

**ANALISIS WILAYAH RAWAN DEMAM BERDARAH *DENGUE*
DI KECAMATAN KOTO TANGAH KOTA PADANG**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Strata Satu (S1)



**CATUR HENDROPRAMONO
1201579/2012**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Judul : Analisis Wilayah Rawan Demam Berdarah *Dengue*
di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang
Nama : Catur Hendropramono
BP/NIM : 2012/1201579
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2017

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Paus Iskarni, M.Pd
NIP. 19630513 198903 1 003

Pembimbing II



Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc
NIP. 19660822 199802 2 001

Ketua Jurusan



Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

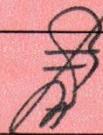
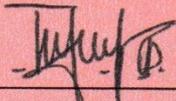
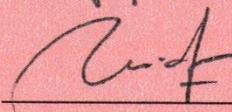
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Selasa, Tanggal 7 Februari 2017 Pukul 14.00 s/d 15.30 WIB

ANALISIS WILAYAH RAWAN DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI KECAMATAN KOTO TANGAH KOTA PADANG

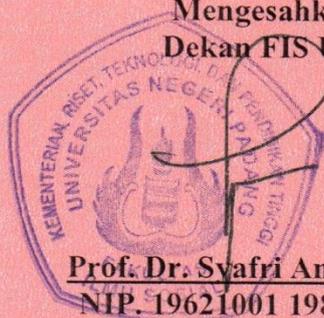
Nama : Catur Hendropramono
BP/NIM : 2012/1201579
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2017

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Paus Iskarni, M.Pd	
Sekretaris	: Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc	
Anggota	: Deded Chandra, S.Si, M.Si	
Anggota	: Triyatno, S.Pd, M.Si	
Anggota	: Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si	

Mengesahkan:
Dekan FIS UNP



Prof. Dr. Syafri Anwar, M.Pd
NIP. 19621001 198903 1 002



**UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI**

Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang - 25131 Telp. 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Catur Hendropramono
NIM/TM : 1201579/2012
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul:
“Analisis Wilayah Rawan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tengah Kota Padang” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan mendapatkan sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan

Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP: 19620603 198603 2 001

Saya yang menyatakan



Catur Hendropramono
NIM/TM. 1201579/2012

ABSTRAK

Catur Hendroprimono (2017): Analisis Wilayah Rawan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tengah Kota Padang

Penelitian ini bertujuan 1) Memetakan persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* dan; 2) Menganalisis tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tengah.

Jenis penelitian adalah *observational* dengan analisis pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan dengan interpretasi citra Quickbird tahun 2012 dan survei lapangan. Pengolahan dan analisis data dengan cara pengharkatan, pembobotan, dan *overlay* menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa: 1) Persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) terbanyak terdapat di Kelurahan Balai Gadang sebanyak 43 orang (0,27%), Kelurahan Parupuk Tabing sebanyak 14 orang (0,07%) dan Kelurahan Dadok Tunggul Hitam sebanyak 11 orang (0,06%) 2) Wilayah penelitian 98,06% (35.599 Ha) termasuk kategori tingkat kerawanan rendah, 1,94% (706 Ha) termasuk kategori tingkat kerawanan sedang. Tingkat kerawanan rendah sebanyak 98,06% (35.599 Ha) terdapat di Kelurahan Dadok Tunggul Hitam, Aie Pacah, Lubuk Minturun Sungai Lareh, Bungo Pasang, Parupuk Tabing, Batang Kabung Ganting, Lubuk Buaya, Padang Sarai, Koto Panjang Ikur Koto, Pasie Nan Tigo, Koto Pulai, Balai Gadang dan Batipuh Panjang. Tingkat kerawanan sedang sebanyak 1,94% (706 Ha) terdapat di Kelurahan Bungo Pasang, Parupuk Tabing, Batang Kabung Ganting dan Lubuk Buaya.

Kata Kunci: Tingkat Kerawanan, DBD, *Aedes aegypti*

KATA PENGANTAR



Dengan Nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, salawat beriring salam pada junjungan Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah dengan izin dan petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Analisis Wilayah Rawan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Strata Satu (S1) pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin, namun demikian penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan dan harapan, hal ini disebabkan keterbatasan kemampuan penulis sendiri. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang membangun dari semua pihak guna kesempurnaan penulisan ini di masa yang akan datang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan baik secara moril maupun materil, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Paus Iskarni, M.Pd selaku pembimbing I dan Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dorongan, motivasi, serta petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Deded Chandra, S.Si, M.Si, Triyatno, S.Pd, M.Si dan Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si selaku penguji yang telah memberikan arahan, masukan, dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dra. Yurni Suasti, M.Si dan Ahyuni S.T, M.Si selaku ketua dan sekretaris Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang beserta Bapak/Ibu dosen staf pengajar dan tata usaha di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
4. Ayah dan Ibu, selaku kedua orang tua yang telah memberikan motivasi, doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada hentinya.
5. Semua kerabat keluarga tercinta Abang serta Kakak yang selalu memberi do'a dan dukungan.
6. Sahabat-sahabatku Indah Purnama Tiska, Ithvi Marhamah, Nur Azizah, Silvia Nora, Yogi Ohta Sumbari, teman-teman Program Studi Geografi Angkatan 2012, senior-senior serta junior-junior Geografi FIS UNP yang telah memberi semangat dan motivasi.

