

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PENGARUH FAKTOR KLIMATOLOGI TERHADAP KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2019-2023**



OLEH

NAMA : NOVITA FITRIANI

NIM : 10031182126014

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PENGARUH FAKTOR KLIMATOLOGI TERHADAP KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2019-2023**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Lingkungan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : NOVITA FITRIANI  
NIM : 10031182126014

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

**KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYRAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
Skripsi, 09 Januari 2025

**Novita Fitriani, Dibimbing oleh Anggun Budiastuti, S.KM.,M.Epid**

**Analisis Pengaruh Faktor Klimatologi Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kota Palembang Tahun 2019-2023**

xvii + 80 halaman, 27 tabel, 5 bagan , 11 lampiran

### **ABSTRAK**

Kejadian pneumonia pada balita di Palembang terus meningkat setiap tahun yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu klimatologi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh klimatologi terhadap kejadian pneumonia pada balita di Palembang perbulannya tahun 2019 hingga 2023. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi ekologi, menggunakan tren data bulanan yang diperoleh dari Dinkes dan BMKG Kota Palembang tahun 2019 hingga 2023 sehingga berjumlah 60 sampel. Data dianalisis menggunakan analisis univariat, analisis bivariat (Uji Spearmans's Rank Correlation Coefficient dan Uji Pearson Correlation) dan analisis multivariat (Regresi Linear Berganda). Hasil uji bivariat menunjukkan bahwa suhu udara ( $p=0,117$ ), kelembaban ( $p=0,216$ ), curah hujan ( $p=0,343$ ), dan kecepatan angin ( $p=0,579$ ) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian pneumonia balita di Palembang tahun 2019-2023. Hasil regresi linear berganda menunjukkan koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,395 dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ )=0,156 yang berarti suhu dan kelembaban berpengaruh positif sebesar 15,6% terhadap kasus pneumonia balita di Palembang tahun 2019-2023. Secara teori, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan suhu dan kelembaban dapat menurunkan kejadian pneumonia, meskipun patogen tetap berkembangbiak dan mempengaruhi sistem imun balita. Oleh karena itu, menjaga kondisi lingkungan menjadi hal penting untuk mencegah infeksi pneumonia pada balita. Saran kepada Dinkes agar melakukan pemantauan rutin untuk meningkatkan surveilans terhadap kasus pneumonia pada balita dan kepada BMKG juga untuk melakukan pemantauan berkala mengenai kondisi iklim lokal (suhu dan kelembaban), untuk peneliti selanjutnya diharapkan untuk mempertimbangkan lagi variabel lain yang mungkin berpengaruh terhadap kejadian pneumonia agar dapat menjadi lebih komprehensif dan optimal.

**Kata Kunci** : Klimatologi, Pneumonia Balita, Data Perbulan, Kota Palembang  
**Kepustakaan** : 2016-2024

**ENVIRONMENTAL HEALTH PROGRAM  
PUBLIC HEALTH FACULTY  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
Skripsi, 09 January 2025

**Novita Fitriani; Guided by Anggun Budiastuti, S.KM.,M.Epid**

***Analysis of the Influence of Climatological Factors on the Incidence of Pneumonia in Toddlers in Palembang City in 2019-2023***

xvii + 80 pages, 27 tables, 5 pictures, 11 attachments

### ***ABSTRACT***

*The incidence of pneumonia in toddlers in Palembang continues to increase every year which is influenced by environmental factors, namely climatology. This study aims to analyze the effect of climatology on the incidence of pneumonia in toddlers in Palembang per month from 2019 to 2023. This study is a quantitative study with an ecological study design, using monthly data trends obtained from the Palembang City Health Office and BMKG from 2019 to 2023, totaling 60 samples. Data were analyzed using univariate analysis, bivariate analysis (Spearman's Rank Correlation Coefficient Test and Pearson Correlation Test) and multivariate analysis (Multiple Linear Regression). The results of the bivariate test showed that air temperature ( $p = 0.117$ ), humidity ( $p = 0.216$ ), rainfall ( $p = 0.343$ ), and wind speed ( $p = 0.579$ ) did not have a significant effect on the incidence of pneumonia in toddlers in Palembang in 2019-2023. The results of multiple linear regression show a correlation coefficient ( $r$ ) = 0.395 and a determination coefficient value ( $R^2$ ) = 0.156, which means that temperature and humidity have a positive effect of 15.6% on cases of pneumonia in toddlers in Palembang in 2019-2023. In theory, the results of the study show that increasing temperature and humidity can reduce the incidence of pneumonia, although pathogens continue to multiply and affect the immune system of toddlers. Therefore, maintaining environmental conditions is important to prevent pneumonia infections in toddlers. Suggestions to the Health Office to carry out routine monitoring to improve surveillance of pneumonia cases in toddlers and to BMKG also to carry out periodic monitoring of local climate conditions (temperature and humidity), for further researchers it is hoped that they will consider other variables that may affect the incidence of pneumonia so that it can be more comprehensive and optimal.*

***Keywords :*** *Climatology, Toddler Pneumonia, Monthly Data, Palembang City*

***Literature :*** *2016-2024*

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta saya menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus ataupun gagal.

Indralaya, 13 Januari 2025

Yang bersangkutan,



Novita Fitriani

NIM. 10031182126014

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS PENGARUH FAKTOR KLIMATOLOGI TERHADAP KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2019-2023

#### SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan

Oleh:

NOVITA FITRIANI

NIM. 10031182126014

Indralaya, 13 Januari 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Pembimbing

Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M  
NIP. 197606092002122001

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anggun Budiastuti', written over a horizontal line.

Anggun Budiastuti, S.K.M., M.Epid  
NIP. 199007292019032024

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Faktor Klimatologi Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kota Palembang Tahun 2019-2023” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Januari 2025.

