

**HUBUNGAN ANTARA PENYAKIT DIARE, INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT (ISPA) DAN HEPATITIS DENGAN STATUS GIZI
MENURUT BB/U PADA BALITA USIA 0-59 BULAN DI INDONESIA
(ANALISIS DATA RISKESDAS 2018)**

(Skripsi)

Oleh:

Satria Adi Nugraha



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**HUBUNGAN ANTARA PENYAKIT DIARE, INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT (ISPA) DAN HEPATITIS DENGAN STATUS GIZI
MENURUT BB/U PADA BALITA USIA 0-59 BULAN DI INDONESIA
(ANALISIS DATA RISKESDAS 2018)**

Oleh:

Satria Adi Nugraha

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Fakultas Kedokteran
Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Proposal

**: HUBUNGAN ANTARA PENYAKIT DIARE,
INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT
(ISPA) DAN HEPATITIS DENGAN STATUS
GIZI MENURUT BB/U PADA BALITA USIA 0-
59 BULAN DI INDONESIA (ANALISIS DATA
RISKESDAS 2018)**

Nama Mahasiswa

: Satria Adi Nugraha

No. Pokok Mahasiswa

: 1918011029

Program Studi

: Pendidikan Dokter

Fakultas

: Kedokteran



1. Komisi Pembimbing

Sutarto, SKM., M. Epid
NIP 197207061995031002

dr. Winda Trijayanthi Utama, S.H., MKK
NIP 198701082014042002

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, SKM., M.Kes
NIP. 19720628 199702 2 001

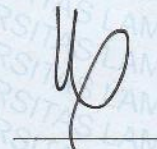
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

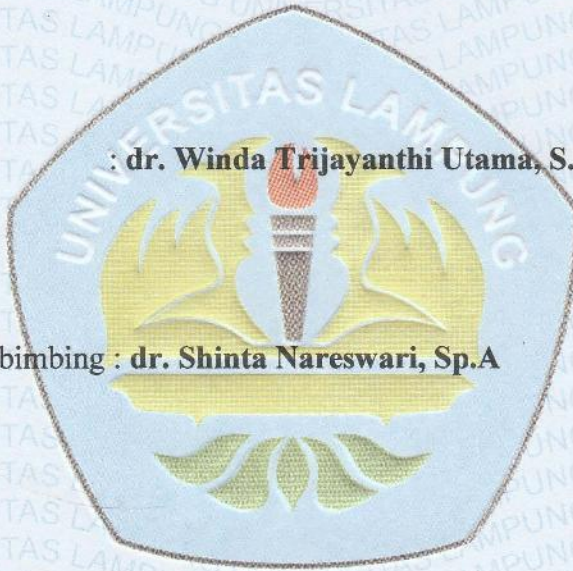
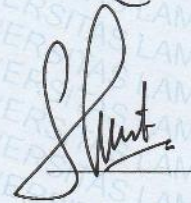
Ketua : **Sutarto, SKM., M. Epid**



Sekretaris : **dr. Winda Trijayanthi Utama, S.H., MKK**



Penguji
Bukan Pembimbing : **dr. Shinta Nareswari, Sp.A**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, SKM., M.Kes
NIP. 19720628 199702 2 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **15 Desember 2022**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul: **HUBUNGAN ANTARA PENYAKIT DIARE, INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) DAN HEPATITIS DENGAN STATUS GIZI MENURUT BB/U PADA BALITA USIA 0-59 BULAN DI INDONESIA (ANALISIS DATA RISKESDAS 2018)** adalah benar hasil karya penulis, bukan menjiplak hasil karya orang lain atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung 15 Desember 2022

Penulis



Satria Adi Nugraha

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pringsewu pada tanggal 19 April 2001, sebagai anak ke tiga dari 3 bersaudara dari Bapak Winarto Mustari dan Ibu Sartinem.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Aisyiyah Pringsewu, Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung pada tahun 2007. Sekolah dasar (SD) diselesaikan di SD Muhammadiyah Pringsewu pada tahun 2013. Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMPN 1 Pringsewu pada tahun 2016 dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan di SMAN 1 Pringsewu tahun 2019. Pada jenjang SMA penulis aktif mengikuti kegiatan pengembangan diri baik akademik dan non-akademik. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan lomba seperti olimpiade fisika dan lomba cepat tepat (LCT).

Pada tahun 2019, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter (PSPD) Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa Kedokteran, penulis aktif mengikuti Lembaga Kemahasiswaan (LK) Forum Studi Islam Ibnu Sina sebagai anggota departemen Belajar Baca Quran (BBQ) pada tahun 2019/2020 dan sebagai kepala departemen Belajar Baca Quran (BBQ) pada tahun 2020/2021.

وَخَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainya”

Ada beberapa perasaan yang menghangatkan hati yaitu inspirasi, cinta dan syukur. Skripsi ini hanya bagian kecil dari persembahan saya untuk kedua orang tua dan keluarga besar saya serta kamu yang paling berharga dalam hidup saya. Tak lupa juga saya persembahkan untuk teman-teman terbaik saya yang selalu memberikan motivasi dan arahan sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya. Salawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW sehingga skripsi dengan judul *“Hubungan antara Penyakit Diare, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan Hepatitis dengan Status Gizi menurut BB/U pada Balita Usia 0-59 Bulan di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018)”* dapat diselesaikan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat masukan, bantuan, dorongan, bimbingan dan kritik dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Mohammad Sofwan Effendi, M.Ed., selaku Pelaksana Tugas (Plt) Rektor Universitas Lampung
2. Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar RW, SKM., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
3. Bapak Sutarto, SKM., M.Epid., selaku Pembimbing Utama. Terimakasih atas kesabaran, kebaikan dan kesediaanya untuk meluangkan waktu, membantu, membimbing serta memberikan kritik, masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.

4. dr. Winda Trijyanthi Utama, S.H., MKK., sebagai Pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan nasihat, membimbing dan memberikan kritik, saran serta masukan yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
5. dr. Shinta Nareswari, Sp. A., sebagai penguji utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, kritik dan saran serta motivasi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. dr. Reni Zuraida, M.Si., Sp. KKLK., sebagai pembimbing akademik saya yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi yang sangat bermanfaat selama proses pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
7. Dr. Suharmanto, S.Kep., MKM., selaku dosen yang telah memberikan masukan, saran serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Terimakasih atas ilmu yang telah diberikan yang sangat bermanfaat selama proses pendidikan di Fakultas Kedokteran
9. Seluruh staff dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas bimbingan, bantuan dan arahannya yang telah diberikan selama proses pendidikan di Fakultas Kedokteran.
10. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan seluruh bagian Laboratorium Manajemen Data. Terimakasih atas waktu dan tenaganya yang telah melakukan proses permintaan data sampai mengizinkan peneliti untuk menggunakan data sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini

11. Mama dan bapak, sebagai sumber semangat dan motivasi terbesar dalam menyelesaikan kuliah juga skripsi ini. Terimakasih untuk selalu sehat dan bekerja keras untuk memberikan semangat serta dukungan dalam segala hal yang aku lakukan. Terimakasih atas doa yang tidak pernah lupa engkau lantunkan yang memberikan kemudahan, kelancaran dan keberuntungan disetiap kegiatan yang aku lakukan.
12. Kedua kakakku, Prima Hastuti dan Rahman Haris serta keluarga besarku tercinta. Terimakasih telah memberikan dukungan, semangat dan doa selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Pakdhe dan Budhe. Terimakasih banyak atas bimbingan dan didiknya selama ini, terimakasih sudah banyak mengajari penulis tentang beretika yang baik, semangat juang, kejujuran dan kasih sayang. Terimakasih banyak Pakdhe dan Budhe atas dukungan dan motivasinya sehingga penulis bisa mempunyai mimpi yang harus penulis perjuangkan dan wujudkan.
14. Kakak tingkatku Naza Tsabita Hayuning Adila. Terimakasih telah memberikan arahan, bimbingan, nasihat dan masukan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga sudah mengajari, membantu dan memberikan cara-cara agar bisa bertahan dalam proses pendidikan kedokteran.
15. Kakak tingkat dan temanku dari Pringsewu, Sulthan Alam, Takhfa Nur Asifa, Dhani Ahmad dan Roviq Umam, terimakasih telah membantu, memberikan semangat, saling mendukung serta selalu berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan pendidikan kedokteran.

