

SKRIPSI

2022

**HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN MASKER DENGAN KELAINAN
KULIT PADA TENAGA KESEHATAN DI ERA PANDEMI COVID-19**



Disusun oleh:

Nathania Christine Pong Masak

C011191137

Pembimbing:

Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

**HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN MASKER DENGAN KELAINAN
KULIT PADA TENAGA KESEHATAN DI ERA PANDEMI COVID-19**

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin Untuk Melengkapi Salah Satu
Syarat Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

Nathania Christine Pong Masak

C011 19 1 137

Pembimbing:

Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

**DEPARTEMEN FARMAKOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Skripsi dengan Judul:

**“HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN MASKER DENGAN KELAINAN KULIT
PADA TENAGA KESEHATAN DI ERA PANDEMI COVID-19”**

Makassar, 24 November 2022

Pembimbing,



Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK

NIP. 19671216 199702 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul:

**“HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN MASKER DENGAN KELAINAN KULIT
PADA TENAGA KESEHATAN DI ERA PANDEMI COVID-19”**

Hari/Tanggal : Kamis, 24 November 2022

Waktu : 10.00 WITA

Tempat : Departemen Farmakologi

Makassar, 24 November 2022

Mengetahui,

Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK

NIP. 19671216 199702 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Nathania Christine Pong Masak
NIM : C011191137
Fakultas/Program Studi : Kedokteran / Pendidikan Dokter Umum
Judul Skripsi : Hubungan antara Penggunaan Masker dengan Kelainan Kulit pada Tenaga Kesehatan di Era Pandemi COVID-19

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

UNIVERSITAS HASANUDDIN

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK (.....)

Penguji 1 : dr. Paulus Kurnia, M.Kes. (.....)

Penguji 2 : dr. Munawir, M.Kes., Sp.MK (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 24 November 2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN MASKER DENGAN KELAINAN KULIT
PADA TENAGA KESEHATAN DI ERA PANDEMI COVID-19”**

Disusun dan Diajukan Oleh :

Nathania Christine Pong Masak

C011191137

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nmaa Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK	Pembimbing	
2	dr. Paulus Kurnia, M.Kes.	Penguji 1	
3	dr. Munawir, M.Kes., Sp.MK	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik & Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Agus Salim Bukhari, M. Clin. Med., Ph.D, Sp.GK(K)
NIP. 19700821 199903 1 001



dr. Ririn Nislawati, M.Kes., Sp.M
NIP. 19810118 200912 2 003

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nathania Christine Pong Masak
NIM : C011191137
Tempat & Tanggal Lahir : Makassar, 25 Desember 2000
Alamat Tempat Tinggal : Kompleks BRPBAP II Blok F/8, Maros, Sulawesi Selatan
Alamat Email : christinenathania25@gmail.com
Nomor HP : 085256412233

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 24 November 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink is written over a 10000 Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAL TEMPEL', and 'F4684AKX062152390'.

Nathania Christine Pong Masak
NIM C011191137

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul *“Hubungan antara Penggunaan Masker dengan Kelainan Kulit pada Tenaga Kesehatan di Era Pandemi COVID-19”* sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi pendidikan dokter umum Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan penulis kesehatan, kesabaran, kesempatan, dan ilmu untuk menyelesaikan penelitian ini.
2. Orang tua (Petrus Rani Pong Masak dan Yolin Sumule) dan saudara-saudara (Akwila Marinlangi Pong Masak dan Gloria Pandere Pong Masak) penulis yang selalu mendoakan, membantu, mendorong, mendukung, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
3. Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK selaku dosen pembimbing dalam penulisan skripsi ini yang telah banyak meluangkan waktu. Dengan sabar memberikan bimbingan dan arahannya dalam penyusunan skripsi ini serta memberikan dukungan dan nasihat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. dr. Paulus Kurnia, M.Kes dan dr. Munawir, M.Kes., Sp.MK selaku dosen penguji dalam seminar proposal dan seminar hasil.

5. Kepala puskesmas, kepala tata usaha, dan tenaga kesehatan yang bertugas di Puskesmas Maros Baru, Puskesmas Marusu, dan Puskesmas Mandai yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan membantu dalam mengumpulkan data penelitian di Puskesmas Maros Baru, Puskesmas Marusu, dan Puskesmas Mandai.
6. Teman-teman kelompok belajar zzz (Gretti, Gaby, Karen, Leo, Agus, dan Caco) dan F1LA9GRIN yang senantiasa memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari, tulisan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran, kritik, dan masukan yang membangun dari pembaca adalah sesuatu yang senantiasa penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan mendapat berkat dari Tuhan Yang Maha Esa, Amin.

Makassar, 22 November 2022

Nathania Christine Pong Masak

SKRIPSI

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

NOVEMBER 2022

Nathania Christine Pong Masak (C011 19 1 137)

Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK

Hubungan antara Penggunaan Masker dengan Kelainan Kulit pada Tenaga Kesehatan di Era Pandemi COVID-19

ABSTRAK

Latar Belakang: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular dan telah ditetapkan sebagai pandemi oleh WHO pada tanggal 11 Maret 2020. Transmisi virus COVID-19 dapat terjadi melalui kontak langsung yaitu saat seseorang yang terinfeksi berbicara, bernapas, bersin, atau batuk kemudian menghasilkan partikel droplet atau aerosol. Secara tidak langsung melalui benda atau permukaan yang telah terkontaminasi oleh orang yang terinfeksi. Transmisi virus COVID-19 dapat dicegah dengan melakukan proteksi kepada diri sendiri salah satunya dengan menggunakan masker. Masker dirancang untuk melindungi individu yang memakainya dan lingkungan dari polutan pernapasan (racun pernapasan atau organisme patogen bakteri/virus). Namun penggunaan masker juga memberikan dampak negatif yaitu kelainan pada kulit terutama pada tenaga kesehatan di era pandemi COVID-19.

Tujuan: Mengetahui adanya hubungan antara penggunaan masker dengan kelainan kulit wajah di era pandemi COVID-19 pada tenaga kesehatan di Puskesmas Mandai, Puskesmas Maros Baru, dan Puskesmas Marusu.

Metode: Jenis penelitian ini adalah analitik observasional. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *comparation study* dengan rancangan *cross sectional* dilakukan pada tenaga kesehatan di puskesmas Kabupaten Maros bulan Oktober-November 2022 menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan mengisi kuesioner secara *online* serta melakukan observasi wajah pada foto yang dilampirkan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat dan bivariat menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan diolah menggunakan aplikasi SPSS 23.

Hasil: Dari total 65 sampel penelitian, terdapat 8 sampel (12,3%) yang memiliki kelainan kulit saat menggunakan masker dengan jenis kelainan yang sering timbul yaitu papul dan eritema masing-masing 3 sampel (4,61%). Lokasi yang paling sering timbulnya yaitu di pipi, sekitar bibir, dan dagu sebanyak 3 sampel (4,6%) dan gejala yang paling sering timbul yaitu rasa tidak nyaman dengan 3 sampel (4,61%). Masker yang paling sering digunakan adalah masker medis dengan 58 sampel (89,2%). Sebanyak 34 sampel (52,3%) yang mengganti maskernya 0-1 kali/hari dan 46 sampel (70,8%) menggunakan masker selama 4-8 jam/hari.

Kesimpulan: Tidak ada hubungan antara jenis masker, frekuensi penggantian masker, dan durasi penggunaan masker dengan kelainan kulit wajah pada tenaga kesehatan di era pandemi COVID-19.

Kata Kunci: Masker, tenaga kesehatan, kelainan kulit, COVID-19

THESIS

FACULTY OF MEDICINE HASANUDDIN UNIVERSITY

NOVEMBER 2022

Nathania Christine Pong Masak (C011 19 1 137)

Dr. dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK

**The Relationship between The Use of Masks and Skin Disorders in Health
Workers in the Era of the COVID-19 Pandemic**

ABSTRACT

Background: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is an infectious disease and has been designated as a pandemic by WHO on March 11, 2020. Transmission of the COVID-19 virus can occur through direct contact, which is when an infected person speaks, breathes, sneezes, or coughs and then produces droplet particles or aerosols. Indirectly through objects or surfaces that have been contaminated by an infected person. The transmission of the COVID-19 virus can be prevented by protecting yourself, one of which is by wearing a mask. Masks are designed to protect the individual wearing them and the environment from respiratory pollutants (respiratory toxins or bacterial/viral pathogenic organisms). However, the use of masks also has a negative impact, namely abnormalities on the skin, especially for health workers in the era of the COVID-19 pandemic.

Purpose: Knowing the relationship between the use of masks and facial skin disorders in the era of the COVID-19 pandemic in health workers at the Mandai Health Center, Maros Baru Health Center, and Marusu Health Center

Method: This type of research is observational analytics. The research design used is a comparison study with a cross-sectional design carried out on health workers at the Maros Regency health center in October-November 2022 using consecutive sampling techniques. Data collection was carried out by filling out an online questionnaire and observing the face of the attached photo. The data analysis techniques used are univariate and bivariate analysis using the Kolmogorov-Smirnov test and processed using the SPSS 23 application.