Indralaya, 13 Januari 2025

Tim Penguji Skripsi

**Ketua :**

1. Rahmatillah Razak, S.K.M., M.Epid  
NIP. 199307142019032023

(  )

**Anggota :**

1. Ayu Novitric S.K.M., M.KM  
NIP. 199311032024062001
2. Anggun Budiastuti, S.K.M., M.Epid  
NIP. 199007292019032024

(  )

(  )

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Lingkungan



Prof. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M  
NIP. 197606092002122001



Dr. Elvi Sunarsih, S.K.M., M.Kes  
NIP. 19780628200912004

## RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

---

Nama : Novita Fitriani  
NIM : 10031182126014  
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 23 November 2003  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jl. Opi Raya Perumahan Griya Sumsel  
Sejahtera Lrg. Sejahtera I Blok D8, Opi  
Jakabaring, Palembang.  
No. HP : 081279387042  
Email : novitaaaani23@gmail.com

### Riwayat Pendidikan

---

1. SD (2009-2015) : SDN 115 Palembang  
2. SMP (2015-2018) : MTS 2 Kota Palembang  
3. SMA (2018-2021) : MAN 1 Kota Palembang  
4. S1 (2021-2025) : Universitas Sriwijaya, Prodi Kesehatan  
Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat

### Riwayat Organisasi

---

2021-2022 : Staffsus DPM KM FKM Unsri  
2022-2023 : Sekertaris Komisi Dua DPM KM FKM Unsri  
2021-2022 / 2022-2023 : Anggota PPSDM Himpunan Kesling  
2023 : Sekertaris Sidang Umum Luar Biasa  
2022 : Panitia Acara National Competition Of Public  
Health Student Representative Council  
Sriwijaya University  
2023 : Panitia Acara Salegma DPM KM FKM Unsri  
2023 : Departemen Kesekretariatan COMDIS DPM  
KM FKM Unsri  
2023 : Departemen Kesekretariatan Salegma



## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang. Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ridhanya serta pentujuk-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Faktor Klimatologi Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kota Palembang Tahun 2019-2023”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Kesehatan Lingkungan Universitas Sriwijaya. Dalam proses penulisan skripsi ini, tentunya banyak sekali pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan doa kepada saya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini saya memberikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya beserta jajarannya.
2. Ibu Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes. selaku Ketua Program Studi Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Anggun Budiastuti, S.KM., M.Epid selaku dosen pembimbing saya yang telah bersedia meluangkan waktunya serta memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam urusan akademik saya terutama juga membantu saya dari proses awal hingga akhir dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
4. Ibu Rahmatillah Razak, S.KM., M.Epid selaku dosen penguji I dan Ibu Ayu Novitrie S.KM., M.KM selaku dosen penguji II yang telah memberikan ilmu, saran serta masukan yang sangat membantu saya dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
5. Para Dosen beserta staff civitas akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Keluarga tersayang mama, papa, kak iyan, adik syifa, yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, serta dukungan penuh selama melakukan kegiatan perkuliahan.
7. Kepada Mas ir pemilik NIM 03021382126119 terima kasih telah memberikan semangat, perhatian serta dukungan dari duduk dibangku sekolah sampai saat ini.

8. Sahabat tersayang saya Mahardita Ismi Zakia dan Putri Deliani yang selalu ada untuk saya, memberikan dukungan, semangat, tempat berkeluh kesah serta yang selalu mendengarkan cerita mulai dari sedih hingga bahagia. Serta teman-teman saya ferentina, afida, silvi, maoya, agnes yang selalu memberikan semangat dan pengalaman selama perkuliahan.
9. Teman-teman Jurusan Kesehatan Lingkungan 2021 atas kebersamaan dan pengalamannya berharga yang diberikan selama perkuliahan.
10. Semua pihak yang telah membantu, memberikan semangat, doa, serta dukungan nya kepada penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu dalam skripsi ini.

Penulis menyadari bahawa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran serta masukan agar penulis bisa memberikan yang lebih baik kedepannya. Penulis juga berharap semoga skripsi ini bisa memebrikan informasi yang bermanfaat untuk para pembaca.

Indralaya, 9 Januari 2025

Penulis,



Novita Fitriani

NIM. 10031182126014

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Novita Fitriani  
NIM : 10031182126014  
Program Studi : Kesehatan Lingkungan  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Non eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **Analisis Pengaruh Faktor Klimatologi Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kota Palembang Tahun 2019-2023**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat: di Indralaya  
Pada Tanggal: 13 Januari 2025  
Yang Menyatakan  
  
Novita Fitriani  
NIM. 10031182126014

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat .....	4
1.4.1 Bagi Peneliti .....	4
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	5
1.4.3 Bagi Dinkes Palembang .....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.5.1 Ruang Lingkup Materi .....	6
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu Penelitian .....	6
1.5.3 Ruang Lingkup Lokasi Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Pneumonia .....	7
2.1.1 Definisi Pneumonia .....	7

2.1.2 Penyebab Pneumonia .....	7
2.1.3 Patogenesis Pneumonia .....	9
2.1.4 Klasifikasi Pneumonia .....	10
2.1.5 Gejala – Gejala Pneumonia .....	10
2.1.6 Pencegahan Pneumonia .....	12
2.2 Faktor yang Mempengaruhi Risiko Pneumonia.....	12
2.2.1 <i>Agent</i> .....	13
2.2.2 <i>Host</i> (Penjamu).....	13
2.2.3 <i>Environment</i> .....	17
2.3 Definisi Iklim dan Meteorologi.....	22
2.4 Faktor Klimatologi dengan Kejadian Pneumonia .....	24
2.5 Penelitian Terdahulu.....	28
2.6 Kerangka Teori .....	32
2.7 Kerangka Konsep .....	33
2.8 Definisi Operasional.....	34
2.9 Hipotesis Penelitian.....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1 Desain Penelitian.....	37
3.2 Populasi dan Sampel dalam Penelitian .....	37
3.2.1 Populasi Penelitian .....	37
3.2.2 Sampel.....	37
3.3 Jenis, Metode dan Alat Pengumpulan Data.....	37
3.3.1 Jenis Data .....	37
3.3.2 Alat dan Cara Pengumpulan Data Penelitian .....	38
3.4 Pengolahan Data.....	39
3.5 Analisis Data .....	40
3.5.1 Analisis Univariat.....	40
3.5.2 Analisis Bivariat.....	41
3.5.3 Analisis Multivariat.....	42
3.6 Penyajian Data .....	43
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	44

