

**DISTRIBUSI VEKTOR NYAMUK *ANOPHELES Sp.*  
KECAMATAN RATU SAMBAN  
KOTA BENGKULU**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan (Amd. KL)**

**Oleh :**

**AGUS ZAMZUDIN  
NIM : P0 5160014 003**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKTIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**DISTRIBUSI VEKTOR NYAMUK *ANOPHELES Sp.*  
KECAMATAN RATU SAMBAN  
KOTA BENGKULU**

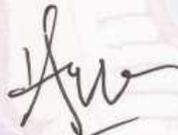
Oleh :

**AGUS ZAMZUDIN**  
NIM : P0 5160014 003

Karya Tulis Ilmiah Telah Disetujui dan Siap Diujikan  
Pada: 26 Juli 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**ARIE IKHWAN SAPUTRA, S.SiT., MT**  
NIP. 19803272009121001

  
**JUBAIDI, SKM, M. Kes**  
NIP. 19600209198301101

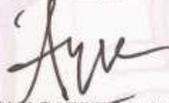
HALAMAN PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH  
DISTRIBUSI VEKTOR NYAMUK *ANOPHELES Sp.*  
KECAMATAN RATU SAMBAN  
KOTA BENGKULU

Oleh :

AGUS ZAMZUDIN  
NIM : P0 5160014 003

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji  
Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu  
Pada Tanggal 26 Bulan Juli Tahun 2017  
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Untuk Diterima

Ketua Penguji



ARIE IKHWAN SAPUTRA, S.SIT., MT  
NIP. 19803272009121001

Sekretaris



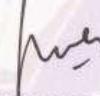
JUBAIDI, SKM, M.Kes  
NIP. 19600209198301101

Deawan Penguji



APLINA KARTIKA SARISST, M.KL  
NIP. 198504162009122001

Deawan Penguji

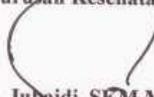


MOH GAZAL, SKM, M.Sc  
NIP. 196407171988031005

Bengkulu, 26 Juli 2017

Mengetahui

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Jubaidi, SKM, M.Kes  
NIP. 196002091983011001

## ABSTRAK

### **DISTRIBUSI VEKTOR NYAMUK *ANOPHELES Sp.* KECAMATAN RATU SAMBAN KOTA BENGKULU**

Jurusan Kesehatan Lingkungan Tahun 2017  
Agus Zamzudin, Arie Ikhwan Saputra, Jubaidi.

Penyakit malaria merupakan salah satu penyakit parasit yang tersebar luas di seluruh dunia meskipun umumnya terdapat di daerah berlokasi antara 600 Lintang Utara dan 400 Lintang Selatan katulistiwa. Malaria banyak ditemukan di negara yang beriklim tropis dan sub tropis. Tujuan penelitian ini adalah melakukan pemetaan yaitu pengelompokkan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat untuk dijadikan sebagai langkah awal dalam penggambaran wilayah, dengan menggambarkan penyebaran kondisi alamiah tertentu secara meruang, memindahkan keadaan sesungguhnya kedalam peta.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan metode survei. Sampel yang digunakan sebanyak 23 rumah pengambilan sampel dengan cara total sampling di mana seluruh populasi adalah sampel.

Hasil penelitian ditemukan dua jenis nyamuk *Anopheles* yaitu *Anopheles balabacensis* dengan persentase 0%, dan spesies nyamuk *Anopheles* yang ditemukan pada lokasi penelitian adalah *Anopheles Sundaicus* dengan persentase tertinggi 3%.

**Kata Kunci** :Vektor, *Anopheles Sp.*

**Daftar Pustaka** : 2005 - 2017

## **ABSTRACT**

### **DISTRIBUTION VECTOR MOSQUITO ANOPHELES Sp. BEAUTIFUL RATE OF BANGKULU CITY**

Environmental Health Department 2017

(viii+47+1))

Agus Zamzudin, Arie Ikhwan Saputra, Jubaidi.

Malaria is one of the most widespread parasitic diseases around the world, although it is commonly located in areas located between 600 North Lates and 400 degrees south of the equator. Malaria is found in tropical and sub-tropical countries. The purpose of this study is to mapping the grouping of a collection of areas associated with several geographical location of the region that includes highlands, mountains, resources and potential population that affect the cultural social that have special characteristics in the use of appropriate scale to serve as a first step In the description of the territory, by describing the spreading of certain natural conditions in a manner, transferring the real state into the map.

The type of this research is descriptive with survey method. The samples used were 23 sampling houses by total sampling in which the whole population was sampled. The results of the study found two types of Anopheles mosquito Anopheles balabacensis with 0% percentage, and Anopheles mosquito species found in the study site is Anopheles Sundaicus with the highest percentage of 3%.

**Keywords** : Vector, Anopheles Sp.

**Bibliography** : 2005 - 2017

## BIODATA PENELITIAN

Nama : Agus zamzudin  
Tempat Tanggal Lahir : Selali 27 Agustus 1995  
Jenis Kelamin : Laki Laki  
Status Perkawinan : Belum Kawin (NIKAH )  
Anak Ke : 2 (DUA)  
Jemlah Saudara : 2 (DUA)  
Alamat : Jln. Mangga  
NamaOrang Tua  
❖ Ayah : AMIRIL  
❖ Ibu : NURLAILI

### Riwayat pendidikan

- ❖ Tamat SD Negeri 86 Bengkulu Selatan 2008
- ❖ Tamat SMP Negeri 05 Bengkulu Selatan 2011
- ❖ Tamat SMK Negeri 2 Bengkulu Selatan 2014
- ❖ Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tahun 2017



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT dengan segala limpahan nikmat dan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah dengan judul “Distribusi Vektor Nyamuk *Anopheles* sp di Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu” ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Proposal karya tulis ilmiah ini dapat penulis selesaikan oleh karena mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak. Karenanya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Darwis, S.Kp., M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kemenkes Bengkulu.
2. Jubaidi, SKM, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
3. Arie Ikhwan Saputra, SSiT., MT, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, waktu, motivasi, dan kesabaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. Jubaidi, SKM, M.Kes, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, waktu, motivasi, dan kesabaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Aplina Kartika Sari, SST, M.KL, selaku dosen penguji I yang memberi arahan dan saran kepada penulis.
6. Moh.Gazali, SKM, M.Sc, selaku dosen penguji 2 yang member arahan dan saran kepada penulis.

7. Bapak dan ibu dosen serta seluruh staf di ruang lingkup jurusan Kesehatan Lingkungan yang tidak dapat diucapkan satu persatu yang telah memberikan ilmu dan wawasannya kepada penulis selama perkuliahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah.

Untuk kesempurnaan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini penulis harapkan kritik, saran dan masukan dari banyak pihak. Penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian Proposal Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya dan membalas kebaikan yang telah diberikan dengan pahala yang berlipat ganda.

Bengkulu, Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
BIODATA.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Malaria .....	8
B. Vektor Penyakit Malaria.....	10
C. Siklus Plasmodium .....	12
D. Morfologi Nyamuk .....	15
E. Cara Penularan .....	18
F. Gejala Klinis Malaria.....	20
G. Pemetaan.....	21
H. Kerangka Teori.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	27
B. Kerangka Konsep Penelitian .....	27
C. Definisi Operasional .....	28
D. Populasi dan Sampel.....	29
E. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
F. Teknik Pengumpulan Data .....	29
G. Prosedur Penelitian .....	30
H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	33

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Jalannya Penelitian.....	36
B. Gambaran Umum.....	37
C. Hasil Penelitian .....	40
D. Pembahasan.....	42
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	45
B. Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penyakit malaria merupakan salah satu penyakit parasit yang tersebar luas di seluruh dunia meskipun umumnya terdapat di daerah berlokasi antara 600 Lintang Utara dan 400 Lintang Selatan katulistiwa. Malaria hampir ditemukan diseluruh bagian dunia, terutama di negara-negara yang beriklim tropis dan sub tropis. Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia (Arsin, 2012).

WHO menyebutkan bahwa tahun 2009 terdapat 1.100.000 kasus klinis malaria di Indonesia dan pada tahun 2010 meningkat menjadi 1.800.000 kasus dengan Insiden Parasit Malaria (API) dalam satu tahun terakhir (2009-2010) 24 per 1000 penduduk dengan tingkat kematian akibat malaria mencapai 1,3 %. Dalam pengendalian malaria, sasaran WHO dan *the roll back malaria partnership* adalah menurunkan angka kesakitan malaria menjadi separuhnya pada tahun 2010 dengan tujuan mencapai target SDGs pada tahun 2016.

Nyamuk merupakan salah satu ektoparasit pengganggu yang merugikan kesehatan manusia. Hal tersebut disebabkan kemampuannya sebagai vektor berbagai penyakit. Salah satunya adalah *Anopheles* sp. yang merupakan vektor dari penyakit malaria. *Anopheles* dapat dinyatakan sebagai vektor penyakit

malaria di suatu daerah apabila terbukti positif mengandung sporozoit dalam kelenjar ludahnya. Di Indonesia sebanyak 22 spesies nyamuk *Anopheles* yang telah dikonfirmasi sebagai vektor penyakit malaria dengan tempat perindukan yang berbeda-beda termasuk 7 spesies di wilayah Provinsi Sulawesi Tengah (Departemen Kesehatan, 2007).

