

**IDENTIFIKASI JENIS NYAMUK DI DESA FODO
KECAMATAN GUNUNGSITOLI SELATAN
KOTA GUNUNGSITOLI**

SKRIPSI

**LIBER YANTI LASE
12.870.0018**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2016**

**IDENTIFIKASI JENIS NYAMUK DI DESA FODO
KECAMATAN GUNUNGSITOLI SELATAN
KOTA GUNUNGSITOLI**

SKRIPSI

**OLEH
LIBER YANTI LASE
12.870.0018**

Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Studi S1 di Fakultas Biologi
Universitas Medan Area



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2016**


Judul Skripsi : Identifikasi Jenis Nyamuk Di Desa Fodo Kecamatan
Gunungsitoli Selatan Kota Gunungsitoli

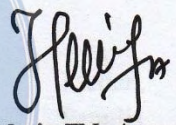
Nama : Liber Yanti Lase

NPM : 12.870.0018

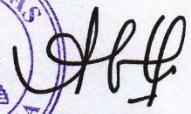
Fakultas : Biologi

Disetujui oleh
Komisi pembimbing


Ida Fauziah, S.Si, M.Si
Pembimbing I


Hanifah Mutia ZN, Amrul, S.Si, M.Si
Pembimbing II




Dr. Mufti Sudiby, M.Si
Dekan

Tanggal Kelulusan : 22 Juni 2016

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahan skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian tertentu dalam bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian adanya plagiat dan skripsi ini.



Medan,
Penulis

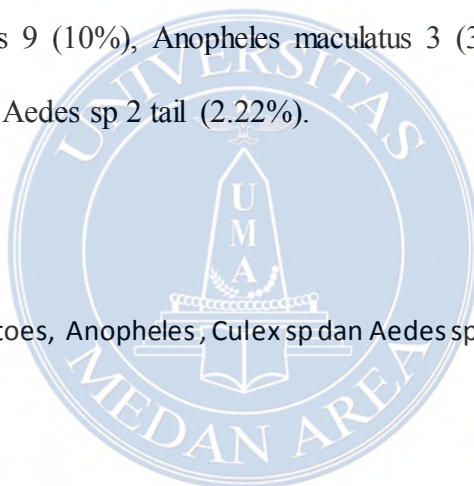


Liber Yanti Lase
12.870.0018

ABSTRACT

Mosquitoes are dominated by the Anopheles, Aedes, Culex clans. Gunungsitoli city is one of them that is prone to malaria disease in Fodo Village, it is necessary to do research of mosquito identification which is vector. This village is an area that is on the beach. The method used in this research is descriptive method by explaining or describing past and present variables (Arikunto, 2006). Based on the results of mosquitoes fishing conducted in Fodo Village, Gunungsitoli District, there were 90 mosquitoes from 3 different locations and consisted of 3 species of mosquitoes: Anopheles sundaicus 9 (10%), Anopheles maculatus 3 (3.33%), Culex sp 76 tails (84.44%). and Aedes sp 2 tail (2.22%).

Key words : Mosquitoes, Anopheles, Culex sp dan Aedes sp.



ABSTRAK

Nyamuk didominasi oleh marga *Anopheles*, *Aedes*, *Culex*. Kota Gunungsitoli adalah salah satunya yang rawan penyakit malaria yaitu di Desa Fodo maka perlu dilakukan penelitian identifikasi nyamuk yang bersifat vektor. Desa ini merupakan daerah yang berada di pinggir pantai. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan menjelaskan atau menggambarkan variabel masa lalu dan sekarang (Arikunto, 2006). Berdasarkan hasil penangkapan nyamuk yang dilakukan di Desa Fodo Kecamatan Gunungsitoli diperoleh sebanyak 90 ekor nyamuk yang berasal dari 3 lokasi yang berbeda dan terdiri atas 3 jenis nyamuk yaitu *Anopheles sundaicus* 9 ekor (10%), *Anopheles maculatus* 3 ekor (3,33%), *Culex sp* 76 ekor (84,44%), dan *Aedes sp* 2 ekor (2,22%).

Kata Kunci : Nyamuk, *Anopheles*, *Culex sp* dan *Aedes sp*.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Liber Yanti Lase
Tempat/Tanggal Lahir : Gunungsitoli 02-12-1988
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jln.Arah Awaai km.9 Gunungsitoli Utara Kota
Gunungsitoli
No Telepon/ HP : 081269029285

Pendidikan SD Negeri No.071012 Hiligodu 1995-2001, pada tahun 2001 penulis melanjutkan pendidikan di Smp Negeri 1 Gunungsitoli 2001-2004, Sma Swasta Pembda 1 Gunungsitoli 2004-2007 dan D-3 Jurusan Analisis Kesehatan Kemenkes RI medan 2007-2010 Selanjutnya 2012 penulis melanjutkan pendidikan untuk mengambil strata satu (S-1) pada Program Studi Biologi Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Medan,

Penulis

Liber Yanti Lase

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“IDENTIFIKASI JENIS NYAMUK DI DESA FODO KECAMATAN GUNUNGSITOLI SELATAN KOTA GUNUNGSITOLI”**.

Skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana pada Fakultas Biologi Universitas Medan Area. Dalam hal ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Mufti Sudiby, M.Si sebagai Dekan Fakultas Biologi Universitas Medan Area,
2. Ibu Ida Fauziah, S.Si. M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Hanifah Mutia, S.Si. M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memperhatikan selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Sartini. M.Sc sebagai Dosen Fakultas Biologi Universitas Medan Area.
5. Bapak Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si, selaku Wakil dekan bidang Akademik Fakultas Biologi Universitas Medan Area.
6. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh Dosen dan Staf yang ada di Fakultas Biologi Medan Area.
7. Suami, Ayah dan Ibunda

8. Rekan – rekan mahasiswa serta semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga para pembaca yang diberkati oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Medan,

Penulis

Liber Yanti Lase



DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Fauna Nyamuk <i>Anopheles</i> sp	4
2.2. Morfologi Nyamuk	6
2.3. Sifat Nyamuk Vektor	12
2.3.1. Siklus Hidup	12
2.3.2. Tempat Berkembang biak (<i>Breeding Places</i>)	13
2.3.3. Kebiasaan Menggigit	14
2.3.4. Tempat Beristirahat (<i>Resting Places</i>)	14
2.3.5. Kebiasaan Hidup (Bionomik Nyamuk)	14
2.4. Faktor yang Mempengaruhi Populasi Nyamuk	15
2.4.1. Suhu	15
2.4.2. Kelembaban (Nisbi)	15
2.4.3. Hujan dan Tempat Perkembangbiakan	16
2.4.4. Angin	16
2.4.5. Sinar Matahari	16
2.4.6. Arus Air	16
2.4.7. Kadar Garam	17
2.4.8. Predator	17
2.5. Ciri-ciri Nyamuk <i>Anopheles</i> sp Secara Umum	17
2.5.1. Ciri-ciri Spesies <i>Anopheles</i>	18
2.5.2. <i>Anopheles sundaicus</i>	18
2.5.3. <i>Anopheles maculatus</i>	18
2.5.4. <i>Anopheles nigerrimus</i>	19
2.5.5. <i>Anopheles leucosphyrus</i> grup	19
2.5.6. <i>Anopheles karwari</i>	19
2.6. Metode Identifikasi	19