4.1.1 Kondisi Geografis Kota Palembang.....	44
4.1.2 Kondisi Demografis .....	45
4.2 Analisis Univariat.....	46
4.2.1 Kejadian Pneumonia di Palembang .....	46
4.2.2 Distribusi Suhu Udara di Palembang .....	47
4.2.3 Distribusi Kelembaban Udara di Palembang .....	49
4.2.4 Distribusi Kecepatan Angin di Palembang .....	50
4.2.5 Distribusi Curah Hujan di Palembang.....	51
4.3 Uji Normalitas Data .....	53
4.4 Analisis Korelasi .....	53
4.4.1 Korelasi Suhu Udara dan Kasus Pneumonia Pada Balita Perbulan di Palembang.....	53
4.1.2 Korelasi Kelembaban Udara dan Kasus Pneumonia Bulanan pada Balita di Palembang.....	54
4.1.3 Analisis Korelasi Kecepatan Angin dan Kasus Pneumonia Pada Balita Perbulan di Palembang.....	55
4.1.4 Analisis Korelasi Curah Hujan dan Kasus Pneumonia Bulanan pada Balita di Palembang .....	56
4.5 Analisis Multivariat.....	57
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
5.1 Keterbatasan Penelitian .....	63
5.2 Pembahasan.....	64
5.2.1 Pneumonia Pada Balita Kota Palembang.....	64
5.2.2 Pengaruh Variabel Suhu dan Kasus Pneumonia Balita di Palembang dari 2019 hingga 2023 .....	65
5.2.3 Pengaruh Variabel Kelembaban dan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Palembang Tahun 2019-2023 .....	68
5.2.4 Pengaruh Variabel Curah Hujan dan Kasus Pneumonia pada Balita di Kota Palembang Tahun 2019-2023 .....	70
5.2.5 Pengaruh Variabel Kecepatan Angin dan Kasus Pneumonia Pada Balita di Palembang Tahun 2019-2023.....	72
5.3 Analisis Multivariat.....	74

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>77</b>
6.1 Kesimpulan .....	77
6.2 Saran.....	78
6.2.1 Bagi Dinkes Kota Palembang .....	78
6.2.2 Bagi BMKG Kota Palembang.....	78
6.2.3 Bagi Peneliti Berikutnya .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Meteorologi .....	23
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	28
Tabel 2. 3 Definisi Operasional.....	34
Tabel 3. 1 Data Penelitian .....	38
Tabel 3. 2 Cara Pengumpulan Data Penelitian.....	38
Tabel 4. 1 Penduduk Kota Palembang (Jiwa) dari 2019 hingga 2023 .....	45
Tabel 4. 2 Area Keseluruhan Palembang Berdasarkan Kecamatan .....	45
Tabel 4. 3 Jumlah Kasus Pneumonia Balita Bulanan di Kota Palembang 2019-2023 .....	46
Tabel 4. 4 Jumlah Kejadian Pneumonia Balita Berdasarkan Puskesmas.....	46
Tabel 4. 5 Rata-rata Bulanan Kejadian Pneumonia Balita di Palembang .....	47
Tabel 4. 6 Distribusi Suhu Bulanan di Kota Palembang (2019-2023).....	48
Tabel 4. 7 Rata-rata Bulanan Temperatur Udara Kota Palembang .....	48
Tabel 4. 8 Distribusi kelembaban udara di Kota Palembang Perbulan (2019-2023) .....	49
Tabel 4. 9 Rata-rata Kelembaban Udara Bulanan di Palembang.....	50
Tabel 4. 10 Distribusi Bulanan Kecepatan Angin di Kota Palembang (2019-2023) .....	50
Tabel 4. 11 Rata-rata Bulanan Kecepatan Angin di Palembang Tahun 2019-2023 .....	51
Tabel 4. 12 Distribusi Curah Hujan Bulanan di Kota Palembang (2019-2023)....	52
Tabel 4. 13 Rata-rata Bulanan Curah Hujan di Kota Palembang Tahun 2019-2023 .....	52
Tabel 4. 14 Uji Normalitas Data Variabel Penelitian Bulanan (2019-2023).....	53
Tabel 4.15 Korelasi Suhu Udara dan Kasus Pneumonia Pada Balita Perbulan Periode 2019-2023 .....	54
Tabel 4.16 Korelasi Kelembaban Udara dan Kasus Pneumonia Pada Balita Perbulan Periode 2019-2023 .....	55
Tabel 4.17 Korelasi Kecepatan Angin dan Kasus Pneumonia Pada Balita.....	55
Tabel 4.18 Korelasi Curah Hujan dan Kasus Pneumonia Pada Balita.....	56
Tabel 4.19 Uji Multikolinearitas .....	57



Tabel 4. 20 Hasil Uji Regresi Linear Berganda (Full Model).....	60
Tabel 4.21 Hasil Uji Regresi Linear Berganda (Final Model).....	61
Tabel 4.22 Analisis Uji Regresi Linear Berganda Final Model .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori Faktor Kejadian Pneumoni.....	32
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep Penelitian .....	33
Gambar 4. 1 Peta Wilayah Kecamatan di Kota Palembang.....	44
Gambar 4. 2 Uji Heteroskedastisitas (Scatterplot).....	58
Gambar 4. 3 Uji Linearitas (Normal P-P Plot).....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sertifikat Kaji Etik Penelitian.....	91
Lampiran 2 surat izin penelitian dari FKM untuk Dinkes, BMKG, dan Kesbangpol .....	92
Lampiran 3 Surat Balasan Izin dari Kesabngpol Untuk Dinkes .....	93
Lampiran 4 Surat Balasan Izin Penelitian dan Pengambilan Data dari Dinkes ....	94
Lampiran 5 Surat Balasan Izin Penelitian dan Pengambilan Data dari BMKG ...	95
Lampiran 6 Data dari BMKG .....	96
Lampiran 7 Data Dari Dinas Kesehatan Kota Palembang .....	98
Lampiran 8 Distribusi Frekuensi Variabel Dependen dan Independen.....	101
Lampiran 9 Hasil Uji Normalitas Data .....	102
Lampiran 10 Uji Korelasi .....	103
Lampiran 11 Hasil Uji Multivariat Variabel Klimatologi dengan Kejadian Pneumonia.....	104

