Balai Litbang Biomedis Papua

Keterangan Gambar :

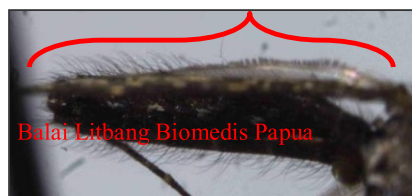


Balai Litbang Biomedis Papua

F. **Probosis** pada bagian distal pucat dan ventral tidak menentu



G. **Sayap** terdapat 3 atau kurang noda pucat dibagian costa dan urat 1, sisik pada urat 5 diantara noda hitam pangkal sampai percabangan urat, biasa lebih atau setengah gelap



Balai Litbang Biomedis Papua

H. **Abdomen** pada sternit abdomen banyak titik dan tersebar diantara kumpulan sisik sisik putih yang terdapat pada bagian tengah dan tepi

1. Morfologi Telur

Telur *Anopheles flavirostris* memiliki ukuran dan bentuk sama seperti *Anopheles sp* pada umumnya memiliki pelampung pada sisi kiri dan kanan.

2. Morfologi Larva

Jarak antara pangkul bulu *clypeus* dalam berdekatan, lempeng tergit depan kecil kurang dari 1/2 lebar ruas *Abdomen*, kecuali pada *Abdomen* VIII. Bulu *clypeus* luar bercabang banyak. Lempeng *spiraculum* berbentuk kipas dengan tanpa tonjolan stigma, bulu kipas *metathorax* dengan banyak daun yang pipih, bulu *clypeus* dalam berambut panjang pada 1/3-1/2 bagian dari ujung.

3. Morfologi Nyamuk Dewasa

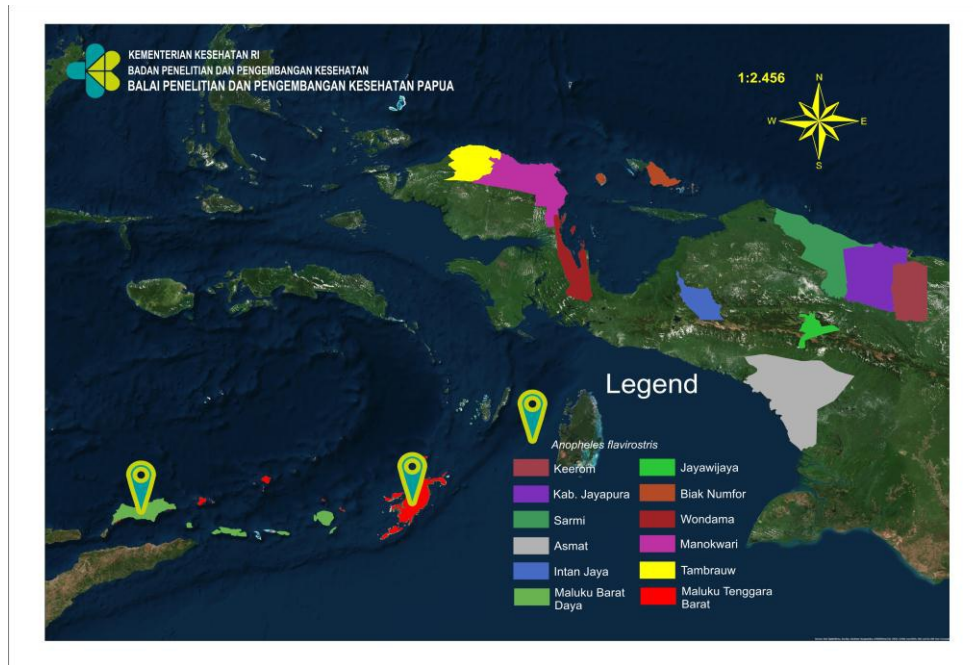
Anopheles flavirostris mempunyai ukuran *proboscis* kira-kira sama panjang dengan *palpus*. *Proboscis* pada bagian *Dista* pucat dan *ventral* tidak menentu. Sayap terdapat 3 atau kurang noda pucat dibagian *costa* dan urat 1, sisik pada urat 5 diantara noda hitam pangkal sampai percabangan urat, biasa lebih atau setengah gelap. Bagian *femur* dan *tibia* kaki ditemukan bercak bintik-bintik pucat. Pada bagian tengah *sternit* dari *abdomen* terdapat kumpulan sisik-sisik putih dan biasanya ada dua garis pada sisinya yang terdiri dari sisik-sisik putih. *Sternit abdomen* segmen ke VII dengan sikat yang terdiri dari sisik berwarna gelap. Tarsus ke 5 kaki belakang kebanyakan berwarna gelap. *Femur* belakang tidak ditemukan sikat.

4. Bionomik

Habitat nyamuk *Anopheles flavirostris* di dalam hutan, banyak ditemukan di Maluku. Habitat larva berupa air jernih dengan aliran air tenang, rawa-rawa, kolam, sungai kecil dan sungai besar. Vegetasi yang biasa dijumpai berupa tumbuhan alang-alang, *algae* dan *azolla* yang memberikan naungan dan tempat perindukan larva *Anopheles flavirostris*. Spesies ini di Australia banyak ditemukan di rawa-rawa. Nyamuk *Anopheles flavirostris* bersifat antropofilik, ditemukan *indoor* ataupun *outdoor*. Nyamuk dewasa bersifat endofilik dan ditemukan istirahat dalam rumah (*resting*) setelah menghisap darah.

5. Status Vektor

Anopheles flavirostris merupakan vektor malaria.

6. Peta Distribusi di *Anopheles Flavirostris* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku6.2. Lokasi Sebaran *Anopheles Flavirostris* di Maluku Tenggara Barat

7. Tempat Perkembangbiakan *Anopheles flavirostris*



Anopheles barbirostris



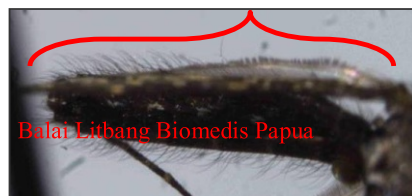
Keterangan Gambar :



- I. **Probosis** mempunyai panjang hampir sama dengan palpus.



- J. **Sayap** terdapat 3 atau kurang noda pucat dibagian costa dan urat 1, sisik pada urat 5 diantara noda hitam pangkal sampai percabangan urat, biasa lebih atau setengah gelap



- K. **Abdomen** pada sternit abdomen banyak titik dan tersebar diantara kumpulan sisik sisik putih yang terdapat pada bagian tengah dan tepi

1. Morfologi Telur

Telur *Anopheles barbirostris* memiliki ukuran dan bentuk sama seperti *Anopheles sp* pada umumnya memiliki pelampung pada sisi kiri dan kanan.

2. Morfologi Larva

Jarak antara pangkul bulu *clypeus* dalam berdekatan, lempeng tergit depan kecil kurang dari 1/2 lebar ruas *Abdomen*, kecuali pada *Abdomen VIII*. Bulu *clypeus* luar bercabang banyak. Lempeng *spiraculum* berbentuk kipas dengan tanpa tonjolan stigma, bulu kipas *metathorax* dengan banyak daun yang pipih, bulu *clypeus* dalam berambut panjang pada 1/3-1/2 bagian dari ujung.

