

**INDEKS KESEHATAN ANAK BALITA DARI IBU COVID-19  
MASA PRENATAL**

*Health Index of Toddlers from Mothers COVID-19 in the  
Prenatal Period*

**SERI PASONGLI  
P102211034**



**PROGRAM STUDI ILMU KEBIDANAN  
SEKOLAH PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**INDEKS KESEHATAN ANAK BALITA DARI IBU COVID-19  
MASA PRENATAL**

**Tesis  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Mencapai Gelar  
Magister**

**Program Studi  
Ilmu Kebidanan**

**Disusun Dan Diajukan Oleh  
Seri Pasongli**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI ILMU KEBIDANAN  
SEKOLAH PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

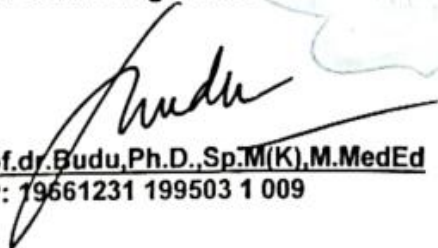
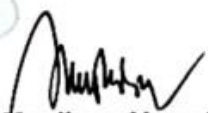
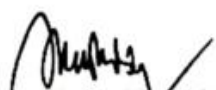
## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

INDEKS KESEHATAN ANAK BALITA DARI IBU COVID-19  
MASA PRENATAL

Disusun dan diajukan oleh

**SERI PASONGLI**  
P102211034

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Program Studi Magister Ilmu Kebidanan  
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 13 Juli 2023  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

**Menyetujui****Pembimbing Utama****Pembimbing Pendamping**  
Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd  
NIP: 19661231 199503 1 009  
Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT., M.Keb  
NIP: 19670904 199001 2 002**Ketua Program Studi  
Magister Kebidanan****Dekan Sekolah Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin**  
Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT., M.Keb  
NIP: 19670904 199001 2 002  
Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.Med.Ed  
NIP: 19661231 199503 1 009

## PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

## PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Seri Pasongli

Nim : P1022110034

Program studi : Magister Ilmu Kebidanan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

Karya tulis saya, tesis yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik magister, baik di Universitas Hasanuddin maupun di perguruan tinggi lain.

Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan riset saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.

Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima saksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Makassar, Juli 2023  
Yang membuat pernyataan



Seri Pasongli

## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis penelitian dengan judul “ Indeks Kesehatan Anak Balita dari Ibu COVID-19 masa prenatal” Tesis ini merupakan salah satu bagian tugas wajib persyaratan untuk menyelesaikan Magister Kebidanan Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.

Penelitian ini terlaksana untuk menjawab permasalahan kesehatan anak balita yang lahir pada masa pandemi COVID-19 baik dari ibu yang terkonfirmasi SARS-CoV-19 pada masa kehamilan maupun yang tidak terkonfirmasi SARS-CoV-19. Peneliti melakukan pemantauan indeks kesehatan anak balita meliputi Pertumbuhan, Perkembangan, Riwayat penyakit infeksi seperti ISPA dan Diare.

Penulis menyadari dalam penelitian dan penyusunan tesis ini dapat tersusun atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc, selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. Prof. Dr.dr.Budu, Sp.M (K), Ph.D.M.Med.Ed, selaku Dekan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Makassar, yang juga selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian tesis ini.
3. Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT, M.Keb, selaku Ketua Program Studi Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar, yang juga selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan dan arahan dalam pembuatan penyelesaian tesis ini.
4. Dr.dr. Prihantono, Sp.B,(K), Onk, M.Kes. Dr.Healthy Hidayanty., SKM., M.Kes dan dr. M. Aryadi Arsyad., M.Biomed., Ph.D, Selaku penguji yang telah meluangkan waktu memberikan masukan dan saran pada penelitian dan penyusunan tesis ini.
5. Para Dosen dan staff Program Studi Magister Ilmu Kebidanan yang telah dengan tulus memberikan ilmunya selama menempuh pendidikan.
6. dr. Jimmy Panelewen, Sp.B-KBD selaku Direktur Rumah Sakit Prof R.D.Kandou dan para staff yang telah memberikan izin sebagai tempat penelitian dan pengambilan data.

7. dr. Nahyan Trisnadi, M.Kes.,Sp.KJ selaku Direktur Rumah Sakit Wolter Monginsidi dan karyawan yang telah memberikan izin sebagai tempat penelitian dan pengambilan data.
8. dr. Danie Poluan,M.Kes selaku direktur Rumah Sakit Advent Manado yang telah memberikan izin untuk pengambilan data penelitian.
9. Dinas Kesehatan Kota Manado, Puskesmas Bailang, Puskesmas Bengkol, Puskesmas Tikala Baru, Puskesmas Kombos, Puskesmas Paniki Bawah, Puskesmas Ranomuut, Puskesmas Sario,Puskemas Teling, Puskesmas Tuminting, Puskesmas Wawonasa, sebagai tempat penelitian dan yang telah memberikan izin serta membantu dalam proses penelitian.
10. dr. Mardy Rotinsulu selaku Kepala Puskesmas Kombos yang telah memberikan izin melanjutkan pendidikan, seluruh rekan kerja di Puskesmas Kombos khususnya rekan bidan yang selalu membantu, memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian pendidikan.
11. Rasa hormat dan cinta yang tulus, penulis sampaikan kepada orangtua, Yohanes Pasongli dan Nur Salissing atas doa, pengorbanan, serta dukungan yang tidak pernah terputus diberikan kepada penulis.
12. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada kakak terkasih yeni, terry, yanti, Hendrik, adik terkasih yunita, belden, david dan rendi, serta keponakan tersayang emely,fisher,wisher,zena dan key yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis.
13. Rekan–rekan seperjuangan “Angkatan XIV” yang saling menguatkan, mengingatkan dan mendukung selama proses pendidikan, yang tidak dapat penulis tulis satu persatu, atas doa dan dukungan kepada penulis agar dimampukan dalam menyelesaikan setiap tugas tanggung jawab selama menempuh pendidikan.
14. Rekan – rekan seperjuangan yang masih setia bersama dan pernah menjadi bagian dari “At-Tiin Kost” desak,venny,rina,k’eni yang selalu bersama-sama, saling membantu, memberikan masukan dan selalu saling menguatkan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini belum sempurna, sehingga dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna perbaikan tesis ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan kasih dan berkat-Nya kepada kita semua.

Makassar, Juli 2023

Penulis


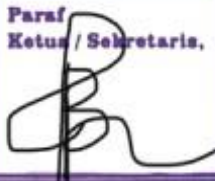
## ABSTRAK

### ABSTRAK

**SERI PASONGLI.** *Indeks Kesehatan Anak Balita dari Ibu COVID-19 masa Prenatal* (dibimbing oleh **Budu** dan **Mardiana Ahmad**).

Tujuan menganalisis pengaruh COVID-19 masa prenatal terhadap indeks Kesehatan Anak Balita. Metode penelitian analitik observasional dengan design *Cross Sectional*. sampel 92 balita umur 3-30 bulan, 46 responden dari ibu Terkonfirmasi COVID-19 masa prenatal dan 46 responden balita yang lahir dari ibu tidak terkonfirmasi COVID-19 masa prenatal. data sekunder balita lahir masa pandemi sejak juli 2020 sampai November 2023 diperoleh dari Rumah Sakit RSUP.Prof.R.D Kandou, Wolter Mongisidi, Advent Manado. Data primer di 10 Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Manado, penelitian dilakukan sejak desember 2020 sampai Februari 2023. Indeks kesehatan anak balita diukur melalui pertumbuhan antropometri, perkembangan menggunakan lembar Kuisioner Pra Skreening Perkembangan (KPSP), riwayat penyakit infeksi ISPA dan Diare dari ibu dan resume medis. Data diolah menggunakan uji *Chi Square*, *Fisher Exact* dan *Mann Whitney*. Hasil COVID-19 masa prenatal tidak berasosiasi terhadap indeks antropometri balita yaitu berat badan, tinggi badan dan panjang badan normal, nilai z-score normal dengan status gizi baik dengan p *value* 0.340, tidak berasosiasi terhadap perkembangan balita yaitu perkembangan balita sesuai dengan umur dengan p *value* 0.812, tidak berasosiasi terhadap penyakit infeksi saluran pernapasan akut p *value* 0.099 dan juga tidak berasosiasi terhadap diare dengan p *value* 0.129. Kesimpulan COVID-19 masa prenatal tidak berasosiasi terhadap indeks Antropometri balita yaitu berat badan, panjang badan dan tinggi badan berada pada nilai Z-Score normal yaitu berstatus gizi baik, perkembangan motorik kasar, motorik halus, sosialisasi dan kemandirian, bicara dan bahasa, juga tidak berasosiasi terhadap Infeksi Pernapasan Akut (ISPA) dan diare pada balita.

**Kata Kunci:** *COVID-19, SARS-CoV-2, Prenatal, Pertumbuhan, Perkembangan, penyakit infeksi pada balita.*

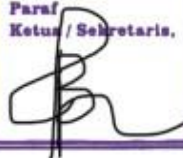
 <b>GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS</b>	
<p>Abstrak ini telah diperiksa.</p> <p>Tanggal : _____</p>	<p>Paraf Ketua / Sekretaris,</p> 

## ABSTRACT

**SERI PASONGLI.** *Health Index for Prenatal Children of COVID-19 Mothers* (supervised by **Budu** and **Mardiana Ahmad**).

The aim is to analyze the effect of COVID-19 during the prenatal period on the Health Index of Children under Five. Observational analytic research method with Cross Sectional design. sample of 92 toddlers aged 3-30 months, 46 respondents from mothers with confirmed COVID-19 prenatal period and, 46 respondents from toddlers born to mothers not confirmed with COVID-19 prenatal period. Secondary data on toddlers born during the pandemic from July 2020 to November 2023 were obtained from the RSUP.Prof.R.D Kandou Hospital, Wolter Mongisidi, Advent Manado. Primary data at 10 Community Health Centers in the working area of the Manado City Health Service, the study was conducted from December 2020 to February 2023. The health index for children under five was measured through anthropometric growth, development using a pre-screening developmental questionnaire sheet (KPSP), history of ARI infections and diarrhea from the mother, and medical resumes. Data were processed using the Chi-Square test, Fisher Exact, and Mann Whitney. The results of prenatal COVID-19 were not associated with the toddler's anthropometric index, namely normal weight, height, and length, the normal z-score value with good nutritional status with a p-value of 0.340, not associated with the toddler's development, namely the toddler's development according to age with p value 0.812, not associated with acute respiratory infections (p-value 0.099) and also not associated with diarrhea with a p-value of 0.129. The conclusion of COVID-19 in the prenatal period is not associated with the toddler Anthropometric index, namely weight, length, and height are at normal Z-Score values, namely good nutritional status, gross motor development, fine motor development, socialization, and independence, speech, and language, also not associated with Acute Respiratory Infection (ARI) and diarrhea in toddlers.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, Prenatal, Growth, Developmental, infectious diseases in toddlers.

 <b>GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS</b>	
Abstrak ini telah diperiksa.	Paraf Ketua / Sekretaris.
Tanggal : _____	



## CURRICULUM VITAE



Nama : Seri Pasogli  
 Nim : P102211034  
 Program Studi: Magister Ilmu Kebidanan  
 Fakultas : Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Makassar  
 Tahun Masuk : 2021/2022  
 Alamat : Perum BTN Angkatan Laut, Politehnik Manado  
 No. Telpon : 081288813285  
 Pendidikan :

SDN 409 Tuban	: Tamat 1999
SMP Advent Mebali	: Tamat 2022
SMA Advent Mebali	: Tamat 2005
DIII Bina Sejahtera Rantepao	: Tamat 2009
DIV Kebidanan Poltekkes Kemenkes Manado	: Tamat 2014
Mahasiswa Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin	: 2021-2023

Karya Ilmiah : 1. Efektivitas *Counterpressure* terhadap Penurunan intensitas Nyeri Kala I Fase Aktif Persalinan Normal di Rumah Sakit Advent Manado.  
 2. Indeks Kesehatan Anak Balita dari Ibu COVID-19 masa Prenatal.

