

TESIS

**ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN, KELEMBABAN, DAN SUHU
TERHADAP JUMLAH KASUS DEMAM BERDARAH
DI PROVINSI BALI 2019 DAN 2020**



AHMED AYATHOLLAH

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
SURABAYA
2022**

TESIS

**ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN, KELEMBABAN, DAN SUHU
TERHADAP JUMLAH KASUS DEMAM BERDARAH
DI PROVINSI BALI 2019 DAN 2020**



OLEH:

**AHMED AYATHOLLAH
NIM 101914353007**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
SURABAYA
2022**

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

**ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN, KELEMBABAN, DAN SUHU
TERHADAP JUMLAH KASUS DEMAM BERDARAH
DI PROVINSI BALI 2019 DAN 2020**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan Lingkungan (M.KL)
Minat Studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
Program Studi Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**AHMED AYATHOLLAH
101914353007**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
SURABAYA
2022**

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Minat Studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
Program Studi Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Magister Kesehatan Lingkungan (M. KL)
Pada tanggal 28 Juli 2022**

Mengesahkan

**Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Dekan,



**Dr. Santi Martini, dr., M. Kes
NIP 196609271997022001**

Tim Penguji:

Ketua	: Dr. Hari Basuki Notobroto, dr., M. Kes
Anggota	: 1. Prof. Soedjajadi Keman, dr., M. S., Ph. D.
	2. Prof. Dr. Ririh Yudhastuti, Drh., M. Sc
	3. Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M. Kes.
	4. Dr. Yudied Agung M., S.KM., M. Kes

PERSETUJUAN

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu untuk memperoleh gelar
Magister Kesehatan Lingkungan (M. KL)
Minat Studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
Program Studi Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**AHMED AYATHOLLAH
NIM 101914353007**

**Menyetujui,
Surabaya, 28 Juli 2022**

Pembimbing Ketua



**Prof. Soedjajadi Keman, dr., M. S., Ph. D.
NIP. 195203152022046101**

Pembimbing



**Prof. Dr. Ririh Yudhastuti, Drh., M. Sc
NIP. 195912241987012001**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan**



**Dr. R. Azizah, S.H., M. Kes.
NIP. 196712311993032003**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmed Ayathollah
NIM : 101914353007
Program Studi : Kesehatan Lingkungan
Minat Studi : Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan
Angkatan : 2019
Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN, KELEMBABAN, DAN SUHU TERHADAP JUMLAH KASUS DEMAM BERDARAH DI PROVINSI BALI 2019 DAN 2020

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 28 Juli 2022



(Ahmed Ayathollah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas Karunia dan Hidayah-Nya penyusunan tesis dengan judul **“ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN, KELEMBABAN, DAN SUHU TERHADAP JUMLAH KASUS DEMAM BERDARAH DI PROVINSI BALI 2019 DAN 2020”** dapat diselesaikan.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh curah hujan, kelembaban, dan suhu terhadap jumlah kasus demam berdarah *Dengue* di Provinsi Bali tahun 2019 dan 2020 dan hasil penelitian ini menjelaskan bahwa pada tahun 2019 (sebelum pandemi) jumlah wilayah dengan jumlah total kasus DBD terbesar hanya ada pada empat wilayah yaitu kabupaten Buleleng, kota Denpasar, kabupaten Badung, dan kabupaten Gianyar. Sedangkan pada tahun 2020 (saat pandemi) bertambah menjadi enam wilayah, tambahan dua kabupaten yaitu kabupaten Klungkung dan kabupaten Karang Asem. Tahun 2019 rata-rata curah hujan 0-531 mm, kelembaban 68-88%, dan suhu 24,2-29,4°C. tahun 2020 rata-rata curah hujan 0-494 mm, kelembaban 74-87%, dan suhu 25,3-29,2°C. Di tahun 2019 di Provinsi Bali menunjukkan curah hujan dan kelembaban berpengaruh nyata terhadap jumlah kasus DBD dan tahun 2020 Variabel curah hujan berpengaruh nyata terhadap jumlah kasus DBD di Provinsi Bali.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Prof. Soedjajadi Keman, dr., M. S., Ph. D., selaku pembimbing ketua yang dengan kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan, semangat dan saran hingga tesis ini bisa terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih yang tak terhingga juga penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ririh Yudhastuti, Drh., M. Sc., selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan saran demi kesempurnaan tesis ini.