3. Morfologi Nyamuk Dewasa

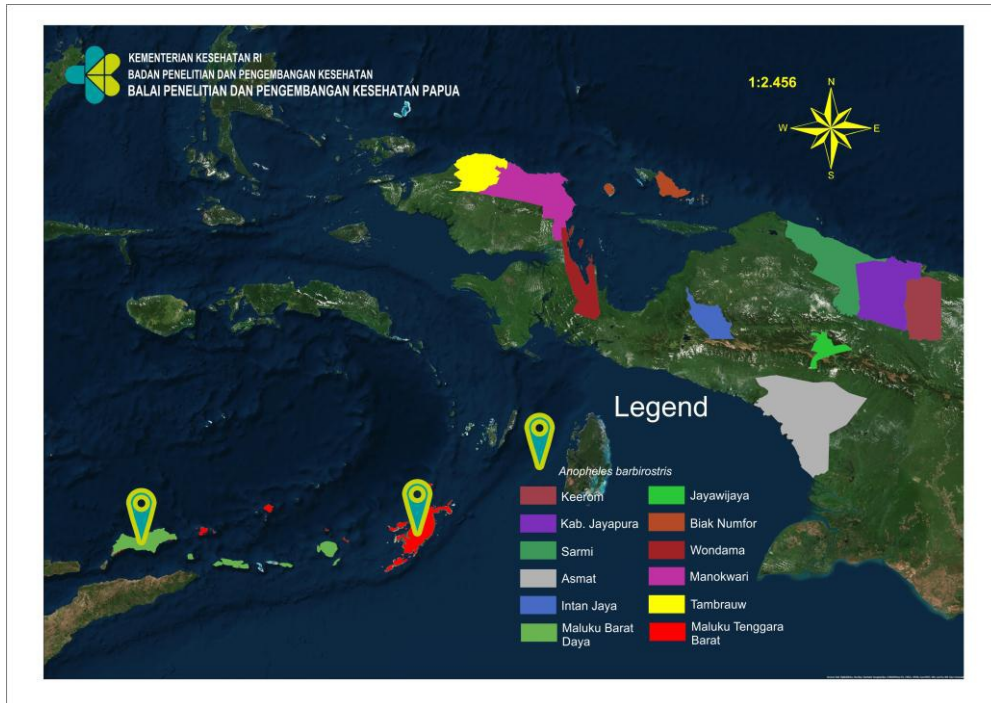
Anopheles barbirostris mempunyai ukuran *proboscis* kira-kira sama panjang dengan *palpus*. *Proboscis* berwarna hitam. Sayap tidak terdapat 3 noda pucat dibagian costa, sisik pada urat 5 diantara noda hitam pangkal sampai percabangan urat, biasa lebih atau setengah gelap, Bagian *femur* dan *tibia* kaki ditemukan bercak bintik-bintik pucat. Pada bagian tengah *sternit* dari *abdomen* terdapat kumpulan sisik-sisik putih dan biasanya ada dua garis pada sisinya yang terdiri dari sisik-sisik putih. *Sternit abdomen* segmen ke VII dengan sikat yang terdiri dari sisik berwarna gelap. Tarsus ke 5 kaki belakang kebanyakan berwarna gelap. *Femur* belakang tidak ditemukan sikat.

4. Bionomik

Habitat nyamuk *Anopheles barbirostris* di dalam hutan, banyak ditemukan di hutan dan perkebunan Maluku. Habitat larva berupa air jernih dengan aliran air tenang, rawa-rawa, kolam, sungai kecil dan sungai besar. Vegetasi yang biasa dijumpai berupa tumbuhan alang-alang, *algae* dan *azolla* yang memberikan naungan dan tempat perindukan larva *Anopheles barbirostri*. Nyamuk *Anopheles barbirostris* bersifat antropofilik, ditemukan *indoor* ataupun *outdoor*. Nyamuk dewasa bersifat endofilik dan ditemukan istirahat dalam rumah (*resting*) setelah menghisap darah.

5. Status Vektor

Anopheles barbirostris merupakan vektor malaria.

6. Peta Distribusi di *Anopheles barbirostris* di Provinsi Papua, Papua Barat dan Maluku6.2. Lokasi Sebaran *Anopheles barbirostris* di Maluku Tenggara Barat

6.2. Lokasi Sebaran *Anopheles barbirostris* di Maluku Barat Daya



7. Tempat Perkembangbiakan *Anopheles barbirostris*



BAB III.

PROFIL KABUPATEN LOKASI PENELITIAN DI PROVINSI PAPUA, PAPUA BARAT DAN MALUKU

A. Profil Kabupaten Sarmi

1. Letak Geografi dan Iklim

Secara geografis kabupaten ini terletak di Pantai Utara Provinsi Papua pada posisi koordinat antara 138° 05' - 140° 30' BT dan 1°35' - 3°35' LS dengan luas wilayah 35.587 km² dan ketinggian 0 - 500 m dari permukaan laut. Batas-batas sebagai berikut: sebelah Utara, dibatasi oleh Samudera Pasifik, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Mamberamo Raya dan Kabupaten Tolikara, sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Mamberamo Raya, sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Jayapura. Sebagian besar wilayah Sarmi merupakan hutan yang dimanfaatkan sebagai lahan mata pencaharian penduduk. Keadaan iklim Kabupaten Sarmi Tahun 2009 berdasarkan data Badan Meteorologi dan Geofisika Wilayah V Jayapura menunjukkan bahwa temperatur rata-rata berkisar 21,9°C sampai dengan 32,7° C. Kelembaban udara mencapai 85,3% dengan curah hujan rata-rata 145/14 CC/HH (Curah Hujan/Hari Hujan).

2. Topografi

Lebih dari setengah bagian wilayah Kabupaten Sarmi (52,3%) adalah dataran rendah dengan ketinggian < 100 m di atas permukaan laut yaitu Distrik Sarmi, Pantai Barat, Pantai Timur, Bonggo, Sarmi Timur, Sarmi Selatan, Pantai Timur Bagian Barat dan Bonggo Timur, sedangkan 38,53% berada pada ketinggian antara 100 m – 500 m di atas permukaan laut, yaitu Distrik Pantai Timur, Pantai Timur Bagian Barat, Apawer Hulu dan Tor Atasserta 9,17% berada pada ketinggian > 1.000 m di atas permukaan laut, yaitu wilayah Distrik Apawer Hulu. Kabupaten Sarmi dapat disinggahi kapal laut dari tujuh distrik, yaitu Distrik Sarmi, Distrik Pantai Barat, Distrik Pantai Timur, Distrik Bonggo, Distrik Sarmi Timur, Distrik Pantai Timur Bagian Barat dan Distrik Bonggo Timur. Keadaan kemiringan lereng wilayah Kabupaten Sarmi cukup bervariasi. Hampir setengah (44,89%) wilayah Kabupaten Sarmi datar bergelombang dengan kemiringan hingga 2%, yaitu di Distrik Pantai Timur, Pantai Timur Bagian Barat, Bonggo dan Bonggo Timur. Sekitar 31,79% wilayah berbukit-bukit hampir merata di semua distrik, kecuali sebagian kecil di Distrik Apawer Hulu dengan kemiringan > 2% hingga 65%, dan sekitar 23,32% wilayah dengan kemiringan di atas 65% terdapat di Distrik Tor Atas, Apawer Hulu, Pantai Timur dan Pantai Barat.

