

**TINGKAT KERAWANAN DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD)
BERBASIS INFORMASI GEOSPASIAL DI KECAMATAN LUBUK BASUNG
KABUPATEN AGAM**

SKRIPSI

*Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Svata Satu (S1)*



OLEH :
GINA RAHAYU
NIM. 16136028

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Tingkat Kerawanan Demam Berdarah *Dengue*
Berbasis Informasi Geospasial Di Kecamatan
Lubuk Basung Kabupaten Agam

Nama : Gina Rahayu

NIM/TM : 16136028/2016

Program Studi : Geografi

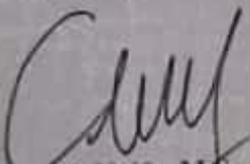
Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, November 2020

Disetujui Oleh :

Ketua Jurusan Geografi


Dr. Aric Yulfa, M.Sc
NIP. 196800618 200604 1 003

Pembimbing


Dr Paus Iskarni, M.Si
NIP. 19710222 2002121 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada hari Rabu, tanggal ujian 11 November 2020 Pukul 08.30 WIB

TINGKAT KERAWANAN DEMAM BERDARAH DENGUE BERBASIS INFORMASI GEOSPASIAL DI KECAMATAN LUBUK BASUNG KAB. AGAM

Nama : Gina Rahayu
TM/NIM : 2016/16136028
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, November 2020

Tim Penguji :

Nama

Tanda Tangan

Ketua Tim Penguji : Dr. Iswandi, U.S.Pd, M.Si

Anggota Penguji : Dr. Afdhal, M.Pd





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 di bawah ini :

Nama : Gina Rahayu
NIM/BP : 16136028/2016
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

“Tingkat Kerawanan Demam Berdarah Dengue Berbasis Informasi Geospasial Di Kecamatan Lubuk Basung Kab.Agam” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

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

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Geografi

Dr. Arie Yulfa, M.Sc
NIP. 196800618 200604 1 003

Padang Juni 2021

g menyatakan



Gina Rahayu
NIM. 16136028/2016

ABSTRAK

Gina Rahayu : Tingkat Kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Berbasis Informasi Geospasial Di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam yang bertujuan untuk memetakan Tingkat Kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dan data yang digunakan adalah data sekunder yaitu berupa data penggunaan lahan, jaringan sungai, kepadatan penduduk dengan menggunakan analisis spasial Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mengetahui tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Lubuk Basung.

Hasil penelitian diperoleh bahwa Tingkat Kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) berdasarkan analisis spasial Sistem Informasi Geografis (SIG) *metode skoring* di Kecamatan Lubuk Basung pada tahun 2019 100 % (4.651,06 Ha) Rendah dengan Presentase masing-masing Kelurahan Lubuk Basung 79,08 % (3,678,42 Ha), Geragahan 0,35 % (16,49 Ha), Kampung Tanggah 3,83 % (178,21 Ha), Kampung Pinang 0,06 % (3,10 Ha), Manggopoh 20,51 % (953,05 Ha). Hasil tingkat kerawanan (DBD) ditemukan wilayah penelitian 100 % (4.651,06 Ha) termasuk kategori tingkat kerawanan rendah di dapatkan berdasarkan penjumlahan bobot dan Harkat masing-masing parameter dengan menggunakan *Moetode Skoring* yang dicirikan penggunaan lahan dominan perkebunan besar, jarak terhadap sungai > 1.000 m, kepadatan penduduk rendah, jarak terhadap Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Sementara > 1.00 m.

Kata Kunci : Kerawanan, Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan dan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang. Saya bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan hidayah serta taufik-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini berjudul tentang Tingkat Kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Berbasis Informasi Geospasial Di Kecamatan Lubuk Basung KabupatenAgam

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada

1. Bapak Dr. Paus Iskarni M.Pd selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan yang membangun untuk saya menyelesaikan skripsi ini
2. Dosen Penguji Dr. Iswandi. U, M.Si dan bapak Drs. Afdhal, M.Pd yang telah memberikan masukan serta tambahan untuk saya menyelesaikan skripsi ini
3. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan serta do'a.
4. Dan teman-teman seperjuangan geografi angkatan 16.