Dengan terselesainya tesis ini, perkenankan saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Moh. Nasih, S.E, M.T., Ak., CMA., selaku Rektor Universitas Airlangga.

2. Dr. Santi Martini, dr., M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
3. Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M. Kes., selaku Ketua Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
4. Dr. R. Azizah, S.H., M. Kes., selaku Koordinator Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
5. Dr. Hari Basuki Notobroto, dr., M. Kes dan Dr. Yudied Agung Mirasa, S.K.M., M. Kes., selaku tim penguji tesis.
6. Dosen dan Staf Prodi Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
7. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika atas dukungan data selama proses penelitian.
8. Ayah dan ibu, selaku kedua orang tua tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan dan motivasi selama mengikuti pendidikan dan menyelesaikan tesis ini.
9. Teman seperjuangan di Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan Angkatan 2019 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu proses penyelesaian tesis ini.

Demikian, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti, pendidikan, pelayanan kesehatan, dan pihak-pihak lain yang menggunakan.

Surabaya, 28 Juli 2022

Penulis

SUMMARY

ANALYSIS OF THE EFFECT OF RAINFALL, HUMIDITY, AND TEMPERATURE ON NUMBER OF DENGUE FEVER CASES IN BALI PROVINCE 2019 AND 2020

The World Health Organization (WHO) classifies Indonesia as one of the endemic countries for high dengue fever (DHF). There were 138,127 cases of dengue fever reported in Indonesia in 2019. This number increased compared to 2018 of 65,602 cases. Deaths due to DHF in 2019 also increased compared to 2018 from 467 to 919 deaths. In Indonesia, the province of Bali is a dengue endemic area. Bali is one of the provinces with the highest incidence of dengue fever. DHF cases in the province of Bali from 2015 to 2019 appeared in all districts/cities. The highest peak occurred in 2016 as many as 21,668 cases with a mortality rate of 63 and a case fatality rate (CFR) of 0.3% with an IR of 504.83 per 100,000 population. In 2018, the number of dengue fever cases decreased to 830 cases and increased again to 5,956 cases with an IR of 138.76% in 2019, then increased again in 2020 to 12,082 cases with a morbidity rate of 278.6 per 100,000 population. There were many risk factors for DHF, where several risk factors are obtained, one of which is environmental factors. Part of the environmental factors were air humidity and rainfall. Increased rainfall will increase humidity and temperature that support all mosquito activities, including extending the lifespan and behavior of mosquitoes in reproduction. Dengue disease is so easy to spread from person to person through mosquitoes and even from one area to another, so the incidence of dengue increases and spreads widely. Spatial analysis was needed to see the role of various factors. Based on this, the researcher intends to analyze the effect of rainfall, humidity, temperature on the number of cases of Dengue Hemorrhagic Fever in Bali Province in 2019 and 2020. The purpose of this study was to analyze the effect of rainfall, humidity, and temperature on the number of cases of dengue hemorrhagic fever in Bali Province in 2019 and 2020.

Type of research was a quantitative study with an analytical observational type of research. The sample in this study was a total population of 9 regencies/cities in the province of Bali. Data collection in this study used secondary data obtained from the Bali Provincial Health Office, BMKG Geophysics Station from January 2019-December 2020. The secondary data was analyzed to test model specifications, estimate panel data regression models, parameter significance tests, classical assumption tests, and the panel spatial regression model to model the variables that have a significant effect.

