

TUGAS AKHIR

**GAMBARAN KONDISI VENTILASI DAN KELEMBABAN
UDARA KAMAR TIDUR PENDERITA ISPA DI NAGARI
KOTO TANGAH KABUPATEN TANAH DATAR
TAHUN 2025**



AZHAR HISBULLAH
NIM. 221110084

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES PADANG
2025**

TUGAS AKHIR

**GAMBARAN KONDISI VENTILASI DAN KELEMBABAN
UDARA KAMAR TIDUR PENDERITA ISPA DI NAGARI
KOTO TANGAH KABUPATEN TANAH DATAR
TAHUN 2025**

Diajukan ke Program Studi Diploma 3 Sanitasi Kemenkes Poltekkes Padang
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan



AZHAR HISBULLAH
NIM. 221110084

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES PADANG
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir "Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur
Penderita ISPA di Nagari Koto Tengah Kabupaten Tanah Datar 2025"

Disusun Oleh

NAMA : Azhar Hisbullah

NIM : 221110084

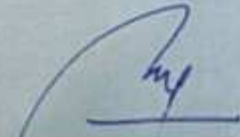
telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :


2 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Pembimbing Pendamping,


Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si.
NIP. 19610113 198603 1 002


Erdi Nur, SKM, M.Kes
NIP. 196309241987031001

Padang, 2 Juli 2025

Ketua Prodi Diploma 3 Sanitasi


Lindawati, SKM, M.Kes
NIP. 19750613 200012 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

"Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita
ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025"

Disusun Oleh

AZHAR HISBULLAH

NIM. 221110084

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 7 Juli 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Dr. Wijayantono, SKM, M.Kes
NIP. 19620620 198603 1 003

(.....)

Anggota,

Darwel, SKM, M.Epid
NIP. 19800914 200604 1 012

(.....)

Anggota,

Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si
NIP. 19610113 198603 1 002

(.....)

Anggota,

Eddi Nur, SKM, M.Kes
NIP. 19630924 198703 1 001

(.....)

Padang, 7 Juli 2025

Ketua Prodi Diploma 3 Sanitasi



Lindawati, SKM, M.Kes
NIP. 19750613 200012 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil penulisan sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Nama : Azhar Hisbullah

NIM : 221110084

Tanda Tangan :



Tanggal : 7 Juli 2025

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini : Azhar Hisbullah
Nama Lengkap : Azhar Hisbullah
NIM : 221110084
Tempat/Tanggal Lahir : Koto Tengah/31 Juli 2003
Tahun Masuk : 2022
Nama PA : Dr. Irmawartini, SKM, MKM
Nama Pembimbing Utama : Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Pendamping : Erdi Nur, SKM, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil Karya Ilmiah saya, yang berjudul : "Gambaran Kondisi Ventilasi dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tengah Kabupaten Tanah Datar Tahun 2025".

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 31 Juli 2025
Yang Menyatakan:



(Azhar Hisbullah)
NIM : 221110084

**HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azhar Hisbullah
NIM : 221110084
Program Studi : Diploma III Sanitasi
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

"Gambaran Kondisi Ventilasi dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tengah Kabupaten Tanah Datar Tahun 2025"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihmedia/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.

Padang, 7 Juli 2025
Yang menyatakan,



(Azhar Hisbullah)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Azhar Hisbullah
Tempat/Tanggal Lahir : Koto Tengah/31 Juli 2003
Alamat : Jl.Kesehatan No 085 Koto Tengah
Nama Ayah : Drs Zulmaidir
Nama Ibu : Khairanis
NO. Telp/Hp : 082260744563
E-mail : hisbullahazhar@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

NO	Riwayat Pendidikan	Tahun Lulus
1	TK Harapan Koto Tengah	2009
2	SD 03 Koto Tengah	2016
3	MTsN Padang Panjang	2019
4	SMA 1 Batusangkar	2022
5	Kemenkes Poltekkes Padang	2025

**Program Studi Diploma Tiga Sanitasi
Jurusan Kesehatan Lingkungan
Tugas Akhir, Juli 2025
Azhar Hisbullah**

**Gambaran Kondisi Ventilasi dan Kelembaban Udara Kamar Tidur
Penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar Tahun 2025**

ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit menular yang prevalensinya masih tinggi, terutama pada balita. Faktor lingkungan seperti ventilasi dan kelembaban udara dalam kamar tidur menjadi penyebab yang cukup signifikan dalam kejadian ISPA. Berdasarkan data dari Puskesmas Tanjung Emas tahun 2025, Nagari Koto Tangah memiliki kasus ISPA yang cukup tinggi. Kondisi kamar tidur yang tidak memenuhi standar kesehatan lingkungan diduga menjadi pemicu tingginya kasus ini. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi ventilasi dan kelembaban udara kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah penderita ISPA dalam tiga bulan terakhir di Nagari Koto Tangah, sebanyak 42 rumah. Teknik sampling menggunakan total sampling dengan pengambilan data primer melalui pengukuran langsung menggunakan meteran dan humidity meter, serta data sekunder dari Puskesmas Tanjung Emas. Data dianalisis secara univariat dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 69,0% kamar tidur memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat (kurang dari 10% luas lantai), dan 81,0% kamar tidur memiliki kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat (di luar rentang 40–60%).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah memiliki ventilasi dan kelembaban udara yang tidak sesuai standar kesehatan. Disarankan kepada masyarakat agar memperbaiki sirkulasi udara dan mengatur kelembaban udara dalam rumah untuk mencegah risiko ISPA, serta instansi terkait dapat meningkatkan pengawasan lingkungan rumah sehat.

xiii + 30 halaman, 32 (2011-2024) daftar pustaka, 7 lampiran, 3 gambar, 3 tabel
Kata kunci : ISPA, Ventilasi, Kelembaban Udara

Study Program of Diploma Three Sanitation
Major of Environmental Health
Final Assignment, July 2025
Azhar Hisbullah

Overview of Ventilation and Air Humidity Conditions in the Bedrooms of ISPA Sufferers in Koto Tengah Village, Tanah Datar Regency in 2025

ABSTRACT

Acute Respiratory Tract Infection (ARI) is a contagious disease with a high prevalence, especially among toddlers. Environmental factors such as ventilation and humidity in homes are significant contributors to the incidence of ARI. Based on data from the Tanjung Emas Community Health Center in 2025, Koto Tengah Village had a relatively high incidence of ARI. Housing conditions that do not meet environmental health standards are suspected to be a trigger for this high number of cases. This study aims to describe the ventilation and humidity conditions in the homes of ARI sufferers in Koto Tengah Village, Tanah Datar Regency.

This research is a descriptive study with a quantitative approach. The population in this study was all 42 houses in Koto Tengah Village where ARI patients had been diagnosed in the past three months. The sampling technique used total sampling, with primary data collected through direct measurements using a humidity meter, and secondary data collected from the Tanjung Emas Community Health Center. Data were analyzed univariately and presented as a frequency distribution.

The results showed that 69.0% of bedrooms had inadequate ventilation (less than 10% of the floor area), and 81.0% of bedrooms had inadequate humidity (outside the 40–60% range).

The study concluded that the majority of bedrooms of ARI sufferers in Nagari Koto Tengah had ventilation and humidity levels that did not meet health standards. The public is advised to improve air circulation and regulate humidity levels in their homes to prevent the risk of ARI, and relevant agencies can increase monitoring of healthy home environments.

xiii + 30 pages, 32 (2011-2024) bibliography, 7 attachments, 3 pictures, 3 tables
Keywords : ARI, Ventilation, Air Humidity

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025.” Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang. Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Bapak Dr.Burhan Muslim, SKM, M.Si selaku pembimbing utama dan Bapak Erdi Nur,SKM,M.Kes selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Renidayati, S.KP, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang.
2. Bapak Dr. Muchsin Riviwanto, SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang.
3. Ibu Lindawati, SKM, M.Kes selaku Ketua Prodi Diploma Tiga Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang.
4. Ibu Dr. Irmawartini, SKM, MKM selaku Pembimbing Akademik

Akhir kata, penulis berharap berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Padang, Juli 2025

AH

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS...Error! Bookmark not defined.	
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN	
AKADEMIS.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Udara.....	6
B. Rumah Sehat	7
C. Kondisi Ventilasi.....	9
D. Kelembaban Udara.....	11
E. Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA).....	12
F. Hubungan Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Dengan Penderita Penyakit ISPA	15
G. Kerangka Teori.....	17
H. Alur Pikir.....	17
I. Definisi Operasional.....	18

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	20
B. Tempat dan Waktu	20
C. Populasi dan Sampel	20
D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	20
E. Pengolahan Data.....	22

F. Analisis Data	23
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	24
B. Pembahasan.....	25
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional.....	18
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kondisi Ventilasi Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Tahun 2025.....	25
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Tahun 2025.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	17
Gambar 2. Alur Pikir.....	18
Gambar 3. Peta Wilayah Nagari Koto Tengah	24

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembaran Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 2. Lembaran Instrumen Penelitian
- Lampiran 3. Dokumentasi
- Lampiran 4. Master Tabel
- Lampiran 5. Output SPSS
- Lampiran 6. Lembaran Konsultasi
- Lampiran 7. Hasil Pengecekan Plagiasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan adalah keadaan sehat seseorang, baik secara fisik, jiwa, maupun sosial dan bukan sekadar terbebas dari penyakit untuk memungkinkannya hidup produktif. Upaya kesehatan adalah segala bentuk kegiatan dan atau serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terpadu dan berkesinambungan untuk memelihara dan meningkatkan derajat Kesehatan masyarakat dalam bentuk promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan atau paliatif oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan atau masyarakat.¹

Kesehatan lingkungan adalah upaya pencegahan penyakit dan atau gangguan kesehatan dari faktor risiko lingkungan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial.²