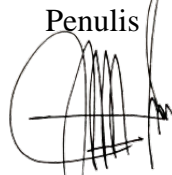
16. Teman-teman dan keluarga *Sadboy*, terimakasih yang telah membantu, mendukung serta berjuang bersama-sama dalam menghadapi perkuliahan di pendidikan dokter Universitas Lampung, terimakasih juga sudah selalu menemani penulis di hari-hari yang sulit dan bahagia dengan doa, dukungan dan canda tawa yang membuat penulis bisa bertahan di Fakultas Kedokteran.
17. Teman-teman cowok Genos ditambah pendatang baru Maskuri, terimakasih banyak telah meluangkan waktu ditengah-tengah kesibukannya untuk berkumpul melepaskan cerita tentang beban perkuliahan dan cerita-cerita aneh tentang kehidupan yang sangat menghibur penulis. Mohon maaf sebesar-besarnya apabila sering sekali tidak bisa ikut kumpul bareng, bukan karena tidak mau tapi ya begitulah perkuliahan di kedokteran.
18. Kakak tingkat 2017 kak Jundi, kak Rio, kak Ferdian, kak Rahmat, Kak Arif, kak Fahmi, kak Acoy, kak Bambar, kak Dhanil, kak Taufik dan kakak-kakak Vitreous semua. Terimakasih banyak sudah membimbing, membantu dan mengarahkan penulis pada saat menempuh pendidikan kedokteran. Terimakasih banyak sudah menjadi kakak yang baik dan menjadi panutan penulis serta menjadi kakak yang selalu menghibur penulis sehingga penulis bisa bertahan dan dapat sampai ditahap ini.
19. Temen seperbimbingan, Reyhard, Revika dan Eki. Terimakasih banyak sudah membantu dan selalu berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga bisa bareng-bareng lagi waktu coas dan bisa menjadi teman sejawat yang saling bantu membantu.

20. Teman duduk di barisan depan, Mahmmud Aminudin, terimakasih banyak sudah menemani penulis disetiap perkuliahan. Terimakasih sudah membantu dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
21. Temen-temen KKN Pekon Gumukmas, Faris, Maula, Siti, Devi dan Evi. Sangat berkesan 40 hari bareng-bareng bersama kalian. Terimakasih atas canda tawanya dan dukungan serta tak lupa kekeluargaan yang tidak bisa terlupakan.
22. Teman-teman Ligamentum dan Ligan. Terimakasih atas kebersamaan dan kekeluargaanya sejak PKKMB hingga sekarang. Sangat beryukur menjadi salah satu diantara kalian. Semoga kelak kita menjadi teman sejawat yang saling bantu-membantu.
23. Semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penyusunan skripsi ini serta selama menjalani pendidikan di Fakultas Kedokteran yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terimakasih atas doa, semangat dan dukunganya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya

Bandar Lampung 15 Desember 2022

Penulis



Satria Adi Nugraha

ABSTARCT

RELATIONSHIP BETWEEN DIARRHEA, ACUTE RESPIRATORY INFECTION (ARI) AND HEPATITIS WITH NUTRITIONAL STATUS BY WEIGHT/AGE IN CHILDREN AGED 0-59 MONTHS IN INDONESIA (RISKESDAS'S STUDY 2018)

By

SATRIA ADI NUGRAHA

Backgrounds: The prevalence of malnutrition in children under five in Indonesia is quite high. Disease is one of the factors that plays a direct role in nutritional status. Diarrhea and ART are diseases that are often found in toddlers and are one of the reasons toddlers are brought to health services. Diarrhea is the most common disease in toddlers and ARI is the second most common disease after diarrhea. Hepatitis is a disease that can cause liver damage. The prevalence of hepatitis in Indonesia in toddlers aged less than 1 year is 0.45% and in toddlers aged 12-59 months is 0.36%. This figure is not high enough. However, it should be noted that hepatitis in toddlers exists and prevention must be done to maintain the health of the liver as an important organ for the body

Methods: The research design is an observational analytic with a cross-sectional research design. This research used secondary data obtained from the 2018 Riskesdas data with the sample used being toddlers aged 0-59 months in Indonesia.

RESULTS: There was a significant relationship between diarrhea and the nutritional status of toddlers (P Value = 0.001; OR= 1.191), ARI also showed a significant relationship with the nutritional status of toddlers (P Value = 0.001; OR= 1.192). However, hepatitis did not show a significant relationship with the nutritional status of children under five (P Value = 0.892).

Conclusion: There is a relationship between diarrheal disease and ARI with nutritional status according to weight/age in toddlers aged 0-59 months in Indonesia and there is no relationship between hepatitis and nutritional status according to weight/age in toddlers aged 0-59 months in Indonesia.

Keyword: Nutritional Status, Diarrhea, ARI, Hepatitis

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA PENYAKIT DIARE, INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) DAN HEPATITIS DENGAN STATUS GIZI MENURUT BB/U PADA BALITA USIA 0-59 BULAN DI INDONESIA (ANALISIS DATA RISKESDAS 2018)

OLEH

SATRIA ADI NUGRAHA

Latar Belakang: Prevalensi status gizi tidak normal pada balita di Indonesia cukup tinggi. Penyakit merupakan salah satu faktor yang berperan langsung terhadap status gizi. Diare dan ISPA merupakan penyakit yang sering dijumpai pada balita dan menjadi salah satu alasan balita dibawa ke pelayanan kesehatan. Diare menjadi penyakit terbanyak pada usia balita dan ISPA menjadi penyakit terbanyak ke-2 setelah diare. Hepatitis merupakan suatu penyakit yang dapat menyebabkan kerusakan organ hati. Prevalensi hepatitis di Indonesia pada balita usia kurang dari 1 tahun sebesar 0,45% dan balita usia 12-59 bulan sebesar 0,36%. Angka tersebut tidak cukup tinggi. Namun, perlu menjadi perhatian bahwa penyakit hepatitis pada balita itu ada dan harus dilakukan pencegahan untuk menjaga kesehatan hati sebagai organ yang penting bagi tubuh

Metode: Desain penelitian ini merupakan analitik observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapatkan dari data Riskesdas 2018 dengan sampel yang digunakan yaitu balita usia 0-59 bulan di Indonesia.

Hasil: Terdapat hubungan yang bermakna antara diare dengan status gizi balita (P Value = 0,001; OR = 1,191), pada penyakit ISPA juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan status gizi balita (P Value = 0,001; OR = 1,192). Namun, pada penyakit hepatitis tidak menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan status gizi balita (P Value = 0,892).

Simpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit diare dan ISPA dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia serta tidak terdapat hubungan antara penyakit hepatitis dengan status gizi balita menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia

Kata Kunci: Status Gizi, Diare, ISPA, Hepatitis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	
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.....	6
1.4.1 Bagi Penulis.....	6
1.4.2 Bagi Peneliti lain.....	6
1.4.3 Bagi Universitas Lampung	6
1.4.4 Bagi masyarakat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Status Gizi	7
2.1.1 Pengertian Status Gizi	7
2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi.....	8
2.1.3 Dampak Masalah Gizi	9
2.1.4 Metode Penilaian Status Gizi	10
2.1.5 Penilaian Status Gizi Metode Antropometri	13
2.2 Diare	15
2.2.1 Pengertian Diare.....	15
2.2.2 Etiologi dan Patogenesis Diare	16
2.2.3 Pengaruh Diare terhadap status gizi menurut BB/U	18

2.3	Hepatitis	20
2.3.1	Pengertian Hepatitis.....	20
2.3.2	Klasifikasi Hepatitis	21
2.3.3	Patogenesis Hepatitis.....	23
2.3.4	Gejala Hepatitis.....	30
2.3.5	Pengaruh Hepatitis terhadap status gizi menurut BB/U	32
2.4	Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	33
2.4.1	Pengertian ISPA.....	33
2.4.2	Etiologi ISPA	34
2.4.3	Klasifikasi ISPA.....	36
2.4.4	Patogenesis ISPA.....	36
2.4.5	Gejala ISPA.....	38
2.4.6	Pengaruh ISPA terhadap Status Gizi Menurut BB/U	38
2.5	Kerangka teori	40
2.6	Kerangka konsep.....	41
2.7	Hipotesis Penelitian.....	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis dan Rancangan Penelitian	42
3.2	Sumber data penelitian	42
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	42
3.4	Populasi dan Sampel.	43
3.4.1	Populasi.....	43
3.4.2	Sampel.....	43
3.5	kriteria Penelitian	43
3.5.1	Kriteria Inklusi	43
3.5.2	Kriteria Eksklusi	43
3.6	Identifikasi variable.....	43
3.6.1	Variabel Terikat (<i>Dependent Variabel</i>).....	43
3.6.2	Variabel Bebas (<i>Independent Variabel</i>)	43
3.7	Definisi Operasional.....	44
3.8	Instrumen Penelitian.....	45
3.9	Metode Pengumpulan Data	45
3.10	Pengolahan Data.....	46

3.11 Analisis Data	47
3.12 Etika Penelitian	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	48
4.2 Pembahasan	56
4.2 Keterbatasan Penelitian	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Definisi Operasional	44
Tabel 2. Distribusi Balita di Indoensia berdasarkan Kelompok Umur	48
Tabel 3. Distribusi Balita di Indoensia berdasarkan Jenis Kelamin	49
Tabel 4. Distribusi Status Gizi menurut BB/U pada Balita Usia 0-59 Bulan di Indonesia data Riskesdas 2018.....	50
Tabel 5. Distribusi Penyakit Diare pada Balita Usia 0-59 Bulan di Indonesia data Riskesdas 2018.....	50
Tabel 6. Distribusi Penyakit ISPA pada Balita Usia 0-59 Bulan di Indonesia data Riskesdas 2018.....	51
Tabel 7. Distribusi Penyakit Hepatitis pada Balita Usia 0-59 Bulan di Indonesia data Riskesdas 2018.....	52
Tabel 8. Hubungan Diare dengan Status Gizi menurut BB/U pada Balita usia 0-59 bulan di Indonesia data Riskesdas 2018.....	52
Tabel 9. Hubungan ISPA dengan Status Gizi menurut BB/U pada Balita Usia 0-59 di Indonesia data Riskesdas 2018	54
Tabel 10. Hubungan Hepatitis dengan Status Gizi menurut BB/U pada Balita usia 0-59 bulan di Indonesia data Riskesdas 2018	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Faktor yang mempengaruhi Status gizi	8
Gambar 2. Kerangka Teori.....	40
Gambar 3. Kerangka Konsep	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Zat gizi merupakan suatu zat yang terdapat dalam makanan dan sangat diperlukan oleh tubuh untuk proses metabolisme tubuh yang berguna untuk pertumbuhan tubuh, pemeliharaan jaringan tubuh, proses biologis, penyembuhan penyakit, daya tahan tubuh, transportasi oleh darah untuk mencapai target dan menghasilkan energi (Harjatmo, 2017).

Kesehatan manusia merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk dijaga. Hal yang paling mendasar yang mempengaruhi kesehatan manusia salah satunya adalah status gizi, status gizi merupakan syarat kesehatan manusia yang dipengaruhi oleh pola makan, kecukupan zat gizi dan integritas metabolisme atau kondisi tubuh untuk mencerna zat gizi pada makanan. Status gizi yang normal didapatkan dengan keseimbangan konsumsi makanan dan penggunaan zat gizi secara normal dalam tubuh (Sulfianti *et al.*, 2021).

Asupan gizi yang tidak adekuat dapat menyebabkan masalah pada pertumbuhan dan perkembangan anak. Kekurangan zat gizi jika tidak ditangani dengan baik akan meningkatkan risiko kesakitan dan kematian anak (Septikasari and Akhyar, 2016). Kekurangan asupan gizi dapat menyebabkan beberapa perubahan mendasar seperti pertumbuhan otot akan terhambat karena kurangnya asupan protein sehingga anak tidak dapat

tumbuh optimal. Selain itu, kekurangan tenaga karena asupan karbohidrat yang kurang menyebabkan anak menjadi malas dan sering merasa lelah sehingga produktivitasnya menurun. Kekurangan gizi pada saat janin dan usia balita sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan otak, hal ini dapat menyebabkan terganggunya fungsi otak secara permanen, yang menyebabkan gangguan kemampuan berfikir (Harjatmo, 2017).

Antropometri adalah suatu metode yang digunakan untuk menilai ukuran, proporsi dan komposisi tubuh sebagai rujukan untuk menilai status gizi dan pertumbuhan anak. Penilaian status gizi dengan indeks berat badan menurut umur (BB/U) menggambarkan berat badan relatif dibandingkan dengan umur anak sehingga (BB/U) sangat cocok digunakan pada rentang usia 0-60 bulan yang digunakan untuk menilai anak dengan berat badan sangat kurang (*severely underweight*), kurang (*underweight*), berat badan normal dan risiko berat badan lebih (Kemenkes RI, 2020). Status gizi kurang pada anak menjadi salah satu permasalahan di Indonesia. Kejadian berat badan di bawah normal di Indonesia disetiap tahunnya mengalami peningkatan. Prevelensi nasional kejadian berat badan di bawah normal (*underweight*) pada balita tahun 2007 yaitu sebesar 18,4%, tahun 2010 sebesar 17,9% dan Pada tahun 2013 sebesar 19,6% (Risikesdas, 2013). Menurut data Risikesdas tahun 2018 prevelensi berat badan di bawah normal (*underweight*) pada balita sebesar 20,2%. Dari data tersebut, terdapat kenaikan angka berat badan kurang (*underweight*) di Indonesia setiap tahunnya. Peningkatan prevelensi berat badan kurang (*underweight*) perlu menjadi perhatian khusus untuk dikaji penyebab permasalahannya dan cara memperbaiki masalah berat badan kurang (*underweight*) (Risikesdas, 2018).

Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh terhadap status gizi dan menyebabkan permasalahan gizi. Penyakit merupakan salah satu faktor yang berperan langsung terhadap status gizi (Sulfianti *et al.*, 2021). Berdasarkan data 2019 penyakit infeksi menjadi penyumbang terbesar kematian dan kekurangan gizi pada kelompok umur 29 hari – 11 bulan

(Kementrian Kesehatan RI, 2020). Penyakit infeksi akan menyebabkan peradangan atau inflamasi yang menghasilkan sitokin yang menekan nafsu makan, hal ini dapat membuat anak tidak mau makan dan akan terjadi kekurangan gizi (Paulsen *et al.*, 2017). Beberapa penyakit menyebabkan terganggunya penyerapan makanan di dalam usus serta timbulnya rasa mual dan kejadian muntah ketika makanan dipaksa untuk masuk, hal ini menyebabkan sulitnya anak untuk mendapatkan asupan gizi dari makanan yang berdampak pada zat gizi tidak dapat masuk ke tubuh dan tidak dapat digunakan oleh tubuh sehingga tubuh akan kekurangan zat gizi (Suwito, 2016).

Diare merupakan salah satu penyakit yang sering dijumpai pada balita. Penyakit diare berupa gangguan buang air besar (BAB) yang ditandai dengan BAB lebih dari 3 kali sehari dengan konsistensi tinja cair, dapat disertai dengan darah dan atau lendir. Penyakit ini dapat menyebabkan zat gizi tidak dapat diserap oleh tubuh dan menyebabkan dehidrasi karena kehilangan banyak cairan, hal ini dapat berakibat fatal yaitu anak dapat kekurangan gizi dan bahkan dapat menyebabkan kematian (Indah Wasliah, Syamdarniati, 2020). Menurut data Riskesdas tahun 2018, prevalensi diare di Indonesia pada balita usia kurang dari 1 tahun sebesar 9% dan balita usia 12-59 bulan sebesar 11,5%. Angka tersebut menjadikan diare sebagai penyakit terbanyak pada usia tersebut (Riskesdas, 2018).

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang menyerang saluran pernapasan bagian atas maupun bagian bawah. ISPA merupakan penyakit yang sering terjadi pada balita dan menjadi salah satu alasan balita dibawa ke puskesmas atau rumah sakit (Karundeng, 2016). Prevalensi kejadian penyakit ISPA pada balita usia 0-59 bulan sangat tinggi di Indonesia. Menurut data Riskesdas tahun 2018, ISPA menempati urutan ke-2 setelah diare sebagai penyakit terbanyak pada balita usia 0-59 bulan dengan prevalensi pada balita kurang dari 1 tahun sebesar 7,4% dan balita usia 12-59 bulan sebesar 8%. (Riskesdas, 2018). Hepatitis merupakan suatu

penyakit yang dapat menyebabkan kerusakan organ hati karena terjadi peradangan atau inflamasi pada hati. Hati merupakan organ yang sangat penting bagi tubuh manusia. Hati mempunyai peran yang sangat penting bagi metabolisme makanan dan obat-obatan bagi tubuh. Hati juga berfungsi dalam memproduksi glukosa dari glikogen dan produksi protein plasma untuk mengatur keseimbangan cairan di dalam tubuh (Tus Saleha Siddiqui, Parkash and Hashmi, 2021). Hati berfungsi juga dalam proses pencernaan dengan memproduksi cairan empedu yang berfungsi untuk pemecahan lemak, jika terjadi kerusakan pada hati akan berdampak pada produksi cairan empedu yang terganggu dan menyebabkan gangguan penyerapan lemak. Peran hati yang sangat penting menyebabkan setiap manusia perlu menjaga kesehatan hati. Prevelensi hepatitis di Indonesia pada balita usia kurang dari 1 tahun sebesar 0,45% dan balita usia 12-59 bulan sebesar 0,36%. Angka tersebut tidak cukup tinggi. Namun, perlu menjadi perhatian bahwa penyakit hepatitis pada balita itu ada dan harus dilakukan pencegahan untuk menjaga kesehatan hati sebagai organ yang penting bagi tubuh. (Nasser *et al.*, 2019).

Peneliti menggunakan balita usia 0-59 bulan sebagai responden didasarkan pada beberapa hal yaitu pada bayi baru lahir akan terjadi perpindahan tempat tinggal yang sebelumnya berada di dalam perut ibu yang sifatnya sangat steril kemudian berpindah ke lingkungan luar yang rentan terkena paparan mikroorganisme. Penyebab kematian bayi terbesar di Indonesia adalah kematian neonatal dan dua pertiga dari kematian neonatal pada satu minggu pertama karena daya imun bayi masih sangat rendah (Trijayanthi Utama *et al.*, 2015). Pada balita usia 0-59 bulan sistem kekebalan tubuh masih dalam proses berkembang. Sistem imun bawaan masih dalam proses berkembang dan memori imunologi yang kurang menyebabkan sistem imun adaptif kurang memadai. Hal ini akan menyebabkan balita mudah terkena penyakit akibat paparan mikroorganisme (Heinonen *et al.*, 2019).

Evaluasi status gizi yang cepat sangat dibutuhkan untuk pencegahan dan deteksi dini terkait kurang atau kelebihan gizi pada balita. Penilaian status gizi menggunakan indeks BB/U sangat mudah dilakukan oleh masyarakat dan tenaga kesehatan. Indeks BB/U yang mudah dilakukan akan sangat berperan untuk evaluasi dan deteksi dini status gizi yang lebih cepat. Peran deteksi dini terkait status gizi pada balita dapat memberikan penanganan yang tepat guna memperbaiki kualitas status gizi untuk menunjang perkembangan dan pertumbuhan balita (Rinninella *et al.*, 2017). Indeks BB/U sangat sensitif terhadap perubahan sedikit saja, seperti sakit dan pola makan sehingga indeks BB/U berguna untuk mengetahui keadaan gizi dan tumbuh kembang balita saat pemeriksaan dilakukan atau fase akut (Utami, 2016).

Dari permasalahan pada latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisa hubungan antara penyakit diare, ISPA dan hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia berdasarkan analisis data Riskesdas tahun 2018.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini, “Apakah terdapat hubungan antara penyakit diare, ISPA dan hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia menurut data Riskesdas 2018?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara penyakit diare, ISPA dan hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi frekuensi status gizi menurut BB/U, diare, ISPA dan hepatitis pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.

- b. Mengetahui hubungan antara penyakit diare dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.
- c. Mengetahui hubungan antara penyakit ISPA dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.
- d. Mengetahui hubungan antara penyakit hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan pengalaman, serta mengaplikasikan disiplin ilmu yang telah dipelajari terkait hubungan antara diare, ISPA dan hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan.

1.4.2 Bagi Peneliti lain

Penelitian ini dapat menjadi gambaran untuk mengembangkan penelitian di bidang yang serupa terkait penyakit infeksi dengan masalah gizi di Indonesia.