Karena kebaikan semua pihak yang telah penulis sebutkan tadi, maka penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Penulis menyadari skripsi yang dibuat ini tidaklah sempurna. Oleh karena itu, apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun terhadap skripsi ini, penulis sangat berterima kasih.

Demikian skripsi ini penulis susun. Semoga dapat berguna untuk kita semua. Amin

Padang, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar Tabel	iv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori.....	8
B. Penelitian Relevan.....	23
C. Kerangka Konseptual	25

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	26
B. Lokasi Penelitian	26
C. Jenis data	27
D. Teknik Pengumpulan Data	27
E. Populasi dan Sampel	28
F. Teknik Analisis Data	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi wilayah Penelitian	43
B. Hasil Penelitian.....	53
C. Pembahasan	67
a. Tingkat kerawanan	67
a. Kondisi Sosial.....	69

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan70

B. Saran70

DAFTAR PUSTAKA71

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gamabar 1. Kerangka Konseptual.....	28
Gamabar 2. Diagram Alir Penelitian.....	42
Gamabar 3. Peta Lokasi.....	46
Gamabar 4. Peta Penggunaan Lahan.....	50
Gamabar 5. Peta Jaringan Sungai.....	54
Gamabar 6. Peta Kepadatan Penduduk.....	59
Gamabar 7. Peta Tps Sementara.....	63
Gamabar 8. Peta Tingkat Kerawanan.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bobot Parameter	34
Tabel 2. Klasifikasi Penggunaan Lahan	36
Tabel 3. Klasifikasi Jaringan Sungai	37
Tabel 4. Klasifikasi Kepadatan Penduduk.....	38
Tabel 4. Luas Nagari Menurut.....	43
Tabel 4. Luas Wilayah.....	47
Tabel 5. Hasil Penggunaan Lahan	49
Tabel 6. Hasil Jaringan Sungai	51
Tabel 7. Hasil Kepadatan Penduduk.....	53
Tabel 8. Hasil Titik TPS	55
Tabel 9. Data Pasien DBD.....	57
Tabel 10. Hasil Tingkat Kerawanan	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karakteristik wilayah dan iklim Indonesia yang tropis menjadikan negara ini mendapat masalah kesehatan, salah satunya penyakit menular. Salah satu penyakit menular tersebut ialah Demam Berdarah Dengue (DBD), yang dapat menular kepada siapa saja. Penyakit DBD merupakan infeksi oleh virus *Dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, dengan ciri demam tinggi mendadak yang menimbulkan kejutan (shock) dan Kematian (Ditjen PPM&PI, 2015). Cara efektif untuk menanggulangi penyakit DBD secara tuntas diperlukan peran serta masyarakat dalam membasmi jentik/nyamuk penularannya yang dikenal dengan istilah pemberantasan sarang nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN DBD) (Ardiawan, 2015).

Menurut UU RI No 36 tahun 2009 Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Kejadian Demam Berdarah dapat berpotensi menimbulkan dampak sosial yang berupa kesehatan masyarakat karena perjalanan penyakitnya yang cepat dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat, serta dampak ekonomi yaitu meningkatnya anggaran belanja negara untuk pengobatan penyakit Demam Berdarah (Afrian, 2016). Dari definisi di atas dapat disimpulkan kesehatan itu sangat penting bagi kehidupan dan kesehatan bukan dilihat dari kondisi fisik seseorang saja tetapi juga dilihat dari kondisi sosial dan ekonomis, salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yaitu penyakit Demam

Berdarah *Dengue* (DBD), dikarenakan jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya kepadatan penduduk (Kemenkes RI,2010).

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan suatu penyakit akibat infeksi *virus dengue*, dan masih merupakan masalah kesehatan masyarakat serta menimbulkan dampak sosial maupun dampak ekonomi. Jumlah kasus cenderung meningkat serta daerah penyebarannya semakin luas. Infeksi *virus dengue* telah berada di Indonesia sejak abad ke 18, dilaporkan oleh David Blyon seorang dokter kebangsaan Belanda (Muliansyah,2016:48).

