

SKRIPSI
2023

**KARAKTERISTIK PASIEN INFEKSI SARS-CoV-2 DAN
INFEKSI DENYANAK DI RSUP dr. WAHIDIN
SUDIROHUSODO TAHUN 2021-2022**



**ZEMIRA DEVITA S.
C011201210**

**Pembimbing:
Dr. Rusdina Bte Ladju, PhD**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2023**

**KARAKTERISTIK PASIEN INFEKSI SARS-CoV-2 DAN INFEKSI DENV ANAK DI
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO TAHUN 2021-2022**

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

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Zemira Devita Situmorang

C011201210

Pembimbing:

dr. Rusdina Bte Ladju, Ph.D

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

TAHUN 2023

HALAMAN PENGESAHAN

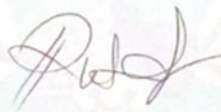
Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Patologi Anatomik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul:

**“KARAKTERISTIK PASIEN INFEKSI SARS-CoV-2 DAN INFEKSI DENV ANAK DI
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO TAHUN 2021-2022”**

Hari/Tanggal : Jumat/17 November 2023
Waktu : 09.00-10.00 WITA
Tempat : Online (Zoom Meeting)

Makassar, 17 November 2023

Mengetahui,



dr. Rusdina Bte Ladju, Ph.D

NIP. 198108302012122002

HALAMAN PENGESAHAN

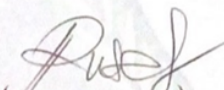
Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Zemira Devita Situmorang
NIM : C011201210
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/ Pendidikan Dokter
Judul Skripsi : KARAKTERISTIK PASIEN INFEKSI SARS-CoV-2 DAN
INFEKSI DENV ANAK DI RSUP Dr. WAHIDIN
SUDIROHUSODO TAHUN 2021-2022"

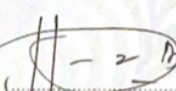
Telah Berhasil Dipertahankan Dihadapan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai Bahan Persyaratan Yang Diperlukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Dewan Penguji

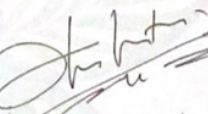
Pembimbing: dr. Rusdina Bte Ladju, Ph.D

()

Penguji 1: dr. Haslindah Dahlan, Sp.PA

()

Penguji 2: dr. Tri Lestari, Sp.PA., M..Kes

()

Ditetapkan di : Makassar

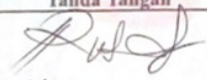
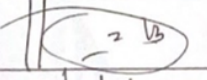
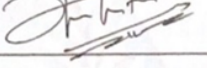
Tanggal : 17 November 2023

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
"KARAKTERISTIK PASIEN INFEKSI SARS-CoV-2 DAN INFEKSI DENV ANAK DI
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO TAHUN 2021-2022"

Disusun dan Diajukan Oleh:

Zemira Devita Situmorang
C011201210

Menyetujui,
Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	dr. Rusdina Bte Ladju, Ph.D	Pembimbing	
2	dr. Haslindah Dahlan, Sp.PA	Penguji 1	
3	dr. Tri Lestari, Sp.PA., M..Kes	Penguji 2	

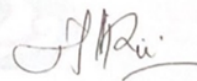
Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Agussafim Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK
NIP 19700821 199903 1 001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Ririn Nislawati, Sp.M., M.Kes
NIP 19700821 199903 1 001

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zemira Devita Situmorang
NIM : C011201210
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain 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 yang lain.

Makassar, 17 November 2023

Yang Menyatakan,



Zemira Devita Situmorang

NIM C011201120

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “*Karakteristik Pasien Infeksi Sars-CoV-2 Dan Infeksi DENV Anak Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Tahun 2021-2022*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan saran-saran yang berharga dari berbagai pihak sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya yang telah memberikan penulis kesempatan, kesehatan, dan kemampuan selama melaksanakan pendidikan hingga selesainya penelitian ini.
2. Orang tua dan keluarga saya yang telah membimbing dan menyanggah saya selama proses pembelajaran hingga menyelesaikan penyusunan skripsi
3. dr. Rusdina Bte Ladju, S,Ked., selaku dosen pembimbing dalam penulisan skripsi ini yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar memberikan bimbingan dan arahnya dalam penyusunan skripsi ini serta memberikan dukungan dan nasihat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. dr Haslindah Dahlan, Sp.P.A., selaku penguji I dan dr. Tri Lestari, Sp.P.A., selaku penguji II yang telah bersedia menyediakan waktu untuk memberikan saran dan pendapat terkait penelitian ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
5. Kepala RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo dan staf.
6. Pimpinan dan staf-staf Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar.
7. Teman -teman yang selalu memberikan semangat selama saya melakukan penelitian dan penulisan skripsi.
8. Seluruh pihak lain yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari pembaca adalah sesuatu yang senantiasa penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat serta pembelajaran kepada kita semua.

Makassar, 15 Oktober 2023

Zemira Devita Situmorang

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

NOVEMBER, 2023

**Zemira Devita Situmorang
dr. Rusdina Bte Ladju, PhD**

**“KARAKTERISTIK PASIEN INFEKSI SARS-CoV-2 DAN
INFEKSI DENV ANAK DI RSUP Dr. WAHIDIN
SUDIROHUSODO TAHUN 2021-2022”**

ABSTRAK

Latar Belakang: Corona Virus 19 adalah penyakit akibat infeksi dari corona virus dan kemudian lebih dikenal sebagai *Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus-2* (SARS-CoV-2). Pandemi SARS-CoV-2 menjadi beban bagi negara di Asia, hal ini disebabkan karena adanya peningkatan kasus infeksi DENV yang masih endemis, dan juga gejala klinis dari infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV yang cukup tumpang tindih, sehingga dapat menimbulkan kesulitan dalam menentukan diagnosa penyakit. Puncak infeksi DENV di Kota Makassar dimulai pada bulan Januari hingga bulan Juli, sedangkan puncak terjadinya infeksi SARS-CoV-2 pada bulan Januari dan Juni tahun 2021. Gejala dari infeksi SARS-CoV-2 berupa demam dan batuk, sedangkan gejala infeksi DENV berupa demam, sakit kepala, dan ruam kulit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan karakteristik pasien anak infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Metode Penelitian: Penelitian dilakukan dengan metode observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Subjek penelitian adalah pasien anak dengan infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo pada tahun 2021-2022.

Hasil: Dikumpulkan 20 sampel terdiagnosa infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV. Menunjukkan prevalensi jenis kelamin terbanyak laki-laki, usia terbanyak pada kelompok 7-12 tahun, distribusi kejadian paling banyak pada Februari dan April 2021, diagnosis primer terbanyak Covid-19, diagnosis sekunder terbanyak infeksi DENV, lama perawatan terbanyak selama 4-6 hari, gejala klinis semua demam, paling banyak tidak diare, 10 orang nyeri kepala, tidak ada sesak, paling banyak tidak sakit perut, banyak mengalami ruam pada kulit, hasil tes rapid antigen NS1 terbanyak positif, IgM IgG terbanyak positif, semua positif rt-PCR SARS-CoV-2, kadar hemoglobin terbanyak 12,0-16,0 gr/dl, kadar leukosit terbanyak $<4 \times 10^3/\text{ul}$, kadar limfosit terbanyak $<20\%$, ALT terbanyak $>41 \text{ U/L}$, AST terbanyak $>38 \text{ U/L}$, d-dimer terbanyak $>0,5 \text{ ug/ml}$, radiologi terbanyak pneumonia bilateral

Kata kunci: SARS-CoV-2, DENV, Infeksi, Co-infeksi

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PLAGIARISME	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SKEMA	xxi
DAFTAR DIAGRAM	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Klinis.....	4
1.4.2 Manfaat Akademis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2 (SARS-CoV-2).6	
2.1.1 Definisi 6	
2.1.2 Etiologi 6	
2.1.3 Epidemiologi.....	7
2.1.4 Patofisiologi	8
2.1.5 Gejala Klinis	9
2.1.6 Diagnosis.....	11
2.1.7 Tata Laksana	12
2.2 DENV Virus (DENV).....	15
2.2.1 Definisi 15	