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pneumonia merupakan penyakit yang berkontribusi cukup besar terhadap tingginya angka kematian dan menjadi faktor utama kesakitan pada balita di seluruh dunia (Beletew *et al.*, 2020; Liu *et al.*, 2020). Pneumonia telah menyumbang sekitar 14% atau 740.180 kematian pada balita di bawah usia 5 tahun dan sebesar 22% kematian pada anak di usia 1 hingga 5 tahun yang disebabkan karena pada usia tersebut balita sangat rentan terhadap masalah gizi dan memiliki sistem imun yang belum kuat sehingga akan berisiko terhadap kesehatan pada balita (UNICEF, 2020; WHO, 2022; Liu *et al.*, 2020). Indonesia berada pada peringkat kesembilan dengan angka kematian tertinggi pada balita yaitu, sebanyak 32 per 1.000 kelahiran hidup atau sekitar 2-3 anak meninggal setiap jamnya yang disebabkan oleh pneumonia (WHO, 2022). Di Indonesia, pneumonia merupakan penyebab kematian kedua terbesar setelah diare pada balita. Angka kejadian penyakit ini cukup mengkhawatirkan, dengan 502.738 balita terdiagnosis pneumonia, dan dari jumlah tersebut, 16.819 di antaranya mengalami pneumonia berat (Kemenkes, 2020b; Ihtasya *et al.*, 2021). Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi di Pulau Sumatera dengan jumlah kasus pneumonia mencapai 12.097 kasus. Dilihat dari data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan penemuan kasus pneumonia tertinggi urutan pertama pada tahun 2022 terjadi di Kabupaten Muara Enim sebanyak 1.255 kasus dari semua total kasus pneumonia di Sumatera Selatan sebanyak 6.663 kasus. Berdasarkan dari Data Profil Dinas Kesehatan Kota Palembang berada pada urutan kedua pada tahun 2022 sebesar 5.284 kasus pneumonia pada balita di Kota Palembang (Dinkes, 2023).

Pneumonia merupakan suatu penyakit peradangan yang mengenai parenkim paru, penyakit tersebut disebabkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, jamur dan *Respiratory Syncytial Virus* (RSV), infeksi tersebut merupakan penyebab umum timbulnya penyakit pneumonia (Kemenkes, 2023b). Selain itu, lingkungan sekitar juga dapat mempengaruhi kehidupan manusia dan perkembangbiakan bakteri patogen (Kasundriya *et al.*, 2020). Faktor

lingkungan memegang posisi terpenting yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan pada balita yang mencakup semua kondisi dan faktor eksternal yang juga berpengaruh terhadap gaya hidup serta berkembangbiaknya mikroorganisme patogen. Hubungan faktor *agent host* dan *environment* tersebut dapat digambarkan dalam segitiga epidemiologi, faktor lingkungan memegang peran penting sebagai penghubung antara patogen dan penjamu.

Lingkungan terbagi menjadi tiga kategori utama yakni, lingkungan fisik yang mempunyai dampak besar terhadap risiko kejadian pneumonia salah satunya yaitu faktor iklim (EPA, 2023). Perubahan iklim dan variasi cuaca dapat mempengaruhi kesehatan secara langsung. Kondisi iklim yang buruk, seperti peningkatan suhu serta bakteri penyebab pneumonia juga akan berkembangbiak pada kondisi curah hujan yang tinggi (EPA, 2023). Iklim merupakan bagian dari ruang lingkup meteorologi, dan cuaca merupakan keadaan cuaca di suatu tempat dan waktu tertentu yang mengalami perubahan sifat. Pencatatan cuaca yang dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lebih lama akan menunjukkan iklim suatu daerah (Utami dan Windraswara, 2019a). Iklim termasuk kedalam bagian meteorologi yang meliputi beberapa komponen yakni, suhu, kelembaban, curah hujan serta arah angin (Rismawati *et al.*, 2016).

Faktor lingkungan yang meliputi suhu dan kelembaban sangat mempengaruhi pertumbuhan serta perkembangbiakan mikroorganisme patogen (Shao *et al.*, 2021). Mikroorganisme patogen yang menyebabkan pneumonia dapat beradaptasi dengan perubahan suhu dan kelembaban. Bakteri *Streptococcus pneumoniae* tumbuh optimal pada suhu tertentu sekitar 31°C-37°C sedangkan *Mycoplasma pneumoniae* paling sering tumbuh dan berkembangbiak pada kondisi kelembaban <25% dan >80% (Liu *et al.*, 2019). Berdasarkan penelitian sebelumnya bakteri Penyakit *pneumonia* akan tumbuh dan berkembangbiak pada kelembaban 75%-90%. Kelembaban tinggi dapat merusak aktivitas mukosiliar didalam sistem pernapasan, sehingga meningkatnya jumlah kasus pneumonia (Ranti Ekasari *et al.*, 2022b).

Curah hujan dan kelembaban yang tinggi juga menjadi faktor kejadian pneumonia salah satunya disebabkan karena adanya peningkatan konsentrasi polutan diudara yang terjadi pada musin kemarau sehingga mempercepat proses

pengedapan basah yang merupakan salah satu cara efektif untuk membersihkan atmosfer (Ruchiraset dan Tantrakarnapa, 2020). Hal tersebut dapat menjadi penyebab meningkatnya penyakit pneumonia dimulai dari musim hujan terjadi hingga akhir musim penghujan (Ranti Ekasari *et al.*, 2022b). Hasil penelitian dari Muharrami *et al.* (2021b) bahwasanya kejadian *pneumonia* bisa terjadi pada saat musim kemarau berlangsung karena pada kondisi tersebut populasi mikroorganisme yang menjadi penyebab infeksi saluran pernapasan tidak dapat berkembangbiak dikarenakan rendahnya tingkat kelembaban. Kecepatan angin yang kuat juga dapat berpengaruh terhadap penyebaran partikel dan mikroorganisme diudara hal tersebut dikarenakan angin akan membawa debu dan polusi hingga sampai ke permukiman sehingga akan beresiko meningkatnya risiko penyakit pneumonia (Wang *et al.*, 2021).