Menurut *World Health Organization (WHO)*, demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi salah satu dari empat tipe virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan/atau nyeri sendi yang disertai *leukopenia*, ruam, *limfadenopati*, *trombositopenia* dan *diathesis hemoragik*. Pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 2 di dunia dengan kasus DBD terbesar di wilayah endemis, yang mana artinya penduduk Indonesia sangat berisiko terinfeksi penyakit DBD. (WHO,2015)

Demam berdarah *dengue* mulai ditemukan di Sulawesi Tengah sejak tahun 1992 dengan kasus DBD sebanyak 8 orang, pada tahun 1993 meningkat menjadi 17 orang dan pada tahun 1994 meningkat lagi menjadi 44. Mulai tahun 1996, keadaan di Sulawesi Tengah cukup memprihatinkan karena dari 50 kasus ditemukan 16 penderita yang positif DBD dan terjadi kematian pada 4 penderita (Trio Baskoro, 2016:49).

Data dari seluruh dunia Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya, (Kemenkes RI, 2013). WHO (2015), Memperkirakan 2,5 miliar atau 40% populasi di dunia beresiko terhadap penyakit DBD terutama yang tinggal di daerah perkotaan di Negara tropis dan subtropis. WHO mencatat Negara Indonesia sebagai Negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara dan tertinggi nomor dua di dunia setelah Thailand (Dewi,2015).

Pada tahun 2016, kementerian kesehatan RI mencata jumlah penderita DBD di Indonesia tahun 2016 sebanyak 8.487 orang penderita DBD dengan jumlah kematian 108 orang. Golongan terbanyak yang mengalami DBD di Indonesia pada usia 5-14 tahun mencapai 43,44%, dan usia 15-44 tahun mencapai 33,25%. Kasus DBD tahun 2017 dilaporkan sebanyak 112,511 kasus dengan jumlah kematian 871 orang (Kemenkes RI, 2017). Kemenkes mencatat jumlah kasus penderita DBD dari tahun lalu hingga tahun ini meningkat signifikan. Pada januari 2018, hanya menerima laporan kasus 6.800 kasus dengan angka kematian mencapai 43 orang (Kemenkes RI,2018)

Kabupaten Agam merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Barat, yang merupakan daerah endemis DBD, pada tahun 2018 Kabupaten Agam melaporkan sebanyak 96 kasus (Dinkes Kab. Agam, 2018), dan pada tahun 2019 melaporkan sebanyak 137 kasus di Kabupaten Agam, jumlah kasus DBD di Kabupaten Agam tersebar salah satunya di Kecamatan Lubuk Basung, melaporkan sebanyak 53 kasus, Kecamatan yang paling banyak mendapat kasus DBD adalah Kecamatan Lubuk Basung (Dinkes Kab. Agam, 2019), hal ini menyatakan bahwa

pengelolaan lingkungan di Kecamatan Lubuk Basung masih belum baik, dan faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap berkembangnya penyakit DBD (Dinkes Kab. Agam 2018). Kecamatan Lubuk Basung memiliki populasi sebanyak 74.378 jiwa pada tahun 2018 dengan mata pencarian utama penduduk pada sektor pertanian.

Penelitian ini menggunakan konsep Geografi Kesehatan yang membahas penyakit dari aspek keruangan.dan memetakan apakah wilayah lubuk basung termasuk daerah rawan DBD Geografi Kesehatan meliputi ruang dan waktu atas kejadian penyakit, berkaitan dengan persoalan pengetahuan, sikap masyarakat terhadap DBD dan pola penyebaran pasien yang terkena penyakit DBD di Kecamatan Lubuk Basung KabupatenAgam.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik mengangkat judul penelitian tentang **“Tingkat Kerawanan Demam Berdarah Berbasis Informasi Geospasial Di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam ”**

B. IdentifikasiMasalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat di identifikasi masalah-masalah sebagaiberikut:

1. Dimana sajalokasisebaranpenyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Lubuk Basung?
2. Bagaimana kondisi sosial masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Lubuk Basung?
3. Bagaimana Tingkat kerawanan Demam Berdarah di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam?

4. Bagaimana pengetahuan dan sikap pasien terhadap penyakit demam berdarah di kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini dibatasi dengan:

Tingkat kerawanan Demam Berdarah di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam

D. Rumusan Masalah

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

Bagaimana Tingkat Kerawanan Demam Berdarah di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam ?