2.2.2	Etiologi	15
2.2.3	Epidemiologi	16
2.2.4	Patofisiologi	18
2.2.5	Gejala Klinis	19
2.2.6	Diagnosis	20
2.2.7	Tatalaksana	22
2.3	SARS-CoV-2 dan DENV	23
2.3.1	Epidemiologi	23
2.3.2	Gejala Klinis	23
2.3.3	Laboratorium	24
2.3.4	Tes Serologis	25
2.3.5	Ko- Infeksi	26
BAB 3 KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL		27
3.1	Kerangka Teori	27
3.2	Kerangka Konsep	28
3.3	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	28
BAB 4 METODE PENELITIAN		38
4.1	Desain Penelitian	38
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	38
4.2.1	Lokasi Penelitian	38
4.2.2	Waktu Penelitian	38
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian	38
4.3.1	Populasi	38
4.3.2	Sampel	39
4.3.3	Teknik Pengambilan Sampel	39
4.4	Kriteria Sampel	39
4.4.1	Kriteria Inklusi	39
4.4.2	Kriteria Eksklusi	39
4.5	Cara Pengambilan Sampel	39
4.6	Alur Penelitian	40
4.7	Pengolahan dan Penyajian Data	41
4.7.1	Pengolahan Data	41

4.7.2	Penyajian Data	41
4.8	Etika Penelitian	41
4.9	Alur Pelaksanaan Penelitian	42
4.10	Rencana Anggaran Penelitian	42
BAB V HASIL.....		43
5.1	Hasil Penelitian	43
5.2	Karakteristik sampel	43
5.2.1	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan jenis kelamin di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	44
5.2.2	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan usia di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	45
5.2.3	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan distribusi bulan dan tahun kejadian di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.	46
5.2.4	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan diagnose primer di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.	47
5.2.5	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan diagnosis sekunder di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.	49
5.2.6	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan lama perawatan di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.	50
5.2.7	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis demam di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	51
5.2.8	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis batuk di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	52

5.2.9	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis diare di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	53
5.2.10	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis nyeri kepala di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	54
5.2.11	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis sesak di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	55
5.2.12	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis ruam pada kulit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	56
5.2.13	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis sakit perut di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	58
5.2.14	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan rapid tes antigen NS1 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022...	59
5.2.15	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan serologis IgG/IgM DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	
60		
5.2.16	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan RT-PCR SARS-CoV-2 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	61
5.2.17	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil hemoglobin di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	63
5.2.18	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil leukosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	64

5.2.19	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil trombosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	65
5.2.20	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil limfosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	66
5.2.21	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil AST di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	67
5.2.22	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil ALT di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	68
5.2.23	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil d-dimer di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	69
5.2.24	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil radiologi di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	71
BAB VI PEMBAHASAN		73
6.1	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan jenis kelamin.....	73
6.2	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan Usia.....	74
6.3	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan distribusi bulan dan tahun.....	75
6.4	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan diagnosis primer	76
6.5	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan diagnosis sekunder.....	77
6.6	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan lama perawatan.....	78

6.7	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis demam	78
6.8	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis batuk	79
6.9	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis diare	79
6.10	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis nyeri kepala	80
6.11	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis sesak	81
6.12	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala ruam pada kulit	81
6.13	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala sakit perut	82
6.14	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan rapid tes antigen NS1	83
6.15	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan serologis IgG/IgM DENV	83
6.16	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan RT-PCR SARS-CoV-2	84
6.17	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan hemoglobin	85
6.18	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan leukosit	85
6.19	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan trombosit	86
6.20	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan limfosit	86
6.21	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan ALT	87
6.22	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan AST	87

6.23	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan D-dimer	88
6.24	Distribusi pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan radiologi	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		90
7.1	Kesimpulan	90
7.2	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA.....		95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Incidence rate kasus dengue di Indonesia tahun 2022.....17

Gambar 2.2 Tabel klasifikasi infeksi DENV20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel karakteristik dan gejala klinis anak terinfeksi SARS-CoV-2	10
Tabel 2.2 Tabel derajat klasifikasi klinis tatalaksana Covid-19 pada anak, remaja dan neonatus	14
Tabel 2.3 Tabel perbandingan gejala klinis infeksi SARS-CoV- 2 dan infeksi DENV	24
Tabel 2.4 Tabel perbandingan hasil laborarotium infeksi SARS-CoV- 2 dan infeksi DENV	25
Tabel 2.5 Tabel laporan kasus infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di Indonesia	26
Tabel 4.1 Alur Pelaksanaan Penelitian	42
Tabel 4.2 Rencana Anggaran Penelitian.....	42
Tabel 5.1 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan jenis kelamin di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	44
Tabel 5.2 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan usia di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	45
Tabel 5.3 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan distribusi bulan dan tahun kejadian di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	46
Tabel 5.4 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan diagnosis primer di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	47
Tabel 5.5 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan diagnosis sekunder di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	49
Tabel 5.6 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan lama perawatan di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	50

Tabel 5.7 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis demam di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	51
Tabel 5.8 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis batuk di RSUP Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	52
Tabel 5.9 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis diare di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	53
Tabel 5.10 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis nyeri kepala di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	54
Tabel 5.11 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis sesak di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	55
Tabel 5.12 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis ruam pada kulit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	56
Tabel 5.13 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis sakit perut di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	58
Tabel 5.14 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan rapid tes antigen NS1 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	59
Tabel 5.15 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan serologis IgG/IgM di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	60
Tabel 5.16 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan RT-PCR SARS-CoV-2 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	61

Tabel 5.17 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil hemoglobin di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	63
Tabel 5.18 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil leukosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	64
Tabel 5.19 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil trombosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	65
Tabel 5.20 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil limfosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	66
Tabel 5.21 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil AST di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	67
Tabel 5.22 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil ALT di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	68
Tabel 5.23 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil d-dimer di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	69
Tabel 5.24 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil radiologi di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	71

DAFTAR SKEMA

Skema 3.1 Kerangka Teori	27
Skema 3.1 Kerangka Teori	28
Skema 4.1 Alur Penelitian	40

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1	Grafik perbandingan umur terkonfirmasi infeksi SARS-CoV-2 di Indonesia tahun 2020	8
Diagram 2.2	Grafik perbandingan gejala klinis infeksi SARS-CoV-2	9
Diagram 2.3	Data Perbandingan Umur Anak	18
Diagram 5.1	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan jenis kelamin di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	44
Diagram 5.2	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan usia di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	45
Diagram 5.3	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan distribusi bulan dan tahun kejadian di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	46
Diagram 5.4	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan diagnosis primer di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	48
Diagram 5.5	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan diagnosis sekunder di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	49
Diagram 5.6	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan lama perawatan di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	50
Diagram 5.7	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis demam di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	52
Diagram 5.8	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis batuk di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	53
Diagram 5.9	Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis diare di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	54

Diagram 5.10 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis nyeri kepala di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	55
Diagram 5.11 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis sesak di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	56
Diagram 5.12 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis ruam pada kulit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	57
Diagram 5.13 Diagram Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan gejala klinis sakit perut di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	58
Diagram 5.14 Diagram Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan rapid tes antigen NS1 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	59
Diagram 5.15 Diagram Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan serologis IgG/IgM di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	60
Diagram 5.16 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil pemeriksaan RT-PCR SARS-CoV-2 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	62
Diagram 5.17 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil hemoglobin di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	63
Diagram 5.18 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil leukosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	64
Diagram 5.19 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil trombosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	65

Diagram 5.20 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil limfosit di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	67
Diagram 5.21 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil AST di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	68
Diagram 5.22 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil ALT di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	69
Diagram 5.23 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil d-dimer di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022	70
Diagram 5.24 Distribusi pasien penderita infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV Anak berdasarkan hasil radiologi di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2021-2022.....	71

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Corona Virus 19 adalah penyakit akibat infeksi dari corona virus dan kemudian lebih dikenal sebagai *Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus-2* (SARS-CoV-2). Pada akhir tahun 2019, di provinsi Wuhan, China, SARS-COV-2 ditemukan dan menyebabkan kluster pneumonia, kemudian dalam jangka waktu yang cukup cepat menjadi endemis di China. Pada Maret tahun 2020, WHO menyatakan SARS-CoV-2 sebagai Pandemi akibat terjadinya peningkatan kasus di berbagai belahan dunia (Atzrodt et al., 2020; McIntosh et al., 2020).