Faktor lingkungan memiliki peranan yang penting dalam penularan serta beban penyakit menular. Ketika seseorang terpapar pada kondisi lingkungan yang tidak optimal, seperti sanitasi yang buruk, akses yang tidak memadai terhadap air bersih, dan polusi udara, risiko infeksi saluran pernapasan dan gastrointestinal pun meningkat. Di kawasan perkotaan yang padat penduduk, faktor-faktor lingkungan ini dapat memperlancar penularan agen infeksius dan memperburuk beban penyakit yang ada.³

Menurut WHO, polusi udara adalah pencemaran lingkungan dalam atau luar ruangan oleh zat kimia, fisik, atau biologis yang mengubah karakteristik alami atmosfer. Indikator polusi udara adalah adanya partikel udara dengan ukuran lebih kecil dari 2,5 mikrometer. Polusi udara merupakan ancaman lingkungan yang besar dan salah satu penyebab kematian utama di antara semua faktor risiko, berada tepat di bawah hipertensi, merokok, dan gula darah.⁴

Kondisi sanitasi dan kebersihan yang tidak memadai bisa memicu munculnya berbagai penyakit yang berdampak pada kesehatan, seperti pneumonia, diare, konjungtivitis, cacingan yang ditularkan melalui tanah, infeksi saluran pernapasan, serta tuberkulosis paru.³

Permasalahan ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) cenderung meningkat dalam beberapa dekade terakhir baik secara global maupun nasional. ISPA merupakan penyakit menular penyebab utama mortalitas dan morbiditas di dunia. Angka kematian akibat ISPA hampir empat juta jiwa setiap tahunnya, 98% disebabkan oleh infeksi saluran pernapasan bawah. Tingkat mortalitas banyak terjadi pada bayi, anak-anak, dan usia lanjut, terutama di negara-negara berpendapatan rendah.⁵ Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah infeksi yang menyerang organ pernapasan bagian atas dan bawah pada manusia. Penyebab infeksi ini diantaranya yaitu virus, jamur dan bakteri. Setiap anak diprediksi mengalami ISPA 3 sampai 6 kali setiap tahunnya.⁶

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak. Insidens menurut kelompok umur Balita diperkirakan 0,29 episode per anak/tahun di negara berkembang dan 0,05 episode per anak/tahun di negara maju. Ini menunjukkan bahwa terdapat 156 juta episode baru di dunia per tahun dimana 151 juta episode (96,7%) terjadi di negara berkembang. Kasus terbanyak terjadi di India (43 juta), China (21 juta) dan Pakistan (10 juta) dan Bangladesh, Indonesia, Nigeria masing-masing 6 juta episode. Dari semua kasus yang terjadi di masyarakat, 7-13% kasus berat dan memerlukan perawatan rumah sakit. Episode batuk-pilek pada Balita di Indonesia diperkirakan 2-3 kali per tahun. ISPA merupakan salah satu penyebab utama kunjungan pasien di Puskesmas (40%-60%) dan rumah sakit (15%-30%).⁷

Berdasarkan prevalensi ISPA menurut provinsi pada tahun 2020, Sumatera Barat masuk kedalam 10 Provinsi tertinggi angka kejadian ISPA pada balita berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan, yaitu sebesar 12,8% dan menduduki peringkat pertama dari 10 penyakit terbanyak di Provinsi Sumatera Barat, yaitu 39,2% kasus pada Tahun 2022. Capaian ISPA balita pada tahun 2019 sebesar 24,2% kasus dan tahun 2020 sebesar 30,2% kasus, sedangkan tahun 2021 sebesar 34,5% kasus.⁸

Selain itu kondisi ventilasi juga menjadi penyebab tersebarnya penyakit ISPA pada balita di Indonesia. Merujuk pada penelitian Khristiani dkk (2022) terdapat hubungan signifikan antara kondisi ventilasi rumah dengan angka kejadian ISPA.⁹ Kondisi ventilasi yang tidak memenuhi syarat akan menyebabkan kurangnya sirkulasi udara didalam rumah. Diperberat lagi apabila kepadatan hunian dirumah yang padat penghuni akan menyebabkan kurangnya oksigen dan membuat kadar karbon dioksida meningkat yang bersifat racun bagi penghuni rumah meningkat.

Dari hasil penelitian penelitian kartini dkk (2019) menunjukkan bahwa dari 41 responden yang penderita ISPA 22 diantaranya memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan responden tentang ventilasi sehingga ventilasi rumah tidak difungsikan dengan baik dengan alasan mengganggu keluarga saat melakukan aktivitas didalam rumah sehingga memicu meningkatnya angka tingkat kejadian ISPA.¹⁰

Penelitian Nindya dan Sulistyorini, diketahui bahwa rumah yang ventilasinya tidak memenuhi syarat kesehatan 74% berpotensi terhadap kejadian ISPA. Kriteria rumah yang tidak sehat yaitu ventilasi yang tidak memenuhi syarat, pencahayaan yang tidak memenuhi syarat, suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat, kelembaban udara rumah yang tidak memenuhi syarat dan kepadatan hunian kamar yang tidak sesuai dengan persyaratan. Ventilasi merupakan bagian dari rumah yang berfungsi sebagai saluran keluar masuknya udara. Keluar masuknya udara yang dimaksud sebagai sirkulasi udara, yang tidak hanya membuat kondisi rumah nyaman juga mempertahankan kelembaban yang normal dan memenuhi syarat.¹¹

Menurut (Lestari,2020) (dalam Nurlia,2025) Kelembaban ruangan adalah konsentrasi uap air di udara dalam ruangan. Persyaratan kelembaban dalam rumah adalah berkisar antara 40%-65%. Bila kelembaban udara kurang dari 40% maka dapat dilakukan dengan membuka jendela rumah, menambah luas jendela rumah, memodifikasi fisik bangunan.¹²

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Johanes Lo, 2011) di Kecamatan payakumbuh, dengan hasil uji bivariat menunjukkan ada perbedaan yang bermakna kondisi kelembaban didalam rumah kejadian ISPA pada, dimana yang memiliki rumah dengan kurang dari 40 atau lebih dari 70 berisiko menderita ISPA lebih besar dibandingkan yang kelembaban rumahnya sesuai standar.¹³ Menurut Permenkes No 2 Tahun 2023 Kelembaban udara di dalam rumah memenuhi syarat adalah 40%-60%.

Berdasarkan data Laporan Pelayanan Kesehatan Dasar (PKD) Puskesmas Tanjung Emas pada tahun 2025. Jumlah kasus pada bulan Maret menempati posisi ke-4 dalam 10 kejadian penyakit terbanyak dengan 242 kasus dimana laki-laki 98 kasus dan Perempuan 144 kasus. Pada bulan Mei menempati posisi ke-1 dalam 10 kejadian penyakit terbanyak, tetapi jumlah kasus kejadian penyakit ISPA menurun dengan jumlah kasus 183 dimana laki-laki 79 kasus dan Perempuan 104 kasus. Dari jumlah kasus tersebut untuk nagari Koto Tangah di dapatkan 42 rumah penderita penyakit ISPA.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, banyak dari rumah warga yang kondisi ventilasi tidak sesuai. Menurut Permenkes No 2 tahun 2023, Kondisi ventilasi yang memenuhi syarat yaitu 10% dari luas lantai.² Namun pada hasil penelitian yang dilakukan terdapat kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Yang mana pada hasil penelitian ditemukan rumah warga yang ventilasinya kurang dari 10% luas ruangan. Beberapa hal yang ditemukan tersebut merupakan faktor penyebab ISPA pada Nagari Koto Tangah.

Dari uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui distribusi frekuensi kondisi ventilasi pada kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar
- b. Diketahui distribusi frekuensi Kelembaban udara pada kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar.

D. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dari penelitian ini yaitu mengetahui tentang distribusi frekuensi kamar tidur penderita ISPA pada Nagari Koto Tangah, kondisi ventilasi pada kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah, dan kelembaban udara pada kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Puskesmas Tanjung Emas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada Puskesmas Tanjung Emas tentang data hasil penelitian Gambaran kondisi ventilasi dan kelembaban udara kamar tidur penderita ISPA Di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan bagi masyarakat melalui hasil penelitian ini masyarakat dapat memperoleh informasi mengenai faktor yang berhubungan dengan penderita ISPA.

3. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti yaitu dengan melalui penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti tentang faktor yang

berhubungan dengan kejadian penyakit ISPA.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Udara

Menurut Mahmudin, dan Mahkota, 2007 dalam (Munggaran, 2024), udara merupakan campuran berbagai gas, tidak berwarna, tidak berbau dan terdapat dimana mana, salah satu komponen abiotik yang lebih dikenal dengan sebutan “atmosfer”. Udara terdiri dari campuran banyak gas, antara lain 78% nitrogen, 20% oksigen, 0,93% argon, dan 0,30% karbon dioksida, dan sisanya berupa gas lainnya. Udara sebagai salah satu dari komponen lingkungan merupakan kebutuhan terpenting untuk menunjang kehidupan. Proses metabolisme dalam tubuh makhluk hidup tidak dapat berlangsung tanpa oksigen dari udara. Selain oksigen, udara juga mengandung zat lain yaitu karbon monoksida, karbon dioksida, formaldehida, jamur, virus, dan lain-lain. Apabila zat-zat tersebut masih dalam batas tertentu, masih dapat dinetralkan, tetapi jika ambang batasnya adalah terlampaui, proses netralisasi akan terhenti. Peningkatan konsentrasi zat di udara dapat disebabkan oleh aktivitas manusia.¹⁴

Atmosfir adalah lingkungan udara, yakni, udara yang meliputi planet bumi ini. Atmosfir ini terdiri dari Troposfir, Stratosfir, Mesosfir, dan, Thermosfir. Troposfir Batasan-batasan lapisan atmosfer ini bervariasi, tergantung dari iklim dan keadaan cuaca, tetapi setiap lapisan mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Daerah troposfir ditandai oleh temperatur yang semakin rendah dengan bertambahnya ketinggian dari permukaan laut. Hal ini disebabkan oleh semakin jauhnya jarak dari permukaan bumi, sehingga panas yang diradiasikan bumi semakin berkurang.