E. Tujuan Penelitian

Memetakan Tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan masalah dan tujuan di atas, maka penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut:

1. Salah satu syarat menyelesaikan Program S1 Geografi di Universitas Negeri Padang.
2. Menambah wawasan dalam spasial atau kajian Sistem Informasi Geografis (SIG) di bidang kesehatan.
3. Hasil penelitian ini tentunya diharapkan dapat dijadikan sebagai data yang membantu instansi kesehatan dan masyarakat

4. Sebagai bahan masukan bagi peneliti selanjutnya dan sebagai bahan pembandingan untuk pengembangan penelitian sejenis

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

Demam berdarah dengue (*Dengue Haemorrhagic Fever*) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot atau nyeri sendi yang disertai lekopenia, ruam, limfadenopati, diaesis hemoragik dan perembesaran plasma yang ditandai oleh hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit) atau penumpukan cairan di rongga tubuh (Nisa, 2015).

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang sering menimbulkan wabah dan menyebabkan kematian terutama pada anak. Penyakit DBD adalah penyakit infeksi oleh virus *Dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, dengan ciri demam tinggi mendadak disertai manifestasi pendarahan dan bertendensi menimbulkan rejatan (shock) dan kematian (Ditjen PPM&PI,2015) Tidak semua yang terinfeksi virus dengue akan menunjukkan manifestasi DBD berat. Ada yang hanya bermanifestasi demam ringan yang akan sembuh dengan sendirinya atau bahkan ada yang sama sekali tanpa gejala sakit (asimtomatik). Sebagian lagi akan menderita demam *dengue* saja tidak menimbulkan kebocoran plasma dan menyebabkan kematian (Kemenkes RI, 2013).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) atau yang disebut juga *Dengue Haemorrhahig fever* (DHF) merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus *Dengue* dengan gejala demam dan pendarahan serta dapat menyebarkan dengan cepat di masyarakat karena vektornya tersedia, yaitu *Aedes aegypti* (Hutapea,2015) Penyakit ini dapat menyebabkan kematian dalam waktu yang singkat dan dapat menimbulkan wabah. DBD ditemukan di daerah tropis dan subtropis diseluruh dunia(Elindra, 2015).

b. Etiologi DBD

Demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk. Virus dengue ini termasuk kelompok B *Arthropod Virus* (Arbovirus) yang sekarang dikenal sebagai genus *Flavivirus*, famili *Flaviviride*. Beberapa pasien demam berdarah terus berkembang menjadi demam berdarah dengue (DBD) yang berat. Biasanya demam mulai mereda pada 3-7 hari setelah terjadi gejala. Dan jugabisa

didapatkan tanda peringatan (warning sign) yaitu sakit perut, muntah terus-menerus, perubahan suhu (demam hipotermia), perdarahan, atau perubahan status mental (mudah marah,bingung).Menurut WHO kriteria demam berdarah dengue ialah demam yang berlangsung 2-7 hari, terdapat manifestasi perdarahan, trombositopenia (jumlah trombosit < 100.000/mm³), dan peningkatan permeabilitas pembuluh darah. (Ginanjar, 2015).

c. Epidemiologi

1). Penyebaran penyakit DBD menurut orang

Menurut WHO (2011) DBD dapat menyerang semua umur walaupun sampai saat ini DBD lebih banyak menyerang anak-anak tetapi decade terakhir DBD terlihat kecendrungan kenaikan proporsi pada kelompok dewasa, karena pada kelompok umur ini mempunyai mobilitas tinggi dan sejalan dengan perkembangan transportasi yang lancar, sehingga memungkinkan tertular virus *dengue* lebih besar. Pada awal *epidemic*, jenis kelamin pernah ditemukan perbedaan nyata antara anak laki-laki dan perempuan. Beberapa Negara melaporkan banyak kelompok wanita dengan *Dengue Shock Syndrome* (DDS) menunjukkan angka kematian lebih tinggi dari pada laki-laki. Singapura dan Malaysia pernah mencatat adanya perbedaan angka kejadian infeksi di antara kelompok etnik. penduduk cina banyak terserang DBD dari pada yang lain (Soegijanto,2013).

2). Penyebaran penyakit DBD berdasarkan tempat

Penyakit DBD dapat menyebar pada semua tempat kecuali tempat-tempat dengan ketinggian 100 meter dari permukaan laut karena pada tempat yang tinggi

dengan suhu yang rendah siklus perkembangan *Aedes aegypti* tidak sempurna (Depkes RI,2013).