Awal mula infeksi SARS-CoV-2 terhadap manusia diduga akibat zoonosis yang kemudian dilanjutkan dengan penularan dari manusia ke manusia.. Penularan SARS-CoV-2 dikatakan tinggi dibandingkan dengan jenis Corona Virus lainnya, dan dibuktikan dengan peningkatan kasus di berbagai belahan dunia (Dhama et al., 2020; Sharma et al., 2021).

Manifestasi klinis dari infeksi SARS-CoV-2 dapat berupa asimtomatik, ringan, berat, hingga kematian. Pertanda Klinis dari infeksi SARS-CoV-2 pada anak lebih ringan dibandingkan dewasa, walaupun dalam beberapa kasus infeksi SARS- CoV-2 didapatkan gejala yang cukup berat. Sebagian besar anak yang terinfeksi akan mengalami gejala berupa demam dan batuk, dan akan sembuh dalam kurun waktu 4 minggu (Bhopal et al., 2021).

Infeksi dengue adalah penyakit endemis di Indonesia. Infeksi DENV disebabkan oleh virus dengue (DENV) yang merupakan golongan keluarga

flaviviridae. Ada 4 macam serotype DENV (DENV-1, -2, -3 dan-4). Infeksi virus DENV kepada manusia diperantarai oleh vektor nyamuk aedes yang tersebar luas di seluruh negara subtropis dan tropis (Wardhani et al., 2017).

Manifestasi klinis dari infeksi DENV dapat berupa gejala asimtomatik yang mirip flu yaitu demam dengue tanpa warning sign, dengue warning sign dan severe dengue. Pada anak, gejala klinis dari penyakit ini lebih menonjol dibandingkan dengan dewasa, dimana gejala tersebut dapat berupa demam, sakit kepala, dan ruam kulit (Wardhani et al., 2017; WHO, 2009).

Puncak infeksi DENV di Kota Makassar dimulai pada bulan Januari hingga bulan Juli, sedangkan puncak terjadinya infeksi SARS-CoV-2 tahun 2021, terjadi dalam 2 gelombang, puncak pertama pada bulan Januari 2021 dan puncak kedua pada bulan Juni 2021. Puncak Covid tahun 2022 dimulai pada bulan Februari 2022. Dan bulan Juli 2022 (Apidinkes Sulsel, 2017; Covid19.go.id, n.d.-a)

Pandemi SARS-CoV-2 menjadi beban bagi negara di Asia, hal ini disebabkan karena adanya peningkatan kasus infeksi DENV yang masih endemis, dan juga gejala klinis dari infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV yang cukup tumpang tindih, sehingga dapat menimbulkan kesulitan dalam menentukan diagnosa penyakit. Dalam beberapa kasus ditemukan *coinfection* infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV (Harapan et al., 2021).

Dalam membantu penegakkan diagnosis penyakit, rapid test DENV dan rapid test SARS-CoV-2 digunakan karena cepat dan mudah untuk dilakukan. Namun, penggunaan rapid test SARS-CoV-2 masih diragukan dalam penggunaan penegakkan kasus karena variasi hasil tes dan progresivitas penyakit. *Gold standart* dari pemeriksaan SARS-CoV-2 adalah *polymerase chain reaction* (PCR), dimana

untuk melakukan tes ini menggunakan alat yang lebih canggih dan membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, di dalam beberapa kasus penggunaan rapid test DENV, ditemukan hasil yang *false-positive* (Harapan et al., 2021; Masyeni et al., 2021).

Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis ingin mengetahui lebih lanjut mengenai karakteristik pasien SARS-CoV-2 dan infeksi DENV anak di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik pasien anak infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV anak di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membandingkan karakteristik pasien anak infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar ?

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan usia pasien anak yang terpapar infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar (RSWS) Makassar
2. Menentukan gejala klinis pasien anak yang terpapar infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar (RSWS) Makassar

3. Menentukan status anak yang masuk di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar (RSWS)
4. Menentukan ko-infeksi pada pasien anak yang terpapar infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar (RSWS) Makassar
5. Menentukan hasil pemeriksaan laboratorium pada pasien anak yang terpapar infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar (RSWS) Makassar
6. Menentukan hasil pemeriksaan radiologi pada pasien anak yang terpapar infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar (RSWS) Makassar
7. Menentukan hasil pemeriksaan tes serologi pada pasien anak yang terpapar infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar (RSWS) Makassar

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Klinis

1. Bagi Peneliti
Sumber wawasan di tengah pandemi Covid -19 dan endemi infeksi DENV dalam bidang pengetahuan.
2. Bagi Institusi
Sebagai referensi bagi mahasiswa kedokteran Universitas Hasanuddin

1.4.2 Manfaat Akademis

Manfaat akademis dari penelitian ini adalah menjadi sumber informasi mengenai karakteristik pasien infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV anak di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2 (SARS-CoV-2)

2.1.1 Definisi

SARS-CoV-2 ditemukan pada akhir 2019 di China dan mengakibatkan pandemi Covid-19. SARS-CoV-2 menyebabkan infeksi saluran napas ringan dan akan sembuh dengan seiringnya waktu. Namun, dalam beberapa kasus, SARS-CoV-2 dapat menyebabkan komplikasi hingga kematian pada lansia dan kondisi medis tertentu. Penyebaran SARS-CoV-2 adalah melalui droplet, sehingga virulensi penyebaran SARS-CoV-2 cukup tinggi (WHO, n.d.-a).

2.1.2 Etiologi

SARS-CoV-2 termasuk dalam keluarga coronaviridae, genus betacov. Penyebaran SARS-CoV-2 kepada manusia disangka berawal dari kelelawar, akibat kemiripan dengan corona virus pada kelelawar. SARS-CoV-2 adalah virus positif single stranded RNA yang memiliki bentuk seperti bola dengan diameter 80-120 nm (Kirtipal et al., 2020).

SARS-CoV-2 memiliki protein struktural seperti spike, envelope, membran dan nucleocapsid yang memiliki peran penting dalam respon innate atau awal sistem pertahanan tubuh. Spike protein yang berada di luar struktur virus memiliki peran penting dalam binding pada host. Protein envelope diperlukan untuk transportasi intraseluler dan pembentukan virus. Protein membran juga memiliki

fungsi dalam pembentukan virus serta morfogenesis virus. Sedangkan peran protein N adalah untuk sintesis RNA (Ganesh et al., 2021).

2.1.3 Epidemiologi

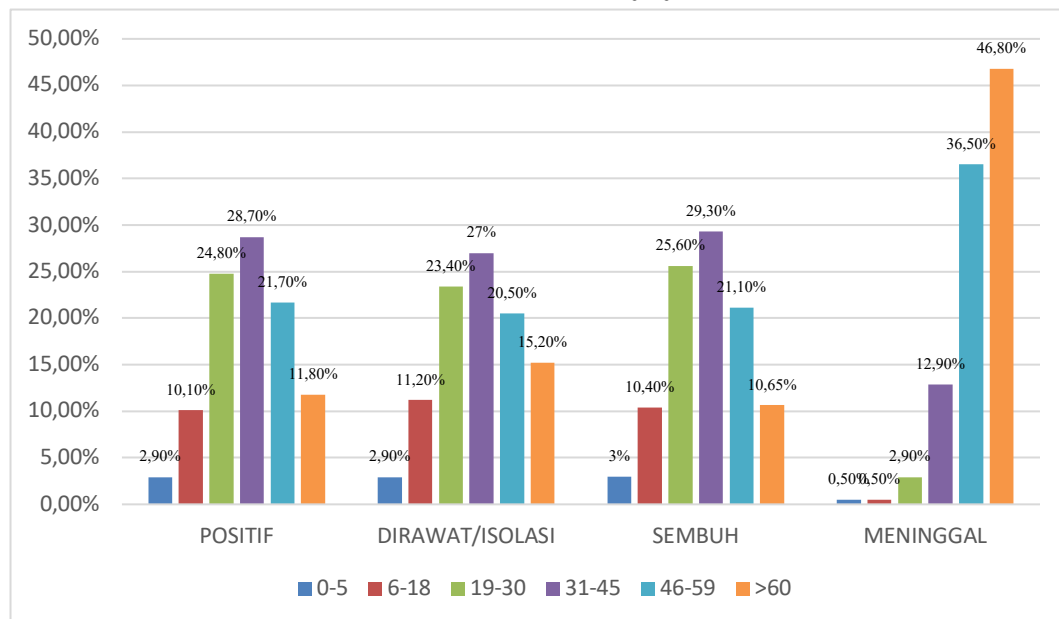
Kasus SARS-CoV-2 di Indonesia pada pertengahan bulan Juni 2021 dikonfirmasi sebanyak 41 431 kasus, di mana terjadi peningkatan kasus konfirmasi SARS-CoV-2 dibandingkan bulan sebelumnya. Sedangkan total angka kematian adalah sebanyak 2.276, yang diyakini bahwa ratusan anak di Indonesia meninggal akibat SARS-CoV-2, diakibatkan karena adanya gizi buruk, anemia, dan fasilitas kesehatan yang tidak memadai, terutama di luar ibu kota (WHO, n.d.-b).