3. Demografi

Kabupaten Sarmi merupakan salah satu kabupaten Provinsi Papua yang secara administratif merupakan daerah pemekaran dari Kabupaten Jayapura. Kabupaten Sarmi memiliki luas wilayah 35.587 km².

Terbagi menjadi 8 kecamatan dengan Sarmi sebagai ibukota kabupaten. Berdasarkan hasil pendataan penduduk oleh Kantor Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Sarmi, jumlah penduduk Kabupaten Sarmi tahun 2008 sebanyak 28.950 jiwa. Bila dibandingkan dengan luas wilayah Kabupaten Sarmi seluas 17.740 km², maka rata-rata tingkat kepadatan penduduk adalah 1,63 jiwa per km².

4. Spesies *Anopheles*

Spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Sarmi antara lain spesies *Anopheles koliensis*, *Anopheles tessellatus*, *Anopheles farauti* dan *Anopheles punctulatus*.

B. Profil Kabupaten Intan Jaya

1. Letak Geografis dan Iklim

Kabupaten Intan Jaya yang berada di dataran tinggi menyebabkan suhu udara yang rendah di wilayah tersebut. Suhu udara maksimum adalah 25,02⁰ C dan suhu minimum adalah 12,15⁰ C dimana suhu tertinggi terjadi pada bulan April yaitu 28,8⁰ C sedangkan suhu terendah pada bulan September adalah 9,2⁰ C. Batas wilayah dari kabupaten Intan Jaya ialah sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Waropen dan Nabire, sebelah Selatan dan Barat berbatasan dengan Kabupaten Paniai dan sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Puncak.

2. Demografi

Kabupaten Intan Jaya merupakan salah satu kabupaten Provinsi Papua yang secara administratif merupakan daerah pemekaran dari Kabupaten Paniai. Kabupaten ini diresmikan oleh Menteri Dalam Negeri Indonesia, Mardiyanto pada tanggal 29 Oktober 2008. Luas wilayah dari Kabupaten Intan Jaya ialah 3.992,02 Km². Jumlah penduduk di Kabupaten Intan Jaya mencapai 56.964 jiwa yang tersebar dalam 6 Distrik dan 78 Desa.

3. Spesies *Anopheles*

Terdapat 1 spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Intan Jaya yaitu spesies *Anopheles farauti*.

C. Profil Kabupaten Jayawijaya

1. Letak Geografis dan Iklim

Kabupaten Jayawijaya terletak pada garis meridian 137°12'-141°00' Bujur Timur dan 3°2'-5°12' Lintang Selatan yang memiliki daratan seluas 52.916 km². Kabupaten Jayawijaya memiliki temperatur udara yang bervariasi antara 14,5⁰ C sampai dengan 24,5⁰ C.

Dalam setahun rata-rata curah hujan adalah 1.900 mm dan dalam sebulan terdapat kurang lebih 16 hari hujan. Musim kemarau dan musim penghujan sulit dibedakan.

2. Topografi

Kabupaten Jayawijaya berada di hamparan Lembah Baliem, sebuah lembah aluvial yang terbentang pada areal ketinggian 1500-2000 m di atas permukaan laut. Lembah Baliem dikelilingi oleh Pegunungan Jayawijaya, yang terkenal karena puncak-puncak salju abadinya, antara lain: Puncak Trikora (4.750 m), Puncak Mandala (4.700 m) dan Puncak Yamin (4.595 m). Pegunungan ini amat menarik wisatawan dan peneliti Ilmu Pengetahuan Alam karena puncaknya yang selalu ditutupi salju walaupun berada di kawasan tropis. Lereng pegunungan yang terjal dan lembah sungai yang sempit dan curam menjadi ciri khas pegunungan ini. Cekungan lembah sungai yang cukup luas terdapat hanya di Lembah Baliem Barat dan Lembah Baliem Timur (Wamena). Vegetasi alam hutan tropis basah di dataran rendah memberi peluang pada hutan iklim sedang berkembang cepat di lembah ini. Ekosistem hutan pegunungan berkembang di daerah ketinggian antara 2.000–2.500 m di atas permukaan laut.

3. Demografi

Orang Dani di lembah Baliem biasa disebut sebagai "Orang Dani Lembah". Rata-rata kenaikan populasi orang Dani sangat rendah dibandingkan dengan daerah lain di Indonesia, salah satu penyebabnya adalah keengganan pada ibu untuk mempunyai anak lebih daripada dua yang menyebabkan rendahnya populasi orang Dani di Lembah Baliem. Mata pencaharian utama masyarakat Jayawijaya adalah bertani, dengan sistem pertanian tradisional.

4. Spesies *Anopheles*

Terdapat 1 spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Jayawijaya yaitu spesies *Anopheles farauti*.

D. Profil Kabupaten Keerom

1. Letak Geografis dan Iklim

Kabupaten Keerom secara geografis berbatasan langsung dan berada memanjang di daerah perbatasan Republik Indonesia dengan negara Papua New Guinea (PNG) memiliki luas 9.365 km², secara astronomis Kabupaten Keerom terletak antara 140°15'0"- 141°0'0" Lintang Selatan dan 2°37'0" - 4°0' 0" Bujur Timur. Kabupaten Keerom dengan luas wilayah 9.365 km² memiliki batas-batas wilayah administratif sebagai berikut sebelah Utara berbatasan dengan Kota Jayapura,

sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Pegunungan Bintang, sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Jayapura dan sebelah Timur berbatasan dengan Negara Papua New Guinea (PNG).

2. Topografi

Kabupaten Keerom merupakan lahan dengan kemiringan sekitar 52,2%. Untuk wilayah lahan datar sekitar 44,05% sedangkan 2,75 % adalah wilayah perbukitan dan rawa. Daerah datar umumnya tersebar di beberapa kawasan pada Distrik Arso, Skanto, Waris, Senggi dan Web. Ketinggian Kabupaten Keerom berkisar antara 0 – 2.000 m di atas permukaan laut, dimana Distrik Arso, Arso Timur dan Distrik Skanto merupakan daerah terendah dengan 0 – 1.000 m di atas permukaan laut. Sedangkan Distrik Waris, Senggi, Web dan Towe berada pada ketinggian 500 - 2.000 m di atas permukaan laut. Tekstur tanah di Kabupaten Keerom 99,36% merupakan tanah bertekstur halus. Tanah dengan tekstur gambut terdapat di Distrik Senggi yang meliputi 0,42% dari wilayah Kabupaten Keerom.