Berdasarkan dari observasi pra penelitian bahwasannya, Kejadian Pneumonia di Kota Palembang masih mengalami fluktuasi pada tahun 2020 telah tercatat 3.804 kasus dan terjadi penurunan pada tahun 2021 sebesar 1.560 kasus dan pada tahun 2022 telah terjadi peningkatan kasus pneumonia sebesar 5.284 kasus sehingga Kota Palembang berada pada urutan kedua dengan kasus pneumonia tertinggi pada balita di Kota Palembang. Berdasarkan dari permasalahan diatas kemungkinan besar faktor klimatologi juga dapat berpengaruh besar terhadap penyakit pneumonia khususnya balita yang lebih rentan terkena pneumonia karena lebih banyak melakukan aktivitas dan kontak fisik di lingkungannya sehingga akan beresiko tinggi untuk tertular pneumonia, maka dari itu perlu dilakukan kajian mengenai pengaruh faktor klimatologi yang meliputi suhu, kelembaban, curah hujan dan arah angin dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kota Palembang Tahun 2019-2023

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kejadian pneumonia hingga saat ini masih meningkat di Kota Palembang dan masih menjadi masalah penting bagi kesehatan masyarakat terutama bagi balita. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai faktor lingkungan yang berkontribusi dalam pengendalian kasus pneumonia. Masalah dalam penelitian ini bagaimana faktor klimatologi yang meliputi suhu, kelembaban, curah hujan,

kecepatan angin dapat mempengaruhi jumlah kasus Pneumonia Pada Balita di Kota Palembang setiap bulan dari tahun 2019 hingga 2023.

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis pengaruh faktor klimatologi seperti suhu, kelembaban, curah hujan dan kecepatan angin terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kota Palembang setiap bulan dari tahun 2019 hingga 2023.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi distribusi kejadian pneumonia balita di Palembang tahun 2019-2023
2. Mengetahui bagaimana distribusi frekuensi dari kelembaban udara terhadap kasus pneumonia balita di Palembang tahun 2019 hingga 2023
3. Mengetahui bagaimana distribusi frekuensi dari suhu udara terhadap risiko pneumonia balita di Palembang periode 2019 hingga 2023
4. Mengetahui bagaimana distribusi frekuensi dari curah hujan terhadap risiko pneumonia balita di Palembang periode 2019 hingga 2023
5. Mengetahui bagaimana distribusi frekuensi variabel kecepatan angin dan kasus pneumonia balita di Palembang periode 2019 hingga 2023
6. Mengetahui bagaimana korelasi variabel klimatologi dan kasus pneumonia balita di Palembang periode 2019 hingga 2023
7. Mengetahui bagaimana hubungan variabel independen dan variabel dependen serta memahami sejauh mana pengaruh dan arah dari faktor klimatologi dengan kasus pneumonia balita di Palembang periode 2019 hingga 2023.

### **1.4 Manfaat**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

1. Menjadi media untuk mengembangkan keterampilan dalam bidang kesehatan lingkungan mulai dari pengambilan data dilapangan khususnya data terkait dengan masalah risiko kejadian pneumonia pada balita.
2. Menjadi pengalaman dalam memanfaatkan teori pembelajaran selama perkuliahan dengan kejadian yang ada dilapangan.

3. Menjadi sarana untuk mengembangkan keterampilan dalam melakukan analisis data, dan juga keterampilan dalam menulis secara baik dan benar.
4. Mendapatkan pemahaman yang mendalam terkait analisis pengaruh faktor klimatologi terhadap kejadian pneumonia pada balita di Kota Palembang.
5. Mendapatkan manfaat pengetahuan dan juga keahlian yang luas serta memperkuat penelitian dalam menyusun argumen dan berpikir kritis terhadap suatu masalah.

#### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dalam menambah kajian literatur terkait dengan analisis pengaruh faktor klimatologi terhadap kejadian pneumonia yang berfungsi sebagai referensi bagi peneliti lain untuk melanjutkan penelitian.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan pemahaman yang lebih baik tentang pengaruh faktor klimatologi terhadap kesehatan yang berkaitan dengan lingkungan, sehingga dapat memungkinkan fakultas untuk mengidentifikasi dan mengelola faktor-faktor risiko tersebut.
3. Penelitian ini diharapkan dapat membantu fakultas guna menyediakan informasi dan edukasi bagi masyarakat terkait pentingnya pengaruh faktor klimatologi terhadap kesehatan terutama pada balita dengan risiko penyakit pneumonia, sehingga dapat meningkatkan kesadaran dan tindakan preventif.

#### **1.4.3 Bagi Dinkes Palembang**

1. Membantu Dinas Kesehatan Palembang dalam mengembangkan kebijakan kesehatan yang lebih efektif dengan mempertimbangkan faktor klimatologi.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat dimanfaatkan guna untuk meningkatkan pemantauan terhadap faktor klimatologi dan juga pola kejadian pneumonia.
3. Penelitian ini diharapkan agar Dinas Kesehatan dapat mengalokasikan sumber daya yang lebih efisien untuk kedepannya sesuai dengan prediksi meningkatnya kasus pneumonia dilihat dari kondisi klimatologi.



## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Ruang Lingkup Materi**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor klimatologi dengan kejadian Pneumonia pada balita di Kota Palembang yang berpusat pada faktor lingkungan yang meliputi suhu, kelembaban, kecepatan angin dan curah hujan dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kota Palembang mulai dari tahun 2019-2023.

### **1.5.2 Ruang Lingkup Waktu Penelitian**

Penelitian ini mengumpulkan, menganalisis serta mengolah data Kasus Pneumonia Pada Balita di Palembang dengan rentan waktu 5 tahun terakhir mulai tahun 2019 hingga 2023, penelitian ini mulai dilakukan pada dari September hingga November 2024.