Di Asia Tenggara, Indonesia merupakan daerah endemik infeksi malaria, penyebaran penyakit terbanyak di Indonesia bagian timur seperti Papua, Maluku, Nusa Tenggara, Sulawesi, Kalimantan dan bahkan beberapa daerah seperti Lampung, Bengkulu, Riau, daerah Jawa dan Bali, walaupun endemisitasnya sudah sangat rendah, masih sering dijumpai kasus malaria. Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat karena mempengaruhi tingginya angka kesakitan dan kematian (Harijanto, 2011).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2013 melaporkan bahwa dari 33 Provinsi di Indonesia, provinsi mempunyai yang prevalensi malaria diatas angka nasional dimana sebagai berada di Indonesia Bagian Timur. Hal ini mengindikasikan bahwa hampir setengah dari populasi Indonesia bertempat tinggal di daerah endemik malaria dan diperkirakan ada 30 juta kasus malaria setiap tahunnya. Tahun 2004 Indonesia sudah harus menurunkan jumlah kasus malaria sebesar 1 per 100 penduduk berdasarkan *Millenium Development Goals* (MDGs). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian malaria oleh kementerian dan Dinas Kesehatan Kabupaten Kota dan Provinsi.

Provinsi Bengkulu (2015), merupakan provinsi yang terletak di pesisir barat dari Pulau Sumatra dan merupakan provinsi yang terdapat daerah endemik dari penyebaran penyakit malaria karena faktor-faktor yang mendukung untuk pertumbuhan vektor malaria. Berdasarkan proyeksi penduduk (BPS, 2010) Provinsi Bengkulu berjumlah 1.874.944 orang yang dapat terinfeksi penyakit malaria. Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu menunjukkan angka malaria dalam bentuk API di Provinsi Bengkulu merupakan termasuk dalam 10 penyakit terbanyak dengan jumlah kasus mencapai angka 33.814 kasus. pada tahun 2015 sebesar 1.40 per 1000 penduduk, sedangkan *Case Fatality control* (CFR) adalah 0,04 dan untuk angka kesakitan mengalami penurunan dimana tahun 2014 sebesar 2.53 per 100 penduduk.

Kota Bengkulu merupakan salah satu daerah di Provinsi Bengkulu dengan jumlah kasus terbesar mencapai 8.292 jiwa dengan penjabaran yakni positif malaria sebanyak 90 dan angka kematian 1 jiwa (Dinkes Provinsi Bengkulu, 2015). Salah satu “penyumbang” penyakit malaria terbanyak yaitu berada di Kecamatan Ratu Samban di wilayah kerja Puskesmas Anggut Atas. Dari data 10 penyakit terbesar di daerah tersebut diketahui bahwa penyakit malaria menempati urutan pertama dengan jumlah kasus malaria klinis mencapai 118 kasus, sedangkan positif malaria mencapai 23 kasus (Puskesmas Anggut Atas, 2015).

Tingginya kasus malaria di Kota Bengkulu salah satunya disebabkan oleh faktor lingkungan sangat mempengaruhi pertumbuhan vektor malaria. Penyebaran malaria dipengaruhi karakteristik lokal wilayah termasuk adanya

perbedaan ekologis wilayah. Telah diketahui bahwa malaria ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* dan setiap spesiesnya mempunyai perilaku atau bionomik yang berbeda sesuai dengan lingkungan habitatnya seperti, lingkungan persawahan, perbukitan, dan pantai yang dicirikan oleh perbedaan ketinggian, jenis tempat perkembanganbiakkan nyamuk, sehingga kita dapat menentukan jenis spesies *Anopheles* dan pola penularannya. Pemutusan mata rantai penularan merupakan strategi pemberantasan penyakit yang harus dilakukan berbasis wilayah (Achmadi 2008).

Pemetaan adalah pengelompokkan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat untuk dijadikan sebagai langkah awal dalam penggambaran wilayah, dengan menggambarkan penyebaran kondisi alamiah tertentu secara meruang, memindahkan keadaan sesungguhnya kedalam peta.

Dari latar belakang diatas, peneliti tertarik meneliti tentang distribusi vektor malaria (nyamuk *Anopheles*) di wilayah kerja Pukesmas Anggut.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian yaitu: Bagaimana distribusi nyamuk *Anopheles* di Pukesmas Anggut Atas, Kecamatan Ratu Samban, Kota Bengkulu.

### **C. Tujuan**

#### 1. Tujuan Umum

Diketahui penyebaran nyamuk *Anopheles sp.* di Wilayah Kerja Pukesmas Anggut Atas, Kecamatan Ratu Samban, Kota Bengkulu.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui jenis dan kepadatan nyamuk *Anopheles sp.* di Wilayah Kerja Pukesmas Anggut Atas, Kecamatan Ratu Samban, Kota Bengkulu.
- b. Diketahui pemetaan penyebaran nyamuk *Anopheles sp.* Di Wilayah Kerja Pukesmas Anggut Atas, Kecamatan Ratu Samban, Kota Bengkulu.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### a. Bagi institusi pendidikan

Penelitian ini untuk dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan kesehatan lingkungan khususnya mata kuliah pengendalian vektor dan binatang pengganggu.

#### b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat sehingga masyarakat dapat mengetahui penyebaran nyamuk *Anopheles*.

#### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

## E. Keaslian Penelitian

1. *Marisca Jenice Sanaky (2014)* Hubungan Dan Peta Sebaran Malaria Di Kota Ambon Desain penelitian observasional dengan rancangan studi *Cross Sectional* Populasi pada penelitian ini adalah Semua kasus Malaria Tahun 2013 di seluruh puskesmas Kota Ambon. Sampel penelitian berjumlah 254 responden Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanding antara responden dengan kondisi fisik yang baik dan tidak baik, yaitu sebanyak 127 orang (50%). Hasil analisis hubungan dengan uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai p sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian malaria
2. *Suci lestari (2012)* Identifikasi Nyamuk *Anopheles* Sebagai Vektor Malaria dari Survei Larva di Kenagarian Sungai Pinang Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Penelitian ini menggunakan rancangan survei deskriptif Populasi dan Sampel penelitian yang digunakan adalah semua larva nyamuk *Anopheles* yang tertangkap pada survei larva dengan interval pengambilan dua minggu sekali Ditemukan lima spesies nyamuk *Anopheles* yaitu *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. kochi*, *An. subpictus*, *An. sundaicus* dan terdapat tujuh tempat perindukan (breeding place) larva *Anopheles* yaitu kolam bekas kurungan ikan, lagoon, rawa-rawa, kubangan kerbau, tambak, sawah dan sungai.
3. *Mohammad Fahmi(2014)* survei dan dilanjutkan dengan metode deskriptif Populasi dan Studi Keanekaragaman Spesies Nyamuk *Anopheles* sp. Di

Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Sampel penelitian yang digunakan adalah semua larva nyamuk *Anopheles* yang tertangkap pada survei larva dengan interval pengambilan dua minggu sekali Hasil identifikasi secara morfologi didapatkan tiga (3) jenis nyamuk yang sama di dua (2) lokasi penelitian, yaitu *An. tesselatus*, *An. subpictus*, dan *An. vagus*. Indeks Keanekaragaman spesies tertinggi diperoleh di desa Lalombi dengan nilai  $H' = 1,07$  dan terendah di desa Labuan dengan nilai  $H' = 0,33$ . Hasil amplifikasi menunjukkan pola pita *An. tesselatus* di desa Labuan mirip dengan *An. tesselatus* di desa Lalombi. Pola pita DNA *An. vagus* di desa Labuan berbeda dengan *An. vagus* di desa Lalombi. Hasil Amplifikasi RAPD-PCR menunjukkan variasi genetik dari *An. vagus* yang desa Labuan dan desa Lalombi, meskipun memiliki kesamaan pada karakter morfologi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Malaria**

Penyakit malaria merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka kematian di banyak negara. Diperkirakan sekitar 1, juta hingga 2,7 juta jiwa melayang setiap tahunnya akibat penyakit malaria di seluruh dunia (Dapertemen studi perpustakaan, 2005).

Malaria merupakan penyakit menular yang sangat dominan di daerah tropis dan subtropis yang dapat menyebabkan kematian lebih dari sejuta manusia setiap tahunnya, di Indonesia penyakit ini masih merupakan masalah kesehatan yang multikompleks, sebab dapat meninggalkan kematian pada bayi, anak di bawah lima tahun dan ibu melahirkan (Patri J dkk, 2015).

Malaria adalah salah satu penyakit yang penularannya bersumber melalui nyamuk *Anopheles*. Nyamuk *Anopheles* membawahkan parasit *plasmodium* infeksi yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk betina (chin,2012). Parasit *plasmodium* yang ditemukan pada manusia terdiri dari *plasmodium vivax*, *plasmodium facifarum*, *plasmodium malaria*, *plasmodium ovale*, dan *plasmodium knowlesi*, *plasmodium* yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* menginfeksi kepada manusia menimbulkan masalah serius dalam kesehatan masyarakat (Rumbiak, 2006).

Malaria muncul sebagai hasil interaksi *agent(plasmodium)*, proses transmisi dan hosts (manusia dan nyamuk *Anopheles* ) yang semuanya dipengaruhi oleh lingkungan (Suharjo,2009). Infeksi malaria adalah masuk dan berkembang agen yang terinfeksi ke dalam host dan lingkungan baik fisik dan Sosikultural mempunyai peranan yang sangat penting dalam distribusi malaria. Dimana curah hujan yang tinggi mengakibatkan banyak genangan air yang muncul secara tiba-tiba yang digunakan nyamuk sebagai tempat perindukan (beeding place breeding).

