

**ANALISIS POLA PENYEBARAN KASUS DEMAM BERDARAH  
DENGUE DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LINGKAR  
BARAT KECAMATAN GADING CEMPAKA  
KOTA BENGKULU**



**Karya Tulis Ilmiah**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya Kesehatan Lingkungan (AMDKL)**

**DISUSUN OLEH :**

**MUHAMMAD IKHSAN  
P0. 5160014060**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU PROGRAM  
STUDIDIPLOMA III JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
TAHUN 2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

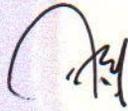
**ANALISIS POLA PENYEBARAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE  
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LINGKAR BARAT KECAMATAN  
GADING CEMPAKA KOTA BENGKULU**

**OLEH :**

**Muhammad Ikhsan**  
**P0. 5160014060**

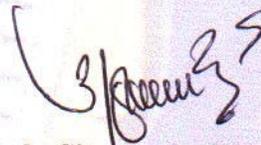
**Karya Tulis Ilmiah Telah Disetujui dan Siap Diujikan  
Pada:**

**Pembimbing I**



**Deri Kermelita., SKM., MPH**  
**NIP. 197812212005012003**

**Pembimbing II**



**Linda Sitompul., SST., M.Kes**  
**NIP. 196909011989032001**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**KARYA TULIS ILMIAH**  
**ANALISIS POLA PENYEBARAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE**  
**DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LINGKAR BARAT KECAMATAN**  
**GADING CEMPAKAKOTA BENGKULU**

**OLEH :**

**MUHAMMAD IKHSAN**

**P0. 5160014060**

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan tim penguji  
Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu  
Pada Tanggal : 31 Mei 2017

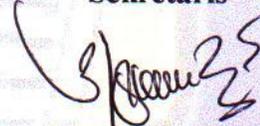
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

**Ketua Penguji I**



**Deri Kermelita.,SKM.,MPH**  
**NIP. 197812212005012003**

**Sekretaris**



**Linda Sitompul., SST.,M.Kes**  
**NIP. 196909011989032001**

**Anggota**



**Darwis.,Skp.,M.Kes**  
**NIP.196301031983121002**

**Anggota**



**Sri Mulyati,SKM.,M.Kes**  
**NIP. 196302221984012001**

**Bengkulu, 31 Mei 2017**  
**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan**



**Jubaidi, SKM, M.Kes**  
**NIP. 196002091983011001**

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS POLA PENYEBARAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LINGKAR BARAT KECAMATAN GADING CEMPAKA KOTA BENGKULU.**

Jurusan Kesehatan Lingkungan Tahun 2017

(XIII+66+16)

Muhammad Ikhsan, Deri Kermelita, Linda Sitompul

Demam berdarah *dengue* merupakan penyakit menular yang di sebabkan oleh virus dengue dari gigitan nyamuk aedes aegypti dan merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di indonesia yang cenderung meningkat jumlah penderita serta semakin luas penyebarannya. Geographic Information System (GIS) adalah sebuah rangkaian sistem yang memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung penyelidikan epidemiologi penyakit DBD. Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya pola penyebaran kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu Tahun 2013-2015. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik dan diolah dengan geographic information system (GIS) dengan desain ecological study dipakai karena pada penelitian ini menggunakan data sekunder berbasis populasi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 78 orang yang berhasil tercatat di Puskesmas Lingkar Barat. hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penyebaran kasus DBD di wilayah kerja puskesmas lingkar barat dari tahun 2013-2015 tertinggi terdapat di kelurahan lingkar barat dengan jumlah penderita 48 Orang dan terendah terdapat di kelurahan cempaka permai dengan jumlah penderita 30 orang.

**Kata Kunci : Pemetaan, DBD, GIS Kota Bengkulu**

**Daftar Pusaka : 2003-2015**

## **ABSTRACT**

### **PATTERN ANALYSIS SPREAD CASE DENGUE FEVER IN THE WORKING REGION PUSKESMAS WEST LINGKAR DISTRICT GEMING CITY BENGKULU CEMPAKA.**

Environmental Health Department 2017

(XIII + 66 + 16)

Muhammad Ikhsan, Deri Kermelita, Linda Sitompul

Dengue hemorrhagic fever is an infectious disease caused by dengue virus from aedes aegypti mosquito bites and is one of the public health problems in Indonesia that tend to increase the number of patients as well as the widespread spreading. Geographic Information System (GIS) is a set of systems that utilize digital technology to support the epidemiological investigation of DHF diseases. The purpose of this study is to know the pattern of the spread of dengue hemorrhagic cases in the work area of West Lingkar District Health Center Gading Cempaka City Bengkulu Year 2013-2015. This research is a type of descriptive analytic research and processed with geographic information system (GIS) with ecological design is used because this study uses population-based secondary data. The sample in this study amounted to 78 people who successfully recorded at the West Lingkar Community Health Center. The results of this study indicate that the spread of dengue cases in the work area of the western ring health center from the year 2013-2015 is highest in the western village with the number of patients 48 Orang and the lowest is in urban village cempaka permai with the number of patients 30 people.

Keywords: Mapping, DHF, GIS Bengkulu City

List of Pusaka: 2003-2015

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Analisis Pola Penyebaran Kasus Demam Berdarah *Dengue* Di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu**” ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini penulis telah mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Darwis, SKp, M.Kes. Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu atas semua kebijakannya terutama yang berhubungan dengan kelancaran perkuliahan D-III Kesehatan Lingkungan, sekaligus sebagai penguji pertama yang telah banyak memberikan saran, dan koreksi yang bermanfaat.
2. Bapak Jubaidi SKM, M.Kes. Selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Deri Karmelita SKM, MPH Selaku pembimbing pertama yang telah memberikan masukan arahan, bantuan dan meluangkan waktu untuk melakukan bimbingan sehingga ini dapat disetujui untuk diujikan dihadapan tim penguji.
4. Ibu Linda Sitompul SST., M.Kes selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan dengan sabar dalam penyusunan ini.

5. Ibu Sri Mulyati, SKM., M.Kes selaku penguji kedua yang banyak memberikan masukan, saran dan koreksi yang bermanfaat bagi perbaikan ini.
6. Kepada kedua orang tua yang mendo'akan dan membimbing penulis sampai semuanya dapat berjalan lancar.
7. Kepada semua teman-teman dan pihak yang telah memberikan dukungan dan moral bagi peneliti sehingga penelitian ini dapat diujikan di hadapan tim penguji.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan usulan penelitian/KTI ini masih banyak kekurangan baik segi materi maupun teknis penulisan, sehingga penulis mengharapkan rekomendasi dari pembaca untuk memperbaiki dan menyempurnakan usulan penelitian/KTI ini.

Bengkulu, Juni2017

Penulis

## BIODATA

Nama : Muhammad Ikhsan

Tempat/ tanggal lahir : Durian Bubur, 25 Desember 1995

Jenis Kelamin : Laki-laki

Agama : Islam

Status Perkawinan : Belum Kawin

Anak Ke : 1 (Satu)

Jumlah Saudara : 3 (Tiga)

Alamat : Desa Simpang 3 Pagar Gasing Kec Talo Kab Seluma Prov  
Bengkulu



### **Nama Orang Tua**

1. Bapak : Agus Suhardi

2. Ibu : Fidia Wensi

### **Riwayat Pendidikan**

TK :

SD : SDN 14 Seluma, Tahun 2008

SLTP : SMP Negeri 27 Seluma, Tahun 2011

SLTA : SMK Negeri 2 Seluma, Tahun 2014

Perguruan Tinggi : Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes  
Bengkulu, Tahun 2017

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Halaman Persetujuan</b> .....	ii
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	iii
<b>Abstrak/Abstract</b> .....	iv
<b>Kata Pengantar</b> .....	vi
<b>Biodata</b> .....	viii
<b>Daftar Isi</b> .....	ix
<b>Daftar Tabel</b> .....	xi
<b>Daftar Gambar</b> .....	xii
<b>Daftar Singkatan</b> .....	xiii
<b>Daftar Lampiran</b> .....	xiv
<b>BAB I Pendahuluan</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	8
E. Keaslian Penelitian.....	9
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b> .....	13
A. Tinjauan Teoritis .....	13
B. Kerangka Teori.....	35
<b>BAB III Metode Penelitian</b> .....	36
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	36
B. Kerangka Konsep .....	36
C. Definisi Operasional .....	37
D. Populasi dan Sampel .....	38
E. Waktu dan Tempat Penelitian .....	39
F. Teknik Pengumpulan Data.....	39
G. Teknik Pengolahan Analisis dan Penyajian Data.....	40
<b>BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan</b> .....	43
A. Jalannya Penelitian .....	43
B. Hasil Penelitian .....	44
C. Pembahasan.....	53
<b>BAB V Kesimpulan dan Saran</b> .....	62
A. Kesimpulan .....	62

B. Saran.....	63
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>64</b>
<b>Lampiran</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	35
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Sebaran Kasus Angka Kejadian .....	45
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Sebaran Kasus Berdasarkan Umur .....	47
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Sebaran Kasus berdasarkan Jenis Kelamin .	47
Tabel 4.4 Data Kepadatan Penduduk .....	48
Tabel 4.5 Distribusi Kejadian DBD Berdasarkan Kepadatan Penduduk .....	48
Tabel 4.6 NNI Penyebaran Kasus DBD.....	49

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 siklus hidup nyamuk <i>aedesaegypti</i> .....	16
Gambar 2.2 telur <i>aedesaegypti</i> .....	16
Gambar 2.3 larva <i>aedesaegypti</i> .....	17
Gambar 2.4 pupa <i>aedesaegypti</i> .....	18
Gambar 2.5 nyamuk <i>aedesaegypti</i> .....	19
Gambar 2.6 kerangka teori.....	35
Gambar 3.1 kerangka konsep.....	36
Gambar 3.2 Global Positioning System (GPS).....	40
Gambar 4.1 Peta Sebaran Kasus Tahun 2013, 2014 dan 2015 .....	46
Gambar 4.2 Peta Sebaran Kasus Tahun 2013 .....	50
Gambar 4.3 Peta Sebaran Kasus Tahun 2014 .....	51
Gambar 4.4 Peta Sebaran Kasus Tahun 2015 .....	52

## **DAFTAR SINGKATAN**

CFR : Case Fatality Rate

DBD : Demam Berdarah Dengue

GIS : Geographic information sytem

IR : Incidence Rate

KLB : Kejadian Luar Biasa

WHO : World Health Organization

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- |             |  |
|-------------|--|
| Lampiran 1. | Surat izin penelitian dari institusi pendidikan DPMPTSP Provinsi Bengkulu        |
| Lampiran 2. | Surat izin penelitian dari institusi pendidikan DPMPTSP Kota Bengkulu            |
| Lampiran3.  | Surat izin penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu                         |
| Lampiran4.  | Surat izin penelitian dari Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu                |
| Lampiran5.  | Surat izin penelitian dari kepala puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu          |
| Lampiran6.  | Surat izin penelitian dari Kelurahan Cempaka Permai Kota Bengkulu                |
| Lampiran7.  | Surat telah selesai penelitian dari kepala puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu |
| Lampiran8.  | Tabel hasil plooting kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat          |
| Lampiran9.  | Hasil penelitian   |
| Lampiran10. | Dokumentasi  |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Demam berdarah *dengue/dengue hemorrhagic fever* atau lazimnya disebut dengan DBD/DHF merupakan suatu jenis penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue*, dimana virus ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Pada umumnya, penyakit karena infeksi virus dengue ini merupakan penyakit yang dapat melemahkan daya tahan tubuh dalam waktu yang relatif singkat (Achmadi, 2011).

Demam Berdarah Dengue (DBD) ini dapat menyerang kelompok usia manapun, baik anak-anak yang berusia kurang dari 15 tahun maupun orang dewasa yang berusia 15 tahun keatas. DBD umumnya ditandai dengan gejala berupa demam mendadak selama 2-7 hari, lemah/lesu, gelisah, nyeri pada ulu hati, pendarahan di kulit berupa bintik pendarahan/ptechie melalui pemeriksaan tourniquet, serta hasil laboratorium sederhana menunjukkan jumlah trombosit kurang dari 100.000 dan hematokrit meningkat 20% (Achmadi, 2011 dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

Dalam beberapa dekade belakangan ini, insidens kasus penyakit akibat virus dengue telah meningkat secara dramatis. Lebih dari 2,5 milyar orang atau sekitar 40% dari penduduk di seluruh belahan dunia berisiko untuk terjangkit

penyakit DBD. WHO memperkirakan terdapat sekitar 50-100 juta orang terinfeksi virus *dengue* di seluruh dunia tiap tahunnya (World Health Organization, 2012).

Kasus infeksi virus *dengue* telah menyebar di beberapa negara di Benua Amerika, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat dimana kasus ini telah mencapai angka 1,2 juta pada tahun 2008 dan meningkat di tahun 2010 menjadi sekitar 2,2 juta kasus. Pada tahun 2010, terdapat 1,6 juta kasus *dengue* yang dilaporkan oleh beberapa negara di Benua Amerika, dengan 49.000 kasus diantaranya merupakan kasus *dengue* berat atau *dengue hemorrhagic fever* (World Health Organization, 2012).

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu jenis penyakit endemis di Indonesia. Sejak kali pertama DBD ditemukan pada tahun 1968 di wilayah Surabaya dan Jakarta, jumlah kasus DBD terus saja meningkat, baik dalam jumlah maupun luas wilayah yang terjangkiti, dan secara sporadis selalu terjadi KLB tiap tahunnya di Indonesia (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2009). Sampai saat ini, kejadian DBD masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, 2010).

Penyakit DBD di Indonesia pertama kali terjadi di Surabaya pada tahun 1968, dan di Jakarta dilaporkan pada tahun 1969. Pada tahun 1994 kasus DBD menyebar ke 27 provinsi di Indonesia. Sejak tahun 1968 angka kesakitan kasus

DBD di Indonesia terus meningkat, tahun 1968 jumlah kasus DBD sebanyak 53 orang (Incidence Rate (IR) 0.05/100.000 penduduk) meninggal 24 orang (42,8%). Pada tahun 1988 terjadi peningkatan kasus sebanyak 47.573 orang (IR 27,09/100.000 penduduk) dengan kematian 1.527 orang (3,2%) (Hadinegoro dan Satari, 2006). Jumlah kasus DBD cenderung menunjukkan peningkatan baik dalam jumlah maupun luas wilayah yang terjangkit, dan secara sporadis selalu terjadi KLB. KLB terbesar terjadi pada tahun 1988 dengan IR 27,09/100.000 penduduk, tahun 1998 dengan IR 35,19/100.000 penduduk dan Case Fatality Rate (CFR) 2 %, pada tahun 1999 IR menurun sebesar 10,17/100.000 penduduk (tahun 2002), 23,87/100.000 penduduk (tahun 2003) (Kusriastusi, 2005).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sampai saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang cenderung meningkat jumlah pasien serta semakin luas penyebarannya. Penyakit DBD ini ditemukan hampir di seluruh belahan dunia terutama di negara tropik dan subtropik, baik sebagai penyakit endemik maupun epidemik. Hasil studi epidemiologik menunjukkan bahwa DBD menyerang kelompok umur balita sampai dengan umur sekitar 15 tahun. Kejadian Luar Biasa (KLB), DBD biasanya terjadi di daerah endemik dan berkaitan dengan datangnya musim hujan, sehingga terjadi peningkatan aktifitas vektor *dengue* pada musim hujan yang dapat menyebabkan terjadinya penularan penyakit DBD pada manusia melalui vektor *Aedes aegypti*.

Sehubungan dengan morbiditas dan mortalitasnya, DBD disebut *the most mosquito transmitted disease* (Djunaedi, 2006).