Akhirnya penulis do'akan semoga amal yang diberikan mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT dan penulis berharap semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Padang, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Kegunaan Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori	9
1. Tingkat Kerawanan.....	9
2. Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD).....	9
a. Pengertian.....	9
b. Tanda dan Gejala DBD	10
c. Etiologi DBD	11
d. Penularan DBD	12
e. Faktor Penularan DBD.....	13
3. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	15
4. Epidemiologi DBD.....	17
a. Karakteristik <i>Host</i>	17
1) Umur dan Jenis Kelamin	17
2) Karakteristik Pelaku	17
3) Karakteristik Lingkungan.....	18
a) Lingkungan Fisik.....	18
b) Lingkungan Sosial.....	19
4) Karakteristik Vektor.....	20
5. Sistem Informasi Geografis.....	21
B. Penelitian Relevan.....	22
C. Kerangka Konseptual	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
C. Alat dan Bahan.....	24
D. Populasi dan Sampel Penelitian	25
E. Jenis Data	26
F. Teknik Pengumpulan Data.....	27

G. Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	42
A. Temuan Penelitian.....	42
1. Deskripsi Wilayah Penelitian.....	42
a. Letak, Batas dan Luas	42
b. Penduduk.....	45
c. Kesehatan	46
2. Hasil Penelitian	46
a. Hasil Interpretasi Citra Quickbird Kecamatan Koto Tengah.	46
1) Penggunaan Lahan	47
2) Kepadatan Permukiman	50
3) Pola Permukiman	52
4) Jaringan Sungai	55
5) Kepadatan Penduduk.....	58
6) Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Sementara	60
b. Hasil Analisis	63
1) Persebaran Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	63
2) Persebaran Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD) Menurut Penggunaan Lahan	67
3) Persebaran Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD) Menurut Kepadatan Permukiman	70
4) Persebaran Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD) Menurut Pola Permukiman	73
5) Persebaran Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD) Menurut Jarak Terhadap Sungai	76
6) Persebaran Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD) Menurut Kepadatan Penduduk.....	79
7) Persebaran Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD) Menurut Jarak Terhadap Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Sementara	82
8) Wilayah Rawan Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	85
B. Pembahasan.....	88
1. Persebaran Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	88
2. Wilayah Rawan Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	89
BAB V PENUTUP	92
A. Kesimpulan	92
B. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konseptual	23
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian	41
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian	44
Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan	49
Gambar 5. Peta Kepadatan Permukiman	51
Gambar 6. Peta Pola Permukiman	54
Gambar 7. Peta Jarak Terhadap Sungai	57
Gambar 8. Peta Kepadatan Penduduk.....	59
Gambar 9. Peta Jarak Terhadap TPS Sementara.....	62
Gambar 10. Peta Persebaran Penderita DBD.....	65
Gambar 11. Peta Persebaran DBD Menurut Penggunaan Lahan.....	69
Gambar 12. Peta Persebaran DBD Menurut Kepadatan Permukiman.....	72
Gambar 13. Peta Persebaran DBD Menurut Pola Permukiman.....	75
Gambar 14. Peta Persebaran DBD Menurut Jarak Terhadap Sungai.....	78
Gambar 15. Peta Persebaran DBD Menurut Kepadatan Penduduk.....	81
Gambar 16. Peta Persebaran DBD Menurut Jarak Terhadap TPS Sementara.	84
Gambar 17. Peta Tingkat Kerawanan	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Alat dan Kegunaan.....	24
Tabel 2. Bahan dan Kegunaan	25
Tabel 3. Data dan Sumber Data yang Dibutuhkan.....	26
Tabel 4. Klasifikasi Tingkat Risiko Pesebaran DBD.....	28
Tabel 5. Pembobotan Pada Tiap Parameter	32
Tabel 6. Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	33
Tabel 7. Klasifikasi Kepadatan Permukiman.....	34
Tabel 8. Klasifikasi Pola Permukiman.....	35
Tabel 9. Klasifikasi Jarak Terhadap Sungai.....	36
Tabel 10. Klasifikasi Kepadatan Penduduk	37
Tabel 11. Klasifikasi Jarak Terhadap TPS Sementara.....	38
Tabel 12. Klasifikasi Tingkat Kerawanan Demam Berdarah <i>Dengue</i>	40
Tabel 13. Luas Wilayah Kecamatan Koto Tangah Menurut Kelurahan Tahun 2015.....	43
Tabel 14. Luas Wilayah, Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Menurut Kelurahan Tahun 2015	45
Tabel 15. Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Kecamatan Koto Tangah Tahun 2012.....	48
Tabel 16. Luas dan Persentase Kepadatan Permukiman Tahun 2012	50
Tabel 17. Luas dan Persentase Pola Permukiman Tahun 2012	53
Tabel 18. Luas dan Persentase Jarak Terhadap Sungai Tahun 2012	55
Tabel 19. Kepadatan Penduduk Menurut Kelurahan Tahun 2015.....	58
Tabel 20. Luas dan Persentase Jarak Terhadap Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Sementara Tahun 2012	61
Tabel 21. Nama dan Alamat Penderita Demam Berdarah <i>Dengue</i> Tahun 2015.....	64
Tabel 22. Jumlah dan Persentase Penderita DBD Menurut Kelurahan Tahun 2015.....	66
Tabel 23. Luas dan Persentase Penderita DBD Menurut Penggunaan Lahan Tahun 2015.....	67
Tabel 24. Luas dan Persentase Penderita DBD Menurut Kepadatan Permukiman Tahun 2015.....	70
Tabel 25. Luas dan Persentase Penderita DBD Menurut Pola Permukiman Tahun 2015.....	73
Tabel 26. Luas dan Persentase Penderita DBD Menurut Jarak Terhadap Sungai Tahun 2015.....	76
Tabel 27. Luas dan Persentase Penderita DBD Menurut Kepadatan Penduduk Tahun 2015.....	79
Tabel 28. Luas dan Persentase Penderita DBD Menurut Jarak Terhadap Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Sementara Tahun 2015	82
Tabel 29. Luas dan Persentase Tingkat Kerawanan.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	97
Lampiran 2. Tabel Penilaian Tingkat Kerawanan Demam Berdarah <i>Dengue</i>	99
Lampiran 3. Surat Izin Pegambilan Data	105
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	106