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	20
3.3. Metode Penelitian	21
3.4. Populasidansampel	21
3.5. Prosedur Kerja Identifikasi	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil pengamatan nyamuk di desa Fodo	23
4.2. Deskripsi nyamuk yang dijumpai di Desa fodo	24
4.2.1. Nyamuk A. Sundaicus	24
4.2.2. Nyamuk A. Maculatus	26
4.2.3. Nyamuk Culex Sp	28
4.2.4. Nyamuk Aedes Sp	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang sangat kaya akan flora dan fauna termasuk mempunyai keragaman dan jumlah spesies vektor yang sangat besar, salah satunya adalah nyamuk. Jumlah jenis nyamuk yang pernah dilaporkan dari Indonesia lebih dari 457 genus *Anopheles*, dan jenis nyamuk dari 18 marga. Jenis nyamuk didominasi oleh marga *Anopheles*, *Aedes*, *Culex* yang mencapai 287 jenis. Ketiga marga tersebut mendapat perhatian karena umumnya bersifat zoofilik atau anthrofilik, yang akhirnya berpotensi sebagai vektor penyakit (Suwito, 2008).

Malaria merupakan hasil akhir terjadinya proses transmisi dari nyamuk *Anopheles* yang infeksi *Plasmodium* sp. pada inang yang reseptif. Nyamuk *Anopheles* sp. bersifat sebagai vektor malaria apabila ditemukan sporozit pada kelenjar ludah nyamuk. Proses penularan dapat terjadi karena ditemukan gametosit infeksi, penduduk yang tidak memiliki imunitas dan faktor lingkungan (curah hujan, kepadatan vektor) (Munif *et al*, 2008).

Tahun 2006, di Indonesia terdapat 2 juta (19,6 %) kasus malaria dengan 0,42 % kematian. Diperkirakan 107 juta (49%) penduduk Indonesia tinggal di daerah endemis. Kabupaten Nias adalah salah satu kabupaten yang endemis malaria di Indonesia. Jumlah penderita malaria menempati urutan pertama diantara 10 penyakit utama di Kabupaten Nias pada tahun 2004 (Harefa, 2008).

Salah satu penyebab terjadinya peningkatan penyakit malaria adalah masih kurangnya pengendalian terhadap populasi vektor. Di seluruh dunia genus *Anopheles* jumlahnya \pm 2000 spesies, diantaranya 60 spesies sebagai vektor malaria. Di Indonesia, ada 80 spesies nyamuk *Anopheles* dan 16 spesies telah dibuktikan berperan sebagai vektor malaria, yang berbeda-beda dari satu daerah ke daerah lain (Gandahusada et al, 2006). Pemberantasan penyakit menular seperti malaria yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* merupakan suatu yang cukup kompleks, karena adanya dua vektor yang saling terkait yaitu vektor manusia dan vektor.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Dinkes dan Puskesmas Gunungsitoli Kecamatan Gunungsitoli Selatan Kota Gunungsitoli bahwa di atasnya yang rawan penyakit malaria adalah Desa Fodo maka perlu dilakukan penelitian identifikasi nyamuk yang bersifat vektor. Desa ini merupakan daerah yang berada di pinggir pantai dan dialiri beberapa sungai, dimana di waktu pasang naik sungai tersebut diisi air laut yang berada dipinggiran sekitar rumah penduduk serta terdapatnya selokan-selokan pembuangan rumah tangga yang kurang memenuhi syarat. Ditempat-tempat ini dicurigai sebagai tempat perindukan nyamuk, khususnya nyamuk *Anopheles* yang bersifat sebagai vektor *Plasmodium sp.* penyebab malaria.

1.2. Perumusan Masalah

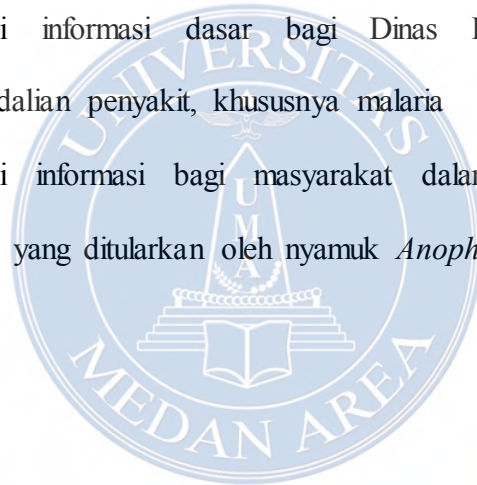
Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka penulis ingin mengetahui jenis-jenis nyamuk dan yang berperan sebagai vektor penyakit malaria di Desa Fodo Kecamatan Gunungsitoli Selatan Kota Gunungsitoli.

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui jenis nyamuk yang terdapat di Desa Fodo Kecamatan Gunungsitoli Selatan Kota Gunungsitoli
- 1.3.2 Untuk mengidentifikasi jenis nyamuk yang berperan sebagai vektor penyakit malaria.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1.4.1. Sebagai tambahan pengalaman bagi peneliti dalam bidang Entomologi
- 1.4.2. Sebagai informasi dasar bagi Dinas Kesehatan dalam upaya pengendalian penyakit, khususnya malaria
- 1.4.3. Sebagai informasi bagi masyarakat dalam pengendalian penyakit malaria yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles sp.*



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Fauna Nyamuk *Anopheles sp*

Di Indonesia telah dilaporkan jumlah *Anopheles* kurang lebih terdiri dari 80 spesies *Anopheles*, tetapi hanya 22 diantaranya yang telah terbukti dapat menularkan *Plasmodium sp* dan tersebar diberbagai pulau, antara lain *A. sundaicus*, *A. subpictus*, *A. farauti*, *A. barbirotris*, *A. aconitus*, *A. maculatus*, *A. kochi*, *A. bancrofti*, *A. koliensis* (Munif et al, 2008).

