



HUBUNGAN KONDISI IKLIM TROPIS DENGAN KEJADIAN COVID-19: *A Systematic Literature Review*

DEA ANTANIA SULAIMAN



**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan Kondisi Iklim Tropis dengan Kejadian COVID-19: *A Systematic Literature Review*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Dea Antania Sulaiman
G2401201097



ABSTRAK

DEA ANTANIA SULAIMAN. Hubungan Kondisi Iklim Tropis dengan Kejadian COVID-19: *A Systematic Literature Review*. Dibimbing oleh RINI HIDAYATI.

COVID-19 merupakan penyakit pernapasan akut yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Penularan virus COVID-19 dapat berkaitan dengan berbagai faktor lingkungan. Pada daerah beriklim tropis, faktor iklim yang sering dikaitkan, di antaranya adalah suhu, kelembapan, dan curah hujan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan *review* dan sintesis mengenai hubungan antara COVID-19 dengan faktor iklim di wilayah tropis, mengevaluasi penyebab tidak konsistennya hasil penelitian-penelitian sebelumnya, mengidentifikasi dukungan kondisi iklim tropis terhadap penyebaran virus COVID-19, dan mendapatkan hasil mengenai pengaruh faktor non iklim terhadap hasil yang didapatkan dalam literatur. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka sistematis. Proses pencarian literatur dilakukan melalui *database* PubMed, Google Scholar (Bahasa Indonesia dan Inggris), dan Scopus dengan menggunakan kata kunci yang terstruktur berdasarkan metode PICO. Hasil sintesis menunjukkan adanya keragaman hubungan antara faktor iklim dan kasus COVID-19. Setiap jenis hubungan, baik secara positif maupun negatif, memiliki alasan penguat masing-masing dikarenakan pengaruh langsung maupun tidak langsung yang berbeda-beda. Faktor iklim cenderung memiliki hubungan yang nyata. Inkonsistensi temuan penelitian sebelumnya dipengaruhi oleh berbagai faktor non-iklim. Diperoleh faktor iklim bukan satu-satunya penentu sehingga diperlukan upaya lain untuk mengurangi penularan.

Kata kunci: COVID-19, curah hujan, kelembapan, suhu, tropis

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

DEA ANTANIA SULAIMAN. The Relationship between Tropical Climatic Conditions and the Incidence of COVID-19: A Systematic Literature Review. Supervised by RINI HADAYATI.

COVID-19 is an acute respiratory illness caused by the SARS-CoV-2 virus. The transmission of COVID-19 can be influenced by various environmental factors. In tropical regions, climatic factors often associated with it include temperature, humidity, and rainfall. This study aims to obtain a review and synthesis of the relationship between COVID-19 and climatic factors in tropical regions, to evaluate the causes of inconsistencies in previous studies, to identify whether tropical climate conditions support the spread of the COVID-19 virus, and to determine the influence of non-climatic factors on the results obtained in the literature. This research employs a systematic literature review method. The literature search process was conducted through databases such as PubMed, Google Scholar (in both Indonesian and English), and Scopus using keywords structured based on the PICO method. The synthesis results show a variety of relationships between climatic factors and COVID-19 cases. Each type of relationship, whether positive or negative, has its own supporting reasons due to the different direct and indirect influences. Climatic factors tend to have a significant relationship. The inconsistency of previous research findings is influenced by various non-climatic factors. Climatic factors are not the only determinants, thus other efforts are needed to reduce transmission.

Keywords: COVID-19, humidity, rainfall, temperature, tropical



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



HUBUNGAN KONDISI IKLIM TROPIS DENGAN KEJADIAN COVID-19: A Systematic Literature Review

DEA ANTONIA SULAIMAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Meteorologi Terapan

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Impron, M.Sc

2. Dr. Drs. Bambang Dwi Dasanto, M.Si



Judul Skripsi : Hubungan Kondisi Iklim Tropis dengan Kejadian COVID-19: *A Systematic Literature Review*

Nama : Dea Antania Sulaiman

NIM : G2401201097

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Rini Hidayati, M.S.

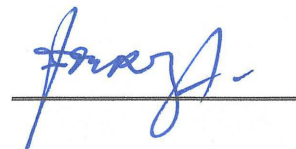


Diketahui oleh

Ketua Departemen Geofisika dan Meteorologi:

Dr. Ana Turyanti, S.Si., M.T.