3. Demografi

Jumlah penduduk Kabupaten Keerom pada tahun 2006 berdasarkan angka proyeksi berjumlah 42.883 jiwa. Penduduk laki-laki merupakan populasi terbesar yaitu 23.096 jiwa atau sebesar 53,9% dari seluruh penduduk di Kabupaten Keerom, sedangkan penduduk perempuan berjumlah 19.787 jiwa atau 46,1% dari seluruh penduduk di Kabupaten Keerom. Luas wilayah sebesar 9.365 km² berarti kepadatan penduduknya hanya mencapai 5 per – km². Jumlah penduduk yang demikian kecil diikuti oleh tingkat pendidikan penduduk yang sanga rendah. Penduduk 15 tahun ke atas yang belum tamat SD sebesar 15%. Sedangkan penduduk yang telah tamat SD dan Tamat SMP sebesar 25,95% dan 19,22%, penduduk yang memiliki tingkat pendidikan diploma maupun sarjana sebesar 1,98% dan 1,72%.

4. Spesies *Anopheles*

Spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Keerom antara lain spesies *Anopheles farauti*, *Anopheles punctulatus*, *Anopheles koliensis*, *Anopheles bancrofti* dan spesies *Anopheles supictus*.

E. Profil Kabupaten Jayapura

1. Letak Geografis dan Iklim

Kabupaten Jayapura terletak diantara 129°00'16"-141°01'47" Bujur Timur (BT) dan 2°23'10" Lintang Utara (LU) dan 9°15'00" Lintang Selatan (LS). Luas wilayah Kabupaten

Jayapura 17.516.60 Km² yang terbagi dalam 19 Distrik 139 Kampung dan 5 Kelurahan dengan batas-batas wilayah administrasi sebagai berikut, sebelah Utara berbatasan dengan Samudera Pasifik dan Kabupaten Sarmi, sebelah Selatan berbatasan Kabupaten Pegunungan Bintang, Kabupaten Yahukimo dan Kabupaten Tolikara, sebelah Timur berbatasan dengan Kota Jayapura dan Kabupaten Keerom dan sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Sarmi. Kabupaten Jayapura memiliki iklim tropis basah, suhu rata-rata 26-33 °C, kelembaban rata-rata 75-84%, curah hujan tinggi dan tidak merata, antara musim hujan dan kemarau tidak jelas.

2. Topografi

Keadaan topografi dan lereng umumnya relatif terjal dengan kemiringan 5%-30% serta mempunyai ketinggian aktual 0,5 m dpl - 1500 m dpl. Daerah pesisir Pantai Utara berupa dataran rendah yang bergelombang dengan kemiringan 0%-10% yang ditutupi dengan endapan aluvial. Secara fisik, selain daratan juga terdiri dari rawa (13.700 Ha). Sebagian besar wilayah Kabupaten Jayapura (72,09%) berada pada kemiringan diatas 41%, sedangkan yang mempunyai kemiringan 0-15% berkisar 23,74%.

3. Demografi

Jumlah penduduk Kabupaten Jayapura pada tahun 2010 berjumlah 111.943 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki 59.527 jiwa (53%) dan penduduk perempuan 52.416 jiwa (46,8%). Kepadatan penduduk rata-rata 10 jiwa/km². Kepadatan penduduk paling tinggi terdapat di Distrik Sentani yang merupakan pusat pemerintahan di Kabupaten Jayapura sebesar 198,2 penduduk per km². Kepadatan penduduk terendah terdapat di Distrik Airu sebesar 0,33 penduduk per km². Pertumbuhan rata-rata penduduk Kabupaten Jayapura selama kurun waktu 10 tahun terakhir sebesar 5,05 persen, sedangkan pada tahun 2010 pertumbuhan penduduk mencapai 0,46 persen.

4. Spesies *Anopheles*

Spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Jayapura antara lain spesies *Anopheles farauti*, *Anopheles punctulatus*, *Anopheles koliensis*, *Anopheles kochi* dan spesies *Anopheles supictus*.

F. Profil Kabupaten Tambrauw

1. Letak Geografis dan Iklim

Letak geografis Kabupaten Tambrauw yaitu 0°4'00"LS-1°4'00" LS dan 131°07'00 BT - 131°56'00 BT. Ekosistem di Kabupaten Tambrauw terdiri dari ekosistem hutan, pantai dan gunung. Kabupaten Tambrauw di bagian sebelah Utara berbatasan dengan Samudera Pasifik, bagian Selatan berbatasan dengan Kabupaten Sorong Selatan, bagian Barat berbatasan dengan Kabupaten Sorong dan bagian Timur berbatasan dengan Distrik Sidey (Kabupaten Manokwari). Hampir keseluruhan wilayah Papua Barat memiliki kelas curah hujan tipe III pola C, dengan curah hujan sekitar 2.000 □ 3.000 mm/tahun. Rata-rata hari hujan di Provinsi Papua Barat berkisar antara 150 □ 288 hari hujan. Sedangkan kelembaban udara rata-rata di wilayah Provinsi Papua Barat berkisar antara 81,25% - 87,00%.

2. Topografi

Kabupaten Tambrauw memiliki luas dataran rendah (0-100 meter dpl) sebesar 29.854,15 Ha, perbukitan (100-1000 meter dpl) sebesar 402.629,34 Ha dan dataran tinggi pegunungan (> 1000 meter dpl) sebesar 145.164,99 Ha.

3. Demografi

Kabupaten Tambrauw terletak di puncak kepala burung Provinsi Papua Barat. Kabupaten ini merupakan pemekaran dari Kabupaten Sorong sejak tahun 2008 berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2008. Kabupaten Tambrauw memiliki luas wilayah ± 7.302,39 Km² yang terbagi menjadi 7 wilayah administrasi, yaitu: Distrik Sausapor, Distrik Kwoor, Distrik Abun, Distrik Fef, Distrik Syujak, Distrik Miyah dan Distrik Yembun. Distrik Abun merupakan distrik dengan luas wilayah terbesar yaitu 837,76 Km² daratan dan 1.139,77 Km² luas lautan atau 27% dari luas wilayah Kabupaten Tambrauw. Penduduk Kabupaten Tambrauw sebagian besar bekerja di sektor pertanian yaitu sekitar 88%. Hal ini sejalan dengan kondisi alam Kabupaten Tambrauw yang merupakan daerah pegunungan dan lautan yang sangat cocok untuk pertanian, perkebunan, kehutanan dan perikanan (sektor pertanian). Selain itu, belum banyaknya lapangan pekerjaan di luar sektor pertanian juga mendorong penduduk memilih sektor pertanian sebagai lapangan pekerjaan utamanya. Penduduk yang bekerja di sektor perdagangan sebesar 3 %, jasa kemasyarakatan 6% dan sektor lainnya 3%. Sedangkan untuk sektor industri pengolahan belum terdapat penduduk yang menjadikannya sebagai lapangan pekerjaan utama.

4. Spesies *Anopheles*

Spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Tambrauw antara lain spesies *Anopheles farauti*, *Anopheles koliensis* dan spesies *Anopheles punctulatus*.