Berdasarkan penelitian tentang habitat dan potensi menularkan malaria *Anopheles* di pulau Batam, Provinsi Riau selama 7 bulan (mei sampai dengan agustus 1991 dan Juni sampai dengan Agustus 1992), ditemukan 39 spesies nyamuk yang ditangkap dari beberapa desa, yang terdiri dari 2 spesies *Aedes* yakni *Ae.aegypti*, *Ae.albopictus*, 15 spesies *Anopheles*, yakni *A.annandalei*, *A.argyropus*, *A.barbirotris*, *A.gigias*, *A.karwari*, *A.kochi*, *A. leifer*, *A.maculatus*, *A.nigerrimus*, *A.peditaeniatus*, *A.sinensis*, *A.subpictus*, *A.sundaicus*, *A.umbrosus*, *A.Vagus*, 1 spesies *armigeres*, 16 spesies *Culex*, yakni *C.annulus*, *C.bitaeiorhynchus*, *C.cinctellus*, *C.nigropunctatus*, *C.pallidothorax*, *C.palidofatigans*, *C.pseudovishnui*, *C.tritaeniorhynchus*, *C.sinensis*, *C.sitiens*, *C.vorax*, dan 5 spesies *Mansonia Annulata*, *M. bonneae*, *M dives*, *M. aindiana*, *M.uniformis* (Soekirno, 1997).

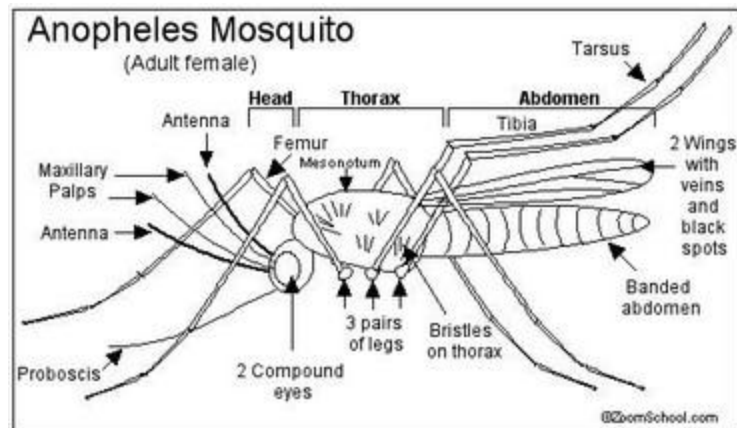
Hasil penelitian yang dilaksanakan di Kabupaten Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat, didapatkan 27 spesies nyamuk yang ditangkap dengan 6 macam cara yang terdiri atas 5 spesies dari spesies *Aedes* yakni *Ae. aegypti*, *Ae.*

albopictus, *Ae. anandalei*, *Ae. kochi*, *Ae. vexans*, 9 spesies *Anopheles* yakni *A. aconitus*, *A. annularis*, *A. barbisostris*, *A. campestris*, *A. indefinitis*, *A. subpictus*, *A. sundaicus*, *A. tessellatus*, *A. vagus*, 1 spesies *Armigeres moultoni*, 11 spesies *Culex* jenis dari beberapa species ini adalah *C. annulus*, *C. bitaeniorhynchus*, *C. quinquefasciatus*, *C. raptor*, *C. sitiens*, *C. tritaeniorhynchus*, dan 1 spesies *Mansonia uniformis* (Soekirno et al, 2002).

Dari hasil penangkapan nyamuk dewasa di kampung Citameang, Cisaar dan Cisantri pada saat terjadi kejadian luar biasa pada kasus malaria di Kecamatan Simpenan Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, yang dimulai 30 Januari 2003 sampai 2 Februari 2003 diperoleh 9 spesies *Anopheles*, diantaranya yaitu *A. aconitus*, *A. annularis*, *A. barbisostris*, *A. baezai*, *A. indefinitus*, *A. kochi*, *A. sundaicus*, *A. maculatus*, *A. vagus*. Dari hasil penangkapan saat terjadi transmisi menunjukkan bahwa *A. vagus* merupakan spesies yang paling dominan dengan dibanding dengan spesies lainnya (Munif et al, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian tentang vektor dan tempat perindukan vektor terhadap kejadian malaria pada balita di Kecamatan Sambelia Kabupaten Lombok Timur tahun 2003, didapatkan 2 genus nyamuk yaitu dari genus *Culex* dan genus *Anopheles*, spesies *Anopheles* dari penelitian ini adalah *A. sundaicus*, *A. subpictus*, *A. aconitus*, *A. barbisostris*, *A. minimus*, dan *A. annularis*. Tempat perindukan vektor berupa laguna yang menjadi tempat perindukan vektor nyamuk *Anopheles* spesies *A. sundaicus* dan *A. subpictus* (Kazwaini et al, 2006).

2.2. Morfologi Nyamuk



Gambar 1. Morfologi Nyamuk

A. Nyamuk *Anopheles sp*

1. Klasifikasi

Kingdom	: Animal
Phylum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Diphthera
Family	: Culicidae
Sub Family	: Anophelini
Genus	: Anopheles
Spesies	: <i>Anopheles sp</i>



2. Morfologi Nyamuk *Anopheles sp*

Berdasarkan Soedarto (2007) ciri-ciri dari nyamuk *Anopheles* secara morfologi adalah:

- Panjang telur kurang lebih 1mm dan memiliki pelampung di kedua sisinya,

- b. Dalam keadaan diam (istirahat), jentik nyamuk *Anopheles* sejajar dengan permukaan air dan ciri khasnya yaitu spirakel pada bagian posterior abdomen, tergal plate pada bagian tengah sebelah dorsal abdomen dan bulu palma pada bagian lateral abdomen,
- c. Larva beristirahat secara paralel dengan permukaan air,
- d. Pupa mempunyai tabung pernapasan yang berbentuk lebar dan pendek yang digunakan untuk pengambilan oksigen dari udara,
- e. Dewasa bercak pucat dan gelap pada sayapnya dan beristirahat dikemiringan 45 derajat suatu permukaan,
- f. Abdomen nyamuk dewasa tidak mempunyai bercak dan kakinya panjang dan langsing. (Soedarto, 2007).

3. Siklus Hidup Nyamuk *Anopheles*

Semua serangga termasuk nyamuk, dalam siklus hidupnya mempunyai tingkatan-tingkatan yang kadang-kadang antara tingkatan yang sama dengan tingkatan yang berikutnya terlihat sangat berbeda. Berdasarkan tempat hidupnya dikenal dua tingkatan kehidupan yaitu:

1. Tingkatan di dalam air.
2. Tingkatan di luar tempat berair(darat/udara).

Untuk kelangsungan kehidupan nyamuk diperlukan air, siklus hidup nyamuk akan terputus. Tingkatan kehidupan yang berada di dalam air ialah: telur, jentik, kepompong. Setelah satu atau dua hari telur berada didalam air, maka telur akan menetas dan keluar jentik. Jentik yang baru keluar dari telur masih sangat

halus seperti jarum. Dalam pertumbuhannya jentik *Anopheles* mengalami pelepasan kulit sebanyak empat kali(Ermi,2007).