Berdasarkan data dari Satuan Tugas SARS-CoV-2 di Indonesia pada tahun 2021, mayoritas kasus SARS-CoV-2 didapatkan pada usia 31 – 45 tahun (29,3%), kemudian 46 – 59 tahun (27,3%), pada usia 6 – 18 tahun didapatkan 5,5 persen kasus. Sedangkan pada usia 0 – 5 tahun hanya didapatkan 2,3% kasus (Covid19.go.id, n.d.-b). Bagan perbandingan umur terkonfirmasi infeksi SARS-CoV-2 tertera pada gambar 2.1

Berdasarkan data yang diolah oleh (Wu et al., 2020), didapatkan bahwa anak laki-laki lebih rentan terkena infeksi SARS-CoV-2 (Bwire, 2020).

Bagan kejadian jenis kelamin terhadap infeksi SARS-CoV-2 tertera pada gambar 2.3.

Diagram 2.1 Grafik perbandingan umur terkonfirmasi infeksi SARS-CoV-2 di Indonesia tahun 2020



(Covid19.go.id, 2022)

2.1.4 Patofisiologi

Siklus hidup dari SARS-COV-2 terdiri atas perlekatan, penetrasi, biosintesis, pematangan dan pelepasan. SARS-CoV-2 melakukan pelekatan pada reseptor host dan melakukan penetrasi atau endositosis. Ketika bagian virus sudah berada di dalam sel host, virus akan melepaskan RNA dan memasuki nukleus untuk bereplikasi yang bertujuan untuk membentuk virus baru (pematangan) dan dilepaskan (Yuki et al., 2020).

Struktur SARS-COV-2 terdiri atas spike (S), membrane (M), envelop (E) dan nucleocapsid (N), dimana spike terbagi atas 2 unit fungsional yaitu S1 untuk melakukan perlekatan pada receptor sel host, dan S2 berfungsi untuk melakukan penetrasi membran virus dan sel (Yuki et al., 2020).

Reseptor SARS-CoV-2 yaitu, *Angiotensin converting enzyme 2* (ACE 2) terdapat pada bagian mukosa pernapasan atas yaitu rongga hidung dan faring.

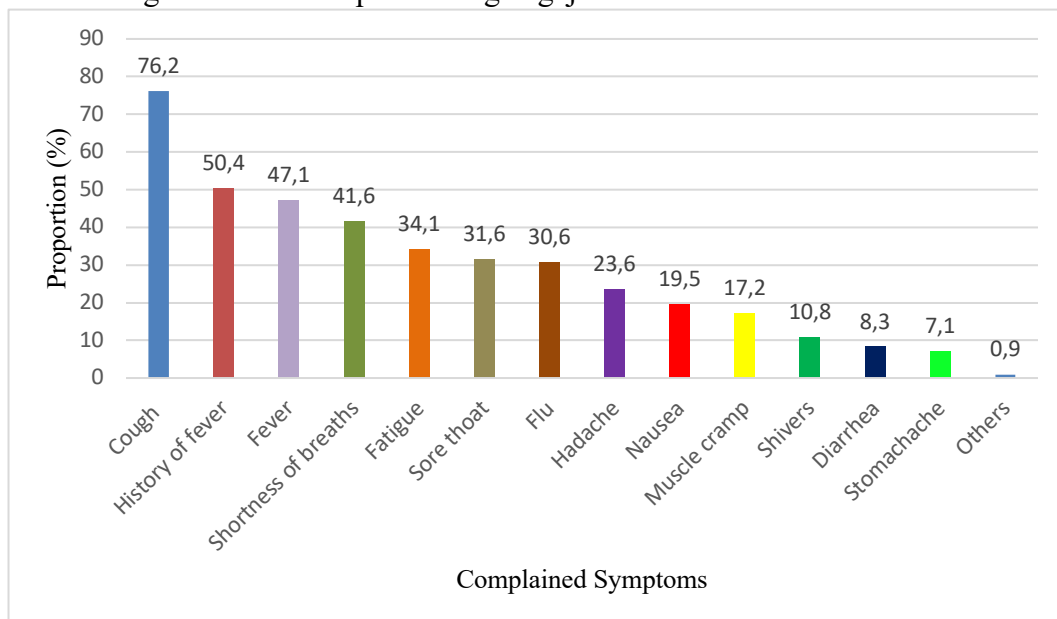
Reseptor ACE 2 juga diekspresikan juga terdapat di paru-paru, jantung, ileum, ginjal dan kandung kemih (Yuki et al., 2020).

2.1.5 Gejala Klinis

Pada 4 hari pertama setelah terinfeksi SARS-CoV-2, gejala yang ditemukan adalah batuk kering, demam, kelelahan serta myalgia. Kemudian pada hari ke 6-20, gejala klinis yang muncul adalah dyspnea dan batuk bernanah. Pada pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2 gejala yang umum terjadi adalah batuk (76,2 %), riwayat demam (50,4%) dan demam (47,1%) (Karyono & Wicaksana, 2020).

Grafik persentase perbandingan gejala klinis yang dialami penderita infeksi SARS-CoV-2 tertera pada gambar 2.2

Diagram 2.2 Grafik perbandingan gejala klinis infeksi SARS-CoV-2



(Karyono and Wicaksana, 2020)

Manifestasi karakteristik gejala klinis infeksi SARS-CoV-2 pada anak dapat dibagi menjadi 5 yaitu asymptomatic, ringan, umum, berat dan sangat berat. Pada anak, gejala klinis yang umum terjadi adalah demam dan batuk, yang disertai

dengan kelelahan, myalgia, dan pilek (She et al., 2020; Wu et al., 2020). Tabel di bawah ini menjelaskan karakteristik dan tanda klinis dari anak yang terinfeksi SARS-CoV-2.