G. Profil Kabupaten Teluk Wondama

1. Letak Geografis dan Iklim

Secara geografis wilayah Kabupaten Teluk Wondama terletak antara 132°35' – 134°45' BT dan 0°15' – 3°25' LS. Wilayah Kabupaten Teluk Wondama sebagian berada di dataran besar Pulau Papua, sebagian merupakan pulau-pulau dan sebagian lainnya perairan (Teluk Cenderawasih). Kabupaten Teluk Wondama pada bagian Utara berbatasan dengan Distrik Ransiki (Kabupaten Manokwari) dan Teluk Cenderawasih, sebelah Timur berbatasan dengan Teluk Cenderawasih dan Distrik Yaur Kabupaten Nabire, sebelah Selatan berbatasan dengan Distrik Yaur Kabupaten Nabire dan sebelah Barat berbatasan dengan Distrik Yuri dan Idoor Kabupaten Teluk Bintuni.

2. Topografi

Kabupaten Teluk Wondama berdasarkan ketinggian tempat dapat diklasifikasikan sebagai berikut : Ketinggian 0-100 m dpl, merupakan dataran rendah yang sebagian besar berada di area pesisir pantai. Ketinggian 100–1.000 m dpl, merupakan kawasan perbukitan yang hampir terdapat di seluruh wilayah distrik di Kabupaten Teluk Wondama. Ketinggian di atas 1.000 m dpl, wilayah dengan ketinggian ini merupakan dataran tinggi pegunungan seperti Pegunungan Wondiboy. Topografi Wilayah Kabupaten Teluk Wondama bervariasi mulai dari datar dengan lereng < 2 % hingga berbukit dan bergunung dengan lereng > 40 %. Daerah dataran rendah terdapat di sekitar aliran sungai Wosimi (Distrik Naikere dan Distrik Rasiei) dan dalam luasan sempit pantai Karubupi (Muara Sungai Wosimi).

3. Demografi

Kabupaten Teluk Wondama yang beribukota di Rasiei merupakan kabupaten pemekaran dari Kabupaten Manokwari. Kabupaten Manokwari dimekarkan menjadi tiga kabupaten berdasarkan UU No. 26 tahun 2002 antara lain Kabupaten Manokwari, Kabupaten Teluk Bintuni dan Kabupaten Teluk Wondama. Kabupaten Teluk Wondama memiliki luas wilayah sekitar 4.996 Km² dengan jumlah penduduk 22.293 jiwa yang tersebar dalam 13 distrik dan 56 kampung. Sebagian besar penduduk kampung di Kabupaten Teluk Wondama bermata pencaharian sebagai nelayan dan peramu yang diselingi dengan bertani dan berburu.

Sebagai nelayan, peralatan yang dipergunakan umumnya sederhana, yaitu perahu tradisional yang memiliki kapasitas dan kemampuan jelajah sangat rendah disertai pancing dan alat penikam. Sedangkan dalam bertani umumnya yang dilakukan adalah usaha tani sederhana dimana pemeliharaan dan pemupukan jarang dilakukan. Jenis tanaman yang ditanam biasanya terbatas pada tanaman pangan, seperti singkong (kasbi), ubi jalar (petatas), dan keladi. Adapun dalam melakukan perburuan, teknik yang digunakan adalah dengan menjerat atau dengan berburu langsung menggunakan tombak dan panah dengan dibantu beberapa ekor anjing. Jenis hewan yang diburu adalah rusa dan babi hutan.

4. Spesies *Anopheles*

Spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Teluk Wondama antara lain spesies *Anopheles farauti*, *Anopheles koliensis* dan spesies *Anopheles tessellatus*.

H. Profil Kabupaten Asmat

1. Letak Geografis dan Iklim

Kabupaten Asmat terletak antara 4° \square 7° Lintang Selatan dan 137° - 141° Bujur Timur. Kabupaten Asmat merupakan salah satu kabupaten dari Provinsi Papua yang terletak di bagian Selatan Papua. Kabupaten Asmat memiliki luas 23.746 Km² atau 7,44% dari luas Provinsi Papua. Bagian Utara, Kabupaten Asmat berbatasan dengan Kabupaten Nduga dan Kabupaten Yahukimo, sedangkan di bagian Selatan berbatasan dengan Laut Arafuru dan Kabupaten Mappi. Sebelah barat berbatasan dengan Laut Arafuru dan Kabupaten Mimika, dan sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Boven Digoel dan Kabupaten Mappi.

Kabupaten Asmat beriklim tropis dengan musim kemarau dan hujan. Curah hujan dalam setahun rata-rata 3.000 - 5.000 milimeter dengan hari hujan sekitar 200 hari setahun. Suhu udara rata-rata pada siang hari 26° C dan pada malam hari 17° C . Curah hujan tertinggi terjadi di pedalaman, sedangkan curah hujan terendah terjadi di pesisir pantai selatan tepatnya di Pantai Kasuari. Tingkat kelembaban udara cukup tinggi karena dipengaruhi oleh iklim tropis basah, kelembaban rata-rata berkisar antara 78 \square 81%. Suhu udara rata-rata di siang hari 26° \square 29° C dan pada malam hari 17° \square 20° C.

2. Topografi

Seluruh wilayah di Kabupaten Asmat merupakan suatu hamparan yang terletak pada ketinggian antara 0 \square 100 meter di atas permukaan laut.

3. Demografi

Kabupaten Asmat adalah kabupaten yang sebagian besar penduduknya bermukim di pesisir pantai atau di pinggir sungai.

4. Spesies *Anopheles*

Terdapat 1 spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Asmat yaitu *Anopheles farauti*.

I. Profil Kabupaten Biak Numfor

1. Letak Geografis dan Iklim

Kabupaten Biak Numfor terletak di Teluk Cenderawasih pada titik 0°55' - 1°27' LS dan 134°47' - 136°48' BT dengan ketinggian 0 - 1000 meter di atas permukaan laut. Kabupaten ini berbatasan langsung dengan Samudera Pasifik di sebelah utara dan timur, di sebelah selatan berbatasan dengan Selat Yapen, di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Supiori. Kabupaten Biak Numfor merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua, terdiri dari 2 (dua) pulau kecil yaitu Pulau Biak dan Pulau Numfor, serta lebih dari 42 buah pulau sangat kecil termasuk kepulauan Padaido yang menjadi primadona pengembangan kegiatan dari berbagai pihak. Luas keseluruhan Kabupaten Biak Numfor 15.124 km² yang terdiri dari luas daratan 2.602 Km² dan luas lautan 12.522 Km² yang terdiri dari 19 wilayah distrik, dengan 185 kampung dan 14 kelurahan serta 63 kampung persiapan. Adapun distrik yang terluas adalah Distrik Biak Barat dan Biak Timur. Distrik Biak Barat memiliki luas 543 Km² atau sama dengan 17.35% dari luas Kabupaten Biak Numfor serta luas Distrik Biak Timur mencapai 436 Km² atau 13.93% dari luas Kabupaten Biak Numfor.