Waktu yang diperlukan untuk pertumbuhan jentik antara 8-10 hari tergantung pada suhu, keadaan makanan serta spesies nyamuk. Dari jentik akan tumbuh menjadi kepompong (pupa) yang merupakan tingkatan atau stadium istirahat dan tidak makan. Pada tingkatan kepompong memakan waktu satu sampai dua hari. Setelah cukup waktunya, dari kepompong akan keluar nyamuk dewasa yang telah dapat dibedakan jenis kelaminnya. Setelah nyamuk bersentuhan dengan udara, tidak lama kemudian nyamuk tersebut telah mampu terbang, yang berarti meninggalkan lingkungan berair untuk meneruskan hidupnya didarat atau udara. Dalam meneruskan keturunannya. Nyamuk betina kebanyakan hanya kawin satu kali selama hidupnya. Biasanya perkawinan terjadi setelah 24-48 jam dari saat keluarnya dari kepompong.

B. Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Klasifikasi nyamuk *Aedes aegypti*

Kerajaan : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Diptera
Famili : Culicidae
Genus : Aedes
Upagenus : Stegomyia
Spesies : *Aedes aegypti*

2. Morfologi nyamuk *Aedes aegypti*

1) Telur

Telur *Aedes aegypti* berukuran 0,5 – 0,8 mm, berwarna hitam, bulat panjang dan berbentuk oval. Di alam bebas, telur nyamuk terdapat pada air dan menempel pada dinding wadah atau tempat perindukan nyamuk sejauh kurang lebih 2,5 cm. Setiap kali bertelur nyamuk betina mengeluarkan telur sebanyak 100 butir perhari apabila berada pada tempat yang kering (tanpa air).

2) Jentik

Nyamuk *Aedes aegypti* tubuhnya memanjang tanpa kaki dengan bulu-bulu sederhana yang tersusun bilateral simetris. Jentik ini dalam pertumbuhan dan perkembangannya mengalami empat kali pergantian kulit (tingkatan) yang biasa disebut instar dan terdiri dari instar I, II, III, IV. Jentik instar I, tubuhnya sangat kecil, warna transparan, panjang 1 – 2 mm, duri-duri (spinae) pada dada (thorax) belum begitu jelas, dan corong pernafasan (siphon) belum menghitam. Jentik instar II bertambah besar, ukuran 2,5 – 3,9 mm, duri dada belum jelas, dan corong pernafasan sudah berwarna hitam. Jentik instar IV telah lengkap struktur anatominya dan jelas tubuh dapat dibagi menjadi bagian kepala (cephal), dada (thorax), dan perut (abdomen).

Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk, sepasang antena tanpa duri- duri, dan alat- alat mulut tipe pengunyah (chewing). Bagian dada tampak paling besar dan terdapat bulu- bulu simetris. Perut tersusun atas delapan ruas. Pada ruas perut kedelapan, ada alat untuk bernafas yang disebut corong. Corong pernafasan tanpa duri- duri, berwarna hitam dan ada seberkas bulu- bulu

(tuft). Ruas kedelapan juga dilengkapi dengan seberkas bulu- bulu sikat (brush) dibagian ventral dan gigi- gigi sisir (comb) yang berjumlah 15 – 19 gigi yang tersusun dalam satu baris.

Gigi- gigi sisir dengan lekukan yang jelas membentuk gerigi. Jentik ini tubuhnya langsing dan bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negatif, waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan bidang permukaan air.

3) Kepompong (Pupa) pernafasan.

Pupa nyamuk *Aedes aegypti* bentuk tubuhnya bengkok, dengan bagian kepala- dada (*cephalothorax*) lebih besar apabila dibandingkan dengan besar perutnya, sehingga tampak seperti tanda baca “koma”. Pada bagian punggung (dorsal) dada terdapat alat bernafas seperti terompet. Pada ruas perut kedelapan terdapat sepasang alat pengayuh yang berguna untuk berenang. Alat pengayuh tersebut berjumbai panjang dan bulu di nomor tujuh pada ruas kedelapan tidak bercabang. Pupa adalah bentuk tidak makan, tampak gerakannya lebih lincah bila dibandingkan dengan jentik. Waktu istirahat posisi pupa sejajar dengan bidang permukaan air.

4) Nyamuk Dewasa

Nyamuk *Aedes aegypti* tubuhnya tersusun dari tiga bagian yaitu kepala, dada dan perut. Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk dan antena yang berbulu. Alat mulut nyamuk betina tipe penusuk- pengisap (*piercing-sucking*) dan termasuk lebih menyukai manusia (*anthropophagus*), sedangkan

nyamuk jantan bagian mulut lebih lemah sehingga tidak mampu menembus kulit manusia, karena itu tergolong lebih menyukai cairan tumbuhan (*phytophagus*).

Dada nyamuk ini tersusun dari tiga ruas porothorax, mesothorax dan metathorax. Setiap ruas dada terdapat sepasang kaki yang terdiri dari paha, betis, dan tampak. Pada ruas-ruas kaki terdapat gelang-gelang putih, tetapi pada bagian tibia kaki belakang tidak ada gelang putih. Pada bagian dada juga terdapat sepasang sayap tanpa noda-noda hitam. Bagian punggung (*mesonotum*) ada gambaran garis-garis putih yang dapat dipakai untuk membedakan dengan jenis lain. Gambaran punggung nyamuk *Aedes aegypti* berupa sepasang garis lengkung putih pada tepinya dan sepasang garis submedian di tengahnya.

Perut terdiri dari 8 ruas dan pada ruas-ruas tersebut terdapat bintik-bintik putih. Waktu istirahat posisi nyamuk *Aedes aegypti* ini tubuhnya sejajar dengan bidang permukaan yang dihinggapinya.

C. Nyamuk *Culex sp*

1. Taksonomi

Kingdom : Animal
Phylum : Arthropoda
Family : Culicidae
Kelas : Insecta
Ordo : Diptera
Sub Family : Culicini
Genus : Culex
Spesies : *Culex sp*

2. Morfologi Nyamuk *Culex Sp*

Telur berwarna coklat, panjang dan silinder, vertical pada permukaan air, tersementasi pada susunan 300 telur. Panjang susunan biasanya 3 – 4 mm dan lebarnya 2 – 3m. Telur *Culex* diletakkan secara berderet- deret rapi seperti kait dan tanpa pelampung yang berbentuk menyerupai peluru senapan.