Publikasi : 1. Efektifitas *Counterpressure* terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Kala I Fase Aktif Persalinan Normal di Rumah Sakit Advent Manado.  
 2. The Effect of COVID-19 during Prenatal Periode on Toddler development.

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>CURRICULUM VITAE .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH SINGKATAN DAN LAMBANG .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Mamfaat Praktis .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Corona Virus Desease 19 (COVID-19).....	7
2.1.1 Varian SARS-CoV– 2.....	7
2.1.2 Gejala COVID-19.....	9
2.2 Efek COVID-19 pada kehamilan .....	9
2.3 Dampak COVID-19 pada Psikologis ibu hamil.....	12
2.4 Dampak COVID-19 Janin dan neonatus.....	12
2.4.1 Transmisi vertikal .....	12
2.4.2 Dampak COVID-19 pada neonatus dan balita .....	13
2.5 Tumbuh Kembang Anak Balita .....	14
2.5.1 Deteksi dini Pertumbuhan fisik anak .....	19
2.5.2 Perkembangan pada balita .....	25
2.5.3 Deteksi dini pemantauan dan perkembangan anak .....	26
2.5.4 Faktor – faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang.....	28
2.6 Kerangka Teori .....	32
2.7 Kerangka Konsep .....	33

2.8	Hipotesis Penelitian .....	33
2.9	Definisi Operasional.....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>36</b>
3.1	Desain Penelitian .....	36
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
	3.2.1Tempat Penelitian.....	36
	3.2.2Waktu Penelitian.....	36
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	36
	3.3.1Populasi.....	36
	3.3.2Sampel.....	37
3.4	Instrumen Penelitian .....	38
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	38
	3.5.1Alat pengumpulan data.....	38
	3.5.2Prosedur pengumpulan data.....	38
	a. Data Primer.....	38
	b. Data Sekunder.....	39
3.6	Alur Penelitian.....	39
3.7	Prosedur Penelitian.....	40
3.8	Tahapan prosedur penelitian .....	40
3.9	Pengolahan dan Analisis Data .....	41
	3.9.1Pengolahan Data .....	41
	3.9.2Analisis Data.....	41
3.10	Etika Penelitian .....	41
<b>BAB IV 43</b>		
4.1	Hasil Penelitian .....	43
	4.1.1Hasil Analisis Univariat .....	43
	4.1.2Analisis Bivariat .....	48
4.2	Pembahasan.....	55
	4.2.1Karakteristik .....	55
	4.2.2Analisis Bivariat .....	57
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	78
<b>BAB V 79</b>		
5.1	Kesimpulan .....	79
5.2	Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Kategori ambang batas status gizi anak.....	24
Tabel 2 : Definisi operasional.....	34
Tabel 3 : Prevalensi Balita Lahir masa pandemi COVID-19 di Kota Manado Tahun 2020-2022 .....	44
Tabel 4 : Karakteristik Sosiodemografi Ibu Balita COVID-19 dan Ibu Non COVID-19 masa Prenatal.....	44
Tabel 5 : Karakteristik Balita Lahir pada masa pandemi COVID-19 .....	45
Tabel 6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Indeks Antopometri, Perkembangan, dan Riwayat Penyakit Infeksi pada Balita lahir dari Ibu Covid -19 dan balita dari ibu tidak terkonfirmasi COVID-19.....	46
Tabel 7 Distribusi Frekuensi Asi Eksklusif Balita ibu COVID-19 dan balita ibu tidak terkonfirmasi COVID-19 terhadap indeks antropometri, perkembangan, dan riwayat penyakit infeksi.....	47
Tabel 8 Analisis Asosiasi Bayi lahir dari ibu COVID-19 masa prenatal dengan Indeks antropometri balita berdasarkan BB/TB .....	49
Tabel 9 Analisis Asosiasi balita ibu COVID-19 masa prenatal dengan perkembangan balita. ....	49
Tabel 10 Analisis Asosiasi balita lahir ibu COVID-19 masa prenatal dengan riwayat infeksi saluran pernapasan akut. ....	50
Tabel 11 Analisis Asosiasi balita lahir ibu COVID-19 dengan riwayat diare.....	51
Tabel 12 Analisis Asosiasi Asi Eksklusif balita yang lahir dari Ibu COVID-19 dan balita yang lahir dari ibu tidak terkonfirmasi COVID-19 dengan Indeks Antropometri balita BB/TB.....	51
Tabel 13 Analisis Asosiasi Asi Eklusif balita lahir dari ibu COVID-19 masa prenatal dan Balita ibu tidak COVID-19 terhadap Perkembangan Balita.....	52
Tabel 14 Asosiasi Asi Eklusif dengan Riwayat Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita lahir dari ibu Terkonfirmasi Covid -19 masa prenatal dan balita Ibu Tidak Terkonfirmasi COVID-19 masa Prenatal .....	53
Tabel 15 Analisis Asosiasi Asi Eklusif terhadap Riwayat Diare pada balita lahir dari ibu COVID-19 masa prenatal dan balita lahir dari ibu tidak terkonfirmasi COVID-19 masa prenatal.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Pengukuran Berat badan bayi dan balita.....	20
Gambar 2 : pengukuran panjang bayi .....	21
Gambar 3 : Pengukuran tinggi badan pada balita .....	21
Gambar 4 : Pengukuran lingkar kepala.....	22
Gambar 5 : Pengukuran lingkar lengan atas .....	22
Gambar 6 : Kerangka teori.....	32
Gambar 7 :Kerangka Konsep .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat permohonan menjadi responden .....	103
Lampiran 2	: Lembar Persetujuan Orang Tua dan Wali .....	104
Lampiran 3	: Lembar ceklist pengumpulan Data riwayat penyakit infeksi balita 105	
Lampiran 4	: Kategori Ambang batas Status gizi anak Permenkes No.2 tahun 2020	106
Lampiran 5	: Kuisisioner Pra Skreening Perkembangan Balita .....	107
Lampiran 6	: Etik Penelitian.....	119
Lampiran 7	: Ijin Kesbangpol dan Dinas Kesehatan Manado.....	120
Lampiran 8	: Surat Selesai Meneliti dari Rumah Sakit dan Puskesmas.....	121
Lampiran 9	: Master Tabel Karakteristik Ibu Balita COVID-19 dan ibu Balita Negatif COVID-19.....	128
Lampiran 10	: Master Tabel Balita Lahir dari ibu COVID-19 masa Prenatal dan Ibu Balita Negatif COVID-19 .....	132
Lampiran 11	: Hasil Uji SPSS 25.....	139
Lampiran 12	: Dokumentasi Penelitian Pengambilan data Sekunder dan Primer.....	148

## DAFTAR ISTILAH SINGKATAN DAN LAMBANG

COVID-19	: Corona Virus Disease 19
SARS-CoV-2	: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2
VOC	: variasi perhatian ( varian of concers)
ARDS	: Acute respiraoty distress syndrome
ACE2	: angiotensin converting enzyme (enzim pengubah angiotensin 2)
WHO	: World Health Organisation
ASI	: Air susu ibu
Balita	: bawah lima tahun
Batita	: bawah tiga tahun
KPSP	: Kuisisioner Pra Skreening Perkembangan
PTSD	: Post Traumatic Stress Disorder
DDST II	: Denver Development Skreening Test II
TMPRSS2	: Transmembrane Protease serine 2
POGI	: Persatuan obstetric ginekologi Indonesia
SSGI	: Studi status gizi Indonesia
RSV	: Respiratory Synticial Virus
RT-PCR	: Real Time Polymerase Chain Reaction

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID- 19) yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut berat 2 (SARS-CoV-2) telah menyebabkan pandemi besar di mulai di wuhan ke seluruh dunia dan sampai saat ini masih menjadi masalah global. Hingga september 2022 menginfeksi lebih dari 614 juta kasus yang dikonfirmasi dan menyebabkan lebih dari 6,5 juta kematian secara global, (Ministry of Health, 2022). Kasus pertama di dunia terjadi di China pada desember 2019, COVID-19 terdeteksi di Indonesia pada 2 maret 2020 dan pada 9 April 2020 menyebar ke 34 provinsi yang ada di Indonesia (Direktorat Jenderal Pencegahan dan Penanganan Penyakit, 2021). Pandemi COVID-19 telah menyebabkan terjadinya morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi, september 2022 di Indonesia total kasus 6,42 juta dan meninggal 158 ribu kasus, (Kemenkes RI., 2022; Oxford University, 2022).

Seiring dengan penyebaran pandemi COVID-19 laporan kasus COVID-19 pada ibu hamil pun meningkat. Infeksi SARS-COV-2 dikaitkan dengan peningkatan resiko untuk morbiditas dan mortalitas ibu (Ahmad *et al.*, 2022; Metz *et al.*, 2022). Telah dilaporkan bahwa wanita hamil lebih rentan terhadap COVID-19 yang parah daripada wanita yang tidak hamil, terutama pada trimester kedua dan ketiga kehamilan, (Zambrano *et al.*, 2020; Badr *et al.*, 2021).

Beberapa meta analisis mengungkapkan dampak negatif COVID-19 ibu pada hasil kehamilan, seperti peningkatan kelahiran premature menyebabkan berat badan bayi lahir rendah, pre eklampsia dan kelahiran mati, serta hipertensi pada kehamilan tanpa melihat dari tingkat keparahan COVID-19 (Wang, Chen and Zhang, 2021; Wei *et al.*, 2021; Gant *et al.*, 2022; Marchand *et al.*, 2022; Sheeder *et al.*, 2022). Hal ini tentunya dapat berdampak pada outcome kelahiran terkonfirmasi COVID-19 pada perinatal.

Sampai saat ini belum dapat diketahui pasti bila terdapat penularan secara vertikal dari ibu ke bayi secara intra uterine dalam kehamilan, (Wei, Zhao and Qiao, 2020). Temuan klinis (Chen *et al.*, 2020) neonatus yang lahir dari ibu terinfeksi SARS-CoV-2 bukti penularan secara vertikal



dilakukan dengan pemeriksaan cairan ketuban, darah tali pusat dan sampel usap tenggorokan neonatus dan ASI (air susu ibu) semua sampel dinyatakan negatif virus. Tetapi studi kohort di wuhan dari 33 bayi yang lahir dari ibu COVID-19 terdapat 3 bayi atau 9 % yang mengalami infeksi SARS-CoV-2, (André Kieszun, MD et al., 2020).

Studi meta analisis menyatakan bahwa penularan vertikal dari ibu ke bayi rendah, (Goh et al., 2021). Beberapa literature menyatakan infeksi SARS-CoV-2 pada wanita hamil trimester dua dan ketiga meningkatkan resiko obstetric dan neonatus serta meningkatkan perawatan bayi di NICU (Neonatal Intensive Care Unit), (Badr et al., 2021; Wei et al., 2021). Hal ini sejalan dengan studi kohort retrospektif bayi yang lahir dari ibu COVID-19 yang parah dikaitkan dengan perawatan NICU dan terjadi gangguan pertumbuhan, (Sheeder et al., 2022). Menurut (Duarte et al., 2022; Giuliani et al., 2022) diagnosis ibu COVID-19 membawa peningkatan kelahiran premature dan berat badan neonatal yang lebih rendah, panjang dan lingkaran kepala saat lahir.