Tabel 2.1 Tabel karakteristik dan gejala klinis anak terinfeksi SARS-CoV-2

	N (%9 or Median (Range))
Basic characteristics	
Sex, n (%)	30 (40.5)
Female	44 (59.5)
Male	6.00 (0.10-15.08)
Usia, y, median (range)	7 (9.5)
≤3 mo, n3-6 mo, n (%)	4 (5.4)
6-12 mo, n (%)	5 (6.8)
1-3 y, m (%)	12 (16.2)
3-10 y, n (%)	31 (41.9)
>10 y, n (%)	15 (20.3)
Wt, kg, median (range)	24.0 (4.2-87.0)
Symptoms at onset, n (%)	45 (60.8)
Cough, n (%)	24 (32.4)
Fever, n (%)	20 (27.0)
Temperature, n =2-, °C, median, (range)	38.6 (37.6-40.1)
≤38.0, n (%)	2 (10.0)
38.1-39.0, n (%)	10 (50.0)
>39.0, n (%)	8 (40.0)
Fatigue, n (%)	5 (6.8)
Chest congestion	4 (5.4)
Anorexia	3 (4.1)
Diarrhea	3 (4.1)
Dyspnea	2 (2.7)
Headache	2 (2.7)
Expectoration	2 (2.7)
Myalgia	0 (0)
Pharyngalgia	0 (0)
Dizziness	0 (0)
Myalgia	0 (0)
Clustering of the symptoms, n (%)	
1	28 (37.8)
≥2	16 (21.0)
Clinical types, n (%)	
Asymptomatic infection	20 (27.0)
Acute upper respiratory tract infection	24 (34.4)
Mild pneumonia	29 (39.2)
Clinical type	19 (25.7)
Subclinical type	10 (13.5)
Severe pneumonia	1 (1.4)
Critical cases	0 (0)

(Wu et al., 2020)

2.1.6 Diagnosis

2.1.6.1 Berdasarkan Kemenkes

1. Orang yang memenuhi gejala klinis infeksi SARS-CoV-2
 - a. Mengalami demam atau mempunyai riwayat demam
 - b. Memiliki 3 gejala berikut yaitu gejala gangguan pernapasan berupa pilek dan sesak napas, dyspnea, mual/ muntah, nyeri otot, nyeri tenggorokan, batuk, dan merasa lemas, serta sakit kepala
 - c. Pasien dengan infeksi saluran pernapasan berat dan atau tidak membutuhkan perawatan medis dan tidak adanya onset yang jelas
 - d. Anosmia dan Ageusia tanpa onset yang jelas
2. 14 hari sebelum adanya gejala, kontak atau melakukan perjalanan ke daerah yang terpapar infeksi SARS-CoV-2 dan memenuhi kriteria pertama
3. Orang tanpa gejala, namun memiliki riwayat kontak dengan orang positif infeksi SARS-CoV-2
 - a. Tenaga Kesehatan
 - b. Berada dalam satu ruangan dengan orang terkonfirmasi dengan orang yang terkonfirmasi infeksi SARS-CoV-2
 - c. Menggunakan kendaraan yang sama dengan orang yang terkonfirmasi positif infeksi SARS-CoV-2 (Kemenkes RI, 2021)

2.1.6.2 Pemeriksaan Laboratorium dan Radiologi

1. Pemeriksaan laboratorium untuk penegakkan konfirmasi SARS-CoV-2 adalah menggunakan RNA PCR. Penggunaan rapid tes antigen juga dapat dilakukan, namun sensitivitasnya kurang dibandingkan RNA-PCR. Hal ini

memungkinkan untuk terjadinya *false positive* akibat viral load yang rendah serta bervariasi dan juga variabilitas dalam pengambilan sampel (Tali et al., 2021).

2. Pemeriksaan radiologi dapat ditemukan *ground glass opacity* (GGO) atau ditemukan pneumonia bilateral atau unilateral.
3. Pemeriksaan Serologi antibody IGM dapat dilakukan 2 – 4 minggu setelah onset penyakit dikarenakan sensitivitas tes tergantung terhadap waktu dari perjalanan penyakit (Moura et al., 2020).
4. Pemeriksaan darah rutin, namun tidak dijadikan patokan dalam menegakkan diagnosis, namun dapat membantu dalam mengarahkan ke infeksi akibat SARS-COV-2 diantaranya
 - a. Peningkatan kadar serum, seperti C-Reactive Protein dan Ferritin
 - b. Penurunan kadar albumin
 - c. Peningkatan laju endap darah (LED)
 - d. Peningkatan kadar Interleukin 6
 - e. Peningkatan serum laktat dehydrogenase (LDH) dan Kreatin Kinase
 - f. Lymphopenia dan Leukopenia
 - g. Anemia
 - h. Prothombine time memanjang (Xie et al., 2020; Zhang et al., 2020)

2.1.7 Tata Laksana

Tata laksana pasien SARS-Cov-2 dibagi terhadap beratnya kasus yang dirasakan pasien. Penjabaran tata laksana berdasarkan beratnya kasus pasien sebagai berikut:

1. Tanpa gejala, selama 14 hari setelah penegakkan diagnosis, dilakukan isolasi mandiri di rumah atau fasilitas pemerintah yang dipantau petugas kesehatan. Diberikan juga suplemen berupa vitamin C, vitamin D dan Zink untuk memperkuat daya tahan tubuh. Jika terjadi keluhan seperti demam $> 38^{\circ}\text{C}$, sesak dan keluhan lainnya, segera melapor ke petugas kesehatan.
2. Derajat ringan, melakukan isolasi mandiri di rumah maupun fasilitas karantina selama 14 hari setelah penegakkan diagnosis ditambah dan dipantau oleh petugas kesehatan tingkat pertama. Farmakologis dapat diberikan suplemen berupa vitamin C dan vitamin D, Zink dan pengobatan simptomatis.
3. Derajat sedang, dirujuk dan melakukan isolasi di RS rujuk perawatan SARS-CoV-2. Pemberian oksigen jika diperlukan dan pemberian infus cairan. Secara farmakologis diberikan vitamin C, Zink, antivirus, dan pengobatan simptomatis. Diberikan antibiotic empirik seperti ceftriaxon dan azitromizin jika dicurigai terjadi pneumonia.
4. Derajat berat dan kritis, melakukan isolasi di RS rujuk perawatan SARS-CoV-2, dilakukan terapi oksigen dan infus cairan. Secara farmakologis diberikan vitamin C, Zink, antivirus, dan pengobatan simptomatis. Diberikan antibiotic empirik seperti ceftriaxon dan azitromizin jika dicurigai terjadi pneumonia. Dapat menggunakan kortikosteroid.
5. Derajat berat dengan *multisystem inflammatory syndrome*, melakukan isolasi di RS rujuk perawatan SARS-CoV-2, dilakukan terapi oksigen dan infus cairan. Secara farmakologis diberikan vitamin C, antivirus, dan pengobatan simptomatis. Diberikan antibiotic empirik seperti ceftriaxon dan

azitromizin juga dicurigai terjadi pneumonia. Penggunaan kortikosteroid. Diberikan antikoagulan dan antiinflamasi seperti anti-IL-6 (Burhan et al., 2020).

Dibawah ini adalah derajat klasifikasi klinis tata laksana Covid-19 pada anak, remaja dan neonatus.

Tabel 2.2 Tabel derajat klasifikasi klinis tatalaksana Covid-19 pada anak, remaja dan neonatus

Klasifikasi	Definisi
Tanpa Gejala	Hasil uji SARS-CoV-2 positif tanpa ada tanda dan gejala klinis
Ringan	Gelaja infeksi saluran napas atas seperti demam, fatigue, myalgia, batuk, nyeri tenggorokan, pilek, dan bersin. Beberapa kasus mungkin tidak disertai demam, dan lainnya mengalami gejala saluran pencernaan seperti mual, muntah, nyeri perut, diare, atau gejala non-respiratori lainnya.
Sedang	Gelaja dan tanda klinis pneumonia. Demam batuk, takipnu*, dapat disertai ronki atau wheezing pada auskultasi paru tanpa disres napas dan hipoksemia. *Takipnu= Frekuensi napas <2 bulan: ≤ 60 x/menit, 2-11 bulan: ≤ 50 x/menit, 1-5 tahun: ≤ 40 x/menit, > 5 tahun: ≤ 30 x/menit
Berat	- Gejala dan tanda klinis pneumonia berat berupa napas cuping hidung, sianosis, retraksi subcostal, desaturase (saturasi oksigen < 92%) - Adanya tanda dan gejala bahaya umum seperti kejang, penurunan kesadaran, muntah profuse, tidak dapat minum, dengan atau tanda gejala respiratori
Kritis	Pasien mengalami perburukan dengan cepat menjadi <i>acute respiratory distress syndrome</i> (ARDS) atau gagal napas atau terjadi syok, ensefalopati, kerusakan miokard atau gagal jantung, koagulopati, gangguan ginjal akut, dan disfungsi organ multiple atau <i>pediatric acute respiratory distress syndrome</i> (PARDS) dapat dilihat pada gambar di bawah.
<i>Multisystem inflammatory syndrome</i>	Anak dan remaja 0-19 tahun yang mengalami demam ≥ 3 hari DAN disertai dua dari: a) Ruam atau konjungtivitis bilateral non purulenta atau tanda inflamasi mukokutaneus pada mulut, tangan dan kaki b) Hipotensi atau syok c) Gambaran disfungsi miokardium, pericarditis, vasculitis, abnormalitas coroner (terdiri atas kelainan pada ekokardiografi, peningkatan Troponin/NT-proBNP