Suhu rata-rata di Kabupaten Biak Numfor mencapai 25.5⁰ C dengan iklim kisaran rata-rata antara 21⁰ C sampai dengan 32⁰ C. Tingkat kelembaban udara di wilayah Kabupaten Biak Numfor sangat tinggi, yaitu berkisar antara 85% - 88% dengan kecepatan angin 3.2 knot. Penyinaran matahari rata-rata mencapai 49% - 62% sehingga Kabupaten Biak Numfor termasuk dalam daerah dengan iklim panas sedang. Secara umum curah hujan tahunan di Biak Numfor rata-rata 309,3 mm.

2. Topografi

Keadaan topografi Kabupaten Biak Numfor sangat bervariasi mulai dari daerah pantai yang terdiri dari dataran rendah dengan lereng dan landai sampai dengan daerah pedalaman yang memiliki kemiringan terjal.

Berdasarkan ketinggiannya, Kabupaten Biak Numfor berada pada ketinggian 0 sampai dengan 920 meter dari permukaan laut. Ketinggian daerah pantai sebesar 0 - 5 m dpl, seperti daerah pantai pada Pulau Biak dan Pulau Numfor. Sedangkan ketinggian daerah pedalamannya sendiri adalah sebagai berikut, Pulau Biak: 10 - 600 m dpl, Pulau Numfor : 10 - 201 m dpl. Secara morfologi, Pulau Biak terbagi 3 (tiga) satuan, yaitu dataran, daerah bergelombang, dan perbukitan.

Daerah dataran dengan tingkat kemiringan 0 - 2% dengan luas kira-kira 5% dari total luas Pulau Biak, terletak terutama di daerah pantai dan sebagian merupakan hutan laut, yaitu sekitar pulau Biak, Bosnik, Marauw. Dataran yang agak luas dan lebarnya hanya 40 - 60 m terdapat di sepanjang pantai utara Pulau Biak. Daerah dengan laut berombak dan kemiringan antara 3-15%. Luasnya lebih kurang dari 20% dari Pulau Biak dimana terbentang di bagian tengah, sebagian kecil ditempati di Desa Wardo, Biak dan ke arah Timur sebagian Desa Korem.

3. Demografi

Jumlah Penduduk Kabupaten Biak Numfor berjumlah 140.892, sebagian besar bermukim dan menetap di Ibu Kota Kabupaten. Hal ini disebabkan serapan lapangan pekerjaan masih terkonsentrasi di Ibukota kabupaten. Luas wilayah kabupaten ini 2.602 Km², dengan tingkat kepadatan penduduk pada tahun 2010 sebesar 50.66 jiwa per Km². Penduduk Biak, terutama yang tinggal di pedesaan, hidup terutama dari berladang dan menangkap ikan. Berladang, dilakukan oleh sebagian besar penduduk, sedangkan matapencaharian yang kedua sebagai nelayan yang dilakukan terutama oleh penduduk yang bertempat tinggal di Kepulauan Padaido, Biak Timur.

4. Spesies *Anopheles*

Terdapat 1 spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Biak Numfor yaitu *Anopheles farauti*.

J. Profil Kabupaten Manokwari

1. Letak Geografis dan Iklim

Kabupaten Manokwari terletak pada titik koordinat $0^{\circ}15' - 3^{\circ}25' \text{ LS}$ dan $132^{\circ}35' - 134^{\circ}45' \text{ BT}$ dengan ketinggian 0 - 1000 meter di atas permukaan laut. Kabupaten ini terletak pada Samudera Pasifik di sebelah utara dan timur, di sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Pegunungan Arfak dan Manokwari Selatan, di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Tambrauw. Kabupaten Manokwari merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua Barat, terdiri dari 9 (sembilan) Distrik yaitu: Warmare, Prafi, Manokwari Barat, Manokwari Timur, Manokwari Utara, Manokwari Selatan, Tanah Rubu, Masni, Sidey. Luas keseluruhan Kabupaten Manokwari 4.650,32 km².

Suhu rata-rata di Kabupaten Manokwari mencapai $27,4^{\circ} \text{ C}$ dengan iklim kisaran rata-rata antara 27° C sampai dengan 28° C . Tingkat kelembaban udara di wilayah Kabupaten Manokwari sangat tinggi, yaitu berkisar antara 85% - 88% dengan kecepatan angin 3.2 knot. Penyinaran matahari rata-rata mencapai 49% - 62% sehingga Kabupaten Manokwari termasuk dalam daerah dengan iklim panas sedang. Secara umum curah hujan tahunan di Biak Numfor rata-rata 395,7 mm.

2. Topografi

Keadaan topografi Kabupaten Manokwari sangat bervariasi mulai dari daerah pantai yang terdiri dari dataran rendah dengan lereng dan landai sampai dengan daerah pedalaman yang memiliki kemiringan terjal.

Berdasarkan ketinggiannya, Kabupaten Manokwari berada pada ketinggian 0 sampai dengan 100 meter dari permukaan laut. Ketinggian daerah pantai sebesar 0 - 5 m dpl, seperti daerah pantai pada Kabupaten Manokwari Selatan. Sedangkan ketinggian daerah pegunungannya sendiri adalah sebagai berikut, Manokwari Utara: 10 - 100 m dpl, Prafi : 10 - 99 m dpl.

3. Demografi

Jumlah Penduduk Kabupaten Manokwari berdasarkan hasil proyeksi penduduk tahun 2016 sebanyak 164.,586 jiwa yang terdiri atas 871.330 jiwa penduduk laki-laki dan 77.256 jiwa penduduk perempuan. Kepadatan Penduduk Kabupaten Manokwari tahun 2016 mencapai 32 hingga 33 jiwa/km². Kepadatan penduduk di 9 distrik cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi di Distrik Manokwari Barat dengan kepadatan sebesar 384 hingga 385 jiwa/km² dan terendah di Distrik Manokwari Utara dan Tanah Rubu sebesar 3 hingga 4 jiwa/km²

4. Spesies *Anopheles*

Terdapat 3 spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Manokwari yaitu *Anopheles farauti*, *Anopheles punctulatus* dan *anopheles longirostris*.

K. Profil Kabupaten Maluku Barat Daya

1. Letak Geografis dan Iklim

Kabupaten Maluku Barat Daya terletak pada koordinat antara $6^{\circ} - 10^{\circ}$ Lintang Selatan dan $125^{\circ} 40' - 130^{\circ} 30'$ Bujur Timur. Kemudian untuk batas-batas administrasi sebagai berikut: Sebelah utara : Berbatasan dengan Laut Banda Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kepulauan Tanimbar, Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan Laut Arafuru, Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Laut Timor dan Selat Wetar Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kepulauan Alor. Kabupaten Maluku Barat Daya merupakan salah satu Daerah Tingkat II yang dibentuk oleh pemerintah melalui Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kabupaten Maluku Barat Daya di Provinsi Maluku, dengan ibukota Kabupaten adalah Kota Tiakur. Untuk saat ini, Kota Wonreli sebagai Pusat pemerintahan sementara. Kabupaten Maluku Barat Daya merupakan kabupaten hasil pemekaran dari Kabupaten Maluku Tenggara Barat. Dari keseluruhan luas wilayah yang ada yaitu $72.427,2 \text{ km}^2$, wilayah laut mencakup $63.773,20 \text{ km}^2$ (88%) sedangkan wilayah daratnya hanya sebesar $8.648,01 \text{ km}^2$ (11%).