The results of the analysis in 2020 was the distribution of the total number of dengue cases has increased compared to 2019, the number of areas with the largest total number of dengue cases is only in four areas, namely Buleleng district, Denpasar city, Badung district, and Gianyar district. Whereas in 2020 it increased to six regions, namely Klungkung and Karangasem districts, in 2019

very high rainfall occurred in Jembrana and Buleleng districts in March, which was 531 mm and the lowest rainfall occurred in almost all districts in Bali Province in October, which was equal to 0 – 1.3 mm. The highest air humidity occurs in January at 88% and the lowest occurs in October at 68% in Klungkung, Bangli, and Karang Asem districts. The lowest temperature occurred in July and August at 24.2°C in Jembrana and Buleleng regencies. Meanwhile, the highest temperature occurred in December, which was 29.4°C, in Gianyar Regency and Denpasar City. 2020 in December, high rainfall occurred in Klungkung, Bangli, and Karang Asem regencies, namely 494 mm and low rainfall of 0-100 mm on average occurred in all districts of Bali province in April June, July, August. The highest humidity occurred in February at 87% and the lowest occurred in October at 74% in the districts of Klungkung, Bangli, and Karang Asem. The lowest temperature occurred in July and August at 25.3°C in the districts of Jembrana, Klungkung, Bangli, Karang Asem, and Buleleng. Meanwhile, the highest temperature occurred in January, which was 29.2°C, in Gianyar Regency and Denpasar City. The panel data regression model showed that rainfall and humidity had a significant effect on the number of dengue cases in 2019 in Bali Province. Rainfall had a significant effect on the number of dengue cases in 2020 in the province of Bali, so that rainfall had a strong correlation to the incidence of dengue cases.

The conclusion is what must be done by the regional governments of Buleleng, Badung, Giayar, Denpasar, Klungkung, and Karangasem which have a high number of DHF cases need to be prioritized for prevention efforts, including carrying out 3M Plus behavior, controlling ABJ, as well as good predictions to anticipate the increase number of DHF.

RINGKASAN

ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN, KELEMBABAN, DAN SUHU TERHADAP JUMLAH KASUS DEMAM BERDARAH DI PROVINSI BALI 2019 DAN 2020

World Health Organization (WHO) mengklasifikasikan Indonesia sebagai salah satu negara endemis Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Kasus DBD di Indonesia yang dilaporkan pada tahun 2019 tercatat sebanyak 138.127 kasus. Jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 2018 sebesar 65.602 kasus. Kematian karena DBD pada tahun 2019 juga mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2018 yaitu dari 467 menjadi 919 kematian. Di Indonesia, provinsi Bali termasuk daerah endemis DBD. Bali merupakan salah satu provinsi dengan kejadian DBD tertinggi. Kasus DBD di provinsi Bali pada tahun 2015 hingga 2019 muncul di seluruh kabupaten/kota. Puncak tertinggi terjadi pada tahun 2016 yaitu sebanyak 21.668 kasus dengan angka kematian sebesar 63 dan *case fatality rate* (CFR) sebesar 0,3% dengan IR sebesar 504,83 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2018, angka kasus demam berdarah mengalami penurunan menjadi 830 kasus dan kembali meningkat menjadi 5.956 kasus dengan IR sebesar 138,76% pada tahun 2019, kemudian naik lagi di tahun 2020 sebanyak 12.082 kasus dengan angka kesakitan 278,6 per 100.000 penduduk. Ada banyak faktor risiko DBD, dimana beberapa faktor risiko yang diperoleh, salah satunya yaitu faktor lingkungan. Bagian dari faktor lingkungan merupakan kelembaban udara dan curah hujan. Peningkatan curah hujan akan meningkatkan kelembaban dan temperatur yang mendukung seluruh aktivitas nyamuk termasuk memperpanjang umur dan perilaku nyamuk dalam melakukan reproduksi. Penyakit DBD begitu mudah untuk menyebar dari orang ke orang lain melalui nyamuk bahkan dari suatu wilayah ke wilayah lain, sehingga kejadian DBD meningkat dan menyebar luas. Diperlukan analisis spasial untuk melihat peranan berbagai faktor. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti bermaksud menganalisis pengaruh curah hujan, kelembaban, suhu terhadap jumlah kasus demam berdarah *Dengue* di Provinsi Bali tahun 2019 dan 2020. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh curah hujan, kelembaban, dan suhu terhadap jumlah kasus demam berdarah *Dengue* di Provinsi Bali tahun 2019 dan 2020.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik. Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi sejumlah 9 Kabupaten/Kota di Provinsi Bali. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Bali, BMKG Stasiun Geofisika dari bulan Januari 2019-Desember 2020. Data sekunder dilakukan analisis untuk menguji spesifikasi model, mengestimasi model regresi data panel, uji signifikansi parameter, uji asumsi klasik, dan model regresi spasial panel untuk memodelkan variabel yang berpengaruh secara signifikan.