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah Indonesia memiliki sumberdaya alam dan keanekaragaman hayati yang tinggi, namun Indonesia juga kaya akan bencana yang kerap menimpa beberapa wilayah di Indonesia. Bencana terus menimpa Indonesia akhir-akhir ini, mulai dari bencana alam banjir, tanah longsor, kebakaran hutan, gunung meletus, kekeringan, gempa bumi dan tsunami menimpa beberapa wilayah di Indonesia. Bencana tersebut menimbulkan korban jiwa dan harta benda yang tidak sedikit nilainya. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2003, definisi bencana adalah setiap kejadian yang menyebabkan kerusakan, gangguan ekologis, hilangnya nyawa manusia atau memburuknya derajat kesehatan atau pelayanan kesehatan pada skala tertentu yang memerlukan respon dari luar masyarakat atau wilayah yang terkena. Dari definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dinamakan bencana tidak hanya bencana alam, tetapi Kejadian Luar Biasa (KLB) juga dapat dikategorikan sebagai bencana. Kejadian Luar Biasa yang pernah terjadi di Indonesia antara lain Demam Berdarah, Diare, Polio (Widayani, 2004).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat, di Indonesia jumlah kasus DBD menunjukkan kecenderungan meningkat baik dalam jumlah, maupun luas wilayah yang terjangkit dan secara sporadis selalu terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) setiap tahun. Meningkatnya jumlah kasus serta bertambahnya wilayah yang terjangkit DBD, disebabkan karena semakin baiknya sarana transportasi penduduk, adanya permukiman baru, kurangnya perilaku masyarakat terhadap pembersihan sarang

nyamuk (PSN), terdapatnya *vektor* nyamuk hampir di seluruh pelosok tanah air serta adanya empat *serotype* virus yang bersirkulasi sepanjang tahun.

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* melalui virus yang dimilikinya yaitu virus *dengue* dari penderita kepada orang lain melalui gigitannya. Virus ini berkembang biak di dalam kelenjar liur di pangkal belalai nyamuk dan berkembang subur di dalam darah manusia (Yatim, 2007). 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. Pada suhu 26°C diperlukan 25 hari untuk virus dari saat pertama nyamuk terinfeksi virus sampai dengan virus *dengue* berada dalam kelenjar liurnya dan siap untuk disebarkan kepada calon-calon penderita sepanjang hidup nyamuk tersebut. Sedangkan pada suhu 30°C diperlukan waktu yang relatif pendek 10 hari untuk virus dari saat pertama nyamuk terinfeksi virus sampai dengan virus *dengue* berada dalam kelenjar liurnya dan siap untuk disebarkan kepada calon-calon penderita sepanjang hidup nyamuk tersebut.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pola berjangkit infeksi virus *dengue* dipengaruhi oleh iklim dan kelembaban udara. Pada suhu yang panas (28 - 32°C) dengan kelembaban yang tinggi, nyamuk *Aedes* akan tetap bertahan hidup untuk jangka waktu yang lama. Di Indonesia, karena suhu udara dan kelembaban yang tidak sama setiap tempat, maka pola waktu terjadinya penyakit agak berbeda untuk setiap tempat.

Tingkat ketergantungan penyakit DBD di suatu daerah diperkirakan dipengaruhi oleh penyakit DBD di daerah lain yang berdekatan. Yatim (2007) menyatakan DBD menyebar secara ruang dan waktu melalui gigitan nyamuk dari penderita ke orang lain dari suatu tempat ke tempat lain dimana penderita lain tersebut berada. Pernyataan mengenai penyebaran penyakit DBD yang diperkirakan dipengaruhi oleh penyakit DBD di daerah lain yang berdekatan didukung oleh Hukum Geografi Pertama yang diungkapkan Tobler. Tobler dalam Anselin (1993) mengatakan, “Semua hal berhubungan dengan hal lainnya, tetapi hal yang dekat lebih berhubungan dibandingkan dengan hal yang berjauhan”. Oleh karena itu, jika suatu wilayah menjadi endemi penyakit DBD, maka diduga wilayah yang menjadi endemi penyakit DBD tersebut akan membuat wilayah yang berbatasan langsung dengannya menjadi endemi penyakit DBD yang baru.

Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan kasus DBD, antara lain nyamuk sebagai vektor, faktor lingkungan, dan unsur iklim yang dapat ditinjau dari aspek spasial maupun temporal. Aspek spasial secara sederhana dapat diartikan sebagai aspek yang memiliki referensi geografi. Setiap bagian dari aspek tersebut selain memberi gambaran tentang suatu fenomena, juga selalu dapat memberikan informasi mengenai lokasi dan juga persebaran dari fenomena tersebut dalam suatu ruang (wilayah). Apabila dikaitkan dengan cara penyajian data, maka peta merupakan bentuk/cara penyajian aspek spasial yang paling tepat. Dalam hal ini, Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dimanfaatkan untuk membuat peta penyebaran penyakit DBD yang ada di suatu kabupaten atau kota, sehingga nantinya akan diperoleh informasi yang bisa digunakan untuk berbagai

hal, salah satunya untuk mengidentifikasi pola distribusi penyakit tersebut. Aspek wilayah (spasial) penting untuk dikaji, karena antara satu wilayah dengan wilayah lain mempunyai perbedaan karakteristik, seperti ketinggian permukaan tanah, jenis tanah, kepadatan dan perilaku penduduk, tingkat kebersihan lingkungan, dan lain sebagainya.

Selain aspek spasial, penyakit DBD juga perlu ditinjau berdasarkan aspek temporal. Melalui aspek ini, akan diperoleh informasi penyakit DBD antar waktu dari data spasial, dimana suatu penyakit dijelaskan dengan perbandingan penyakit yang sama dalam waktu yang berbeda, dari satu waktu ke waktu yang lainnya. Jadi, fenomena penyakit merupakan fenomena yang bersandar pada basis wilayah yang mencakup ekosistem dalam dimensi spasial (ruang) dan temporal (waktu), di dalamnya termasuk variabel lingkungan, kependudukan, dan wilayah administrasi, sehingga keragaman karakteristik antar wilayah turut serta menentukan kualitas kesehatan pada daerah tersebut.

Menurut data Dinas Kesehatan Kota Padang, jumlah penderita DBD mengalami kenaikan dan penurunan dari tahun 2011 - 2015. Pada tahun 2011 ditemukan kasus DBD sebanyak 965 kasus, meninggal 6 orang. Jika dibandingkan dengan beberapa tahun sebelumnya terjadi penurunan kasus dimana pada tahun 2010 ditemukan sebanyak 1.045 penderita, tahun 2009 kasus DBD terjadi sebanyak 1.586 kasus dengan kematian 8 orang. Kasus terbanyak pada tahun 2011 terjadi pada Kecamatan Kuranji sebanyak 183 kasus, disusul Kecamatan Koto Tangah sebanyak 168 kasus dan Kecamatan Padang Timur sebanyak 140 kasus. Kasus yang paling sedikit terjadi pada Kecamatan Lubuk Kilangan sebanyak 21

kasus. Jika berdasarkan jenis kelamin, maka penderita laki-laki lebih banyak (546) dibandingkan perempuan (419). Untuk kasus meninggal di tahun 2011 tersebar di beberapa Puskesmas.