Dampak COVID-19 secara tidak langsung berpengaruh terhadap kesehatan mental ibu perinatal. Hal ini disebabkan perubahan aturan – aturan untuk mengurangi penularan virus corona, yaitu pembatalan pemeriksaan kehamilan dan post partum secara rutin, pembatasan kehadiran pasangan selama proses persalinan dan kunjungan post partum, dan dalam beberapa kasus konsultasi tatap muka diganti dengan konsultasi online, serta pelarangan untuk keluar rumah dan pembatasan social sangat menantang bagi ibu perinatal, (B.Thapa et al., 2020; Rocca-Ihenacho and Alonso, 2020).

Selain itu kurangnya informasi tentang penularan virus, kekhawatiran terinfeksi virus serta penularan kejanin, perubahan mendadak dalam perawatan persalinan dapat mempengaruhi psikologis selama perinatal, (Matrico et al., 2020). Karena pentingnya hal ini sehingga dilakukan studi kohort prospektif yang dilakukan di 11 negara eropa terhadap ibu perinatal hingga postpartum 6 bulan terhadap kesehatan mental selama pandemi COVID-19, (Motrico et al., 2021)

Masalah kesehatan mental pada perinatal selama pandemi bukan hanya berdampak buruk pada ibu tetapi dapat membahayakan perkembangan emotional, kognitif dan bahkan pertumbuhan fisik anak

dengan konsekuensi jangka panjang yang serius,(Bauer *et al.*, 2014). Penelitian dilakukan pada ibu selama kehamilan dan dua bulan pasca persalinan mengalami kesehatan mental yang buruk selama pandemi COVID-19 tidak hanya berdampak pada ibu tetapi juga berpengaruh negatif terhadap kemampuan motorik bayi yang dilahirkan,(Papadopoulos *et al.*, 2022). Balita yang lahir selama pandemi COVID-19 menunjukkan penurunan verbal, non verbal, motorik, dan kognitif secara keseluruhan signifikan atau rendah di dibandingkan dengan anak balita yang lahir sebelum pandemi COVID-19 ,(Deoni *et al.*, 2021; Dyer, 2021).

Kesehatan neonatus sangat bergantung pada kesehatan ibu, Infeksi sebelumnya dan keadaan penyakit yang menyebabkan aktivasi inflamasi ibu dan badai sitokin telah mengakibatkan peningkatan risiko gangguan spectrum autisme, skizofrenia, cerebral palsy, keterlambatan kognitif, depresi, dan gangguan bipolar pada anak-anak yang terpapar, (Al-Haddad *et al.*, 2019; Kępińska *et al.*, 2020). Efek dari lingkungan hiperinflamasi SARS-CoV-2 pada janin yang sedang berkembang belum terlihat dan masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Paparan langsung dari ibu ke janin atau keturunannya terhadap SARS- CoV-2 atau respons imun ibu yang berasal dari virus, dalam kasus infeksi ibu selama kehamilan mungkin memiliki efek pada pertumbuhan dan perkembangan kognitif bayi kelak. Menurut (Naidu *et al.*, 2022) badai sitokin diinduksi selama COVID-19 pada Kehamilan dapat menyebabkan kerusakan inflamasi parah pada janin, dan jika tidak terkontrol, nantinya dapat menyebabkan gangguan seperti spektrum autisme dan kelainan perkembangan otak pada neonatus. Pertumbuhan dan perkembangan anak balita dimulai sejak dalam kandungan, sehingga perlu mendapatkan perhatian yang khusus Karena pada masa ini balita berada pada fase keemasan (*golden age*),(Dr. Jenni K Dahlia, 2017; Soetjningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

Menurut (Araújo *et al.*, 2021) faktor resiko pertumbuhan dan perkembangan anak masa pandemi COVID-19 ialah pembatasan social, resiko gizi dan kurangnya akititas fisik. Pemantauan pertumbuhan anak dilakukan dengan mengukur pertumbuhan fisik karna merupakan indikator penilaian kesehatan anak dan kesejahteraan gizi pada balita. Kesehatan balita merupakan salah satu tujuan dari pembangunan berkelanjutan

(SDGs). Berdasarkan hasil SSGI 2021 prevalensi stunting pada masa pandemi menunjukkan penurunan dari 27,7% ditahun 2019 menjadi 24,4% pada tahun 2021, namun prevalensi underweight mengalami peningkatan dari 16,3 % menjadi 17 %, dan bila ditinjau dari standar WHO di Indonesia hanya provinsi bali saja yang mempunyai status gizi berkategori baik pada balita (SSGI, 2021).

Pertumbuhan dan perkembangan balita juga dapat dipengaruhi oleh penyakit infeksi. Penyakit infeksi yang dialami oleh balita mengalami peningkatan selama pandemi COVID-19, data (Riskesdas, 2018) Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita dari 9,3 % menjadi 24,1 % pada tahun 2021 berdasarkan data (SSGI, 2021) kejadian diare pun mengalami peningkatan data Riskesdas 2018 7,0% dan berdasarkan data (SSGI, 2021) mengalami peningkatan 9,8 %.

Menurut laporan persatuan obstetrik ginekologi (POGI) diindonesia bahwa 20 % penyebab kematian ibu hamil disebabkan oleh COVID-19 (POGI, 2021), Sulawesi utara September 2022 lebih 53 ribu positif COVID-19, dan meninggal lebih dari 1000 kasus (Dinas Kesehatan Sulawesi Utara, 2022). Selama pandemi COVID-19 di kota manado Rumah sakit Prof.Dr.R.D Kandou, Rumah Sakit Wolter Mongisidi dan Rumah Sakit Advent merupakan fasilitas kesehatan rujukan untuk ibu prenatal dan intranatal.

Studi awal di RSUP Prof.Dr. R.D Kandou jumlah persalinan baik secara *sectio caesarea*, spontan dan vakum Juli 2020 sampai September 2022 terdapat 170 ibu yang terdiagnosis COVID-19. RS Wolter Mongisidi sejak bulan Mei 2020 sampai September 2022 ada 46 ibu hamil yang terkonfirmasi COVID-19 sedangkan di RS Advent Manado ada 14 ibu sejak juli 2020 sampai September 2022 yang dirawat oleh karena ancaman partus premature, persalinan spontan dan *sectio caesarea* yang didiagnosis COVID-19.

Studi yang membahas lebih lanjut konsekuensi dampak COVID-19 dari ibu prenatal, intrapartum terhadap janin dan bayi yang dilahirkannya sementara berkembang, maka diperlukan pemantauan yang cermat terhadap bayi – bayi yang dilahirkan dari ibu yang didiagnosis dengan COVID-19 agar dapat dideteksi lebih cepat bila ada gangguan kesehatan.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “ Indeks Kesehatan Anak Balita dari ibu COVID-19 pada masa prenatal”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah penelitian : “ Apakah ibu yang mengalami COVID-19 pada masa prenatal berpengaruh terhadap indeks kesehatan balita ”?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengevaluasi dampak COVID-19 pada masa prenatal berpengaruh terhadap indeks kesehatan anak balita di Kota Manado?

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis dampak COVID-19 pada masa prenatal terhadap pertumbuhan antropometri anak balita.
2. Menganalisis dampak COVID-19 pada masa prenatal terhadap perkembangan anak balita
3. Mengetahui dampak COVID-19 pada masa prenatal terhadap riwayat penyakit infeksi yang diderita anak balita.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan riset ini dapat menjadi informasi yang dapat menggambarkan dan menjelaskan mengenai indeks kesehatan balita melalui pertumbuhan, perkembangan dan riwayat kesehatan anak balita dari ibu riwayat COVID-19 di Kota Manado. Riset ini juga dapat digunakan sebagai salah satu sumber bagi penelitian sejenis di masa menadatang.

#### 1.4.2 Mamfaat Praktis

1. Bagi Rumah Sakit S Prof. R.D. Kandow, Rumah Sakit Wolter Monginsidi dan Rumah Sakit Advent, dan Puskesmas yang ada di wilayah kerja Dinas kesehatan kota manado, hasil riset ini dapat digunakan untuk mengatasi masalah kesehatan anak balita khususnya pertumbuhan, perkembangan, riwayat penyakit infeksi pada balita dengan melakukan pemantauan lebih awal.
2. Menambah kepustakaan tentang penelitian di bidang kesehatan ibu dan anak yang dapat ditingkatkan terutama pada kesehatan anak balita.
3. Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai pengalaman belajar dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian di suatu wilayah serta sebagai dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Corona Virus Disease 19 (COVID-19)**

Corona virus ialah sejenis virus. Ada banyak yang berbeda dan menyebabkan penyakit. Penyakit corona virus disease (COVID–19) yang diidentifikasi pada 2019 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus SARS–CoV-2. Virus dapat menyebar dari mulut atau hidung dari orang yang terinfeksi dalam partikel cairan kecil ketika mereka batuk, bersin, berbicara, bernyanyi atau bernafas. Partikel – partikel ini berkisar dari tetesan pernapasan yang lebih besar hingga aerosol yang lebih kecil. Sehingga penting untuk mempraktekkan etika pernapasan misalnya batuk dengan siku tertekuk, serta tetap berada di rumah sampai bila merasa tidak sehat, (Riou and Althaus, 2020; Jhon Hopkins, 2022; Ministry of Health, 2022a).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa SARS–CoV-2 juga terdeteksi di usap mulut, usap dubur (sampel tinja), dan darah, sehingga pasien yang terinfeksi berpotensi melepaskan virus ini melalui rute pernapasan, fekal oral atau cairan tubuh, (Holshue *et al.*, 2020; Riou and Althaus, 2020; Zhang *et al.*, 2020).

Diagnosis laboratorium specimen klinis pasien yang diduga atau di konfirmasi COVID-19 mengacu pada prosedur dari WHO,(World Health Organization, 2020). Menurut (C. Li *et al.*, 2020) tes serologis bisa menjadi indikator penyebaran virus, sedangkan tes RT-PCR bisa menunjukkan siapa yang saat ini terinfeksi virus, kombinasi tes molekuler dan serologis diperlukan untuk meningkatkan akurasi diagnostik COVID-19.

##### **2.1.1 Varian SARS-CoV– 2**

Varian virus terjadi ketika ada perubahan atau mutasi pada gen virus dan itu adalah sifat virus RNA seperti virus corona berevolusi dan berubah secara bertahap, perbedaan geografis cenderung menghasilkan varian yang berbeda secara genetic, (Robert Bollinger, M.D., Stuart Ray and Lisa Maragakis, M.D., 2022). WHO bekerja sama dengan mitra, jaringan pakar, otoritas nasional, lembaga dan peneliti telah memantau dan menilai SARS-CoV-2 sejak januari 2020. Pada akhir 2020 muncul varian yang meningkatkan resiko kesehatan masyarakat secara global

sehingga WHO mengkategorisasi varian covid 19 menjadi dua yaitu Varian Of Interest ( VOI) dan Varian of Concerns ( VOC).