Stratosfir adalah Temperatur udara lapisan selanjutnya semakin meningkat dengan altitude, menandai daerah stratosfir. Kenaikan suhu ini disebabkan karena adanya lapisan ozon atau oronosfir di pertengahan lapisan stratosfer, kadar ozon dapat mencapai 10 volume ppm. Seperti telah diketahui, ozon mengabsorpsi sebagian sinar ultraviolet (UV), dan seces tidak langsung mengubahnya menjadi panas. Lapisan ini melindungi kehidupan di bumi dari

radiasi sinar ultraviolet, penyebab utama kanker kulit pada manusia. Selain itu stratosfir ditandai pula oleh percampuran udara yang lambat, sehingga relatif, unsur-unsur yang ada didalamnya berada dalam keadaan yang heterogen.

Mesosfir dan Thermosfir merupakan suhu udara di atas lapisan stratosfir menjadi semakin dingin dengan meningkatnya altitud. Lapisan dikenal sebagai lapisan mesosfir. Penurunan suhu ini disebabkan karena kadar ozon di dalam lapisan ini menjadi semakin tipis. Di luar lapisan ini temperatur naik dengan cepat karena terjadinya absorpsi sinar sinar cosmos. Lapisan ini disebut thermosfir dan dalamnya mencapai sekitar 1200°C.

Lapisan lapisan amosfir seperti telah diuraikan terdahulu ini memungkinkan adanya kehidupan pada permukaan planet bumi ini. Sinar-sinar cosmos yang panas dan radioaktif sebagian tertahan dengan adanya lapisan-lapisan tersebut. Atmosfir memelihara keseimbangan panas di bumi dengan mengabsorpsi sinar-sinar inframerah dari matahari dan pancaran kembali dan permukaan bumi.¹⁵ Menurut Kurniawati et al, 2015 dalam (Damayanti, 2022) Udara dibagi menjadi udara emisi dan udara ambien. Udara emisi adalah udara yang berasal dari sumber emisi, sedangkan udara ambien adalah udara bebas yang berada di atmosfer. Pengendalian udara emisi dan udara ambien dapat dilakukan dengan cara memantau atau mengukur kualitas udara.¹⁶

B. Rumah Sehat

Panduan rumah sehat PUPR dalam hal ini terdapat beberapa peraturan dan panduan dari Kementerian PUPR terkait rumah sehat, salah-satunya adalah Permen PUPR No.12 Tahun 2020 tentang penetapan kebutuhan rumah, serta persyaratan administrasi dan persyaratan teknis yang meliputi persyaratan teknis yang meliputi persyaratan tata bangunan dan lingkungan serta struktur bangunan.¹⁷

Menurut Chandra, 2007 dalam (Kristiani, 2019) Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang penting, hampir separuh hidup manusia akan berada di rumah, sehingga kualitas rumah akan berdampak

terhadap kondisi kesehatannya, karena itu lingkungan rumah sebaiknya terhindar dari faktor yang merugikan Kesehatan. Rumah sehat adalah tempat berlindung atau bernaung dan tempat untuk beristirahat, sehingga dapat menumbuhkan kehidupan yang sempurna baik fisik, rohani, maupun sosial.¹⁸

Penilaian rumah sehat menggunakan kriteria komponen diantaranya langit-langit, dinding, lantai, dan jendela kamar tidur yang memenuhi syarat. Faktor risiko lingkungan pada bangunan rumah yang dapat mempengaruhi kejadian penyakit maupun kecelakaan, diantaranya ventilasi, pencahayaan, kepadatan hunian, ruang tidur, jamban sehat, kelembaban ruang, kualitas udara ruang, binatang penular penyakit, ketersediaan air bersih, limbah rumah tangga, dan sampah. Perilaku penghuni Upaya pengendalian faktor risiko lingkungan perumahan perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya beberapa penyakit seperti di atas, yaitu dengan membangun rumah yang memenuhi syarat-syarat Kesehatan.¹⁸

Dalam penelitian (Hafifah,2023) ditemukan bahwa Desa Pandean berada di wilayah Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo, dimana beberapa wilayahnya teridentifikasi beberapa masalah : rumah-rumah yang belum termasuk kriteria rumah sehat yaitu masih ditemukannya dapur yang berdekatan dengan kandang sapi, ventilasi udara yang kurang baik, masih ditemukannya rumah-rumah yang persediaan air bersihnya dengan pembuangan air limbah kurang dari 10 meter dan juga masih belum adanya pengelolaan sampah yang tertata dengan baik, dengan melihat kondisi tersebut tentunya akan mempengaruhi derajat Kesehatan anggota keluarga, dimana nantinya akan ditemukan berbagai masalah diantaranya akan menimbulkan berbagai jenis penyakit.

Dengan mengacu pada analisis situasi di atas maka masyarakat perlu diberikan peningkatan pengetahuan agar dapat mengetahui syarat-syarat rumah yang sehat dan layak huni yang dapat mendukung kebutuhan pokok agar penghuninya dapat berkarya sehingga dapat meningkatkan produktivitas. Oleh karena itu diperlukan sosialisasi tentang rumah sehat dan layak huni pada ibu PKK.¹⁹ Menurut (Herdiani,2021) ditemukan bahwa

rumah sehat adalah rumah yang mempunyai persyaratan-persyaratan tertentu tidak harus besar dan mewah, tetapi rumah sehat yang memenuhi kriteria sebagai berikut yaitu bangunan rumah harus mempunyai pencahayaan, ruang gerak yang cukup, ventilasi dan jauh dari kebisingan. Rumah juga merupakan tempat bagi anggota keluarga untuk bertemu dan berkomunikasi dengan baik dan lancar, selain itu juga rumah yang baik harus mempunyai sarana air bersih, jamban, saluran limbah dan tempat sampah, sehingga dapat mencegah terjadinya penularan penyakit.²⁰

C. Kondisi Ventilasi

Ventilasi merupakan sarana keluar masuknya udara dari luar ruangan masuk dalam ruangan atau sebaliknya. Ventilasi secara sederhana disebut sebagai lubang keluar masuknya udara pada bangunan. Luas ventilasi secara standar 10% luas lantai, ventilasi yang baik dapat diatur buka dan tutup ventilasi. Ventilasi terbagi menjadi dua jenis yaitu ventilasi alami dan ventilasi mekanis. Ventilasi alami atau penghawaan alami merupakan proses pertukaran udara di dalam ruangan dengan udara di luar ruangan yang terjadi secara alami. Luas seluruh sirkulasi udara yang keluar atau masuk melalui lubang angin dibanding dengan luas lantai di ruang tidur.

Tujuan dari adanya ventilasi alami adalah untuk menyediakan udara menuju ruangan tertentu secara alami melalui perpindahan dan pertukaran udara. Fungsi ventilasi alami yang paling utama adalah untuk menjaga kesehatan manusia melalui penyediaan udara bersih, adanya kenyamanan melalui pengurangan panas dan pendinginan yang terstruktur melalui penyejukan lingkungan. Ventilasi mekanik memiliki persyaratan teknis, yaitu sistem ventilasi harus diberikan jika ventilasi alami yang memenuhi syarat tidak memadai, penempatan fanhouse memungkinkan pelepasan udara secara maksimal dan juga memungkinkan masuknya udara segar atau sebaliknya, sistem ventilasi mekanis bekerja terus menerus selama ruang tersebut dihuni.²¹

a. Jenis – Jenis Penghawaan/Ventilasi

Jenis-jenis penghawaan/ventilasi dibagi menjadi tiga, yaitu :

1) Natural Ventilation

Penghawaan alami adalah proses pergantian udara ruangan oleh udara segar dari luar ruangan tanpa bantuan/peralatan mekanik.

2) Artificial Ventilation

Penghawaan buatan adalah proses pergantian udara ruangan oleh udara segar dari luar ruangan dengan bantuan/peralatan mekanik. Menggunakan kipas untuk mendorong aliran udara melalui suatu gedung.

3) Hybrid Ventilation

Penghawaan Hybrid adalah penghawaan yang memadukan penggunaan ventilasi alami dan buatan dan memberikan peluang untuk memilih sistem ventilasi yang paling sesuai berdasarkan kondisi sekitar.

b. Penghawaan Alami

Penghawaan alami atau ventilasi alami merupakan proses pertukaran udara pada suatu bangunan melalui bantuan elemen-elemen bangunan yang terbuka. Sirkulasi udara yang baik di dalam bangunan dapat memberikan kenyamanan. Aliran udara dapat mempercepat proses penguapan di permukaan kulit sehingga dapat memberikan kesejukan bagi penghuni bangunan.

Sistem *Cross Ventilation* meletakkan bukaan pada arah yang berhadapan, sehingga terjadi pertukaran udara dari dalam keluar bangunan. Efektivitas tercapai dari ukuran bukaan (inlet-outlet), hasilnya adalah adanya peningkatan kecepatan udara dan turunnya suhu ruangan.

c. Fungsi Penghawaan/Ventilasi

Kegunaan Penghawaan alami pada suatu bangunan dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu:

- 1) Fungsi kesehatan : pertukaran udara kotor oleh udara bersih agar ruangan yang diberi ventilasi tetap terjaga kebersihan dan kesehatannya.