	<p>d) Bukti adanya koagulopati (dengan peningkatan PT, APTT. D-dimer)</p> <p>e) Gejala gastrointestinal akut (diare, muntah, atau nyeri perut)</p> <p>DAN</p> <p>Peningkatan marker inflamasi seperti LED, CRP atau procalcitonim</p> <p>DAN</p> <p>Tidak ada penyebab keterlibat etilogic bakteri yang menyebabkan inflamasi meliputi sepsis bakteri, sindrom syok karena Stafilokokkus atau Steptokokkus</p> <p>DAN</p> <p>Terdapat bukti COVID-19 (berupa RT=PCR, positif tes antigen atau positif serologi) atau kemungkinan besar kontak dengan pasien COVID-19</p>
--	---

(Burhan et al., 2020)

2.2 DENV Virus (DENV)

2.2.1 Definisi

DENV adalah virus yang menyebabkan infeksi menular yang endemis pada negara tropis dan subtropic. DENV virus menginfeksi dengan menggunakan vektor nyamuk Aedes. DENV memiliki 4 serotype yaitu DENV 1-4, yang masing-masing memiliki antigen yang berbeda sehingga memiliki interaksi yang berbeda dengan antibody tertentu. Infeksi DENV dapat menyebabkan berbagai kondisi patologis yaitu asimptomatik demam dengue (DD), demam dengue hemoragik atau demam berdarah dengue (DHF/DBD), kemudian DHF yang dapat berakhir fatal yaitu demam dengue dengan syok (DSS) serta sindroma dengue expanded (EDS) (Khetarpal & Khanna, 2016; Uno & Ross, 2018; WHO, 2009).

2.2.2 Etiologi

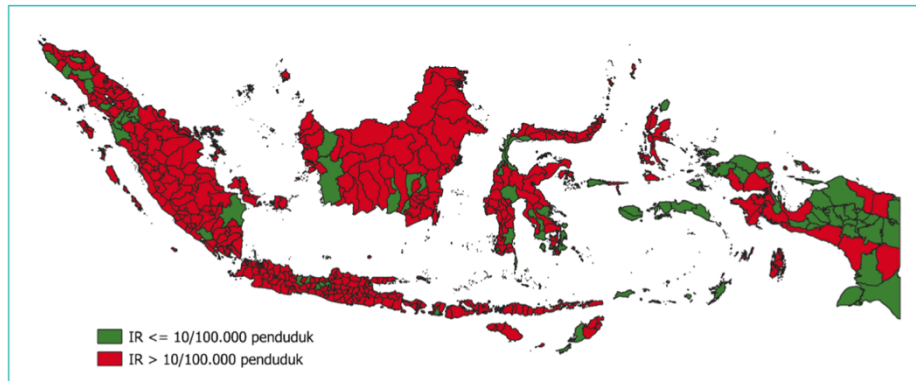
DENV merupakan bagian dari keluarga Flaviviridae. DENV merupakan virus positif sense single stranded RNA (SS-RNA), yang memiliki struktur bulat

atau tampak seperti bola. Struktur DENV terbagi dua bagian protein struktural dan protein nonstruktural. Bagian struktural protein terbagi atas kapsid (C), pre-membrana (pRM), dan envelope (E). Bagian nonstruktural protein terdiri atas NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B, dan NS5. Kedua bagian struktural ini penting dalam menjaga siklus hidup DENV (Khetarpal & Khanna, 2016; Uno & Ross, 2018).

2.2.3 Epidemiologi

Kasus infeksi DENV di Indonesia cukup tinggi diakibatkan karena nyamuk aedes yang endemis di wilayah Indonesia. Pada penelitian yang dilakukan dari kasus infeksi DENV didapatkan bahwa serotype DENV yang paling banyak ditemukan adalah DENV-3, walaupun seluruh serotype DENV dapat ditemukan di Indonesia. Kejadian infeksi dual serotype DENV juga dapat terjadi (Kusriastuti & Sutomo, 2005; Utama et al., 2019).

Pada tahun 2017, 80% dari 497 kota di Indonesia melaporkan kasus infeksi demam berdarah DENV, hal ini dapat dilihat bahwa terjadi lonjakan kasus yang cukup tinggi di antara tahun 1973 dan 1978 di kota maupun kabupaten dan terus naik hingga merata ke 34 provinsi di Indonesia (Haryanto, 2016). Grafik dibawah menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Indonesia memiliki endemisitas tinggi untuk dengue. Wilayah yang termasuk dalam kategori endemis rendah (yaitu yang memiliki jumlah kasus <10 per 100.000 penduduk) sangat sedikit jumlahnya dan cukup tersebar wilayahnya (Kemenkes RI, 2022).

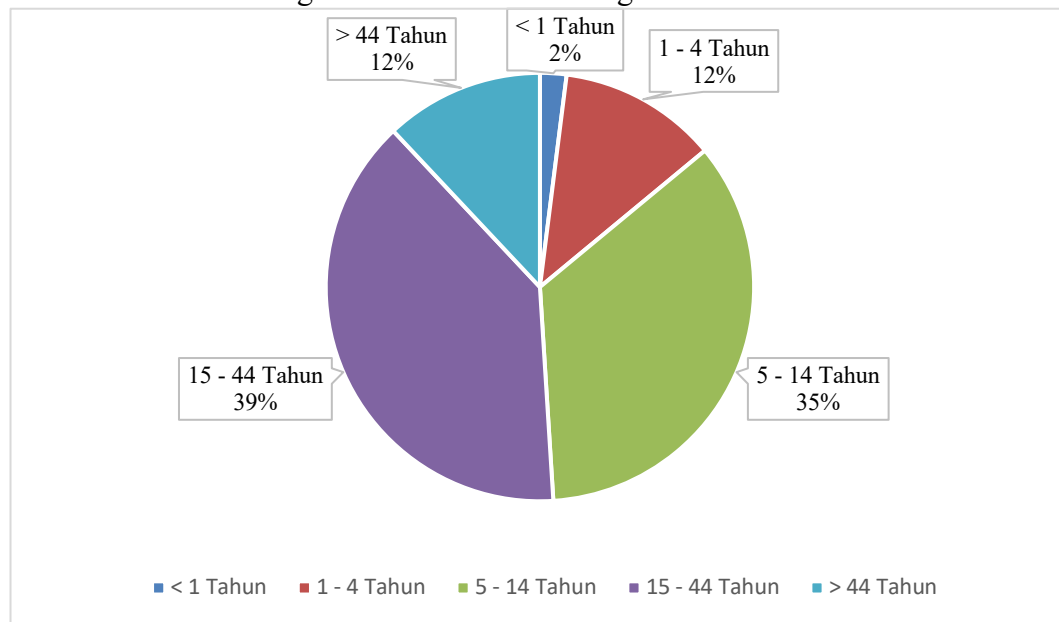


Gambar 2.1 Peta Incidence rate kasus dengue di Indonesia tahun 2022 (Kemenkes RI, 2022).

Berdasarkan data yang diolah oleh Muenchoff , didapatkan bahwa anak laki-laki lebih rentan terkena infeksi DENV dibandingkan anak perempuan, dikarenakan terjadi penurunan respon imun humoral dan selular pada laki-laki (Muenchhoff & Goulder, 2014).

Kemenkes menyatakan pada tahun 2020, didapatkan hasil bahwa umur 15-44 tahun yang paling rentan terinfeksi DENV yaitu sebesar 37%. Diikuti oleh kategori umur 5-14 tahun sebanyak 33%, dan anak yang berusia <1 tahun hanya sebesar 3,13%. Data perbandingan umur anak dapat dilihat pada grafik dibawah (Kemenkes RI, 2022).

Diagram 2.3 Data Perbandingan Umur Anak



(Kemenkes RI, 2022).