#### 1. Varian of Concern ( VOC)

Dinilai dari peningkatan penularan atau perubahan yang merugikan dalam epidemiologi COVID 19, atau peningkatan virulensi atau perubahan presentasi klinis atau penurunan aktifitas kesehatan masyarakat dan tindakan social atau diagnostic yang tersedia, vaksin dan terapi. VOC yang beredar sebelumnya ialah :

- 1) Varian Alfa ( B.1.1.7 ) pertama kali di Inggris September 2020.
- 2) Beta ( B. 1.152) pertama kali di Afrika Selatan Mei 2020
- 3) Gamma ( P.1) Brasil 2020
- 4) Delta ( B.1.617.2) India 2020
- 5) Omikron merupakan varian yang masih beredar saat ini, ( B.1.1.529) Beberapa negara 2021

#### 2. Varian of Interest (VOI)

Varian SARS – CoV-2 ini dilihat dengan perubahan genetic yang diperkirakan atau diketahui mempengaruhi karakteristik virus seperti penularan, keparahan penyakit, pelepasan kekebalan, pelepasan diagnostic atau terapeutik atau didefinisikan sebagai penularan komunitas yang signifikan atau beberapa kluster COVID-19, di banyak negara dengan prevalensi relative meningkat bersamaan dengan peningkatan jumlah kasus dari waktu ke waktu atau dampak epidemiologis nyata lainnya yang menunjukkan resiko yang muncul terhadap kesehatan masyarakat global.

- 1) Epsilon ( B.1.427 dan B.1.429 ) pertama kali terdeteksi di United States, Amerika 2020 kemudian diklasifikasikan sebagai VOI pada Maret 2021 dan Juni 2021.
- 2) Zeta ( P.2) pertama kali di Brasil 2020 dan di klasifikasikan VOI pada 17 Maret 2021 dan 6 Juli 2021.
- 3) Eta ( B. 1.525) sampel pertama kali di beberapa negara 2020, kemudian diklasifikasikan VOI 17 Maret 2021 dan 20 September 2021.
- 4) Theta ( hal.3) pertama kali sampel di Philipine Januari 2021, VOI 24 Maret 2021 dan 6 Juli 2021.
- 5) Iota ( B.1.526) United States of Amerika November 2020, VOI 24 Maret 2021 dan 20 September 2021

- 6) Kappa ( B.1.617.1) india oktober 2020, VOI 4 april 2021 dan 20 september 2021
- 7) Lambda ( C.37) Peru desember 2020, VOI 14 juni 2021 dan maret 2022.
- 8) Mu (B.1.621) Colombia januari 2021 dan VOI 30 agustus 2021 dan 9 maret 2022, (WHO, 2022)

### 2.1.2 Gejala COVID-19

Infeksi SARS–CoV–2 dari tidak bergejala hingga sangat bergejala. Gejala paling umum didiagnosis pada pasien positif COVID-19 adalah demam, sakit kepala, batuk, myalgia, produksi sputum, diare dyspnea dan pneumonia. Komplikasi tambahan seperti ARDS (Acute respiratory distress syndrome), cedera jantung akut, dan beberapa infeksi sekunder ditemukan pada individu dengan infeksi stadium lanjut di unit perawatan intensif rumah sakit, (Michael Klompas *et al.*, 2020; Wu *et al.*, 2020)

Gejala COVID-19 pada ibu hamil mirip dengan gejala pada umumnya yaitu demam, batuk dyspnea, diare, mual, limfopenia,(Allotey *et al.*, 2020). Studi kohor multisenter di 16 rumah sakit spanyol melaporkan batuk dan demam merupakan gejala umum pada ibu hamil dengan COVID-19,(Marín Gabriel *et al.*, 2020), hal ini sejalan dengan studi literatur (Boushra, Koyfman and Long, 2021) demam dan batuk paling banyak dilaporkan. Studi kohort di Prancis menyatakan adanya gejala gastrointestinal menyebabkan penyakit lebih parah, (Cohen, Vignaux and Jacquemard, 2020). Meta analisis gambaran klinis paling umum yaitu demam, batuk dan myalgia berkisar 30 hingga 97% sedangkan limfositopenia dan protein C- reaktif (CRP) adalah temuan laboratorium yang paling umum (50 -100%), dan pneumonia merupakan gejala klinis dan non klinis infeksi COVID-19 dan non COVID-19 paling banyak didiagnosis dengan prevalensi berkisar antara 71 hingga 89%, (Diriba, Awulachew and Getu, 2020)

### 2.2 Efek COVID-19 pada kehamilan

Selama kehamilan terjadi perubahan fisiologis dan imunologis yang signifikan untuk mendukung dan melindungi janin yang sedang berkembang. Perubahan ini dapat meningkatkan resiko infeksi virus pernapasan bagi ibu hamil dan anak – anaknya beresiko tinggi untuk terinfeksi SARS-CoV-2 (X. Zhao *et al.*, 2020). Perkembangan penyakit



COVID-19 tidak ada perbedaan pada setiap trimester kehamilan, baik gejala sedang, berat atau kritis berkembang hampir 10 % pasien hamil yang terinfeksi virus SARS CoV-2, (SCHELL *et al.*, 2022), wanita yang didiagnosis COVID 19 memiliki tingkat kelahiran sectio caesarea lebih tinggi dan komplikasi keahamilton dan gawat janin,(Giuliani *et al.*, 2022)

Gen angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2), yang mengkode protein ACE2 , merupakan faktor risiko genetik untuk infeksi SARS-CoV-2 dan diperlukan oleh virus untuk memasuki sel. Bersama dengan ACE2 , gen transmembran protease serine 2 (TMPRSS2) dan dipeptidyl peptidase 4 juga memainkan peran penting dalam keparahan penyakit ( Choudhary *et al.*, 2021 ).

Selama kehamilan, kadar ACE2 RNA di ginjal, plasenta, dan rahim meningkat kira-kira dua kali lipat dibandingkan dengan sebelum kehamilan (Levy *et al.*, 2008). Gen yang disebutkan di atas diekspresikan bersama dalam trofoblas blastokista serta dalam sinsitiotrofoblas dan hipoblas selama tahap implantasi, yang berkembang menjadi jaringan yang berinteraksi dengan suplai darah ibu untuk pertukaran nutrisi. Kehadiran ACE2 dan TMPRSS2 di jaringan ini menunjukkan kemungkinan penularan vertikal COVID-19 (Weatherbee, Glover and Zernicka-Goetz, 2020). Namun, penelitian lain menyimpulkan bahwa transmisi vertikal belum diverifikasi dalam laporan sebelumnya pada wanita hamil dengan sindrom pernapasan Timur Tengah (MERS) dan sindrom pernapasan akut yang parah (SARS) (Chen *et al.*, 2020).

Selama wabah virus, kehamilan menimbulkan peningkatan resiko yang unik bagi wanita karena perubahan fungsi kekebalan, disamping perubahan adaptif fisiologis, seperti peningkatan konsumsi oksigen, penurunan kapasitas value, penurunan imunitas yang diperantai dan resiko tromboemboli, (Ramsei and Kirk D Ramin, 2001; Vlachodimitropoulou Koumoutsea *et al.*, 2020).

Kehamilan ditandai dengan immunosupresi fisiologi dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi pernapasan, (Parker *et al.*, 2016). Pengaruh infeksi SARS-CoV-2 pada wanita hamil ialah peningkatan resiko persalinan premature,(Pierce-Williams *et al.*, 2020; Turan *et al.*, 2020; Woodworth *et al.*, 2020; Zambrano *et al.*, 2020; Elenga *et al.*, 2022). Resiko pre eklampsia pada kehamilan trimester tiga tanpa mengklasifikasikan

keparahan infeksi COVID – 19, (Sheeder *et al.*, 2022). Kelahiran mati atau intra uterine fetal death, (Elenga *et al.*, 2022; Gant *et al.*, 2022). Selain itu dapat menyebabkan emboli paru (Allotey *et al.*, 2020). Menurut (Tanacan *et al.*, 2021) Infeksi COVID-19 tampaknya berdampak pada profil sitokin ibu hamil yang bervariasi menurut trimester kehamilan dan kadar sitokin berkorelasi dengan tingkat keparahan penyakit. Meta analisis menyatakan SARS-CoV-2 menyebabkan tingkat kelahiran premature, dan terhambatnya pertumbuhan janin (Diriba, Awulachew and Getu, 2020).

Wanita hamil dengan COVID-19 lebih mungkin membutuhkan ventilasi mekanik dan masuk *Intensif Care Unit* (ICU) dikaitkan dengan usia ibu, indeks massa tubuh yang tinggi, hipertensi yang sudah ada sebelumnya, dan diabetes yang sudah ada sebelumnya dikaitkan dengan COVID-19 yang berat dan adanya komorbiditas, (Allotey *et al.*, 2020; Liu *et al.*, 2020; Marín Gabriel *et al.*, 2020; Kleinwechter *et al.*, 2022). Usia kehamilan lanjut, usia ibu, obesitas, diabetes melitus, dan kombinasi peningkatan kadar D-dimer dan interleukin-6 merupakan prediksi hasil kehamilan yang buruk pada COVID-19. Tingkat kelahiran prematur iatrogenik dan kelahiran sesar tinggi; transmisi vertikal dimungkinkan tetapi belum terbukti, (Turan *et al.*, 2020). Menurut (Pereira *et al.*, 2020) Dalam 70% kasus, perjalanan klinis COVID-19 pada wanita hamil wanita itu ringan, Hanya 30% wanita yang menderita pneumonia, 5% yang mengembangkan kondisi kritis. Level CRP dan D-dimer yang tinggi berkorelasi dengan pneumonia berat.

Penularan transplasental SARS–CoV-2 masih menjadi perdebatan, laporan terbaru menunjukkan bahwa dua reseptor yang diketahui untuk SARS-CoV-2, angiotensin – converting enzyme (ACE2) dan transmembran protease serine 2, secara luas diekspresikan dalam plasenta dan antar ibu dan janin, (M. Li *et al.*, 2020), seperti halnya dengan virus pernapasan lainnya, penularan SARS-CoV-2 dari ibu ke anak dapat terjadi. Beberapa studi kasus telah menunjukkan adanya genom SARS-CoV-2 di plasenta dari wanita yang terinfeksi selama trimester kedua dan ketiga kehamilan,

Sebuah meta-analisis dari ibu hamil yang dirawat di rumah sakit untuk infeksi SARS-CoV-1, MERS-CoV, atau SARS-CoV-2 mencatat bahwa 90% dari pasien ini menunjukkan bukti radiografi pneumonia baik

pada x-ray polos atau computed tomography (CT), bahkan ketika tanpa gejala,(Diriba, Awulachew and Getu, 2020)

### 2.3 Dampak COVID-19 pada Psikologis ibu hamil

Secara tidak langsung COVID-19 juga berpengaruh kepada kondisi psikologi ibu hamil, penelitian yang dilakukan di turky menunjukkan COVID 19 dapat mempengaruhi kecemasan, kesulitan dan ketakutan, menciptakan efek emotional pada kehamilan, sehingga perawat dan bidan dalam memberikan perawatan diperlukan perawatan kebutuhan fisik dan mental, (Mizrak Sahin and Kabakci, 2021). Di china stress kehamilan trimester 2 lebih meningkat disebabkan oleh stress pekerjaan, lebih banyak dirumah, khawatir selama awal tahap pandemi (Zhang and Ma, 2021), di amerika stress yang dialami oleh wanita hamil disebabkan kekhawatiran menghadapi persalinan dan terinfeksi dengan SARS-CoV-2,(Preis *et al.*, 2020).