Berdasarkan data pada profil Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu memiliki luas wilayah sebesar 19,919 km<sup>2</sup>, dan jumlah desa 1348, jumlah kelurahan 176 dengan jumlah penduduk sebanyak 1.894.944 jiwa, jumlah rumah tangga 428.478 jiwa, jumlah rata-rata jiwa/rumah tangga sebanyak 4 orang, dengan jumlah kepadatan penduduk per km<sup>2</sup> adalah 94. (Profil Dinkes Provinsi Bengkulu, 2015 ).

Berdasarkan data pada profil Kesehatan Provinsi Bengkulu tahun 2013-2015, pada tahun 2013 terdapat 443 kasus, terdiri dari penderita laki-laki sebanyak 227 orang, dan penderita perempuan sebanyak 216 orang, meninggal sebanyak 4 orang dengan case fatality rate (CFR) 0,9%, terdiri dari laki-laki sebanyak 3 orang (0,7%), dan perempuan sebanyak 1 orang (0,2%). Sedangkan pada tahun 2014 terdapat 467 kasus, terdiri dari penderita laki-laki sebanyak 280 orang, dan penderita perempuan sebanyak 184 orang, meninggal sebanyak 13 orang dengan case fatality rate (CFR) 2,8%, terdiri dari laki-laki sebanyak 6 orang (1,3%), dan perempuan sebanyak 7 orang (1,5%). Sedangkan pada tahun 2015 terdapat 872 kasus, dengan case fatality rate (CFR) 52,5%. Angka kasus pada tahun 2015 meningkat dua kali lipat dari tahun sebelumnya (Dinkes Provinsi Bengkulu).

Berdasarkan data pada profil Dinas Kesehatan Kota Bengkulu kasus DBD di daerah tersebut dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan. Dalam profil dinas kesehatan disebutkan jumlah kasus DBD dalam 3 tahun terakhir mengalami peningkatan. Pada tahun 2013 ditemukan 173 kasus, tahun 2014 ditemukan 315 kasus, pada tahun 2015 ditemukan 369 kasus. Pada tahun 2013 jumlah kematian akibat penyakit DBD ditemukan sebanyak 2 orang, CFR 107,1% dan pada tahun 2014 jumlah kematian ditemukan sebanyak 8 orang, CFR 43,2%. Sedangkan pada tahun 2015 jumlah kematian ditemukan sebanyak 7 orang, CFR 68,0%. (Dinkes Kota Bengkulu).

Berdasarkan data kasus DBD pada profil Dinas Kesehatan kota Bengkulu terdapat 22 Puskesmas dari Sembilan Kecamatan. Salah satunya adalah Kecamatan Gading Cempaka yang meliputi Puskesmas Jalan Gedang, Puskesmas Lingkar Barat, dan Puskesmas Sidomulyo, dengan angka kasus terbanyak terdapat pada Puskesmas Lingkar Barat. Jumlah kasus DBD di Puskesmas Lingkar Barat terus mengalami peningkatan, mulai dari tahun 2013 ditemukan sebanyak 14 kasus, tahun 2014 sebanyak 29 kasus dan tahun 2015 ditemukan kasus DBD sebanyak 36 kasus (Dinkes Kota Bengkulu).

Berdasarkan data pada Profil puskesmas Lingkar Barat mempunyai dua daerah binaan yaitu Kelurahan Cempaka Permai dan Kelurahan Lingkar Barat yang terletak di kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu.

Adapun batas-batas wilayah UPTD Puskesmas Lingkar Barat adalah sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Sidomulyo, sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Kandang, sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Jalan Gadang, dan sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Pagar Dewa. Dengan luas wilayah 54.40 Ha yang terdiri dari 25 Rt dan 8 Rw. Sedangkan Kelurahan Lingkar Barat Luas Wilayahnya 20,5 Ha Beriklim tropis dengan suhu rata-rata 28°C pada musim hujan dan 33°C pada musim kemarau. Keadaan tanahnya sebagian besar berupa dataran rendah, Di beberapa tempat terdapat rawa dan sedikit berbukit, serta jumlah penduduk di Kelurahan Cempaka Permai adalah sebanyak 7264 jiwa yang terdiri dari 3629 jiwa penduduk laki-laki dan 3635 jiwa penduduk perempuan sedangkan 1306 jumlah Kepala Keluarga (KK). Sedangkan jumlah penduduk Lingkar Barat 7843 jiwa yang terdiri dari 1953 jiwa penduduk laki-laki dan 5890 penduduk perempuan serta jumlah Kepala Keluarga (KK) adalah 1596 KK. Dengan kepadatan penduduk dua kelurahan ini rata-rata 4965 jiwa/Km<sup>2</sup> serta sekitar 3 jiwa/KK. (Profil Puskesmas Lingkar Barat, 2015).

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 cultural yang memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat. Pemetaan dalam penyebaran penyakit Demam Berdarah (DBD) sangat di

perlu untuk menunjang hasil yang akurat (Notoadmojo Soekidjo,2007). Proses pemetaan yaitu tahun tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam perancangan sebuah peta yaitu, tahap pengumpulan data, dan tahap penyajian data. (Intan Permanasari,2007). Sedangkan Penyebaran adalah pola tata ruang individu yang satu relative terhadap yang lain dalam populasi. Penyebaran atau distribusi individu dalam satu populasi biasa bermacam – macam, pada umumnya memperlihatkan tiga pola penyebaran, yaitu : penyebaran secara acak, penyebaran secara merata, dan penyebaran berkelompok (Rahardjanto, 2005).

*Geographic Information System (GIS)* adalah sebuah rangkaian sistem yang memanfaatkan teknologi digital untuk melakukan analisis spasial seperti menganalisa kondisi suatu daerah terhadap penyakit untuk menentukan tindakan yang harus dilakukan untuk menangani penyakit. Oleh karena itu, sistem informasi geografis ini dapat dijadikan sebagai alat bantu yang mendukung penyelidikan epidemiologi demam berdarah dan juga sebagai alat bantu untuk memantau kondisi daerah terhadap penyakit demam berdarah untuk menangani kasus penyakit di daerah rawan demam berdarah. Sistem informasi geografis ini juga dirancang untuk memberikan kemudahan penyimpanan data penderita demam berdarah sehingga memudahkan dalam pengidentifikasian dan pencarian (Ahmad Fathan, 2010)

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka jumlah kasus DBD 3 tahun terakhir selalu

meningkat, oleh sebab itu maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **”Analisis Pola Penyebaran Kasus Demam Berdarah *Dengue* Di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu Tahun 2013-2015”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas dapat di buat rumusan masalah Bagaimanakah Pola Penyebaran Kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu tahun 2013-2015.

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum

Diketuinya Pola Penyebaran kasus Demam Berdarah *Dengue* di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu tahun 2013-2015.

### 2. Tujuan khusus

- a. Diketuinya distribusi karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin DBD di wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu tahun 2013-2015.
- b. Diketuinya distribusi kepadatan penduduk berdasarkan kelurahan di wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu tahun 2013-2015.

- c. Diketuainya gambaran pola penyebaran kasus DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu tahun 2013-2015.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi puskesmas

Menjadi sumber referensi sebagai bahan masukan tentang pola penyebaran kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu serta berguna dan bermanfaat bagi jurusan Kesehatan Lingkungan.

2. Bagi institusi pendidikan

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber evaluasi yang dapat di gunakan sebagai bahan masukan referensi untuk memperdalam pengetahuan tentang pengendalian vektor penyakit DBD khususnya bagi mahasiswa

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang penyebaran kasus DBD sehingga bisa membantu dalam menyelesaikan permasalahan mengenai penyakit DBD bagi Puskesmas.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan, referensi, dan tambahan pengetahuan bagi para peneliti yang berminat di bidang jurusan kesehatan Lingkungan terkhusus tentang pola penyebaran kasus DBD.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	dul penelitian	Rancangan penelitian	Populasi dan sampel	hasil penelitian
1	Nurdiansah Sahrir (2015)	Pemetaan Karakteristik Lingkungan dan Densitas Nyamuk Aedes Aegypti Berdasarkan Status Endemisitas DBD di Kecamatan Kolaka	Penelitian dengan rancangan studi ekologi dengan pendekatan <i>Cross-sectional</i>	Populasi penelitian ini adalah semua lingkungan yang ada di 7 Kelurahan/desa pada Kecamatan Kolaka. Sampel penelitian diambil secara purposive sampling dengan kriteria pemilihan lingkungan dengan jumlah kasus tertinggi dan terendah, masing-masing satu	Penelitian ini memperlihatkan bahwa suhu dan kepadatan penghuni rumah memiliki hubungan dengan densitas Aedes aegypti. Sedangkan kelembaban, pencahayaan, kepadatan Penduduk dan kepadatan rumah tidak berhubungan dengan densitas Aedes aegypti di Kecamatan

---

				lingkungan sebagai perwakilan dan melakukan pengukuran serta wawancara pada masing masing 10 rumah. Jumlah sampel 14 lingkungan pada 7 Kelurahan/desa yang diwakili 140 rumah.	Kolaka.
2	Jelly Conan Pengamanan (2016)	Hubungan Tindakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (Psn) Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Desa Watutumou I, Ii & Iii Wilayah Kerja	Penelitian ini dengan rancangan observasi analitik dengan pendekatan cross sectional	Populasi dalam penelitian, yaitu semua masyarakat yang pernah terkena DBD. Jumlah populasi sebanyak 30. Sampel dalam penelitian ini total populasi sebanyak 30	Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan responden yang tidak melakukan PSN dan terkena DBD >1 kali berjumlah 3 responden dan responden yang tidak melakukan PSN tetapi terkena DBD

---

		Puskesmas Kolongan		orang.	hanya 1 kali berjumlah 5 responden, sedangkan Pada responden yang melakukan PSN tetapi terkena DBD >1 kali berjumlah 1 responden dan responden yang melakukan PSN dan terkena DBD 1 kali berjumlah 21 orang.
3	Agcrista Permata Kusuma (2016)	Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk di Wilayah Kerja Puskesmas	Rancangan dengan survei deskriptif analitik dengan pendekatan studi cross sectional.	Dalam penelitian ini adalah seluruh kasus DBD yang tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmun du yang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit menular tidak mengetahui batas wilayah administrasi. Tetapi penyakit menular

---

Kedungmun du	terdaftar dalam laporan penderita DBD Puskesmas Kedungmun du Januari- Desember 2014 dengan jumlah sebanyak 217 kasus dengan pengambilan sampel mengguna n sampel wilayah dengan memperhatik an proporsi  sampel sebesar  146  responden.  Penelitian	banyak menyerang wilayah yang tingkat penduduknya tinggi
-----------------	--	---

---

Perbedaan peneliti dengan penelitian ini adalah variabel, waktu, dan lokasi penelitian.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Teoritis

##### 1. Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

###### a. Pengertian DBD

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan jenis penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Sejak pertama kali dilaporkan pada tahun 1968 jumlah kejadian DBD cenderung meningkat, demikian juga penyebarannya bertambah luas. Keadaan ini erat kaitannya dengan peningkatan mobilitas penduduk dan majunya teknologi melalui transportasi sehingga memudahkan penyebaran virus *dengue* dan vector penularnya ke berbagai wilayah.

*Aedes aegypti* merupakan nyamuk yang dapat berperan sebagai vektor berbagai macam penyakit diantaranya Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Walaupun beberapa spesies dari *Aedes sp.* dapat pula berperan sebagai vektor tetapi *Aedes aegypti* tetap merupakan vektor utama dalam penyebaran penyakit demam berdarah *dengue* (Palgunadi, 2012).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, yang ditandai dengan demam mendadak 2 sampai 7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah/lesu, gelisah, nyeri ulu hati disertai

tanda perdarahan dikulit berupa bintik perdarahan, lebam/ruam. Kadang-kadang mimisan, berak darah, muntah darah, kesadaran menurun atau shock (Kemenkes RI, 2011a)

b. Etiologi

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) disebabkan virus *dengue* yang termasuk kelompok B *Arthropod Borne Virus* (*Arboviroses*) yang sekarang dikenal sebagai genus *flavivirus*, famili *flaviviricae*, dan mempunyai 4 jenis *serotipe* yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Infeksi salah satu *serotipe* akan menimbulkan antibodi terhadap *serotipe* yang bersangkutan, sedangkan antibodi yang terbentuk terhadap *serotipe* lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap *serotipe* lain. Serotipe DEN-3 merupakan *serotipe* yang dominan dan diasumsikan banyak yang menunjukkan manifestasi klinik yang berat (Hadinegoro, 2006).

c. Klasifikasi

Menurut Jamaludin (2013), urutan klasifikasi dari nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Arthropoda</i>
Kelas	: <i>insekta</i>
Ordo	: <i>Diptera</i>

Subordo	: <i>Nematosera</i>
Familia	: <i>Culicidae</i>
Sub family	: <i>Culicinae</i>
Tribus	: <i>Culicini</i>
Genus	: <i>Aedes</i>
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i>

d. Penyebab

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) disebabkan oleh virus *dengue* dengan tipe DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4. Keempat type virus tersebut telah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia, virus yang banyak berkembang di masyarakat adalah virus *dengue* dengan tipe 1 dan tipe 3. Virus tersebut termasuk dalam group B *Arthorpodaborne virusess* (*arbovirus*). Virus *dengue* merupakan virus RNA untai tunggal, genus *flavivirus*, terdiri dari 4 *serotipe* (yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4). Struktur antigen ke-4 *serotipe* ini sangat mirip satu dengan yang lain, namun antibodi terhadap masing-masing *serotipe* tidak dapat saling memberikan perlindungan silang. Variasi genetik yang berbeda pada ke-4 *serotipe* ini tidak hanya menyangkut antar *serotipe*, tetapi juga didalam *serotipe* itu sendiri tergantung waktu dan daerah penyebarannya (Zulkoni, 2011).

e. Siklus Hidup dan Morfologi

Nyamuk *Aedes aegypti* seperti juga jenis nyamuk lainnya mengalami metamorfosis sempurna, yaitu: telur - jentik(larva) – pupa – nyamuk. Stadium telur akan menetas menjadi jentik/larva dalam waktu  $\pm$  2 hari setelah telur terendam air. Dan stadium kepompong (pupa) berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi nyamuk dewasa selama 9-10 hari. Umur nyamuk *Aedes aegypti* betina dapat mencapai 2-3 bulan (Kementerian RI, 2013).

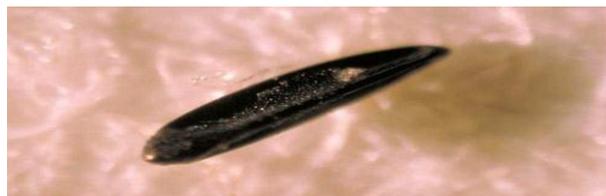


(Sumber : Kemenkes RI, 2013)

Gambar 2.1. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Seperti di jelaskan pada Gambar siklus hidup nyamuk terdiri dari telur, larva, pupa dan nyamuk dewasa.

#### 1) Telur



Sumber : Kemenkes RI, 2013

Gambar 2.2 Telur *Aedes aegypti*

Telur berwarna hitam dengan ukuran  $\pm 0,80$ , berbentuk oval yang mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih, atau menempel pada dinding tempat penampung air. Telur dapat bertahan sampai  $\pm 6$  bulan di tempat kering (Kementerian RI, 2013). Nyamuk *Aedes sp.* Meletakkan telurnya satu persatu di atas permukaan air. Telur *Aedes sp.* Tidak mempunyai pelampung. Ukuran panjangnya 0,7 mm, dibungkus dalam kulit yang berlapis tiga dan mempunyai saluran berupa corong untuk masuknya spermatozoa seperti yang terlihat pada Gambar, Telur *Aedes aegypti* dalam keadaan kering dapat bertahan bertahun-tahun. Telur berbentuk elips dan mempunyai permukaan yang *polygonal*. Telur tidak akan menetas sebelum tanah digenangi air dan akan menetas dalam waktu 1-3 hari pada suhu 30°C tetapi membutuhkan tujuh hari pada suhu 16°C (Palgunadi, 2012).