Secara administratif, Kabupaten Maluku Barat Daya terbagi atas 8 (delapan) kecamatan, meliputi Kecamatan Babar Timur, Pulau-pulau Babar, Mdon Hiera, Leti, Moa Iakor, Pulau-pulau Terselatan, Wetar, Damer. Kemudian terdiri dari 117 Desa Induk, 8 anak desa dengan tingkat perkembangan, meliputi 21 desa swadaya, 62 desa swakarya dan 34 desa swasembada. Kabupaten Maluku Barat Daya memiliki potensi sumber daya alam yang sangat besar. Hal tersebut tidak terlepas dari faktanya bahwa Wilayah Kabupaten Maluku Barat Daya merupakan daerah kepulauan yang terdiri atas kawasan pulau-pulau (merupakan wilayah darat) dan kawasan laut. Kawasan pulau-pulau yang merupakan wilayah darat di lingkup wilayah Kabupaten Maluku Barat Daya terdiri dari pulau-pulau besar maupun pulau-pulau kecil.

Luas wilayah yang bisa menjadi modal bagi pengembangan pariwisata, akan tetapi sumber daya alam yang dimiliki bukan hanya faktor penentu bagi berkembangnya pariwisata suatu daerah, tetapi harus dipadukan dengan kemampuan sumber daya manusia yang dimiliki oleh daerah tersebut dalam melakukan perencanaan, pengelolaan dan juga memasarkannya.

Pengembangan sektor pariwisata di Kabupaten Maluku Barat Daya yang berbentuk kepulauan selain menawarkan daya tarik keindahan alam seperti pantai, taman laut, danau, gunung, juga yang tidak kalah pentingnya adalah daya tarik budaya. Termasuk dari segi bentuk bangunan fisik dengan arsitektur yang masih tetap dipertahankan hingga kini. Misalnya saja bangunan gereja tua yang sudah berusia ratusan tahun silam. Begitu pun benteng peninggalan penjajahan Belanda. Peninggalan ini dapat menjadi warisan bagi generasi muda bangsa untuk mengenal sejarah bangsanya. Yang tidak kalah pentingnya adalah mampu memetik hikmah dari perjuangan para pendahulunya. Saat ini, banyak generasi muda yang sudah tidak mengenali sejarahnya sendiri.

Selama ini sektor yang menjadi unggulan adalah pertambangan dan perikanan, Sejumlah kalangan menilai, potensi-potensi pariwisata di Kabupaten Maluku Barat Daya bisa menjadi tujuan para wisatawan baik domestik ataupun mancanegara jika dikelola dengan sebaik-baiknya. Dengan adanya kegiatan pariwisata di suatu daerah bisa memberikan dampak positif khususnya terhadap sektor perekonomian masyarakat, sehingga bisa menopang Pendapatan Asli Daerah (PAD) tersebut.

Industri pariwisata kini merupakan industri penting sebagai penyumbang Gross Domestic Product (GDP)/ Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) suatu negara dan bagi daerah, industri ini bisa menjadi penyokong dari Pendapatan Asli Daerah (PAD). Dengan demikian hal ini merupakan salah satu faktor daerah berlomba-lomba untuk memperkenalkan potensi pariwisata yang dimilikinya sehingga dapat menarik kunjungan wisata baik lokal maupun mancanegara. Berkembangnya sektor pariwisata akan membawa dampak yang cukup besar pada industri-industri yang terkait seperti hotel, rumah makan, biro travel dan UKM-UKM di daerah-daerah kunjungan wisata karena dapat memproduksi dan menjual barang-barang cenderamata serta membuka lapangan kerja yang dapat mengurangi pengangguran daerah.

4. Spesies *Anopheles*

Terdapat 3 spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Maluku Barat Daya yaitu *Anopheles farauti*, *Anopheles subpictus*, *Anopheles barbirostris* dan *anopheles flavirostris*.

L. Profil Kabupaten Maluku Tenggara Barat

1. Letak Geografis dan Iklim

Kondisi geografis wilayah Kabupaten Maluku Tenggara Barat yang terletak pada koordinat 6 34'24" – 8 24'36" Lintang Selatan dan 13037'47" – 133 4'12" Bujur Timur. Adapun letaknya menurut geografi dibatasi antara lain oleh : Sebelah Utara : Laut Banda, Sebelah Selatan : Laut Timor dan Samudera Pasifik, Sebelah Barat : Gugus Pulau Babar Sermatang, Sebelah Timur : Laut Arafura.

Kabupaten Maluku Tenggara Barat merupakan daerah kepulauan dan terkonsentrasi pada Gugus Pulau Tanimbar yang mempunyai luas keseluruhan 52.995, 20 km² yang terdiri dari wilayah daratan seluas 10.102,92 km² (19,06%) dan wilayah perairan seluas ± 42.892,28 km² (80,94%). Sebagai daerah kepulauan, Kabupaten Maluku Tenggara Barat terdiri dari banyak pulau, baik itu yang berpenghuni maupun yang masih belum tersentuh, dengan jumlah total pulau sebanyak 113 pulau.

Sumber utama data kependudukan adalah Sensus Penduduk yang dilaksanakan setiap sepuluh tahun sekali. Sensus penduduk telah dilaksanakan sebanyak enam kali sejak Indonesia merdeka sejak Indonesia merdeka, dan yang terakhir adalah Sensus Penduduk Tahun 2015. Selain itu dalam rangka mengetahui jumlah penduduk untuk tahun-tahun di luar tahun sensus dilakukanlah proyeksi penduduk, seperti data penduduk tahun 2015. Jumlah Penduduk Per Kecamatan di Kabupaten Maluku Tenggara Barat, 2015

4. Spesies *Anopheles*

Terdapat 3 spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Maluku Tenggara Barat yaitu *Anopheles farauti*, *Anopheles koliensis*, *Anopheles flavirostris* dan *anopheles barbirostris*.