Selama pandemi COVID-19 dimesir, sekitar 46,6% ibu hamil mengalami depresi, 5,5% mengalami PTSD (post traumatic syndrome stress disorder), 64,3% mengalami state anxiety, dan 60,9% mengalami trait anxiety. Kecuali PTSD, masalah kejiwaan dan hasil janin yang buruk lebih tinggi pada wanita dengan COVID-19 dibandingkan mereka yang tidak menderita COVID-19. Terakhir, wanita dengan COVID-19 lebih rentan memiliki janin yang meninggal atau memiliki skor Apgar <7, (Ahmed *et al.*, 2022)

### 2.4 Dampak COVID-19 Janin dan neonatus

#### 2.4.1 Transmisi vertikal

Meskipun dalam beberapa penelitian, virus SARS-CoV-2 ditemukan pada bagian maternal plasenta telah didokumentasikan, tetapi masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penularan secara vertikal pada masa kehamilan,(Hosier *et al.*, 2020). Pada kehamilan masuknya SARS-CoV-2 di mediasi oleh ACE-2 dan ekspresinya meningkat selama kehamilan yang dapat memberikan keuntungan untuk infeksi SARS-CoV-2, adanya virus pada vili plasenta dan selaput janin menunjukkan bahwa virus dapat mengakses plasenta dan mempengaruhi perkembangan janin, (Verma, Carter and Mysorekar, 2020).

Penularan vertikal peripartum dari infeksi SARS-CoV-2 dapat terjadi akibat transmisi intrauterin (penyebaran hematogen dari plasenta atau partikel virus dalam cairan ketuban), transmisi intrapartum (paparan darah ibu yang terinfeksi, feses ibu yang terinfeksi, atau saluran genital ibu yang terinfeksi. sekret), atau penularan segera setelah melahirkan (dari sekresi pernapasan ibu atau mungkin ASI) (Blumberg *et al.*, 2020). Infeksi COVID-19 dikaitkan dengan jumlah kematian janin yang lebih tinggi atau skor Apgar <7, (Ahmed *et al.*, 2022)

Beberapa penelitian menunjukkan ibu hamil yang dinyatakan COVID-19 lebih sering melahirkan secara premature dan membutuhkan bantuan pernapasan dibandingkan dengan wanita hamil tanpa gejala dan abortus, (David Baud *et al.*, 2020; London *et al.*, 2020). Lama paparan COVID-19 secara signifikan berkorelasi dengan risiko neonatus positif SARS-CoV-2, (Giuliani *et al.*, 2022).

Studi kasus control di Prancis wanita hamil positif COVID-19 yang dirawat di unit perawatan intensif, proporsi kelahiran premature kematian janin dalam kandung dan rawat inap di perawatan intensif neonatal masuk unit, muncul lebih tinggi dari kontrol, (Elenga *et al.*, 2022)

#### 2.4.2 Dampak COVID-19 pada neonatus dan balita

Penelitian (Schwartz, MD and Hyg, 2020), pada plasenta tidak ditemukan adanya virus SARS-CoV-2. Tetapi hal ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian yang dilakukan beberapa ahli, Pada bayi baru lahir dilakukan RT-PCR terdeteksi SARS-CoV-2 antara 16 sampai 48 jam dan dilondong bayi yang dilahirkan secara sectio caesarea di saat 4 jam setelah lahir di RT-PCR terdeteksi COVID-19 (Alzamora *et al.*, 2020; Cooke *et al.*, 2020; Ferrazzi *et al.*, 2020; Govind *et al.*, 2020).

Diagnosis ibu COVID-19 membawa peningkatan tingkat kelahiran premature dan berat badan neonatal yang lebih rendah, panjang, dan lingkaran kepala saat lahir, (Giuliani *et al.*, 2022). Studi kohort pada 766 neonatus yang lahir dari ibu terkonfirmasi COVID-19 di Malaysia kelahiran premature adalah 25% di antara semua neonatus yang lahir dari ibu dengan COVID-19 dan 39,1% di antara neonatus positif SARS-

CoV-2. 43,5% neonatus positif SARS-CoV-2 membutuhkan dukungan ventilasi,(Lim, See and Law, 2022)

Studi saat ini menemukan bahwa bayi dengan skor Apgar 5 menit di bawah 6 memiliki risiko lebih tinggi terkena infeksi SARS-CoV-2. Namun ada penelitian lain yang menunjukkan bahwa skor APGAR di bawah 7 cenderung dikaitkan dengan COVID-19 ibu yang parah selama persalinan daripada COVID-19 neonatal,(Chao, Menon and Elgendi, 2022). Di Brasil 70 bayi yang lahir dari ibu yang terdiagnosis COVID-19 pada akhir kehamilan janin dalam kandungannya mengalami distress pernapasan, berat badan lahir rata-rata dibawah 2500 gr, bayi lahir premature 63,3%, 21 bayi lahir di umur kehamilan 32 minggu, sebagian besar bayi 51,4% membutuhkan bantuan pernapasan(Duarte *et al.*, 2022)

## 2.5 Tumbuh Kembang Anak Balita

Tumbuh kembang merupakan proses yang berkesinambungan terjadi sejak konsepsi dan terus berlangsung sampai dewasa. Tumbuh kembang ialah manifestasi kompleks berupa perubahan morfologi, biokimia serta fisiologi terjadi sejak konsepsi sampai dewasa. Istilah tumbuh kembang sebenarnya mencakup dua peristiwa yang sifatnya tidak selaras namun saling berkaitan yaitu pertumbuhan dan perkembangan.

Menurut Hurlock EB (Hurlock, 1984) tumbuh kembang anak mempunyai ciri – ciri tertentu yaitu :

1. Perkembangan melibatkan perubahan (*Development involves changes*)  
Perkembangan terjadi bersamaan dengan pertumbuhan. Setiap pertumbuhan disertai dengan perubahan fungsi. Misalnya perkembangan intelengitas pada seorang anak akan menyertai pertumbuhan otak dan serabut saraf.
2. Perkembangan awal kritis daripada perkembangan selanjutnya (*Early development is more critical than later development*)

Pada tumbuh kembang anak, perkembangan yang sangat mendebarkan yaitu hal pertama (first) dilakukan oleh anak seperti tersenyum, memegang erat, berjalan, dan kalimat pertama yang diucapkan. Tumbuh kembang pada awal kehidupan sangat penting,

karena menentukan perkembangan selanjutnya. Faktor lingkungan sangat rentan pada awal kehidupan.

Keadaan yang sering mempengaruhi keadaan tumbuh kembang ialah:

1) Nutrisi

Setiap bayi harus mendapatkan air susu ibu (ASI), karena ASI merupakan makanan terbaik bagi tumbuh kembang bayi. Selain kandungannya yang lengkap dengan menyusui bayi mendapat stimulasi sensorial yang komprehensif seperti taktil, penciuman, pendengaran, pengecap, kehangatan, dan kasih sayang. Selain ASI gizi seimbang juga dibutuhkan untuk tumbuh kembang yang optimal.

2) Hubungan interpersonal yang menyenangkan dengan lingkungan di sekitarnya serta kasih sayang yang diberikan oleh orang tua.

3) Status emosi.

Sejak awal kehidupan anak harus dikenalkan dengan berbagai emosi seperti gembira, sedih, kecewa, marah, sehingga diharapkan kelak anak mempunyai kecerdasan emosi yang tinggi.

4) Beri pelatihan kepada anak tentang disiplin, penghargaan (*reward*) dan hukuman (*Punishment*). Penghargaan tidak harus berupa materi dan hukuman tidak harus berupa *abuse* (penganiayaan)

5) Bermain peran (*role playing*)

6) Struktur keluarga apakah keluarga inti (*nuclear family*) atau keluarga besar (*extended family*)

7) Pola asuh. Demokratis (*authoritative*) berdampak positif terhadap tumbuh kembang.

8) Stimulasi dini dan berkesinambungan

9) Deteksi dini jika ada gangguan tumbuh kembang *red flag* atau *milestone* perkembangan atau melakukan skrining rutin.

3. Perkembangan adalah hasil dari maturasi dan proses belajar. (*development is the product of maturation and learning*)

1) Maturitas

Maturitas intrinsic yaitu kemampuan yang berasal dari potensi genetic. Fungsi filogenetik yaitu fungsi yang biasa terjadi pada seseorang seperti merayap, merangkak, duduk, berjalan.

Fungsi antogenetik yaitu fungsi spesifik pada seseorang seperti berenang, bersepeda melukis sebagai hasil dari suatu pelatihan.

2) Belajar

ialah perkembangan yang berasal dari usaha dan latihan.

4. Pola perkembangan dapat diramalkan (*the development pattern is predictable*)

1) Arah perkembangan dapat diramalkan, yaitu sefalokaudal dan proksimodistal. Perkembangan motorik kasar berlangsung sefalokaudal yaitu mulai dari daerah kepala kemudian ke arah kaki. Sebagai contoh perkembangan pertama sebelum belajar jalan adalah kemampuan menegakkan kepala. Perkembangan motorik halus mengikuti pola proksimodistal, sebagai contoh, secara fungsional, bayi dapat menggunakan tangan sebagai satu unit sebelum mereka dapat mengendalikan jari-jarinya.

2) Perkembangan area spesifik mengikuti pola yang dapat diramalkan misalnya perkembangan motorik, perilaku emosi, bicara, perilaku sosial, konsep perkembangan, dan identifikasi terhadap orang lain.

5. Pola perkembangan mempunyai karakteristik yang dapat diramalkan (*The development pattern has predictable characteristics*)

1) Perkembangan mengikuti pola umum yang teratur dan berkesinambungan pada setiap bidang perkembangannya, walaupun kecepatan pencapaian kemampuan sangat bervariasi. Terdapat perbedaan individu dalam perkembangan, sehingga setiap anak adalah unik. Contohnya sebelum bisa berjalan anak harus terlebih dahulu duduk, tetapi umur dan saat anak bisa duduk berbeda – beda antara satu anak dan anak lainnya.

2) Perkembangan berlangsung dari umum ke spesifik. Aktivitas seluruh tubuh digantikan dengan respon yang khas. Pada perkembangan mental maupun fisik, aktivitas umum selalu mendahului aktivitas spesifik. Contohnya bayi akan menggerakkan seluruh tubuh, tangan, kaki bila melihat sebuah benda dan akan meraihnya, tetapi pada anak yang lebih besar reaksinya akan tertawa atau meraih benda tersebut. Pada perilaku emosi bayi, respon pertama bayi terhadap orang asing dan benda – benda lainnya adalah rasa takut pada umumnya.