## 2) Jentik (larva)



Sumber : Kemenkes RI, 2013

Gambar 2.3 Larva *Aedes Aegypti*

Larva nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai ciri khas memiliki siphon yang pendek, besar dan berwarna hitam. Larva bertubuh langsing, bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negatif dan pada waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan permukaan air (Ardiani, 2013). Larva nyamuk semuanya hidup di air yang stadiumnya terdiri atas empat instar. Keempat instar itu dapat diselesaikan dalam waktu 4 hari sampai 2 minggu tergantung keadaan lingkungan seperti suhu, air dan persediaan makanan. Pada air yang dingin perkembangan larva lebih lambat, demikian juga keterbatasan persediaan makanan juga menghambat perkembangan larva. Setelah melewati stadium instar keempat larva berubah menjadi pupa (Jamaludin, 2013).

Menurut Kementerian RI (2013), ada empat tingkat (instar) jentik/larva sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu:

- a) Instar I : berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm
  - b) Instar II : 2,5-3,8 mm
  - c) Instar III : lebih besar sedikit dari larva Instar II
  - d) Instar IV : berukuran paling besar 5 mm
- 3) Pupa (Kepompong)



Sumber : Kemenkes RI, 2013

Gambar 2.4. Pupa *Aedes aegypti*

Pupa berbentuk seperti koma. Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibanding larva atau jentiknya, pupa *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain (Kementerian RI, 2013).

#### 4) Nyamuk Dewasa



Sumber : Kemenkes RI, 2013

Gambar 2.5. Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain dan mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki (Kementerian RI, 2013). Setelah berumur 1–2 hari, pupa menjadi nyamuk dewasa jantan atau betina. *Aedes aegypti* dewasa mempunyai ciri-ciri morfologi yang khas yaitu: Berukuran lebih kecil daripada nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*) dan ujung abdomennya lancip, berwarna dasar hitam dengan belang-belang putih di bagian badan dan kaki, pada bagian dorsal toraks (*mesonotum*) terdapat bulu-bulu halus berwarna putih yang membentuk lire (*lyre shaped ornament*) (Striatnaputri, 2009).

f. Habitat Perkembangan

Habitat perkembangbiakan *Aedes aegypti* ialah tempat-tempat yang dapat menampung air di dalam, di luar atau sekitar rumah serta tempat-tempat umum (Kementerian RI, 2013). Habitat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat di kelompokkan sebagai berikut:

- 1) Tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, seperti: drum, tangki resevoir, tempayan, bak mandi/wc, dan ember.
- 2) Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari seperti: tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, bak kontrol

pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas/dispenser, barang-barang bekas (contoh: ban kaleng, botol, plastik, dll).

- 3) Tempat penampungan air alamiah seperti: lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelapa pisang dan potongan bambu dan tempurung coklat/karet, dll.

g. Penularan Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang dapat ditularkan melalui gigitan nyamuk yang infeksi, terutama *Aedes aegypti*. Bila terinfeksi, nyamuk tetap akan terinfeksi seumur hidupnya, menularkan virus ke individu rentan selama menggigit dan menghisap darah. Nyamuk betina yang terinfeksi juga dapat menurunkan virus ke generasi nyamuk dengan penularan transovarian, tetapi ini jarang terjadi dan kemungkinan tidak memperberat penularan yang signifikan pada manusia.

Manusia adalah penjamu utama yang dikenai virus, meskipun beberapa studi menunjukkan bahwa monyet pada beberapa bagian dunia dapat terinfeksi dan mungkin bertindak sebagai sumber virus untuk nyamuk penggigit. Virus bersirkulasi dalam darah manusia terinfeksi pada kurang lebih waktu dimana mereka mengalami demam, dan nyamuk yang tak terinfeksi bisa mendapatkan virus apabila mereka menggigit individu saat keadaan *viraemik*. Virus kemudian berkembang di dalam nyamuk

selama periode 8 – 10 hari, setelah itu nyamuk dapat menularkan ke manusia lain selama menggigit atau menghisap darah berikutnya. Lama waktu yang diperlukan untuk inkubasi ekstrinsik ini tergantung pada kondisi lingkungan, khususnya suhu sekitar (WHO, 2004).

Nyamuk penular *dengue* ini terdapat hampir di seluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Pengertian vektor DBD adalah nyamuk yang dapat menularkan memindahkan dan/atau menjadi sumber penular DBD. Di Indonesia teridentifikasi ada 3 jenis nyamuk yang bisa menularkan virus *dengue* yaitu : *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes scutellaris*. Sebernarnya yang dikenal sebagai vektor DBD adalah nyamuk *Aedes* betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat sedangkan yang betina berbulu agak jarang/tidak lebat seseorang yang didalam darahnya mengandung virus *dengue* merupakan sumber penular DBD (Kementerian RI, 2013).

#### h. Ciri-ciri Nyamuk *Aedes Aegypti*

Menurut Nadezul (2007), nyamuk *Aedes aegypti* telah lama diketahui sebagai vektor utama dalam penyebaran penyakit DBD, adapun ciri-cirinya adalah sebagai berikut:

- 1) Badan kecil berwarna hitam dengan bintik-bintik putih.

- 2) Jarak terbang nyamuk sekitar 100 meter.
  - 3) Umur nyamuk betina dapat mencapai sekitar 1 bulan.
  - 4) Menghisap darah pada pagi hari sekitar pukul 09.00-10.00 dan sore hari pukul 16.00-17.00.
  - 5) Nyamuk betina menghisap darah untuk pematangan sel telur, sedangkan nyamuk jantan memakan sari-sari tumbuhan.
  - 6) Hidup di genangan air bersih bukan di got atau comberan.
  - 7) Di dalam rumah dapat hidup di bak mandi, tempayan, vas bunga, dan tempat air minum burung.
  - 8) Di luar rumah dapat hidup di tampungan air yang ada di dalam drum, dan ban bekas.
- i. Tanda dan gejala Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

Perjalanan Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sering susah di ramalkan, karena gejala klinis gejala penyakit DBD menyerupai penyakit lain dan sebagian penderita dengan renjatan berat dapat disembuhkan walaupun hanya dengan pengobatan yang sederhana. Penjelasan tentang riwayat alamiah penyakit DBD dapat dibagi menjadi beberapa fase, yaitu fase suseptibel (rentan), subklinis, klinis dan akhir.

Fase suseptibel dimulai pada saat nyamuk *Aedes aegypti* yang tidak infeksi kemudian menjadi infeksi setelah menggigit manusia yang sakit atau dalam keadaan viremia (WHO, 2004). Nyamuk *Aedes aegypti*

yang telah menghisap virus dengue dapat menjadi penular DBD seumur hidupnya.

Fase subklinis merupakan tahapan yang dimulai dari paparan agen penyebab DBD hingga timbulnya manifestasi klinis disebut dengan masa inkubasi DBD. Pada fase ini penyakit belum menampakkan tanda dan gejala klinis, atau disebut dengan fase subklinis (asimtomatis). Masa inkubasi ini dapat berlangsung dalam hitungan detik pada reaksi toksik atau hipersensitivitas.

Fase subklinis DBD ialah waktu setelah virus Dengue masuk bersama air liur nyamuk ke dalam tubuh, virus tersebut kemudian memperbanyak diri dan menginfeksi sel-sel darah putih serta kelenjar getah bening untuk kemudian masuk ke dalam sistem sirkulasi darah. Virus ini berada di dalam darah hanya selama 3 hari sejak ditularkan oleh nyamuk (Lestari, 2007).

Pada fase subklinis ini, jumlah trombosit dalam tubuh masih dalam keadaan normal selama 3 hari pertama (Renya et al, 2009). Akan tetapi, sebagai perlawanan tubuh akan membentuk antibodi, selanjutnya akan terbentuk kompleks virus-antibodi dengan virus yang berfungsi sebagai antigennya. Kompleks antigen-antibodi ini akan melepaskan zat-zat yang merusak sel-sel pembuluh darah, yang disebut dengan proses autoimun. Proses autoimun menyebabkan permeabilitas kapiler meningkat yang

salah satunya ditunjukkan dengan melebarnya pori-pori pembuluh darah kapiler dan dapat mengakibatkan bocornya sel-sel darah seperti trombosit dan eritrosit (Widoyono, 2008). Jika hal ini terjadi, maka penyakit DBD akan memasuki fase klinis dimana sudah mulai ditemukan gejala dan tanda secara klinis adanya suatu penyakit.

WHO (2004) membagi menjadi 4 (empat) tingkatan derajat berat penyakit DBD, antara lain:

- 1) Derajat I : Demam disertai gejala tidak khas dan satu-satunya manifestasi perdarahan ialah uji tourniquet.
- 2) Derajat II : Seperti derajat I, disertai perdarahan spontan di kulit dan atau perdarahan lain. Terjadi hemokonsentrasi yaitu peningkatan hematokrit di atas atau sama dengan 20% karena perembesan plasma.
- 3) Derajat III : Didapatkan kegagalan sirkulasi, yaitu nadi cepat dan lemah, tekanan darah menurun (20 mmHg atau kurang) atau hipotensi, sianosis dengan tanda kebiruan di sekitar mulut, kulit dingin dan lembap dan anak tampak gelisah.
- 4) Derajat IV : Syok berat (profound shock), nadi tidak dapat diraba dan tekanan darah tidak terukur.

Fase terakhir dalam perjalanan penyakit DBD ialah tahap pemulihan atau kematian jika tidak tertangani dengan baik. Tahap pemulihan bergantung pada penderita dalam melewati fase kritisnya. Tahap

pemulihan dapat dilakukan dengan pemberian infus atau transfer trombosit. Bila penderita dapat melewati masa kritisnya maka pada hari keenam dan ketujuh penderita akan berangsur membaik dan kembali normal pada hari ketujuh dan kedelapan, namun apabila penderita tidak dapat melewati masa kritisnya maka akan menimbulkan kematian (Lestari, 2007).

#### j. Epidemiologi

Komponen penyebab kejadian suatu penyakit dapat diklasifikasikan berdasarkan karakteristik agent, host, dan environment (Gertsman, 2003). Sedangkan berdasarkan paradigma sehat oleh Hl. Blum (1974) dalam Notoadmodjo (2007) terdapat empat faktor determinan yang berkontribusi terhadap status kesehatan yakni faktor genetik, perilaku, lingkungan dan pelayanan kesehatan.

#### 1) Karakteristik Host

##### a) Umur dan Jenis Kelamin

Penyakit DBD dapat terjadi pada semua orang, namun ada beberapa kecenderungan kejadian DBD pada karakteristik tertentu. Selama satu dekade terakhir ini kejadian DBD cenderung mengalami kenaikan proporsi pada kelompok umur dewasa

dibandingkan usia 6-15 tahun. Adapun kejadian DBD berdasarkan jenis kelamin hampir sama, baik laki-laki maupun perempuan memiliki persentase sebesar 53,78% dan 46,23% untuk terkena DBD pada tahun 2008 (Kemenkes RI, 2010).

Adapun kejadian DBD di wilayah Kota Bengkulu berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tahun 2013 diketahui bahwa kejadian DBD paling banyak diderita oleh laki-laki sebesar 111,1% dibandingkan perempuan sebesar 0,0%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dardjito et al (2008) di Banyumas dengan desain case control dan sampel sebanyak 100 penderita DBD (50 kasus dan 50 kontrol) diketahui bahwa usia ( $p=0,024$ , OR= 19,056, CI=1,418-128,022) dan jenis kelamin ( $p=0,002$ , OR=4,896, CI= 1,864-17,252) memiliki hubungan dengan kejadian DBD. Akan tetapi berdasarkan penelitian oleh Djati et al (2012) di Kabupaten Gunung Kidul dengan desain case control dan sampel sebanyak 70 penderita DBD (35 kasus dan 35 kontrol) diketahui bahwa usia memiliki hubungan dengan kejadian DBD ( $p= 0,004$ ), sedangkan jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan kejadian DBD ( $p>0,05$ ).

b) Mobilitas penduduk

Mobilitas penduduk memegang peranan penting pada transmisi penularan infeksi virus *dengue*. Salah satu faktor yang mempengaruhi penyebaran epidemi dari Queensland ke *New South Wales* pada tahun 1942 adalah perpindahan personil militer dan angkatan udara, karena jalur transportasi yang di lewati merupakan jalur penyebaran virus *dengue* (Sutaryo, 2005).

## 2) Karakteristik Lingkungan (enviromenth)

### a) Lingkungan Fisik

Kondisi lingkungan erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Virus membutuhkan tempat dengan kondisi yang sesuai agar bisa bertahan hidup dan menginfeksi kepada host. Lingkungan karakteristik fisik maupun yang non fisik dapat memiliki sejumlah kondisi tertentu mempengaruhi perkembangan suatu penyakit. Virus dengue dapat berkembang dengan baik berdasarkan kondisi wilayah tertentu. Penyakit DBD dapat menyebar pada semua tempat kecuali tempat-tempat dengan ketinggian 1000 meter dari permukaan laut karena pada tempat yang tinggi dengan suhu yang rendah perkembangbiakan *Aedes aegypti* tidak sempurna.

Kondisi faktor lingkungan fisik seperti unsur iklim yang terdiri dari: curah hujan, kelembaban, suhu udara dapat

mempengaruhi kejadian DBD melalui keberadaan vektor. Perubahan iklim yang ditandai dengan peningkatan suhu rata-rata dapat mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dengan memperpendek waktu yang diperlukan untuk berkembang dari fase telur menjadi nyamuk dewasa sehingga potensi penular DBD tinggi (Dudiarto dan Anggraeni, 2001; Mangguang, 2010).

Kondisi iklim dapat berhubungan dengan kejadian DBD. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Wirayoga (2013) di kota Semarang dengan desain correlation study dan diketahui bahwa faktor iklim khususnya curah hujan dan kelembaban udara berhubungan dengan kejadian DBD ( $p=0,001$ ,  $r=0,403$  dan  $p=0,001$ ,  $r=0,533$ ).

#### b) Lingkungan Sosial

Lingkungan social merupakan lingkungan yang berhubungan dengan kondisi sosial ekonomi seperti arus urbanisasi. Urbanisasi dapat menimbulkan masalah sosial yaitu kepadatan penduduk (Dudiarto dan Anggraeni, 2001). Kepadatan penduduk juga dapat menyebabkan masalah kesehatan. Wilayah dengan kepadatan dan mobilitas penduduk yang tinggi biasanya juga memiliki kejadian DBD yang tinggi (Kemenkes RI, 2010). Mobilitas penduduk yang tinggi berakibat pada pertumbuhan

penduduk perkotaan yang cepat, hal tersebut bisa disebabkan karena membaiknya sarana dan prasarana transportasi sehingga pengendalian populasi menjadi lemah dan memungkinkan terjadinya KLB DBD (Candra, 2010). Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Daud (2005) dengan desain cross sectional melalui analisis spasial dan sampel berjumlah 545 kejadian DBD, diketahui bahwa kepadatan penduduk memiliki hubungan dengan kejadian DBD ( $p=0,004$ ). Penelitian lain yang dilakukan oleh Suyasa et al (2007) dengan sampel berjumlah 90 penderita dan desain cross sectional, diketahui bahwa kepadatan penduduk berhubungan dengan kejadian DBD ( $p= 0,024$ ). Pertumbuhan penduduk yang tinggi dan tidak terkendali dapat mengakibatkan permasalahan seperti kesenjangan social dan kemiskinan. Faktor kemiskinan dapat mengakibatkan orang tidak mempunyai kemampuan untuk menyediakan rumah yang layak dan sehat, pasokan air minum dan pembuangan sampah yang benar, sehingga kesehatan dapat terganggu.

c) Lingkungan Biologi

Lingkungan biologi yaitu terdiri dari makhluk hidup yang bergerak, baik yang dapat dilihat maupun tidak (manusia, hewan, kehidupan akuatik, amuba, virus, plangton). Makhluk hidup tidak bergerak (tumbuhan, karang laut, bakteri, dll). Faktor lingkungan biologis yang berpengaruh terhadap kejadian DBD antara lain, (Keberadaan jentik, kontainer, tanaman hias atau tumbuhan, indeks jentik (*host indeks, container indeks, breatu indeks*)).