2.2.4 Patofisiologi

Bagian protein E dari DENV melekat dengan molekul dan reseptor yang berada di permukaan sel, kemudian terjadi proses endositesis. Selanjutnya akan terjadi penurunan pH endosome yang menyebabkan perubahan virus dan melepaskan genom virus ke dalam sitoplasma dan terjadi translasi dna replikasi di retikulum endoplasma untuk membentuk virus baru. Infeksi DENV disebarkan di tubuh melalui sistem limfatik karena target DENV adalah monosit dan makrofag. Monosit dan makrofag ini akan beredar ke dalam darah menuju sel Endotel, hati, sumsum tulang serta makrofag di jaringan sehingga dapat menyebabkan apoptosis pada sel akibat replikasi DENV (Martina et al., 2009; Uno & Ross, 2018).

Masa inkubasi infeksi DENV terbagi 3 yaitu masa demam kritis dan pemulihan. Fase demam berlangsung selama 2 - 7 hari, dimana pasien akan merasakan demam tinggi. Fase kedua yaitu fase kritis yang berlangsung pada hari ke 3 -7, demam akan turun atau berkurang, namun penurunan suhu tubuh hanya

bersifat sementara yaitu kurang lebih 48 jam dikarenakan peningkatan kebocoran kapiler dan pendarahan, yang dapat berakhir dengan kebocoran plasma. Pada masa pemulihan yang berlangsung dalam 48-72 jam berikutnya, pasien akan merasa lebih baik karena terjadinya pemulihan ekstravaskular terhadap reabsorpsi cairan kompartemen (Harapan et al., 2020).

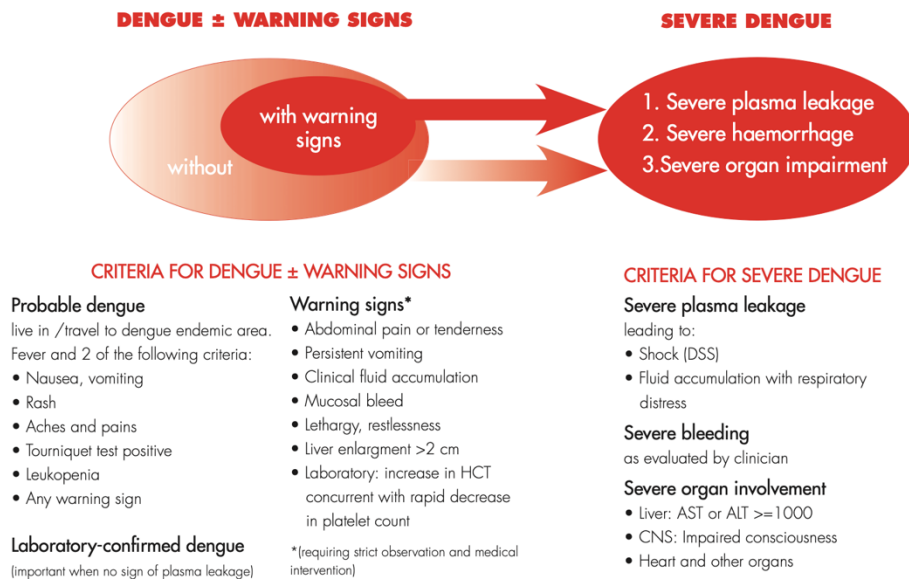
2.2.5 Gejala Klinis

Gejala klinis dari infeksi DENV secara umum adalah demam yang tinggi disertai dengan kemerahan pada daerah wajah dan juga kulit, nyeri badan serta nyeri pada daerah retro-orbital. Gejala lain yang bisa didapatkan adalah konjungtivitis, myalgia dan juga arhtalgia (Harapan et al., 2020).

Kasus dengue tanpa warning sign lebih banyak ditemukan pada remaja dan orang dewasa. Gejala klinis yang ditemukan adalah demam yang nantinya akan turun pada akhir fase demam, disertai dengan sakit kepala, myalgia, arthalgia dan juga ruam. Selain itu ditemukan trombisitopenia dan leukopenia. Pada daerah yang endemis demam DENV jarang ditemukan (WHO, 2011).

Dengue warning sign lebih mudah didapati pada anak berusia dibawah 15 tahun, walaupun angka kejadian demam berdarah hemoragik juga bertambah pada orang dewasa. Gejala klinis yang didapatkan adalah demam tinggi, muntah dan juga mudah terjadi ruam dan pendarahan gastrointestinal. Terkadang pada akhir masa demam, pasien dapat mengalami syok hipovolemik atau demam berdarah dengan syok akibat dari kebocoran plasma (WHO, 2009).

Severe dengue adalah kasus yang cukup jarang terjadi, namun biasanya terjadi karena adanya infeksi organ hati, ginjal, otak, serta jantung (WHO, 2009).



Gambar 2.2 Tabel klasifikasi infeksi DENV (WHO, 2009)

2.2.6 Diagnosis

2.2.6.1 Klinis

Secara klinis diagnosis dengue pada anak dibagi menjadi 3 yaitu, dengue dengan *warning sign*, dengue tanpa *warning sign* dan *severe dengue* (DSS). Diagnosis klinis dilakukan berdasarkan diagnosis presumptive dan tanda bahaya. Diagnosis presumtif dengue sendiri adalah tinggal di daerah endemis, demam dan memiliki dua kriteria berikut:

1. Mual dan muntah
2. Ruam
3. Nyeri kepala
4. Warning signs
5. Leukopenia
6. Uji turniqet positif

Warning signs dari dengue adalah:

1. Nyeri abdomen dan nyeri tekan abdomen
2. Muntah terus menerus
3. Klinis terdapat akumulasi cairan
4. Perdarahan mukosa
5. Letargi, gelisah
6. Pembesaran hepar > 2 cm
7. Lab: peningkatan ht dengan penurunan trombosit yang cepat

Jika anak memiliki Riwayat tinggal pada daerah endemis serta demam dan memenuhi 2 kriteria presumptif (bukan warning signs) maka digolongkan sebagai dengue tanpa *warning sign*. Namun jika pada kriteria presumptive anak memiliki warning signs maka digolongkan sebagai dengue dengan *warning sign*.

Penegakkan diagnosis severe dengue pada anak adalah memiliki Riwayat tinggal pada daerah endemis, demam dan memenuhi 2 kriteria presumptif, serta memenuhi salah satu kriteria severe dengue yaitu kebocoran plasma berat dengan syok/ akumulasi cairan disertai distress pernapasan, perdarahan hebat dan kerusakan organ berat. Bagan diagnosis dan klasifikasi dengue dapat dilihat pada gambar 2.6 (WHO, 2009).

2.2.6.2 Pemeriksaan Laboratorium dan Radiologi

Untuk penegakkan diagnosis dapat dilakukan pemeriksaan serologis antibody, pemeriksaan antigen NS1 (rapid test dengue), dan RT-PCR antigen dengue. Selain itu dapat dilakukan pemeriksaan hematologi, dimana didapatkan hasil

1. Trombositopenia ($< 100.000 / \text{mm}^3$)
2. Peningkatan hematokrit ($> 20\%$)
3. Leukosit dapat normal, namun biasanya menurun dan disertai neutrophil

Pemeriksaan hematologi tersebut cukup untuk menegakkan diagnosa DBD, namun dapat juga dilakukan pemeriksaan radiologi, dimana jika terjadi kebocoran plasma dapat ditemukan efusi pleura dan hipoalbuminemia. Pada keadaan syok, terjadi peningkatan hematokrit dan nilai laju endap darah yang rendah yaitu $< 10 \text{ mm}/1 \text{ jam}$ untuk membedakan syok akibat sepsis ataupun SSD (WHO, 2009).