- 2) Fungsi kenyamanan : meningkatkan kenyamanan thermis manusia melalui proses evaporasi (penguapan) keringat pada kulit tubuh manusia.
- 3) Fungsi pendingin ruangan : membantu menjaga suhu suatu ruangan agar tidak terus meningkat terlalu tinggi sebagai akibat dari pemanasan dari alat-alat listrik dan mekanik serta akibat dari radiasi matahari.²²

D. Kelembaban Udara

Kelembaban udara adalah kondisi yang menyatakan banyaknya uap air dalam udara. Ketika udara mengandung banyak air, kelembaban dapat dikatakan tinggi. Tingginya jumlah air di udara terjadi karena uap air. Jumlah uap air yang ditampung di udara tersebut sangat dipengaruhi oleh temperatur. Ketika temperatur udara rendah, uap air yang dibutuhkan untuk menjenuhkan udara sedikit. Kondisi tersebut terjadi ketika udara mulai jenuh. Pergerakan angin mempengaruhi temperatur ruangan dikarenakan adanya perbedaan tekanan. Udara yang dingin yang menyusut ketika malam hari dan memuai pada siang hari sehingga udara yang lebih ringan akan naik dan tergantikan dengan udara yang lebih dingin.²³

Kelembaban udara terbagi menjadi dua, yaitu kelembaban udara absolut dan kelembaban udara relatif. Kelembaban udara absolut adalah nilai jumlah kandungan uap air dalam satu kilogram udara (gr/kg), nilai kelembaban udara absolut ini juga sering diperhitungkan dengan satuan isi gr/m³ . Panas termal udara sangat berpengaruh terhadap nilai kelembaban udara absolut. Tetapi nilai kelembaban udara absolut ini tidak akan berubah walaupun dipanaskan atau didinginkan.

Pada temperatur tinggi, udara cenderung menghisap kelembaban (uap air) dibandingkan dengan udara bertemperatur rendah . Kelembaban udara relatif adalah persentase kandungan air yang dihitung atas dasar udara berkandungan air maksimum (udara jenuh). Kelembaban udara relatif pada udara jenuh harus selalu 100%. Kelembaban udara relatif akan menurun bila udara dipanaskan dan akan meningkat persentasenya bila udara didinginkan.

Dengan catatan bahwa udara tersebut mempunyai jumlah kandungan air yang tetap.²⁴

E. Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA)

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit menular dan penyebab kematian yang paling banyak terjadi pada anak di Negara berkembang. Angka kematian akibat ISPA hampir empat juta jiwa setiap tahunnya, 98% disebabkan oleh infeksi saluran pernapasan akut.²⁵ ISPA adalah penyakit infeksi yang menyerang saluran pernafasan bagian atas dan bawah dan sering menyerang kepada anak yang masih balita, hal itu dikarenakan pada masa itu sistem daya tahan tubuhnya tidak terlalu kuat sehingga mikroorganisme atau bakteri mudah masuk kedalam tubuh anak melalui udara dan berkembang biak.²⁶

Menurut Simanjuntak, 2021 dalam (Devitasari, 2024) infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) adalah penyakit saluran pernapasan atas atau bawah, biasanya menular, yang dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit tanpa gejala atau inspeksi ringan sampai penyakit yang parah dan mematikan, tergantung pada pathogen penyebabnya, faktor lingkungan dan faktor penjamu. Gejala-gejala yang ditimbulkan antara lain batuk, pilek, dan demam. Penyakit ISPA dapat menjadi sangat berbahaya. Apabila tidak ditangani dengan cepat maka ISPA akan menyebar ke seluruh sistem pernapasan. Umumnya pasien yang terkena penyakit ini akan mengalami gangguan pernafasan sehingga tubuh tidak memperoleh oksigen dalam jumlah yang cukup.²⁷

Berdasarkan uraian definisi tentang penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) tersebut, maka secara rinci dapat diuraikan tiga unsur pengertian yaitu:

a) Infeksi

Infeksi merupakan masuknya kuman atau mikro organisme ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak sehingga menimbulkan gejala penyakit.

b) Saluran Pernapasan

Saluran pernafasan adalah organ mulai dari hidung hingga alveoli beserta organ adneksanya seperti sinus – sinus, rongga telinga tengah dan pleura. Pada penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) secara anatomis mencakup saluran pernapasan bagian atas, saluran pernafasan, bagian bawah (termaksud jaringan paru – paru) dan organ adneksa saluran pernafasan. Dengan batasan ini, jaringan paru termasuk dalam saluran pernafasan (Respiratory Tract).

c) Infeksi Akut

Infeksi akut adalah infeksi yang berlangsung sampai dengan 14 hari. Batas 14 hari diambil untuk menunjukkan proses akut meskipun untuk beberapa penyakit yang dapat digolongkan dalam ISPA proses ini dapat berlangsung lebih dari 14 hari.

WHO menyatakan bahwa pola penyebaran penyakit ISPA yang utama yaitu melalui droplet yang dikeluarkan lewat batuk atau bersin. Pada umumnya, perjalanan penyakit ISPA dapat dibagi dalam 4 tahap yaitu :

a. Tahap Prepatogenesis

Pada tahap ini gejala sudah ada tetapi belum menunjukkan reaksi atau gejala apapun.

b. Tahap Inkubasi

Pada tahap ini virus sudah mulai merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa. Tubuh menjadi lemah apalagi bila keadaan gizi dan daya tahan tubuh lemah.

c. Tahap Dini Penyakit

Pada tahap ini sudah mulai tampak gejala seperti demam dan batuk.

d. Tahap Lanjut Penyakit

Pada tahap ini dapat dikelompokkan menjadi empat kondisi yaitu sembuh sempurna, sembuh dengan atelectasis, menjadi kronis, dan meninggal akibat pneumonia.

Tanda dan gejala ISPA biasanya munculkan dalam beberapa jam sampai beberapa hari. Gejala yang pertama dirasakan yaitu rinorea, kongesti, dan bersin-bersin. Rinorea yang dihasilkan biasanya mukopurulen. Tetapi warnanya berbeda tergantung dari penyebabnya. Gejala yang muncul pada faring yaitu nyeri tenggorok, odinofagi atau disfagi. Nyeri tenggorokan ini muncul pada saat awal sakit dan berlangsung selama beberapa hari. Gejala lainnya yang muncul yaitu demam yang berlangsung selama tiga hari berturut-turut. Demam biasanya yang muncul biasanya 38,3°C atau lebih.

Gejala penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) juga dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat keparahannya yaitu 13:

1) Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) ringan

Gejalanya dapat berupa batuk, pilek, serak, panas atau demam dengan suhu lebih dari 37°C.

2) Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) sedang

Gejalanya dapat berupa pernapasan cepat, suhu tubuh lebih dari 39°C, tenggorokan berwarna merah, muncul bercak merah pada kulit seperti campak, pada saat bernafas ada bunyi seperti mendengkur.

3) Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) berat

Gejalanya dapat berupa kesadaran anak menurun, bibir dan kulit membiru, bunyi pernapasan seperti mengorok dan anak terlihat gelisah, selang tertarik pada saat anak bernafas, nadi lebih cepat, tenggorokan memerah.

Upaya pencegahan terhadap penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dapat dilakukan melalui beberapa cara sebagai berikut :

a) Menjaga Pemenuhan Gizi yang Baik

Menjaga pemenuhan gizi yang baik dapat meningkatkan kekebalan dan daya tahan tubuh dalam melawan bakteri dan

virus yang masuk ke tubuh sehingga dapat mencegah dan terhindar dari penyakit ISPA.

b) Imunisasi

Pemberian imunisasi dilakukan untuk menjaga kekebalan tubuh sehingga tidak mudah diserang oleh penyakit yang berasal dari virus dan bakteri seperti ISPA.

c) Menjaga Kebersihan Perorangan dan Kebersihan Lingkungan

Melalui upaya penyediaan ventilasi yang baik dapat mengurangi pencemaran udara dalam ruang. Ventilasi yang baik dapat menjaga sirkulasi udara sehingga dapat mencegah bakteri atau virus penyebab ISPA tidak dapat hidup dan berkembangbiak. Kontruksi rumah yang tidak sesuai dengan syarat Kesehatan menjadi salah satu factor risiko penyebab terjadinya ISPA pada anak-anak dan balita.

d) Mencegah Anak Berkontak Dengan Penderita ISPA

Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA) ditularkan oleh seseorang yang terjangkit melalui udara yang tercemar dan masuk kedalam tubuh. Bibit penyakit ini berupa bakteri dan virus yang disebarkan melalui droplet yang dikeluarkan oleh si penderita.²⁸

F. Hubungan Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Dengan Penderita Penyakit ISPA

Faktor-faktor risiko lingkungan pada bangunan rumah yang dapat mempengaruhi kejadian penyakit maupun kecelakaan antara lain: ventilasi, pencahayaan, kepadatan hunian ruang tidur, kelembaban ruang. Menurut Notoatmodjo (2003), rumah yang luas ventilasinya tidak memenuhi syarat kesehatan akan mempengaruhi kesehatan penghuni rumah. Hal ini disebabkan karena proses pertukaran aliran udara dari luar ke dalam rumah tidak lancar, sehingga bakteri penyebab penyakit ISPA yang ada di dalam rumah tidak dapat keluar. Ventilasi juga menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan

karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit, oleh karena itu kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk berkembangbiakan bakteri penyebab penyakit ISPA.²⁹ Menurut Permenkes No 2 Tahun 2023 mengatur standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan untuk berbagai media lingkungan. Salah satu aspek penting yang diatur dalam peraturan ini adalah ventilasi udara dalam ruangan.

Untuk memastikan kualitas udara dalam ruangan yang baik, peraturan ini menetapkan bahwa ruangan harus memiliki sistem ventilasi yang baik. Hal ini dapat dicapai dengan menggunakan ventilasi silang dengan luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai. Berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023. Salah satu parameter kualitas udara dalam ruangan yang harus dipenuhi adalah kelembaban relatif. Secara umum, standar baku mutu untuk kelembaban udara di ruang dalam (indoor) ditetapkan agar berada dalam rentang antara 40% hingga 60% RH.