Lingkungan biologi dapat berpengaruh terhadap kehidupan nyamuk yaitu banyaknya tanaman hias dan tanaman pekarangan dapat mempengaruhi kelembaban dan pencahayaan di dalam rumah dan halamannya. Adanya kelembaban yang tinggi dan kurangnya pencahayaan di dalam rumah merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk beristirahat (Cahyati, 2006).

### 3) Karakteristik Vektor (agen)

Kejadian DBD dapat dipengaruhi oleh keberadaan vektor dan jenis vektor, sebagaimana penjelasan yang telah tertera pada bagian sub bab etiologi DBD. Tidak semua jenis vektor dapat menularkan penyakit DBD. Keberadaan dan perkembangbiakan vektor DBD dipengaruhi oleh karakteristik fisik dan geografis lingkungan. *Aedes aegypti* sebagai vector penular DBD mengalami metamorfosis lengkap/ metamorfosis sempurna yaitu dengan bentuk siklus hidup

berupa telur, larva, pupa dan dewasa. Larva nyamuk akan menggantungkan dirinya pada permukaan air untuk mendapatkan oksigen dari udara. Pupa nyamuk akan berenang naik turun dari bagian dasar ke permukaan air. Dalam waktu dua atau tiga hari perkembangan pupa sudah sempurna dan siap menjadi nyamuk dewasa (Palgunadi et al, 2013).Nyamuk dewasa siap mengisap darah dan memiliki pola aktivitas gigitan. Hanya nyamuk betina yang mengisap darah dan kebiasaan mengisap darah pada *Aedes aegypti* umumnya pada waktu siang hari sampai sore hari. Kegiatan menggigit dapat berbeda menurut umur, waktu dan lingkungan.

Apabila ada di suatu wilayah memiliki pola penyakit berkelompok dan jarak yang berdekatan secara geografis hal tersebut dapat menandakan probabilitas faktor hubungan sebab akibat terhadap kejadian DBD semakin bertambah (Timmreck, 2007). Pertambahan luas area penyebaran kejadian DBD menandakan bahwa wilayah risiko penularannya semakin luas. Informasi tentang luas wilayah penularan dapat digunakan petugas puskesmas untuk meningkatkan pelayanan kesehatan melalui kegiatan penanggulangan DBD.

## 2. Pemetaan/Distribusi Wilayah

### a. Pengertian

Pemetaan adalah pengelompokan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial cultural yang memiliki cirri 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 ke dalam 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 DBD mengingat jarak terbang *aedes aegypti* 100 meter. 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.

#### b. Jenis-jenis pemetaan

Menurut Intan Permanasari (2007) Klasifikasi peta dapat dikelompokkan dalam tiga golongan, yaitu :

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. 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.
- c) 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.

2) Penggolongan peta berdasarkan skala 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.

#### c. Prosedur Pemetaan

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

1) Tahapan pengumpulan data

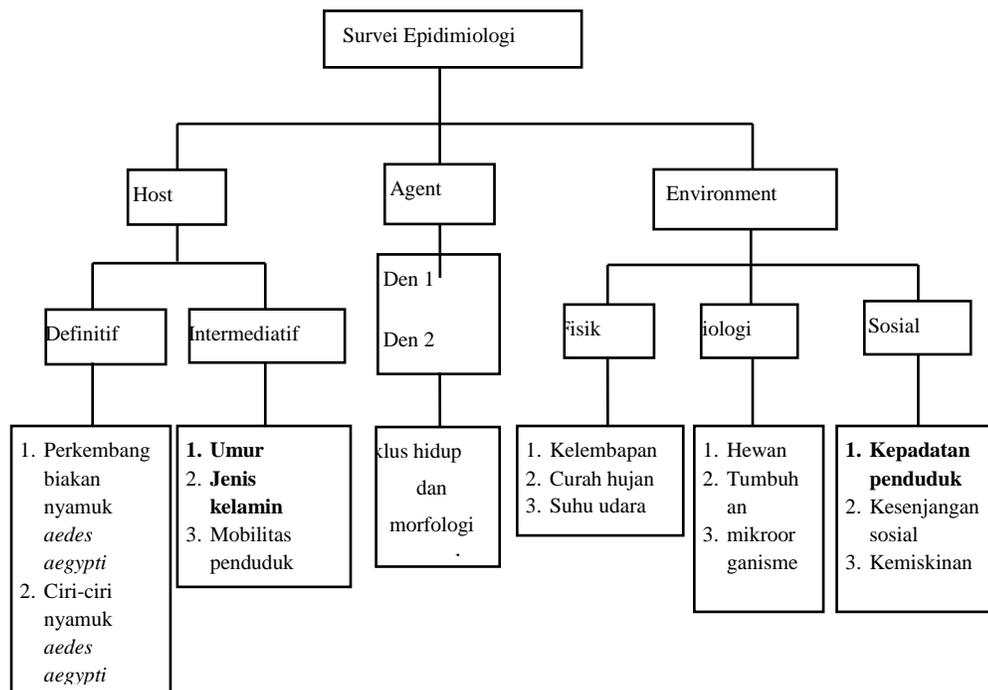
Langkah awal dalam proses pemetaan di mulai dari pengumpulan data. Data merupakan suatu bahan yang perlu dalam proses pemetaan. Keberadaan data sangat penting artinya, dengan data dapat melakukan analisis evaluasi tentang suatu wilayah penyebaran DBD. Data yang dipetakan dapat berupa data primer dan 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 dikumpulkan kemudian dikelompokkan dahulu menurut jenisnya seperti kelompok data kualitatif dan 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 symbol dan pendistribusian yang akan digunakan. Untuk data kuantitatif dapat menggunakan symbol batang , lingkaran, arsir bertingkat dan sebagainya, melakukan perhitungan-perhitungan untuk memperoleh symbol 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.

## B. Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori

Keterangan : kata yang di **Bold** adalah variabel yang di teliti

## BAB III

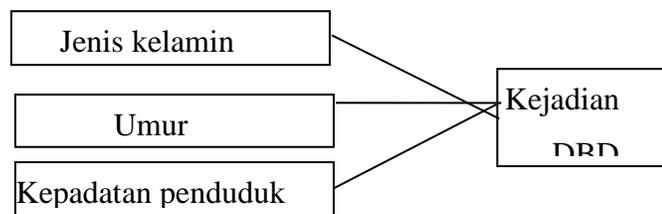
### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik dan di olah dengan *Geographic Information System* (GIS). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penyebaran kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat tahun 2013-2015. Desain ecological study dipakai karena pada penelitian ini menggunakan data sekunder berbasis populasi.

#### B. Kerangka Konsep

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya diketahui ada beberapa faktor yang dapat berhubungan dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD). Peneliti memilih kepadatan penduduk, jenis kelamin, dan umur sebagai variabel penelitian. Kerangka konsep yang dipakai dalam penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

### C. Definisi Operasional

Table 3. 36 Operasional

No	Variable	Definisi	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Kejadian DBD	Penderita DBD di wilayah kerja puskesmas lingkaran barat pada buku register 2013-2015 puskesmas dengan alamat jelas yg dapat di observasi melalui lintang geografi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Telaah dokumen dihitung dengan jumlah kejadian DBD di wilayah puskesmas lingkaran barat pada tahun 2013-2015</li> </ol> <hr/> Jumlah penduduk di wilayah kerja puskesmas Lingkaran Barat	Angka insiden rate per 100.000 penduduk	Rasio
			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Observasi langsung terhadap titik lokasi lintang geografis menggunakan alat GPS dan tabel observasi.</li> </ol>		

---

kejadian DBD					
dengan skala 1:16000					
2	Umur	Lamanya tahun kehidupan yang dimiliki oleh penderita DBD yang tertera dalam buku register DBD puskesmas Lingkar Barat	Telaah dokumen	1. 0-4 tahun 2. 5-14 tahun 3. 15-24 tahun 4. 25-49 tahun 5. > 50 tahun	Ordinal
3	Jenis kelamin	Karakteristik identitas berupa jenis kelamin penderita yang tertera dalam buku register DBD puskesmas Lingkar Barat	Telaah dokumen	1. Laki-laki 2. Perempuan	Ordinal
4	Kepadatan penduduk	Jumlah penduduk yang berada di wilayah kerja puskesmas lingkar barat di bagi satuan luas wilayah tersebut	Telaah dokumen dan dihitung dengan : Jumlah penduduk ----- Luas wilayah	Jiwa/km <sup>2</sup>	Rasio

---

#### D. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat dari tahun 2013-2015 yang berhasil tercatat di Puskesmas Lingkar Barat pada buku register DBD dengan kriteria memiliki alamat jelas yaitu berjumlah 78 kejadian DBD sedangkan 1 kejadian lainnya tidak memiliki alamat jelas sehingga tidak diteliti.

## 2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah sebagian dari populasi kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat yang terkena DBD dari tahun 2013-2015.

### a. Besar sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kasus DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Tahun 2013-2015 berjumlah 78 orang.

### b. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel di ambil dengan tehnik total sampel.

## **E. Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu yang terdiri dari dua kelurahan yakni: Kelurahan Cempaka Permai dan Kelurahan Lingkar Barat.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Jenis data

a. Data primer

Dalam penelitian ini data primer adalah data titik kordinat tempat tinggal kasus DBD yang di ambil saat dilakukan survey.

b. Data sekunder

Dalam penelitian ini data sekunder adalah data yang di peroleh dari telaah dokumen buku register kasus DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat tahun 2013-2015 berupa nama, Umur, jenis kelamin dan data penduduk per wilayah yang di dapat.

2. Cara pengumpulan data

Cara pengumpulan data dalam penelitian ini:

a. Data Primer

Pengamatan langsung ke wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat menggunakan GPS untuk mendapatkan titik kordinat .

b. Data Sekunder

Melakukan telaah dokumen di Puskesmas dan Kelurahan.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tabel observasi plotting kejadian DBD, alat *Global Positioning System* (GPS) tipe garmin Ex-Trex 30.



Sumber : Andi, 2009

Gambar 3.2 Global Positioning System (GPS)

Cara kerja Pengambilan sampel distribusi kasus DBD di lokasi dengan menggunakan alat “GPS” *garmin Ex-Trex 30*.

- a. Hidupkan alat dengan menekan tombol “ON”
- b. Arahkan alat pada lokasi rumah yang terindikasi positif DBD
- c. Diamkan alat sampai *display* stabil agar data yang di dapat akurat Catat koordinat lalu identifikasi daerah sekitar.

## **G. Teknik Pengolahan Analisis dan Penyajian Data**

### 1. Teknik pengolahan data

#### a. Teknik Univariat

##### 1) *Editing*

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

2) *Entry Data*

Memasukkan data yang didapat dengan menggunakan *software* program komputer.

b. Teknik Spacial

1) *Tabulating*

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

2) *Codding Data*

Data dari masing-masing variable diberi kode per Kelurahan agar menjadi lebih mudah dalam analisis.

3) *Transferring*

Pemindahan data waypoint kejadian DBD dari alat GPS ke komputer melalui kabel usb dan software Easy GPS.

2. Analisis data

a. Analisis univariat

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi kejadian DBD berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, dan kepadatan penduduk.

b. Analisis data spasial

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan SIG memakai perangkat lunak *Arc View*. Untuk menggambarkan peta sebaran kasus DBD, kepadatan penduduk dan umur. Pada akhirnya akan dibuat peta tingkat penyebaran kasus DBD sebagai model sederhana untuk penentuan tingkat penyebaran kasus DBD di kelurahan.

3. Teknik panyajian data

a. Penyajian Data Univariat

Menyajikan dalam bentuk gambaran para penderita DBD di setiap kelurahan berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, dan kepadatan penduduk.

b. Penyajian Data Spasial

Menyajikan dalam bentuk tabel *plotting* penyebaran DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2017 di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sebaran kasus *Demam Berdarah Dengue* di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Kota Bengkulu. Pengumpulan data menggunakan table Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan Total Sampling yaitu semua populasi yang terkena DBD Menjadi sampel yaitu sebanyak 79 kasus. *floating* melalui pengambilan titik kordinat menggunakan GPS di rumah penderita yang terkena DBD.

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan meliputi kegiatan penempatan judul, survey awal yang dilakukan pada bulan Februari tahun 2017. Kemudian peneliti merumuskan masalah penelitian, menyiapkan instrumen penelitian, ujian proposal dan mengurus izin penelitian dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu Prodi Kesehatan Lingkungan, setelah mendapatkan surat izin penelitian, langsung ke Kantor Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu (DPMPTSP), setelah itu mengantar surat ke Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bengkulu (DPMPTSP), setelah itu mengantar surat ke Dinas Kesehatan Kota Bengkulu,

Kemudian mengantar surat ke Kantor Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu, terakhir mengantar surat izin penelitian ke puskesmas Lingkar Barat dan kantor Kelurahan Cempaka Permai, dan Kelurahan Lingkar Barat Kota Bengkulu.

Setelah mendapatkan izin dari puskesmas dan kantor lurah, peneliti langsung melakukan penelitian yang dilakukan selama kurang lebih satu bulan dengan cara mengambil titik kordinat pada tempat tinggal penderita DBD, Kemudian dicatat pada tabel floating kasus DBD selanjutnya diolah menggunakan aplikasi google earth untuk mendapatkan dalam bentuk peta.

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Data Demografis Puskesmas**

Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu adalah salah satu puskesmas yang terletak di wilayah kerja Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu, dengan luas wilayah  $54.40 \text{ Ha} = 0.544 \text{ Km}^2$  yang terdiri dari 25 Rt dan 8 Rw. Dan jumlah penduduk 15.107 jiwa. Adapun wilayah kerja puskesmas Lingkar Barat meliputi 2 kelurahan yaitu :

- a. Kelurahan Cempaka Permai dengan luas wilayah  $0.3390 \text{ Km}^2$ , dengan jumlah penduduk 7264 jiwa.
- b. Kelurahan Lingkar Barat dengan luas wilayah  $0.205 \text{ Km}^2$ , dengan jumlah penduduk 7843 jiwa.

Sedangkan batas-batas wilayah UPTD Puskesmas Lingkar Barat adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan kelurahan Sidomulyo.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Kandang.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan jalan Gedang.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan pagar dewa.