Di Indonesia nyamuk terdapat hampir di seluruh kepulauan, kecuali Maluku dan Irian. Biasanya dapat dijumpai di dataran rendah tapi lebih banyak di dataran di kaki gunung pada ketinggian 400-1000 m. jentiknya terdapat di sawah dan saluran irigasi. Sawah yang akan ditanami dan diberi air, yang masih ada batang padi dan jerami yang berserakan, merupakan sarang yang sangat baik. Nyamuk dewasa hinggap di dalam rumah dan kandang. Dan tempat hinggap yang paling disukai ialah di luar rumah, pada tebing yang curam, gelap dan lembab. Juga terdapat di antara semak belukar di dekat sarangnya. Jarak terbangnya dapat mencapai 1.5 km, tetapi mereka jarang terdapat jauh dari sarangnya. Terbangnya pada malam hari untuk menghisap darah (Iskandar ddk,1985).

## B. Vektor Penyakit Malaria



**Gambar 2.1 Nyamuk *Anopheles Dewasa***

### 1. *Anopheles balabacensis*

*Anopheles balabacensis* ditemukan sepanjang tahun baik musim hujan maupun musim kemarau. Musim hujan tempat perkembangbiakan spesies tersebut adalah di aliran mata air yang tergenang, digenangan hari hujan di tanah, dan dilubang- lubang batu. Sering juga pada parit yang alirannya terhenti. Pada musim kemarau air tanah berkurang sehingga terbentuk genangan-genangan air sepanjang sungai. Genangan genangan air tersebut dimanfaatkan sebagai tempat nyamuk dewasa lebih suka menghisap darah manusia dari pada darah binatang (Barodji ddk, 2011).

### 2. *Anopheles maculatus*

Spesies nyamuk ini umumnya berkembangbiak pada genangan air tawar jernih baik di tanah seperti di mata air, galian galian pasir atau belik genangan air hujan maupun genangan air di sungai yang berbatu-batu kecil yang terbentuk karena air kurang karena air tidak mengalir dan menggenang di air sungai serta mendapat sinar matahari langsung. Perilaku menghisap baik di

dalam maupun di luar rumah paling banyak sekitar pukul 22.00 spesies ini pada siang hari di temukan istirahat di luar rumah pada tempat-tempat teduh antarah lain di kandang sapi dan kandang kerbau, di semak-semak, di lubang-lubang di tana pada tebing dan lubang-lubang tempat pembuangan,sampah selama penangkapan pada siang hari tidak pernah menemukan *Anopheles maculatus* istirahat di dalam rumah (Beosri dkk,2003). Jarak kurang nya kurang lebih 1km tetapi mereka jarang terdapat jauh dari sarang dan lebih suka menggigit binatang dari pada manusia (Iskandar dkk, 1985).

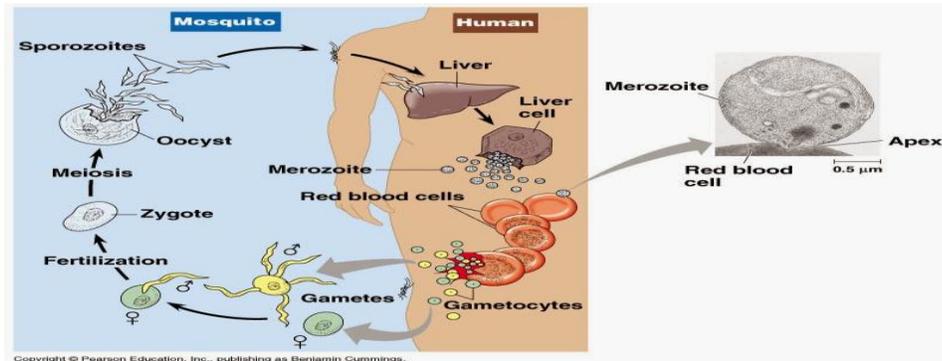
### 3. *Anopheles sundaicus*

Tempat perindukan nyamuk *Anopheles sundaicus* umum nya di air payau yang banyak tumbuhan air atau lumut dan mendapat sinar matahari langsung seperti muarah sungai yang tergenang, di lagun, dan di genang-genangan air payau diantara hutan bakau dengan salinitas 1,2-2%. Nyamuk dewasa senang hinggap di dalam rumah (Barodji ddk, 1993).

Ciri –ciri nyamuk dewsa

- ❖ Proboscis dan palpi sama panjang
- ❖ Scutellum berbentuk satu lengkungan (  $1\frac{1}{2}$  lingkaran )
- ❖ Urat syap bernoda pucat dan gelap
- ❖ Jumbai biasanya terdapat noda pucat
- ❖ Pada palpi bergelang pucat atau sama sekali tidak bergelang
- ❖ Kaki panjang dan langsing

### C. Siklus Plasmodium



**Gambar 2.2 Siklus hidup Nyamuk *Anopheles***

Menurut Garcia, dkk (1996), Sklus hidup nyamuk yang terinfeksi plasmodium kelanjutan hidupnya, *Anopheles* memerlukan macam siklus kehidupan yaitu :

#### 1. Siklus Aseksual Dalam Tubuh Manusia

##### a. Siklus di luar sel darah merah

Siklus di luar sel darah merah berlangsung dalam hati. Pada *p.vivax* dan *p.ovale* adanya yang ditemukan dalam bentuk laten didalam sel hati yang disebutkan *hipnosoid*. *Hipnosoid* merupakan suatu fase dari siklus hidup parasit yang nantinya dapat menyebabkan kambuh atau rekurensi (longtrem relafse). *P.vivax* dapat kambuh berkali-kali bahkan sampai jangka waktu 3-4 tahun. Sedangkan untuk *p.ovale* dapat kambuh samapi bertahun-tahun apabila pengobatannya tidak dilakukan dengan baik. Setelah sel hati pecah akan keluar merozoit yang masuk ke eritrosit (fase eritrositer).

##### b. Fase dalam sel darah merah

###### 1) Fase Aseksual

Ini biasa juga disebut fase sporogoni karena menghasilkan sporozoit, yaitu bentuk parasit yang sudah siap untuk ditularkan pada nyamuk kepada manusia lama dan masa berlansungnya fase ini disebut masa inkubasi ekstrinsik, yang sangat di pengaruhi suhu dan kelembapan udara. Prinsip pengendalian malaria, antara lain di dasarkan pada fase ini yaitu dengan mengusahakan umur nyamuk agar lebih pendek dari masa inkubasi ekstrensik, sehingga fase sporogoni tidak dapat berlangsung. Dengan demikian rantai penularan akan terputus (Achmadi , 2005).

#### 2) Fase Sporozoit

Pada saat nyamuk menggigit manusia, bersama dengan air liur nyamuk, masuk sporozoit yaitu bentuk efektif plasmodium ke dalam darah manusia. Jumlah sporozoit dalam kelenjar liur nyamuk ratusan sampai 44 ribuan sporozoit berada dalam darah hanya 30 menit kemudian masuk kedalam hati dan menjadi fase eksoerirositer.

#### 3) Fase Eksoeritrositer

Sporozoit menjalani fase sisogoni yang menghasilkan merozoit eksoeritrositer, sebagian dari merozoit masuk ke dalam sel darah merah dan sebagi bagian lagi tetap dalam sel hati dan disebut hipnosoid untuk *plasmodium P. vivax* dan *plasmodium ovale*.

#### 4) Terjadinya Hipnosoid

WHO pada tahun 1981 meragukan adanya siklus etrositer sekunder dalam jaringan hati, dikatakan bahwa relapse pada *plasmodium vivax*

*dan plasmodium ovale* disebutkan oleh bentuk jaringan yang dapat bertahan lama dalam sel hati.

#### 5) Fase Eritroster

Fase eritrositer ini terbagi menjadi tiga yaitu trophozoit darah, sizon dan merozoit yang meliputi :

##### a) Trophozoit Darah

Merozoit yang berasal dari sel hati yang telah pecah dan masuk ke sel darah merah trophozoit ini lambat laun membesar dan gerakannya akan berkurang selanjutnya intinya membelah menjadi dua bagian empat dan seterusnya setelah terjadi pembersihan trophozoit berubah menjadi sizon.

##### b) Sizon

Sizon bertambah besar, demikian juga intinya hingga sebagian mengisi sel darah merah dan disebut sizon dewasa. Bagian-bagian dari inti bertambah jelas dan dikelilingi oleh plasma. Akhirnya sel darah merah pecah dan bagian-bagian dari sizon berada dalam plasma darah, tiap bagian ini disebut merozoit.

##### c) Merozoit

Merozoit akan menyerang lagi sel darah merah lain dan mengulangi fase sisogoni. Setelah beberapa generasi maka sebagian dari merozoit tidak masuk ke dalam fase untuk pembentukan sel kelamin jantan dan betina.

#### 6) Fase Gametogeni

Hasil dari fase gametogeni adalah mikrogametsit dan makrogametosit pada infeksi *plasmodium vivax* timbul pada hari ke 2-3 sesudah terjadinya parasitemia .pada *plasmodium falcifarum* setelah 8n hari dan pada *plasmodium malaria* beberapa bulan kemudian.pada *relapse*, *gametozid* timbul lebih cepat jika tidak disertai demam. Apa bila darah manusia dihisap oleh nyamuk semua bentuk parasit *malaria* seperti *tropozit*, *sizon* dan *gemetosoid* akan masuk ke dalam lambung nyamuk.Tropozoit dan sizon akan hancur sedangkan gametozit akan meneruskan siklus sporogoni.

#### 7) Fase Siklus Sporogoni

Mikrogametosit dan makrogametosit berubah menjadi mikrogamet dan makrogamet sebelum terjadi siklus sprogoni mikrogamet terbentuk Setelah makrogametosit melepaskan sebutir kromatin, mikrogamet akan memasuki badan makrogamet untuk menjadi satu dalam proses yang disebut pembuahan, Makrogamet yang telah dibuahi disebut zigot, ookinet, dan ookista.