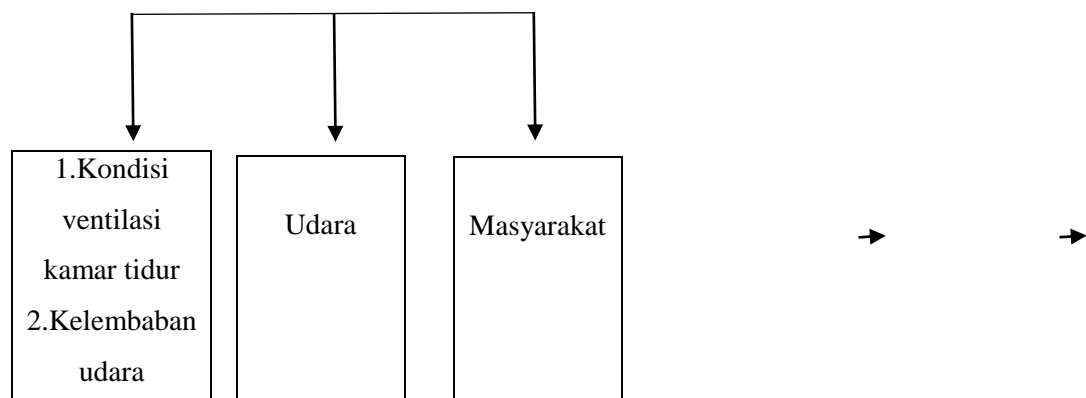
Berdasarkan teori kelembaban udara menyatakan banyaknya uap air dalam udara. Kandungan uap air mempunyai sifat menyerap radiasi bumi yang akan menentukan cepatnya kehilangan panas dari bumi sehingga dengan sendirinya juga ikut mengatur suhu udara. Suhu udara dapat mempengaruhi konsentrasi pencemar udara, dimana suhu udara yang tinggi akan menyebabkan udara makin renggang sehingga konsentrasi pencemar menjadi rendah, dan pada suhu yang dingin keadaan udara makin padat sehingga konsentrasi pencemar semakin tinggi. Jika kelembaban dalam ruangan tinggi, ini berarti zat makanan yang dibutuhkan oleh bakteri makin banyak dan memungkinkan perkembangan bakteri itu lebih cepat pula, sehingga mempermudah seseorang terjangkit penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang ada pada udara lembab antara lain penyakit ISPA dan TBC.

Kualitas lingkungan perlu dipelihara agar kebutuhan akan hidup semua organisme dapat selalu terpenuhi dan tidak berakibat buruk pada kesehatan masyarakat. Hubungan interaktif antara manusia dengan komponen lingkungan yang memiliki potensi menimbulkan bahaya penyakit dikenal sebagai proses kejadian penyakit. Dalam perspektif lingkungan kependudukan,

proses dan kejadian variabel penyakit dijelaskan dalam teori simpul yaitu terdiri dari simpul 1 (sumber penyakit), simpul 2 (komponen lingkungan/media transmisi), simpul 3 (penduduk), simpul 4 (penduduk dalam keadaan sehat/sakit).

Mengacu pada teori tersebut, komponen lingkungan yang dapat memindahkan agent penyakit pada hakikatnya hanya 5 komponen lingkungan yang lazim dikenal sebagai media transmisi yaitu udara, air, tanah/pangan, binatang/serangga, manusia/langsung .Lingkungan udara diperlukan manusia untuk bernafas setiap detik. Interaksi dengannya diharapkan akan menunjang kesehatan yang sangat diperlukan. Apabila udara mengandung zat-zat yang tidak diperlukan manusia dalam jumlah yang membahayakan, maka dapat terjadi penyakit, karena kualitas udara menentukan transmisi penyakit.³⁰

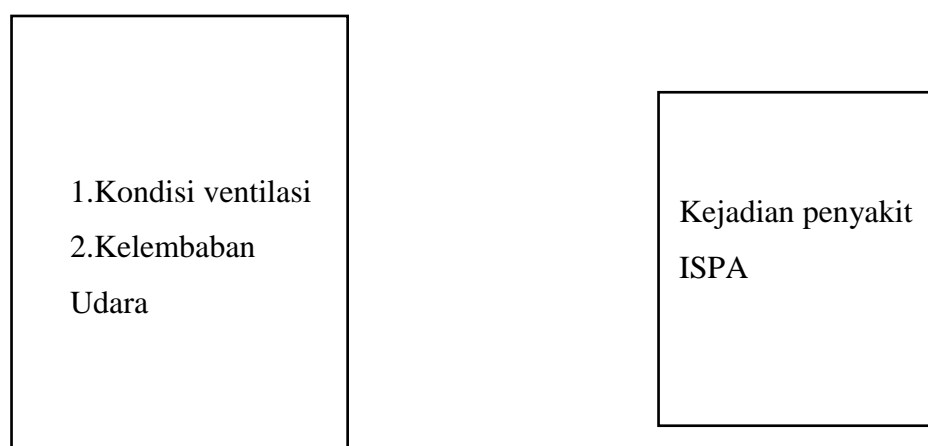
G. Kerangka Teori



Gambar 1.Kerangka Teori

Sumber : Buku Kesehatan lingkungan edisi ke-4 Sumantri Arif (2017.)³¹

H. Alur Pikir





Gambar 2. Alur Pikir

I. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Kondisi Ventilasi	Luas seluruh sirkulasi udara yang keluar atau masuk melalui lubang angin dibanding dengan luas lantai di ruang tidur	Meteran	Pengukuran	1=Tidak memenuhi syarat, apabila $<10\%$ luas lantai 2=Memenuhi syarat, apabila $\geq 10\%$ luas lantai	Ordinal
2	Kelembaban Udara	Kelembaban udara adalah kondisi yang menyatakan banyaknya uap air dalam udara. Ketika udara mengandung	Humidity Meter	Pengukuran	1=Tidak memenuhi syarat, apabila kelembaban $< 40\%$ atau $> 60\%$ 2=Memenuhi syarat, apabila kelembaban	Ordinal

		banyak air, kelembaban dapat dikatakan tinggi. Tingginya jumlah air di udara terjadi karena uap air			40-60%	
--	--	--	--	--	--------	--

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif, yaitu melihat gambaran kondisi ventilasi dan kelembaban kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar..

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar pada bulan Februari-Juni 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Berdasarkan data, penduduk yang ada di Nagari Koto Tangah pada Tahun 2025 berjumlah sebanyak 3.146 orang. Populasi dalam penelitian ini adalah kamar tidur penderita ISPA tiga bulan terakhir yang berada di wilayah Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar yaitu sebanyak 42 rumah.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini yaitu kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah. Sampel yang akan di ambil dalam penelitian ini adalah 42 kamar tidur. Pengambilan sampel menggunakan metode sampel jenuh dimana sampel di ambil secara keseluruhan.

D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data yang Dikumpulkan

a. Data Primer

Diperoleh secara langsung ke lokasi penelitian dengan melakukan pengukuran dengan alat ukur meteran untuk mengukur kondisi ventilasi dan menggunakan humidity meter untuk mengukur kelembaban.

b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari data Puskesmas Tanjung Emas Kabupaten Tanah Datar berupa data penderita ISPA beberapa bulan terakhir.

2. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara :

- a. *Informed Consent* atau lembar persetujuan, berisi mengenai penjelasan yang dilakukan untuk memperoleh persetujuan dari responden untuk menjadi subjek penelitian.
- b. Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan melakukan wawancara dan pengukuran langsung ke rumah penderita ISPA di Puskesmas Tanjung Emas Kabupaten Tanah Datar.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat-alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data, yaitu :

a. Luas Ventilasi (Meteran)

Pengukuran luas ventilasi menggunakan meteran, dengan mengukur Panjang dan lebar ventilasi kemudian setelah didapatkan luasnya, maka dilakukan pengukuran terhadap luas lantai. Sehingga hasil pengukuran luas ventilasi dibandingkan dengan luas lantai dengan cara :

$$\frac{\text{Luas ventilasi}}{\text{Luas lantai}} \times 100\%$$

Apabila luas ventilasi < 10%, maka dikatakan bahwa ventilasi tidak memenuhi syarat berdasarkan PMK Nomor 2 Tahun 2023.

b. Kelembaban (Thermohygrometer)

- 1) Siapkan alat
- 2) Lakukan pengukuran dengan ketinggian 1,2-1,5 meter di atas permukaan tanah

- 3) Nyalakan alat dengan menekan tombol ON/OFF ke arah tombol ON
- 4) Tekan range untuk memilih suhu ($^{\circ}\text{C}$) atau kelembaban (%), lalu tekan tombol hold untuk melakukan pengukuran
- 5) Pengukuran dilakukan selama 1x dalam 1 menit selama 5 menit
- 6) Catat hasil pengukuran
- 7) Matikan alat dengan menekan tombol ON/OFF ke arah tombol ON

E. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari pengamatan dengan tahapan-tahapan berikut :

a. Menyunting data (*Editing*)

Melakukan pemeriksaan data tentang Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Rumah Penderita ISPA Di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025.

b. Mengkode data (*Coding*)

Melakukan penyederhanaan data tentang Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Rumah Penderita ISPA Di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025.

c. Mengentri data (*Entry*)

Memasukkan kode yang kedalam master table dan aplikasi Spss tentang Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Rumah Penderita ISPA Di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025.

d. Membersihkan data atau pengecekan ulang (*cleaning*)

Melakukan pengecekan ulang tentang data Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Rumah Penderita ISPA Di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025..

F. Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan analisis univariat kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Nagari Koto Tangah adalah sebuah nagari (desa adat) yang terletak di Kecamatan Tanjung Emas Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Nagari ini memiliki dua jorong yaitu Koto Tangah dan Sungai Talak. Batas Wilayah Nagari ini yaitu :

Batas Barat : Nagari Saruaso

Batas Utara : Tapi Selo

Batas Selatan : Nagari Saruaso

Batas Timur : Nagari Tanjuang Barulak



Gambar 3. Peta Wilayah Nagari Koto Tangah

2. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mengetahui Gambaran masing-masing komponen variabel yang diteliti, seperti kondisi ventilasi dan kelembaban. Hasil penelitian sebagai berikut :

a. Ventilasi

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kondisi Ventilasi Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tengah Tahun 2025

Kondisi Ventilasi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak Memenuhi Syarat	29	69,0
Memenuhi Syarat	13	31,0
Total	42	100

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa sebanyak 69,0% kondisi ventilasi kamar tidur penderita ISPA tidak memenuhi syarat.

b. Kelembaban Udara

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kelembaban Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tengah Tahun 2025

Kelembaban Udara	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak Memenuhi Syarat	34	81,0
Memenuhi Syarat	8	19,0
Total	42	100

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa sebanyak 81,0% kelembaban udara kamar tidur penderita ISPA tidak memenuhi syarat.