NIP. 19710707 199803 2 002



Tanggal Ujian:
03 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2023 sampai bulan Juli 2024 ini ialah hubungan faktor iklim dengan penyakit COVID-19, dengan judul “Hubungan Kondisi Iklim Tropis dengan Kejadian COVID-19: A *Systematic Literature Review*”. Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Rini Hidayati, M.S selaku pembimbing tugas akhir yang telah membimbing dan banyak memberi saran dan dukungan.
2. Orang tua dan kakak-kakak, serta seluruh keluarga penulis yang telah banyak memotivasi dan mendoakan penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S selaku pembimbing akademik yang telah memberikan ilmu dan nasihat selama masa studi.
4. Bapak Dr. Ir. Impron, M.Sc dan Bapak Dr. Drs. Bambang Dwi Dasanto, M.Si selaku penguji sidang skripsi dan Bapak Sonni Setiawan, S.Si, M.Si selaku moderator sidang skripsi yang telah banyak memberikan saran.
5. Teman-teman GFM 57 dan teman satu bimbingan skripsi yang senantiasa menemani penulis selama masa studi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Dea Antania Sulaiman

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xxv
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 COVID-19	3
2.2 Kondisi Iklim di Daerah Tropis	3
2.3 Pentingnya Faktor Lingkungan terhadap COVID-19	4
2.4 Tinjauan Pustaka Sistematis	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Literatur Terpilih	11
4.2 Informasi Bibliografi	12
4.4.1 Penerbit dan Indeks Jurnal	12
4.4.2 Tahun Publikasi	13
4.4.3 Wilayah Kajian Literatur Terpilih	15
4.3 Metode dan Model yang Digunakan pada Literatur Terpilih	16
4.4 Hubungan Faktor Iklim dengan COVID-19	20
4.4.1 Hubungan Suhu dengan COVID-19	21
4.4.2 Hubungan Kelembapan dengan COVID-19	24
4.4.3 Hubungan Curah Hujan dengan COVID-19	27
4.4.4 Hubungan Kecepatan Angin dengan COVID-19	28
4.4.5 Hubungan Tekanan Atmosfer dengan COVID-19	30
4.4.6 Hubungan Radiasi Matahari dengan COVID-19	30
4.4.7 Hubungan Kelembapan Tanah dengan COVID-19	31
4.4.8 Hubungan Faktor Iklim Lainnya dengan COVID-19	31
4.5 Hubungan Faktor Non iklim dengan COVID-19	32
4.4.1 Hubungan Kepadatan Penduduk dengan COVID-19	33
4.4.2 Hubungan Kebijakan Pemerintah dengan COVID-19	33
4.4.3 Hubungan Usia dengan COVID-19	34
4.4.4 Hubungan Mobilitas dan Urbanisasi dengan COVID-19	34
4.4.5 Hubungan AQI (<i>Air Quality Index</i>) dengan COVID-19	35
4.4.6 Hubungan HDI (<i>Human Development Index</i>) dengan COVID-19	35



4.4.7 Hubungan FRP (<i>Fire Radiative Power</i>) dengan COVID-19	35
4.4.8 Hubungan Aerosol dengan COVID-19	36
4.4.9 Hubungan Zat Pencemar Udara dengan COVID-19	36
4.6 Perkiraan Penyebab Ketidakpastian	37
4.7 Kesesuaian Iklim di Indonesia dengan Penyebaran COVID-19	38
4.8 Solusi atau Tidakan Pencegahan	39
V SIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	51
RIWAYAT HIDUP	57

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Contoh beberapa penelitian sebelumnya	1
2	Kata kunci pencarian literatur pada PubMed dan Scopus	8
3	Indeks SINTA dan jumlah dari literatur nasional terpilih	12
4	Indeks Scopus dan jumlah dari literatur internasional terpilih	13
5	Jumlah publikasi dalam tahun 2019-2024 dari berbagai <i>database</i>	14
6	Hubungan yang didapatkan antar faktor iklim dengan kejadian COVID-19 berdasarkan literatur terpilih	21
7	Hubungan faktor non iklim dengan COVID-19	32
8	Hubungan pencemar udara dengan COVID-19	33

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir metodologi penelitian	9
2	Diagram prisma penelusuran literatur terpilih	11
3	Grafik persentase tahun literatur terpilih	14
4	Wilayah penelitian literatur terpilih (a) peta, (b) grafik persentase wilayah kajian	15
5	Diagram metode korelasi dan parameter yang digunakan dalam literatur terpilih	17
6	Diagram model dengan parameter iklim dan non-iklim literatur terpilih	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Daftar literatur terpilih	51
2	Lampiran 2 Tabel rata-rata nilai hubungan seluruh faktor iklim dan non iklim dengan COVID-19	55

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.