Hasil analisis deskriptif tahun 2020, sebaran jumlah total kasus DBD meningkat dibandingkan pada tahun 2019, jumlah wilayah dengan jumlah total kasus DBD terbesar hanya ada pada empat wilayah yaitu Kabupaten Buleleng, Kota Denpasar, Kabupaten Badung, dan Kabupaten Gianyar. Sedangkan pada tahun 2020 bertambah menjadi enam wilayah yaitu Kabupaten Klungkung dan Kabupaten Karangasem. Tahun 2019 curah hujan sangat tinggi terjadi di Kabupaten Jembrana dan Buleleng di bulan Maret, yaitu sebesar 531 mm. Kelembaban udara tertinggi terjadi di bulan Januari yaitu 88% dan terendah terjadi di bulan Oktober yaitu 68% pada Kabupaten Klungkung, Bangli, dan Karang Asem. Suhu terendah terjadi di bulan Juli dan Agustus yaitu 24,2°C pada Kabupaten Jembrana dan Buleleng. Sedangkan suhu tertinggi terjadi di bulan Desember yaitu 29,4°C, pada Kabupaten Gianyar dan Kota Denpasar. 2020 pada bulan Desember, curah hujan tinggi terjadi pada Kabupaten Klungkung, Bangli, dan Karang Asem yaitu 494 mm. kelembaban udara tertinggi terjadi di bulan Februari yaitu 87% dan terendah terjadi di bulan Oktober yaitu 74% pada Kabupaten Klungkung, Bangli, dan Karang Asem. Suhu terendah terjadi di bulan Juli dan Agustus yaitu 25,3°C pada Kabupaten Jembrana, Klungkung, Bangli, Karang Asem, dan Buleleng. Sedangkan suhu tertinggi terjadi di bulan Januari yaitu 29,2 °C, pada Kabupaten Gianyar dan Kota Denpasar. Model regresi data panel menunjukkan curah hujan dan kelembaban berpengaruh nyata terhadap jumlah kasus DBD tahun 2019 di Provinsi Bali. Curah hujan berpengaruh nyata terhadap jumlah kasus DBD tahun 2020 di Provinsi Bali, sehingga curah hujan memiliki korelasi yang kuat terhadap kejadian kasus DBD.

Hal yang harus dilakukan oleh pada pemerintah daerah Kabupaten/Kota Buleleng, Badung, Giayar, Denpasar, Klungkung, dan Karangasem yang memiliki jumlah kasus DBD tinggi perlu dilakukan prioritas upaya pencegahan antara lain melakukan perilaku 3M Plus, mengendalikan ABJ, serta prediksi yang baik untuk mengantisipasi peningkatan jumlah kasus DBD.

ABSTRACT

***ANALYSIS OF THE EFFECT OF RAINFALL, HUMIDITY, AND
TEMPERATURE ON NUMBER OF DENGUE FEVER
CASES IN BALI PROVINCE 2019 AND 2020***

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Indonesia were reported as many as 138,127 cases in 2019. This number increased compared to 2018 in 65,602 cases. Bali was one of the provinces with the highest incidence of dengue fever. DHF cases in the province of Bali from 2015 to 2019 appeared in all districts/cities. The purpose of this study was to analyze the effect of rainfall, humidity, and temperature on the number of dengue cases in Bali Province in 2019 and 2020. Bali Provincial Health Office This type of research was analytic observational with a total population of 9 districts/cities in Bali Province. Data collection in this study used secondary data obtained from the Bali Provincial Health Office, the Bali Meteorology, Climatology and Geophysics Agency. The results of the descriptive analysis in 2019 (no Covid-19 yet) the number of regions with the largest total number of dengue cases was only in four regions, namely Buleleng Regency, Denpasar City, Badung Regency, and Gianyar Regency. Meanwhile, in 2020 (there is covid-19) it will increase to six regions, an additional two districts, namely Klungkung district and Karang Asem district. In 2019, the average rainfall was 0-531 mm, humidity was 68-88%, and temperature was 24.2-29.4°C. in 2020 the average rainfall was 0-494 mm, humidity was 74-87%, and temperature was 25.3-29.2°C. In 2019 in Bali Province, rainfall and humidity had a significant effect on the number of DHF cases and in 2020, the rainfall variable had a significant effect on the number of DHF cases in Bali Province. District/City governments of Buleleng, Badung, Giayar, Denpasar, Klungkung, and Karangasem which have a high number of DHF cases need to prioritize prevention efforts, including implementing 3M Plus behavior, controlling ABJ, as well as good predictions to anticipate an increase in the number of DHF cases.