### **1.5.3 Ruang Lingkup Lokasi Penelitian**

Penelitian ini berlokasi di Kota Palembang data yang dianalisis berasal dari data sekunder dari instansi meliputi, Dinas Kesehatan Kota Palembang, Data BMKG Kota Palembang, dan Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palembang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adamkiewicz, G., Liddie, J. dan Gaffin, J. M. 2020. The Respiratory Risks of Ambient/Outdoor Air Pollution. . *Clinics in chest medicine*, 41, 809-824.
- Adegboye, O. A., McBryde, E. S. dan Eisen, D. P. 2020. Epidemiological Analysis of Association between Lagged Meteorological Variables and Pneumonia in Wet-Dry Tropical North Australia, 2006–2016. *Journal of Exposure science & environmental epidemiology*, 30, 448-458.
- Anwar, R. A. 2022. Gambaran Tentang Pengaruh Musim Terhadap Kejadian Pneumonia Anak Di Kabupaten Natune Tahun 2020-2021. *Surabaya Biomedical Journal*, 2 (1), 14-24.
- Ariani dan Wulandari, R. A. 2024. Correlation Study of Climate Variability, Population Density, Altitude, and Low Birth-Weight Rates on the Incidence of Children Pneumonia in Bogor Regency. *BKM Public Health & Community Medicine*, 40, 12337.
- Aryaneta, Y. 2019. Gambaran Pengetahuan Ibu Tentang Penyakit Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Puskesmas Sambau. *Jurnal Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan*, 9 (2), 59-67.
- Bahri, Raharjo, M. dan Suhartono 2022. Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan Rumah Dan Angka Kuman Udara Dengan Kejadian Pneumonia Balita (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Baturraden Ii Banyumas) *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21 (2), 170-179.
- Banhae, Y. K., Abanit, Y. M. dan Namuwali, D. 2023. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Kota Kupang. *Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* 13 (5), 1101.
- Beletew, B., Bimerew, M., Mengesha, A., *et al.* 2020. Prevalence of Pneumonia and Its Associated Factors among under-Five Children in East Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Pediatrics*, 20, 254.
- BMKG. 2022. Meteorologi.
- BPS 2023. Kota Palembang Dalam Angka Palembang Municipality in Figures 2022 Palembang: Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palembang

- Chairunnisa, P., Nugrohowati, N. dan Chairani, A. 2021. Analisis Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Cinere Kota Depok Tahun 2018. *Jurnal IKRA-ITH Humaniora* 5 (2), 3.
- Daldjoeni, N. 2014. *Pokok-Pokok Klimatologi*, Yogyakarta, Penerbit Ombak.
- Delfiyanti, R. dan Eryando, T. 2024. Analisis Spasial Pemetaan Prioritas Penanganan Pneumonia Pada Balita Di Provinsi Jawa Timur Tahun 2022. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 7, No 5.
- Dewi, M. K. P. G., Lely, A. A. O., Ayu, A. A., *et al.* 2023. Karakteristik Penderita Pneumonia Usia 1-59 Bulan Yang Dirawat Inap Di Rumah Sakit *Jurnal Aesculapius Medical Journal*, 3 (3), 316-322.
- Dewiningsih, U. 2018. Faktor Lingkungan Dan Perilaku Kejadian Pneumonia Balita Usia 12-59 Bulan. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2, 453-464.
- Dinkes. 2022a. *Pneumonia* [Online]. Banjarmasin: Dinas Kesehatan Kota Banjarmasin. Tersedia dari: <https://dinkes.banjarmasinkota.go.id/2022/10/db-info-mengenal-pneumonia.html#:~:text=Penyebab%20Pneumonia%20terbanyak%20adalah%20bakteri,saja%2C%20terutama%20anak%2Danak.> [Diakses 29 Agustus 2024].
- Dinkes. 2022b. *Pneumonia Pada Anak*. Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta *Pneumonia Pada Anak* [Online]. Tersedia dari: <https://kesehatan.jogjakota.go.id/berita/id/403/apa-yang-disebut-dengan-pneumonia-pada-anak/>.
- Dinkes 2023. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2022*. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan dan Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota Sumatera Selatan.
- Dr. Lucky Herawa , S., MSc 2016. Uji Normalitas Data Kesehatan Menggunakan Spss Edisi I. *In: Abdul Hadi Kadarusno, S., MPH (ed.)*. Yogyakarta: Poltekkes Jogja Press,.
- EPA. 2023. *Climate Change Impacts on Health* [Online]. Tersedia dari: <https://www.epa.gov/climateimpacts/climate-change-impacts-health> [Diakses 28 Agustus 2024].

- Fahrul Islam, Yoga Priastomo, Eni Mahawati, *et al.* 2021. *Dasar Dasar Kesehatan Lingkungan*, Mamuju, Yayasan Kita Menulis.
- Faisal, F., Irwandi, Aprilia, R., *et al.* 2024 Tinjauan Literatur: Faktor Risiko Dan Epidemiologi Pneumonia Pada Balita. *Journal Scientific*, 3 (3), 166-173.
- Firdian Makrufardi, Rina Triasih, Nurnaningsih Nurnaningsih , *et al.* 2024. Exstreme Temperatures Increase the Risk of Pediatric Oneumonia : A Systematic Review and Meta-Analysis. *frontriest*.
- Hardani, S. P., M.Si, Nur Hikmatul Auliya, G. C. B., Helmina Andriani, M. S., *et al.* 2020. *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*, CV. Pustaka Ilmu.
- Harnani, Y., Hamidy, R., Sukendi, D. A., *et al.* 2022. Pengaruh Musim Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Kabupaten Pelalawan. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 9, 39-44.
- Hartono, M. Z. A. 2023. *Hubungan Suhu Udara Dan Kelembaban Udara Serta Curah Hujan Dengan Kejadian Ispa Di Kota Medan Tahun 2013-2022*. Universitas Sumatera Utara.
- Hasanah, U. dan Santik, Y. D. P. 2021. Faktor Intrinsik Dan Extrinsik Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Di Wilayah Puskesmas Rembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 16 (2), 84-90.
- Hastono, S. P. 2006. *Analisis Data* Universitas Indonesia, Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Hudmawan, Z. A., Abdurrahmat, A. S., Noor, N., *et al.* 2023. Hubungan Antara Faktor *Host* Dan *Environment* Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Cilembang Kota Taksikmalaya. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 19, No 2.
- Ihtasya, S., Setyoningrum, RA, *et al.* 2021. Prevalence of Pneumonia Severity in Children under 5 Years Old at Primary Health Care of Tambakrejo, Surabaya. *Scientific Journal of Unair Medical Students*, XII (1), 26-28.
- Indrastuti, A. P., Sedionoto, B. dan Syamsir. 2022. Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Perawatan Baru Ulu Kota Balikpapan