Results: From a total of 65 research samples, there were 8 samples (12.3%) who had skin disorders when using masks with the types of disorders that often arise, namely papul and erythema of 3 samples each (4.61%). The most frequent locations are on the cheeks, around the lips, and chin as many as 3 samples (4.6%) and the most common symptom is discomfort with 3 samples (4.61%). The most frequently used masks were medical masks with 58 samples (89.2%). A total of 34 samples (52.3%) changed their masks 0-1 times / day and 46 samples (70.8%) used masks for 4-8 hours / day. **Conclusion:** There is no relationship between the type of mask, the frequency of mask replacement, and the duration of mask use with facial skin disorders in health workers in the era of the COVID-19 pandemic.

Keywords: Masks, health workers, skin disorders, COVID-19.

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penyakit Coronavirus.....	8
2.1.1 Definisi.....	8
2.1.2 Epidemiologi.....	8
2.1.3 Etiologi.....	12
2.1.4 Manifestasi Klinik.....	13
2.1.5 Penularan.....	14
2.1.6 Pencegahan	16
2.2 Masker.....	17
2.2.1 Definisi.....	17
2.2.2 Jenis-Jenis Masker	17
2.2.3 Efektivitas Penggunaan Masker	22
2.2.4 Prosedur Penggunaan Masker	24
2.2.5 Prosedur Pemeliharaan Masker	25
2.2.6 Manfaat Penggunaan Masker	26
2.2.7 Risiko Penggunaan Masker.....	26
2.3 Pengaruh Penggunaan Masker terhadap Kulit	27
2.3.1 Pengaruh Masker terhadap Trauma Fisik pada Kulit.....	28
2.3.2 Pengaruh Masker terhadap Insiden Dermatitis Kontak	29
2.3.3 Pengaruh Masker terhadap Insiden Dermatitis Retroauricular	32
2.3.4 Pengaruh Masker terhadap Insiden Akne	33
2.3.5 Pengaruh Masker terhadap Insiden Urtikaria.....	35

2.3.6	Pengaruh Masker terhadap Insiden Penyakit Kulit Sebelumnya	36
BAB III	.....	37
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	.....	37
3.1	Kerangka Teori	37
3.2	Kerangka Konsep.....	38
3.3	Hipotesis	38
3.3.1	Hipotesis Nol (H_0).....	38
3.3.2	Hipotesis Alternatif (H_a)	39
BAB IV	.....	40
METODE PENELITIAN	.....	40
4.1	Desain Penelitian	40
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
4.2.1	Tempat Penelitian	40
4.2.2	Waktu Penelitian.....	40
4.3	Variabel Penelitian.....	41
4.3.1	Variabel Dependen.....	41
4.3.2	Variabel Independen	41
4.4	Populasi dan Sampel.....	41
4.4.1	Populasi.....	41
4.4.2	Sampel.....	41
4.5	Jenis Data dan Instrumen Penelitian	46
4.5.1	Jenis Data.....	46
4.6	Teknik Pengumpulan Data.....	46
4.7	Alur Penelitian	48
4.8	Teknik Analisis Data.....	48
4.9	Manajemen Data	49
4.10	Etika Penelitian	49
4.11	Jadwal Penelitian	50
BAB V	.....	51
HASIL	.....	51
5.1	Analisis Univariat	51
5.1.1	Karakteristik Sampel Penelitian.....	51
5.2	Analisis Bivariat.....	60
5.2.1	Hubungan antara Jenis Masker dengan Kelainan Kulit	60
5.2.2	Hubungan antara Frekuensi Penggantian Masker dengan Kelainan Kulit	62

5.2.3	Hubungan antara Durasi Penggunaan Masker dengan Kelainan Kulit	64
BAB VI	.....	66
PEMBAHASAN	.....	66
6.1	Hubungan antara Jenis Masker dengan Kelainan Kulit	67
6.2	Hubungan antara Frekuensi Penggantian Masker dengan Kelainan Kulit.....	68
6.3	Hubungan antara Durasi Penggunaan Masker dengan Kelainan Kulit	69
BAB VII	.....	72
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	72
1.1	Kesimpulan	72
1.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	.....	74
LAMPIRAN I	.....	83
LAMPIRAN II	.....	89
LAMPIRAN III	.....	90
LAMPIRAN IV	.....	91
LAMPIRAN V	.....	92
LAMPIRAN VI	.....	96
LAMPIRAN VII	.....	103
LAMPIRAN VIII	.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Sebaran Kasus Terkonfirmasi COVID-19 di Dunia	10
Gambar 2.2	Peta Sebaran Kasus Kematian COVID-19 di Dunia	10
Gambar 2.3	Grafik Kasus COVID-19 di Indonesia	11
Gambar 2.4	Struktur Coronavirus	12
Gambar 2.5	Efektivitas Penggunaan Masker untuk Mencegah Infeksi SARS CoV-2.....	22
Gambar 2.6	Penyebaran Droplet	24
Gambar 2.7	Eritema dan erosi pada dahi, batang hidung, dan tulang zygomaticum setelah memakai masker medis dan kacamata bekerja selama 8jam	29
Gambar 2.8	Dermatitis kontak setelah penggunaan APD di wajah	31
Gambar 2.9	Eritema dan deskuamasi akibat tali masker.....	33
Gambar 2.10	Urtikaria pada wajah.....	35
Gambar 3.1	Kerangka Teori	37
Gambar 3.2	Kerangka Konsep	38
Gambar 4.1	Alur Penelitian	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Definisi Operasional.....	44
Tabel 4.2	Jadwal Penelitian.....	50
Tabel 5.1	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin	52
Tabel 5.2	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Usia.....	52
Tabel 5.3	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Pekerjaan	53
Tabel 5.4	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Pendidikan Terakhir	54
Tabel 5.5	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Riwayat Alergi.....	55
Tabel 5.6	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Masker	55
Tabel 5.7	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Frekuensi Penggantian Masker.....	56
Tabel 5.8	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Durasi Penggunaan Masker.....	57
Tabel 5.9	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Kejadian Kelainan Kulit	57
Tabel 5.10	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelainan Kulit.....	58
Tabel 5.11	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Gejala Kelainan Kulit....	59
Tabel 5.12	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Lokasi Kelainan Kulit....	59
Tabel 5.13	Hubungan antara Jenis Masker dengan Kelainan Kulit	61

Tabel 5.14 Hubungan antara Frekuensi Penggantian Masker dengan Kelainan

Kulit63

Tabel 5.15 Hubungan antara Durasi Penggunaan Masker dengan Kelainan

Kulit64

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1 Hubungan antara Jenis Masker dengan Kelainan Kulit	61
Grafik 5.2 Hubungan antara Frekuensi Penggantian Masker dengan Kelainan Kulit	62
Grafik 5.3. Hubungan antara Durasi Penggunaan Masker dengan Kelainan Kulit	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). COVID-19 pertama kali ditemukan di Wuhan, Provinsi Hubei, China pada akhir Desember 2019 (Liu, Kuo and Shih, 2020). Kemudian pada tanggal 11 Maret 2020 COVID-19 telah dinyatakan sebagai pandemi oleh World Health Organization (WHO). Virus penyebab COVID-19 telah menyebar ke 237 negara dengan lebih dari 280 juta kasus terkonfirmasi positif COVID-19 dan lebih dari 5,4 juta kematian dilaporkan pada tanggal 28 Desember 2021 (World Health Organization, 2021). Indonesia melaporkan kasus pertama pada tanggal 2 Maret 2020 dan jumlahnya terus bertambah sampai sekarang, dimana pada tanggal 3 Januari 2022 tercatat lebih dari 4 juta kasus terkonfirmasi positif COVID-19 dan lebih dari 144 ribu kematian dilaporkan oleh Kemenkes RI (Direktur Jenderal P2P, 2020).

Penyebab COVID-19 adalah virus yang termasuk ke dalam golongan *family coronavirus*, ordo Nidovirales. Coronavirus yang menjadi etiologi COVID-19 ini merupakan bagian dari genus betacoronavirus. Genus ini termasuk dalam subgenus yang sama dengan jenis coronavirus yang menyebabkan wabah SARS pada tahun 2002-2004 lalu, yaitu Sarbecovirus. Atas dasar ini, *International committee on Taxonomy of Viruses* (ICTV)

memberikan nama penyebab COVID-19 sebagai SARS-CoV-2 (Direktur Jenderal P2P, 2020). Transmisi virus COVID-19 dapat terjadi melalui kontak langsung yaitu saat seseorang yang terinfeksi berbicara, bernapas, bernyanyi, bersin, atau batuk yang kemudian menghasilkan partikel droplet ataupun aerosol dengan kecepatan yang cukup tinggi untuk menginfeksi seseorang yang berada di dekatnya. Paparan aerosol tersebut dapat merambat hingga 7-8 meter (Salian *et al.*, 2021). Kemudian dengan kontak tidak langsung dengan menyentuh mata, hidung, atau mulut setelah menyentuh permukaan atau benda yang telah terkontaminasi maupun digunakan oleh orang yang terinfeksi (Direktur Jenderal P2P, 2020).