## 2. Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan distribusi frekuensi sebaran kasus *Demam Berdarah Dengue*, sebagai berikut :

**Table 4.1 Distribusi Frekuensi Sebaran Angka Kejadian *Demam Berdarah Dengue* Berdasarkan Kelurahan di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu tahun 2013, 2014 dan 2015.**

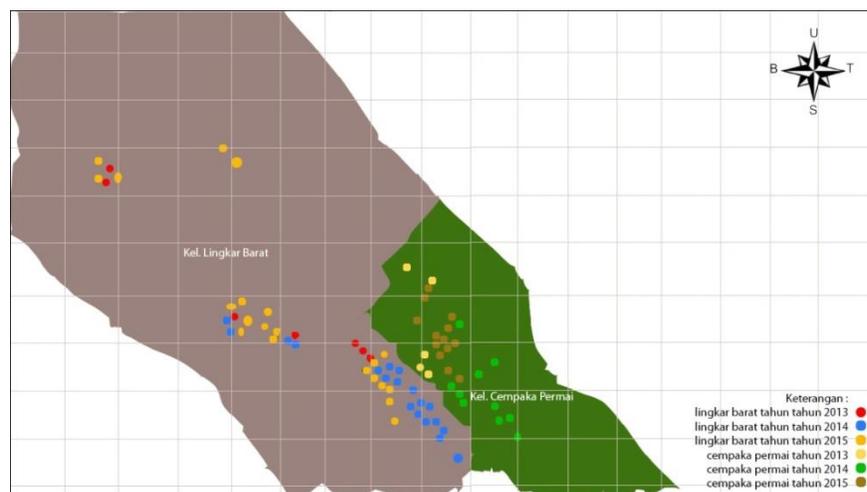
No	Kelurahan	Frekuensi (F)								
		2013	IR	%	2014	IR	%	2015	IR	%
1	Cempaka Permai	5	68,6	38	10	138,1	34	15	207,9	42
2	Lingkar Barat	8	102,7	62	19	245,4	66	21	272,7	58
<b>Jumlah</b>		13	86,2	100	29	193,8	100	36	241,4	100

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa angka kejadian DBD pada populasi penduduk di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat (IR DBD) dari tahun 2013-2015 mengalami peningkatan.

Jika dilihat berdasarkan wilayah kelurahan pada tahun 2013 diketahui bahwa Kelurahan Lingkar Barat memiliki angka IR DBD lebih tinggi daripada Kelurahan Cempaka Permai. Adapun IR DBD di wilayah kerja

Puskesmas Lingkar Barat tahun 2013 berada di atas indikator IR nasional DBD tahun 2013 (54 per 100.000 penduduk). Pada tahun 2014 diketahui bahwa IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat tahun 2014 berada di atas IR nasional DBD.

Jika dilihat berdasarkan wilayah kelurahan pada tahun 2015, diketahui bahwa Kelurahan Lingkar Barat memiliki IR DBD lebih tinggi daripada Kelurahan Cempaka Permai. Adapun IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat tahun 2015 mengalami peningkatan dan berada jauh di atas IR nasional DBD, akan tetapi tidak ada kejadian meninggal akibat DBD. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat dari tahun 2013-2015 dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 4.1** Peta Sebaran kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu tahun 2013, 2014 dan 2015

Berdasarkan gambar 4.1 diketahui bahwa kejadian DBD dapat disimbolkan dengan titik pada peta. Kejadian DBD tahun 2015 lebih banyak

dibandingkan kejadian DBD pada tahun 2013 dan 2014. Jika dilihat berdasarkan wilayah kelurahan sepanjang tahun 2013-2015, diketahui bahwa Kelurahan Lingkar Barat lebih banyak memiliki titik kejadian DBD dibandingkan Kelurahan Cempaka Permai.

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Sebaran Kasus *Demam Berdarah Dengue* Berdasarkan Umur di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu Tahun 2013, 2014 dan 2015.**

No	Umur	Frekuensi (F)									
		2013	%	IR	2014	%	IR	2015	%	IR	
1	0-4 tahun	1	8	88	4	14	343,1	3	8	254,2	
2	5-14 tahun	1	8	40,4	10	34	413,9	14	39	604,2	
3	15-24 tahun	6	46	229,4	5	17	185,3	8	22	308,4	
4	25-49 tahun	4	31	61,8	7	24	109,1	10	28	155,8	
5	≥ 50 tahun	1	8	42,1	3	10	120,8	1	3	40,2	
<b>Jumlah</b>		13	100	86,2	29	100	193,5	36	100	241,4	

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa pada tahun 2013-2015 kejadian DBD pada setiap kelompok umur selalu mengalami perubahan. Angka IR DBD paling tinggi terjadi pada kelompok umur 5-14 pada tahun 2014-2015 dan kelompok umur 15-24 tahun pada tahun 2015. Ada peningkatan IR DBD pada kelompok umur 25-49 tahun.

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Sebaran Kasus *Demam Berdarah Dengue* Berdasarkan Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu Tahun 2013, 2014 dan 2015.**

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (F)								
		2013	%	IR	2014	%	IR	2015	%	IR
1	Laki-laki	8	62	106,7	18	62	241,6	23	64	292,8
2	Perempuan	5	38	66	11	38	146,1	13	36	184,1
<b>Jumlah</b>		13	100	86,2	29	100	193,6	36	100	241,4

Pada tabel 4.3 Diketahui bahwa pada tahun 2013-2015 kasus DBD tertinggi paling banyak diderita oleh laki-laki daripada perempuan.

**Table 4.4 Data Kepadatan Penduduk di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu.**

No	Kelurahan	Kepadatan Penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )			Jumlah Penduduk (jiwa)			Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> )
		2013	2014	2015	2013	2014	2015	
1	Cempaka Permai	21,489	21,356	21,277	7285	7240	7213	0,339
2	Lingkar Barat	38,004	37,760	37,565	7791	7741	7701	0,205
<b>Jumlah</b>		59,493	59,116	58,792	15.076	14.981	14.914	0,544

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa kepadatan penduduk di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat setiap tahunnya mengalami perubahan. Selama tahun 2013-2015 kepadatan penduduk di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat mengalami penurunan, hal ini disebabkan karena di Kelurahan Lingkar Barat dan Cempaka Permai mengalami mutasi penduduk

keluar dengan jumlah lebih besar daripada pendatang. Jika dilihat berdasarkan wilayah kelurahan, diketahui bahwa kepadatan penduduk kelurahan Lingkar Barat lebih tinggi dari pada Kelurahan Cempaka Permai setiap tahunnya.

**Table 4.5 Distribusi Frekuensi Kejadian DBD Berdasarkan Kepadatan Penduduk.**

No	Kelurahan	2013		2014		2015	
		IR DBD	Kepadatan Penduduk ( Jiwa/ Km <sup>2</sup> )	IR DBD	Kepadatan Penduduk ( Jiwa/ Km <sup>2</sup> )	IR DBD	Kepadatan Penduduk ( Jiwa/ Km <sup>2</sup> )
1	Cempaka Permai	68,63	21,489	138,12	21,356	207,95	21,277
2	Lingkar Barat	102,68	38,004	245,44	37,760	272,69	37,565
	Jumlah	86,22	59,493	193,57	59,116	241,38	59,792

### 3. Analisis Spasial

Analisis spasial digunakan untuk mengetahui sebaran kasus Demam Berdarah *Dengue* di wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu.

Dengan Rumus 
$$\frac{\overline{DO}}{\overline{DE}} = \overline{DO} = \frac{\sum_{i=1}^m di}{m}$$

$$\overline{DE} = \frac{0,5}{\sqrt{\frac{m}{A}}}$$

Keterangan:

$\overline{DO}$  : rata-rata jarak observasi antara masing-masing kejadian

$\overline{DE}$  : expected NNI

$di$  : jarak antara kejadian satu dengan lainnya

$m$  : jumlah kejadian

A : luas wilayah

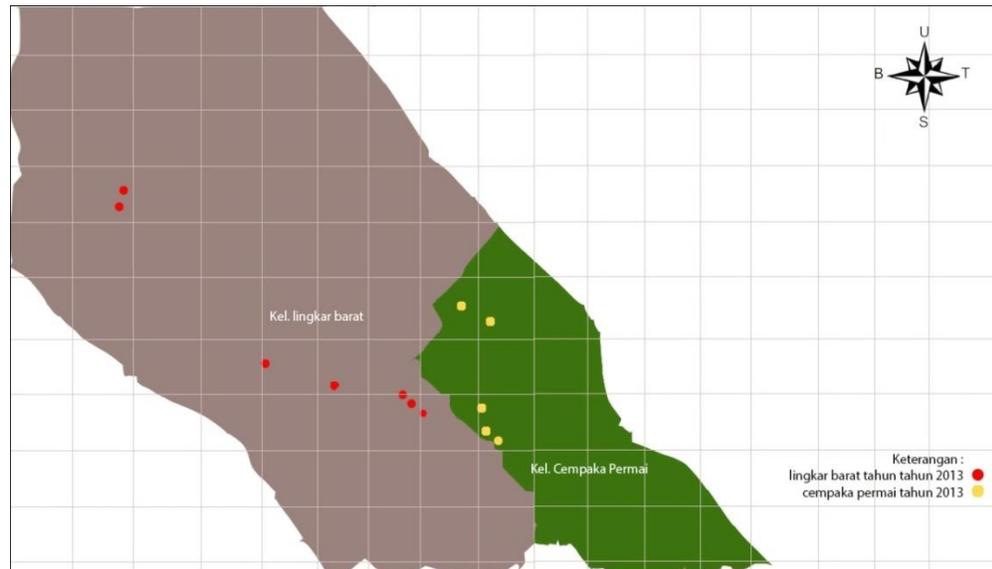
**Tabel 4.6 NNI Penyebaran Kasus DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu**

No	NNI		
	2013	2014	2015
1	1,2	1	0,83

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa, nilai NNI kejadian DBD dari tahun 2013-2015 mengalami penurunan dan diikuti dengan peningkatan jumlah kasus DBD. Nilai NNI kejadian DBD pada tahun 2013 berada di atas angka 1 (1,2) yang artinya pola penyebaran kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat tahun 2013 berpola menyebar.

Penurunan nilai NNI dari tahun 2013-2015 menandakan bahwa jarak rata-rata antara kasus DBD dari satu wilayah ke wilayah lainnya semakin dekat. Di samping itu, luas wilayah kejadian DBD selama tahun 2013-2015 juga semakin bertambah. Pertambahan luas wilayah selama tahun 2013- 2015 menandakan bahwa wilayah penyebaran DBD semakin meluas.

Pola penyebaran kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat juga dapat digambarkan berdasarkan tahun kejadian melalui peta penyebaran kejadian DBD sebagai berikut



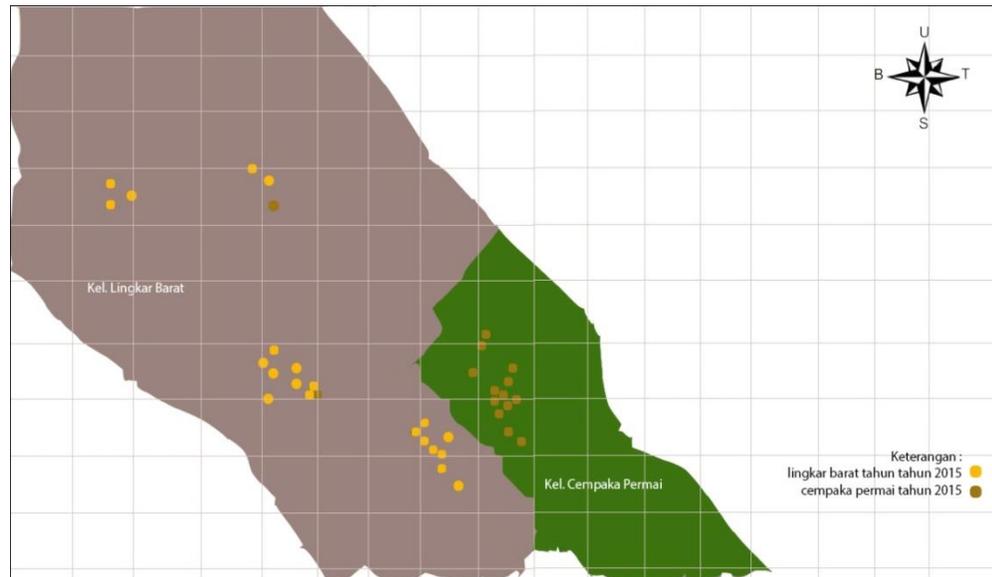
**Gambar 4.2** Peta sebaran kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat tahun 2013

Berdasarkan gambar 4.2 diketahui bahwa kejadian DBD tahun 2013 disimbolkan dengan titik berwarna merah dan kuning pada peta. Jika dilihat berdasarkan wilayah kelurahan, diketahui bahwa titik kejadian DBD di kelurahan Lingkar Barat lebih banyak dari pada Kelurahan Cempaka Permai. Sebagaimana analisis NNI yang telah dilakukan terhadap titik kejadian DBD, didapatkan hasil bahwa pola penyebaran kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat pada tahun 2013 memiliki nilai NNI sebesar 1,2 yang artinya pola penyebaran DBD di atas berpola menyebar.



**Gambar 4.3** Peta sebaran kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat tahun 2014

Berdasarkan gambar 4.3 diketahui bahwa kejadian DBD tahun 2014 disimbolkan dengan titik berwarna biru dan hijau pada peta. Jika dilihat berdasarkan wilayah kelurahan, diketahui bahwa jumlah titik biru di wilayah Kelurahan Lingkar Barat lebih banyak daripada Kelurahan Cempaka Permai. Sebagaimana analisis NNI yang telah dilakukan terhadap titik kejadian DBD, didapatkan hasil bahwa pola penyebaran kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Pengasinan pada tahun 2014 memiliki nilai NNI sebesar 1 yang artinya pola penyebaran DBD di atas berpola Acak (random).



**Gambar 4.4** Peta sebaran kasus DBD wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat tahun 2015

Berdasarkan gambar 4.4 diketahui bahwa kejadian DBD tahun 2015 di wilayah Kelurahan Lingkar Barat disimbolkan dengan titik berwarna kuning dan kelurahan Cempaka Permai berwarna coklat pada peta. Jika dilihat berdasarkan wilayah kelurahan, diketahui bahwa titik kejadian DBD lebih banyak terdapat di Kelurahan Lingkar Barat dari pada Kelurahan Cempaka permai. Sebagaimana analisis NNI yang telah dilakukan dari titik kejadian DBD, didapatkan hasil bahwa pola penyebaran kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat pada tahun 2015 memiliki nilai NNI sebesar 0,83 yang artinya pola penyebaran DBD di atas berpola mengelompok (clustered).

### C. Pembahasan

Sistem Informasi Geografis (GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial. Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi berefrensi geografis, misalnya data yang di identifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah data base. Data penelitian ini diperoleh dari data sekunder penderita DBD yang didapat dari Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu beserta alamat lengkap penderita untuk di kunjungi. Setelah tiba di alamat penderita DBD yang dituju, alat GPS diaktifkan untuk mendapat koordinat rumah penderita DBD, kemudian koordinat dicatat dan koordinat di input ke software GIS. Penelitian ini juga membahas tentang karakteristik penderita DBD berdasarkan umur dan jenis kelamin serta sebaran kasus DBD terhadap kepadatan penduduk.

#### 1. Karakteristik Penderita

##### a. Umur dan Jenis Kelamin

Penyakit DBD merupakan penyakit yang dapat ditularkan oleh nyamuk ke manusia (WHO, 2004). Penyakit DBD dapat diderita oleh setiap orang. Kecenderungan kejadian DBD berdasarkan jenis kelamin hampir sama (Kemenkes RI, 2010).

Penyakit DBD dapat diderita oleh siapa saja baik muda maupun tua, anak anak atau orang dewasa, laki-laki juga wanita. Akan tetapi selama

satu dekade terakhir, penyakit DBD cenderung mengalami kenaikan proporsi pada kelompok umur dewasa di bandingkan usia 5-14 tahun (Kemenkes RI, 2013).