Pada tahun 2012 terjadi peningkatan kasus DBD, ditemukan 1.626 kasus DBD, dimana pasien laki-laki lebih banyak (868 kasus) dibanding pasien perempuan (758 kasus). Kasus DBD tertinggi ditemukan di Kecamatan Kuranji sebanyak 360 kasus, disusul Kecamatan Koto Tengah sebanyak 325 kasus dan Kecamatan Padang Timur sebanyak 162 kasus. Kejadian kasus DBD ini meningkat beberapa tahun terakhir, dimana tahun 2012 ditemukan 1.626 kasus DBD, meningkat dibanding tahun 2011 ditemukan kasus DBD sebanyak 965 kasus, meninggal 6 orang, pada tahun 2010 ditemukan sebanyak 1.045 penderita.

Penemuan kasus DBD tahun 2013 sebanyak 998 kasus, dimana pasien laki-laki lebih banyak (511 kasus) dibanding perempuan (487 kasus) dan meninggal sebanyak 9 orang. Kasus DBD terbanyak pada tahun 2013 terdapat di Kecamatan Kuranji sebanyak 253 kasus, diikuti Kecamatan Koto Tengah sebanyak 234 kasus dan Kecamatan Padang Utara sebanyak 112 kasus. Jika dibandingkan dengan tahun 2012 terjadi penurunan kasus DBD yaitu sebanyak 628 kasus DBD.

Penemuan kasus DBD tahun 2014 sebanyak 666 kasus, lebih rendah dari tahun 2013 (998 kasus). Kasus ini lebih banyak terjadi pada perempuan (350 kasus) dibanding laki-laki (316 kasus), meninggal sebanyak 6 orang. Kasus DBD terbanyak pada tahun 2014 terdapat di Kecamatan Kuranji sebanyak 151 kasus,

diikuti Kecamatan Koto Tangah sebanyak 123 kasus dan Kecamatan Padang Timur sebanyak 62 kasus.

Penemuan kasus DBD tahun 2015 sebanyak 1.126 kasus, lebih tinggi dari tahun 2014 (666 kasus). Kasus DBD terbanyak pada tahun 2015 terdapat di Kecamatan Koto Tangah sebanyak 222 kasus, diikuti Kecamatan Kuranji sebanyak 213 kasus dan Kecamatan Lubuk Begalung sebanyak 103 kasus.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2011 - 2015, penderita DBD di Kecamatan Koto Tangah mengalami peningkatan pada tahun 2015. Berdasarkan hal tersebut perlu diungkapkan suatu penelitian yang berjudul **“Analisis Wilayah Rawan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Koto Tangah?
2. Bagaimana tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Koto Tangah?
3. Dimana saja lokasi penderita Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tangah?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini dibatasi dengan:

1. Persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Koto Tangah.
2. Pemetaan tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Koto Tangah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Koto Tangah?
2. Bagaimana tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Koto Tangah?

E. Tujuan Penelitian

1. Memetakan persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tangah.
2. Menganalisis tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tangah.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan berguna bagi :

1. Penulis, untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 Jurusan Geografi FIS UNP.

2. Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi terkait wilayah rawan dengan persebaran DBD serta bahan untuk pelaksanaan program pengendalian DBD di 4 Puskesmas yang ada di Kecamatan Koto Tengah.
3. Penelitian selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan perbandingan untuk mengungkapkan masalah sejenis atau apabila memungkinkan mengadakan penelitian lebih lanjut.
4. Menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis tentang penyebab penyakit DBD di Kecamatan Koto Tengah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Tingkat Kerawanan

Tingkat kerawanan wilayah terhadap kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Indonesia ditentukan berdasarkan data kejadian DBD dalam 3 tahun berturut-turut. Kategori daerah endemik ditetapkan untuk suatu daerah apabila di daerah tersebut dalam 3 tahun berturut-turut terjadi serangan penyakit DBD. Daerah sporadis apabila terjadinya serangan tidak berurutan dalam 3 tahun (skala data tahunan), dan daerah potensial DBD apabila tidak terjadi serangan dalam 3 tahun terakhir (Anonim, 1999). Penggolongan tingkat endemik tidak dihubungkan dengan angka kejadian atau jumlah kasus.

Berdasarkan Angka Insiden (AI) suatu daerah dapat dikategorikan termasuk dalam risiko tinggi, sedang dan rendah yaitu risiko tinggi jika Angka Insiden (AI) > 55 per 100.000 penduduk, risiko sedang jika Angka Insiden (AI) 20 - 55 per 100.000 penduduk dan risiko rendah jika Angka Insiden (AI) < 20 per 100.000 penduduk (Ditjen PP dan PL Depkes RI, 2009).

2. Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

a. Pengertian

DBD merupakan jenis penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat 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 vektor penularnya ke berbagai wilayah.

b. Tanda dan Gejala DBD

Penyakit ini ditunjukkan melalui munculnya demam secara tiba-tiba, disertai sakit kepala berat, sakit pada sendi dan otot (*myalgia dan arthralgia*) dan ruam. Ruam demam berdarah mempunyai ciri-ciri merah terang, petekial dan biasanya muncul dulu pada bagian bawah pada badan pada beberapa pasien, menyebar hingga menyelimuti hampir seluruh tubuh. Selain itu, radang perut bisa juga muncul dengan kombinasi sakit di perut, rasa mual, muntah-muntah, atau diare, pilek ringan disertai batuk-batuk. Kondisi waspada ini perlu disikapi dengan pengetahuan yang luas oleh penderita maupun keluarga dan harus segera konsultasi ke dokter apabila pasien atau penderita mengalami demam tinggi 3 hari berturut-turut. Banyak penderita atau keluarga mengalami kondisi fatal karena menganggap ringan gejala-gejala tersebut.