1.4.3 Bagi Universitas Lampung

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan terutama dalam bidang keilmuan epidemiologi dan mikrobiologi serta dapat dijadikan sebagai sumber kepustakaan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

1.4.4 Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi bagi masyarakat untuk menambah wawasan mengenai penyakit diare, ISPA dan hepatitis terhadap status gizi di Indonesia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Status Gizi

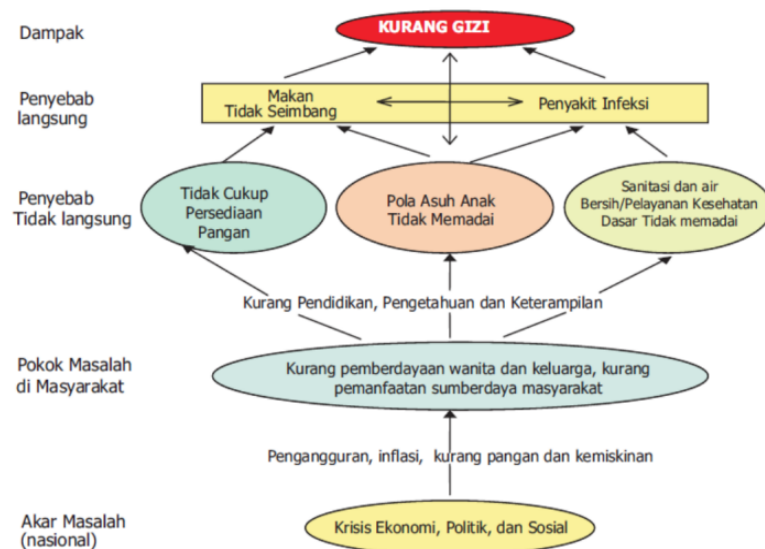
2.1.1 Pengertian Status Gizi

Zat gizi merupakan suatu zat yang terdapat dalam makanan dan sangat diperlukan oleh tubuh untuk proses metabolisme, mulai dari proses pencernaan, penyerapan makanan dalam usus halus, pertumbuhan tubuh, pemeliharaan jaringan tubuh, proses biologis, penyembuhan penyakit, daya tahan tubuh, transportasi oleh darah untuk mencapai target dan menghasilkan energi, Arti gizi sendiri adalah keseimbangan antara zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh (Harjatmo, 2017).

Status gizi adalah salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Status gizi yaitu suatu keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh (Harjatmo, 2017). Status gizi sangat dipengaruhi oleh kebutuhan zat gizi oleh tubuh. Kebutuhan zat gizi setiap orang berbeda-beda sesuai dengan usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan dan tinggi badan. Kebutuhan gizi perlu dicukupkan oleh asupan gizi dari konsumsi makanan karena penggunaan zat gizi sangat dibutuhkan oleh tubuh sebagai sumber energi, pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh, serta pengatur proses tubuh (Auliya, H and Budiono, 2016).

2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Asupan gizi harus seimbang agar menghasilkan status gizi yang baik, namun terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi dan menyebabkan permasalahan gizi. Faktor langsung yang mempengaruhi status gizi yaitu makanan dan penyakit. Makanan dapat menyebabkan asupan gizi kurang atau berlebih pada manusia, selain itu asupan makanan yang tidak seimbang akan menyebabkan daya tahan tubuh akan terganggu dan menyebabkan munculnya faktor risiko terkena penyakit. Seseorang yang terkena suatu penyakit akan menyebabkan nafsu makan akan menurun yang berdampak pada kekurangan gizi. (Sulfianti *et al.*, 2021). Penyakit tertentu yang terjadi pada balita dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan, namun masalah tersebut dapat dikurangi atau dihilangkan dengan memperbaiki gizi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan anak (Sutarto, Mayasari and Indriyani, 2018)



Gambar 1. Faktor yang mempengaruhi Status gizi (Harjatmo, 2017)

Faktor tidak langsung dibagi menjadi ketahanan pangan keluarga yang kurang memadai, pola pengasuhan anak kurang memadai, pelayanan kesehatan dan lingkungan kurang memadai. (Sulfianti *et al.*, 2021). Pokok permasalahan yang sering dijumpai dimasyarakat

yaitu kurangnya pengetahuan dan keterampilan seorang ibu tentang pentingnya status gizi pada balita. Tingkat pendidikan orang tua yang rendah dan kurangnya pemberdayaan serta sosialisasi dari tenaga kesehatan dapat menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan dan keterampilan orang tua (Harjatmo, 2017).

Pemerintah mempunyai peran terhadap terjadinya permasalahan gizi di Indonesia. Ekonomi nasional yang mengalami gejolak dan tidak stabil akan mempengaruhi perekonomian dan daya beli masyarakat. Bahan makanan yang mahal dan pendapatan keluarga yang rendah akan mempengaruhi ketahanan pangan keluarga yang rendah dan berdampak pada pemenuhan gizi yang tidak memadai. Namun, pemerintah Indonesia berjuang untuk menurunkan angka gizi buruk dengan melakukan beberapa program intervensi yang dibagi menjadi intervensi gizi spesifik dan intervensi gizi sensitif. Intervensi gizi spesifik berupa pemberian makanan tambahan untuk mengatasi ibu hamil, tablet Fe pada ibu hamil untuk mengatasi anemia, konsumsi garam beriodium, ASI eksklusif sampai dengan usia 6 bulan, imunisasi, perilaku cuci tangan dengan benar, pemberian ASI sampai usia 2 tahun dan didampingi dengan pemberian MP-ASI, pemberian obat cacing, pemberian makanan tambahan, pemberian vitamin A, tatalaksana gizi buruk, penanggulangan malaria, pencegahan dan pengobatan diare (Sukohar *et al.*, 2019)

2.1.3 Dampak Masalah Gizi

Asupan gizi yang tidak adekuat atau asupan gizi yang berlebihan dapat menyebabkan masalah pada pertumbuhan dan perkembangan balita. Kekurangan zat gizi jika tidak ditangani dengan baik akan meningkatkan risiko kesakitan dan kematian balita. Kekurangan zat gizi akan berpengaruh terhadap sistem kekebalan tubuh dan lemahnya sistem kekebalan tubuh akan meningkatkan risiko

terkena penyakit menular lingkungan. Balita dengan asupan gizi yang tidak adekuat seringkali mengalami infeksi saluran cerna berulang. Infeksi ini akan meningkatkan risiko kekurangan gizi yang semakin berat. Status gizi yang buruk dikombinasikan dengan infeksi dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan (Septikasari and Akhyar, 2016).

Kekurangan asupan gizi dapat menyebabkan beberapa perubahan hal mendasar. Perubahan ini meliputi anak tidak dapat tumbuh optimal dan pembentukan otot terhambat karena kurangnya asupan protein. Kekurangan tenaga karena asupan karbohidrat yang kurang menyebabkan anak menjadi malas, sering merasa lelah dan produktivitasnya menurun. Kekurangan gizi pada saat janin dan usia balita sangat berpengaruh pada pertumbuhan otak. Hal ini dapat menyebabkan terganggunya fungsi otak secara permanen yang menyebabkan kemampuan berfikir menjadi kurang. Selain itu, kekurangan zat gizi dapat menyebabkan kelainan pada perilaku anak, seperti anak tidak tenang, cengeng dan dapat bersifat apatis (Harjatmo, 2017).

2.1.4 Metode Penilaian Status Gizi

Menilai status gizi dapat dilakukan melalui beberapa metode pengukuran. Hasil penilaian status gizi dapat menggambarkan berbagai tingkat kekurangan gizi, misalnya status gizi yang berhubungan dengan tingkat kesehatan, atau berhubungan dengan penyakit tertentu. Metode penilaian status gizi sebagai berikut:

2.1.4.1 Metode Antropometri

Metode antropometri berasal dari kata *anthropo* yang berarti manusia dan *metri* adalah ukuran. Metode antropometri dapat diartikan sebagai mengukur fisik dan bagian tubuh manusia. Jadi antropometri adalah pengukuran tubuh atau

bagian tubuh manusia. Dalam menilai status gizi dengan metode antropometri dengan cara menjadikan ukuran tubuh manusia sebagai metode untuk menentukan status gizi. Konsep dasar yang harus dipahami dalam menggunakan antropometri untuk mengukur status gizi adalah konsep dasar pertumbuhan (Par'i, 2016).