Beberapa hasil penelitian lain menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dan kelompok umur dengan kejadian DBD sebagaimana penelitian oleh Dardjito et al (2008) menyatakan bahwa ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian DBD dengan OR sebesar 4,896. Sedangkan berdasarkan penelitian oleh Djati et al (2012) di Denpasar, diketahui bahwa laki-laki berpotensi terkena kejadian DBD dibanding perempuan dengan OR sebesar 1,878. Laki-laki memiliki risiko lebih besar dibandingkan perempuan karena laki-laki lebih banyak beraktifitas.

Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Dardjito et al (2008) di Kabupaten Banyumas, diketahui bahwa kelompok umur <12 tahun memiliki risiko lebih tinggi kejadian DBD dibandingkan kelompok umur lainnya dengan nilai OR sebesar 19,056. Sedangkan penelitian oleh Daud (2005), proporsi kejadian DBD paling banyak di Kota Palu sebesar 46,6% berada pada kelompok umur <15 tahun sebagai kelompok umur anak usia sekolah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa penyakit DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat dapat diderita

oleh laki-laki maupun perempuan. Pada tahun 2013-2015 penyakit DBD paling banyak diderita oleh laki-laki. Diketahui bahwa jumlah kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat berdasarkan kelompok umur selalu mengalami perubahan dari tahun 2013-2015. Jumlah kejadian DBD paling banyak tidak selalu diikuti oleh angka Incidence Rate (IR) DBD paling tinggi. Hal ini dikarenakan angka IR DBD dipengaruhi oleh jumlah penduduk yang ada di setiap wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat.

Pada tahun 2014-2015 IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat paling banyak berada pada kelompok umur 5-14 tahun yang merupakan kelompok umur anak usia sekolah. Anak usia sekolah dapat tertular DBD baik di lingkungan rumah maupun sekolah. Pada pagi hari anak sekolah beraktifitas di lingkungan sekolah, sedangkan pada sore hari mereka berada di rumah. Pola ini sesuai dengan kebiasaan nyamuk penular DBD menggigit manusia.

Diketahui juga bahwa nilai NNI kasus DBD dari tahun 2013-2015 di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat mengalami penurunan. Hal tersebut dapat menandakan bahwa adanya penularan DBD yang bersumber pada satu wilayah seperti sekolah. Di samping itu, berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat terdapat fasilitas pendidikan mulai dari Sekolah Dasar hingga

Sekolah Menengah Atas. Oleh karena itu dibutuhkan analisis lebih lanjut seperti distance index untuk membuktikan adanya korelasi penularan DBD dengan tempat potensi sumber penular DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat.

Tindakan penanggulangan DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat sebenarnya dapat dilakukan secara efektif melalui kegiatan pencegahan kepada anak usia sekolah. Hal tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan kader jumentik cilik atau kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) DBD di lingkungan sekolah. Namun demikian, diketahui bahwa kegiatan tersebut belum dilakukan di sekolah-sekolah yang berada pada wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat.

Pada tahun 2013 telah terjadi perubahan yakni IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat paling banyak diderita oleh kelompok umur 15-24 tahun. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu diketahui bahwa kejadian DBD di Kota Bengkulu tahun 2013 paling banyak diderita oleh laki-laki dan kelompok umur di atas 15 tahun. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang ditemukan di Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu. Kejadian DBD pada kelompok umur dewasa dapat diakibatkan karena aktivitas luar dan perilaku mobilisasi. Oleh karena itu dibutuhkan analisis lebih lanjut tentang aktivitas dan perilaku mobilisasi penduduk di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat.

b. Kepadatan Penduduk

penyakit DBD merupakan penyakit menular yang dapat ditangani dengan manajemen penyakit berbasis wilayah (Achmadi, 2011). Penanganan penyakit DBD yang berbasis wilayah dapat ditinjau dari segi lingkungan sosial seperti arus urbanisasi penduduk yang dapat menimbulkan kepadatan penduduk.

Kepadatan penduduk di suatu wilayah bisa berdampak pada penyebaran penyakit DBD (Daud, 2005). Penyakit DBD ditularkan melalui vektor nyamuk yang mempunyai daya terbang hingga jarak 100 meter menurut Nadezul (2007). Oleh karena itu, wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi menandakan risiko penularan melalui nyamuk harus diwaspadai, karena kemampuan daya terbang nyamuk yang cukup dekat.

Kepadatan penduduk dapat mempengaruhi kejadian DBD sebagaimana penelitian oleh Daud (2005) dengan sampel berjumlah 545 kejadian DBD dari 12 Kelurahan di Kecamatan Palu Selatan, menunjukkan hasil bahwa adanya hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian DBD ( $p = 0,0049$ ). Penelitian lain yang dilakukan oleh Suyasa et al (2007) dengan sampel berjumlah 90 penderita dan desain cross sectional, diketahui bahwa kepadatan penduduk berhubungan dengan kejadian DBD ( $p = 0,024$ ) Pertumbuhan penduduk yang tinggi dan

tidak terkendali dapat mengakibatkan permasalahan seperti kesenjangan social dan kemiskinan. Faktor kemiskinan dapat mengakibatkan orang tidak mempunyai kemampuan untuk menyediakan rumah yang layak dan sehat, pasokan air minum dan pembuangan sampah yang benar, sehingga kesehatan dapat terganggu

Sebagaimana hasil penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa pada tahun 2013-2015 IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat mengalami peningkatan, akan tetapi kepadatan penduduk mengalami penurunan. Peningkatan IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat di pengaruhi oleh jumlah kasus DBD yang meningkat dan jumlah penduduk yang semakin menurun. Jika dilihat berdasarkan Kelurahan, selama tahun 2013-2015 kejadian DBD paling banyak terjadi di Kelurahan Lingkar Barat.

Banyaknya kejadian DBD yang berada di Kelurahan Lingkar Barat selama tahun 2013-2015 berkaitan dengan jumlah kejadian DBD yang setiap tahun cenderung lebih tinggi dibandingkan Kelurahan Cempaka Permai. Jumlah DBD di Kelurahan Cempaka Permai yang lebih rendah dibandingkan Lingkar Barat berkaitan dengan jumlah penduduk di Kelurahan Cempaka Permai yang memang lebih rendah dibandingkan Kelurahan Lingkar Barat.

Penurunan tingkat kepadatan penduduk di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat selama tahun 2013-2015 terjadi karena penduduk di Kelurahan Lingkar Barat dan Cempaka Permai mengalami mutasi penduduk keluar dengan jumlah lebih besar daripada pendatang. Adapun peningkatan kejadian DBD dapat terjadi dikarenakan oleh hal lain seperti penanganan masalah DBD yang belum efektif dari tahun ke tahun, sehingga kepadatan penduduk menurun namun jumlah kejadian DBD justru meningkat.

## 2. Angka Kejadian DBD

Penyakit DBD merupakan penyakit infeksi yang banyak ditemukan di daerah tropis. Penyakit DBD sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan mengakibatkan kematian pada masyarakat. Penyakit DBD termasuk penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue. Virus dengue mengakibatkan spektrum manifestasi klinis yang bervariasi antara yang paling ringan, demam dengue (DD), DBD dan demam dengue yang disertai renjatan atau Dengue Shock Syndrome (DSS) (Chandra, 2010).

Permasalahan penyakit DBD di suatu wilayah dapat diketahui dengan melihat jumlah kejadian DBD serta jumlah meninggal akibat DBD. Sedangkan angka kejadian DBD di suatu wilayah dapat dilihat dari angka Incidence Rate (IR) dan angka kematian terhadap kasus DBD di wilayah tersebut dilihat dari Case Fatality Rate (CFR) DBD.

Sebagaimana hasil penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat berada di atas angka IR nasional pada tahun 2013- 2015.

IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat berada di atas angka IR nasional tidaklah terlepas dari permasalahan DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat selaluh mengalami peningkatan. Pada tahun 2013-2015 angka kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Lingkar Barat telah melewati indikator nasional yaitu sebesar 52 per 100.000 penduduk dan seluruh wilayah di Kota Bekasi menjadi endemis DBD (Hadinegoro dan satari, 2006).

Kondisi lingkungan geografis di wilayah kerja Puskesmas Pengasinan Kota Bekasi juga sangat mendukung berkembangbiaknya virus DBD sehingga kejadian DBD tinggi. Kondisi lingkungan wilayah kerja Puskesmas Pengasinan dengan banyak kompleks perumahan penduduk yang biasanya memiliki pekarangan rumah atau tempat penampungan air dapat berisiko untuk menjadi sumber penularan DBD. Hal ini disebabkan karena banyaknya tempat yang mudah menjadi sarang nyamuk, seperti pekarangan rumah, tempat penampungan air dan kaleng-kaleng kosong yang dibuang sembarangan, serta tempat minum burung atau tatakan pot bunga yang kurang pengontrolan kebersihannya. Sebagaimana Achmadi (2011) menyebutkan bahwa larva nyamuk penular DBD dapat ditemukan di air bersih, wadah yang

dibuat oleh manusia seperti ban, kaleng, tangki air hujan, tong air, vas dan botol-botol

### 3. Pola Penyebaran Kasus Demam Berdarah Dengue

Penyakit DBD merupakan penyakit infeksi yang banyak ditemukan di daerah tropis. Penyakit DBD sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan mengakibatkan kematian pada masyarakat. Penyakit DBD termasuk penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue. Virus dengue mengakibatkan spektrum manifestasi klinis yang bervariasi antara yang paling ringan, demam dengue (DD), DBD dan demam dengue yang disertai renjatan atau Dengue Shock Syndrome (DSS) (Chandra, 2010).

Permasalahan penyakit DBD di suatu wilayah dapat diketahui dengan melihat jumlah kejadian DBD serta jumlah meninggal akibat DBD. Sedangkan angka kejadian DBD di suatu wilayah dapat dilihat dari angka Incidence Rate (IR) DBD.

Sebagaimana hasil penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Pengasinan berada di atas angka IR nasional pada tahun 2013-2015. IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat berada di atas angka IR nasional tidaklah terlepas dari permasalahan DBD di wilayah kerja puskesmas Lingkar Barat Yang selaluh meningkat. Pada tahun 2013-2015 angka kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Lingkar Barat telah melewati indikator nasional yaitu sebesar 52 per 100.000 penduduk.

Kondisi lingkungan geografis di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu juga sangat mendukung berkembangbiaknya virus DBD sehingga kejadian DBD tinggi. Kondisi lingkungan wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat dengan banyak kompleks perumahan penduduk yang biasanya memiliki pekarangan rumah atau tempat penampungan air dapat berisiko untuk menjadi sumber penularan DBD. Hal ini disebabkan karena banyaknya tempat yang mudah menjadi sarang nyamuk, seperti pekarangan rumah, tempat penampungan air dan kaleng-kaleng kosong yang dibuang sembarangan, serta tempat minum burung atau tatakan pot bunga yang kurang pengontrolan kebersihannya. Sebagaimana Achmadi (2011) menyebutkan bahwa larva nyamuk penular DBD dapat ditemukan di air bersih, wadah yang dibuat oleh manusia seperti ban, kaleng, tangki air hujan, tong air, vas dan botol-botol.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu selama bulan April-Mei 2017 maka simpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Penyebaran kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat dari tahun 2013-2015 paling banyak berada di Kelurahan Lingkar Barat, penyebaran DBD berpola menyebar, Acak (random), dan mengelompok dengan nilai NNI yang semakin mengecil, yakni berada di atas angka 1 (1,2) tahun 2013, berada di angka 1 tahun 2014, dan berada di bawah angka 1 (0,83) tahun 2015.

2. Pada tahun 2014-2015 penyakit DBD paling banyak diderita oleh perempuan dan kelompok umur 5-14 tahun, sedangkan pada tahun 2013 penyakit DBD paling banyak diderita laki-laki dan kelompok umur 15-24 tahun serta adanya peningkatan kejadian DBD pada kelompok umur 25-49 tahun.
3. Pada tahun 2013-2015 IR DBD di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat mengalami peningkatan, sedangkan tingkat kepadatan penduduk mengalami penurunan. IR DBD paling tinggi terjadi pada wilayah dengan kepadatan penduduk paling tinggi yakni Kelurahan Lingkar Barat.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu, maka peneliti menyarankan hal berikut:

1. Bagi Akademik

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memperkaya referensi perpustakaan dan dapat memberi informasi serta pengetahuan tentang Pola Penyebaran Kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

2. Bagi Puskesmas

- a. Program intervensi kesehatan dapat dilakukan di sekitar wilayah penyebaran lokasi kejadian DBD, khususnya pada wilayah dengan kejadian paling banyak, yakni Kelurahan Pengasinan dengan

menyesuaikan luas wilayah sebaran kejadian DBD untuk mencegah terjadinya KLB DBD.

- b. Program intervensi penanggulangan penyakit DBD lebih diprioritaskan kepada anak sekolah seperti pembentukan kader jumatik cilik serta PSN DBD di lingkungan sekolah dan kepada ibu rumah tangga untuk mencegah penularan setempat di lingkungan rumah.
- c. Melakukan surveilans aktif secara rutin dan mengajak partisipasi masyarakat dalam pelaksanaannya untuk pencarian penderita DBD agar kasus DBD yang tertangkap lebih banyak khususnya di lokasi yang jauh dengan Puskesmas sehingga segera dilakukan penyelidikan epidemiologi DBD.
- d. Melakukan pengasapan/fogging (dengan menggunakan malathion dan solar), berguna untuk mengurangi kemungkinan penularan sampai batas waktu tertentu.

### 3. Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu sehingga masyarakat mengetahui dengan baik wilayah mana saja yang kasus DBD tertinggi sehingga masyarakat bisa melakukan pencegahan untuk menekan angka kasus DBD.

### 4. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan hasil penelitian ini berguna sebagai bahan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pola penyebaran kasus Demam Berdarah *Dengue* dengan variabel – variabel lain yang belum pernah diteliti.

### Daftar Pustaka

Achmadi. 2011. *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Rajawali Press: Jakarta.

Andi. 2009. *Global Positioning System*. Yogyakarta.

Ardiani, F. 2013. *Hubungan Keberadaan Jentik Aedes Aegypti dan Pelaksanaan 3M Plus Dengan Kejadian Penyakit DBD di Lingkungan XVIII Kelurahan Binjai Kota Medan Tahun 2012*. (Skripsi). Universitas Sumatera Utara. Medan.

Cahyati, Widya Hari & Suharyo. (Juli – Desember 2006). *Dinamika Aedes aegypti sebagai vektor penyakit*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2 (1), 38-48. 17 Oktober 2011

Candra, A. 2010. *Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan*. *Jurnal Aspirator* 2(2) : 110 –119.

Daud, Oslan. 2005. *Studi Epidemiologi Kejadian Penyakit DBD dengan Pendekatan Spasial Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Palu Selatan Kota Palu*. Tesis. Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Dardjito. E, S. Yunarno, C. Wibowo, A. Saprasetya, dan H. Dwiyaniti. 2008. *Beberapa Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Banyumas*. *Jurnal Media Litbang Kesehatan* 8 (3): 126-136.

Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu. 2013, *Profil kesehatan provinsi Bengkulu*. Bengkulu : Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu.

\_\_\_\_\_. 2014, *Profil kesehatan provinsi Bengkulu*. Bengkulu.

\_\_\_\_\_. 2015, *Profil kesehatan provinsi Bengkulu*. Bengkulu.

Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. 2013. *Propil kesehatan kota Bengkulu*. Bengkulu.

\_\_\_\_\_. 2014. *Propil kesehatan kota Bengkulu*. Bengkulu.

\_\_\_\_\_. 2015. *Propil kesehatan kota Bengkulu*. Bengkulu.