Pada stadium jentik nyamuk *Culex* mempunyai siphon yang mengandung bulu- bulu siphon (*siphonal tuft*) dan pekten, sisir atau comb dengan gigi- gigi sisir (comb teeth), segmen anal dengan pelana tertutup dan tampak tergantung pada permukaan air. Stadium pupa *Culex* mempunyai tabung pernafasan yang bentuknya kelihatan sempit dan panjang, digunakan untuk pengambilan oksigen. Nyamuk dewasa palpus nyamuk betina lebih pendek dari proboscis, sedang nyamuk jantan palpus dan proboscis sama panjang. Pada sayap mempunyai bulu yang simetris dan tanpa costa. Sisik sayap membentuk kelompok sisik yang berwarna sehingga tampak sisik sayap membentuk bercak- bercak pada sayap berwarna putih dan kuning atau putih dan coklat, juga putih dan hitam. Ujung perut selalu mengumpul.

2.3 Sifat dan Perilaku Vektor

2.3.1 Siklus Hidup

Nyamuk *Anopheles sp*, mengalami metamorfosis sempurna. Nyamuk *Anopheles* sejak telur hingga dewasa mengalami 4 stadium (instar) dengan 3 stadium berkembang dalam air dan satu stadium hidup di alam bebas (Soedarto, 1992).

Nyamuk *Anopheles sp*, meletakkan telurnya dipermukaan air satu persatu bergerombolan tetapi saling lepas. Stadium telur ini memerlukan waktu 1-2 hari untuk menetas menjadi larva yang dalam waktu 8-12 hari berubah menjadi pupa. Dua sampai tiga hari kemudian pupa menjadi nyamuk dewasa yang dapat hidup sampai satu bulan lamanya (Soedarto, 1992).

2.3.2 Tempat Berkembangbiak (*Breeding Places*)

Dalam perkembangbiakan nyamuk selalu mempunyai 3 macam tempat, yaitu tempat berkembangbiak (*breeding places*), tempat untuk mendapatkan umpan/darah (*feeding places*) dan tempat untuk beristirahat (*resting places*). Nyamuk mempunyai tipe *breeding places* yang berlainan seperti *Culex sp*, dapat berkembang biak disembarang tempat air, sedangkan *Aedes sp*. hanya dapat berkembang biak di air yang cukup bersih dan tidak beralaskan tanah langsung. Nyamuk *Mansonia* senang berkembang biak dikolam, rawa-rawa, danau yang banyak tanaman air misalnya enceng gondok (*Eichornia Crassipes*) sedangkan jenis *Anopheles sp*, adalah 1) *A. sundaicus*, *A. subpictus* dan *A. vagus* senang berkembang biak di air payau, 2) tempat yang langsung mendapatkan sinar matahari umumnya ditemukan nyamuk *A. sundaicus*, *A. maculatus*, 3) *Breeding places* yang terlindung dari sinar matahari disenangi *A. vagus* dan *A. barbirostris*, 4) air yang tidak mengalir sangat disenangi oleh nyamuk *A. vagus*, *A. indifinitus*, dan *A. leucosfirus* untuk berkembang biak, dan 5) air yang tenang atau sedikit mengalir seperti sawah sangat disenangi *A. aconitus*, *A. vagus*, *A. barbirostris*, dan *A. annularis* untuk berkembangbiak (Nurmaini, 2003).

2.3.3 Kebiasaan Menggigit

Waktu keaktifan mencari darah dari masing-masing berbeda. Nyamuk yang aktif pada malam hari menggigit adalah *Anopheles sp.* dan *Culex sp.* sedangkan nyamuk yang aktif menggigit pada siang hari yaitu *Aedes sp.* khusus *Anopheles sp.* pada waktu menggigit mempunyai perilaku, bila siap menggigit langsung keluar rumah (Nurmaini, 2003).

2.3.4 Tempat Beristirahat (*resting places*)

Biasanya setelah nyamuk betina menggigit orang/hewan, nyamuk akan beristirahat selama 2-3 hari, misalnya pada bagian dalam rumah sedangkan diluar rumah seperti pada gua, lubang lembah, tempat yang berwarna gelap dan lain-lain merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk beristirahat (Nurmaini, 2003). Nyamuk *Anopheles* dapat berkembang biak dalam kolam, air tawar yang bersih, air kotor, air payau, maupun air yang tergenang dipinggir laut (Sembel, 2008).

2.2.5 Kebiasaan Hidup (Bionomik Nyamuk)

Kebiasaan hidup nyamuk sangat penting diketahui dalam kegiatan pemberantasan nyamuk dengan insektisida. Pada hakekatnya nyamuk mempunyai kebiasaan hidup adalah a) kebiasaan yang berhubungan dengan perkawinan, mencari makanan, dan lamanya hidup. b) kebiasaan berlindung diluar rumah dan berlindung didalam rumah, c) kebiasaan memilih mangsa, d) kebiasaan yang berhubungan dengan iklim, suhu, kelembaban, dan lain-lain, e) kebiasaan didalam rumah atau diluar rumah yang berhubungan dengan penggunaan (Nurmaini, 2003).

2.4 Faktor yang Mempengaruhi Populasi Nyamuk

Nyamuk dewasa biasanya setelah menetas dari pupa akan beristirahat sekitar 1-2 hari tergantung kondisi dan situasi lingkungan. Populasi nyamuk sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan.

2.4.1 Suhu

Nyamuk termasuk berdarah dingin, sehingga proses metabolisme dan siklus hidup tergantung suhu dan lingkungan serta tidak dapat mengatur suhu tubuhnya sendiri terhadap perubahan lingkungan. Pada suhu di atas 35⁰C dapat memperlambat proses fisiologi, rata-rata suhu optimum berkisar 25⁰C-27⁰C dan pertumbuhan akan terhenti bila suhu kurang dari 10⁰C atau di atas 40⁰C serta nyamuk mempunyai toleransi suhu berkisar 5⁰C-6⁰C. Kecepatan perkembangan nyamuk tergantung dari kecepatan proses metabolisme yang dipengaruhi oleh suhu (Susanda *et al*, 2010).