- Indrastuti, A. P., Sedionoto, B. dan Syamsir 2023. Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Perawatan Pada Balita *Journal Public Health*, 1-14.
- Irvania, S. B., Dermawan, D. dan Setiawan, A. 2023. Studi Pengaruh Karbon Monoksida (Co) Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Kota Surabaya. *Conference Proceeding on Waste Treatment Technology*, 6(1), 34-38.
- Irwan, D. 2017. *Epidemiologi Penyakit Menular*, Yogyakarta, Absolute Medika.
- Izhar, M. D. 2021. Determinats of Pneumonia in Tofflers in Jambi City. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 9 (2), 157-65.
- Jasmine, N. N. A. L., Ayu Anulus, Mahdaniyati, A.,*et al.* 2023. Hubungan Pemberian Asi Eksklusif, Bblr, Dan Status Gizi Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Bayi Di Rsud Patuh Patut Patju Lombok Barat Tahun 2022. *Midwifery Student Journal*, 2, No 2.
- K. Huh, J. Hong dan Jung, J. 2020. Association of Meteorological Factors and Atmospheric Particulate Matter with the Incidence of Pneumonia: An Ecological Study. *Clinical Microbiology and Infection*, 26.
- Kasundriya, S. K., Dhaneria, M., Mathur, A.,*et al.* 2020. Incidence and Risk Factors for Severe Pneumonia in Children Hospitalized with Pneumonia in Ujjain, India. *Environmental Research and Public Health*, 17, 2-16.
- Kemenkes 2020a. Profil Kesehatan Indonesia 2020, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia *In: Indonesia*, K. R. (ed.). Jakarta.
- Kemenkes 2020b. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes. 2022. *Penyebab Pneumonia* [Online]. Tersedia dari: <https://www.alodokter.com/pneumonia/penyebab> [Diakses 29 Agustus 2024].
- Kemenkes. 2023a. *Pneumonia* [Online]. Jakarta: Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Tersedia dari: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/2709/pneumonia](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2709/pneumonia) [Diakses 26 Agustus 2024].

- Kemenkes. 2023b. *Pneumonia* [Online]. Jakarta: Kemenkes Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. Tersedia dari: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/2709/pneumonia](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2709/pneumonia) [Diakses 14 Juli 2024].
- Kemenkes dan WHO (eds.) 2022. *Buku Bagan Manajemen Terpadu Balita Sakit (Mtbs)*, Jakarta: Kemenkes Republik Indonesia.
- Kusumawardani, R. D., Suhartono dan Budiyono 2020. Keberadaan Perokok Dalam Rumah Sebagai Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Anak : . *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, , 19(2), 152-159.
- Laila A., Andayani H., Ismy J., *et al.* 2020. Hubungan Imunisasi Dasar Lengkap Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Rs Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3, No 1.
- Laliyanto, L., Nurjazuli, N. dan Suhartono, S. 2023a. Pengaruh Faktor Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Balita. *Jurnal Riset Kesehatan* 15 (2), 343-352.
- Laliyanto, L., Nurjazuli, N. dan Suhartono, S. 2023b. Pengaruh Faktor Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Balita. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 15, 343-352.
- Liu, L., Oza, S., Hogan, D., *et al.* 2020. Global, Regional, and National Causes of Child Mortality in 2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 398(10200), 290-305.
- Liu, Y., Liu, J., Chen, F., *et al.* 2016. Impact of Meteorological Factors on Lower Respiratory Tract Infections in Children. *Journal of International Medical Research*, 44, 30-41.
- Liu, Y., Liu, J., Chen, F., *et al.* 2019. Impact of Meteorological Factors on Lower Respiratory Tract Infections in Children. *Journal of International Medical Research*, 1(44).
- Mardani, R. P. P. K., Wardani, H. E. dan Gayatri, R. W. 2019. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah Status Pendidikan Ibu Dan Status Pekerjaan Ibu Terhadap Kejadian Pneumonia Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas. *Sport Science and Health* 1(3), 233-242.

- Mas'udah, A. F. dan Pristya, T. Y. R. 2020a. Climate Characteristic and Childhood Pneumonia: Systematic Review. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 40, 53-60.
- Mas'udah, A. F. dan Pristya, T. Y. R. 2020b. Karakteristik Iklim Dan Pneumonia Anak: Systematic Review. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 40 (1), 53-60.
- Miyayo, S. F., Owili, P. O., Muga, M. A., *et al.* 2022. Analysis of Pneumonia Occurrence in Relation to Climate Change in Tanga, Tanzania. *Environmental Research and Public Health*, 18, 2-13.
- Morrison, M. A. 2012. *Metode Penelitian Survei* Kencana.
- Muharrami, R., Hidayati, R. dan Turyanti, A. 2021a. Acute Respiratory Infections (Pneumonia) Incidence Rate in Children Due to Climatic Variables and Air Quality in Bogor. *Journal Agromet*, 35 (1), 39-48.
- Muharrami, R., Hidayati, R. dan Turyanti, A. 2021b. Acute Respiratory Infections (Pneumonia) Incidence Rate in Children Due to Climatic Variables and Air Quality in Bogor. *Journal Agromet*, 3 (1), 39-48.
- Naning Savitri, A., Sitorus, I. M. A., Andini, N. L. E., *et al.* 2022. Determinan Jumlah Kematian Balita Akibat Pneumonia Di Indonesia Tahun 2019 Dengan Pendekatan Generalized Poisson Regression. *Jurnal Imiah Populer*, 5, No 1.
- Nathan, A. M., Ju, C. S., Jabar, K. A., *et al.* 2020. Bacterial Pneumonia and Its Associated Factors in Children from a Developing Country: A Prospective Cohort Study. *Journal Plos One*, 1-17.
- Nazila, J. R., Wigunawanti, R. A. dan Prastika, M. K. 2023. Hubungan Kepadatan Rumah Dan Keberadaan Perokok Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 648-658.
- Nisa, A. L. dan Purwati, N. H. 2020. Hubungan Status Gizi Dan Pemberian Vitamin a Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Puskesmas Tambun Kabupaten Bekasi. *Jurnal Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan*
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Novitasari, A., Hutami, M. S. dan Pristya, T. Y. R. 2020. Pencegahan Dan Pengendalian Bblr Di Indonesia : Systematic Review *Indonesia Journal Of Healt Development* 2, No 3.