Metode antropometri digunakan untuk mengukur status gizi yang mana memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari metode antropometri untuk penilaian status gizi yaitu dengan menggunakan metode antropometri lebih sederhana dan aman digunakan, tidak membutuhkan tenaga ahli, cukup dilakukan pelatihan sederhana, alat yang digunakan cukup murah dan dapat dibawa serta tahan lama untuk pengukuran, hasil yang didapatkan cukup tepat dan akurat mendeteksi risiko gizi kurang atau lebih. Namun, metode antropometri mempunyai beberapa kekurangan diantaranya adalah hasil dari antropometri tidak sensitif karena tidak dapat membedakan kekurangan zat gizi tertentu dan kesalahan ketika melakukan pengukuran dapat mempengaruhi hasil (Harjatmo, 2017).

Beberapa hal yang dapat diukur menggunakan metode antropometri untuk menilai status gizi yaitu :

a. Mengukur berat badan

Berat badan menggambarkan jumlah protein, lemak, air dan mineral yang terdapat di dalam tubuh. Berat badan merupakan komposit pengukuran ukuran total tubuh. Berat badan digunakan sebagai parameter antropometri karena perubahan berat badan mudah terlihat dalam waktu singkat dan menggambarkan status gizi pada saat dilakukan pengukuran. Pengukuran berat badan mudah

dilakukan dan alat ukur untuk menimbang berat badan mudah diperoleh (Harjatmo, 2017).

Pengukuran berat badan memerlukan alat yang hasil ukurannya akurat. Mendapatkan ukuran berat badan yang akurat harus memperhatikan alat ukur yang digunakan. Terdapat beberapa persyaratan alat ukur berat badan di antaranya adalah alat ukur harus mudah digunakan dan dibawa, mudah mendapatkannya, harga alat relatif murah dan terjangkau, ketelitian alat ukur sebaiknya 0,1 kg (terutama alat yang digunakan untuk memonitor pertumbuhan), skala jelas dan mudah dibaca, cukup aman jika digunakan, serta alat selalu dikalibrasi. Beberapa jenis alat timbangan yang bisa digunakan yaitu timbangan dacin untuk mengukur berat badan balita, timbangan detecto, *bathroom scale*, timbangan injak digital dan timbangan berat badan lainnya (Ariati *et al.*, 2020).

b. Mengukur tinggi badan atau Panjang badan

Tinggi badan atau panjang badan menggambarkan ukuran pertumbuhan masa tulang yang terjadi akibat dari asupan gizi, oleh karena itu tinggi badan digunakan sebagai parameter antropometri untuk menggambarkan pertumbuhan linier. Pertambahan tinggi badan atau panjang badan terjadi dalam waktu yang lama sehingga penilaian dengan parameter tinggi badan harus dilakukan secara terus menerus pada balita untuk mendapatkan status gizi akurat pada balita. Istilah tinggi badan umumnya digunakan untuk anak yang sudah dapat berdiri. Sedangkan, penggunaan istilah panjang badan diukur secara berbaring untuk anak yang belum bisa berdiri (Ariati *et al.*, 2020).

c. Lingkar kepala

Lingkar kepala dapat digunakan sebagai pengukuran ukuran pertumbuhan lingkar kepala dan pertumbuhan otak, walaupun tidak sepenuhnya berkorelasi dengan volume otak. Pengukuran lingkar kepala merupakan prediktor terbaik dalam melihat perkembangan syaraf anak dan pertumbuhan menyeluruh otak dan struktur internal. Cara mengukur lingkar kepala dilakukan dengan melingkarkan pita pengukur melalui bagian paling menonjol di bagian kepala belakang (protuberantia occipitalis) dan dahi (glabella). Saat pengukuran sisi pita yang menunjukkan sentimeter berada di sisi dalam agar tidak meningkatkan kemungkinan subjektivitas pengukur. Kemudian cocokkan terhadap standar pertumbuhan lingkar kepala (Harjatmo, 2017)

2.1.5 Penilaian Status Gizi Metode Antropometri

Standar antropometri anak digunakan untuk menilai atau menentukan status gizi anak. Penilaian status gizi anak dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran berat badan dan panjang/tinggi badan dengan standar antropometri anak. Klasifikasi penilaian status gizi berdasarkan indeks antropometri sesuai dengan kategori status gizi pada *WHO Child Growth Standards* untuk anak usia 0-5 tahun dan *The WHO Reference 2007* untuk anak 5-18 tahun (Kemenkes RI, 2020).

Menurut peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 2 tahun 2020 pasal 2, standar antropometri anak didasarkan pada parameter berat badan dan panjang/tinggi badan yang terdiri atas 4 (empat) indeks, meliputi berat badan menurut umur, panjang atau tinggi badan menurut umur, berat badan menurut panjang atau tinggi badan dan indeks massa tubuh menurut umur (Kemenkes RI, 2020).

2.1.5.1 Indeks berat badan menurut umur (BB/U)

Indeks BB/U ini menggambarkan berat badan relatif dibandingkan dengan umur anak. Indeks ini digunakan untuk menilai bayi dengan berat badan sangat kurang (*severely underweight*), berat badan kurang (*underweight*), berat badan normal dan risiko berat badan berlebih. Indeks BB/U sangat sensitif terhadap perubahan sedikit saja, seperti sakit dan pola makan sehingga indeks BB/U berguna untuk mengetahui keadaan gizi dan tumbuh kembang anak saat pemeriksaan dilakukan atau akut (Utami, 2016). Penting diketahui bahwa seorang bayi dengan BB/U rendah, kemungkinan mengalami masalah pertumbuhan, sehingga perlu dikonfirmasi dengan indeks BB/PB atau BB/TB atau IMT/U sebelum diintervensi. Status gizi dengan berat badan menurut umur pada usia 0 – 60 bulan dibagi menjadi kategori berat badan sangat kurang (*severely underweight*) apabila ambang batas Z-Score kurang dari -3 SD, berat badan kurang (*underweight*) apabila ambang batas z-score antara -3 SD sampai kurang dari -2 SD, berat badan normal apabila ambang batas Z-Score antara -2 SD sampai +1 dan risiko berat badan lebih apabila diatas +1 (Kemenkes RI, 2020).

2.1.5.2 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 kronis. Anak-anak yang 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 (Kemenkes RI, 2020)

2.1.5.3 Indeks berat badan menurut Panjang badan atau berat badan menurut 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) (Kemenkes RI, 2020).

2.1.5.4 Indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U)

Indeks 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 membedakan anak gizi lebih dan obesitas (Kemenkes RI, 2020).

2.2 Diare

2.2.1 Pengertian Diare

Diare adalah gangguan BAB yang ditandai dengan BAB lebih dari 3 kali sehari dengan konsistensi tinja cair, dapat disertai dengan darah dan atau lendir. Diare merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar dimasyarakat Indonesia. Penyakit diare dapat berakibat fatal dan menjadi penyakit berbahaya karena dapat menyebabkan kematian dan menimbulkan kejadian luar biasa (Indah Wasliah, Syamdarniati, 2020).