### **D. Morfologi Nyamuk**

#### 1. Telur

Nyamuk betina meletakkan telur nya sebanyak 50-200 butir sekali bertelur  
Telur-telur itu diletakan di dalam air dan dan mengapung di tepi air. Telur

tersebut tidak dapat bertahan di tempat yang kering dan dalam 2-3 hari menetas menjadi larva.

## 2. Larva

Larva nyamuk memiliki kepala dan mulut yang digunakan untuk mencari makan, sebuah torak dan sebuah perut. Mereka belum memiliki kaki. Dalam perbedaan nyamuk lainnya, larva *Anopheles* sejajar dan tidak mempunyai saluran pernafasan untuk posisi mereka sendiri sejajar dengan permukaan air. Habitat larva nyamuk *Anopheles* ditemui di air bersih atau air payau yang memiliki kadar garam, rawah bakau sawah selokan yang di tumbuh rumput, pinggir sungai dan genangan air hujan Kepompong.

Kepompong terdapat dalam air dan tidak memerlukan makanan tapi memerlukan udara pada kepompong menetas dalam 1-2 hari menjadi nyamuk dan pada umumnya nyamuk jantan lebih dulu menetas dari pada nyamuk betina. Nyamuk bias berkembang dari telur kenyamuk dewasa paling sedikit memerlukan waktu 10-14 hari.

## 3. Nyamuk Dewasa

Nyamuk bias berkembang dari telur kenyamuk dewasa paling sedikit memerlukan waktu 10-14 hari Kepala nyamuk berfungsi untuk memperoleh informasi dan untuk makan pada kepala terdapat mata terdapat sepasang antena. Antena nyamuk penting untuk mendekteksi bau host dari tempat perindukan dimana nyamuk betina meletakkan telurnya. Nyamuk *Anopheles* dewasa terbagi menjadi beberapa bagian yaitu :

a. Kepala

- 1) Pada kepala terdapat mata, antena, *probosis* dan palpus
- 2) Mata disebut juga hensen
- 3) Antena pada *Anopheles* berfungsi sebagai dekeksi bau pada hospes yaitu pada manusia atau pun pada binatang
- 4) *Probosis* merupakan mencong yang terdapat pada mulut nyamuk yang pada nyamuk betina berfungsi untuk menghisap dara karena probosis nya tajam dan kuat, ini berbeda dengan yang jantan, sehingga yang jantan hanya menghisap bahan-bahan cair
- 5) Palpus terdapat pada kanan kiri *probosis* yang berfungsi sebagai sensor.

b. Toraks

- 1) Berbentuk seperti lokomotif .
- 2) Mempunyai 3 pasang kaki.
- 3) Mempunyai dua pasang sayap.
- 4) Antara torak dan abdomen terdapat alat keseimbangan yang di sebut halte, yang berfungsi sebagai alat keeseimbangan pada waktu nyamuk terbang.

c. Abdomen

- 1) Berfungsi sebagai organ pencernaan dengan pembentukan telur nyamuk

- 2) Bagian badannya mengembang agak besar saat nyamuk betina menghisap darah
- 3) Darah tersebut lalu dicerna tiap waktu untuk membantu memberikan sumber protein pada peroduksi telurnya, dimana mengisi perutnya perlahan-lahan.

## E. Cara Penularan

### 1. Penularan Secara alamiah

Penularan secara alamiah terjadi melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang telah terinfeksi oleh plasmodium, sebagian besar nyamuk gigit pada waktu senja dan menjelang malam hari. Beberapa faktor memiliki waktu puncak menggigit pada tengah malam dan menjelang fajar (Loka litbangP2B2 Ciamis, 2013).

#### a. Penularan Bawaan

Penularan malaria terjadi dengan malaria bawaan (*congenital*) yaitu terjadi penularan antara ibu yang penderita malaria ke bayi yang baru lahir melalui tali pusat plasenta. Selain itu penularan terjadi melalui transfusi dara lewat jarum suntik. Penularan malaria lewat jarum suntik banyak terjadi pada para pengguna narkoba yang menggunakan jarum suntik yang tidak steril (Arsin, 2011).

Malaria adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh *protozoa obligat intraseluler* dari genus *plasmodium* *plasmodium malariae* (Laveran, 1888), *plasmodium vivax* (Grosi dan Felati, 1890). *plasmodium falciparum*

(Welch 1897), dan *plasmodium ovale* (Stephens 1992). penularan malaria dilakukan oleh nyamuk betina dari tribus *Anopheles* (Ross, 1897).

Penyebab malaria biasanya berkembang dengan adanya interaksi seseorang yang sehat dengan penderita, penularannya selalu bersifat sporadis, penyebab utama penyebaran malaria ini meliputi peperangan, perpindahan penduduk, pertumbuhan dan perkembangan bangsa serta berpergian ke daerah endemik.

Penyebab penyakit malaria adalah parasite malaria, suatu perotozoa dari genus plasmodium. Saat ini di kenal ada 4 plasmodium yang dapat menginfeksi secara alami (Harijanto, 2012), yaitu :

- 1) *Plasmodium falciparum*, penyebab malaria tropika yang sering menyebabkan malaria yang berat (malaria selebral dengan kematian dan mudah menyebabkan resistensi obat.
- 2) *Plasmodium vivax*, nebyebabkan malaria tertian.
- 3) *Plasmodium malariae*, dapat menimbulkan sindrom nefroti dan menyebabkan malaria quartan.
- 4) *Plasmodium ovale*, menyebabkan malaria ovale banyak di jumpai di daerah afrika dan pasik Barat, di Indonesia di jumpai di Irian dan Nusa Tenggara, memberikan infeksi yang paling ringan dan sembuh seponatan tanpa pengobatan.

## **F. Gejala Klinis Malaria**

Gejala klinis malaria (parosikma) terdiri dari beberapa serangan demam yang memiliki interval waktu tertentu dan di selingi dengan periodik bebas demam serangan tersebut terdiri dari tiga stadium sebagai berikut :

### **1. Stadium Rigoris**

Pada stadium ini penderita merasa kedinginan hingga menggigil mengalami kejang yang hebat, gemetar, pusing kepala dan disertai muntah. Penderita juga kekurangan sehingga kulit, bibir, muka menjadi pucat kebiru-biruan (*cyanosis*) dan denyut nadi melemah. Hal ini terjadi selama 15 menit hingga satu jam karena pecahnya erosit, dan hemoglobin yang berubah menjadi hemosiderin yang bersifat toksin. Pada akhir stadium suhu tubuh naik dengan cepat (Susanna, 2011).

### **2. Stadium Febris**

Stadium febris berlangsung 2 hingga 6 jam. Pada stadium ini penderita merasa panas (suhu mencapai 40 atau lebih). Muka kemerah-merahan, denyut nadi penuh dan kuat, tekanan darah turun, pernapasan cepat pusing kepala hebat menggigau, gelisah, merasa sangat haus dan kadang-kadang disertai muntah maupun diare. Hal ini terjadi karena merozoit masuk dan menyerang eritrosit baru (Susanna, 2011).

### 3. Stadium sundoris

Stadium berlansung hingga 2-4 jam. Tubuh penderita turun disertai kerluarnya keringat, mencapai mencapai suhu normal dan pendrita merasa seperti telah sembuh (Natadisastra, 2009).

## **G. Pemetaan/ Distribusi Wilayah**

### **1. Pengertian**

Pemetaan adalah pengelompokkan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat untuk dijadikan sebagai langkah awal dalam penggambaran wilayah, dengan menggambarkan penyebaran kondisi alamiah tertentu secara meruang, memindahkan keadaan sesungguhnya kedalam peta.

Pendistribusian penyakit DBD itu sendiri pada umumnya adalah kota/wilayah yang padat penduduknya. Hal ini disebabkan di kota atau wilayah yang padat penduduk rumah-rumahnya saling berdekatan, sehingga lebih memungkinkan penularan penyakit demam berdarah mengingat jarak terbang *Aedes aegypti* 100m. Di Indonesia daerah yang terjangkau terutama kota, tetapi sejak tahun 1975 penyakit ini juga terjangkau di daerah sub urban maupun desa yang padat penduduknya dan mobilitas tinggi.

a. Jenis-jenis Pemetaan

1). Penggolongan peta menurut isi (content) yaitu :

- a). Peta umum atau peta Rupa Bumi atau dahulu disebut peta Topografi yaitu peta yang menggambarkan bentang alam secara umum dipermukaan bumi, dengan menggunakan skala tertentu. Peta-peta yang bersifat umum masuk dalam kelompok ini seperti peta dunia, atlas, dan peta geografi yang berisi informasi umum.
- b). Peta Tematik adalah peta yang memuat tema-tema khusus untuk kepentingan tertentu, yang bermanfaat dalam penelitian, ilmu pengetahuan, perencanaan, pariwisata, dan sebagainya.
- c). Peta spasial adalah Peta yang menggambarkan wilayah di permukaan bumi yang dipresentasikan dalam format digital berbentuk raster dengan nilai tertentu, data didapat dari GPS, data pengukuran lapangan, dan data pemantauan (Narulita, 2007).
- d). Peta Navigasi (Chart) adalah peta yang dibuat secara khusus atau bertujuan praktis untuk membantu para navigasi laut, penerbangan maupun perjalanan. Unsur yang digambarkan dalam, chart meliputi rute perjalanan dan faktor-faktor yang sangat penting sebagai panduan perjalanan seperti lokasi kota – kota, ketinggian daerah atau bukit-bukit, maupun kedalaman laut. Komponen peta tematik merupakan informasi tepi peta, meliputi judul peta, skala peta, orientasi peta, garis tepi peta, letak koordinat, sumber peta, inset

peta dan legenda peta. Biasanya komponen peta tematik ini diatur sedemikian rupa dengan memperhatikan aspek selaras, serasi, seimbang atau disingkat 3S.