Demam berdarah umumnya lamanya hanya sekitar enam atau tujuh hari dengan puncak demam yang lebih kecil terjadi pada akhir masa demam. Secara klinis, jumlah platelet akan jatuh hingga pasien dianggap *afebril*.

Sesudah masa tunas/inkubasi selama 3 - 15 hari orang yang tertular dapat mengalami/menderita penyakit ini dalam salah satu dari 4 bentuk berikut ini:

- 1) Bentuk abortif, penderita tidak merasakan suatu gejala apapun,

- 2) *Dengue* klasik, penderita mengalami demam tinggi selama 4 - 7 hari, nyeri-nyeri pada tulang, diikuti dengan munculnya bintik-bintik atau bercak-bercak pendarahan di bawah kulit,
- 3) *Dengue Haemorrhagic Fever* (Demam Berdarah *Dengue*) gejalanya sama dengan *dengue* klasik ditambah dengan pendarahan dari hidung (epistaksis/mimisan), mulut, dubur,
- 4) *Dengue* Syok Sindrom, gejalanya sama dengan DBD ditambah dengan syok/pre-syok. Bentuk ini sering berujung pada kematian.

Karena seringnya terjadi perdarahan dan syok maka pada penyakit ini angka kematiannya cukup tinggi, oleh karena itu setiap penderita yang diduga menderita penyakit demam berdarah dalam tingkat yang manapun harus segera dibawa ke dokter atau rumah sakit, mengingat sewaktu-waktu dapat mengalami syok/kematian.

Penyebab demam berdarah menunjukkan demam yang lebih tinggi, pendarahan, *trombositopenia* dan *hemokonsentrasi*. Sejumlah kasus kecil bisa menyebabkan sindrom *shock dengue* yang mempunyai tingkat kematian tinggi (Suharti, 2002).

c. Etiologi DBD

Penyakit DBD disebabkan oleh virus *dengue*. Virus *dengue* dapat ditularkan oleh vektor *Aedes aegypti*. *Aedes aegypti* adalah spesies nyamuk tropis dan subtropis yang biasanya ditemukan antara garis lintang 35°LU - 35°LS, kira-kira berhubungan dengan musim dingin isotherm 10°C. Distribusi *Aedes aegypti* juga dibatasi oleh ketinggian dan biasanya tidak ditemukan di

atas ketinggian 1.000 m, akan tetapi pernah dilaporkan distribusi nyamuk ini pada ketinggian 2.121 m di India, pada ketinggian 2.200 m di Kolombia dan pada ketinggian 2.400 m di Eritera (WHO dan Depkes RI, 2003).

Virus *dengue* berbagai serotipe sekarang menjadi endemis di banyak negara tropis (Chin, 2000). Akan tetapi, pada setiap wilayah memiliki karakteristik serotipe DBD yang berbeda dengan wilayah lain seperti di Indonesia.

d. Penularan DBD

DBD merupakan penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk yang infeksi, terutama *Aedes aegypti*. Bila terinfeksi, nyamuk akan tetap terinfeksi seumur hidupnya, menularkan virus ke individu rentan selama mengigit 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 yang 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 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).

e. Faktor Penularan Demam Berdarah *Dengue*

1) Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah segala macam campur tangan manusia, baik secara menetap ataupun berpindah-pindah terhadap suatu kelompok sumberdaya alam dan buatan, yang secara keseluruhan disebut lahan, dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan baik material maupun spiritual, ataupun kebutuhan kedua-duanya (Malingreau, 1978). Penggunaan lahan merupakan salah satu parameter kunci dari pemetaan kerawanan wilayah terhadap Demam Berdarah *Dengue*, perbedaan penggunaan lahan mempengaruhi kerawanan suatu wilayah terhadap Demam Berdarah *Dengue*.

2) Kepadatan Permukiman

Fakta mengatakan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* lebih menyukai darah manusia daripada hewan. Hal ini bisa dilihat dari beberapa kasus Demam Berdarah *Dengue* yang ada, kebanyakan kasus berada pada daerah yang terkenal padat, lingkungan kotor, dekat genangan. Kepadatan permukiman adalah persentase luas atap terhadap luas persil tanah (Tiara Kauri, 2011). Kepadatan permukiman dipengaruhi dengan kepadatan penduduk di suatu daerah, semakin banyak jumlah penduduk maka

semakin besar kebutuhan akan tempat tinggal yang menyebabkan padatnya permukiman di perkotaan.

3) Pola Permukiman

Pola permukiman juga mempunyai pengaruh terhadap persebaran penyakit DBD. Pola permukiman merupakan teratur atau tidaknya bangunan permukiman dari segi luas bangunan rumah, arah terhadap jalan, dan keseragaman bentuk bangunan. Pola dapat diidentifikasi berdasarkan tata letak, ukuran, dan keseragaman rumah mukim. Pola permukiman mempengaruhi perkembangbiakan vektor nyamuk *Aedes aegypti*, jika pola permukimannya teratur dan terencana dengan sangat baik maka kondisi di suatu lingkungan atau wilayah akan baik, sehingga dapat mengurangi perkembangan vektor nyamuk (Aisyah, 2000).

4) Jaringan Sungai

Sungai merupakan tempat yang berpotensi sebagai habitat nyamuk. Sebab pada umumnya aliran sungai yang berada di kota memiliki aliran yang lambat, disamping itu sungai yang mengalir di perkotaan banyak mengandung sampah (Rahmadi, 2005). Hal itu menyebabkan terjadinya genangan, sedangkan genangan sendiri merupakan habitat nyamuk *Aedes aegypti* sebagai tempat perkembangbiakannya.

5) Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor penyebab risiko penularan DBD, semakin padat penduduk maka semakin mudah bagi nyamuk untuk menularkan virusnya dari satu orang ke orang lainnya. Hal

ini berkaitan dengan jarak terbang nyamuk yang hanya 100 m, selain juga disebabkan oleh sampah/barang bekas keperluan manusia yang menumpuk yang dapat menjadi sarang nyamuk, karena semakin padat penduduk semakin banyak pula barang bekas/sampah yang dihasilkan oleh manusia. Pertumbuhan penduduk yang tidak memiliki pola tertentu dan urbanisasi yang tidak terencana serta tidak terkontrol juga merupakan salah satu faktor yang berperan dalam memunculkan Kejadian Luar Biasa penyakit DBD (Roose, 2008).

6) Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Sementara

TPS selain menimbulkan bau tak sedap juga merupakan salah satu sumber penyakit yang ada tidak terkecuali untuk penyakit Demam Berdarah *Dengue* itu sendiri. Bambu, kaleng bekas dan daun-daun merupakan tempat perindukan alami dari nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki jarak terbang antara 40 m sampai 100 m dari tempat perkembangbiakkan alaminya, sehingga daerah yang berada kurang dari 100 m dianggap rawan karena jarak tersebut merupakan radius dari jarak terbang nyamuk *Aedes aegypti* itu sendiri (Aisyah, 2000).

3. Nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes aegypti merupakan jenis serangga berupa nyamuk yang dapat membawa virus *dengue* penyebab penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD). *Aedes aegypti* juga merupakan pembawa virus demam kuning (*yellow fever*) 9 dan chikungunya. Penyebaran jenis ini sangat luas, meliputi hampir semua daerah tropis di seluruh dunia. Mengingat keganasan penyakit DBD,

masyarakat harus mampu mengenali dan mengetahui cara-cara mengendalikan penyakit jenis ini untuk membantu mengurangi persebaran penyakit demam berdarah (Litbang Depkes RI, 2007).

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa memiliki ukuran sedang dengan tubuh berwarna hitam kecoklatan. Tubuh dan tungkainya ditutupi sisik dengan garis-garis putih keperakan. Di bagian punggung dorsal tubuhnya tampak dua garis melengkung vertikal di bagian kiri dan kanan yang menjadi ciri dari spesies ini. Ukuran dan warna nyamuk jenis ini kerap berbeda antar populasi, tergantung dari kondisi lingkungan dan nutrisi yang diperoleh nyamuk selama perkembangan. Nyamuk jantan dan betina tidak memiliki perbedaan dalam hal ukuran, nyamuk jantan yang umumnya lebih kecil dari betina dan terdapatnya rambut-rambut tebal pada antena nyamuk jantan. Kedua ciri ini dapat diamati dengan mata telanjang (Siti Anggraeni, 2010). Penularan dilakukan oleh nyamuk betina karena nyamuk betina yang menghisap darah. Hal itu dilakukannya untuk memperoleh asupan protein yang diperlukan untuk memproduksi telur. Nyamuk jantan tidak membutuhkan darah dan memperoleh energi dari nektar bunga ataupun tumbuhan. Nyamuk *Aedes aegypti* hidup di dataran rendah beriklim tropis sampai subtropis. Badan nyamuk relatif lebih kecil dibandingkan dengan jenis-jenis nyamuk lainnya. Nyamuk ini sangat menyukai tempat yang teduh dan lembab, suka bersembunyi di bawah kerindangan pohon ataupun pada pakaian yang tergantung dan berwarna gelap, banyak ditemukan di bawah meja, bangku, kamar yang gelap. Nyamuk jenis ini bersifat *urban* atau berada di area

perkotaan. Kemampuan terbang nyamuk mencapai radius 100 - 200 m. Jika suatu lingkungan terdapat pasien DBD, masyarakat yang berada pada radius 100 - 200 m dari lokasi pasien harus waspada karena nyamuk dapat menyebarkan virus DBD dalam jangkauan tersebut.

4. Epidemiologi DBD

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

a. Karakteristik *Host*

1) 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 5 - 14 tahun. Adapun kejadian DBD berdasarkan jenis kelamin hampir sama, baik laki-laki maupun perempuan memiliki persentase sebesar 53,78% dan 46,22% untuk terkena DBD pada tahun 2008 (Kemenkes RI, 2010).

2) Karakteristik Pelaku

Perilaku kesehatan menurut Notoadmodjo (2007) ialah suatu respons seorang terhadap stimulus yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem

pelayanan kesehatan, makanan serta lingkungan. Becker (1979) dalam Notoadmodjo (2007) mengklasifikasikan perilaku yang dapat berhubungan dengan kesehatan, yaitu:

- a) Perilaku kesehatan, yaitu hal-hal yang berkaitan dengan tindakan atau kegiatan seseorang dalam memelihara dan meningkatkan kesehatannya, seperti mencegah penyakit,
- b) Perilaku sakit, yaitu tindakan atau kegiatan yang dilakukan oleh individu yang merasa sakit untuk merasakan dan mengenal rasa sakitnya,
- c) Perilaku peran sakit, yaitu segala tindakan atau kegiatan yang dilakukan oleh individu yang sedang sakit untuk memperoleh kesembuhan.

Perilaku sehat individu pada kejadian DBD dapat dilihat dari perilaku mencegah penyakit DBD seperti penggunaan kelambu, penggunaan obat nyamuk dan penggunaan kasa nyamuk. Penggunaan kelambu dan penggunaan obat nyamuk memiliki hubungan dengan kejadian DBD pada seseorang.

Perilaku kesehatan seseorang dapat disadari secara langsung maupun tidak bahwa perilaku mereka dapat mempengaruhi kesehatan, seperti perilaku mobilisasi. Mobilisasi penduduk akan mendorong terjadinya KLB penyakit infeksi (Wilder dan Gubler, 2008).

3) Karakteristik Lingkungan

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 fisik maupun non fisik memiliki sejumlah karakteristik tertentu yang dapat mempengaruhi kondisi 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 1.000 m 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 nisbi, 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).

b) Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial 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).

Pertumbuhan penduduk yang tinggi dan tidak terkendali dapat mengakibatkan permasalahan seperti kesenjangan sosial 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.

4) Karakteristik Vektor

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 vektor penular DBD mengalami metamorfosis lengkap/metamorfosis sempurna yaitu dengan 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 menghisap darah dan memiliki pola aktivitas gigitan. Hanya nyamuk betina yang menghisap darah dan kebiasaan

menghisap darah pada *Aedes aegypti* umumnya pada waktu siang hari sampai sore hari. Kegiatan menggigit dapat berbeda menurut umur, waktu dan lingkungan.

5. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis adalah sistem yang berbasis komputer (Computer Basic Information System) yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. Sistem Informasi Geografis dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis objek-objek dan fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian, Sistem Informasi Geografis merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografis: (a) masukan, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, dan (d) keluaran (Aronoff, 1989).

Secara umum pengertian Sistem Informasi Geografis yaitu suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja sama secara efektif untuk memasukkan, menyimpan, memperbaiki, memperbarui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi geografis.

Sistem Informasi Geografis mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada satu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data

yang akan diolah pada Sistem Informasi Geografis merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Sehingga aplikasi Sistem Informasi Geografis dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti: lokasi, kondisi, tren, pola dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan Sistem Informasi Geografis dari sistem informasi lainnya.

B. Penelitian Relevan

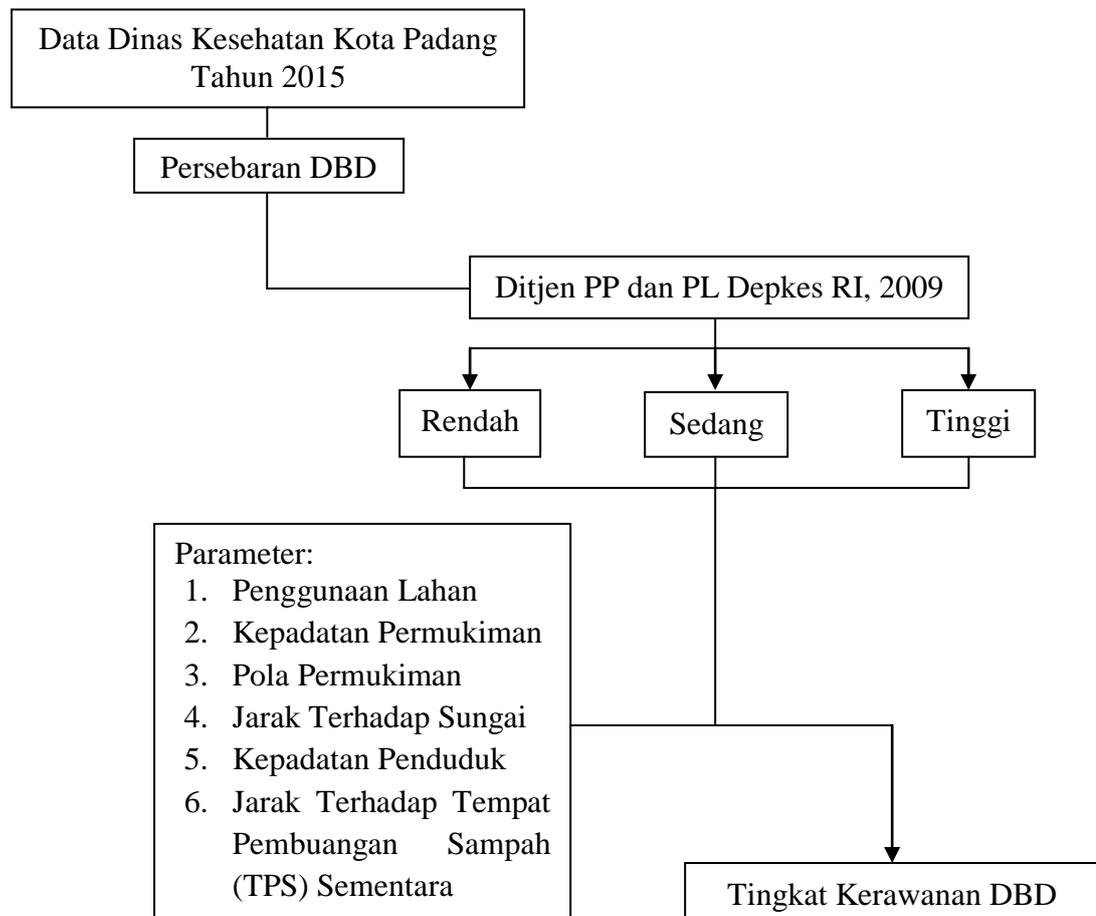
Penelitian yang menjadi acuan mengenai analisis DBD pernah dilakukan oleh Luqman Bahtiar (2006) “Pemetaan Tingkat Kerawanan Wilayah Terhadap Demam Berdarah Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Tegalrejo Kota Yogyakarta” dengan hasil Peta Tingkat Kerawanan Wilayah Terhadap Demam Berdarah di Kecamatan Tegalrejo Kota Yogyakarta.

Penelitian Muhammad Al Rahmadi (2005) “Penentuan Tingkat Kerawanan Wilayah Terhadap Wabah Penyakit Demam Berdarah *Dengue* dengan Teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis di Yogyakarta” dengan hasil Peta Tingkat Kerawanan Wilayah Terhadap Demam Berdarah di Kota Yogyakarta.

Penelitian Tiara Kauri (2011) “Analisis Tingkat Kerentanan Wilayah Terhadap Bahaya Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Mergangsan Kota Yogyakarta” dengan hasil Peta Tingkat Kerentanan Wilayah Terhadap Bahaya Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Mergangsan Kota Yogyakarta.

C. Kerangka Konseptual

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Padang, Kecamatan Koto Tangah mengalami peningkatan penderita kasus DBD pada tahun 2015. Persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dipengaruhi oleh penyakit DBD di daerah lain yang berdekatan. Menurut Ditjen PP dan PL Depkes RI, 2009 berdasarkan Angka Insiden (AI) suatu daerah dapat dikategorikan dalam risiko rendah, sedang dan tinggi. Tingkat kerawanan DBD pada suatu wilayah diklasifikasikan dalam tingkat kerawanan rendah, sedang dan tinggi didasarkan pada parameter yang telah ditentukan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada kerangka konseptual berikut:



Gambar 1. Kerangka Konseptual

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) lebih dominan di Kelurahan Balai Gadang sebanyak 43 orang (0,27%), Kelurahan Parupuk Tabing sebanyak 14 orang (0,07%) dan Kelurahan Dadok Tunggul Hitam sebanyak 11 orang (0,06%).
2. Hasil pemetaan tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang dibagi atas tiga kelas, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Adapun luas, persentase, dan sebaran spasial wilayah yang rawan terhadap Demam Berdarah *Dengue* pada wilayah penelitian 98,06% (35.599 Ha) termasuk kategori tingkat kerawanan rendah, 1,94% (706 Ha) termasuk kategori tingkat kerawanan sedang. Tingkat kerawanan rendah sebanyak 98,06% (35.599 Ha) terdapat di Kelurahan Dadok Tunggul Hitam, Aie Pacah, Lubuk Minturun Sungai Lareh, Bungo Pasang, Parupuk Tabing, Batang Kabung Ganting, Lubuk Buaya, Padang Sarai, Koto Panjang Ikur Koto, Pasie Nan Tigo, Koto Pulai, Balai Gadang dan Batipuh Panjang. Tingkat kerawanan sedang sebanyak 1,94% (706 Ha) terdapat di Kelurahan Bungo Pasang, Parupuk Tabing, Batang Kabung Ganting dan Lubuk Buaya.