B. Pembahasan

1. Kondisi Ventilasi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tengah, ditemukan bahwa sebanyak 69,0% kondisi ventilasi kamar tidur penderita ISPA tidak memenuhi syarat dan sebanyak 31,0% sudah memenuhi syarat. Dengan kondisi demikian dapat mengakibatkan sirkulasi udara tidak lancar dan membuat udara menjadi lembab sehingga menjadi masalah kesehatan, termasuk Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA).

Untuk mengatasi masalah ventilasi yang tidak memenuhi standar di rumah penderita ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut), hal yang paling penting adalah memastikan aliran udara di dalam kamar tidur tetap lancar. Jika tersedia ventilasi alami seperti jendela atau lubang angin, sebaiknya dibuka secara teratur setiap hari, khususnya di pagi hari, agar udara bersih dapat masuk dan udara kotor keluar. Namun, jika ventilasi alami tidak mencukupi, maka penggunaan ventilasi mekanis seperti exhaust fan atau kipas angin plafon dapat membantu memperbaiki sirkulasi udara di dalam ruangan. Ventilasi sangat penting karena berfungsi untuk menjaga kualitas udara di dalam ruangan tetap bersih dan sehat. Dengan adanya ventilasi yang baik, udara kotor yang mengandung debu, asap, polusi, dan mikroorganisme penyebab penyakit dapat dikeluarkan dari ruangan, lalu digantikan oleh udara segar dari luar. Selain itu, ventilasi membantu mengontrol suhu dan kelembapan udara sehingga ruangan tidak pengap dan tidak lembab yang dapat memicu pertumbuhan jamur serta bakteri penyebab penyakit pernapasan seperti ISPA. Dengan demikian, ventilasi berperan penting dalam menciptakan lingkungan yang sehat, nyaman, dan aman bagi penghuninya.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Titi Saparina dan Rasni Intan (2021) di Wilayah Kerja Pusekesmas Kandai Kota Kendari, yang menyatakan bahwa adanya hubungan luas ventilasi dengan ISPA. Luas ventilasi di rumah penderita ISPA sebanyak 40 luas ventilasi (66,7%) belum memenuhi syarat dan sebanyak 20 luas ventilasi (33,7%) yang memenuhi syarat. hal ini dikarenakan ventilasi yang tidak sebanding dengan luas lantai dan jarang nya jendela dibuka setiap harinya terlebih lagi mayoritas jendel dibuat dari yang mengakibatkan sirkulasi udara tidak sempurna.³²

Rekomendasi dari peneliti yaitu sebaiknya penghuni memperbaiki kebiasaan dengan membuka jendela setiap hari yaitu pada

pagi hari dan menutupnya pada sore hari karena pada pagi hari udara dalam ruangan dapat bertukar dengan udara segar dan sinar matahari yang masuk ke dalam kamar tidur dapat mematikan virus.

2. Kelembaban Udara

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kamar tidur penderita ISPA di Nagari Koto Tangah ditemukan bahwa sebanyak 81,0% kelembaban udara kamar tidur penderita ISPA tidak memenuhi syarat dan sebanyak 19,0% sudah memenuhi syarat. Dengan kondisi kelembaban yang tidak ideal sangat berpengaruh terhadap kesehatan pernafasan, termasuk risiko terkena ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut). Jika kelembaban terlalu rendah ($<30\%$) bisa mengakibatkan udara kering mengiritasi saluran napas, selain itu virus seperti influenza lebih mudah menyebar di udara kering. Jika kelembaban terlalu tinggi ($>60\%$) bisa membuat lingkungan jadi lembab dengan demikian bisa mendukung pertumbuhan jamur, bakteri sehingga bisa menyebabkan ISPA.

Kelembaban udara yang rendah juga memiliki risiko terhadap kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Udara yang terlalu kering dapat mengakibatkan saluran pernapasan, termasuk hidung dan tenggorokan, menjadi kering dan iritasi. Kondisi ini menyebabkan mukosa saluran pernapasan kehilangan kelembapannya sehingga kemampuan untuk menyaring dan menahan masuknya kuman penyakit menurun. Akibatnya, virus dan bakteri lebih mudah masuk ke saluran pernapasan dan menyebabkan infeksi. Selain itu, kelembaban rendah juga dapat membuat dahak atau lendir di saluran pernapasan menjadi lebih kental, sehingga sulit dikeluarkan dan meningkatkan risiko terjadinya infeksi. Hal ini dapat menimbulkan gejala ISPA seperti batuk kering, sakit tenggorokan, hidung tersumbat atau berdarah, serta iritasi mata. Oleh karena itu, menjaga kelembaban udara tetap dalam kisaran ideal, yaitu 40–60%, sangat penting untuk melindungi kesehatan saluran pernapasan dan mencegah ISPA.

Kelembaban udara yang tinggi memiliki risiko terhadap kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Hal ini karena kelembaban yang tinggi dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur, bakteri, dan virus di udara maupun permukaan benda di dalam ruangan. Udara yang terlalu lembab juga membuat partikel debu dan alergen lebih mudah menempel dan terhirup, sehingga dapat mengiritasi saluran pernapasan. Selain itu, kelembaban tinggi menyebabkan udara terasa pengap dan panas, yang dapat menurunkan daya tahan tubuh dan membuat saluran pernapasan atas lebih rentan terinfeksi. Kondisi ini berisiko menimbulkan gejala ISPA seperti batuk, pilek, sesak napas, hingga infeksi yang lebih berat, terutama pada balita, lansia, dan orang dengan daya tahan tubuh lemah. Oleh karena itu, kelembaban udara perlu dijaga tetap dalam kisaran ideal (40–60%) agar kesehatan saluran pernapasan tetap terjaga dan risiko ISPA dapat dicegah.

Menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023, kelembaban udara dalam kamar tidur seharusnya berada di antara 40% hingga 60%.² Kelembaban yang ideal membantu menciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman bagi penghuni rumah. Mengingat kelembaban udara di Nagari Koto Tengah yang masih cukup tinggi, peneliti menyarankan beberapa cara untuk mengatasinya. Jika kelembaban udara melebihi 60%, dianjurkan untuk rutin membuka jendela, agar udara lembab dapat keluar dari ruangan, sehingga menurunkan kelembaban di dalam ruangan. Selain itu, menambah ventilasi rumah juga akan meningkatkan sirkulasi udara dan membantu mengendalikan kelembaban udara secara efektif.

Dengan memperhatikan dan mengendalikan tingkat kelembaban udara, diharapkan kualitas udara di dalam kamar tidur dapat ditingkatkan, sehingga mengurangi risiko kesehatan yang disebabkan oleh kelembaban yang tidak ideal. Hal ini penting untuk menciptakan

lingkungan yang lebih sehat terutama bagi balita yang lebih rentan terhadap ISPA.

Penelitian ini sejalan penelitian yang dilakukan oleh Nurlia dkk di wilayah kerja Puskesmas Lohia Kecamatan Lohia Kabupaten Muna (2025), yang menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa dari 167 responden, terdapat 105 (62,9%) responden yang kelembaban rumahnya memenuhi syarat dan 62 (37,1%) responden yang kelembaban rumahnya tidak memenuhi syarat. Kelembaban udara merupakan salah satu faktor penting dalam kesehatan lingkungan rumah, karena kelembaban tinggi dapat menyebabkan mikroba, seperti bakteri dan virus, bertahan lama di udara, meningkatkan risiko ISPA.

Peneliti menyarankan agar penghuni rumah meningkatkan ventilasi alami dengan rutin membuka jendela pada pagi dan siang hari. Selain itu, penting untuk memaksimalkan pencahayaan alami dengan membiarkan sinar matahari masuk ke dalam ruangan, karena sinar matahari tidak hanya mengurangi kelembaban tetapi juga membantu membunuh mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit. Penghuni juga disarankan untuk menghindari kebiasaan yang dapat meningkatkan kelembaban udara, seperti menjemur pakaian di dalam ruangan atau menyimpan barang-barang yang tampak lembab.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita ISPA di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari 42 kamar tidur penderit ISPA di Nagari Koto Tangah ditemukan bahwa sebanyak 69,0% kondisi ventilasi kamar tidur penderita ISPA tidak memenuhi syarat dan sebanyak 31,0% sudah memenuhi syarat.
2. Dari 42 kamar tidur penderit ISPA di Nagari Koto Tangah ditemukan bahwa sebanyak 81,0% kelembaban udara kamar tidur penderita ISPA tidak memenuhi syarat dan sebanyak 19,0% sudah memenuhi syarat.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka penulis memberikan saran kepada

1. Bagi Masyarakat

Masyarakat diharapkan agar lebih memperhatikan lagi kondisi ventilasi kamar tidur memungkinkan terjadinya pertukaran udara yang baik didalam kamar tidur untuk mengurangi risiko penyebaran mikrobiologi penyebab ISPA.