Keywords: Rainfall, Humidity, Temperature, Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), Province Bali

ABSTRAK

**ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN, KELEMBABAN, DAN SUHU
TERHADAP JUMLAH KASUS DEMAM BERDARAH
DI PROVINSI BALI 2019 DAN 2020**

Kasus demam berdarah dengue di Indonesia yang dilaporkan pada tahun 2019 tercatat sebanyak 138.127 kasus. Jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 2018 sebesar 65.602 kasus. Bali merupakan salah satu provinsi dengan kejadian DBD tertinggi. Kasus DBD di provinsi Bali pada tahun 2015 hingga 2019 muncul di seluruh kabupaten/kota. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh curah hujan, kelembaban, dan suhu terhadap jumlah kasus demam berdarah *Dengue* di Provinsi Bali tahun 2019 dan 2020. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan total populasi sejumlah 9 kabupaten/kota di Provinsi Bali. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Bali, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Bali. Hasil analisis deskriptif tahun 2019 (sebelum pandemi) jumlah wilayah dengan jumlah total kasus DBD terbesar hanya ada pada empat wilayah yaitu Kabupaten Buleleng, Kota Denpasar, Kabupaten Badung, dan Kabupaten Gianyar. Sedangkan pada tahun 2020 (saat pandemi) bertambah menjadi enam wilayah, tambahan dua kabupaten yaitu Kabupaten Klungkung dan Kabupaten Karang Asem. Tahun 2019 rata-rata curah hujan 0-531 mm, kelembaban 68-88%, dan suhu 24,2-29,4°C. tahun 2020 rata-rata curah hujan 0-494 mm, kelembaban 74-87%, dan suhu 25,3-29,2°C. Di tahun 2019 di Provinsi Bali menunjukkan curah hujan dan kelembaban berpengaruh nyata terhadap jumlah kasus DBD dan tahun 2020 Variabel curah hujan berpengaruh nyata terhadap jumlah kasus DBD di Provinsi Bali. Pemerintah daerah Kabupaten/Kota Buleleng, Badung, Giayar, Denpasar, Klungkung, dan Karangasem yang memiliki jumlah kasus DBD tinggi perlu dilakukan prioritas upaya pencegahan antara lain melakukan perilaku 3M Plus, mengendalikan ABJ, serta prediksi yang baik untuk mengantisipasi peningkatan jumlah kasus DBD.

Kata Kunci: Curah Hujan, Kelembaban, Suhu, Kasus Demam Berdarah Dengue, Provinsi Bali

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSYARATAN GELAR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
KATA PENGANTAR	vii
SUMMARY	ix
RINGKASAN	xi
ABSTRACT	xiii
ABSTRAK	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kajian Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.4.1 Tujuan umum.....	7
1.4.2 Tujuan Khusus.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.5.1 Manfaat teoritis.....	8
1.5.2 Manfaat Praktis.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tinjauan Umum Tentang Demam Berdarah Dengue (DBD).....	10
2.1.1 Pengertian demam berdarah <i>dengue</i>	10
2.1.2 Etiologi demam berdarah <i>dengue</i>	10