2). Penggolongan peta berdasarkan skala (*scale*) yaitu :

- a) Peta skala sangat besar :  $> 1 : 10.000$
- b) Peta skala besar :  $< 1 : 100.000 - 1 : 10.000$
- c) Peta skala sedang :  $1 : 100.000 - 1 : 1.000.000$
- d) Peta skala kecil :  $> 1 : 1.000.000$

3). Penggolongan peta berdasarkan kegunaan (*purpose*).

Meliputi peta pendidikan, peta ilmu pengetahuan, informasi umum, turis, navigasi, aplikasi teknik dan perencanaan.

#### b. Prosedur Pemetaan

Proses pemetaan yaitu tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam perancangan sebuah peta. Menurut Intan Permanasari (2007) mengemukakan bahwa: ada tahap proses pemetaan yang harus dilakukan yaitu :

##### 1) Tahapan Pengumpulan Data

Langkah awal dalam proses pemetaan dimulai dari pengumpulan data. Data merupakan suatu bahan yang diperlukan dalam proses pemetaan. Keberadaan data sangat penting artinya, dengan data dapat melakukan analisis evaluasi tentang suatu data wilayah penyebaran penyakit DBD. Data yang dipetakan dapat berupa data primer atau data sekunder. Data

yang dapat dipetakan adalah data yang bersifat spasial, artinya data tersebut terdistribusi atau tersebar secara keruangan pada suatu wilayah tempat penyebaran penyakit DBD. Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan kemudian dikelompokkan dahulu menurut jenisnya seperti kelompok data kualitatif atau data kuantitatif. Pengenalan sifat data sangat penting untuk mengetahui penyebaran penyakit DBD sehingga mudah dibaca dan dimengerti. Setelah data dikelompokkan dalam tabel-tabel, sebelum diolah ditentukan dulu jenis simbol dan pendistribusian yang akan digunakan. Untuk data kuantitatif dapat menggunakan simbol batang, lingkaran, arsir bertingkat dan sebagainya, melakukan perhitungan-perhitungan untuk memperoleh bentuk simbol yang sesuai.

## 2) Tahap Penyajian Data

Langkah pemetaan kedua berupa penyajian data. Tahap ini merupakan upaya melukiskan atau menggambarkan data dalam bentuk simbol, supaya data tersebut menarik, mudah dibaca dan dimengerti oleh pengguna (users). Penyajian data pada sebuah peta harus dirancang secara baik dan benar supaya tujuan pemetaan dapat tercapai.

### c. Geografi Sistem Informasi (GIS)

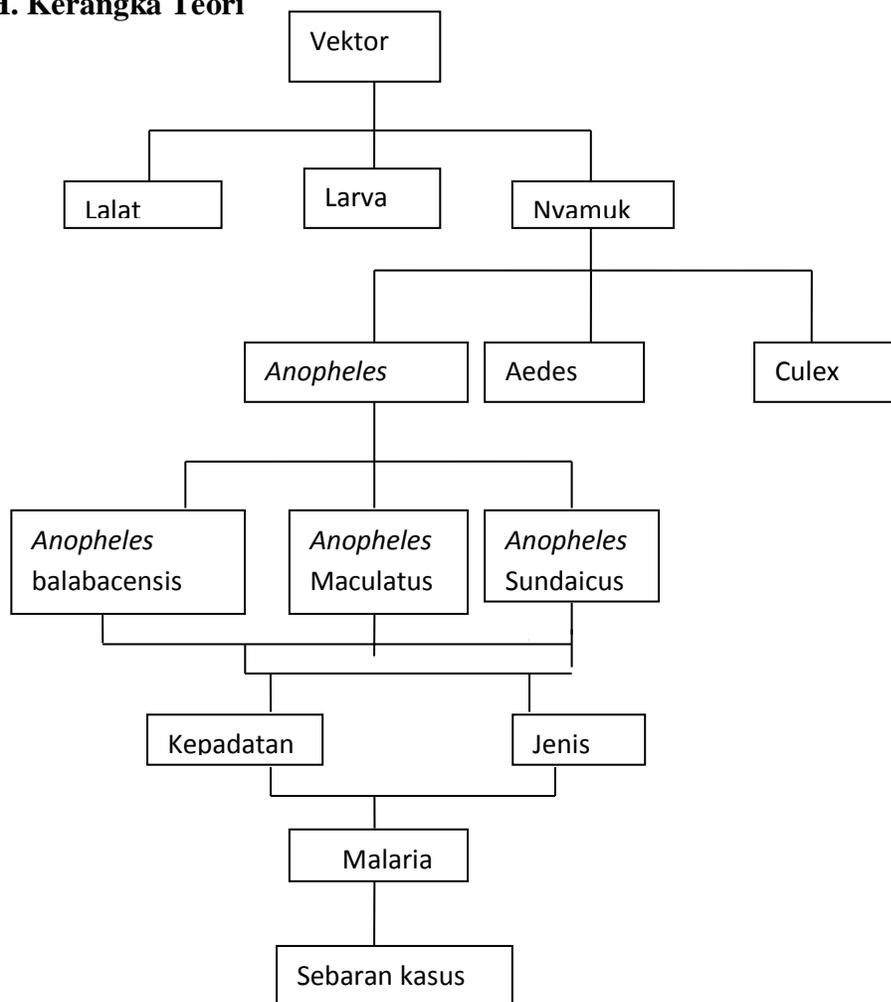
Sistem Informasi Geografis atau *Geographic Information Sistem (GIS)* merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini merancang informasi geografis (SIG)

sebagai kumpulan yang terorganisir dari *hardware*, *software*, data geografi dan personil yang di desain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi. SIG merupakan gabungan dari tiga unsur pokok: sistem, informasi dan geografis. Salah satu contoh aplikasi SIG yang sudah ada antara lain Sistem Informasi Geografis sebaran gua pada peta rupa bumi. Sistem informasi ini mengklasifikasi data gua serta visualisasi mulut gua pada peta rupa bumi dengan aturan titik koordinasi (Subagio, 2007).

Sistem ini pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1972 dengan nama *Data Banks for Development*. Munculnya istilah Sistem Informasi Geografis seperti sekarang ini setelah dicetuskan oleh *General Assembly* dari *International Geographical Union* di Ottawa Kanada pada tahun 1967. Dikembangkan oleh Roger Tomlinson, yang kemudian disebut CGIS (*Canadian GIS-SIG* Kanada). CGIS digunakan untuk menyimpan, menganalisa dan mengolah data yang dikumpulkan untuk inventarisasi Tanah Kanada (*CLI-Canadian Land Inventory*) yang merupakan sebuah inisiatif untuk mengetahui kemampuan lahan di wilayah pedesaan Kanada dengan memetakan berbagai informasi pada tanah, pertanian, pariwisata, alam bebas, unggas dan penggunaan tanah pada skala 1:250000. Sejak saat itu Sistem Informasi Geografis berkembang di beberapa benua terutama Benua Amerika, Benua Eropa,

Benua Australia, dan Benua Asia. Seperti di Negara negara yang lain, di Indonesia pengembangan SIG dimulai di lingkungan pemerintahan dan militer. Perkembangan SIG menjadi pesat semenjak di ditunjang oleh sumberdaya yang bergerak di lingkungan akademis (kampus). Dalam sejarahnya penggunaan SIG modern (berbasis computer, digital) dimulai sejak tahun 1960-an. Pada saat itu untuk menjalankan perangkat SIG diperlukan computer mainframe khusus dan mahal. Dengan perkembangan computer PC, kecanggihan CPU, dan semakin murahnya memori, sekarang SIG tersedia bagi siapapun dengan harga murah.

#### H. Kerangka Teori

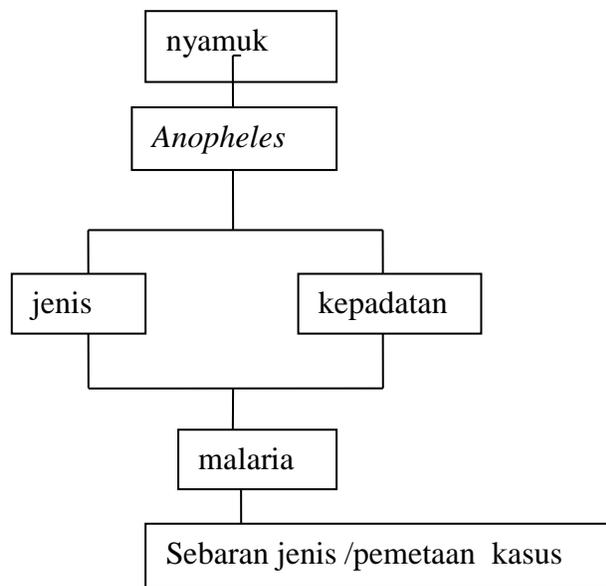


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**A. Jenis Dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu dalam bentuk deskriptif dengan metode survei mengidentifikasi nyamuk dewasa terhadap kejadian kasus malaria di puskesmas anggut atas kota Bengkulu tahun 2015.