Penyebaran COVID-19 ini dapat dicegah dengan melakukan proteksi kepada diri sendiri dengan menjalankan anjuran yang telah ditetapkan oleh pemerintah, seperti mencuci tangan secara teratur menggunakan sabun dan air mengalir ataupun *handsanitizer*, menjaga jarak minimal satu meter dari orang lain, membatasi diri terhadap interaksi dengan orang lain yang tidak diketahui status kesehatannya, meningkatkan daya tahan tubuh dengan menerapkan pola hidup bersih dan sehat (PHBS), serta menggunakan alat pelindung diri berupa masker yang menutupi hidung dan mulut jika harus keluar rumah atau berinteraksi dengan orang lain yang tidak diketahui status kesehatannya (Direktur Jenderal P2P, 2020). Selain itu, langkah pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) seperti menghindari sentuhan pada wajah, etiket bersin dan batuk, ventilasi yang memadai di ruang tertutup, pengetesan, pelacakan kontak, karantina, dan isolasi merupakan langkah yang tepat untuk membatasi penyebaran COVID-19 (WHO, 2020c).

Masker pernapasan adalah alat pelindung yang menutupi sebagian wajah. Masker dirancang untuk melindungi individu yang memakainya dan lingkungan dari polutan pernapasan (racun pernapasan atau organisme patogen bakteri/virus) (Matuschek *et al.*, 2020). Sebuah penelitian mengemukakan bahwa penggunaan masker dapat memblokir dengan cepat partikel droplet maupun aerosol yang dihasilkan saat seseorang yang terinfeksi batuk ataupun bersin. Penggunaan masker pada seseorang yang terinfeksi tanpa gejala juga dapat mengurangi risiko menginfeksi orang lain yang berada disekitarnya (Li *et al.*, 2020). Selain itu, masker juga dapat digunakan pada orang sehat untuk melindungi diri sendiri saat berkontak dengan orang yang terinfeksi (WHO, 2020c).

Suatu penelitian mengklasifikasikan masker kedalam tiga kategori: 1) masker yang bersertifikat, mengacu pada masker bedah yang memenuhi standar sertifikasi Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dan National Institute for Occupational Safety and Health (NOISH), seperti masker N-95; 2) masker medis yang tidak bersertifikat tetapi berada dalam yuridiksi Food and Drug Administration (FDA), seperti masker medis sekali pakai; dan 3) masker buatan sendiri yang kualitasnya tidak dapat dijamin (masker kain) (Li *et al.*, 2020). WHO menganjurkan agar masyarakat umum minimal menggunakan masker non medis atau masker kain baik di dalam ruangan maupun diluar ruangan, menganjurkan agar setiap individu yang terpapar atau diduga terkonfirmasi COVID-19 atau yang sedang menunggu hasil tes laboratorium untuk menggunakan masker medis, serta selalu menekankan agar tenaga

kesehatan menggunakan masker medis dan masker N95 saat melakukan pelayanan (WHO, 2020c).

Berdasarkan penelitian Daye dkk di Turki, menyatakan bahwa angka kejadian penyakit kulit akibat penggunaan alat pelindung diri (APD) pada tenaga kesehatan di era pandemi COVID-19 sebesar 90,2% (Daye, Cihan and Durduran, 2020). Selanjutnya, penelitian Kısacık dan Özyüre menyatakan bahwa kelainan kulit yang terjadi akibat penggunaan APD sebagian besar disebabkan oleh penggunaan masker bedah/N95 (97,1%) (Gürlek Kısacık and Özyürek, 2022). Selain itu, penelitian di Khon Kaen University, Thailand, mengenai efek penggunaan masker wajah terhadap kulit berdasarkan sebuah survei prospektif di era pandemi COVID-19 menyatakan bahwa terdapat 454 sampel (54,5%) dari 833 sampel yang mengalami kelainan kulit, dimana akne merupakan kasus yang paling banyak terjadi (39,9%), diikuti ruam pada wajah (18,4%), dan gejala gatal pada wajah (15,6%) (Techasatian *et al.*, 2020). Penggunaan masker dapat menimbulkan beberapa efek pada kulit seperti trauma fisik pada kulit, dermatitis kontak, dermatitis retroauricular, akne, urtikaria, dan memperparah penyakit kulit sebelumnya. Kelainan kulit yang paling sering terjadi adalah eritema, papul, fisura, erosi, ulkus, vesikel, deskuamasi, dan maserasi (Darlenski and Tsankov, 2020; Lan *et al.*, 2020; Wilcha, 2021). Gejala klinis yang biasanya dirasakan adalah kulit kering, kemerahan, mati rasa, gatal, dan rasa terbakar. Bagian kulit yang paling sering terkena adalah hidung dan pipi (Lan *et al.*, 2020).

Berdasarkan hal di atas, tenaga kesehatan perlu memperhatikan dampak dari penggunaan masker dengan kesehatan kulit wajah. Hal ini mendorong

peneliti untuk mengetahui hubungan antara penggunaan masker dengan kelainan kulit wajah di era pandemi COVID-19 pada tenaga kesehatan di beberapa Puskesmas yang ada di Kabupaten Maros yaitu Puskesmas Mandai, Puskesmas Maros Baru, dan Puskesmas Marusu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pemikiran diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Apakah terdapat hubungan antara penggunaan masker dengan kelainan kulit wajah di era pandemi COVID-19 pada tenaga kesehatan di Puskesmas Mandai, Puskesmas Maros Baru, dan Puskesmas Marusu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum:

- Mengetahui hubungan antara penggunaan masker dengan kelainan kulit wajah di era pandemi COVID-19 pada tenaga kesehatan di Puskesmas Mandai, Puskesmas Maros Baru, dan Puskesmas Marusu.

Tujuan Khusus:

- Untuk mengetahui jenis dan bahan masker yang digunakan oleh tenaga kesehatan.

- Untuk mengetahui kelainan kulit wajah pada tenaga kesehatan.
- Untuk menganalisis hubungan antara penggunaan masker dengan kelainan kulit wajah pada tenaga kesehatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat:

Manfaat Bagi Responden:

- Menambah pengetahuan responden agar dapat memperoleh edukasi dan informasi mengenai risiko dari penggunaan masker terhadap kulit.

Manfaat Bagi Peneliti:

- Sebagai bahan masukan untuk melakukan identifikasi hubungan masker dengan kelainan kulit di era pandemi COVID-19 sehingga menjadi acuan apabila peneliti-peneliti selanjutnya ingin mengetahui lebih lanjut hubungan masker dengan kelainan kulit di era pandemi COVID-19.

Manfaat Bagi Institusi:

- Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi data dan bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya yang serupa, berhubungan, maupun yang lebih mendalam.

Manfaat Bagi Masyarakat:

- Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat untuk mengetahui masalah kesehatan yang dihadapi dan mengetahui risiko dari penggunaan masker terhadap kulit.
- Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengatasi apabila terbukti timbulnya kelainan kulit akibat masker yang digunakan seperti dengan cara mengganti masker dengan tipe lain.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Coronavirus

2.1.1 Definisi

Coronavirus adalah suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Beberapa jenis coronavirus diketahui dapat menyebabkan infeksi saluran pernafasan pada manusia mulai dari batuk pilek hingga yang lebih serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) adalah penyakit infeksi saluran pernapasan menular yang disebabkan oleh coronavirus jenis baru, yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) (World Health Organization, 2021).

2.1.2 Epidemiologi

Penyakit ini pertama kali diawali dengan munculnya kasus pneumonia yang tidak diketahui etiologinya di Wuhan, China, pada akhir bulan Desember 2019. Berdasarkan hasil penyelidikan epidemiologi, kasus tersebut diduga berasal dari pasar grosir makanan laut Huanan di Wuhan. Pada tanggal 7 Januari 2020, Pemerintah China mengumumkan bahwa penyebab kasus tersebut adalah Coronavirus

jenis terbaru yang saat ini dikenal sebagai SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) (Direktur Jenderal P2P, 2020). Jumlah kasus terkonfirmasi di China terus bertambah hingga pertengahan Februari 2020. Pada tanggal 11 Maret 2020 COVID-19 sudah ditetapkan sebagai sebuah pandemi yang terjadi di banyak negara di seluruh dunia.

Pada tahap awal penyebaran COVID-19 secara global, kasus yang teridentifikasi di beberapa negara adalah turis yang terinfeksi COVID-19 di China kemudian melakukan perjalanan ke negara di luar China. Thailand merupakan negara pertama di luar China yang melaporkan adanya kasus COVID-19. Negara berikutnya yang melaporkan kasus pertama COVID-19 adalah Jepang dan Korea Selatan yang kemudian berkembang ke negara-negara lain seperti Itali, Iran, Singapura, Malaysia, Vietnam, Australia, Amerika Serikat, dan Jerman (Ahn *et al.*, 2020; Direktur Jenderal P2P, 2020). WHO melaporkan secara global pada tanggal 4 Januari 2022 bahwa virus penyebab COVID-19 (SARS-CoV-2) ini telah menyebar ke 237 negara dengan lebih dari 290 juta kasus terkonfirmasi positif COVID-19 dan lebih dari 5,4 juta kematian. Negara yang paling banyak melaporkan kasus konfirmasi adalah Amerika Serikat, India, Brazil, Inggris, Rusia, Prancis, dan Turki. Sementara itu negara dengan angka kematian paling tinggi adalah Amerika Serikat, Brazil, India, Rusia, Mexico, Inggris, dan Perancis (World Health Organization, 2021). Berikut merupakan peta

sebaran kasus terkonfirmasi dan kematian COVID-19 yang dilaporkan WHO pada tanggal 20-26 Desember 2021.