2. Bagi Puskesmas

Disarankan kepada puskesmas untuk memperkuat program edukasi dan penyuluhan mengenai kondisi ventilasi dan kelembaban di kamar tidur penderita ISPA.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pemerintah Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan. Undang-Undang 1–300 (2023).
2. Kementerian Kesehatan. Permenkes No. 2 Tahun 2023. Kemenkes Republik Indonesia. 1–175 (2023).
3. Nelson Tanjung, Restu Auliani, Mustar Rusli, Ice Ratnalela Siregar & Taher, M. Peran Kesehatan Lingkungan dalam Pencegahan Penyakit Menular pada Remaja di Jakarta: Integrasi Ilmu Lingkungan, Epidemiologi, dan Kebijakan Kesehatan. *Multidisiplin West Science*. 2, 790–798 (2023).
4. Yuningsih, R. Dampak polusi udara terhadap ispa dan penanganannya. *Info Singk*. 21–25 (2023).
5. Dhayanithi, J. & Brundha, M. P. Coronavirus disease 2019: Corona viruses and blood safety-a review. *Indian J. Forensic Med. Toxicol*. 4906–4911 (2020).
6. Ayu, R. D. et al. Pengaruh Media Edukasi Poster ISPA terhadap Pengetahuan Siswa di Desa Baru Batu, Kabupaten Pangkep. *J. Mandala Pengabd. Masy*. 5, 170–178 (2024).
7. Tina, Y. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Dengan Media Leaflet Terhadap Pengetahuan Ibu Tentang Penatalaksanaan Ispa Pada Balita Di Posyandu Tina Yuli Fatmawati 1. 227–234 (2020).
8. Rahmadanti, D. & Darmawansyah Alnur, R. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian ISPA Pada Balita. *Sains dan Kesehatan*. 20–28 (2023)
9. Khristiani, E. R. & Sekarwati, N. Hubungan Kepadatan Hunian Dan Ventilasi Kamar Dengan Kejadian Penyakit Ispa Di Desa Wareng Sruwohrejo, Purworejo. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 71–74 (2022).
10. Kartini, Nur, N. H. & Asaskas. Pengaruh Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Anak Usia 1-12 Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Tarakan Kecamatan Wajo Kota Makassar. *Jurnal Promotiv Preventif*. 1–9 (2019).
11. Oktaviani, D; Fajar, NA; Purba, I. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dan Perilaku Keluarga Terhadap Kejadian Ispa Pada Balita Di Kelurahan Cambai Kota Prabumulih Tahun 2010. *Jurnal Pembangunan Manusia*. (2011).
12. Nurseni, Tosepu, R. & Nurmamadewi. Universitas . Halu Oleo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 26–35 (2020).
13. Jurnal, K. P., Ilmiah, J., Terakreditasi, N. & Dinilai, K. Y. c. Volume,

nomor, bulan, tahun : (2021).

14. Munggaran, G. A., Herdiansyah, D. & Fajrini, F. Gambaran Kualitas Udara Berdasarkan Parameter Fisik di Provinsi Banten Tahun 2023. 3, 157–166 (2024).
15. Soemirat J. Kesehatan Lingkungan. (Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 2011).
16. Damayanti, T. V. & Handriyono, R. E. Monitoring Kualitas Udara Ambien Melalui Stasiun Pemantau Kualitas Udara Wonorejo, Kebonsari Dan Tandes Kota Surabaya. *Environment Engineer*. (2022).
17. Berita Negara. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor 4 Tahun 2018.10–17 (2018).
18. Kristiani, E. R. Pemberdayaan Rumah Sehat Di Dusun Temanggal Ii, Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta. *Pengabdian Masyarakat*. 1, 4–6 (2019).
19. Hafifah, V. N. Sosialisasi Rumah Sehat dan Layak Huni Pada Ibu PKK di Desa Pandean Kecamatan Paiton. 13168–13171 (2023).
20. Wilayah, D., Puskesmas, K., Herdiani, I., Kurniawati, A. & Nuradillah, H. Penyuluhan Kesehatan Rumah Sehat Pada Masyarakat. 4, 47–52 (2021).
21. Hujan, H., Yolanda, N., Putri, E. R. & Munir, R. Analisis Pertukaran Udara per Jam pada Ventilasi Laboratorium di Kawasan Hutan Hujan Tropis. *Progressive Physics Journal*. 184–190 (2022).
22. Widya, SSA. Gambaran Sanitasi Permukiman Di Dusun Kamongan Srumbung Magelang Tahun 2021. (2022).
23. Sari, K. P. Analisis Perbedaan Suhu Dan Kelembaban Ruangan Pada Kamar Berdinding Keramik. *Jurnal. Inkofar* 1, 5–11 (2021).
24. Hasibuan, A. Z., Asih, M. S. & Faisal, I. Sistem Monitoring Suhu Udara Dan Kelembaban Udara Di Ruangan Menggunakan Smartphone. *Jurnal. Ilmu Komputer. dan Sistem. Komputer. Terapan*. 1, 1–9 (2020).
25. Akbar, Z., Renaldi, R., Dewi, O., Rany, N. & Hamid, A. Perilaku Pencegahan ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Bunut Kabupaten Pelalawan. *Jurnal. Kesehatan. Komunitas* 9, 12–20 (2023).
26. Keperawatan, S., Karsa, S. & Garut, H. Puskesmas Siliwangi Garut. 01, (2022).
27. Devitasari, A., Maharani, A. S., Milnasari, M., Rahim, F. K. & Amalia, I. S. Hubungan tingkat pengetahuan tentang pencemaran udara dengan gejala ISPA pada masyarakat di wilayah Kabupaten Kuningan dan Cirebon. *J. Heal. Res. Sci*. 4, 55–62 (2024).

28. Rosyida, R. W. Epidemiologi Penyakit Menular, Epidemiologi Penyakit Menular HIV/AIDS. (2022).
29. Juniarta, S. K., Hadi, H. M. C. & Notes, N. Dengan Kejadian Ispa Penghuni Rumah Di Wilayah Puskesmas Bangli Utara Tahun 2012. Jurnal. Kesehatan. Lingkungan. 4, 169–174 (2014).
30. Pudul, S. & Timpua, T. K. Konsentrasi Debu Dan Kelembaban Udara Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (Isipa) Di Kecamatan Mapanget Kota. Jurnal. Kesehatan. Lingkungan. Poltekkes Manado. 3, 282–291 (2019).
31. Sumantri, A. Kesehatan Lingkungan - Edisi Revisi. (Depok).
32. Titi Saparina L & Rasni Intan. Relationship of the Physical Environment with the Incidence of ARI in Toddlers. Miracle Jurnal. Public Health. 4, 176–186 (2021).

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembaran Persetujuan Menjadi Responden

LEMBARAN PERSETUJUAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN

Assalamu'alaikum Wr.Wb,

Perkenalkan saya Azhar Hisbullah yang merupakan mahasiswa jurusan kesehatan lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang. Saya sedang melakukan penelitian tentang “Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Kamar Tidur Penderita ISPA Di Nagari Koto Tangah Kabupaten Tanah Datar 2025”.

Saya melakukan penelitian ini untuk kepentingan ilmu pengetahuan dan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Kesehatan. Untuk itu saya sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi formulir ini dan bersedia dilakukan pengukuran ventialasi rumah dan mengukur kelembaban kamar. Identitas responden digunakan hanya untuk keperluan penelitian dan akan dijaga kerahasiannya.

Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibuk, saya ucapkan terimakasih.

Koto Tangah, 2025

Peneliti

Responden

(Azhar Hisbullah)

(.....)

Lampiran 2. Lembaran Instrumen Penelitian

INSTRUMEN PENELITIAN

A. Identitas Responden

Hari / Tanggal :

Kode Responden :

Nama :

Umur :

Alamat :

Pekerjaan : 1.PNS

2.Karyawan

3.Wiraswasta

4.Petani

5.Pedagang




6.IRT





7.Lainnya.....

B. Pengukuran

No	Komponen	Hasil
1.	Kondisi Ventilasi	Panjang Ventilasi : M Lebar Ventilasi : M Luas Ventilasi : M^2 Luas Lantai : M^2 % Ventilasi = Luas lantai x 0,1 (10%) lalu dibandingkan dengan luas ventilasi
2	Kelembaban	Persentase....%

Lampiran 3. Dokumentasi

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Meteran untuk mengukur luas ventilasi dan luas lantai kamar tidur
2		Alat pengukuran untuk kelembaban dan suhu (thermohygrometer)
3		Mengukur luas ventilasi di kamar tidur penderita ISPA

4		Mengukur luas ventilasi di kamar tidur penderita ISPA
5		Mengukur luas ventilasi di kamar tidur penderita ISPA
6		Mengukur luas lantai di kamar tidur penderita ISPA
7		Mengukur kelembaban di kamar tidur penderita ISPA

Lampiran 4. Master Tabel

No	Nama	Umur (Tahun)	Pekerjaan	Kondisi Ventilasi				Kelembaban	
				Luas Lantai (m ²)	Luas ventilasi (m ²)	Total (%)	Ket	% RH	Ket
1	Zulhendri	54	PNS	16	1,72	10,75	M	63%	TM
2	Shusmayeti	53	IRT	8	0,48	6	TM	50,6	M
3	Khairayunas	59	Petani	10	0,84	8,4	TM	61,5	TM
4	Neli	42	IRT	12	0,72	6	TM	77,42	TM
5	Asrijal	66	Petani	9	0,32	3,5	TM	71,2	TM
6	Hafizh	21	Lainnya	14	1,5	10,71	M	68,4	TM
7	Arif	26	Wiraswasta	15	1,32	8,8	TM	59,3	M
8	Agung	33	Petani	16	1,2	7,5	TM	70,66	TM
9	Alvin	31	Petani	14	1,2	8,5	TM	64,31	TM
10	Yenos	49	Wiraswasta	12,5	0,84	6,72	TM	66,3	TM
11	Dewi	47	IRT	7,5	0,84	11,2	M	65,8	TM
12	Dian	51	PNS	12	1,2	10	M	72,56	TM
13	Diniwati	61	IRT	9	0,72	8	TM	69,4	TM
14	Farah	22	Lainnya	14	1,5	10,7	M	62,5	TM
15	Zulyasri	58	Wiraswasta	16	1,4	8,75	TM	64,55	TM
16	Hamdi	23	Lainnya	12	1	8,3	TM	70,54	TM
17	Mohan	23	Karyawan	12	1,25	10,4	M	63,7	TM
18	Saprijal	71	Petani	16	1,48	9,25	TM	65,5	TM
19	Dewi	44	IRT	10	0,48	4,8	TM	77,31	TM
20	Fahrul	11	Lainnya	7,5	0,84	11,2	M	74,16	TM
21	Ambia	19	Lainnya	16	1,32	8,2	TM	71,25	TM
22	Ghazali	5	Lainnya	14	1,2	8,5	TM	44,66	M
23	Ida	54	IRT	12	0,8	6,6	TM	69,91	TM
24	Sri	36	PNS	9	1,2	13,3	M	71,71	TM
25	Assidiqqi	6	Lainnya	14	0,72	5,14	TM	52,2	M