- 3) Perkembangan adalah proses yang kontinu sejak dari konsepsi sampai meninggal, yang dipengaruhi oleh faktor bawaan dan lingkungan (*nature and nurture*). Periode setelah bayi lahir merupakan periode perkembangan yang mudah diamati. Perkembangan proses tidaklah sama ada yang cepat dan lambat. Walaupun perubahan yang terjadi tidak selalu berjalan mulus, tetapi hasil akhirnya selalu maju kedepan. Demikian pula pertumbuhan fisik pada anak juga tidak konstan terdapat percepatan atau perlambatan pada periode – periode tertentu. Selama pertumbuhan terdapat 3 masa pertumbuhan yaitu masa janin, masa bayi 0-1 tahun dan masa pubertas.
- 4) Masing – masing organ tubuh mempunyai pola pertumbuhan yang berbeda. Pertumbuhan organ – organ tubuh mengikuti 4 pola yaitu pola umum seperti pertumbuhan tulang, otot tubuh, sistem respirasi, kardiovaskuler, gastrointestinal) pola limfoid (100 % pada masa remaja), pola neural (otak dan kepala) tumbuh paling awal, dan pola genital (reproduksi) tumbuh paling akhir.
- 5) Terdapat kolerasi antara perkembangan dan pertumbuhan. Yaitu bila pertumbuhan fisik berlangsung dengan pesat, dan perkembangan mental juga cepat.
6. Terdapat perbedaan individual dalam hal perkembangan (*there are individual differences in development*)  
Meskipun pola perkembangan anak sama pada semua anak tetapi setiap anak akan mengikuti pola yang dapat diramalkan pada jalur dan kecepatan sendiri pada umur yang sama, setiap anak tidak selalu mencapai perkembangan yang sama. Perbedaan tersebut disebabkan oleh kondisi biologis, genetik yang berbeda, lingkungan, perbedaan individual ialah faktor internal dan eksternal. Contohnya anak kembar identik walaupun lingkungannya sama responnya terhadap lingkungan berbeda tergantung pada kondisi biologis dan genetik pada masing – masing anak. Jadi perbedaan individu disebabkan oleh faktor genetik (intrinsic) dan lingkungan (ekstrinsik).
7. Terdapat periode/tahapan pada pola perkembangan (*there are periods in the development pattern*)



Terdapat 5 tahapan yang dilalui dalam tumbuh kembang anak sampai dewasa:

- 1) Masa prenatal (prenatal period) konsepsi sampai lahir
  - a. Masa zigot / mudigah : konsepsi – 2 minggu
  - b. Masa embrio : 2 minggu – 8/12 minggu
  - c. Masa janin / fetus : 9/12 minggu – lahir
    - Masa fetus dini : 9 minggu – trimester ke 2
    - Masa fetus lanjutan : trimester akhir kehamilan
- 2) Infancy ( masa bayi) : usia 0 -1 tahun
  - a. Masa neonatal : usia 0 – 28 hari
    - Masa neonatal dini :0-7 hari
    - Masa neonatal lanjut : 8 – 28 hari
  - b. Pasca neonatal : 29 hari – 12/15 bulan
- 3) Early childhood masa anak dini ( toddlerhood ) : usia 1 – 3 tahun
- 4) Masa prasekolah ( middle childhood) : usia 3 – 6 tahun
- 5) Masa Sekolah : usia 6 – 18/20 tahun
  - a. Masa remaja ( middle and late childhood : usia 6 – 11 tahun
  - b. Masa remaja ( adolecense) :
    - Masa remaja dini (early adolecense) : 11 – 13 tahun
    - Masa remaja pertengahan ( middle adolescence) : 14 – 17 tahun.
    - Masa remaja lanjut ( late adolescence) : 17 – 20 tahun
8. Terdapat harapan social untuk setiap periode perkembangan (*there are social expectation for every development period*)
9. Setiap area perkembangan mempunyai potensi dan resiko (*every area of development has potential hazards*)

Tumbuh kembang anak dipengaruhi oleh lingkungan yang bisa bersifat sementara maupun permanen serta dapat memengaruhi kecepatan dan kualitas tumbuh kembang anak. Pengaruhnya bisa memperlambat atau meningkatkan kecepatan tumbuh kembang anak. Lingkungan di sekitar anak merupakan potensi resiko terhadap tumbuh kembang anak.

Walaupun pola perkembangan berlangsung normal, belum tentu anak terbebas dari resiko gangguan tumbuh kembang. Faktor resiko bisa berasal dari faktor genetic dan faktor lingkungan anak. Faktor

lingkungan berupa keluarga, masyarakat disekitar anak, lingkungan fisik, biologi, social budaya, dan ekonomi politik suatu negara.

Yang penting adalah memberikan perhatian terhadap setiap kemungkinan resiko dengan cara pemantauan dan skrining. Pemantauan pertumbuhan menggunakan KMS (growth chart) untuk deteksi dini gangguan pertumbuhan fisik (Oktiawati, Julianti and Natalia, 2016; Soetjiningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

### 2.5.1 Deteksi dini Pertumbuhan fisik anak

Pertumbuhan pada dasarnya adalah perubahan kuantitatif, peningkatan jumlah, ukuran dan dimensi pada tingkat sel, organ dan individu, bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh sebagian atau keseluruhan sehingga dapat diukur dengan satuan panjang dan berat.

Pemantauan pertumbuhan fisik dilakukan untuk menentukan apakah pertumbuhan fisik seorang anak berjalan normal atau tidak, baik dilihat dari segi medis maupun statistik. Proses pertumbuhan fisik merupakan proses yang berkesinambungan mulai dari konsepsi sampai dewasa dengan mengikuti pola tertentu untuk setiap anak. Proses ini berjalan terus menerus dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

#### 1. Parameter Pertumbuhan fisik

Untuk mengetahui tumbuh kembang anak terutama pertumbuhan fisiknya digunakan parameter – parameter berikut :

##### 1) Ukuran Antropometri

Untuk memantau pertumbuhan fisik anak, digunakan ukuran – ukuran antropometri yang dibedakan dalam 2 kelompok:

- a. Ukuran tergantung umur (*age dependence*)
  - a) Berat badan (BB) terhadap umur
  - b) Tinggi/panjang badan terhadap umur untuk menentukan status gizi anak, apakah normal, pendek atau sangat pendek.
  - c) Lingkar kepala (LK) terhadap umur
  - d) Lingkar lengan atas (LLA) terhadap umur
- b. Ukuran yang tidak tergantung umur

- a) BB terhadap TB untuk menentukan status gizi anak usia dibawah 5 tahun apakah normal, sangat kurus, atau gemuk.
- b) LLA terhadap TB
- c) LLA dibandingkan dengan standar/ baku, lipatan kulit pada trisep, subscapular, abdominal di bandingkan dengan baku.

## 2. Pemantauan pertumbuhan anak balita

### 1) Penimbangan Berat Badan ( BB)

Berat badan dipakai sebagai indikator terbaik untuk mengetahui keadaan gizi dan tumbuh kembang anak karena berat badan sensitive terhadap perubahan walaupun sedikit. Penimbangan berat badan menggunakan :

#### a. Menggunakan timbangan bayi

Timbangan bayi digunakan untuk menimbang anak dibawah 2 tahun selama masih bisa berbaring atau duduk tenang, saat penimbangan bayi sebaiknya telanjang, tanpa topi, kaus kaki dan sarung tangan, bila bayi bergerak terus menerus, perhatikan jarum baca angka tengah – tengah antara gerakan jarum ke kanan atau kiri.

#### b. Menggunakan timbangan dacin

#### c. Menggunakan timbangan injak ( timbangan digital )

Bayi yang lahir cukup bulan akan mengalami kehilangan BB sekitar 5 – 10% pada 7 hari pertama dan BB waktu lahir akan kembali pada hari ke 7 – 10

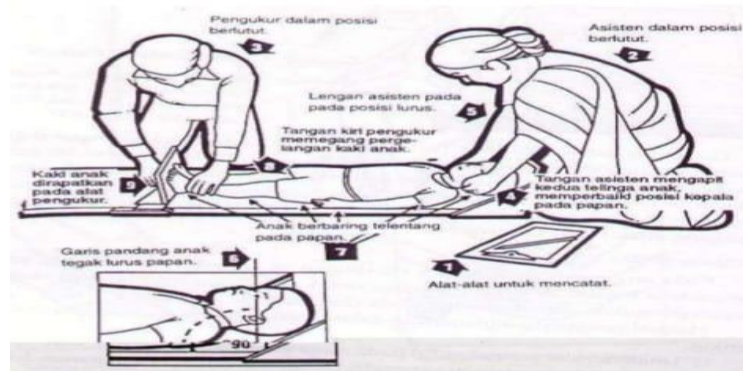


**Gambar 1 : Pengukuran Berat badan bayi dan balita**

## 2) Pengukuran Panjang Badan (PB) atau Tinggi Badan (TB)

Pengukuran panjang badan dilakukan untuk anak 0 -24 bulan, dan pengukuran tinggi badan untuk anak 24 – 72 bulan. Penggunaan tabel BB/TB, (IDAI, 2017) (Permenkes No 2 tahun 2020)

**Gambar 2 : pengukuran panjang bayi**



**Gambar 3 : Pengukuran tinggi badan pada balita**

## 3) Pengukuran Lingkaran Kepala Anak

Tujuan untuk mengetahui lingkaran kepala anak dalam batas normal atau diluar batas normal, jadwal pengukuran umur 0 – 11 bulan dilakukan pertiga bulan dan pada umur 12 – 72 bulan pengukuran dilakukan setiap enam bulan. Bila lingkaran kepala anak berada di jalur hijau maka LK normal, diluar jalur hijau tidak normal dan berada diatas jalur hijau makrosepal dan di bawah jalur hijau mikrosepal (Oktiawati, Julianti and Natalia, 2016)

Pertumbuhan LK paling pesat adalah pada 6 bulan pertama kehidupan yaitu dari 34 cm pada waktu lahir menjadi 44 cm pada umur 6 bulan, meningkat 10 cm. LK pada umur 1 tahun adalah 47 cm, 2 tahun

49 cm dan dewasa 54 cm, perkembangan otak dari bayi baru lahir sampai dewasa setengahnya terjadi pada 6 bulan pertama oleh karena itu 6 bulan adalah masa paling kritis perkembangan otak. LK sebaiknya dilakukan setiap bulan selama tahun pertama dan selanjutnya setiap 3 bulan sampai anak umur 5 tahun.



**Gambar 4 : Pengukuran lingkaran kepala**

#### 4) Lingkaran lengan atas (LLA)

LLA mencerminkan tumbuh kembang jaringan dan otot yang tidak terpengaruh banyak oleh keadaan cairan tubuh tidak seperti berat badan. Laju tumbuh LLA lambat yakni dari 11 cm pada saat lahir menjadi 16 cm pada umur satu tahun. LLA hanya digunakan untuk identifikasi anak dengan gangguan gizi /pertumbuhan yang berat. LLA digunakan untuk anak umur 1 – 3 tahun, walaupun ada yang mengatakan ini dapat digunakan untuk anak mulai umur 6 bulan sampai 5 atau 6 tahun.



**Gambar 5 : Pengukuran lingkaran lengan atas**

### 3. Alat dan bahan yang digunakan dalam pengukuran pertumbuhan

- a. Buku KIA
- b. Timbangan dacin, timbangan digital > 5 tahun
- c. Alat ukur tinggi badan / panjang badan

- d. Tabel grafik BB/TB, BB/U dan TB/U
- e. Grafik LK
- f. Alat ukur tinggi badan dan panjang badan
- g. Pita pengukur lingkar kepala (Oktiawati, Julianti and Natalia, 2016; Permenkes No 2 tahun 2020, 2020; Soetjningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

Standar Antropometri Anak didasarkan pada parameter berat badan dan panjang/tinggi badan yang terdiri atas 4 (empat) indeks, meliputi

1. Indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U)

Indeks ini digunakan untuk menilai anak dengan berat badan kurang (underweight) atau sangat kurang (severely underweight), tetapi tidak dapat digunakan untuk mengklasifikasikan anak gemuk atau sangat gemuk. Penting diketahui bahwa seorang anak dengan BB/U rendah, kemungkinan mengalami masalah pertumbuhan, sehingga perlu dikonfirmasi dengan indeks BB/PB atau BB/TB atau IMT/U sebelum diintervensi.

2. Indeks Panjang Badan menurut Umur atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U)

Indeks PB/U atau TB/U menggambarkan pertumbuhan panjang atau tinggi badan anak berdasarkan umurnya. Indeks ini dapat mengidentifikasi anak-anak yang pendek (stunted) atau sangat pendek (severely stunted), yang disebabkan oleh gizi kurang dalam waktu lama atau sering. Anak – anak tergolong tinggi menurut umurnya juga dapat diidentifikasi. Anak-anak dengan tinggi badan di atas normal (tinggi sekali) biasanya disebabkan oleh gangguan endokrin namun hal ini jarang terjadi di Indonesia.

3. Indeks Berat Badan menurut Panjang Badan/Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB)

Indeks BB/PB atau BB/TB ini menggambarkan apakah berat badan anak sesuai terhadap pertumbuhan panjang/tinggi badannya. Indeks ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi anak gizi kurang (wasted), gizi buruk (severely wasted) serta anak yang memiliki risiko gizi lebih (possible risk of overweight). Kondisi gizi buruk biasanya

disebabkan oleh penyakit dan kekurangan asupan gizi yang baru saja terjadi (akut) maupun yang telah lama terjadi (kronis).