Sumber: World Health Organization, 2021

Gambar 2.1 Peta Sebaran Kasus Terkonfirmasi COVID-19 di Dunia

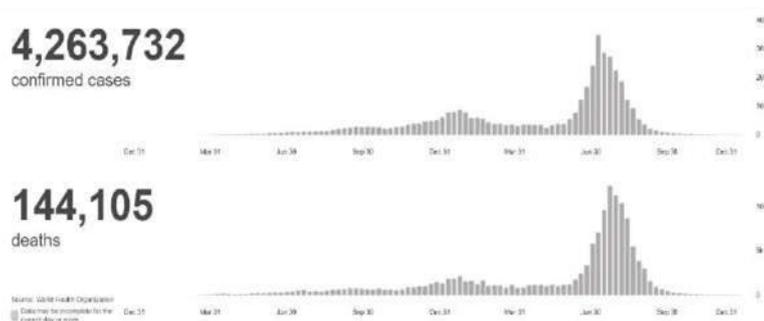


Sumber: World Health Organization, 2021

Gambar 2.2 Peta Sebaran Kasus Kematian COVID-19 di Dunia

COVID-19 telah menjadi pandemi di Indonesia sejak dilaporkan kasus pertama pada tanggal 2 Maret 2020 di Depok. Kasus perhari semakin meningkat pada akhir Agustus 2020 yang mencapai 2.000

kasus per hari (Nugraha *et al.*, 2020). Saat ini (per tanggal 4 Januari 2022), jumlah kasus terkonfirmasi positif COVID-19 mencapai lebih dari 4,2 juta kasus. Sedangkan kasus kematian mencapai lebih dari 144 ribu kasus yang tersebar di 34 provinsi. Sebanyak 51,3% kasus terkonfirmasi positif COVID-19 terjadi pada perempuan, sedangkan 52,3% kasus kematian terjadi pada laki-laki. Kasus paling banyak terjadi pada rentang usia 31-45 tahun dan paling sedikit terjadi pada usia 0-5 tahun. Angka kematian tertinggi ditemukan pada pasien dengan usia 60 tahun ke atas. Tingkat kematian juga dipengaruhi oleh adanya penyakit bawaan pasien. Sebanyak 9,4% kasus ditemukan pada pasien dengan penyakit diabetes melitus, 9,1% pada pasien dengan hipertensi, 4,8% pada pasien dengan penyakit penyakit jantung, 2% pada pasien dengan penyakit ginjal, 1,3% pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), dan 0,5% pada pasien dengan kanker dan gangguan imun (Covid19.go.id, 2021).

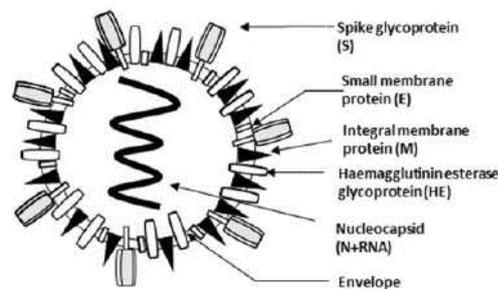


Sumber: World Health Organization, 2021

Gambar 2.3 Grafik Kasus COVID-19 di Indonesia

2.1.3 Etiologi

Penyebab COVID-19 adalah virus yang tergolong dalam *family Coronavirus (CoV)*. Coronavirus yang diyakini berasal dari kelelawar ini merupakan virus RNA *strain* tunggal positif dengan 4 struktur protein utama yaitu protein N (nukleokapsid), glikoprotein M (membran), glikoprotein spike S (spike), dan protein E (selubung) serta memiliki kemiripan dengan 24 spesies lainnya yang tergolong dalam Ordo Nidovirales, keluarga *Coronaviridae*. Berdasarkan struktur genetiknya, *Coronaviridae* terbagi ke dalam 4 jenis coronavirus yaitu alfa, beta, gamma, dan delta coronavirus. Namun hanya genus coronavirus alfa (α) dan beta (β) yang dapat menginfeksi mamalia dan manusia. Beberapa penelitian tentang COVID-19 berhasil mengidentifikasi 6 jenis coronavirus yang dapat menyebabkan penyakit pernapasan, antara lain HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus), dan MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) (Samudrala *et al.*, 2020).



Sumber: (Rathi *et al.*, 2021)

Gambar 2.4 Struktur Coronavirus

Virus yang memiliki diameter 60-140 nm ini menyebar terutama dari individu ke individu melalui droplet maupun aerosol saat bersin atau batuk. Menurut National Institutes of Health (NIH), virus SARS-CoV-2 stabil di aerosol dan di permukaan benda selama beberapa jam hingga beberapa hari tergantung dari bahan permukaan serta kondisi lingkungan. Virus ini dapat di deteksi kurang dari 3 jam dalam aerosol, 4 jam pada tembaga, 24 jam pada karton, dan 2-3 hari pada plastik dan baja tahan karat. Hal ini juga telah diteliti dalam tinja dan dapat mencemari persediaan air dan selanjutnya mengakibatkan transmisi melalui aerosol (Rathi *et al.*, 2021).

2.1.4 Manifestasi Klinik

Setelah masa inkubasi selama 4-14 hari, individu yang terinfeksi akan merasakan gejala-gejala yang biasanya bersifat ringan, muncul secara bertahap, dan secara umum mirip dengan penyakit-penyakit yang disebabkan oleh virus lain. Manifestasi yang paling sering ditemukan adalah batuk (46-82%), demam (77-98%), kelelahan, anoreksia, dan mialgia. Meskipun anosmia dan disgeusia sering dilaporkan dan diyakini sebagai karakteristik, namun tidak khusus untuk COVID-19. Selain itu sakit tenggorokan, sakit kepala, sesak napas, dan rhinorrhea juga sering dilaporkan dalam beberapa kasus. Gejala gastrointestinal seperti mual dan diare serta nyeri perut dapat mendahului gejala pernapasan pada 10% pasien. Individu tanpa gejala dapat dinyatakan positif COVID-19 (30%). Namun, sebagian besar individu akan

menunjukkan penyakit ringan sampai sedang (55%) (Direktur Jenderal P2P, 2020; Salian *et al.*, 2021).

Orang tua atau individu yang memiliki penyakit penyerta yang kronik seperti penyakit kardiovaskular, paru-paru, atau diabetes memiliki risiko yang lebih tinggi terinfeksi COVID-19 dan mengalami gejala-gejala yang berat. Anak-anak yang terinfeksi SARS-CoV-2 umumnya menunjukkan gejala ringan yang mungkin disebabkan oleh perubahan aktivitas ACE2 dan respon imun bawaan yang aktif. Sedangkan pasien dewasa pada umumnya menunjukkan gejala sedang hingga berat karena kekebalan adaptif yang mulai melemah. Suatu penelitian juga melaporkan bahwa perempuan lebih kebal terhadap virus dibandingkan laki-laki dikarenakan adanya hormon steroid atau faktor terkait kromosom seks dan faktor sistem kekebalan tubuh (Rathi *et al.*, 2021).

2.1.5 Penularan

Menurut WHO, transmisi SARS-CoV-2 dapat terjadi melalui kontak langsung, kontak tidak langsung, atau kontak erat dengan individu yang terinfeksi melalui sekresi seperti air liur dan sekresi saluran pernapasan atau droplet (percikan) yang keluar saat individu yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara, atau menyanyi (Luo *et al.*, 2020; WHO, 2020b). Droplet memiliki diameter $> 5-10 \mu\text{m}$ sedangkan *aerosol* berdiameter $\leq 5 \mu\text{m}$. Transmisi droplet dapat terjadi ketika seseorang

melakukan kontak erat dalam jarak satu meter dengan orang terinfeksi yang mengalami gejala-gejala pernapasan (seperti batuk dan bersin) atau yang sedang berbicara atau menyanyi. Dalam keadaan tersebut, droplet yang mengandung virus dapat mencapai mulut, hidung, mata individu yang rentan dan dapat menimbulkan infeksi. Transmisi kontak tidak langsung juga dapat terjadi dengan cara kontak antara *host* yang rentan dengan benda atau permukaan yang terkontaminasi yang disebut dengan transmisi fomit (World Health Organization(WHO), 2014). SARS-CoV-2 yang hidup dan terdeteksi melalui RT-PCR dapat ditemui di permukaan-permukaan tersebut selama berjam-jam hingga berhari-hari, tergantung lingkungan sekitarnya (termasuk suhu dan kelembapan) dan jenis permukaan (Zhou *et al.*, 2020).

Transmisi melalui udara (*airbone*) didefinisikan sebagai penyebaran agen infeksius yang diakibatkan oleh droplet atau aerosol saat melayang di udara dan bergerak hingga jarak yang jauh. aerosol dapat merambat hingga jarak 7-8 m pada semua ukuran (Salian *et al.*, 2021). Salah satu penelitian eksperimental menemukan adanya RNA virus SARS-CoV-2 di dalam aerosol pada sampel udara yang bertahan hingga 3 jam. Penelitian lain menemukan RNA virus ini bertahan hingga 16 jam dan menemukan virus hidup yang dapat bereplikasi (Santarpia *et al.*, 2020; WHO, 2020b). Selain itu, RNA SARS-CoV-2 juga telah dideteksi di sampel-sampel biologis, termasuk urine, feses, plasma atau serum darah beberapa pasien (WHO, 2020b). Namun hingga saat ini

belum ada laporan yang diterbitkan ataupun bukti yang kuat tentang transmisi SARS-CoV-2 pada urin, feses, ataupun serum darah.