2.4.2 Kelembaban (*Nisbi*)

Pernapasan nyamuk menggunakan pipa trakea dengan muara udara disebut spirakel. Spirakel yang terbuka tanpa mekanisme pengatur pada waktu kelembaban rendah akan menyebabkan penguapan air dari dalam tubuh nyamuk sehingga cairan tubuh nyamuk akan keluar (Susanna *et al*, 2010). Kelembaban yang rendah akan memperpendek umur nyamuk. Pada kelembaban yang lebih tinggi, nyamuk menjadi lebih aktif dan sering menggigit, sehingga meningkatkan penularan malaria (Suhardiono, 2005).

2.4.3 Hujan dan Tempat Perkembangbiakan

Adanya hujan akan menyebabkan naiknya kelembaban udara dan menambah jumlah tempat berkembangbiaknya nyamuk. Kejadian penyakit ditularkan oleh nyamuk, biasanya meninggi beberapa waktu sebelum musim hujan lebat ataupun setelah hujan lebat yang dapat menciptakan tempat perkembangbiakan larva diberbagai tempat antara lain yaitu di kolam, rawa, wadah, genangan air, lobang pohon dan tempat lainnya yang terdapat air yang mengandung garam ataupun juga yang tidak mengandung garam (Susanna et al, 2010).

2.4.4 Angin

Kecepatan dan arah angin dapat mempengaruhi jarak terbang nyamuk dan ikut menentukan jumlah kontak antara nyamuk dan manusia (Suhardiono, 2005).

2.4.5 Sinar Matahari

Pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk berbeda-beda. *An.Sundaicus* lebih suka ditempat yang teduh. Spesies *A. hyrconus* dan *A. pinctulatus* lebih menyukai tempat yang terbuka. *A. barbirostris* dapat hidup baik ditempat teduh maupun yang terang (Suhardiono, 2005).

2.4.6 Arus Air

Spesies *A.barbirostris* menyukai perindukan yang statis/mengalir lambat, sedangkan *A. minimus* menyukai aliran air yang deras dan *A. letifer* menyukai air yang tergenang (Suhardiono, 2005).

2.4.7 Kadar Garam

Spesies *A.sundaicus* tumbuh optimal pada air payau yang kadar garamnya 12-18% dan tidak berkembang pada kadar garam diatas 40%. Namun di Sumatera Utara ditemukan perindukan *A. sundaicus* dalam air tawar (Suhardiono, 2005).

2.4.8 Predator Nyamuk

Nyamuk mempunyai musuh alami yaitu serangga yang berperan dalam menjaga kesetimbangan populasi nyamuk. Serangga yang dapat bersifat sebagai predator adalah larva Dystiscidae dan Hydrophilidae (*coleoptera*), disamping larva chaoborus sedang gerris (ganggang air) dapat memangsa larva maupun nyamuk misalnya larva dari *Culex*, yaitu *C.trigripes*, *C.alifaxii*, *C.toxorhynchites*, dan pernah ditemukan larva *Aedes* memangsa larva *Anopheles*, hal ini disebabkan karena terlalu padatnya habitat sehingga terjadi kanibalisme misalnya larva stadium 4 akan memangsa larva stadium yang lebih muda yaitu menghisap cairan tubuh dengan jalan menusukkan mulutnya ke tubuh mangsanya (Susanna et al, 2010).

2.5 Ciri-ciri Nyamuk *Anopheles sp* Secara Umum

Nyamuk *Anopheles sp* merupakan salah satu nyamuk yang terpenting dalam dunia kedokteran, karena nyamuk ini merupakan satu-satunya jenis nyamuk yang dapat menularkan penyakit malaria kepada manusia. Adapun ciri khas dari nyamuk *Anopheles sp* sebagai berikut 1) Palpus betina maupun jantan sama panjang dengan proboscis. Pada yang jantan ujung palpus membesar (*club shapel*), 2) Scutelum tidak berlobus, 3) Abdomen tidak bersisik, 4) Larva tidak

mempunyai siphon, tetapi mempunya palmate hair, 5) Telur mempunyai pelampung, terletak sejajar dengan permukaan air dan diletakkan satu persatu (Soedarto, 1992).

2.5.1. Ciri-ciri Spesies *Anopheles*

Di Indonesia ditemukan beberapa spesies nyamuk *Anopheles* yang memiliki ciri-ciri khusus yang berbeda antara satu dengan yang lain. Berdasarkan kunci identifikasi nyamuk di Sumatera dan Kalimantan dapat diuraikan sebagai berikut (Depkes, 2000):

2.5.2. *A. sundaicus*

- Pada costa dan urat 1 ada 4 atau lebih noda pucat
- Pada persambungan tibia-tarsus kaki belakang tidak ada
- Tarsus ke 5 kaki belakang sebagian atau seluruhnya gelap
- Femur dan tibia berbercak bintik pucat
- Palpi dengan 3 gelang pucat

2.5.2 *A. maculates*

- Pada costa dan urat 1 ada 4 atau lebih noda pucat
- pada persambungan tibia/tarsus kaki belakang tidak ada gelang
- Sekurang-kurangnya tarsus ke 5 kaki belakang putih
- Femur dan tibia berbintik pucat

2.5.3 *A. nigerrimus*

- Pada costa dan urat 1 ada 3 atau kurang noda pucat
- Palpi dengan gelang-gelang pucat
- di sternit 7 dari abdomen ada sikat terdiri dari sisik-sisik gelap, segmen pada ujung palpi jarang seluruhnya pucat
- Bagian apex tarsi kaki bergelang pucat yang lebar
- Tanda gelap preapical urat 1 tanpa sisik-sisik pucat atau kalau ada sedikit, gelang-gelang tarsi belakang sedang, gelang pucat pada 3-4 sama panjangnya dengan atau kurang dari ruas 5.

2.5.4 *A. leocosphyrus grup*

- Pada costa dan urat 1 ada 3 atau kurang noda pucat
- Pada persambungan tibia-tarsus kaki belakang tidak ada gelang pucat yang lebar
- Tarsus ke 5 kaki belakang, sebagian atau seluruhnya gelap
- Femur dan tibia tidak berbercak/berbintik
- Hanya segmen ke 5 kaki belakang putih dan palpi dengan 4 gelang putih.

2.6 Metode Identifikasi

Berdasarkan perbedaan pada antena, thorax, abdomen, sayap dan kaki dilakukan identifikasi yang disesuaikan dengan buku kunci bergambar nyamuk *Anopheles sp.* (Dirjem P2M dan Penyehatan Lingkungan, 2000).

BAB III

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2015 di Desa Fodo Kecamatan Gunungsitoli Selatan Kota Gunungsitoli – Nias, Provinsi Sumatera Utara. Daerah ini merupakan daerah tepi pantai dimana sering terjadi pasang surut. Topografi daerah adalah datar sehingga bila terjadi pasang surut akan terbentuk genangan air dan bila air sudah surut akan sangat menguntungkan bagi nyamuk.