- Djati, A. P, B. Rahayujati, dan S. Raharto. 2012. *Faktor Risiko Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunung kidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 31 Maret. Universitas Jend. Soedirman: 1-6.
- Djunaedi. 2006. *Demam Berdarah [Dengue DBD] Epidemiologi, Immunopatologi, Patogenesis, Diagnosis dan Penatalaksanaannya*. Malang: UMM Press.
- Dudiarto, E dan D. Anggareni. 2006. *Penuntar Epidemiologi Edisi 2*. Jakarta: EGC.
- 65
- Gerstman, B. B. 2003. *Epidemiology Keri Simple: An Introduction to Classic and Modern Epidemiology Second Edition*. Canada: Wiley-Liss, Inc.
- Fathan, Ahmad. 2010. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk penanganan penyakit demam berdarah*. Yogyakarta : Program studi Teknik Informatika fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Hadinegoro dan Satari. 2006. *Demam Berdarah Dengue Naskah Lengkap Pelatihan bagi Pelatih Dokter Spesialis Anak & Dokter Spesialis Penyakit Dalam dalam Tatalaksana Kasus DBD*. Jakarta: FK UI.
- Jamaludin, S., 2013. *Efektivitas Pemberian Ekstrak Ethanol 70 Daun Kecomberan (Etilnegara Elatior) Terhadap Larva Instar III Aedes aegypti Sebagai Biolarvasida Potensial (Skripsi)*. Fakultas Kepeguguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Lampung. Lampung
- Kementrian Kesehatan RI, 2013. *Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Kemenkes RI* : Jakarta: Dirjen P2PL.
- Kementrian Kesehatan RI. 2010. *Profil kesehatan Indonesia tahun 2009*. 9 Februari 2012. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Buletin Jendela Epidemiologi: Topik Utama DBD Volume 2*, Agustus 2010.
- \_\_\_\_\_. 2011a. *Modul Pengendalian dan Pemberantasan Demam Berdarah* . Jakarta: Dirjen PP dan PL.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta
- Kusriastuti R. 2005. *Epidemiologi Penyakit Demam Berdarah Dengue Dan Kebijakan Penangulangannya Di Indonesia*. Disampaikan Pada

Simposium Demam Berdarah Dengue, UGM, 2 Juni 2005.

- Lai. P.C, F.M. So dan K. W Chan. 2009. *Spatial Epidemiological Approaches in Disease Mapping and Analysis*. London: CRC Press.
- Lestari, K. 2007. *Epidemiologi Dan Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia*. Jurnal Farmako Universitas Padjadjaran, 5 (3).
- Nadezul, H. 2007. *Cara Mudah Mengalahkan Demam Berdarah*. Jakarta: Kompas.
- Noor NN, 2008. *Epidemiologi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Palgunadi, B.U., and Rahayu, A.2013. *Aedes Aegypti sebagai vektor penyakit demam Berdarah dengue*. Surabaya. Jurnal. Of Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma. Volume 2, Nomor 1, Januari 2011. p 1–2.s
- Permanasari, Intan. 2007, *Aplikasi SIG Untuk Penyusunan Basisdata Jaringan Jalan Di Kota Magelang*. Tugas Akhir Program Survey dan Pemetaan Wilayah Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
- Rahardjanto, A., 2005. *Ekologi Tumbuhan*. UMM Press. Malang.
- Renya, N. M., S. Utama, dan T. Parwati. 2009. *Kelainan Hematologi pada Demam Berdarah Dengue*. Jurnal Penyakit Dalam 10 (3): 218-225.
- Striratnaputri, A. 2009. *Pengetahuan Ibu Rumah Tangga Mengenai Pemberantasan Vektor Demam Berdarah Dengue Dan Faktor–Faktor Yang Berhubungan di Paseban Barat Jakarta Pusat*. (Skripsi). Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.
- Sutaryo. 2005. *Dengue*. Yogyakarta: Medika FK UGM.
- Suyasa. Ingna. Putra, dan Aryanta. (2007). *Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat Dengan Keberadaan Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Selatan*. Jurnal Ecotrophic 3 (1): 1-6.
- Timmreck, Thomas C. 2007, *Epidemiologi Suatu Pengantar*. Edisi 2, EGC : Jakarta.
- WHO. 2004. *Demam Berdarah Dengue Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan, Pengendalian Edisi 2*. Jakarta: EGC.

WHO . 2012. *Dengue and severe dengue*. 4 Februari 2012.

Widoyono. 2008. *Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*. Jakarta: Erlangga.

Wirayoga, M. A. 2013. *Hubungan Kejadian Demam Berdarah Dengue Dengan Iklim di Kota Semarang Tahun 2006-2011*. Jurnal Kesmas Universitas Semarang 2(4): 1-9.

Zulkoni, 2011. *Parasitologi*. Yogyakarta: Penerbit Nuha.

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing I : DERI KERMELITA SKM. MPH  
 Nama Mahasiswa : M. IK. ...  
 NIM : 20.5160019 060  
 Judul : ANALISIS POLA PENYEBARAN KASUS DEMAM BERDARAH  
 di WILAYAH KERJA PUSKESMAS LINGKAR BARAT  
 KECAMATAN GADING CEMPAKA KOTA BENGKULU

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
7.	17/05-2019	Bab I, Bab II Bab III	- Materi - Do	
8	19/05-2019	Konsul Bab II, Bab III	- Ketepatan tulisan - Perbaikan Tulisan pada Bab III	
9	24/05-2019	Bab IV hasil	- hasil dan Pembahasan	
10	25/05-2019	Perbaikan hasil	- hasil dan Pembahasan Peta	
11	30/05-2019	Bab IV dan Bab V	- Ketepatan Tulisan - Kesimpulan <del>Saran</del>	
12	2/06-2019	Bab I, bab II, bab III Bab IV dan Bab V	- Perbaikan tulisan - Lawit ujian KTI	

PEMBIMBING I

DERI KERMELITA, SKM. MPH  
 NIP. 197812212005012003



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**  
**JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**  
 Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telepon/Fax 0736-341212



**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

Nama Pembimbing II : LINDA SITOMPUL, SST, M.Kes  
 Nama Mahasiswa : MUHAMMAD IHSAN  
 NIM : PD. SIBOOK 060  
 Judul : ANALISIS POLA PENYEBARAN KASUS DEMAM BERDARAH  
 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LINGKAR BARAT  
 KECAMATAN GIADING CEMPAKA KOTA BENGKULU

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1	16 Mei 2017	Konsul Bab IV	D. Perbaiki kata tulis D Pembahasan dikembangkannya lagi lihm Bab 2.	<i>[Signature]</i>
2	19 Mei 2017	Konsul Bab IV	- Perbaikan Tabel pada Bab V	<i>[Signature]</i>
3	23 Mei 2017	Konsul Bab IV	- Perbaikan Teori pada Pembahasan	<i>[Signature]</i>
4	26 Mei 2017	Konsul Bab I	- Perbaikan Tulisan pada Tujuan Penelitian	<i>[Signature]</i>
5	12 Mei 2017	Konsul Bab II dan Bab III dan hasil Penelitian	- Perbaikan Tulisan pada Bab II dan III dan hasil penelitian	<i>[Signature]</i>
6	14 Mei 2017	Konsul Bab I - Bab IV dan Bab V	See & ugian hasil	<i>[Signature]</i>

**PEMBIMBING II**

LINDA SITOMPUL, SST, M.Kes.  
 NIP. 196909011983032001



**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.poltekkkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, Email: poltekkcs26bengkulu@gmail.com

05 April 2017

Nomor : : DM. 01.04/2321.../2/2017  
 Lampiran : -  
 Hal : : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,  
**Kepala DPMPTSP Provinsi 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 : Muhammad ikhsan  
 NIM : P05160014060  
 No Handphone : 085658982026  
 Waktu Penelitian : april-mei  
 Tempat Penelitian : puskesmas lingkaran barat  
 Program Studi : Diploma III Kesehatan Lingkungan  
 Judul : Analisis Pola Penyebaran Kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja puskesmas lingkaran barat kecamatan gading cempaka kota Bengkulu

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



Tembusan disampaikan kepada:

1. Kepala BP2T Kota Bengkulu
2. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu
3. Kepala puskesmas Lingkaran Barat



**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-kemenkes-bengkulu.ac.id, Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



13 April 2017

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

Yang Terhormat,  
**Kepala DPMPSTP 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 : muhammad ikhsan  
 NIM : P05160014060  
 No Handphone : 085658982026  
 Waktu Penelitian : April-Mei  
 Tempat Penelitian : Puskesmas lingkaran Barat kota Bengkulu  
 Program Studi : Diploma III Kesehatan Lingkungan  
 Judul : Analisis Pola Penyebaran Kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja puskesmas lingkaran barat kecamatan gading cempaka kota Bengkulu

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

Tembusan disampaikan kepada:





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

Jl. Batang Hari No.108 Padang Harapan, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu Telp/Fax : (0736) 22044 SMS : 081919 35 6000  
Website: [dpmptsp.bengkuluprov.go.id](http://dpmptsp.bengkuluprov.go.id) / Email: [email@dpmptsp.bengkuluprov.go.id](mailto:email@dpmptsp.bengkuluprov.go.id)  
BENGKULU 38223

## REKOMENDASI

Nomor : 503/08.65/ 639 /DPMPTSP/2017

### TENTANG PENELITIAN

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 4 Tahun 2017 tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinandan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
  2. Surat Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : DM.01.04/2391/2/2017, Tanggal 05 April 2017 Perihal Rekomendasi Penelitian. Permohonan Diterima Tanggal 11 April 2017.

Nama / NPM	: Muhammad Ikhlan / P05160014080
Pekerjaan	: Mahasiswa
Maksud	: Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	: Analisis Pola Penyebaran Kasus Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Gempaka Kota Bengkulu
Daerah Penelitian	: Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Gempaka Kota Bengkulu
Waktu Penelitian/Kegiatan	: 12 April 2017 s/d 12 Mei 2017
Penanggung Jawab	: Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan:

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/ Bupati/ Walikota Cq. Kepala 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 pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bengkulu, 12 April 2017

a.n. **KERALA 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 di Bengkulu.
2. Kepala Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Gempaka Kota Bengkulu
3. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
4. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kota Bengkulu
5. 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 : 070/116/04/DPMPTSP.B/2017**

Dasar : Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Tentang Pelimpahan Wewenang Pelayanan Perzinan dan Non Perzinan 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 : **503/08.65/639/DPMPTSP/2017** Tanggal **12 April 2017** .

**DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA**

Nama	: MUHAMMAD IKHSAN / PO51600014060
Pekerjaan	: MAHASISWA
Falkutas	: POLTEKES KEMENIKES BENGKULU
Judul Penelitian	: <i>Analisis Pola Penyebaran Kasus</i> DEMAM BERDARAH DENGUE DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LINGKAR BARAT KECAMATAN GADING CEMPAKA KOTA BENGKULU
Daerah Penelitian	: PUSKESMAS LINGKAR BARAT KECAMATAN GADING CEMPAKA KOTA BENGKULU
Waktu Penelitian	: 12 April 2017 s/d 12 Mei 2017
Penanggung Jawab	: DIREKTUR POLTEKES KEMENIKES 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.

Dikeluarkan di : Bengkulu  
 Pada Tanggal : 25 April 2017

a.n. WALIKOTA BENGKULU

Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
 Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
 DINAS PEJAJARAN, ANGKUTAN DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
 BENGKULU  
**YUSEP HARISMAN, S.Sos. M.Si**  
 Pembina  
 NIP. 19700310 199703 1 004





**PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
DINAS KESEHATAN**

Jalan Letjend. Basuki Rahmad No. 08 Bengkulu Kode Pos. 34223  
Telp. (0736) 21072

**REKOMENDASI**

Nomor : 070 / 400 / D.Kes / 2017

**Tentang  
IZIN PENELITIAN**

Dasar Surat dari : 1. Direktur Poltekkes Kemenkes Nomor: DM.01.04/2391/2/2017 tanggal : 5 April 2017  
2. Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu Nomor: 503/08.65/639/DPMPTSP/2017 Tanggal 12 April 2017  
3. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bengkulu Nomor: 070/116/04/DPMPTSP.B/2017 Tanggal 25 April 2017 Perihal: Izin Penelitian untuk skripsi atas nama :

**N a m a** : **Muhammad iksan**

**N i m** : **PO · 5160014060**

**Program Studi**

**Judul Penelitian** : **Analisis Pola Penyebaran Kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja puskesmas lingkaran barat kecamatan gading cempaka kota Bengkulu.**

**Daerah Penelitian** : **Wilayah Kerja Puskesmas lingkaran barat Kota Bengkulu**

**Lama Kegiatan** : **12 April 2017 s/d. 12 Mei 2017**

Pada prinsipnya Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tidak berkeberatan diadakan penelitian/kegiatan yang dimaksud dengan catatan / ketentuan:

- Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
- Harap mentaati semua ketentuan yang berlaku.
- Apabila masa berlaku surat izin sudah berakhir sedangkan pelaksanaannya belum selesai harap memperpanjang Rekomendasi penelitian
- Setelah selesai mengadakan kegiatan diatas agar melapor kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu (tembusan)
- Rekomendasi ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak menaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN DI : B E N G K U L U  
PADA TANGGAL : 26 APRIL 2017

KEPALA DINAS KESEHATAN  
KOTA BENGKULU



**ALZAN SUMARDI, S.Sos**

Nip. 19671109 198703 1 003

**Tembusan:**

1. Dir. Poltekkes Kemenkes Bengkulu
2. Ka.Uptd. Puskesmas Lingkaran Barat Kota Bengkulu
3. Yang Bersangkutan



# PEMERINTAH KOTA BENGKULU KECAMATAN GADING CEMPAKA

Jalan Mahakam No. 03 Telp. ( 0736 ) 22420 Kota Bengkulu

Bengkulu, 04 April 2017

Nomor	: 070 / 02 / 02 / KT	Kepada Yth
Sifat	: Penting	Kepala Kelurahan
Lampiran	: -	1. Lingkar Barat
Perihal	: Rekomendasi penelitian	2. Cempaka Permai
		Di -
		Bengkulu

Berdasarkan surat Rekomendasi Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu dan Penanaman Modal ( DPMPSTP ) Kota Bengkulu Nomor : 070/ 116/04/ DPMPSTP/ 2017 tanggal 25 April 2017 tentang Penelitian, maka diminta bantuan saudara agar dapat membantu seperlunya kepada :

Nama : MUHAMAD IKHSAN  
 NIM : P051600014060  
 Judul Pent. : Analisis Pola Penyebaran Kasus Demam Berdarah  
 Dengue di Wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat  
 Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu  
 Lamanya : 12 April s/d 12 Mei 2017

Dengan ketentuan :

1. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai dengan Judul tersebut di atas.
2. Harus mentaati ketentuan Per-Undang-Undangan yang berlaku serta Mengindahkan adat istiadat yang berlaku.
3. Apabila masa berlaku surat izin ini berakhir, sedangkan pelaksanaannya Belum selesai, maka pemohon harus mengajukan perpanjangan kepada instansi terkait.
4. Surat pemberitahuan ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak Berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati/ Mengindahkan ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk dimaklumi dan menjadi perhatian.