26	Fatmawati	58	IRT	12	0,64	3	TM	63,5	TM
27	Yurnailis	57	IRT	12,5	0,84	6,72	TM	68,91	TM
28	Syamsurizal	69	Petani	8	0,48	6	TM	68,52	TM
29	Armahedi	48	Wiraswasta	10	1,24	12,4	M	70,1	TM
30	Alief	9	Lainnya	7,5	0,84	11,2	M	50,7	M
31	Amrizal	51	Wiraswasta	16	1,4	8,75	TM	71,25	TM
32	Hendrizar	48	Petani	12,5	0,84	6,72	TM	66,1	TM
33	Syamsiar	72	Petani	16	1,32	8,2	TM	51,7	M
34	Miftahul	16	Lainnya	7,5	0,72	9,6	TM	61,5	TM
35	Zulkarno	20	Lainnya	10	1	10	M	63,6	TM
36	Kevin	21	Karyawan	9	0,72	9	TM	69,45	TM
37	Murvis	69	Petani	7,5	0,21	2,8	TM	71	TM
38	Habil	26	Karyawan	16	1,2	7,5	TM	48,5	M
39	Ifna	47	IRT	16	1,72	10,75	M	66,9	TM
40	Gilang	23	Lainnya	15	1,32	8,8	TM	64,2	TM
41	Husnul	28	Wiraswasta	12	0,84	7	TM	55,1	M
42	Abdul	26	Wiraswasta	6	0,72	12	M	67,3	TM

Lampiran 5. Output SPSS

Statistics

LUAS VENTILASI			KELEMBABAN UDARA
N	Valid	42	42
	Missing	0	0

Frequency Table

LUAS VENTILASI

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TMS	29	69.0	69.0	69.0
	MS	13	31.0	31.0	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

KELEMBABAN UDARA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TMS	34	81.0	81.0	81.0
	MS	8	19.0	19.0	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Lampiran 6. Lembaran Konsultasi



KEMENTERIAN KESEHATAN POLTEKKES PADANG
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
JL. SIMPANG PONDOK KOPI NANGGALO-PADANG

LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Azhar Hisbullah
NIM : 221110084
Program Studi : D3 Sanitasi
Pembimbing I : Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si
Judul Tugas Akhir : Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Rumah
Penderita ISPA di Nagari Koto Tengah Kabupaten Tanah Datar
2025

Bimbingan ke	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
I	Selasa 10-Juni 2025	Konsultasi Bab IV	
II	Rabu 11-Juni 2025	Konsultasi Bab IV	
III	Kamis 12-Juni 2025	Konsultasi Bab IV	
IV	Jumat 13-Juni 2025	Revisi Bab IV	
V	Senin 16-Juni 2025	Konsultasi Bab V	
VI	Selasa 17-Juni 2025	Revisi Bab V	
VII	Rabu 18-Juni 2025	Konsultasi Bab IV menyelesaikan ser keseluruhan	
VIII	Kamis 19-Juni 2025	ACC	

Padang, Juli 2025
Ketua Prodi Diploma 3 Sanitasi

Lindawati, SKM, M.Kes
NIP.19750613 200012 2 002



KEMENTERIAN KESEHATAN POLTEKKES PADANG
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
JL. SIMPANG PONDOK KOPI NANGGALO-PADANG

LEMBAR

KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Azhar Hisbullah
NIM : 221110084
Program Studi : D3 Sanitasi
Pembimbing II : Erdi Nur, SKM, M.Kes
Judul Tugas Akhir : Gambaran Kondisi Ventilasi Dan Kelembaban Udara Rumah
Penderita ISPA di Nagari Koto Tengah Kabupaten Tanah Datar
2025

Bimbingan ke	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
I	Jumat 120-Juni 2025	Konsultasi Bab IV	sh.
II	Senin 123 Juni 2025	Konsultasi Bab IV	sh.
III	Selasa 124-Juni 2025	Revisi Bab IV	sh.
IV	Rabu 125 Juni 2025	Konsultasi Bab V	sh.
V	Kamis 126 Juni 2025	Konsultasi Bab V	sh.
VI	Senin 130 Juni 2025	Revisi Bab V	sh.
VII	Selasa 131-Juli 2025	Konsultasi Bab w, v secara keseluruhan	sh.
VIII	Rabu 132-Juli 2025	ACC	sh.

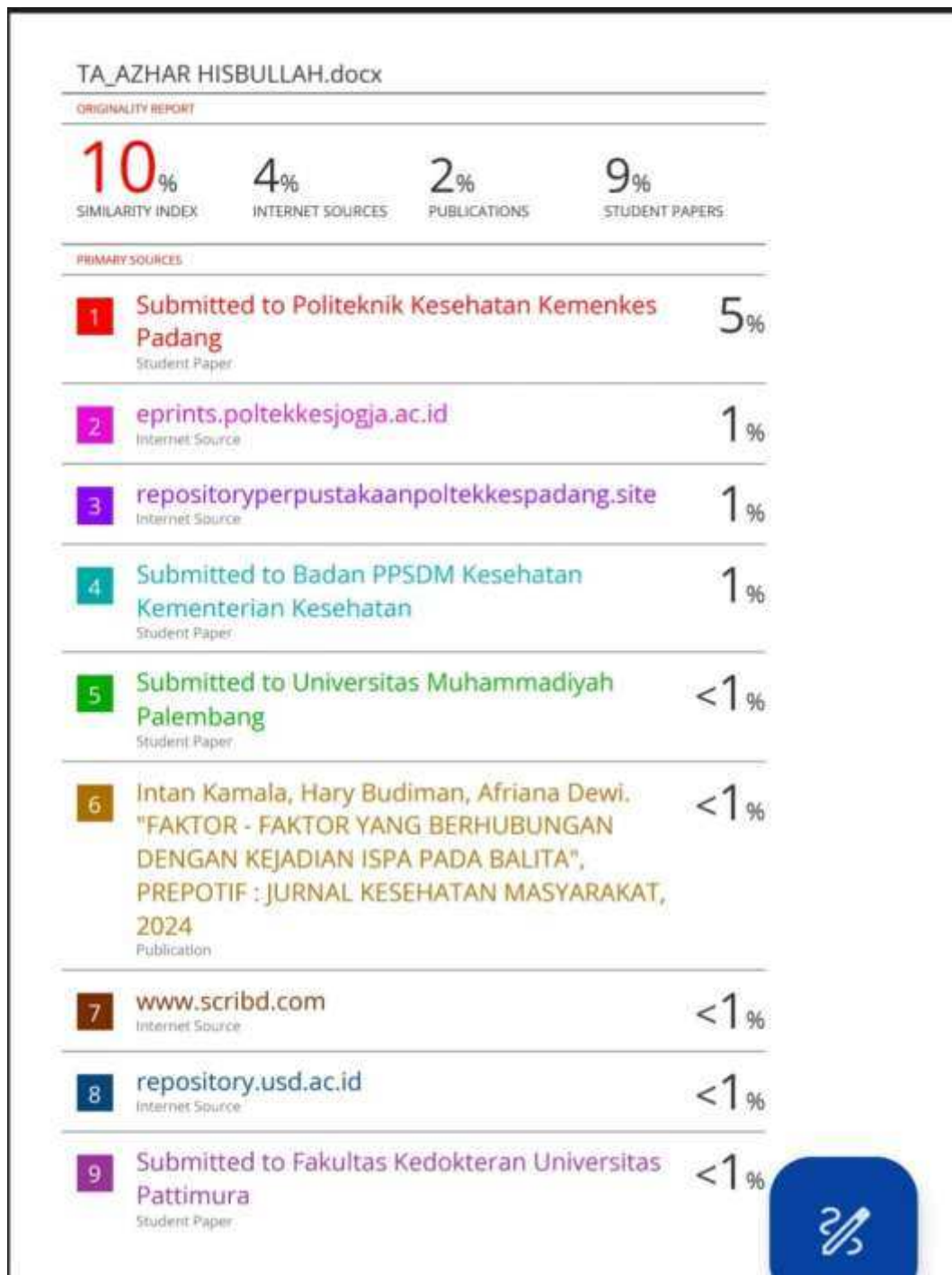
Padang, Juli 2025

Ketua Prodi Diploma 3 Sanitasi

Lindawati, SKM, M.Kes

NIP.19750613 200012 2 002

Lampiran 7. Hasil Pengecekan Plagiasi



10	Submitted to Universitas PGRI Palembang Student Paper	<1 %
11	Submitted to STKIP Sumatera Barat Student Paper	<1 %
12	Submitted to Universitas Katolik Musi Charitas Student Paper	<1 %
13	www.berpendidikan.com Internet Source	<1 %
14	Submitted to Academic Library Consortium Student Paper	<1 %
15	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	<1 %
16	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
17	Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V Student Paper	<1 %
18	repository.unjaya.ac.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to Pasundan University Student Paper	<1 %
20	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
21	Submitted to unimal Student Paper	<1 %
22	Submitted to IAIN Pontianak Student Paper	<1 %
23	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	



		<1 %
24	Submitted to itera Student Paper	<1 %
25	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1 %
26	Submitted to IAIN Syaikh Abdurrahman Siddik Bangka Belitung Student Paper	<1 %
27	fauziahforester.blogspot.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off