3.2 Bahan dan alat yang digunakan

Alat yang digunakan pada saat penangkapan nyamuk adalah aspirator kaca yang terbuat dari kaca dan selang karet digunakan untuk menyedot nyamuk, senter digunakan sebagai alat penerang, botol plastik yang ditutup dengan kain kasa sebagai tempat nyamuk yang berhasil ditangkap, dan lup serta mikroskop dengan pembesaran 10 kali. Nyamuk yang berhasil terperangkap dimatikan dengan kapas yang dibasahi dengan chloroform. Lokasi penangkapan nyamuk sekitar 50 meter dari pemukiman penduduk yang ada di sekitar pantai yang berdekatan dengan muara-muara sungai yang mengalir ditengah desa serta pada daerah genangan-genangan air yang ada di sekitar rumah penduduk.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan dengan menjelaskan atau menggambarkan variabel masa lalu dan sekarang /sedang terjadi (Arikunto, 2006).

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh nyamuk yang terperangkap dalam trap dan sampel adalah seluruh populasi.

3.5 Prosedur kerja

Prosedur kerja yang digunakan pada waktu penangkapan nyamuk dengan pemasanganalat perangkap di 3 lokasi yang berbeda di Desa Fodo Kecamatan Gunungsitoli Selatan Kota Gunungsitoli. Nyamuk yang berhasil terperangkap dikumpulkan didalam botol plastik lalu diperiksa dahulu antena, palpi, dan proboscis. Kemudian ditentukan nyamuk apa yang tertangkap dengan menggunakan mikroskop pembesaran 10 kali. Untuk jenis spesies nyamuk menggunakan buku kunci bergambar nyamuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. 2006. *Prosedur Penelitian "Suatu Pendekatan Praktik"*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Departemen Kesehatan. 2000. *Kunci Bergambar Anopheles Dewasa di Sumatera-Kalimantan. Dirjen.p2m & Penyehatan Lingkungan*. Jakarta. unggah tanggal 14 -10-2014
- Departemen kesehatan. 2008. *Menurut WHO Tentang Malaria Di Indonesia*.
[Hhttp://www.depkes.go.id/202.155.5..44//index.php?option=news&task=view&id=731&Itemid=2](http://www.depkes.go.id/202.155.5..44//index.php?option=news&task=view&id=731&Itemid=2).i unggah tanggal 14 -10-2014
- Depkes Nias. 2008. *Data Penderita Malaria Kota Gunungsitoli Tahun 2008*. Dinas Kesehatan kota Gunungsitoli. Gunungsitoli.
- Depkes Nias.2009. *Data Penderita Malaria Kota Gunungsitoli Tahun 2009*.Dinas Kesehatan Kota Gunungsitoli.Gunungsitoli.
- Depkes Nias.2010. *Data Penderita Malaria Kota Gunungsitoli Tahun 2010*. Dinas Kesehatan Kota Gunungsitoli.Gunungsitoli
- Ermi,ML.Ndoen,(2007).*Penyakit Menular & Kualitas Lingkungan*.[http://kesehatan lingkungan.wordpress.com/penyakit-menular/malaria-pembunuh-terbesar-sepanjang-abad/](http://kesehatan_lingkungan.wordpress.com/penyakit-menular/malaria-pembunuh-terbesar-sepanjang-abad/)diakses tanggal 20 Agustus 2015.Diakses jam 21.35
- Gandahusada S. 2006. *Parasitologi Kedokteran*.Balai Penerbit FKUI.ed-3. Gaya Baru.Jakarta.
- Gandahusada.W.2008.*Parasitologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*. Jakarta.

- Harefa P.2008.*Pemeriksaan Kasus Malaria Di Kecamatan Lotu Kabupaten Nias Utara Tahun 2007-2008*. Tesis. Universitas Gadjah Mada.Yogyakarta
- Hiswani,(2004).*Gambaran Penyakit dan Vektor Malaria di Indonesia*.Fakultas Kesehatan Masyarakat Univ.Sumut//[http.FKM-Hiswanil1.pdf](http://FKM-Hiswanil1.pdf)-adobereader.Diakses 19 Agustus 2015, jam 22.15
- Idram-idris. Sudomo-M. Wayan Djana ig.Empis sunardi. 2003 *Fauna Nnyamuk Anopheles Di Tapanuli Selatan Dan Mandailing Natal Sumatera Utara*.<http://digilib.litbang.depkes.go.id>
- Kemenkes R.I,2011 *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*,Vol.1, Triwulan I
- Marsaulina I. 2003.*Model Irigasi Berkala Didaerah Persawahan Untuk Menurunkan Kepadatan Larva Nyamuk Anopheles Sp di Desa Sihepeng Kecamatan Si Abu Kabupaten Mandailing Natal Propinsi Sumatera Utara*. Badan litbangkes.6(2):9-Jakarta
- Munif A et al.2008.*Konfirmasi Status Anopheles Fagus Sebagai Vector Pendamping Saat Kejadian Luar Biasa Malaria Di Kabupaten Sukabumi Indonesia. Jurnal Ekologi Kesehatan Puslitbang Ekologi & Puslitbangkes* 7(1): (hal:689-690).
- Nurhadi,Soenarto N,Martanto M(2011).*Pengaruh Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria Di Kabupaten Mimika*.Program Pascasarjana Magister Biologi Univ.Kristen Satya Wacana Diponegor52-60, Salatiga 50711.//[http.889-2127-1-SM.pdf](http://889-2127-1-SM.pdf)-AdobeReader. Diakses tanggal 12 September 2015 jam 20.55.

- Nurmaini. 2003. *Mengidentifikasi Vektor & Pengendalian Nyamuk Anopheles Aconitus Secara Sederhana*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Bagian Kesehatan Lingkungan Universitas Sumatera Utara. <http://library.usu.ace.id/download/fkm/fkm-murmain1.pdf>
- Nurmaini.2003. *Mentifikasi Vektor Dan Pengendalian Nyamuk Anopheles Aconitus Secara Sederhana*.<http://www.ekologi.ekologi.litbang.depkes.go.id/>.
- Sembel T. 2008 *Entomologi Kedokteran*. Penerbit Andi. Yokyakarta.
- Soedarto.2007.*Parasitologi Klinik*.Penerbit Andi.Jogjakarta
- Suhardiono. 2005. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Insiden Penyakit Malaria Di Kelurahan Telukdalam Kecamatan Telukdalam Kabupaten Nias Selatan 2005*. Jurnal Mutiara Kesehatan Indonesia.1(2):22-34
- Susanna .D sembiring .TJ 2010. *Entimologi Kesehatan.Buku-1 Universitas Indonesia* Jakarta.
- Suwito A.2008. *Nyamuk(Ditera:Culicidae) Taman Nasional Boganinani Wartabone Sulawesi Utara: Keragaman Status Dan Habitatnya*.Zoo.Indonesia.17(1):27:34