2.1.3 Vektor penyakit demam berdarah <i>dengue</i>	12
2.1.4 Tanda dan gejala demam berdarah <i>dengue</i>	15
2.1.5 Masa inkubasi	17
2.1.6 Cara penularan	17
2.2 Tinjauan Umum Tentang Faktor Risiko Demam Berdarah <i>Dengue</i>	18
2.2.1 Faktor lingkungan	18
2.3 Tinjauan Umum Tentang Pengendalian Vektor Demam Berdarah <i>Dengue</i>	23
2.3.1 Surveilans Vektor	23
2.4 Tinjauan Umum Tentang Data Panel	30
2.5 Tinjauan Umum Tentang Data Panel Spasial	39
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	43
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	43
3.2 Hipotesis Penelitian	44
BAB 4 METODE PENELITIAN	45
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	45
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	45
4.3 Populasi dan Sampel	46
4.4 Kerangka Operasional	47
4.5 Variabel Penelitian, Definisi Operasional, Dan Cara Pengukuran	48
4.6 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	48
4.7 Pengolahan dan Analisis Data	49
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS	51
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	51
5.2 Jumlah Kasus DBD Di Provinsi Bali Tahun 2019 (Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi)	52
5.3 Curah Hujan, Kelembaban, Dan Suhu Di Provinsi Bali Tahun 2019 (Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi)	56
5.3.1 Curah Hujan Di Provinsi Bali Tahun 2019 (Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi)	56
5.3.2 Kelembaban Di Provinsi Bali Tahun 2019 (Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi)	58
5.3.3 Suhu Di Provinsi Bali (Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi)	59

5.4 Analisis Data Panel Spasial Curah Hujan, Kelembaban, Dan Suhu Terhadap Jumlah Kasus DBD Di Provinsi Bali Tahun 2019 (Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi).....	61
5.4.1 Pengecekan Asumsi	661
5.4.2 Pendugaan Parameter Model Data Panel.....	61
5.4.3 Spasial Panel.....	69
BAB 6 PEMBAHASAN	74
6.1 Kasus DBD Di Provinsi Bali Tahun 2019(Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi).....	74
6.2 Curah Hujan, Kelembaban, Dan Suhu Di Provinsi Bali Tahun 2019 (Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi).....	77
6.3 Analisis Pengaruh Curah Hujan, Kelembaban, Dan Suhu Terhadap Jumlah Kasus DBD Di Provinsi Bali Tahun 2019 (Sebelum Pandemi) dan 2020 (Saat Pandemi).....	84
6.4. Keterbatasan Penelitian.....	92
BAB 7 PENUTUP	93
7.1 Kesimpulan	93
7.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1	<i>Incident Rate</i> dan Jumlah Kasus Demam Berdarah Tahun 2016-2019 di Indonesia.....	5
Tabel 2.1	Kategori Kepadatan Penduduk.....	22
Tabel 4.1	Uraian Kegiatan Penelitian	45
Tabel 4.2	Kode Kabupaten/Kota Di Provinsi Bali.....	46
Tabel 4.3	Variabel, Definisi Operasional, Cara Pengukuran Dan Skala Data Penelitian	48
Tabel 5.1	Karakteristik Kabupaten/Kota Di Provinsi Bali Berdasarkan Luas Wilayah Dan Jumlah Penduduk Tahun 2021	48
Tabel 5.2	Uji Multikolinearitas.....	66
Tabel 5.3	Hasil Pendugaan Model Gabungan Efek Waktu.....	67
Tabel 5.4	Hasil Pendugaan Model Gabungan.....	68
Tabel 5.5	Uji Autokorelasi Spasial	70
Tabel 5.6	Pendugaan Model Gabungan Efek Waktu Pendekatan SAR.....	71
Tabel 5.7	Pendugaan Model Gabungan Efek Waktu Pendekatan SEM	73