#### 4. Indeks Masa Tubuh menurut Umur (IMT/U)

Digunakan untuk menentukan kategori gizi buruk, gizi kurang, gizi baik berisiko gizi lebih, gizi lebih dan obesitas. Grafik IMT/U dan grafik BB/PB atau BB/TB cenderung menunjukkan hasil yang sama. Namun indeks IMT/U lebih sensitif untuk penapisan anak gizi lebih dan obesitas. (Permenkes No 2 tahun 2020)

**Tabel 1 : Kategori ambang batas status gizi anak**

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur ( <b>BB/U</b> ) anak usia <b>0- 60 bulan</b>	Berat badan sangat kurang ( <i>severely underweight</i> )	<-3 SD
	Berat badan kurang ( <i>underweight</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD
	Risiko Berat badan lebih <sup>1</sup>	> +1 SD
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur ( <b>PB/U</b> atau <b>TB/U</b> ) anak usia <b>0 - 60 bulan</b>	Sangat pendek ( <i>severely stunted</i> )	<-3 SD
	Pendek ( <i>stunted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi <sup>2</sup>	> +3 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan ( <b>BB/PB</b> atau <b>BB/TB</b> ) anak usia <b>0 - 60 bulan</b>	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> )	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur ( <b>IMT/U</b> ) anak usia <b>0 - 60 bulan</b>	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> ) <sup>3</sup>	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> ) <sup>3</sup>	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd +3 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 3 SD
	Gizi buruk ( <i>severely thinness</i> )	<-3 SD

## 2.5.2 Perkembangan pada balita

Perkembangan merupakan perubahan bersifat kuantitatif dan kualitatif, bertambahnya kemampuan (skill) struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks, seperti kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara, bahasa serta sosialisasi dan kemandirian, dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan sebagai hasil dari proses pematangan atau maturitas. Perkembangan pada balita yaitu

### 1. Perkembangan kognitif

Teori perkembangan kognitif saat ini adalah teori perkembangan kognitif dari Jean Piaget. Jean Piaget membagi perkembangan kognitif menjadi empat tahap yaitu :

#### 1) Tahap sensorimotorik ( 0 – 24 bulan)

Anak memahami dunianya melalui gerak dan inderanya

#### 2) Tahap praoperasional ( 2- 7 tahun)

Anak mulai memiliki kecakapan, proses berpikir anak berkembang, meskipun masih dianggap jauh dari logis.

#### 3) Tahap operasional konkret ( 7 – 11 tahun)

Anak mulai berpikir secara logis tentang kejadian – kejadian konkret.

#### 4) Tahap operasional formal ( 11 tahun ke atas)

Kemampuan penalaran abstrak dan imajinasi pada anak telah berkembang (Soetjiningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

### 2. Perkembangan motorik

Perkembangan motorik mencerminkan mielinisasi pada traktus kortikospinal, piramidal dan kortikobulbar. Perkembangan motorik terjadi secara sefalokaudal dan proksimodistal. Pergerakan pertama dimulai di kepala, kemudian bahu, badan dan pinggul. Perkembangan motorik dibagi dua yaitu :

#### 1) Motorik kasar

Keterampilan motorik kasar merupakan aspek yang berhubungan dengan perkembangan lokomosi ( gerak ) dan postur ( posisi tubuh )

#### 2) Motorik halus

Keterampilan motorik halus adalah koordinasi halus pada otot – otot kecil ini memainkan suatu peran utama untuk koordinasi halus.



Keterampilan spesifik atau *milestone* perkembangan dipergunakan untuk menandai kemajuan perkembangan anak. Umur saat *milestone* perkembangan itu terjadi bisa juga membantu mendiagnosis perkembangan anak, apakah anak mengalami keterlambatan keterampilan motorik pada umur tersebut.(Soetjiningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

### 3. Perkembangan personal social

Ialah aspek yang berhubungan dengan kemampuan mandiri, bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungan. Perkembangan personal meliputi kebiasaan, kepribadian, watak dan emosi. Perkembangan social ialah perkembangan kemampuan anak berinteraksi dan bersosialisasi dengan lingkungannya. Milestone dan red flags digunakan untuk memantau tahapan perkembangan personal social.(Oktiawati, Julianti and Natalia, 2016; Soetjiningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

### 4. Perkembangan bahasa

Bicara merupakan keterampilan motorik, berbicara tidak hanya merupakan koordinasi kumpulan otot – otot yang membentuk suara, melainkan juga mempunyai aspek mental intelektual yaitu kemampuan mengaitkan arti dengan bunyi yang dihasilkan. Tahapan dalam berbicara pada anak :

1) *Reflective vocalization*

2) *True speech*(Soetjiningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

#### 2.5.3 Deteksi dini pemantauan dan perkembangan anak

Deteksi dini perkembangan anak sangat perlu dilakukan untuk mengetahui anak normal atau ada penyimpangan, (Oktiawati, Julianti and Natalia, 2016; Soetjiningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022) Alat atau instrument yang digunakan ialah.

1) Penilaian perkembangan menurut umur dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

a. Kuisisioner KPSP menurut umur

Kuisisioner KPSP sebagai pra screening perkembangan (Pemeriksaan dilakukan setiap 3 bulan pada anak < 24 bulan dan tiap 6 bulan pada anak usia 24 – 72 bulan.

Alat bantu pemeriksaan berupa pensil, kertas, bola sebesar bola tenis, kerincingan, kubus berukuran sisi 2,5 cm sebanyak 6 buah, kismis, kacang tanah, potongan biscuit kecil berukuran 0,5 – 1 cm (Oktiawati, Julianti and Natalia, 2016; Dr. dr. Martira Maddeppungeng Sp.A(K), 2018)

b. Penilaian perkembangan Anak Usia Dini Model Denver Screening Test , Denver Development Skreening Test (DDST) II

lalah salah satu instrument digunakan dalam pemeriksaan perkembangan anak usia 0 – 6 tahun. Pelaksanaan DDST cepat dan mudah digunakan, tes ini bukan untuk mendiagnosis tes Kecerdasan Intelegensi Quotient (IQ). Dalam lembar Denver II terdapat 125 gugus tugas (kemampuan) perkembangan yang digambarkan dalam bentuk persegi panjang yang ditempatkan dalam neraca usia, (Azwardi, Damanik and Erman, 2021)

Peralatan yang diperlukan dalam DDST, Benang wol merah, Icik – icik dengan gagang kecil, Boneka kcil dengan botol susu, Cangkir kecil dengan pegangan kubus (dengan rusuk 2,5 cm) berjumlah 8 buah, berwarna mera, biru, kuning dan hijau masing – masing 2 buah, botol kecil berwarna bening dengan tutup. (Azwardi, Damanik and Erman, 2021)

2) Tes daya dengar (TTD)

Tujuannya untuk menemukan gangguan pendengaran sejak dini, agar segera dapat ditindak lanjuti untuk meningkatkan kemampuan daya dengan dan bicara anak.

Instrumen yang digunakan ialah TDD ( tes daya dengar). Untuk anak dibawah 24 bulan semua pertanyaan dijawab oleh orang tua.

3) Tes daya lihat ( TDL)

Tujuannya untuk mendeteksi secara dini kelainan daya lihat agar segera dapt dilakukan tindakan lanjutan sehingga kesempatan untuk memperoleh ketajamam daya llihat menjadi lebih besar, tes daya lihat dilakukan setiap 6 bulan pada anak usia prasekolah umur 36 sampai 72 bulan. Sarana yang digunakan poster E, kursi untuk pemeriksaan dan alat petunjuk.

#### 4) Deteksi penyimpangan perilaku emosional

ialah pemeriksaan untuk menemukan secara dini adanya masalah perilaku emotional, autis dan gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktivitas pada anak, agar dapat segera dilakukan tindakan intervensi. Kuisisioner masalah perilaku emotional (KMPE) bagi anak umur 36 tahun sampai 72 bulan. Ceklist autis anak prasekolah (modified checklist for autism in toddlers (M.CHAT) bagi anak umur 18 bulan sampai 36 bulan (Soetjiningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

#### 2.5.4 Faktor – faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang

Secara umum ada dua faktor utama yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang anak yaitu:

##### 1. Faktor genetik

Faktor genetik merupakan modal dasar dan mempunyai peran utama dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetik terkandung dalam sel telur telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas perkembangan. Yang termasuk faktor genetik ialah berbagai faktor bawaan yang normal dan patologik, jenis kelamin, suku bangsa.

Gangguan pertumbuhan dinegara maju lebih sering disebabkan oleh kelainan kromosom seperti sindrom down, sindrom turner dan sebagainya. Sedangkan dinegara berkembang gangguan pertumbuhan selain disebabkan oleh faktor genetik juga disebabkan oleh faktor lingkungan yang kurang kondusif untuk tumbuh kembang anak, seperti penyakit infeksi, kurang gizi, yang berdampak terhadap tingginya kematian pada bayi dan anak(Soetjiningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

##### 2. Faktor lingkungan

Lingkungan merupakan faktor yang sangat menentukan tercapai tidaknya potensi genetik. Lingkungan yang baik akan memungkinkan terjadinya potensi genetik sedangkan lingkungan yang tidak baik akan menghambatnya. Lingkungan ini ialah lingkungan *biofisikopsikososial* yang mempengaruhi individu setiap hari mulai dari konsepsi sampai akhir hayatnya.

Faktor lingkungan ini secara garis besar di bagi menjadi :

##### 1) Faktor lingkungan prenatal

Tumbuh kembang bayi di mulai sejak dalam kandungan, tumbuh kembang janin selama di dalam kandungan sangat pesat. Faktor lingkungan pranatal yang mempengaruhi tumbuh kembang janin dari konsepsi sampai lahir yaitu:

- a. Gizi ibu hamil
  - b. Mekanis
  - c. Toksin/zat kimia
  - d. Endokrin
  - e. Radiasi
  - f. Infeksi
  - g. Stress
  - h. Imunitas
  - i. Anoksia embrio
- 2) Faktor perinatal  
persalinan sulit, vakum, operasi caesar, dan kelahiran prematur.
- 3) Faktor lingkungan pascanatal
- a. Faktor biologis
    - a) Ras / suku bangsa  
Pertumbuhan dipengaruhi oleh ras dan suku bangsa. Ras kulit putih eropa mempunyai pertumbuhan somatic lebih tinggi daripada bangsa asia.
    - b) Jenis kelamin  
Laki- laki lebih sering sakit dibandingkan perempuan tapi belum pasti, mungkin disebabkan oleh kromosom antara anak laki – laki (xy) dan perempuan (XX). Demikian juga dengan terdapat perbedaan pertumbuhan fisik dan 29relativ berbeda antara anak laki – laki dan perempuan. Anak laki – laki lebih aktif dibandingkan dengan anak perempuan.
    - c) Umur  
Umur yang paling rawan ialah masa balita, terutama pada umur satu tahun pertama rentang terhadap penyakit dan kurag gizi. Masa balita merupakan dasar pembentukan kepribadian anak. Karena itu diperlukan perhatian khusus.

d) Gizi

Makanan memegang peranan penting dalam tumbuh kembang anak. Kebutuhan anak berdeda dengan orang dewasa, selain untuk aktifitas sehari – hari, juga untuk pertumbuhan. Ketahanan makanan (food security) memengaruhi status gizi anak. Keamanan pangan ( food safety) yang mencakup pembebasan makan dari berbagai racun, fisika, kimia dan biologi kian mengancam kesehatan anak.

e) Perawatan kesehatan

Perawatan kesehatan yang teratur tidak saja dilaksanakan kalau anak sakit, melainkan juga mencakup pemeriksaan kesehatan, imunisasi, skrining dan deteksi dini gangguan tumbuh kembang, stimulasi dini, termasuk pemantauan pertumbuhan dengan menimbang anak secara rutin setiap hari.

f) Kerentanan terhadap penyakit

Balita sangat rentan terhadap penyakit, sehingga angka kematian balita tinggi terutama bayi. Kerentanan penyakit dapat dikurangi dengan memberikan gizi yang baik termasuk ASI (air susu ibu), meningkatkan sanitasi dan memberikan imunisasi.

g) Kondisi kesehatan kronis

lalah keadaan yang perlu perawatan terus menerus, tidak hanya penyakit, melainkan juga kelainan perkembangan seperti autisme, serebral palsi dan sbegainya.

h) Fungsi metabolis

Terdapat perbedaan proses metabolisme yang mendasar diantara jenjang umur, maka kebutuhan akan berbagai nutrient harus didasarkan atas perhitungan yang tepat atau memadai sesuai dengan tahapan umur.