Depkes (2013), menyebutkan bahwa dalam kurun waktu 30 tahun sejak ditemukan virus *dengue* di Surabaya dan Jakarta, baik dalam jumlah penderita maupun daerah penyebaran penyakit meningkat pesat. Hingga saat ini DBD telah ditemukan di seluruh provinsi di Indonesia dan 200 kota telah melaporkan adanya kejadian luar biasa dengan IR meningkat dari 0,005 per 100.000 penduduk pada tahun 1968 menjadi 26-27 per 100.000 penduduk pada tahun 2004. Meningkatkan jumlah kasus serta bertambahnya wilayah yang terjangkau disebabkan karena semakin baiknya sarana transportasi, adanya pemukiman baru dan terdapat vector penyakit nyamuk hampir seluruh wilayah Indonesia (Depkes RI, 2013).

3). Penyebaran Penyakit DBD Berdasarkan Waktu

Menurut Achmadi (2011), menyebutkan bahwa DBD sering terjadi di negara-negara 4 musim berlangsung pada musim panas walaupun ditemukan kasus DBD yang sering pada musim dingin. Negara-negara kawasan Asia Tenggara, epidemic DBD terutama terjadi pada musim hujan. Epidemik DBD yang berlangsung pada musim hujan, erat kaitannya dengan kelembaban yang tinggi pada musim hujan. Kelembaban yang tinggi merupakan lingkungan yang optimal bagi masa inkubasi (dapat mempersingkat masa inkubasi) dan juga dapat meningkatkan aktivitas vektor penular virus DBD.

d. PenularanDBD

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 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 padamanusia.

Manusia adalah penjamu utama yang dikenai virus, meskipun beberapa studimenunjukkan 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 – Faktor Penularan Demam BerdarahDengue

1) PenggunaanLahan

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) 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. Curah hujan sangat berkaitan dengan tingkat kelembaban udara semakin tinggi curah hujan semakin tinggi pula tingkat kelembaban udara di suatu wilayah. Kelembaban udara adalah persentase jumlah kandungan air dalam udara (Depkes RI, 1989). Kelembaban udara yang meningkat merupakan media yang tepat merupakan media yang tepat untuk bakteri-bakteri termasuk *virus dengue*.

Temuan dari penelitian Aprisa Chrysantina, Dkk (2014) di Kota Yogya mengatakan secara kuantitatif sebaran pasien Demam Berdarah cenderung kluster di daerah yang berdekatan dengan sungai. Hal ini dikarenakan rendahnya tingkat kepedulian masyarakat terhadap sungai sehingga sungai tercemar. Selain itu adanya kemungkinan pasien DBD banyak membuang sampah kesungai.

4) 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. 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

Kepadatan penduduk membantu proses penularan penyakit Demam Berdarah. Dimana Virus Demam Berdarah dapat menular radius 100 meter (Niko, 2016:7). Hal ini membantu penularan penyakit khususnya penyakit melalui kepadatan penduduk. oleh sebab itu, kepadatan penduduk merupakan variabel yang berperan dalam kejadian Demam Berdarah dikarenakan jumlah individu yang besar di suatu wilayah akan mempermudah dan mempercepat transisi virus dengue, dan semakin padat penduduk akan menyebabkan semakin padat hunian, kepadatan hunian berdasarkan standar kesehatan adalah 10m²

5) 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 perkembangbiakan 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).

2. 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.

3. Karakteristik Lingkungan

a) Lingkungan Fisik

Kondisi lingkungan erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Virus membutuhkan tempat dengan kondisi yang sesuai agar bisa bertahan hidup, 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. Sistem Informasi Geografis(SIG)

Pada geografi terpadu (*Integrated geography*) dalam pemecahan berbagai masalah geografi digunakan beberapa pendekatan yaitu dengan menggunakan analisis keruangan, analisis ekologi dan analisis wilayah. Pada hakekatnya analisis keruangan adalah analisis lokasi yang menitik beratkan kepada tiga unsur geografi, yaitu jarak

(*distance*), kaitan (*interaction*), dan gerakan (*movement*) (Bintarto, 1979 : 74). Agar mendapatkan hasil penelitian yang maksimal tentunya harus melihat kesesuaian pendekatan analisis spasial yang digunakan dengan masalah.