2.2.7 Tatalaksana

Tatalaksana infeksi DENV tergantung atas diagnosis dan klasifikasi. Pada pasien yang terdiagnosis dengue tanpa warning sign, pasien diperbolehkan untuk rawat jalan. Tidak ada tatalaksana farmakologi khusus, pasien disarankan untuk melakukan:

1. Tirah baring cukup
2. Asupan cairan yang cukup
3. Pemberian Parasetamol

Selain itu pasien diberikan edukasi berupa :

1. Pemantauan suhu tubuh
2. Asupan cairan yang adekuat
3. Pemantauan buang air kecil pasien paling sedikit sekali dalam 6 jam
4. Pemantauan warning sign

Pada pasien yang terdiagnosis dengue warning sign, pasien dirujuk untuk melakukan rawat inap. Tatalaksana yang dapat dilakukan berupa :

1. Pemberian cairan oral dan atau terapi cairan intravena saline 0,9% atau ringer laktat. (Selalu lakukan pemantauan hematokrit sebelum terapi cairan)
2. Pemantauan pola demam
3. Pemantauan volume cairan yang masuk dan keluar
4. Pemantauan pengeluaran urin (volume dan frekuensi)
5. Pemantan warning sign
6. Pemantauan hematokrit, leukosit dan trombosit

Pada pasien yang terdiagnosis severe dengue, pasien dirujuk segera untuk tata laksana emergensi. Tatalaksana yang dapat dilakukan berupa resusitasi cairan, tergantung dengan kondisi pasien (WHO, 2009).

2.3 SARS-CoV-2 dan DENV

2.3.1 Epidemiologi

Laporan mengenai SARS-CoV-2 dan DENV dilaporkan diberbagai belahan dunia, terutama didaerah yang endemis kasus infeksi DENV, yaitu pada Afrika, India dan Indonesia, namun laporan mengenai ko-infeksi juga dilaporkan di Amerika Selatan (Prapty et al., 2023).

2.3.2 Gejala Klinis

Pada negara endemis dengan infeksi DENV, misdiagnosis terhadap penegakkan kasus infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV dapat terjadi dikarenakan gejala klinis SARS-CoV-2 yang tidak spesifik dan mirip dengan gejala

klinis dari DENV. Perbedaan terhadap gejala klinis keduanya adalah pada kulit pasien, dimana pada pasien yang terinfeksi DENV dapat terjadi ruam dan peteki. Namun, gejala klinis ruam dan peteki dilaporkan ditemukan pada infeksi SARS-CoV-2 Pada tabel di bawah dapat dilihat, bahwa gejala klinis yang didapatkan pada infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV cukup mirip (Henrina et al., 2020; Masyeni et al., 2021). Gambar 2.5 menunjukkan tabel perbandingan klinis gejala infeksi SARS-CoV- 2 dan infeksi DENV.

Tabel 2.3 Tabel perbandingan gejala klinis infeksi SARS-CoV- 2 dan infeksi DENV

No.	Clinical manifestation	COVID-19	Dengue infection
1.	Fever	No specific fever patterns. Defervescence after 6 days of illness 92.23-98.6%	Saddled back fever (fever with two peaks) 100%
2	Headache	6.5-13.6%	45-95%
3	Myalgia	15-44%	12%
4	Cough	76%	21.5%
5	dyspnea	55%	9.5-96.2%
6	Diarrhea	2-34%	6%
7	Abdominal pain	2%	17-25%
8	Vomiting	4-5%	30-58%
9	Cutaneous manifestation	Erythematous rash, urticaria, chickenpox-like vesicles	Skin flushing that blanches on pressure, petechiae, and convalescent rash

(Henrina et al., 2020)

2.3.3 Laboratorium

Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan bahwa pada kedua penyakit didapatkan trombositopenia, leukopenia, lymphopenia, peningkatan ALT, AST dan d-dimer. Sehingga sangat sulit untuk membedakan infeksi SARS-CoV- 2 dan infeksi DENV dalam segi pemeriksaan laboratorium (Henrina et al., 2020; Masyeni et al., 2021). Tabel pada gambar 2.6 menunjukkan tabel perbandingan hasil laboratorium infeksi SARS-CoV- 2 dan infeksi DENV.

Tabel 2.4 Tabel perbandingan hasil laborarotium infeksi SARS-CoV- 2 dan infeksi DENV

No	Laboratory findings	COVID-19	Dengue infection
1	thrombocytopenia	12-36.2%	69.51-100%
2	Leukopenia	25-29%	20-82.2%
3	Lymphopenia	63%	63%
4	Increased AST	31-35%	63-97%
5	Increased ALT	24-28	45-97%
6	Increased D-dimer	46.4%	13-87

(Henrina et al., 2020)

2.3.4 Tes Serologis

Pada tahun 2021 di Indonesia, terdapat kasus seorang wanita 24 tahun dengan gejala klinis mirip infeksi SARS-CoV-2 dan DENV, lalu dilakukan pemeriksaan rapid test DENV positif terhadap NS1 dan anti-dengue IgM namun negatif terhadap anti-dengue IgG, pemeriksaan rapid test IgG SARS-CoV-2 didapatkan positif, sedangkan hasil tes serotype terhadap DENV ditemukan positif terhadap DENV-2, sedangkan RT-PCR SARS-CoV-2 ditemukan negatif (Masyeni et al., 2021).

Kasus lainnya wanita 59 tahun dengan gejala klinis mirip dengan infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV, ditemukan hasil rapid test DENV NS1 dan anti – dengue IgM positif, sedangkan hasil anti- dengue IgG negative. RT-PCR test dengue ditemukan positif terhadap infeksi DENV-3. Pada pemeriksaan rapid test SARS- CoV-2 ditemukan positif dan hasil RT-PCR tes SARS-CoV-2 negatif.

Kasus ketiga yaitu, wanita 69 tahun penderita parkinson dengan gejala klinis mirip infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV. Pemeriksaan serologis anti-dengue IgG dan IgM positif. Pemeriksaan anti-dengue NS1 positif dan pemeriksaan RT-PCR SARS-CoV-2 positif (Masyeni et al., 2021).

Selain itu di Asia Tenggara khususnya Singapore, Thailand dan Indonesia, dilaporkan kasus terjadinya *cross-reactivity* terhadap SARS-CoV-2 dan infeksi

DENV, dimana terdapat antibody DENV pada pasien SARS-CoV-2 (Masyeni et al., 2021). Dibawah ini simpulan laporan kasus infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di Indonesia.

Tabel 2.5 Tabel laporan kasus infeksi SARS-CoV-2 dan infeksi DENV di Indonesia

	Gejala Klinis	Pemeriksaan serologis anti dengue IgM/IgG	Pemeriksaan rapid tes DENV NS1	Pemeriksaan RT-PCR DENV	Pemeriksaan serologi IgG/IgM SARS-CoV-2	Pemeriksaan RT-PCR SARS-CoV-2	Pemeriksaan Laboratorium	Pemeriksaan Radiologi
Wanita (24 tahun)	Demam tinggi Myalgia Sakit kepala Nyeri sendi (arthralgia) Mual Muntah Nyeri kepala bagian retro-orbital	- (IgM)	+	+ (DENV-2)	+	-	Peningkatan AST (45 U/L) Peningkatan ALT (57 U/L) Leukopenia (2380/ μ L - 1970/ μ L) Trombositopenia (124,000/ μ L - 108,000/ μ L)	Normal
Wanita (59 Tahun)	Demam tinggi Batuk kering Myalgia Sakit kepala Arthralgia Mual	- (IgG)	+	+ (DENV-3)	+	-	Leukopenia (1020/ μ L) Trombositopenia (141,00/ μ L) Peningkatan AST (87 U/L)	Bronkhitis
Wanita (69 tahun) penderita Parkinson	Demam Myalgia Arthralgia Batuk Mual	+ (IgG dan IgM)	+	(tidak diketahui)	(tidak diketahui)	+	Hyponatremia (130 mmol/L) Leukopenia (3400/ μ L) Monositosis dan kadar Eosinofil rendah Peningkatan LED (42 mm/h) Kadar platlet dan hematokrot normal	Normal

(Masyeni et al., 2021)

2.3.5 Ko- Infeksi

Kasus ko-infeksi terhadap SARS-CoV-2 dan DENV ditemukan di Perancis. Laporan ko-infeksi juga didapatkan di Bangladesh, dimana 4 dari 20 pasien mengalami ko-infeksi SARS-CoV-2 dan DENV. Di Indonesia, seorang bayi berumur 10 bulan datang ke rumah sakit dan positif terhadap NS1 dan positif terhadap RT- PCR SARS-CoV-2 (Alam et al., 2021; Masyeni et al., 2021).