2.1.6 Pencegahan

Untuk mencegah penularan COVID-19, ada beberapa langkah yang dianjurkan WHO untuk dilakukan, antara lain:

1. Mengidentifikasi kasus suspek secepat mungkin, melakukan tes, dan mengisolasi semua kasus (individu yang terinfeksi) di fasilitas sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Mengidentifikasi dan mengarantinakan semua orang yang pernah berkontak erat dengan orang yang terinfeksi dan melakukan tes terhadap orang-orang yang menunjukkan gejala sehingga dapat diisolasi jika hasilnya positif terinfeksi.
3. Menggunakan alat pelindung diri berupa masker yang menutupi hidung dan mulut jika harus keluar rumah atau berinteraksi dengan orang lain.
4. Menjalankan kewaspadaan terhadap kontak dan droplet pada tenaga kesehatan yang merawat pasien suspek dan terkonfirmasi COVID-19 serta menjalankan kewaspadaan airborne.
5. Selalu membersihkan tangan, menjaga jarak fisik, dan menjalankan etiket batuk dan bersin; menghindari tempat-tempat yang ramai, tertutup, dan tempat-tempat dalam ruangan dengan ventilasi yang buruk; mengenakan masker kain saat berada di ruang tertutup dan terlalu padat untuk melindungi diri dan orang lain; memastikan ventilasi ruangan yang baik di semua tempat tertutup; serta

kebersihan dan disinfeksi lingkungan yang tepat.

2.2 Masker

2.2.1 Definisi

Masker pernapasan adalah bagian dari intervensi non-farmasi dan merupakan salah satu jenis alat pelindung diri yang berfungsi melindungi bagian mulut dan hidung untuk mengurangi penularan patogen pernapasan (Vainshelboim, 2021). Menurut WHO, penggunaan masker merupakan bagian dari rangkaian komprehensif langkah pencegahan dan pengendalian untuk membatasi penyebaran SARSCoV-2, virus penyebab COVID-19, serta salah satu upaya untuk menyelamatkan nyawa di situasi pandemi COVID-19 saat ini (World Health Organization, 2022).

2.2.2 Jenis-Jenis Masker

Masker yang direkomendasikan adalah terdiri dari tiga jenis yaitu masker kain, masker medis, dan masker bedah (N95 respirator) (Li *et al.*, 2020).

1. Masker Kain

Masker kain atau non-medis bukanlah alat kesehatan maupun alat pelindung diri (APD). Namun, masker kain memiliki standar sebagai syarat (seperti efisiensi, kemudahan bernapas, jumlah dan kombinasi bahan yang digunakan, bentuk, salutan atau

coating, dan pemeliharaan) agar dapat menjadi alternatif bagi masyarakat umum apabila ketersediaan masker medis terbatas. Jumlah lapisan minimum untuk masker kain adalah tiga lapis, yaitu lapisan yang terbuat dari bahan yang mudah menyerap cairan (hidrofilik) seperti katun untuk bagian dalam, lapisan yang terbuat dari bahan kedap air yang telah terbukti meningkatkan filtrasi atau menahan droplet untuk bagian tengah, dan lapisan yang terbuat dari bahan hidrofobik atau yang kedap air seperti polipropilena, poliester, atau campuran keduanya untuk bagian luar (WHO, 2020a, 2020c). Masker kain merupakan masker yang dapat dibersihkan dan digunakan kembali (*reuse*) (MacIntyre *et al.*, 2015). Masker kain memiliki berbagai jenis bahan yaitu kapas, sutra, *chiffon*, flanel, sintetik, dan kombinasi (Konda *et al.*, 2020).

Efisiensi filtrasi untuk berbagai jenis kain dengan satu lapisan berkisar antara 5%-80% untuk ukuran partikel >300 nm. Namun, efisiensi meningkat ketika beberapa lapisan digunakan dengan kombinasi beberapa jenis kain. Kapas merupakan bahan yang paling banyak digunakan dan memiliki kinerja yang lebih baik sebagai salah satu lapisan masker kain (Konda *et al.*, 2020). Standar masker kain menentukan kinerja minimum filtrasi (minimum 70% filtrasi partikel padat atau filtrasi droplet) dan kemudahan bernapas (perbedaan tekanan maksimum 0,6 mbar/cm² atau resistansi inhalasi maksimum 2,4 mbar dan resistansi ekshalasi maksimum 3 mbar). Sebuah percobaan acak melakukan perbandingan antara

masker kain dengan masker bedah dan melaporkan penetrasi masker kain oleh partikel hampir 97% (MacIntyre *et al.*, 2015).

2. Masker Medis

Masker medis merupakan alat kesehatan yang diatur dan dikategorikan sebagai alat pelindung diri (APD). Berbeda dengan masker kain, masker medis harus disertifikasi sesuai standar internasional atau nasional yang bertujuan untuk menyeimbangkan filtrasi yang tinggi, kemudian bernapas yang memadai, dan resistansi penetrasi cairan agar dapat digunakan baik tenaga medis maupun masyarakat umum. Masker medis berbentuk persegi panjang dan terdiri dari tiga atau empat lapisan, tahan cairan, serta dirancang untuk penggunaan sekali pakai. Setiap lapisan terdiri dari serat lembut hingga sangat lembut yang telah diuji kemampuannya dalam menahan droplet (berukuran 3 mikrometer; standar EN 14683 dan ASTM F2100) dan partikel (berukuran 0,1 mikrometer; hanya standar ASTM F2100). Penelitian lain mengatakan bahwa masker medis mampu menahan partikel berukuran >5 mikron (Bhatia *et al.*, 2020; WHO, 2020a).

Baru-baru ini, sebuah *systematic review* dari 172 studi observasional di lebih dari 16 negara menemukan bahwa orang yang menggunakan masker medis dapat mengurangi risiko terinfeksi COVID-19 sebanyak 95% dibandingkan dengan orang yang tidak

menggunakan. Leung dkk menemukan bahwa masker medis dapat mengurangi penyebaran partikel virus corona ke lingkungan dalam droplet pernapasan dan dalam aerosol. Penemuan ini memiliki peranan penting untuk pengendalian SARS-CoV-2, dimana masker medis dapat digunakan oleh orang yang terkonfirmasi positif COVID-19 maupun masyarakat umum untuk mengontrol penularan virus (Santarsiero *et al.*, 2021). Menurut Abd-Elsayed dan Karri, efisiensi penggunaan masker medis berhubungan dengan perilaku individu saat menggunakan masker seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah menggunakan masker (Abd-Elsayed and Karri, 2020).

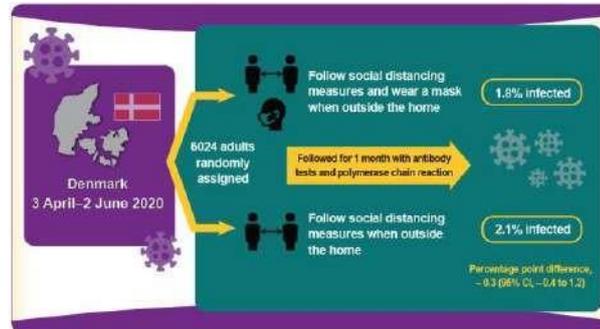
3. Masker N95

Masker N95 berfungsi untuk menyaring udara dan dirancang untuk menempel erat di wajah agar dapat menyaring partikel termasuk virus penyebab COVID-19. Virus ini juga dapat ditemukan dalam droplet dan partikel sistem pernapasan individu yang menggunakan, sehingga saat batuk atau bersin virus tidak menular ke orang lain. Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), produk ini menyaring setidaknya 95% percikan, cairan, dan partikel di udara tetapi tidak tahan terhadap partikel berdasar minyak. N95 merupakan respirator yang paling umum ditemukan dibandingkan tujuh jenis respirator lainnya (Bhatia *et al.*, 2020; Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2021).

Masker N95 terbuat dari bahan filtrasi yang terdiri dari serat polipropilen dan terbagi atas tiga lapisan yaitu lapisan luar dengan diameter 27,07 μm , lapisan tengah (filter) dengan diameter 2,79 μm , dan lapisan dalam dengan berlapis-lapis kain *spunbond* serat *polypropylene* (Yim *et al.*, 2020).

Efisiensi filtrasi masker N95 adalah 99,5% untuk partikel yang berukuran 720 nm. Namun, efisiensi dapat menurun menjadi 95% apabila partikel berukuran 100-300 nm (Abd-Elseyed and Karri, 2020). WHO menganjurkan masker N95 digunakan oleh tenaga kesehatan yang memberikan layanan kepada pasien suspek atau terkonfirmasi COVID-19 di tempat yang memiliki konsentrasi tinggi terhadap paparan aerosol dan tempat menetapkan *aerosol-generating procedure* (AGP) seperti di unit perawatan intensif dan semi intensif. Sebuah kajian sistematis yang berdasar pada penelitian-penelitian observasional mengindikasikan bahwa respirator N95 atau yang setara dapat dihubungkan dengan penurunan risiko yang lebih besar dibandingkan masker medis atau masker kain 12–16 lapisan. Namun penelitian-penelitian ini memiliki keterbatasan penting dan hanya sangat sedikit penelitian yang tercakup dalam kajian ini yang mengevaluasi risiko transmisi COVID-19 (WHO, 2020c).