Saat ini penelitian geografi banyak menggunakan program Sistem Informasi Geografis (SIG) Program SIG merupakan analisis secara komputerisasi yang bertujuan agar mendapatkan hasil analisis spasial yang lebih baik.

SIG adalah sistem informasi berbasis komputer yang mampu mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi, dan menampilkan data spasial dalam konteks kelembagaan dengan tujuan sebagai sistem pengambil keputusan (Menno 2007:9). Sebagaimana sistem komputer pada umumnya, SIG hanyalah sebuah 'alat' yang mempunyai kemampuan khusus. Kemampuan sumberdaya manusia untuk memformulasikan persoalan dan menganalisis hasil akhir sangat berperan dalam keberhasilan sistem SIG. Jadi secara umum, SIG merupakan suatu sistem komputer yang memiliki empat kemampuan utama dalam menangani data, yakni: masukan data (*Input Data*), mengeluarkan data/ informasi (*Ouput Data*), manajemen data (Penyimpanan dan pemanggilan data), analisis dan manipulasi data.

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 Nur Endah Wahyuningsih (2014) “ Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Keluarga dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Aceh Besar” dengan hasil hubungan Kondisi Lingkungan rumah terhadap Demam Berdarah di Kabupaten Aceh.

Penelitian Hafnidar (2019) “ Hubungan Faktor Lingkungan Dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2019” dengan hasil Hubungan Faktor Lingkungan Dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh .

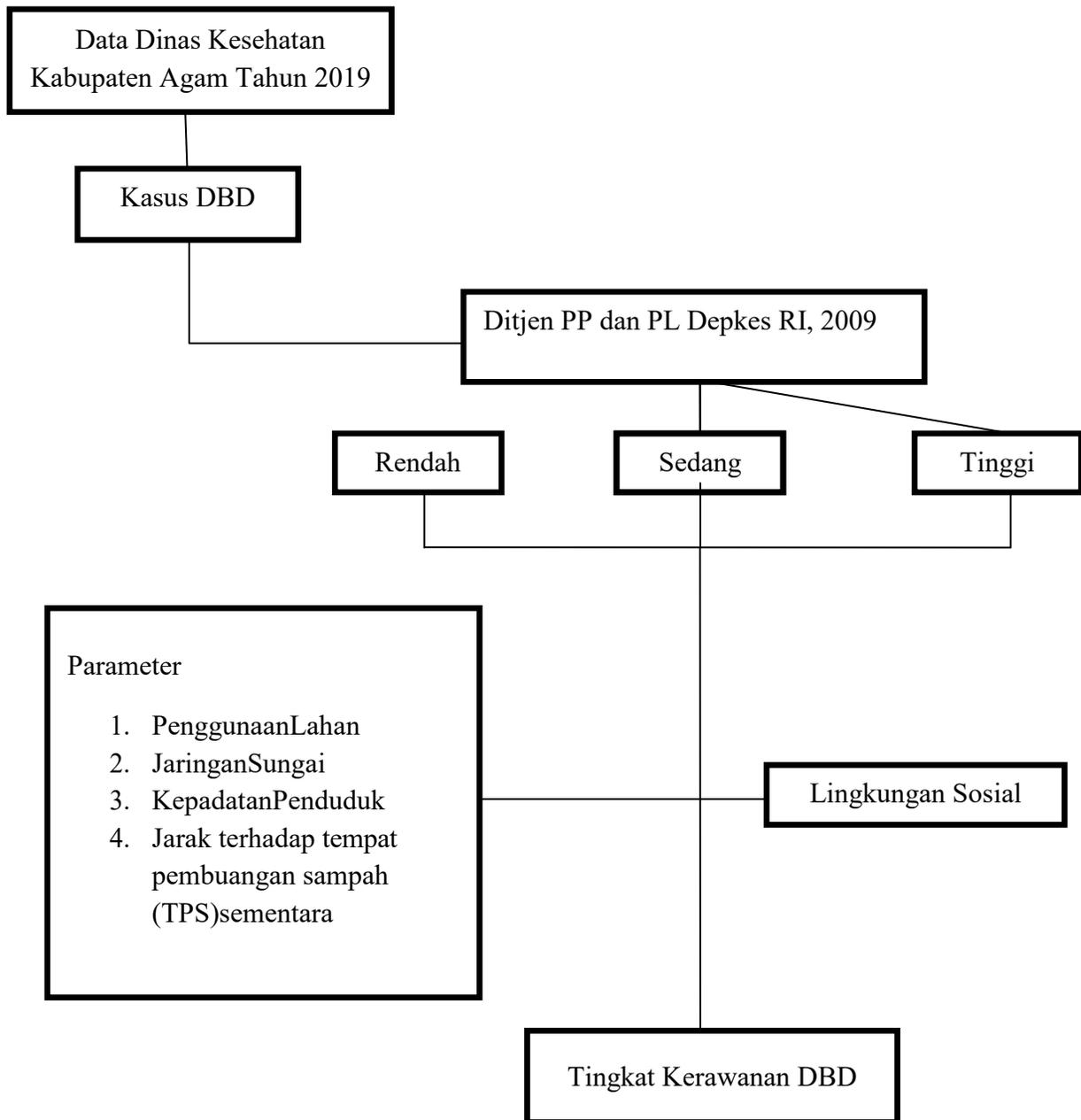
Penelitian Catur Hendro Pramono (2017) “Analisis Wilayah Rawan Demam Berdarah *Dengue*(DBD) di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang ” hasil Peta Tingkat Kerentanan Wilayah Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Kecamatan Koto Tangah Kota Padang.