**B. Kerangka Konsep**



**Gambar 3.1 Kerangka Konsep penelitian**

### C. Definisi Operasional

**Tabel 3.1**  
**Definisi Operasional**

<b>Variabel penelitian</b>	<b>Definisi oprasional</b>	<b>Alat ukur</b>	<b>Cara ukur</b>	<b>Hasil ukur</b>	<b>Skala ukur</b>
Nyamuk anopheles	Jenis serangga yang mampu menularkan penyakit dan merugikan manusia seperti malaria.	Aspirator	Observasi	Dekatkan alat dengan objek yang menempel pada manusia dengan jarak 5 cm lalu hisap alat secara perlahan hingga nyamuk masuk ke dalam alat dan di bawa kelab dan di amai	Nominal
	Kepadatan Nyamuk anopheles	Menghitung kepadatan nyamuk	Observasi	Jumlah nyamuk perlokasi kasus	Rasio
Kejadian malaria	Hasil pemeriksaan darah yang positif yang tercatat di register puskesmas	Observasi	Observasi	Positif malaria	Nominal

---

	anggut atas kota Bengkulu				
Pemetaan	Ploting titik kordinat sesuai kaidah karto grafi	GPS Etrix 30	Menemukan GPS di lokasi	Kordinat	Nominal

---

#### D. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah orang dan sampel yang diambil adalah nyamuk *Anopheles* dewasa dengan jumlah sampel 23 rumah di Anggut Atas Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu.

#### E. Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Anggut Atas Kota Bengkulu pada interval Febuari sampai April tahun 2017.

#### F. Teknik Pengumpulan data

##### a. Jenis data

##### a. Data Primer

Data primer yaitu data yang di peroleh dari pemeriksaan langsung mengenai data dibutuhkan.. Data primer di kumpulkan dan di peroleh dari survei observasi secara langsung ke lokasi dengan melakukan pengukuran berdasarkan pada format data.

##### b. Data Sekunder

Data primer dalam penelitian ini adalah data kondisi lingkungan dan data sebaran penyakit malaria yang diperoleh dari puskesmas.

b. Cara pengumpulan data

a. Observasi

b. Cara Kerja

- 1) Siapkan aspirator dan *cup* plastik yang ditutup dengan kapas.
- 2) Letakkan ujung pipa hisap pada mulut kita dengan posisi tangan kanan memegang aspirator.
- 3) Arahkan ujung pipa aspirator ke arah nyamuk.
- 4) Hisap, setelah nyamuk terhisap ke dalam pipa aspirator, segera tutup ujung lubang pipa hiap aspirator menggunakan jari tangan kiri.
- 5) Kemudian buka kapas penutup kasa pada *cup* plastik dan secara hati-hati masukkan ujung pipa aspirator ke dalam *cup* tersebut.
- 6) Perlahan tiup aspirator untuk mendorong nyamuk agar keluar dari batang pipa aspirator hingga masuk ke dalam *cup*.
- 7) Setelah itu tarik aspirator dari dalam *cup* dan segera tutup kembali lubang kasa pada *cup* dengan kapas agar nyamuk tidak keluar.

c. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian menggunakan wawancara pemeriksaan identifikasi nyamuk dewasa secara langsung dengan menggunakan alat yang telah disediakan GPS etrix 30

## G. Prosedur penelitian

1. Tahap persiapan

- a. Permohonan surat izin para peneliti dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

- b. Permohonan surat izin penelitian.
- c. Permohonan izin peneliti dari dinas kesehatan kota Bengkulu dan Puskesmas Anggut Atas.
- d. Survei lokasi untuk penentuan sampel penderita.
- e. Melakukan persiapan Dan perlengkapan yang akan di lakukan dalam penelitian.

## 2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini pemeriksaan di ambil pada malam hari pukul 18.00 sampai 12.00 malam

- a. Pengambilan data dengan menggunakan aspirator.
  - 1) Kita siapkan aspirator dengan memasang ujung isapnya pada mulut kita pada tangan kanan memegang batang aspirator dan mengadakan lubang pipa aspirator kearah nyamuk.
  - 2) Dengan sigap kita sergap nyamuk masuk pada lubang batang aspirator agar bersama dengan itu kita menghiap melalui ujung penghisap.
  - 3) Setelah nyamuk terhisap ke dalam pipa aspirator.
  - 4) Segera tutup lubang aspirator dengan jari tangan, buka kapas penutup kasa pada cup plastik dengan cara hati-hati, kita masukkan ke ujung aspirator
  - 5) Setelah itu kita tarik aspirator dari dalam cup dan segera kita tutup kembali lubang dengan menggunakan kain kasa agar nyamuk tidak keluar.

b. Pengambilan sampel distribusi positif malaria di lokasi menggunakan GPS

getrix 30

- 1) Hidupkan alat dengan menekan tombol *On*.
- 2) Arahkan alat pada yang terindeksi positif malaria
- 3) Diamkan alat dengan sampel setabil agar data yang di dapat akurat
- 4) Catat kordinat lalu identifikasi daerah sekitar.

c. Metode Kerja

1. Alat
2. Mikroskop
3. Lup
4. Kloroform
5. Kain kasa
6. Tabung reaksi
7. Kapas.

Persedur kerja

Penelitian dilakuka di Anggut Atas Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu merupakan daerah pinggir pantai serta di pemukiman penduduk di dekat kolam ternak yang banyak dipelihara di daerah penelitian ini adalah ayam di Anggut Atas merupakan daerah pantai yang di tumbuh tanamman kayu jati kelapa pisang kota tersebut  $\pm$  300 meter dari pantai .

#### d. Penangkapan nyamuk

Penangkapan nyamuk dewasa di Anggut Atas penelitian berlangsung dari bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2017, penangkapan dilakukan satu minggu sekali oleh 2 orang kolektor (penangkapan nyamuk). Penangkapan pada malam hari (18-00-06-00), oleh 2 orang kolektor dengan cara penangkap nyamuk yang hinggap pada kedua kaki mereka, masing-masing penangkap baik di luar maupun di dalam rumah. Selain itu juga dilakukan penangkapan di pada malam hari selama  $\pm 15$  menit. Penangkapan nyamuk pada pagi hari dari pukul 06.00-08.00, di dalam rumah (yang hinggap di dinding dan di kamar) serta di luar rumah yang hinggap vegetasi di sekitar halaman / pekarangan rumah, semua penangkap dilakukan menggunakan aspirator dan nyamuk tertangkap di kumpulkan ke dalam mangkok kertas yang di atasnya di tutdeng dengan kain kasa.

### H. Teknik pengolahan dan Analisis data

#### 1. Teknik Pengolahan Data

##### a. *Editing*

Mengecek atau mengoreksi data yang telah dikumpulkan, karena kemungkinan data yang masuk atau data terkumpul tidak logis dan meragukan.

b. *Coding*

Data yang diperoleh dari responden dan hasil pencatatan pemeriksaan kolinsterase yang sudah diperiksa kelengkapannya dilakukan pengkodean pada formulir untuk mempermudah dalam menganalisa data sebelum diolah menggunakan komputer.

c. *Tabulating*

Membuat tabel yang berisikan data-data yang telah diberi kode yang sesuai dengan analisis yang dibutuhkan.

d. *Entry data* (Pemasukan data)

Memasukan data yang telah dilakukan *editing* dan *coding* tersebut kedalam komputer.

e. *Cleaning data* (Pembersihan data)

Setelah data di susun dan selesai maka dilakukan kembali pemeriksaan data agar data-data bebas dari kesalahan.

2. Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan analisis univariat dan spasial yaitu menganalisa tentang :

a. Analisis univariat

Analisis distribusi frekuensi, sebaran, dan kondisi lingkungan terhadap kejadian penyakit malaria di wilayah Puskesmas Anggut Atas Kota Bengkulu 2017

b. Analisis data spasial

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan SIG memakai perangkat lunak Google Earth. Untuk mendeskripsikan peta sebaran kasus malaria dan kondisi lingkungan. Pada akhirnya akan dibuat penentuan tingkat penyebaran kasus malaria

3. Teknik penyajian data

Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk narasi, tabel distribusi, dan pemetaan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Jalannya Penelitian**

Penelitian di lakukan di wilayah kerja puskesmas Anggut Atas. Kecamatan Ratu Samban, Kota Bengkulu yang meliputi 5 kelurahan yaitu Kelurahan Anggut atas, Kelurahan Anggut Dalam, Kelurahan Kebun Geran, Kelurahan Kebun Dahri, dan Kelurahan Penggantungan. Penelitian ini di mulai dari tanggal 1 Mei – 1 Juni 2017. Sampel pada penelitian ini adalah rumah responden yang positif malaria yang sebanyak 23 sampel.

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, tahap persiapan dan tahap pelaksanaan . Tahap persiapan meliputi penetapan judul survei awal dan pengambilan data di Puskesmas Anggut Atas, serta penyiapan alat-alat yang di lakukan 5 januari 2017. Penyusunan proposal dan ujian proposal di lakukan pada tanggal 31 Maret 2017 . Pada tahap pelaksanaan penelitian meminta surat izin dari institusi Pendidikan Poltekkes Kemenkes Bengkulu, setelah mendapatkan surat izin dari institusi kemudian di serahkan ke Kantor Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu ( DPM – PTPS ) Provinsi Bengkulu setelah mendapatkan surat rekomendasi dari Kantor DPM – PTPS Provinsi Bengkulu di lanjutkan lagi ke Kantor Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu ( DPM – PTSP ) Kota Bengkulu, kemudian menyerahkan surat rekomendasi dari DPM – PTS Kota Bengkulu kemudian . Selanjutnya peneliti menemui

kepala Puskesmas Anggut Atas dengan membawa surat izin penelitian dari Dinas Kesehatan Kota dan Surat pengantar dari institusi pendidikan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Teknis pengumpulan data pada penelitian ini adalah pada pertemuan pertama dengan responden menjelaskan maksud dan tujuan pengumpulan data serta meminta kesediaan untuk menjadi responden, setelah responden bersedia selanjutnya penelitian melakukan pengukuran langsung di sekitar rumah responden dengan menggunakan alat yang telah di sediakan kemudian menulis hasil pengukuran ke dalam kuisisioner yang telah di sediakan sesuai dengan tata cara pengisian kuisisioner. Penelitian selanjutnya mengambil titik kordinat tepat di rumah responden dengan menggunakan GPS Garmin. Jumlah kuisisioner yang terkumpul yaitu 23 sesuai dengan sample, di mana penentuan sample menggunakan teknik *total sampling* ( *seluruh populasi menjadi sample* ).