Lampiran 1. Peta Lokasi Desa Fodo Gusit



Lampiran 2. Gambar Lokasi Pengamatan



Gambar 1 Lokasi A.Tempat Rekreasi (Pantai)

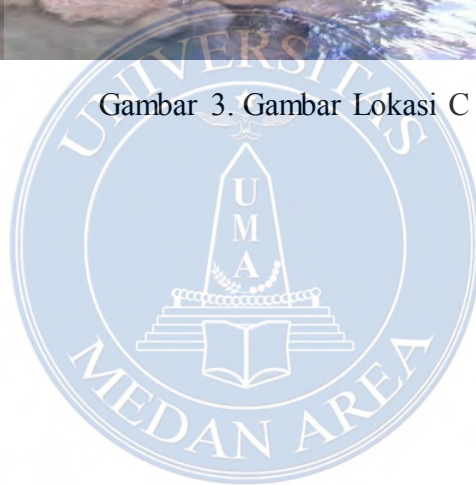


Gambar 2. Lokasi B Pemukiman Penduduk

LAMPIRAN 3. LOKASI SUNGAI



Gambar 3. Gambar Lokasi C Sungai

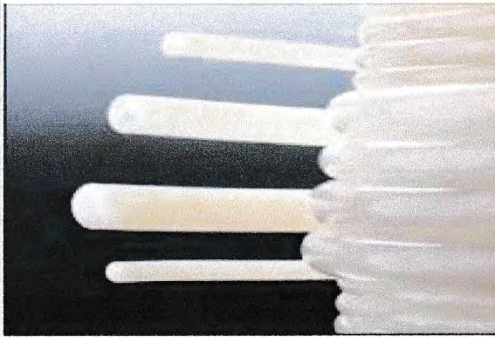


LAMPIRAN 4. ALAT DAN BAHAN

Gambar 3.1 Aspirator Kaca



Gambar 3.2 Selang Karet



Gambar 3.3 Senter



Gambar 3.4 Kain Kasa



Gambar 3.5 Kain kasa



Gambar 3.6 Botol Plastik

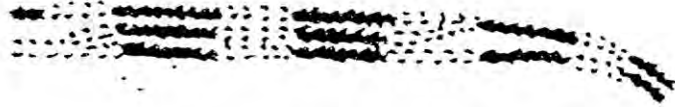


Lampiran 3 Kunci Bergambar Nyamuk *Anopheles Sp*

Kunci Bergambar Nyamuk *Anopheles*

1. *An. sundaicus*

- Pada costa dan urat 1 ada 4 atau lebih noda pucat.



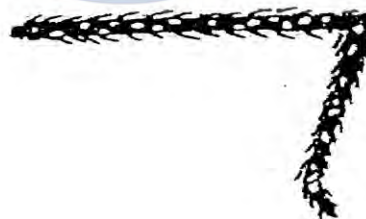
- Pada persambungan tibia-tarsus kaki belakang tidak ada gelang.



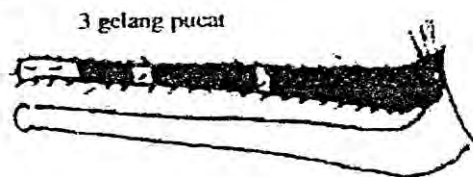
- Tarsus ke 5 kaki belakang sebagian atau seluruhnya gelap.



- Femur dan tibia bercak bintik pucat.

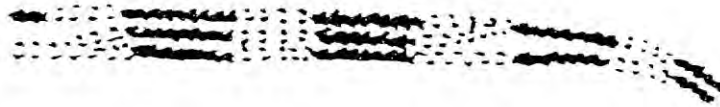


- Palpi dengan 3 gelang pucat.

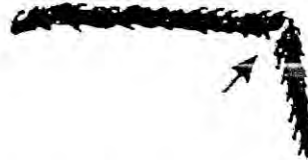


1. *An. Maculatesa*

- Pada costa dan urat 1 ada 4 atau lebih noda pucat



- Pada persambungan tibia-tarsus kaki belakang tidak ada gelang.



- Sekurang-kurangnya tarsus ke 5 kaki belakang putih.



- Femur dan tibia berbintik pucat



3. *An. nigerrimus*

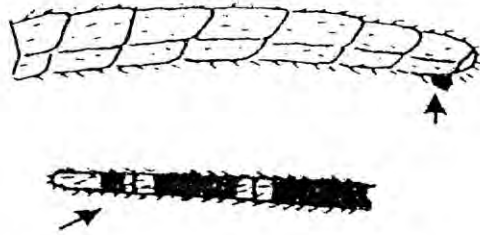
- Pada costa dan urat 1 ada 3 atau kurang noda pucat.



- Palpi dengan gelang-gelang pucat.



- Di sternit VII dari abdomen ada sikat terdiri sisik-sisik gelap, segmen pada ujung palpi jarang seluruhnya pucat.



- Bagian apex tarsi kaki bergelang pucat yang lebar.

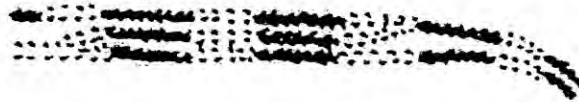


- Tanda gelap preapical urat 1 tanpa sisik-sisik pucat atau kalau ada sedikit, gelang-gelang tarsi belakang sedang, gelang pucat pada urat 3-4 sama panjangnya dengan atau kurang dari ruas 5.

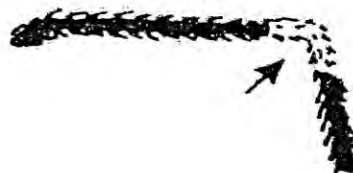


4. *An. leucosphyrus* grup

- Pada costa dan urat 1 ada 4 atau kurang noda pucat.



- Pada persambungan tibia-tarsus kaki belakang ada gelang pucat yang lebar.



5. *An. karwari*

- Pada costa dan urat 1 ada 4 atau kurang noda pucat.



- Pada persambungan tibia-tarsus kaki belakang tidak ada gelang pucat yang lebar.



- Tarsus ke 5 kaki belakang sebagian atau seluruhnya gelap.



- Femur dan tibia tidak bercak/ berbintik.



- Hanya segmen ke 5 kaki belakang putih dan palpi dengan 4 gelang putih.

Segmen ke 5 putih



4 gelang putih