Berdasarkan kajian teori di atas bahwa pola persebaran Demam Berdarah pada setiap wilayah berbeda dan itu dipengaruhi oleh beberapa faktor. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengetahui pola persebaran di Kecamatan Koto Tangah. Adapun

kerangka penelitian analisis pola persebaran pasien Demam Berdarah di Kecamatan Lubuk Basung dapat dilihat gambar yang disajikan di bawah ini

C. KerangkaKonseptual

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Agam, Kecamatan Lubuk Basung mengalami peningkatan penderita kasus DBD pada tahun 2019. 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 Pemikiran

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Persebaran penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD) lebih dominan di Kelurahan Lubuk Basung sebanyak 43 orang (0,27%), Kelurahan Geragahan sebanyak 14 orang (0,07%) dan Kelurahan Sungai Jaring sebanyak 11 orang (0,06%).
2. Hasil pemetaan tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam dibagi atas tiga kelas, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Adapun luas, persentase, dan sebaran spasial wilayah yang rawan terhadap Demam Berdarah *Dengue* Hasil analisis tingkat kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kecamatan Lubuk Basung ditemukan wilayah penelitian 100 % (4.651,06 Ha) termasuk kategori tingkat kerawanan rendah. Tingkat kerawanan rendah sebanyak 100 % (4.651,06 Ha) terdapat di Kelurahan Lubuk Basung, Manggopoh, Kampung Pinang, Kampung Tanggah, Geragahan yang dicirikan penggunaan lahan dominan perkebunan besar, jarak terhadap sungai > 1.000 m, kepadatan penduduk rendah, jarak terhadap Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Sementara > 1.000m.

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 Kabupaten Agam dan Puskesmas diharapkan bisa menyusun data penderita Demam Berdarah *Dengue* lebih lengkap sesuai dengan alamat penderitatersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, UF. 2011. *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Afrian, 2016. Pengembangan model motivasi jumanior (juru pantau jentik junior dalam perilaku PSN Aedes Agepty berbasis integrasi model lawrance Green. *Jurnal Kesehatan* , 9, 129-137
- Akhmadi, KK. 2012. Hubungan pengetahuan, sikap dan peilaku masyarakat terhadap demam berdarah denguedi kota Banjar baru, Kalimantan Selatan. *Vol.4, No. 1, juni, 2012.*
- Dewi, 2015. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Keluarga Di Kelurahan Mulyoharjo Kecamatan Jepata Kabupaten Jepara. *Skripsi.* Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Olahraga. Universitas Negeri Semarang
- Dinas Kesehatan Kabupaten Agam. 2014. *Profil Kesehatan tahun 2012* Edisi 2015.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Agam. 2017. *Profil Kesehatan tahun 2013* Edisi 2018.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Agam. 2018. *ProfilKesehatantahun 2011*Edisi 2019.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan. 2017. *Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue DiIndonesia.* Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fickry, Ahmad. 2012. Hubungan Karakteristik Pejamu, Lingkungan Fisik Dan Pelayanan Kesehatan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Wilayah Kerja Puskesmas Talang Ubi PendopoTahun 2012, *Skripsi.* Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.