B. Saran

1. Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian atau dengan tema seperti ini menggunakan citra yang memiliki resolusi spasial lebih tinggi, dengan

menggunakan variabel yang lebih luas dibandingkan dengan peneliti sebelumnya, peneliti selanjutnya diharapkan bisa meneliti kajian yang lebih luas seperti analisis pola persebaran Demam Berdarah *Dengue*.

2. Dinas Kesehatan Kota Padang dan Puskesmas diharapkan bisa menyusun data penderita Demam Berdarah *Dengue* lebih lengkap sesuai dengan alamat penderita tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri Ruliansyah, Totok Gunawan dan Sugeng Juwono M. Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Daerah Rawan Demam Berdarah *Dengue* (Studi Kasus di Kecamatan Pangandaran Kabupaten Ciamis Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Aspirator* Vol. 3 No. 2 Tahun 2011: 72 - 81.
- Anonim. *Data Program Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah Dengue Tahun 1999*. Dirjen PPM dan PL Depkes-Kesos RI. 2000.
- Anselin, L. 1993. *Exploratory Spatial Data Analysis and Geographic Information System*. National Center for Geographic Information and Analysis of California Santa Barbara: CA93106.
- Aronoff S. 1989. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*, WDL Publication, Ottawa, Canada, 1989.
- Ayu, Bonita. 2007. Studi Habitat dan Perilaku Menggigit Nyamuk *Aedes* serta Kaitannya Dengan Kasus Demam Berdarah Di Kelurahan Utan Kayu Utara Jakarta Timur. *Tesis*. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Candra, A. 2010. Demam Berdarah *Dengue*: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Resiko Penularan. *Jurnal Aspirator* 2(2): 110 - 119.
- Chin, J. 2000. *Manual Pemberantasan Penyakit Menular*. Terjemahan I Nyoman Kandun, Edisi 17. Jakarta: Kemenkes RI.
- Dinas Kesehatan Kota Padang. 2011. *Profil Kesehatan Tahun 2011 Edisi 2012*.
- Dinas Kesehatan Kota Padang. 2012. *Profil Kesehatan Tahun 2012 Edisi 2013*.
- Dinas Kesehatan Kota Padang. 2013. *Profil Kesehatan Tahun 2012 Edisi 2014*.
- Dinas Kesehatan Kota Padang. 2014. *Profil Kesehatan Tahun 2014 Edisi 2015*.
- Dudiarto, E dan D. Anggraeni. 2001. *Pengantar Epidemiologi Edisi 2*. Jakarta: EGC.
- Fajriatin Wahyuningsih, 2009. Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasinan Kota Bekasi Tahun 2011 - 2013. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Gertsman, B. B. 2003. *Epidemiology Kept Simple: An Introduction to Classic and Modern Epidemiology Second Edition*. Canada: Willey-Liss, Inc.

- Haryadi, Roni. 2014. Analisis Pola Persebaran Penyakit Tuberkolosis Paru (TB Paru) Di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang Tahun 2012. *Skripsi*. Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Malingreau, 1978. *Penggunaan Lahan Pedesaan, Penafsiran Citra Untuk Interpretasi Dan Wilayah*. Pusat Pendidikan Interpretasi Penginderaan Jauh Dan Survey Terpadu. Yogyakarta: UGM.
- Muhammad Al Rahmadi. 2005. Penentuan Tingkat Kerawanan Wilayah Terhadap Penyakit Demam Berdarah *Dengue* Dengan Teknik Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Di Kota Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas UGM.
- Notoadmodjo, S. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Palgunadi. BU dan Rahayu. 2013. *Aedes aegypti* sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah *Dengue*. *Artikel Penelitian*. Universitas Wijaya Kusuma: Surabaya.
- Roose, A. 2008. Hubungan Sosiodemografi dan Lingkungan Dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru Tahun 2008. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Kesehatan Masyarakat. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Siti Aisyah. 2000. Aplikasi Foto Udara dan Sistem Informasi Geografis untuk Menentukan Tingkat Kerentanan Wilayah Terhadap Perkembangbiakan Nyamuk *Aedes albopictus* dan Prioritas Penanganannya di Jakarta Selatan. *Skripsi*. Yogyakarta. Fakultas Geografi: Universitas Gadjah Mada.
- Siti Anggraeni. 2010. *Stop! Demam Berdarah Dengue*. Bogor: Cita Insani Madani.
- Tiara, Kauri. 2011. Analisis Tingkat Kerentanan Wilayah Terhadap Bahaya Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Mergangsan, Kota Yogyakarta. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widayani, Prima. 2004. Pemodelan Spasial Epidemiologi Demam Berdarah *Dengue* Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kelurahan Terban, Kecamatan Gandokusuman, Kota Yogyakarta. *Tesis*. Yogyakarta: Sekolah Pasca Sarjana UGM.
- Wilder S. A dan Gubler D. 2008. Geographic Expansion of *Dengue*: the Impact of International Travel. *Journal Med Clin Nam* Vol. 92: 1377 - 90.
- WHO & Depkes RI. 2003. *Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit*. Jakarta: EGC.

WHO. 2004. *Demam Berdarah Dengue Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan, Pengendalian Edisi 2*. Jakarta: EGC.

Yatim, F. 2007. *Macam-Macam Penyakit Menular & Cara Pencegahannya*. Jakarta: Pustaka Obor Populer.