Setelah melakukan pengumpulan data, hasil penelitian di olah dengan *editing*, *coding*, dan *tabulating* dilakukan untuk mempermudah pengolahan data, selanjutnya hasil penelitian disajikan dalam analisis univariat dari setiap komponen pengukuran fisik lingkungan luar rumah dari kejadian malaria dan narasi.

## **B. Gambaran Umum**

### **1. Sejarah Singkat**

Puskesmas Anggut Atas merupakan Puskesmas yang dibentuk oleh Pemerintahan Kota Bengkulu berdiri sejak Tahun 1990. Wilayah kerja

Puskesmas Anggut Atas secara geografi terletak di wilayah Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu dengan membawahi tiga Puskesmas Pembantu (Pustu), yaitu Pustu Anggut Dalam, Pustu Kebun Dahri, dan Pustu Pengatungan. Luas Wilayah Kerja Puskesmas Anggut Atas ±285,45 Ha. Dapat dilakukan bahwa lokasi Puskesmas Anggut Atas kurang strategis karena masuk ±200 m dari jalan raya dan tidak dilalui kendaraan umum.

## 2. Geografi

Secara Geografis wilayah kerja Puskesmas Anggut Atas terletak di wilayah Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu dengan luas wilayah kerja ±285,45 Ha dengan batas – batas :

Batas – batas wilayah kerja Puskesmas Anggut Atas yaitu :

A. Kelurahan Anggut Atas dengan luas ±12 Ha, batasnya :

- 1) Timur : Kelurahan Pasar Melintang
- 2) Barat : Kelurahan Penurunan
- 3) Utara : Kelurahan Anggut Bawah
- 4) Selatan : Kelurahan Anggut Dalam

B. Kelurahan Anggut Dalam dengan luas ±15 Ha, batasannya :

- 1) Timur : Kelurahan Belakang Pondok
- 2) Barat : Kelurahan Anggut Atas
- 3) Utara : Kelurahan Kebun Geran
- 4) Selatan : Kelurahan Anggut Atas

C. Kelurahan Kebun Geran dengan luas  $\pm 17$  Ha, batasnya :

- 1) Timur : Kelurahan Pasar Melintang
- 2) Barat : Kelurahan Penurunan
- 3) Utara : Kelurahan Anggut Bawah
- 4) Selatan : Kelurahan Anggut Dalam

D. Kelurahan Kebun Dahri dengan luas  $\pm 15,10$  Ha, batasannya :

- 1) Timur : Kelurahan Sentiong
- 2) Barat : Kelurahan Pintu Batu
- 3) Utara : Kelurahan Pengantungan
- 4) Selatan : Kelurahan Belakang Pondok

E. Kelurahan Pengantungan dengan luas  $\pm 27,5$  Ha, batasannya :

- 1) Timur : Kelurahan Belakang Pondok
- 2) Barat : Kelurahan Pintu Batu
- 3) Utara : Kelurahan Suka Merindu
- 4) Selatan : Kelurahan Kebun Dahri

Kondisi daerah beriklim tropis dengan curah hujan rata – rata antara 250-300 mil pertahun, suhu udara rata – rata  $17^{\circ}\text{C} - 21^{\circ}\text{C}$  untuk musim hujan sedangkan untuk musim panas  $31^{\circ}\text{C} - 33^{\circ}\text{C}$ .

### 3. Kepadatan penduduk

**Tabel 4.1** Kepadatan Penduduk UPTD Puskesmas Anggut Atas Kota Bengkulu

Kelurahan	Kependudukan		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
Anggut Atas	1.230	1.431	2.661
Anggut Dalam	850	866	1.720
Kebun Geran	1.228	848	2.076
Penggantungan	1.676	1.403	3.079
Kebun dahri	1.033	853	1.886
<b>TOTAL</b>	<b>6.021</b>	<b>5.401</b>	<b>11.422</b>

Sumber: Profil UPTD Puskesmas Anggut Atas Kota Bengkulu Tahun

## C. Hasil Penelitian

### 1. Analisis Univariat

Penelitian yang dilakukan di wilayah Puskesmas Anggut Atas Kota Bengkulu.

Dilakukan dengan cara penangkapan nyamuk *Anopheles*, lalu dilakukan identifikasi nyamuk agar dapat melihat jenisnya.

**Tabel 4.2** Ddistribusi ferekuensi Penangkapan nyamuk anopheles sp

NO	Rumah	Jam penangkapan	
		20.00-22.00	00.23-00.00
1	Rumah 1	1	0
2	Rumah 2	1	2
3	Rumah3	1	0
4	Rumah4	1	1
5	Rumah5	1	1
6	Rumah6	1	0
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

Berdasarkan hasil penangkapan nyamuk di lokasi penelitian, dengan jumlah total rumah yang diteliti 23 rumah dari jumlah tersebut, hanya ada 6 rumah yang didapatkan nyamuk. Setelah dilakukan identifikasi menggunakan mikroskop, hanya ditemukan dua jenis spesies *Anopheles* dari table diatas dapat dijelaskan bahwa spesies nyamuk *Anopheles* yang tidak ditemukan pada lokasi penelitian adalah *Anopheles balabacensis*.

## 2. Analisis Data Spasial

Data spasial adalah data berefensi geografi. Data spasial pada umumnya berdasarkan peta yang berisikan Peneliti melakukan pemetaan dengan cara menentukan lokasi terlebih dahulu dengan mempersiapkan alat seperti GPS untuk menentukan titik koordinat suatu tempat penyebaran nyamuk *Anopheles Sp* yang terdapat di tempat lokasi Kerja Puskesmas Anggut Atas Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu. Sehingga didapatkan di kelurahan anggut atas RT 06 RW 02 dengan titik koordinat sebaran nyamuk S= 03<sup>0</sup>C.47.851' E= 102<sup>0</sup>C.15.592'. Dimana jika terdapat banyak nyamuk disekitaran kelurahan anggut atas RT 06 RW 02 akan terjadinya kasus penyakit malaria yang disebabkan oleh nyamuk *Anopheles*. Sedangkan titik koordinat yang terendah terdapat di sekitar kelurahan kebun Dahri RT 14 RW 01 dengan titik koordinat S= 03<sup>0</sup>C.47.587' E= 102<sup>0</sup>C.15.919'.

Data spasial digunakan untuk mengetahui sebaran kasus malaria diwilaya Kerja pukesmas Anggut Atas Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu

## D. Pembahasan

### 1. Informasi geogefafis

Sistem Informasi Georafis atau *Georaphic Information Sistem (GIS)* merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini merancang informasi geografis (SIG) sebagai kumpulan yang terorganisir dari *hardware*, *software*, data geografi dan personil yang di desain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi. SIG merupakan gabungan dari tiga unsur pokok: sistem, informasi dan geografi. Salah satu contoh aplikasi SIG yang sudah ada antara lain Sistem Informasi Geografis sebaran gua pada peta rupa bumi. Sistem informasi ini mengklasifikasi data gua serta visualisasi mulut gua pada peta rupa bumi dengan aturan titik koordinasi (Subagio, 2007).

Kemudian diwilayah tersebut terdapat banyak rumah yang berdekatan antar satu dengan yang lain, hal ini memungkinkan veektor nyamuk anopheles untuk menularkan penyakit malaria karena jarak rumah yang terlalu dekat. Jarak terbang nyamuk *Anpheles* adalah 100 meter dengan perindukan tempat penampungan air seperti gentong , kaleng, bekas sementara tempat peristirahatan di tempat yang gelap dan lembab seperti korden, baju yang digantung dibawah furniture (ahmad, 2011). Waktu menggigit nyamuk *Anopheles* antara pukul 20.00-23.00 dan pada pukul 00.00-04.00 dimana

waktu tersebut kebanyakan didalam rumah, sehingga nyamuk *Anopheles* akan menggigit manusia didalam dan luar rumah. Umumnya penderita pada wilayah tersebut mengalami peningkatan setiap tahun dikarenakan factor diatas.