Diare merupakan penyakit yang paling sering ditemukan pada bayi dan anak-anak. Penyakit diare dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keadaan lingkungan, perilaku masyarakat, status gizi, kepadatan penduduk, tingkat pendidikan dan keadaan sosial ekonomi. Diare dikategorikan berdasarkan durasi lama diare menjadi akut, persiten dan kronis. Sedangkan, berdasarkan jenis gejala dikategorikan menjadi menular dan tidak menular. Diare akut berlangsung kurang dari 2 minggu, diare persiten berlangsung antara 2-4 minggu dan diare kronis berlangsung lebih dari 4 minggu. Penyebab umum diare meliputi, infeksi mikroorganisme, malabsorpsi, penyakit radang usus, dan efek samping pengobatan (Pengasuh, Kejadian and Pada, 2017).

2.2.2 Etiologi dan Patogenesis Diare

Penyebab diare dapat dijelaskan melalui beberapa faktor. Faktor Infeksi mikroorganisme merupakan penyebab diare yang paling sering dijumpai pada anak-anak. Infeksi mikroorganisme dapat diawali dengan adanya mikroorganisme yang masuk kedalam saluran pencernaan kemudian berkembang dalam usus. Agen penyebab diare akan menghasilkan toksin seperti enterotoksin, sitotoksin dan neurotoksin. Enterotoksin akan berikatan dengan reseptor di permukaan enterosit yang akan meningkatkan siklik AMP di mukosa saluran cerna dan akhirnya meningkatkan pelepasan klorin dan natrium sehingga menyebabkan diare (Maidarti and Anggraeni, 2017). Diare akibat bakteri dan virus akan menyebabkan tinja berair. Tinja berair adalah hasil dari cedera pada epitel usus. Sel epitel melapisi saluran usus dan memfasilitasi penyerapan air, elektrolit dan zat terlarut lainnya. Sitotoksin yang dihasilkan oleh agen penyebab infeksi menyebabkan kerusakan sel epitel mukosa yang menyebabkan peningkatan permeabilitas usus. Sel-sel epitel yang rusak tidak dapat menyerap air dari lumen usus yang menyebabkan feses menjadi encer dan rusaknya sel epitel mukosa

menyebabkan diare berdarah (Nemeth and Pflieger, 2021). Neurotoksin yang dihasilkan *Bacillus cereus* atau *Stafilokokus* akan merangsang sistem saaraf pusat yang akhirnya akan menyebabkan muntah (Suwito, 2016).

Penyebab diare karena mikroorganismenya seperti infeksi *Rotavirus*, *Adenovirus* dan *Cytomegalovirus*. infeksi bakteri seperti *Vibrio cholerae*, *V.parahemolyticus*, *Escherichia coli*, *Aeromonas*, *Bacteroides Fragilis*, *Campylobacter jejuni*, *Salmonellae*, *Clastridium difficile* dan *Shigella sp*. Parasit yang menyebabkan diare seperti Protozoa jenis *Entamoeba hystolitica*, *Giardia*, *Cryptosporidium hominis*, *Isospora belli*, *Cyclospora* dan *Blastocystis hominis*. Cacing jenis *Strogyilodes stercoralis* dan *Schistosomal* merupakan penyebab diare (Pengasuh, Kejadian and Pada, 2017).

Faktor malabsorpsi merupakan kegagalan atau ketidakmampuan organ pencernaan dalam melakukan absorpsi sehingga mengakibatkan tekanan osmotik meningkat kemudian akan terjadi pergeseran air dan elektrolit ke rongga usus yang dapat meningkatkan isi rongga usus sehingga terjadilah diare (Maidarti and Anggraeni, 2017).

Faktor makanan dapat menjadi penyebab terjadinya diare. Faktor makanan dapat terjadi apabila kandungan yang terdapat pada makanan tidak mampu diserap dengan baik. Kandungan makanan yang tidak baik bagi tubuh akan berusaha dikeluarkan oleh tubuh sehingga organ pencernaan tidak dapat menyerap makanan tersebut. Hal ini akan berdampak pada peningkatan peristaltik usus yang akhirnya menyebabkan penurunan kesempatan untuk menyerap makanan. Makanan-makanan yang dapat menyebabkan diare seperti makanan basi, makanan beracun dan alergi terhadap makanan

(Maidarti and Anggraeni, 2017). Intoleransi laktosa adalah jenis diare berair yang menyebabkan peningkatan sekresi air ke dalam lumen usus (Szilagyi and Ishayek, 2018). Pasien dengan intoleransi laktosa memiliki gejala perut kembung bersama dengan diare berair. Laktosa dipecah di usus oleh enzim laktase dan produk sampingan mudah diserap oleh sel epitel. Ketika laktase menurun atau tidak ada, laktosa tidak dapat diserap dan tetap berada di lumen usus. Laktosa aktif secara osmotik, menahan dan menarik air yang menyebabkan diare berair (Nemeth and Pflieger, 2021).

Penyebab umum diare berlemak termasuk penyakit *celiac* dan pankreatitis kronis. Pankreas melepaskan enzim yang diperlukan untuk pemecahan makanan. Setelah dipecah, zat gizi dari makanan diserap di usus. Pasien dengan pankreatitis kronis memiliki pelepasan enzim yang tidak mencukupi yang menyebabkan malabsorpsi. Gejala pada kondisi ini seperti sakit perut bagian atas, perut kembung, tinja pucat besar karena malabsorpsi lemak (Nikfarjam, Wilson and Smith, 2017).

Faktor psikologis dapat mempengaruhi terjadinya diare. Faktor psikologis seperti rasa takut dan cemas akan mempengaruhi keseimbangan hormon yang memicu peningkatan peristaltik khusus yang dapat mempengaruhi proses penyerapan makanan. (Maidarti and Anggraeni, 2017).

2.2.3 Pengaruh Diare terhadap status gizi menurut BB/U

Hubungan antara status gizi anak dan penyakit infeksi adalah hubungan dua arah yaitu penyakit sering mengganggu status gizi dan status gizi yang buruk dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit (Sutarto, Mayasari and Indriyani, 2018). Infeksi mikroorganisme penyebab diare akan menghasilkan toksin yang menyebabkan rusak sel mukosa intestinal. Sel mukosa intestinal yang rusak

dapat menurunkan daerah permukaan intestinal sehingga terjadinya perubahan kapasitas dari intestinal yang akhirnya mengakibatkan gangguan fungsi intestinal dalam absorpsi cairan dan elektrolit. Enterotoksin dan sitotoksin yang di hasilkan oleh patogen akan berikatan dengan reseptor di permukaan enterosit yang akan meningkatkan siklik AMP di mukosa saluran cerna dan akhirnya meningkatkan pelepasan klorin dan natrium kemudian mengakibatkan tekanan osmotik meningkat. Peningkatan tekanan osmotik menyebabkan terjadinya pergeseran air dan elektrolit ke rongga usus yang dapat meningkatkan isi rongga usus sehingga terjadilah diare (Maidarti and Anggraeni, 2017).