- Ginanjar, Genis. 2015. *Apa Yang Dokter Anda Tidak Katakan Tentang Demam Berdarah*. Yogyakarta: PT. bentang pusaka.
- Hanidar, 2019. Hubungan Faktor Lingkungan Dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Aceh
- 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.
- Hendropramono, Catur. 2017. Analisis Wilayah Rawan Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. *Skripsi*. Jurusan Geografi fakultas Ilmu Sosial. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Kadir, 2015. *Statistik Terapan : Konsep, Contoh Dan Analisis Data Dengan Program SPSS/Lisrel Dalam Penelitian*. Jakarta : Rajawali Pers
- Kemenkes RI. 2013. *Pencegahan Dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue Dan Demam Berdarah Dengue*. Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2012 *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta : kementrian kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta : kementrian kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2014 *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*. Jakarta : kementrian kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2015 *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*. Jakarta : kementrian kesehatan RI.

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2016*Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Jakarta : kementrian kesehatanRI.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2017*Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta : kementrian kesehatanRI.
- Lestari,Diansyah. 2015.Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Dengan *Geographic Information System* Di Minahasa Selatan. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik : Volume III Nomor 2 April 2015*.
- Nisa, hoiron. 2015. *Epidemiologi penyakit menular*. Jakarta :UIN Jakarta Press.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Kesehatan Masyarakat Ilmu Dan Seni* . Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2014. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nurjanah, Irma, 2014. Karakteristik Lingkungan Dan Perilaku Masyarakat Kawasan Permukiman Nelayan Di Sekitar Teluk Kendari (Studi Kasus: Kelurahan Punggaloba Dan Kelurahan Benu-Benua) : *Jurnal Arsitektur Nalars Volume 13 No 2 Juli 2014:89-98*.
- Rahmawati, Rita, 2011. Penyebaran Penyakit Demam Berdarah dengan Indeks Mooran's dan Geary's C, *Jurnal Kesehatan Volume 2, Nomor 1, Tahun 2013*.
- Raharjo, Mursid, 2015. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Dan Jenis Serotipe Virus Dengue Di Kabupaten Semarang Factors Related to The Occurrence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) And Dengue Virus Serotipe in Semarang District *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol. 14 No. 2 / Oktober 2015*.
- Soedarto. 2012. *Demam Berdarah Dengue : Dengue Haemorrhagic Fever*. Jakarta : CV SeagungSeto.

- Sugiyono. 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung:Alfabeta
- Suhartono. 2014. Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Keluarga dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* Di Kabupaten Aceh Besar *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, Vol. 13 No. 1 / April 2014*.
- Sukmono, Abdi. 2018. Estimasi Tingkat Kerawanan Demam Berdarah *Dengue* Berbasis Informasi Geospasial, *Jurnal Geografi Volume 14 No. 1 Januari 2017*.
- Tri Baskoro, dan Muliansyah. 2016. Analisis Pola Sebaran Demam Berdarah *Dengue* Terhadap Penggunaan Lahan Dengan Pendekatan Spasial Di Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2011-2013. *Jurnal Of Information systems For Public Health, Vol. 1, No. 1, April 2016*.
- Ubed, Alizkhan. 2017 Analisis Korelasi Kelembaban Udara Terhadap Epidemologi Demam Berdarah Yang Terjadi Di Kabupaten Dan Kota Serang , *Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Gravity Vol. 3 No. 1 (2017)*.
- Wardhani, Aryati,. 2012 *Distribusi Serotipe Dengue di Surabaya Tahun 2012, Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory, vol. 19, No. 1, November 2012; hal 41 – 44*.
- Wati, Eka. 2009. Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (Dbd) Di Kelurahan Ploso Kecamatan Pacitan Tahun 2009 *Jurnal Vektora Vol. Iii No 1 (2009)*.
- World Health Organization, 2011. Pedoman Lengkap Pencegahan Dan Pengendalian Dengue Dan Demam Berdarah Dengue. Jaakarta :EGC.*