2.2.3 Efektivitas Penggunaan Masker



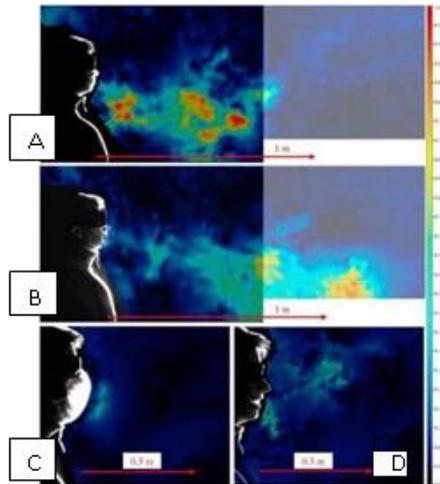
Sumber : (Bundgaard *et al.*, 2021)

Gambar 2.5 Efektivitas Penggunaan Masker untuk Mencegah Infeksi SARS-CoV-2

Masker direkomendasikan untuk mencegah penyebaran droplet saat batuk, bersin, dan berbicara (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2021). Menurut Kampf dkk, masker pernapasan setidaknya bisa mengurangi penyebaran virus COVID-19 (Kampf *et al.*, 2020). Sebuah studi membandingkan masker medis dan masker kain dan menemukan bahwa kedua masker secara signifikan dapat mengurangi jumlah mikroorganisme. Namun, masker medis tiga kali lebih efektif dalam memblokir transmisi virus. Selain itu, sebuah tinjauan sistematis dan meta-analisis baru-baru ini menyelidiki efektivitas masker N95 dan masker medis. Tinjauan tersebut menyimpulkan bahwa masker N95 dibandingkan dengan masker medis tidak terkait dengan penurunan risiko influenza dan menyarankan

bahwa masker N95 harus disediakan untuk tenaga kesehatan berisiko tinggi untuk tertular. Selain itu, masker kemungkinan dapat mengurangi risiko penularan dengan mengurangi menyentuh wajah dengan jari dan tangan yang terkontaminasi virus (Bundgaard *et al.*, 2020).

Barasheed dkk menganalisis secara sistematis manfaat dan efektivitas masker dengan mengintegrasikan sepuluh sampel dari 50 negara di dunia dan menemukan bahwa penggunaan masker di tempat ramai dapat mengurangi risiko infeksi saluran pernapasan hingga 20%. Sebuah penelitian di Hong Kong menemukan bahwa nilai *odds ratio* (OR) pemakaian masker di tempat umum hanya 0,36, lebih rendah dibandingkan dengan disinfeksi ruang tamu (OR 0,41) dan sering mencuci tangan (OR 0,58), dimana menunjukkan bahwa memakai masker dapat secara efektif membatasi penyebaran SARS-CoV di Hong Kong (Wang *et al.*, 2020). Selain itu, berdasarkan penelitian Kähler dan Hain, droplet yang berdiameter 1 mm mampu menyebar hingga jarak lebih dari satu meter ketika bersin. Sedangkan droplet yang berukuran lebih kecil mampu menyebar hingga jarak kurang dari dua meter ketika berbicara dan batuk. Penggunaan masker dapat menahan penyebaran droplet yang berukuran besar namun kurang efektif untuk droplet yang berukuran lebih kecil (Kähler and Hain, 2020).



Sumber: (Kähler and Hain, 2020)

Gambar 2.6 Penyebaran Droplet (A. Penyebaran droplet saat satu kali batuk tanpa menggunakan masker; B. Penyebaran droplet saat batuk berkali-kali tanpa menggunakan masker; C. Penyebaran droplet saat batuk selama satu tarikan napas dengan menggunakan masker; D. Penyebaran droplet saat berbicara tanpa menggunakan masker)

2.2.4 Prosedur Penggunaan Masker

WHO menyampaikan panduan berikut mengenai prosedur penggunaan masker yang tepat (WHO, 2020c)

1. Bersihkan tangan sebelum menggunakan masker.
2. Periksa apakah ada kerusakan pada masker atau tidak.
3. Tempatkan masker pada wajah dengan benar, yaitu dengan memastikan masker menutup mulut dan hidung, sesuaikan bentuk

masker pada batang hidung, serta pasang masker dengan kencang untuk meminimalisasi jarak apa pun antara masker dan wajah.

4. Hindari sentuhan pada masker saat sedang menggunakan masker.
5. Saat melepaskan masker, jangan menyentuh bagian depan masker melainkan lepaskan tali masker dari belakang.
6. Jika masker yang digunakan lembap, segera ganti dengan masker yang baru dan kering.
7. Buang masker atau simpan masker di dalam kantong plastik yang dapat ditutup. Jangan simpan masker di lengan atau pergelangan tangan atau menarik masker ke dagu atau leher.
8. Segera bersihkan tangan setelah membuang masker.
9. Jangan menggunakan kembali masker sekali pakai. Segera buang masker sekali pakai dengan tepat setelah dilepas.
10. Jangan melepas masker saat berbicara.
11. Masker yang sama jangan dipakai bergantian.
12. Cuci masker kain dengan sabun atau detergen dan sebaiknya dengan air panas (minimal 60° C) minimal sekali setiap hari.

2.2.5 Prosedur Pemeliharaan Masker

Masker Kain

1. Satu masker tidak boleh digunakan bergantian dengan orang lain, hanya boleh digunakan oleh satu orang.
2. Masker harus sering dicuci dan dikelola dengan hati-hati agar tidak mengontaminasi dan dikontaminasi barang-barang lain.

3. Buang masker kain apabila lapisannya sudah terlihat lusuh.
4. Suhu pencucian harus sesuai dengan yang dianjurkan apabila pembuatan masker menggunakan kain pakaian (WHO, 2020a).

2.2.6 Manfaat Penggunaan Masker

Berikut ini merupakan kemungkinan manfaat penggunaan masker (WHO, 2020a)

1. Penurunan risiko penularan virus dari individu yang terinfeksi sebelum mengalami gejala.
2. Penurunan stigmatisasi orang-orang yang menggunakan masker untuk mencegah penularan kepada orang lain atau yang merawat pasien terkonfirmasi positif COVID-19 di tempat nonklinis.
3. Semua orang memiliki kontribusi untuk menghentikan penyebaran virus.
4. Bermanfaat dalam bidang sosial dan ekonomi (contohnya, pembuatan masker kain sebagai alternatif apabila ketersediaan masker medis terbatas. Hal tersebut dapat menjadi sumber pendapatan bagi produsen, serta berkontribusi dalam mengurangi limbah medis).

2.2.7 Risiko Penggunaan Masker

Berikut ini merupakan kemungkinan kerugian penggunaan masker (WHO, 2020a)

1. Meningkatkan risiko kontaminasi kepada diri sendiri akibat sering menyentuh masker.
2. Meningkatkan risiko kontaminasi kepada diri sendiri jika masker non medis tidak diganti saat basah, rusak, atau kotor.
3. Menimbulkan sakit kepala dan kesulitan bernapas akibat jenis masker yang digunakan.
4. Menimbulkan beberapa masalah pada kulit apabila masker digunakan dalam jangka waktu yang lama.
5. Kesulitan berkomunikasi, terutama bagi penyandang tuna rugu yang perlu membaca bibir.
6. Masalah dalam pengelolaan limbah medis yang dapat meningkatkan kontaminasi pada petugas kebersihan serta berbahaya bagi lingkungan.

2.3 Pengaruh Penggunaan Masker terhadap Kulit

Penggunaan masker dapat menimbulkan beberapa efek pada kulit seperti trauma fisik pada kulit, dermatitis kontak, dermatitis retroauricular, akne, urtikaria, dan memperparah penyakit kulit sebelumnya (Wilcha, 2021). Beberapa kemungkinan faktor risiko terjadinya kelainan kulit saat menggunakan masker wajah antara lain jenis masker wajah, durasi rata-rata pemakaian masker wajah per hari, metode pembersihan setelah penggunaan masker wajah, dan kondisi kulit sebelum menggunakan masker wajah (Techasatian *et al.*, 2020).

2.3.1 Pengaruh Masker terhadap Trauma Fisik pada Kulit

Trauma fisik pada kulit merupakan kelainan kulit yang terjadi akibat adanya gesekan dan tekanan. Alat pelindung diri khususnya seperti masker N95, kacamata, dan pelindung wajah dapat menekan dan menggesek pipi, dahi, serta batang hidung yang dapat dengan mudah menyebabkan trauma fisik pada kulit sehingga menimbulkan eritema, erosi, ekimosis, abrasi, hingga maserasi. Selain itu, kebiasaan buruk menggaruk wajah saat menggunakan masker, ukuran masker yang tidak sesuai, dan kulit kering merupakan faktor yang dapat menimbulkan trauma pada kulit. Trauma yang tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan luka yang lebih luas pada kulit dan menjadi tempat masuknya kuman sehingga infeksi sekunder dapat terjadi. Batang hidung merupakan daerah yang paling sering terkena trauma (83,1%) (Hua *et al.*, 2020; Yan *et al.*, 2020; Zhang, Zhai and Ma, 2020).