## 2. Pola Penyebaran Kasus malaria

Sistem informasi geografis adalah system informasi khusus yang ngolah data yang memiliki informasi spasial, atau Dalam arti yang lebih sempit adalah system computer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, pengolahan dan menampilkan informasi berferensi geogografi, misalnya data diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Data ini dihasilkan dari data sekunder penderita yang di dapat dari data Pukesmas Anggut Atas Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu berserta alamat penderita untuk dikunjungi yang bantu oleh salah satu mayarakat setempat, setelah mendapat alamat penderita yang ditujukan, alat GPS diaktifkan untuk dapat titik koordinat rumah penderita malaria, kemudian titik kordinat dicatat dan kordinat d input ke softwer arcGis. Penyakit malaria dapat ditularkan ooleh nyamuk anopheles. Polah penyebaran kasus malaria diwilaya kerja Aggut Atas dengan 5 kelurahan wilayah kerja yaitu Kelurahan Anggut Atas, kelurahan Anggut Dalam, Kelurahan Kebun Geran, Kelurahan Kebun Dahri dan Kelurahan Pengatungan . berdasarkan data sekunder yang di dapatkan dari Pukesmas Anggut Atas terdapat 23 ksus malaria . pada penelitian ini didapatkan 23 titik kasus dengan pola sebaran yang mengelompokan yaitu;

Kelurahan Anggut Atas 9 titik kasus, kelurahan Anggut Dalam 4 titik kasus ,  
Kelurahan Kebun Geran 4 titik kasus, Kelurahan kebun Dahri 2 titik Kasus  
dan Kelurahan Pongatungan 4 titik kasus

Pemetaan penyakit bias memberikan informasi geogrfis yang cukup kompleks tentang kejadian penyakit, dengan pemanfaatan analisis spasial dapat di berikan informasi mengenai lokasi penyebran kejadian malaria dan polah penyebaran yang sesungguhnya melalui tampilan muka bumi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian putu (2014) bahwasanya pemetaan system informasi geogografis dapat di manfaatkan untuk menandai suatu daerah yang menghasilkan data penyebaran penyakit.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penangkapan nyamuk di lokasi penelitian, dengan jumlah total rumah yang diteliti 23 rumah dari jumlah tersebut, hanya ada 6 rumah yang didapatkan nyamuk. Setelah dilakukan identifikasi menggunakan mikroskop, hanya ditemukan dua jenis spesies *Anopheles* dari table diatas dapat dijelaskan bahwa spesies nyamuk *Anopheles* yang tidak ditemukan pada lokasi penelitian adalah *Anopheles balabacensis* dengan persentase 0%, dan spesies nyamuk *Anopheles* yang ditemukan pada lokasi penelitian adalah *Anopheles Sundaicus* dengan persentase tertinggi 3%.

1. pemetaan

#### **B. Saran**

Berdasarkan hail penelitian yang telah dilakukan dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Bidang Akademik Pendidikan

Diharapkan Penelitian ini bermanfaat bagi bidang akademik pendidikan yaitu u dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan kesehatan lingkungan khususnya mata kuliah pengendalian vektor dan binatang pengganggu.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat sehingga masyarakat dapat mengetahui penyebaran nyamuk *Anopheles*.

**3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Diharapkan Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsin, A.A. (2012). *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*. Makassar Masagena Press.
- Arsin,A.A.2011 . Analisis Pengaruh Faktor Iklim Terhadap Kejadian Malaria di pulau Kapoposang Kabupaten Pangkajane Kepulauan Sulawesi Selatan *Jurnal Kedokteran Yasir*
- Departemen Kesehatan, 2007, *VektorMalaria di Indonesia*. Ditjen PPM dan PL. Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. 2015. Profil kesahatan Kota Bengkulu tahun 2015.Bengkulu:Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.
- Iskandar A., Sudjain C., Sanropic D. Et all. Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu. Jakarta: Depkes RI; 1985.
- Barodji, dkk. Bionomik Vektor Malaria di Daerah Endemis Malaria Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulonprogo, DIY. Yogyakarta: UGM; 2001.
- Susana D 2011. Pola Penularan malaria Di Ekonomi Persawahan. Perbukitan Dan Pantai (Studi di Kabupaten Jepara, Purworejo dan Kota Batam. *Disertasi*. Program Doktor ilmu kesehatan Masyarakat. Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia Jakarta.
- WHO. World malaria report. Geneva: WHO; 2009.
- Depkes RI, 2003. *Epidemiologi malaria, Direktorat Jenderal PPM-PL, Departemen Kesehatan RI, Jakarta 2003*
- \_\_\_\_\_2007. *Profil Kesehatan Indonesia 2006*. Jakarta
- \_\_\_\_\_2009. *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. Jakarta
- \_\_\_\_\_2010. *Profil Kesehatan Indonesia 2009*. Jakarta
- \_\_\_\_\_2011.*Profil Kesehatan Indonesian 2010*. Jakarta
- Rumbiak.H (2006). *Analisis manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria di Kecamatan Biak Timur Kabupaten Biak*. Perogram pasca Serjana Universitas Diponogoro;Semarang

# Lampiran

### MASTER TABEL

NO	Rumah	Jenis Nyamuk Anopheles		
		Anopheles balabacensis	Anopheles Maculatus	Anopheles Sundaicus
1	Sri yanti	0	0	1
2	Amang	0	0	0
3	Mulyani	0	0	0
4	Barlian	0	0	1
5	Ulan D	0	0	0
6	M.Ali Hamza	0	0	0
7	Hardi Hidayat	0	0	0
8	Agus Amin	0	0	1
9	Mahpel	0	0	0
10	Yoki Mari	0	0	0
11	Musdi	0	0	0
12	Mutiara	0	0	1
13	Hari Gandi	0	0	0
14	Endi	0	0	0
15	Vika	0	0	0
16	Iwi Sabrin	0	0	1
17	Helmi	0	0	0
18	Karlos	0	0	0
19	Eeng	0	0	0
20	Davis	0	0	0
21	Nurbaya	0	0	0
22	Be Sitompul	0	0	0
23	Tati	0	0	0



**PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Betang Hari No.108 Padang Harapan, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu Telp/Fax : (0736) 22044 SMS : 091919 35 6000  
Website: dpmpmsp.bengkuluprov.go.id / Email: email@dpmpmsp.bengkuluprov.go.id  
BENGKULU 38223

**REKOMENDASI**

Nomor : 503/08.65/1120/DPMPTSP/2017

**TENTANG PENELITIAN**

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 4 Tahun 2017 tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
  2. Pudir I Politeknik Kesehatan Bengkulu Nomor : DM. 91. 04/ 23/37/ 2/ 2017, Tanggal 02 Mei 2017 Perihal Rekomendasi Penelitian. Permohonan Diterima Tanggal 10 Mei 2017.

Nama / NPM : AGUS ZAMZUDIN / PO 516J014003  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Maksud : Melakukan Penelitian  
Judul Proposal Penelitian : Distribusi Vektor Nyamuk *Anopheles sp* Di Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu  
Daerah Penelitian : Puskesmas Anggut Atas Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu  
Waktu Penelitian/ Kegiatan : 10 Mei 2017 s/d 10 Juni 2017  
Penanggung Jawab : Pudir I Politeknik Kesehatan Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/ Bupati/ Walikota Kepada Badan/ Kepala Kantor Kesbang Pol atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/ menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pelengkap surat rekomendasi ini tidak mentaati/ mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bengkulu, 11 Mei 2017

a.n. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
PROVINSI BENGKULU  
KEPALA BIDANG ADMINISTRASI PELAYANAN  
PERIZINAN DAN NON PERIZINAN I,



- Tembusan disampaikan kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesbang Pol Provinsi Bengkulu
  2. Pudir I Politeknik Kesehatan Bengkulu
  3. Kepala DPMPTSP Kota Bengkulu
  4. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
( DPM-PTSP )**

Jl. WR SUPRATMAN KEL. BENTIRING PERMAI KEC. MUARA BANGKAHULU  
Telp. (0736) 349731 Fax . Telp. (0736) 349731 email : dpmpstpkotabkl@gmail.com  
KOTA BENGKULU

**IZIN PENELITIAN**

**Nomor : 070/491/06/DPMPSTSP.B/2017**

Dasar : Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Tentang Pelimpahan Wewenang Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bengkulu

Memperhatikan : Rekomendasi Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu Dengan Nomor : **503/08.65/1180/DPMPSTSP/2017** Tanggal **11 Mei 2017** .

**DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA**

Nama/NPM : **AGUS ZAMZUDIN / POS160014003**  
Pekerjaan : **MAHASISWA**  
Falkutas : **POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**  
Judul Penelitian : **DISTRIBUSI VEKTOR NYAMUK ANOPHELES SP DI KECAMATAN RATU SAMBAN KOTA BENGKULU**  
Daerah Penelitian : **PUSKESMAS ANGGUT ATAS KECAMATAN RATU SAMBAN KOTA BENGKULU**  
Waktu Penelitian : **10 Mei 2017 s/d 10 Juni 2017**  
Penanggung Jawab : **PUDIR I POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**

Dengan Ketentuan : 1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.  
2. Harus mentaati peraturan dan perundang - undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.  
3. Apabila masa berlaku surat keterangan penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaannya belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan keterangan penelitian.  
4. Surat keterangan penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

**TIDAK DIPUNGUT BIAYA**

Dikeluarkan di : Bengkulu  
Pada Tanggal : 02 Juni 2017

a.n. WALIKOTA BENGKULU

Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
Pelayanan Terpadu Satu Pintu

  
**TONI HARISMAN, S.Sos, M.Si**  
Pembina  
NIP. 19700310 199703 1 004





KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**

Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225  
Telepon: (0736) 341212 Faksimile: (0736) 21514, 25343  
Website: www.poltekkes-kemkes-bengkulu.ac.id, Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



Quality  
ISO 9001:2004  
SNI 6989:2004  
QEC 30130

02 Mei 2017

Nomor : : DM. 01.04/23/37/2/2017  
Lampiran : -  
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,  
**Kepala DPMPTSP Kota Bengkulu**  
di  
**Bengkulu**

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2016/2017, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data, untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Agus Zamzudin  
NIM : P0 5160014 003  
No Handphone : 082178555499  
Waktu Penelitian : Mei-Juni  
Tempat Penelitian : di Wilayah Kerja Puskesmas Anggut Atas Kecamatan Ratu Samban  
Program Studi : Diploma III Kesehatan Lingkungan  
Judul : Distribusi Vektor Nyamuk Anopheles sp di Kecamatan Ratu Samban Kota Bengkulu

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.



**Eliana, SKM, M.PH**  
NIP.196505091989032001