- Nurjayanti, T. N., Maywati, S. dan Gustaman, R. A. 2022. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Kawasan Padat Penduduk Kota Tasikmalaya (Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Tawang). *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 18(1), 395-405.
- Pettigrew, M. M., Tanner, W. dan Harris, A. D. 2021. The Lung Microbiome and Pneumonia. *The Journal Of Infectious Disease*.
- Pongsibidang, G. S. dan Akhmad, M. A. 2022. Gambaran Karakteristik Pasien Pneumonia Pada Anak Yang Dirawat Inap Di Rumah Sakit Khusus Daerah Ibu Dan Anak Pertiwi. *Journal bbpkmakassar*, 2 (1).
- Popovsky, E. Y. dan Todd A. Florin 2022. Community-Acquired Pneumonia in Childhood. *Elsevier* 6, 119-131.
- Qinglin He, Yunning Liu, Peng Yin, *et al.* 2023. Differentiating the Impacts of Ambient Temperature on Pneumonia Mortality of Various Infectious Causes: A Nationwide, Individual-Level, Case-Crossover Study. *eBioMedicine* 98.
- Rahmi Garmini dan Purwana, R. 2020. Polusi Udara Dalam Rumah Terhadap Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Balita Di Tpa Sukawinatan Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19 (1), 1-6.
- Ranti Ekasari, Ummul Radia, Sinjai, *et al.* 2022a. Faktor Iklim Dengan Kejadian Pneumonia Di Kota Jakarta Pusat Periode 2016-2020 *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 19;(2).
- Ranti Ekasari, Ummul Radia, Sinjai, *et al.* 2022b. Faktor Iklim Dengan Kejadian Pneumonia Di Kota Jakarta Pusat Periode 2016-2020. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 19, 211-218.
- Regunath, H. dan Oba, Y. 2024. Community-Acquired Pneumonia. StatPearls.
- Rismawati, Budiyo dan Suhartono. 2016. Hubungan Variasi Iklim Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Kota Semarang Tahun 2011-2015. *Kesehatan Masyarakat*, 4(9).
- Rismawati, B., Suhartono 2020. Hubungan Variasi Iklim Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Kota Semarang Tahun 2011-2015. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4 (9), 2356-3346.



- Rosmawati, D., Windari, F., Anggraini, H., *et al.* 2024. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Haji Pemanggilan Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2023 *Jurnal Ners*, 8 (2), 1766-1775.
- Ruchiraset, A. dan Tantrakarnapa, K. 2020. Association of Climate Factors and Air Pollutants with Pneumonia Incidence in Lampung Province, Thailand: Findings from a 12-Year Longitudinal Study. . *Journal of Environmental Health*, 691-700.
- Rusdy, M. N., Jafar, M. A. dan Maulani, D. 2024. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Rsudhaji Kota Makassar 2022. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8 (1), 14658-14670.
- Samosir, K. dan Eustasia. 2019. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Di Wilayah Kerja Puskesmas Jatibaraang Di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 10(2), 36-43.
- Shao, Y., Liu, W. dan Zhao, J. 2021. "Temperature and Humidity as Determinants of Pathogen Transmission: A Systematic Review.". *Environmental Science & Technology* 55(14), 9464-9480.
- Sitanggang, Y. A. dan Shintya 2021. Hubungan Perilaku Orang Tua Dengan Tingkat Kekambuhan Pneumonia Pada Balita Tahun 2020. *Jurnal Ilmu Kesehatan Insan Sehat*, 9 (2), 133-137.
- Suci, L. N. 2020a. Pendekatan Diagnosis Dan Tata Laksana Pneumonia Pada Anak. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3 (1), 30-36.
- Suci, L. N. 2020b. Pendekatan Diagnosis Dan Tata Laksana Pneumonia Pada Anak. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3 30-38.
- Sunyoto, D. 2011. *Analisis Regresi Dan Uji Hipotesis*, Yogyakarta, PT. Buku Seru.
- Supariasa 2020. *Penilaian Status Gizi (Edizi Revisi)*, Jakarta EGC.
- Susilo, B. 2021. *Mengenal Iklim Dan Cuaca Di Indonesia*, Divapress.
- Suyami, Khayati, F. N. dan Wahyuningsih, T. 2023. Hubungan Riwayat Bayi Berat Lahir Rendah (Bblr) Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Karangdowo. *Conference Of Health And Social Humaniora*, 1, No 1.

- UNICEF. 2020. *6 Suprising Facts About Childhood Pneumonia* [Online]. Tersedia dari: <https://www.unicef.org/indonesia/health/stories/6-suprising-facts-about-childhood-pneumonia> [Diakses 14 Juli 2024].
- UNICEF. 2023. *Pneumonia in Children: Everything You Need to Know* [Online]. Tersedia dari: <https://www.unicef.org/stories/childhood-pneumonia-explained#:~:text=As%20pneumonia%20is%20an%20infection,the%20chest%20expands%20during%20inhalation>). [Diakses 31 Agustus 2024].
- Utami, F. N. 2020. Kontribusi Faktor Lingkungan Dan Perilaku Terhadap Kejadianpenyakit Pneumonia Balita. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 437-447.
- Utami, H. T. dan Windraswara, R. 2019a. Korelasi Meteorologi Dan Kualitas Udara Dengan Pneumonia Balita Di Kota Semarang Tahun 2013-2018. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development* 3, 11.
- Utami, H. T. dan Windraswara, R. 2019b. Korelasi Meteorologi Dan Kualitas Udara Dengan Pneumonia Balita Di Kota Semarang Tahun 2013-2018. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 3, 588-600.
- Utami, H. T. dan Windraswara, R. 2019c. Korelasi Meteorologi Kualita Udara Dengan Pneumonia Balita Di Kota Semarang Tahun 2013-2018. *Higeia Journal Of Public Health Research and Development* 3;(4).
- Valerien Baharane, Beathe Uwimana, Abdou Safari Kagabo, *et al.* 2020. Impacts of Climate Variables on Respiratory Diseases in Infants and Children in Kigali City. *East African Journal of Science and Technology*, 10;(3).
- Wang, C. C., Prather, K. A., Josué Sznitman, *et al.* 2021. Airborne Transmission of Respiratory Viruses.
- WHO. 2022. *Pneumonia in Children* [Online]. Tersedia dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia> [Diakses 14 Juli 2024].
- WHO. 2023. *Pneumonia* [Online]. World Health Organization. Tersedia dari: [https://www.who.int/health-topics/pneumonia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/pneumonia#tab=tab_1) [Diakses 26 Agustus 2024].
- Wildayanti dan Pratiwi, Y. 2023. Hubungan Pendidikan, Pekerjaan Dan Pengetahuan Terhadap Perilaku Pencegahan Pneumonia Anak Dan Balita

Di Desa Kandangmas Kabupaten Kudus. *Cendikia Journal of Pharmacy* 7, 140-149.