Sebuah penelitian menemukan bahwa masker N95 merupakan jenis masker yang paling sering menyebabkan trauma terutama pada batang hidung (68.9%) (Barnawi, Barnawi and Samarkandy, 2021). Penelitian ini menambahkan bahwa selain jenis masker, faktor lain yang berhubungan dengan terjadinya reaksi kulit yang merugikan pada populasi penelitian adalah durasi pemakaian masker dan frekuensi penggantian masker. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemakaian masker wajah 4-8 jam/hari dan >8 jam/hari meningkatkan risiko reaksi pada kulit wajah dibandingkan dengan memakai masker wajah < 4 jam/hari. Kelainan kulit juga akan meningkat 1,5 kali pada orang yang

tidak mengganti masker setelah digunakan setiap hari dibandingkan yang mengganti masker setiap hari (Techasatian *et al.*, 2020).



Sumber : (Zhang, Zhai and Ma, 2020)

Gambar 2.7 Eritema dan erosi pada dahi, batang hidung dan tulang zygomatikum, setelah memakai masker medis dan kacamata bekerja selama 8 jam

2.3.2 Pengaruh Masker terhadap Insiden Dermatitis Kontak

Dermatitis kontak suatu penyakit kulit yang disebabkan oleh bahan kimia atau ion logam yang memberikan efek iritan (toksik), atau oleh bahan kimia yang bereaktif kecil pada kulit (alergen kontak) yang memodifikasi protein dan menginduksi respon imun sehingga menimbulkan *inflammatory eczematous*. Dermatitis kontak dibagi menjadi dua jenis yaitu dermatitis kontak iritan (DKI) dan dermatitis kontak alergi (DKA). Dermatitis kontak iritan adalah respons non-spesifik kulit terhadap paparan bahan kimia langsung yang melepaskan mediator inflamasi terutama berasal dari sel epidermis. Sedangkan dermatitis kontak alergi adalah reaksi hipersensitivitas tipe lambat (tipe 4) terhadap kontak antigen yang berasal dari luar tubuh. Respon

imunologis ini disebabkan oleh terjadinya interaksi antara sitokin dan sel T (Litchman *et al.*, 2021).

Dermatitis kontak merupakan salah satu masalah penting yang muncul akibat penggunaan masker. Lesi paling sering terjadi pada hidung dan pipi. Masker N95 dan masker medis mengandung formaldehida dan pengawet lainnya yang dapat menyebabkan terjadinya dermatitis kontak (Gül, 2020). Penelitian lainnya menemukan bahwa *polyurethane* yang terkandung dalam masker medis serta strip spons didalam masker dapat menyebabkan dermatitis kontak alergi serta masalah pernapasan seperti serangan asma (Sarfraz *et al.*, 2022). Disfungsi pertahanan kulit dan gangguan flora normal kulit membuat individu lebih rentan terhadap efek samping dari penggunaan masker. Selain itu, faktor gesekan, suhu, dan kelembapan dari pernapasan pun dapat meningkatkan timbulnya gejala-gejala kelainan kulit ini (Gül, 2020).

Dermatitis kontak iritan (DKI) dapat terbagi menjadi dua bagian berdasarkan sifat iritan. Iritan kuat memberikan gejala akut, sedangkan iritan lemah memberikan gejala kronis. Lesi pada DKI akut biasanya ditandai dengan eritema, pustula, perdarahan, krusta, bulla, bersisik, erosi, dan juga disertai pruritus bahkan nyeri. Lesi kulit pada DKI akut sebagian besar berbatas tegas di area kontak (penyebaran jauh tidak terjadi) dan asimetris. Sedangkan DKI yang bersifat kronis ditandai dengan lesi difus atau lokal dengan bercak dan plak bersisik eritematosa yang tidak berbatas tegas, kulit kering, likenifikasi, fisura, dan

deskuamasi. Bila kontak terus berlangsung, likenifikasi dan fisura akan berkembang menjadi lebih parah. DKI kronis biasanya bersifat asimetris dan perkembangan lesi ke tempat yang lebih jauh kemungkinan tidak terjadi karena penyebaran penyakit ini biasanya terbatas pada area kontak dan berulang di area tersebut (Novak-Bilić *et al.*, 2018).

Perbedaan utama antara dermatitis kontak iritan dan alergi adalah DKI memiliki onset yang lebih cepat sedangkan DKA memiliki kecenderungan untuk menyebar ke area disekitar lesi serta gejala umum yang khas (rasa gatal). Kelainan kulit pada dermatitis kontak alergi (DKA), terdapat beberapa fase klinis yaitu, 1) fase eritematosa dengan eritema atau edema kulit yang berbatas tegas; 2) fase *madidans* yang ditandai dengan erosi dan *moistening*. Pada tahap selanjutnya, timbul krusta yang diikuti oleh skuamosa. Lesi kulit awalnya asimetris dan berbatas tegas. Namun jika kontak terus berlangsung, maka lesi akan menyebar ke area di sekitarnya dan menjadi DKA kronis berupa reaksi epidermal disertai dengan likenifikasi, fisura, dan pruritus. Dalam kasus yang parah, terjadi pembengkakan dan muncul papul, vesikel, maupun papulovesikular (Novak-Bilić *et al.*, 2018).



Sumber : (Atzori *et al.*, 2020)

Gambar 2.8 Dermatitis kontak setelah penggunaan APD di wajah: eritema dan tekanan pada hidung dan daerah zigomatikum; lesi *eczematous* pada kasus yang lebih parah

2.3.3 Pengaruh Masker terhadap Insiden Dermatitis Retroauricular

Dermatitis retroauricular disebabkan oleh tekanan tali masker pada sulkus aurikularis posterior penderita. Dermatitis retroauricular ditandai dengan gatal, kemerahan, dan deskuamasi pada daerah belakang telinga. Sebuah penelitian tentang efek masker terhadap kulit mendapatkan hasil sebanyak 56 sampel menderita ruam pada belakang telinga (6,72%) yang disebabkan oleh tali masker yang digunakan. Bothra dkk melakukan penelitian pada 14 sampel yang menggunakan masker dengan hasil semua sampel positif memiliki kelainan kulit yang didominasi oleh dermatitis kontak. Masker N95 adalah masker yang paling umum digunakan pada 35,7% pasien, yang memiliki tali polimer termoelastik. Dermatitis kontak terhadap karet dan *dibromodicyanobutane* yang terkandung dalam perekat strip busa poliester dilaporkan oleh penggunaan masker medis. Gesekan yang sering terjadi karena tali masker, keringat yang terperangkap, kandungan lateks, dan penggunaan disinfektan sering menjadi penyebab dermatitis pada sulkus aurikularis posterior. Selain itu, masker dapat

menyebabkan penyakit kulit yang sudah ada sebelumnya semakin memburuk (Bothra *et al.*, 2020; Techasatian *et al.*, 2020).



Sumber : (Bothra *et al.*, 2020)

Gambar 2.9 Eritema dan deskuamasi akibat tali masker

2.3.4 Pengaruh Masker terhadap Insiden Akne

Akne adalah suatu inflamasi kronik pada kelenjar pilosebacea yang disebabkan oleh peningkatan laju ekskresi sebum, hiperkeratinisasi folikel dengan penyumbatan folikel, kolonisasi bakteri, peradangan, dan faktor endokrinologi seperti androgen. Kondisi ini ditandai dengan perkembangan kronis atau berulang dari komedo, papula eritematosa, nodul, dan pustula. Jerawat paling sering muncul di daerah wajah, leher, dada, dan punggung bagian atas, di mana jumlah folikel sebacea yang mendominasi (Kurokawa and Nakase, 2020; Leung *et al.*, 2021). Penelitian *cross-sectional* Techasatian dkk tentang efek penggunaan masker wajah terhadap kulit mendapatkan hasil akhir

bahwa akne menjadi kelainan kulit tersering dialami oleh sampel dengan presentase 39,9% (Techasatian *et al.*, 2020). Selain itu, penelitian yang dilakukan Kutlu menunjukkan bahwa kelainan kulit akne mengalami peningkatan kasus sebanyak dua kali lipat dari bulan Mei 2019 sampai Mei 2020 dengan presentase 23,68% (Kutlu and Metin, 2020).

Temperatur yang meningkat berkaitan erat dengan kejadian akne. Peningkatan suhu berpengaruh terhadap laju ekskresi sebum. Ekskresi sebum meningkat sebanyak 10% dengan peningkatan suhu lokal sebesar 1° C. Tingkat ekskresi sebum meningkat secara signifikan pada daerah wajah yang tertutup oleh masker dibandingkan daerah yang tidak tertutup masker. Ekskresi sebum mengalami peningkatan pada 2 jam setelah pemakaian dan terus meningkat setelah 4 jam pemakaian. Suhu yang meningkat ditambah dengan kelembaban yang berlebihan serta kebiasaan buruk saat memakai masker seperti menyentuh atau menggaruk wajah dapat menyebabkan gangguan lokal pada fungsi pelindung kulit. Selain itu, keringat dan peningkatan kelembaban pada kulit dapat menyebabkan pembengkakan pada keratinosit epidermal, sehingga mempengaruhi keratinosit dari folikel pilosebacea dan menyebabkan obstruksi akut dan jerawat (Han *et al.*, 2020; Hua *et al.*, 2020).