Kepala Kecamatan Gading Cempaka

**SONI RISDIANTO, AP**  
**PEMBINA**

NIP. 19740504 199311 1 001



**PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
KECAMATAN GADING CEMPAKA  
KELURAHAN CEMPAKA PERMAI**

Jl. Camar Telp. (0736)

Bengkulu

<p>Nomor : 048/ 29 /V/02.10/2017 Sifat : Penting</p> <p>Lampiran : - Perihal : Rekomendasi Penelitian</p>	<p>Bengkulu, 04 Mei 2017 Kepada Yth. Bapak Ketua RT.06,12,11,13,16,8,19,5,3,22,05 Kelurahan Cempaka Permai Di <b><u>BENGKULU</u></b></p>
---	--

Berdasarkan Surat Rekomendasi Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Provinsi Nomor : 503/08.65/639/DPMTSP/2017 Tanggal 12 April 2017 dan Rekomendasi Kepala Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu Nomor : 070/02/02/KT Tanggal 04 April 2017 tentang penelitian sehubungan dengan hal tersebut diminta bantuan saudara agar dapat membantu seperlunya kepada :

Nama : MUHAMMAD IKHSAN  
NIM : P051600014060  
Alamat : Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Judul : Analisis Pola Penyebaran Kasus demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu  
Lamany : 12 April 2017 s/d 12 Mei 2017

Dengan ketentuan :

1. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai dengan judul yang di maksud
2. Harus Mentaati ketentuan perundang undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
3. Apabila berlaku Surat ini berakhir, sedangkan pelaksanaannya belum selesai, maka perpanjangan harus diajukan kepada instansi pemohon.
4. Surat tekomendasi penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surta izin ini tidak mentaati / Mengindahkan ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikianlah untuk dimaklumi daan menjadi perhatian.

KEPALA KELURAHAN CEMPAKA PERMAI



**MOHAMMADIN, S.Sos**

NIP. 19600919 198303 1 009



**PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
DINAS KESEHATAN KOTA BENGKULU  
UPTD PUSKESMAS LINGKAR BARAT**

Jl. Merak No. 161 Perumnas Lingkar Barat, Telp. (0736) 343809 Bengkulu

**SURAT KETERANGAN**

NO : 01 /PKM-LB/ V/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sub Bagian Tata Usaha UPTD Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu. Dengan Ini menerangkan bahwa :

Nama : Muhammad Iksan  
NIM : PO 5160014060  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Daerah Penelitian : Wilayah Kerja Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu  
Pendidikan ; D III Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

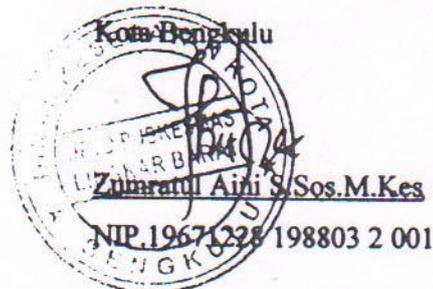
Telah selesai secara nyata melaksanakan Penelitian di Puskesmas Lingkar Barat Kota Bengkulu dengan Judul KTI "**Analisis Pola Penyebaran Kasus Demam Berdarah Dengue Wilayah kerja Puskesmas Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu**",  
Telah selesai melaksanakan Penelitian pada Tanggal 12 Mei 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN DI : BENGKULU

PADA TANGGAL : 12 MEI 2017

Kasubbag Tata Usaha UPTD Puskesmas Lingkar Barat



**Tabel Hasil Plotting Kasus DBD Di Wilayah Kerja  
Puskesmas Lingkar Barat Tahun 2013**

No	Nama	Umur (Thn)		Alamat	Kelurahan	Koordinat
		Laki-laki	Perempuan			
1	Anisa		5	Jln Kapuas 5 RT 05/RW 02 No. 42	Lingkar Barat	S = 03°50.909 ' E = 102°18.770 '
2	Yopi	16		Jln Kausar blok c Rt 09 No.24	Lingkar Barat	S = 03°50.099 ' E = 102°18.037 '
3	Darmawansyah	34		Jln Gelatik 09 Rt 16 No 78	Cempaka Permai	S = 03°50.064 ' E = 102°18.414 '
4	Eprizal	39		Jln Kapuas 05 Rt 02 Rw 01 No 20	Lingkar Barat	S = 03°50.903 ' E = 102°18.094 '
5	Indah Sekar Wangi		18	Jl. Mahakam RT. 2 RW. 1 No. 20	Lingkar Barat	S= 03°49.903 ' E = 102°17.094 '
6	Reki	18		Jl. Enggang RT. 8 No. 13	Cempaka Permai	S = 03°50.278 ' E = 102°18.514 '
7	Hotman	17		Jl. Rangkong RT. 19 RW. 06 No. 17	Cempaka Permai	S = 03°50.023 ' E = 102°18.335 '
8	Indah Ramadhani		7	Jl. Bhakti Husada Komp. Pepabri No. 7 RT. 16 RW. 04	Lingkar Barat	S = 03°50.527 ' E = 102°18.363 '
9	Ahmad Gusti	25		Jl. Bhakti Husada Komp. Pepabri B.2 No. 22 RT. 16	Lingkar Barat	S = 03°50.489 ' E = 102°18.306 '
10	Rustam Saifudin	52		Jl. Enggang RT. 5 No. 31	Cempaka Permai	S = 03°50.160 ' E = 102°18.430 '
11	Isnaningsih		45	Perum Pepapri No. 3 Blok D. RT. 14 No. 3	Lingkar Barat	S = 03°50.416 ' E = 102°18.257 '
12	Wilorik	16		Jl. Sadang W No. 9 RT. 11 RW. 3	Lingkar Barat	S= 03°49.984 ' E = 102° 17.948 '
13	Yulia Pati		32	Jl enggang rt 08 No 13	Cempaka Permai	S = 03°50.182 ' E =102°18.450 '

Tabel Hasil Plotting Kasus DBD Di Wilayah Kerja

## Puskesmas Lingkar Barat Tahun 2014

No	Nama	Umur (Thn)		Alamat	Kelurahan	Koordinat
		Laki-laki	Perempuan			
1	Indra	56		Jln Rangkong Rt 19 Rw 06 No 46	Cempaka Permai	S = 03°50.109 ' E = 102°18.337 '
2	M Rafi	14		Jln Belibis raya Rt 05 Rw 05 No.8	Cempaka Permai	S = 03°50.298 ' E = 102°18.470 '
3	Ali Hanapi	35		Jln Enggang Rt 08 No 48	Cempaka Permai	S = 03°50.249 ' E = 102°18.449 '
4	Yarman	48		Jln Gelatik 03 Rt 03 No 106	Cempaka Permai	S = 03°50.009 ' E = 102°18.457 '
5	Mirzan	29		Jl. Enggang RT. 05 RW. 02 No. 19	Cempaka Permai	S = 03°49.203 ' E = 102°17.467 '
6	Gio	17		Jl. Balam blok B No 100	Cempaka Permai	S = 03°50.131 ' E = 102°18.284 '
7	Aurel		3,5	Jl. Tribrata RT. 24 No. 22	Cempaka Permai	S = 03°50.192 ' E = 102°18.355 '
8	Yuda	29		Jl. Gelatik 05 RT. 14 RW. 05 No 43	Cempaka Permai	S = 03°50.911 ' E = 102°18.163 '
9	Alsi		3	Jl. Komp Polda B No. 22 RT. 22	Cempaka Permai	S = 03°50.203 ' E = 102°18.467 '
10	Alfiyah		10	Jl. Belibis Raya RT. 06 Rw 02 No. 10	Cempaka Permai	S = 03°50.308 ' E = 102°18.264 '
11	Meiza		12	Perum Pepabri Blok B7 No 22	Lingkar Barat	S = 03°50.515 ' E = 102°18.268 '
12	Nata		19	Perum pepabri Blok B2 No 19	Lingkar Barat	S = 03°50.515 ' E = 102°18.268 '
13	Dias	17		Perum pepabri Blok B5 No.06	Lingkar Barat	S = 03° 50.182 ' E = 102°18.450 '
14	Dian		14	Perum pepabri Blok B5 No.06	Lingkar Barat	S = 03°50.182 ' E = 102°18.450 '
15	Iwan	8		Perum pepabri Blok B5 No.06	Lingkar Barat	S = 03°50.182 ' E = 102°18.450 '
16	Ilham	7		Perum pepabri Blok B4 Rt 15 No 13	Lingkar Barat	S = 03°50.540 ' E = 102°18.268 '
17	Ujang	53		Perum pepabri Blok B4 Rt 15 No 26	Lingkar Barat	S = 03°50.510 ' E = 102°18.311 '
18	Yongki	19		Perum pepabri Blok B7 No 22	Lingkar Barat	S = 03°50.530 ' E = 102°18.371 '
19	Gita		11	Jl Sadang Raya 01 Rt 01 Rw 01 No 5	Lingkar Barat	S = 03° 50.158 ' E = 102°18.026 '
20	Zuryati		50	Jl bhakti husada Rt 04 No 44	Lingkar Barat	S = 03° 50.308 ' E = 102°18.264 '
21	Ny sumardi		36	Jl bhakti husada Rt 10 No 34	Lingkar Barat	S = 03°50.095 ' E = 102°18.024 '
22	Roni	33		jl sadang 02 Rt 05 Rt 02 No 55	Lingkar Barat	S = 03°50.869 ' E = 102°18.794 '

23	Noven		27	Jl bhakti husada 10 No 98	Lingkar Barat	S = 03°50.540 ' E = 102°18.268 '
24	M iqram	7		Jl bhakti husada 10 No 98	Lingkar Barat	S = 03°50.518 ' E = 102°18.335 '
25	Bambang		5	Jl bhakti husada 8 Rt 12 No 24	Lingkar Barat	S = 03°50.164 ' E = 102°18.023 '
26	M. iga	14		Jl al-kautsar Rt 09 Rw 03No 09	Lingkar Barat	S = 03°50.360 ' E = 102°18.220 '
27	Darus	4		Jln Kapuas V B Rt 21 No 26	Lingkar Barat	S = 03°50.368 ' E = 102°18.197 '
28	M. Riza	12		Jln Kapuas V B Rt 21 No18	Lingkar Barat	S = 03°50.274 ' E = 102°18.250 '
29	Rusdarmanto	21		Jln Al-kautsar Rt 10 Rw 18 No 35	Lingkar Barat	S = 03°50.188 ' E = 102°18.122 '

**Tabel Hasil Plotting Kasus DBD Di Wilayah Kerja  
Puskesmas Lingkar Barat Tahun 2015**

No	Nama	Umur (Thn)		Alamat	Kelurahan	Koordinat
		Laki-laki	Perempuan			
1	Amziksah Trifaldo	5		Perum Citra Areka Kapuas Blok E No. 7	Lingkar Barat	S = 03°49.929' E = 102°17.623'
2	Andriansyah Riski	7		Jl. Sadang Rt. 11 Rw.03 no22	Lingkar Barat	S = 03°49.901' E = 102°17.872'
3	Irwansyah	32		Pepabri blok B3 Rt.15 No. 07	Lingkar Barat	S = 03°50.492' E = 102°18.317'
4	Kezia Azura		7	Jl. Sri Gunting No. 160	Cempaka Permai	S = 03° 50.203' E = 102° 18.414'
5	Illuh Metta		12	Jl. Sri Gunting No. 159 Rt.6	Cempaka Permai	S = 03°50.195' E = 102°18.408'
6	Dicky Rifki	29		Jl.Kapuas 5 Rt.2 Rw.1 no 34	Lingkar Barat	S = 03°49.794' E = 102°17.802'
7	Bona	11		Jl.Bakti Husada Perum Pepabri B 3 No.25 RT 15	Lingkar Barat	S = 03°50.506' E = 102°18.297'
8	Sinta		19	Jl.Bakti Husada Perum Pepabri B 3 No.25 RT 15	Lingkar Barat	S = 03°50.506' E = 102°18.297''
9	Marzuki	31		Jl.Bakti Husada Perum Pepabri B 3 No.25 RT 15	Lingkar Barat	S = 03°50.506' E = 102°18.297'
10	Salwa		7	Jl.Parkit RT 12 no.99	Cempaka Permai	S = 03°50.196 ' E = 102°18.490 '
11	Dzakiyah		8	Jl. Parkit Rt.13 Rw.04	Cempaka Permai	S = 03°50.278 ' E = 102°18.514 '
12	Rolis	29		Jl.Bakti Husada Blok B4 no.2 rt 15	Lingkar Barat	S = 03° 50.507 ' E = 102° 18.298 '
13	M.Zakwan	9		jl.gelatik 8 rt 17 no.210	Cempaka Permai	S = 03° 50.001 ' E = 102°18.340 '
14	Brilian Dira	14		Jl. Kakaktua No. 17 Rt.11	Cempaka Permai	S = 03° 50.137 ' E = 102°18.384 '
15	Gilang	6		Jl.Bakti Husada Perum Pepabri A7 NO.7 RT 17	Lingkar Barat	S = 03° 50.447 ' E = 102°18.528 '
16	Ny.Ermas Tripawati		26	Jl.Gelatik 8 rt 17 No 190	Cempaka Permai	S = 03°50.002 ' E = 102°18.344 '
17	Nathania		15	Jl. rangkong rt19 rw 06 17	Cempaka Permai	S = 03° 50.308 ' E = 102°18.264 '
18	Dian wahyuni		31	Jl.Bakti Husada Perum Pepabri A7 NO.7 RT 17	Lingkar Barat	S = 03° 50.447 ' E = 102°18.528 '
19	Didik haryanto	40		Perum Gading Batara Permai Blok	Lingkar Barat	S = 03° 50.080 ' E = 102°18.048 '

				C no.30 jl.al kautsar		
20	Adelia Amril	18		Jl.Enggang no.28 rt 06	Cempaka Permai	S = 03°50.171 ' E = 102°18.440 '
21	Ny.Ratna		29	jl.Bakti Husada Komp.Pepabri B5 No.5 rt 15 rw 4	Lingkar Barat	S = 03°50.525 ' E = 102°18.304 '
22	M.Ilham	15		Jl.Al kautsar 10 Rt 10 No.33	Lingkar Barat	S = 03°50.132 ' E = 102°18.106 '
23	Reja Aprilija	25		jl bakti husada 6 rt 10 no 09	Lingkar Barat	S = 03°50.857 ' E = 102°18.712 '
24	Dedy A Gunawan	38		Jl.Sadang II rt 7 rw 7n0 10 Lingkar Barat	Lingkar Barat	S = 03°50.952 ' E = 102°18.902 '
25	Doni	17		Jl. Rangkong RT. 19 RW. 06 No.46	Cempaka Permai	S = 03°50.346 ' E = 102°18.234 '
26	Deky Okta	28		Jl. belibis raya no 5 rt 05	Lingkar Barat	S = 03° 50.916 ' E = 102°18.753 '
27	Era Widyawati		17	Jl Bakti Husada RT 015 Rw 004 no 04	Lingkar Barat	S = 03° 50.308 ' E = 102°18.264 '
28	M. Fathan Al Fariq	1,11		Perum Pepabri Blok A 4 No 17	Lingkar Barat	S = 03° 50.426 ' E = 102°18.343 '
29	Desmi Aisah		23	Perum Citra Arka Kapuas blok c No 1 RT 20/RW 1	Lingkar Barat	S = 03°49.936 ' E = 102°17.647'
30	Meilia	25		Jl. Balam blok B No 100	Cempaka Permai	S = 03°49.916 ' E = 102°17.753 '
31	Nurbaiti jatmiko	16		Jl. Kapuas 5 Rt 5 RW 2 No 44	Lingkar Barat	S = 03°49.891 ' E = 102°17.752 '
32	M. Fathan Al fariq	1,11		Pepabri Blok A4 No 17	Lingkar Barat	S = 03°50.426 ' E = 102°18.343 '
33	Fikri	53		Jl. Sadang 1 No.21 RT 6	Lingkar Barat	S = 03°49.991 ' E = 102°17.958 '
34	Serin Victa		13	Jl. Gelatik raya No 110.	Cempaka Permai	S = 03°50.055 ' E = 102°18.418 '
35	Adik Serin Victa		13	Jl. Gelatik raya No 110.	Cempaka Permai	S = 03°50.055 ' E = 102°18.418 '
36	An M Zaky	6		Jl enggang no 15 rt 06	Cempaka Permai	S = 03°50.230 ' E = 102°18.484 '