4. Spesies *Anopheles*

Terdapat 3 spesies *Anopheles* yang ditemukan di Kabupaten Maluku Tenggara Barat yaitu *Anopheles farauti*, *Anopheles koliensis*, *Anopheles flavirostris* dan *anopheles barbirostris*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Takken W, Snellen WB, Verhave JP, Knols, BGJ, Atmosoedjono S. 1990. Environmental Measures for Malaria Control in Indonesia - An Historical Review on Species Sanitation. Wageningen Agricultural University, Wageningen, xiii. 167 pp.
2. Bangs MJ, Rusmiarto S, 2007. Malaria vector incrimination in Indonesia using CSPELISA from 1986 to 2007. U.S. Naval Medical Research Unit No.2, Jakarta, Indonesia. Unpublished report
3. Chow CY, Ibnoe MR, Josopoero ST, 1959. Bionomics of anopheline mosquitoes in inland areas of Java, with special reference to *Anopheles aconitus* Donitz. Bull. Entomol. Res. 50, 647-660
4. Slooff, R., 1964. Observation on the effect of residual DDT house spraying on behaviour and mortality in species of the *Anopheles punctulatus* group. A.W. Sythoff, Doezastraat, Leyden, Holland, 144 pp
5. Soekirno M, Bang YH, Sudomo M, Pemayun TP, Fleming GA, 1983. Bionomics of *Anopheles sundanicus* and other anophelines associated with malaria in coastal areas of Bali. World Health Organization WHO/Mal/83.885, 13 pp
6. Brug SL, 1931. Culiciden der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Arch. Hydrobiol. 9, 1 - 42
7. Lee VH., Atmosoedjono S, Aep S, Swaine CD, 1980. Vector studies and epidemiology of malaria in Irian Jaya, Indonesia. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health 11, 341 - 347
8. Anthony, R.L., Bangs MJ, Hamzah N, Basri N, Purnomo, Subianto B. 1992. Heightened transmission of stable malaria in an isolated population in the highlands of Irian Jaya, Indonesia. Am. J. Trop. Med. Hyg. 47, 346 - 356
9. Van den Assem, J., 1961. Mosquitoes collected in the Hollandia Area, Netherlands New Guinea, with notes on the ecology of larvae. Tijdschr. Entomol. 104, 17 - 30
10. Stoops, C.A., Rusmiarto, S., Susapto, D., Munif, A., Andris, H., Barbara, K.A., Sukowati, S., 2009b. Bionomics of *Anopheles* spp. (Diptera: Culicidae) in a malaria endemic region of Sukabumi, West Java, Indonesia. J. Vector Ecol. 34, 200-207
11. Maekawa, Y., Yoshie, T., Dachlan, Y.P., Yotoprano, S., Gerudug, I.K., Yoshinaga, K., Kanbara, H., Takagi, M., 2009b. Anopheline fauna and incriminatory malaria vectors in malaria endemic areas of Lombok Island, Indonesia. Med. Entomol. Zool. 60, 1-11

12. Lee, D.J., Hicks, M.M., Griffiths, M., Debenham, M.L., Bryan, J.H., Russel, R.C., Geary, M., Marks, E.N., 1987. Genus *Anopheles*, Subgenera *Anopheles*, *Celia*. The Culicidae of the Australasian Region. Entomology Monograph No. 2, vol. 5. Australian Govt Pub Service, Canberra, 315
13. Sembel DT (2009), Entomologi kedokteran, Penerbit Andi, Yogyakarta
14. <http://sarmikab.go.id/index.php/template/sejarah>
15. <http://telukwondama.webnode.nl/topografi/>
16. Departemen Kesehatan RI. Buku Pedoman Peringatan Hari Malaria Sedunia ke-2.2009
17. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia ,2007, Riset Kesehatan Dasar
18. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia ,2013, Riset Kesehatan Dasar
19. Harijanto PN, Nugroho A, Gunawan CA (eds). 2010 Malaria dari Molekular ke Klinis. Edisi 2. Jakarta. EGC. Direktorat P2B2, Dirjen P2PL Kementerian Kesehatan RI.,Buku Saku Menuju Eliminasi Malaria. 2
20. J. Bonne-Wepster M.D, H. Swellwngrebel PH.D - The Department Of Tropical Hygiene Ang Geographical Pathology Of The Royal Tropical Institute Amsterdam (Dalam Buku- The Anopheline Mosquitoes Of The Indo-Australian Region.
21. J.A Reid Studies From The Institute For Medical Research Malaysia (No.31) (Dalam Buku-Anopheline Mosquitoes Of Malaya And Borneo
22. Dinas Kabupaten Keerom.2012.Profil Kesehatan Kabupaten Keerom 2011.
23. KabupatenTambrau 2014.Profil Kabupaten Tambrau, Diakses pada tanggal 11 September 2015 <http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/area.php?ia=9209>,
24. Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura 2015, Diakses pada tanggal 11 September 2015 <http://www.dinkes.jayapurakab.go.id/>
25. Kabupaten Asmat 2012. Profil Kabupaten Asmat 2012. Propinsi Papua, di akses tanggal 11-09 2015 <https://papua.go.id/view-detail-kab-8/kab.-asmat.html>
26. Kabupaten Intan Jaya 2014. Profil Kabupaten Intan Jaya 2014. di aksese tanggal 11-09-2015 <http://intanjayakab.go.id/>
27. Dinas Kabupaten Biak Numfor 2012. Profil Kabupaten Biak Numfor 2012. Propinsi Papua, diakses tanggal 11-09-2015 <http://intanjayakab.go.id/>
28. Kabupaten Maluku Barat Daya 2015. Profil Kabupaten Intan Jaya 2014. di aksese tanggal 11-09-2015 <http://intanjayakab.go.id/>
29. Dinas Kabupaten Maluku Tenggara Barat 2015. Profil Kabupaten Biak Numfor 2012. Propinsi Papua, diakses tanggal 11-09-2015 <http://intanjayakab.go.id>

GLOSSARIUM

<i>Abdomen</i>	bagian tubuh yang terletak di belakang toraks (dada) pada Arthropoda.
<i>Clypeus</i>	kepingan kitin yang merupakan bagian dari tulang serangga.
<i>Dorsal</i>	bagian punggung.
<i>Femur</i>	tulang paha.
<i>Head</i>	kepala.
<i>Inner clypeal</i>	<i>clypeal</i> bagian dalam.
<i>Mesopleural</i>	Bagian tengah rusuk.
<i>Mesothorax</i>	Bagian tengah dada pada serangga yang terdapat sepasang sayap.
<i>Metapleural</i>	Bagian belakang rusuk.
<i>Metathorax</i>	Ruas ketiga toraks serangga tempat kaki dan pasangan kedua sayap.
<i>Nocturnal</i>	Melakukan kegiatan di malam hari.
<i>Outer clypeal</i>	<i>Clypeal</i> bagian luar.
<i>Palpus</i>	Anggota tubuh yang menjulur dari bagian kepala dan mendekati mulut pada Invertebrata
<i>Pleural</i>	Rusuk pada <i>thorax</i> .
<i>Posterior clypel</i>	<i>Clypeal</i> bagian belakang.
<i>Proboscis</i>	Alat hisap pada serangga yang digunakan untuk menghisap darah.
<i>Propleural</i>	Bagian muka rusuk.
<i>Propleuron</i>	Bagian depan rusuk pada <i>thorax</i> larva.
<i>Protax</i>	Bagian dada/punggung depan.
<i>Spiracular apparatus</i>	Lubang pernapasan pada bagian di dekat ujung bawah abdomen.
<i>Subapical:</i>	Mendekati bagian ujung dari <i>palpus</i> .
<i>Tergit</i>	Lempengan bagian dorsal pada setiap ruas tubuh serangga.
<i>Thorax</i>	Daerah tengah dari tubuh serangga tempat melekatnya tiga pasang kaki dan dua pasang sayap .
<i>Tibia</i>	Tulang kering atau batas antara <i>femur</i> dan <i>tarsus</i> .
<i>Ventral</i>	Permukaan bawah atau sisi perut.