2.3.5 Pengaruh Masker terhadap Insiden Urtikaria

Urtikaria adalah suatu kondisi yang melibatkan kulit dan jaringan mukosa yang ditandai dengan adanya *wheals*, angioedema, atau keduanya. Secara histologis, wheal ditandai dengan edema kulit dan disertai dilatasi kecil pembuluh darah (tanpa adanya cedera dinding pembuluh darah) disertai infiltrat granulosit neutrofil dan eosinofil dan sedikit limfosit dan makrofag. Sedangkan angioedema didefinisikan sebagai onset cepat dari edema non-inflamasi pada kulit bagian dalam, disertai dengan nyeri atau gatal, dan dapat sembuh dalam 72 jam. Berdasarkan perlangsungannya, urtikaria dibagi menjadi 2 bagian, yaitu urtikaria akut yang berlangsung kurang dari 6 minggu dan urtikaria kronis berlangsung ≥ 6 minggu (Allegra *et al.*, 2021). Faktor yang dapat menyebabkan terjadinya urtikaria adalah penggunaan masker dengan ukuran yang tidak sesuai dengan wajah dan sering mengganti jenis dan merek masker (Yan *et al.*, 2020). Angka kejadian urtikaria akibat tekanan saat penggunaan alat pelindung diri pada suatu penelitian *cross-sectional* adalah sebesar 9,1% (Barnawi, Barnawi and Samarkandy, 2021).



Sumber : (Gunawan, Angela and Widysanto, 2020)

Gambar 2.10 Urtikaria pada wajah A. kanan; B. kiri

2.3.6 Pengaruh Masker terhadap Insiden Penyakit Kulit Sebelumnya

Penggunaan masker dalam waktu yang lama dapat memperparah penyakit kulit sebelumnya seperti akne vulgaris, rosasea, *seasonal facial dermatitis*, dan dermatitis seboroik. Penggunaan masker dapat menyebabkan bakteri berproliferasi akibat terjadinya ruptur komedo dari tekanan dan gesekan, oklusi folikel polisebasea, disfungsi mikrosirkulasi akibat tekanan yang lama dan kelembaban (Yan *et al.*, 2020). Gangguan pada fungsi pelindung kulit ditunjukkan dengan peningkatan TEWL dan pH. Stratum korneum umumnya bersifat asam yang berfungsi untuk pemeliharaan permeabilan dan pertahanan antimikroba. Saat menggunakan masker pH kulit secara signifikan lebih bersifat basa pada daerah yang tertutup masker (Hua *et al.*, 2020).

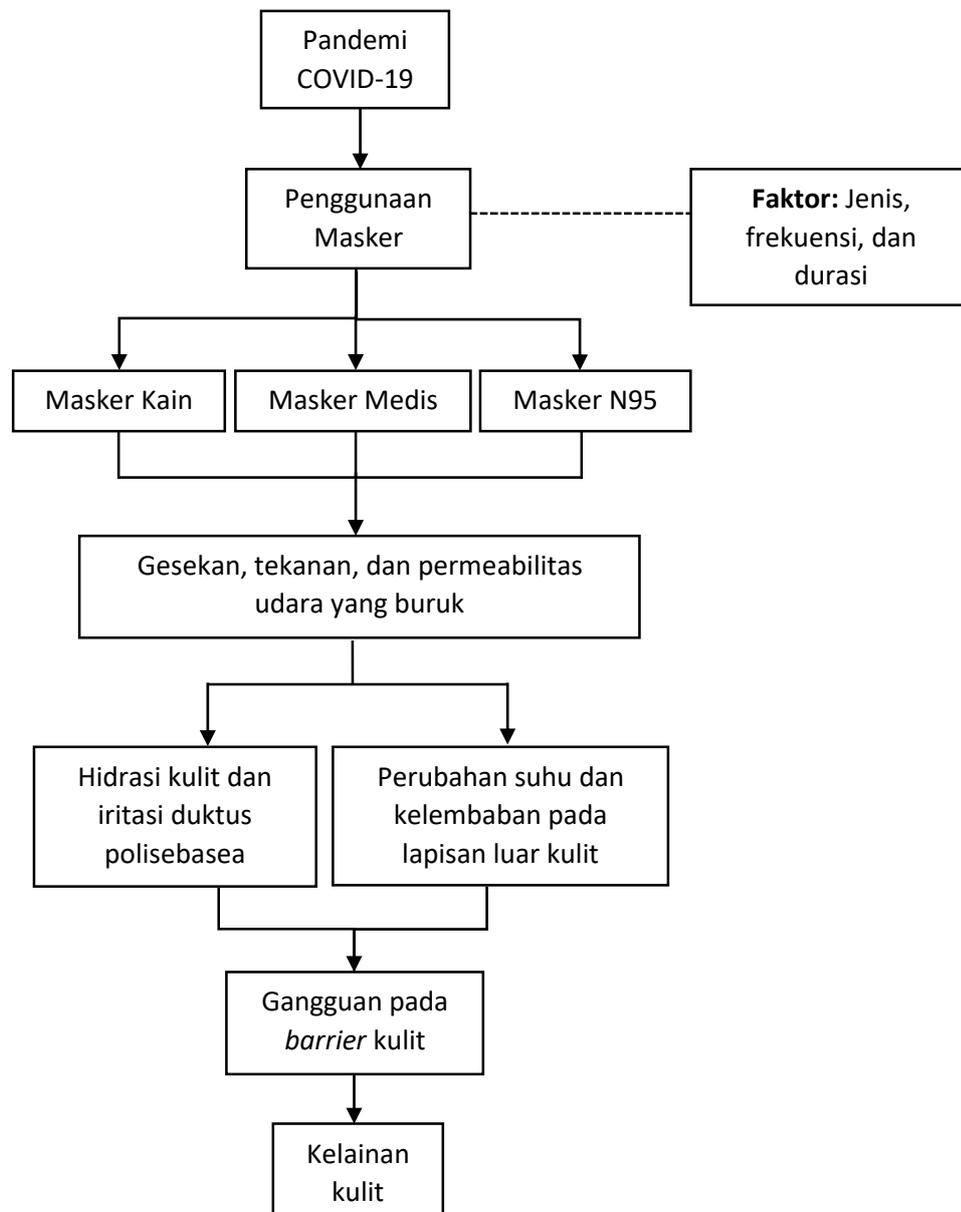
BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS

PENELITIAN

3.1 Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka dapat digambarkan kerangka teori sebagai berikut.

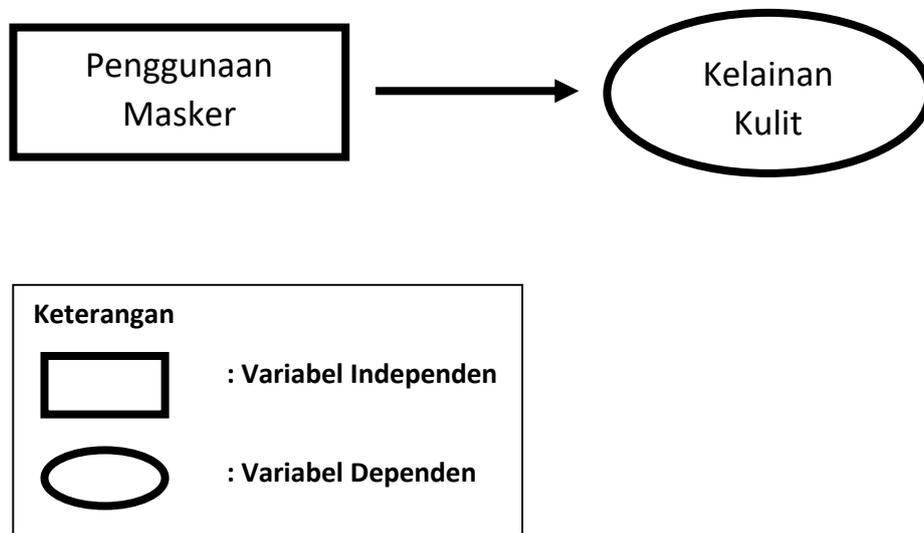


Gambar 3.1 Kerangka Teori

3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka sebelumnya, penelitian ini mengkaji dua variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen adalah kelainan kulit dan variabel independen adalah penggunaan masker.

Berdasarkan konsep yang dikemukakan di atas, maka disusunlah pola variabel sebagai berikut:



Gambar 3.2 Kerangka Konsep

3.3 Hipotesis

3.3.1 Hipotesis Nol (H_0)

1. Tidak terdapat hubungan antara jenis masker dengan kelainan kulit di era pandemi COVID-19.

2. Tidak terdapat hubungan antara frekuensi penggantian masker dengan kelainan kulit di era pandemi COVID-19.
3. Tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan masker dengan kelainan kulit di era pandemi COVID-19.

3.3.2 Hipotesis Alternatif (H_a)

1. Terdapat hubungan antara jenis masker dengan kelainan kulit di era pandemi COVID-19.
2. Terdapat hubungan antara frekuensi penggantian masker dengan kelainan kulit di era pandemi COVID-19.
3. Terdapat hubungan antara durasi penggunaan masker dengan kelainan kulit di era pandemi COVID-19.