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Virus <i>Dengue</i>	12
Gambar 2.2	Morfologi Tahapan <i>Aedes aegypti</i>	15
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual Analisis Pengaruh Curah Hujan, Kelembaban, dan Suhu Terhadap Jumlah Kasus Demam Berdarah <i>Dengue</i> Provinsi Bali Tahun 2019 dan 2020	43
Gambar 4.1	Kerangka Operasional Analisis Pengaruh Curah Hujan, Kelembaban, dan Suhu Terhadap Jumlah Kasus Demam Berdarah <i>Dengue</i> Provinsi Bali Tahun 2019 dan 2020	47
Gambar 5.1	Pergerakan Jumlah Kasus DBD Pada Tahun 2019	52
Gambar 5.2	Pergerakan Jumlah Kasus DBD Pada Tahun 2020	53
Gambar 5.3	Peta Sebaran Demam Berdarah <i>Dengue</i> Provinsi Bali 2019	54
Gambar 5.4	Peta Sebaran Demam Berdarah <i>Dengue</i> Provinsi Bali 2020	55
Gambar 5.5	Tren Curah Hujan Di Provinsi Bali Tahun 2019.....	56
Gambar 5.6	Tren Curah Hujan Di Provinsi Bali Tahun 2020.....	57
Gambar 5.7	Tren Kelembaban Di Provinsi Bali Tahun 2019	58
Gambar 5.8	Tren Kelembaban Di Provinsi Bali Tahun 2020.....	59
Gambar 5.9	Tren Suhu Di Provinsi Bali Tahun 2019.....	60
Gambar 5.10	Tren Suhu Di Provinsi Bali Tahun 2020.....	61
Gambar 5.11	Plot Kuantil-Kuantil Untuk Galat Model Gabungan Efek Waktu	62
Gambar 5.12	Plot Kuantil-Kuantil Untuk Galat Model Gabungan.....	63
Gambar 5.13	Plot Tebaran antara Galat dan Nilai Y Duga pada Model Gabungan Efek Waktu	64
Gambar 5.14	Plot Tebaran Antara Galat Dan Nilai Y Duga Pada Model Gabungan.	65

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Surat Balasan BMKG terkait Informasi Hujan Harian.....	101
Lampiran 2.	Output Uji Chow dan Hausman	105
Lampiran 3.	Output Uji Langrange FF Multiplier.....	106
Lampiran 4.	Output Pendugaan Model Gabungan Efek Waktu.....	107
Lampiran 5.	Output Uji Asumsi Klasik.....	109
Lampiran 6.	Output Data Regresi Panel Spasial.....	110
Lampiran 7.	Sertifikat Layak Etik.....	113

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

-	=	Sampai dengan
%	=	Persen
<	=	Kurang dari
≠	=	Tidak sama dengan
>	=	Lebih dari
≥	=	Lebih dari sama dengan
°C	=	Celcius
μm	=	Mikrometer
km ²	=	Kilometer persegi

Daftar Singkatan

ABJ	=	Angka Bebas Jentik
BI	=	<i>Breteau Indeks</i>
BMKG	=	Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
BPS	=	Badan Pusat Statistik
BLUE	=	<i>Best, Linier, Unbiased Estimator</i>
CI	=	<i>Container Indeks</i>
CFR	=	<i>Case Fatality Rate</i>
DBD	=	Demam Berdarah <i>Dengue</i>
DHF	=	<i>Dengue Haemorrhagic Fever</i>
Dinkes	=	Dinas Kesehatan
DSS	=	<i>Dengue Syok Sindrom</i>
EIP	=	<i>Extrinsic incubation period</i>
GLS	=	<i>Generalized Least Square</i>
HI	=	House Indeks
Ha	=	Hektar
IGR	=	<i>Insect Growth Regulator</i>
IPCC	=	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IR	=	<i>Insident Rate</i>
IVM	=	<i>Integrated vector management</i>

Jumantik	=	Juru Pemantau Jentik
Kemenkes	=	Kementrian Kesehatan
KLB	=	Kejadian Luar Biasa
Kg	=	Kilogram
Km	=	Kilometer
LSDV	=	<i>Least Square Dummy Variable</i>
m	=	Meter
Mdpl	=	Meter diatas Permukaan Air Laut
mm	=	Milimeter
mg	=	Miligram
OLS	=	<i>Ordinary Least Square</i>
PJB	=	Pemeriksaan Jentik Berkala
Prov	=	Provinsi
PSN	=	Pembrantasan Sarang Nyamuk
PVT	=	Pengendalian Vektor Terpadu
RI	=	Republik Indonesia
<i>sp</i>	=	<i>Species</i>
WHO	=	<i>World Health Organization</i>