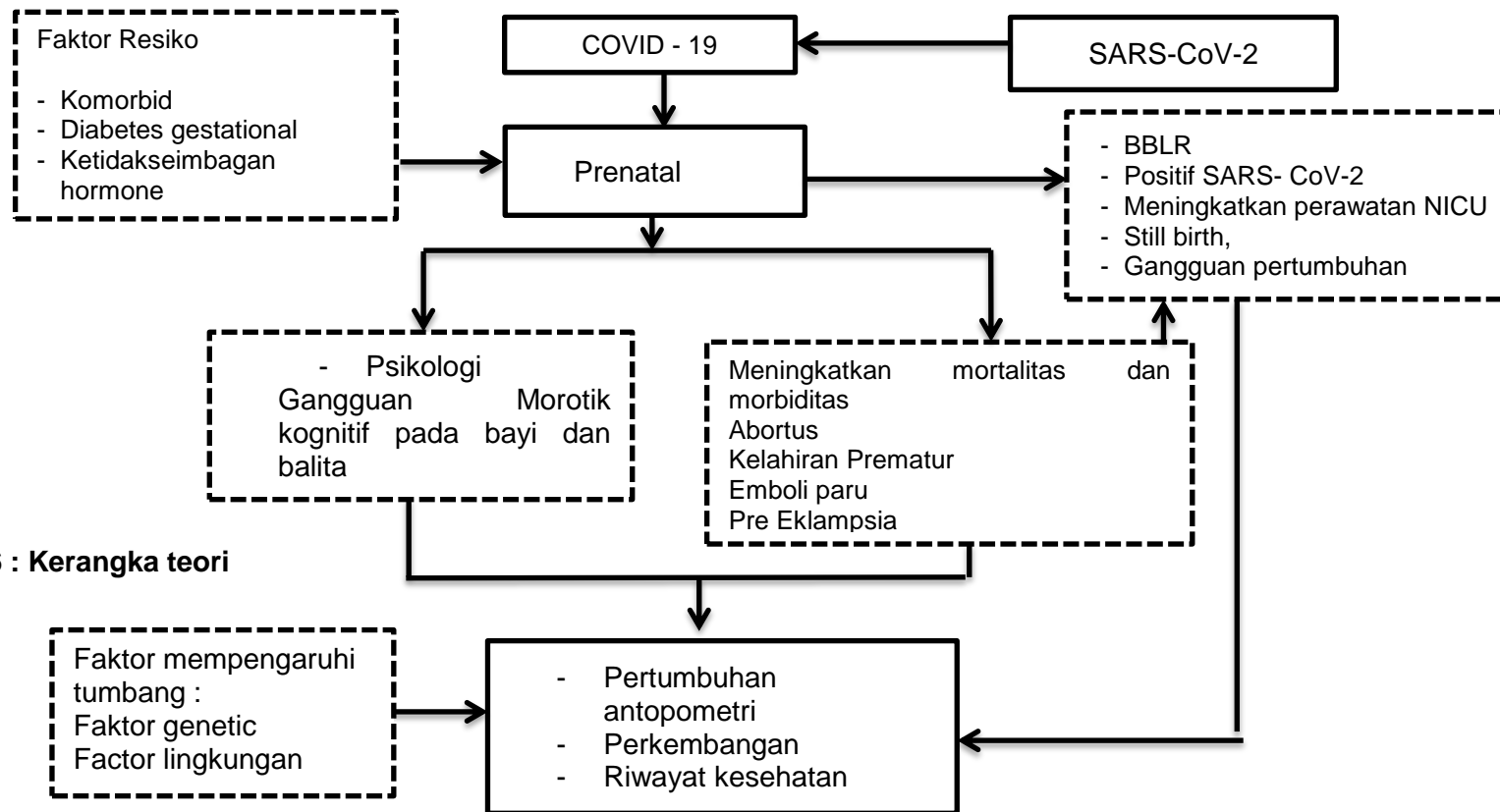
i) Hormon

Hormon yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang antar lain adalah growth hormone, tiroid, hormone seks,

insulin, IFGs ( Insulin – like growth factor) dan hormone yang dihasilkan kelenjar adrenal.

- b. Faktor lingkungan fisik
  - a) Cuaca, musim, keadaan geografis suatu daerah
  - b) Sanitasi
  - c) Keadaan rumah
  - d) radiasi
- c. Faktor psikososial
  - a) Stimulasi
  - b) Ganjaran ataupun hukuman wajar (*reinforcement/reward and punishment*)
  - c) Kelompok sebaya
  - d) Stress
  - e) Sekolah
  - f) Cinta dan kasih sayang
  - g) Kualitas interaksi anak – orang tua
- d. Faktor keluarga dan adat istiadat
  - a) Pekerjaan / pendapatan keluarga
  - b) Pendidikan ayah / ibu
  - c) Jumlah saudara
  - d) Jenis kelamin dan keluarga
  - e) Stabilitas rumah tangga
  - f) Kepribadian ayah / ibu
  - g) Pola pengasuhan
  - h) Adat istiadat, norma dan tabu(Soetjningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022)

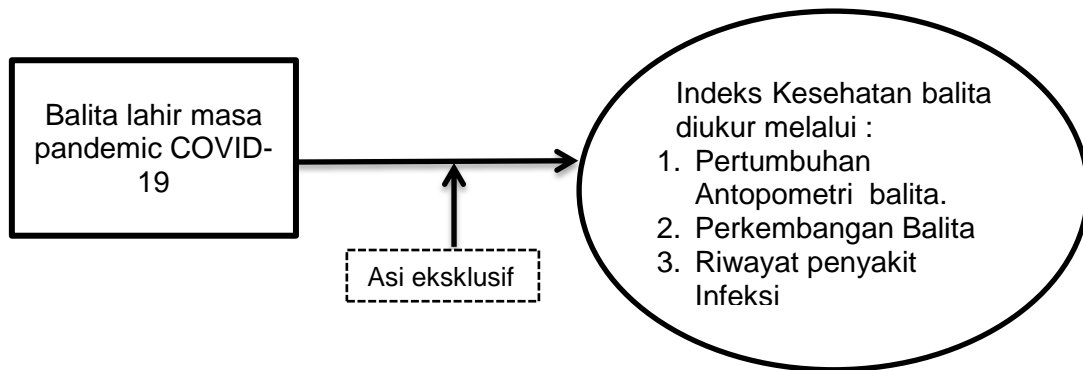
## 2.6 Kerangka Teori



Gambar 6 : Kerangka teori

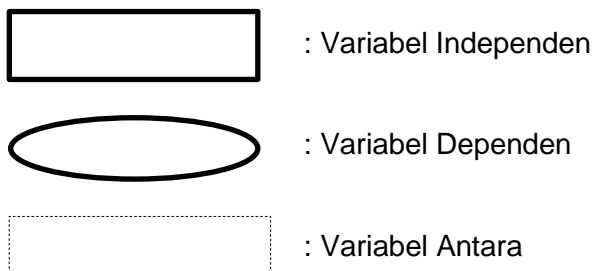
Sumber : (Oktiawati, Julianti and Natalia, 2016)(Soetjningsih and .IG.N.Gde Ranuh, 2022) (SCHELL et al., 2022), (Pierce-Williams et al., 2020)(Woodworth et al., 2020)(Zambrano et al., 2020)(Turan et al., 2020)(Elenga et al., 2022)

## 2.7 Kerangka Konsep



**Gambar 7 :Kerangka Konsep**

Keterangan :



## 2.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, tinjauan pustaka, kerangka teori maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

- 1) COVID-19 pada masa prenatal berpengaruh terhadap pertumbuhan antropometri anak batita.
- 2) COVID-19 pada masa prenatal berpengaruh terhadap perkembangan anak batita.
- 3) COVID-19 pada masa prenatal berpengaruh terhadap penyakit infeksi pada anak batita.



## 2.9 Definisi Operasional

Tabel 2 : Definisi operasional

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil ukur	Skala
Variabel Independen					
1	Balita Lahir pada masa pandemic COVID-19	Balita yang lahir dari ibu COVID-19 masa prenatal RT PCR positif dan ibu prenatal tidak terkonfirmasi COVID-19 Melalui catatan rekam medis Yang dirawat di RSUP Prof R.D Kandou, RS Wolter Mongisidi, dan RS Advent Manado.			
Variabel Dependen					
1	Indeks kesehatan anak balita diukur melalui pertumbuhan Balita yang lahir pada masa pandemi COVID-19	Pengukuran pertumbuhan antropometri berat badan, panjang badan Balita yang lahir pada masa pandemi COVID-19 yaitu balita lahir dari ibu COVID-19 dan balita lahir dari ibu negative COVID-19. Dilakukan pengukuran Pengukuran BB, dan tinggi badan kemudian melihat status gizi TB/PB dengan menggunakan tabel - Berat badan - Tinggi badan untuk balita > 24 bulan - PB balita 0-24 bulan	Timbangan Infantometer Microtoa	- Gizi buruk <-3 SD - Gizi kurang (wasted) - 3 SD sd < 2 SD - Gizi baik (normal) - 2 SD sd +1 SD - Berisiko gizi lebih (possible risk of overweight) > + 1 SD sd + 2 SD - Gizi lebih (overweight) > + 2 SD sd + 3 SD - Obesitas (obese) > + 3 SD	Interval
2.	Indeks Kesehatan anak balita di ukur melalui Perkembangan Balita yang lahir	Balita lahir pada masa pandemi COVID-19, baik balita yang lahir dari Ibu COVID-19 dan balita dari ibu tidak terkonfirmasi COVID-19 yaitu Pemantauan perkembangan yang terdiri dari motorik	Lembar KPSP	Ya<6Terjadi penyimpangan Ya 7-8=Meragukan Ya 9-10=Sesuai	Ordinal

	masa pandemi COVID-19	kasar, halus Bicara dan Bahasa Sosialisasi dan kemandirian berdasarkan umur balita saat penelitian.			
3.	Indeks kesehatan balita dinilai dengan Penyakit infeksi yang diderita oleh balita	Adanya riwayat penyakit yang dialami oleh balita seperti Infeksi Saluran Pernapasan Akut dan Diare	Wawancara Lembar observasi	Ya Tidak	Nominal
Variabel Antara					
	As asi eksklusif	Riwayat pemberian hanya ASI saja sampai bayi 6 bulan balita ibu Covid maupun ibu negative covid 19	Lembar ceklist	Ya Tidak	nominal