Makanan yang tidak dapat diabsorpsi akan menyebabkan zat gizi yang masuk akan dikeluarkan lagi melalui tinja. Hal ini, menyebabkan zat gizi tidak dapat digunakan oleh tubuh yang menyebabkan tubuh kekurangan zat gizi. Pengeluaran air dan elektrolit karena tekanan osmotik yang meningkat menyebabkan tubuh akan kekurangan air dan elektrolit. Kekurangan air dan elektrolit yang berlangsung terus menerus akan menyebabkan dehidrasi. Toksin yang dihasilkan oleh patogen akan menyebabkan efek kembung, mual dan muntah. Anak yang mengalami diare akan sulit untuk makan. Hal tersebut yang akan menyebabkan tubuh akan kekurangan zat gizi karena asupan gizi dari makanan tidak terpenuhi. Perasaan tidak nafsu makan karena mual dan kembung menyebabkan balita tidak mau makan, ditambah lagi ketika makanan berhasil untuk dimakan akan timbul rasa untuk memuntahkan makanan kembali keluar karena neurotoksin yang dihasilkan oleh agen penyebab diare merangsang muntah. Mekanisme akibat diare tersebut menyebabkan balita yang terkena diare mudah mengalami dehidrasi dan terjadi kekurangan zat gizi (Suwito, 2016).

Diare yang terjadi dalam waktu yang lama pada balita berusia dua tahun pertama kehidupan dapat mempengaruhi kejadian retardasi tumbuh kembang. Anak yang terkena diare akan mengalami kehilangan zat gizi, bila tidak segera dilakkan intervensi dan diimbangi dengan asupan yang sesuai akan terjadi gagal tumbuh (Sutarto, Mayasari and Indriyani, 2018). Menurut penelitian yang dilakukan pada balita usia 24-60 bulan di wilayah kerja Puskesmas Way Urang Kabupaten Lampung Selatan terkait hubungan penyakit diare dengan kejadian gizi kurang. Menyatakan bahwa pada balita yang mengalami penyakit diare dan mengalami gagal tumbuh berupa stunting sebanyak 62,5 %. Sedangkan, balita yang tidak mengalami gagal tumbuh berupa stunting dan tidak memiliki Riwayat diare sebanyak 71.9%. Hasil nilai p yang didapatkan sebesar 0,004 (nilai $p < 0,05$) sehingga di dapatkan hasil terdapat hubungan antara Riwayat diare dengan kejadian stunting pada balita usia 24-60 bulan di wilayah kerja Puskesmas Way Urang Kabupaten Lampung Selatan (Sutarto *et al.*, 2021).

2.3 Hepatitis

2.3.1 Pengertian Hepatitis

Hepatitis merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya peradangan pada hati. Penyakit hepatis terjadi karena adanya proses inflamasi yang menyebabkan kerusakan sel-sel hati. Hepatitis disebabkan oleh infeksi virus, obat-obatan, toksin, gangguan metabolik dan kelaianan sistem antibodi. Penyakit hepatitis bukan penyebab kematian langsung, namun penyakit hepatitis menimbulkan masalah pada usia produktif. Penyakit hepatitis yang berlangsung lebih dari 6 bulan disebut hepatitis kronis dan penyakit hepatitis kurang dari 6 bulan disebut hepatitis akut. Penyebab penyakit hepatitis dibagi menjadi virus dan non-virus. Penyebab non virus yang paling utama adalah alkohol dan obat-obatan. Sedangkan,

penyebab hepatitis akibat virus seperti virus hepatitis A,B, C, D, E dan virus lainnya (Siswanto, 2020).

2.3.2 Klasifikasi Hepatitis

Menurut etiologinya hepatitis dibagi menjadi 2 jenis yakni hepatitis infeksi dan hepatitis non-infeksi. Pada hepatitis non infeksi terjadi karena adanya radang pada hati yang disebabkan oleh bahan kimia, penyalahgunaan obat dan minuman beralkohol. Hepatitis jenis non infeksi ini termasuk *drug induced* hepatitis, yang mana tidak tergolong penyakit menular karena penyebab terjadinya hepatitis bukan oleh agen infeksi seperti jamur, bakteri, mikroorganisme dan virus. Hepatitis infeksi umumnya disebabkan oleh virus. Jenis virus hepatitis ini seperti Virus Hepatitis A,B,C,D,E dan Virus lainnya seperti Virus Mumps, Virus Rubella, Virus Cytomegalovirus, Virus Epstein-Barr dan Virus Herpes (Siswanto, 2020).

Hepatitis A adalah virus RNA dari keluarga *Picornaviridae*. Ukuran virus hepatitis A sebesar 27-32nm, tidak mempunyai selubung dan mempunyai bentuk icosahedral. Biasanya terdapat dalam konsentrasi tertinggi dalam tinja orang yang terinfeksi dengan pelepasan *viral load* terbesar yang terjadi selama akhir masa inkubasi. Cara penularan hepatitis A yang paling umum adalah melalui rute *fekal-oral* dari kontak dengan makanan, air atau benda yang terkontaminasi oleh kotoran dari individu yang terinfeksi (Koenig, Shastri and Burns, 2017). Virus hepatitis A bisa dibiakan dalam kultur jaringan dan replikasi dalam tubuh dapat terjadi dalam sel epitel usus dan epitel hati (Wahyudi, 2017).

Hepatitis B adalah virus DNA dan merupakan anggota dari keluarga *Hepadnaviridae* yang mempunyai empat buah open reading frame yaitu inti, kapsul, polimerasi dan X. Komposisi inti virus adalah nukleokapsid, antigen inti hepatitis B (HBcAg) mengelilingi dan

membungkus DNA virus hepatitis B dan HBeAg. Virus hepatitis B dapat dideteksi dalam serum, air mani, lendir vagina, air liur dan air mata, namun virus hepatitis B tidak ditemukan dalam tinja, urin, atau keringat. Virus ini ditularkan secara parenteral dan seksual ketika individu kontak dengan selaput lendir atau cairan tubuh dari individu yang terinfeksi. Virus ini juga dapat ditularkan secara perinatal seperti pada bayi dari wanita dengan HBeAg positif. Bayi tersebut memiliki kemungkinan 70% - 90% untuk terinfeksi (Tu and Douglas, 2020).

Hepatitis C adalah virus RNA dan merupakan anggota keluarga *Flaviviridae* dengan satu serotipe, tetapi setidaknya enam genotipe utama dan lebih dari 80 subtipe. Keragaman genetik yang luas membuatnya sulit untuk mengembangkan vaksin untuk mencegah infeksi virus hepatitis C. Hepatitis C bertanggung jawab terhadap 27% kasus sirosis hati dan 25% kasus kanker hati. Penularan bisa secara parenteral, perinatal dan seksual dengan cara yang paling umum adalah berbagi jarum yang terkontaminasi di antara pengguna narkoba. Penularan seksual dan perinatal sangat jarang terjadi (Nwaohiri *et al.*, 2018).

Hepatitis D adalah virus RNA dan spesies tunggal dalam genus *Deltavirus* yang terdiri dari 8 genotip yang berbeda pada skuens nukleotida sebesar 40%. Hepatitis D berisi antigen hepatitis D untai RNA dan menggunakan HBsAg sebagai protein permukaannya. Oleh karena itu, orang yang terkena infeksi virus hepatitis D juga memiliki koinfeksi dengan virus hepatitis B karena virus hepatitis D membutuhkan virus hepatitis B sebagai penolong untuk masuk ke dalam sel hati dan menyebar di dalam hati. Virus hepatitis D memiliki cara penularan yang mirip dengan virus hepatitis B, namun penularan perinatal jarang terjadi (Urban, Neumann-Haefelin and Lampertico, 2021).

Hepatitis E adalah virus RNA spesies tunggal dalam genus *Hepevirus* dengan diameter 27-34 nm dan tidak mempunyai selubung. Pada manusia hanya terdiri atas satu serotipe dengan empat sampai lima genotipe utama (Wahyudi, 2017). Cara penularan utama adalah rute fekal-oral. Air yang terkontaminasi tinja adalah cara yang paling umum dan penularan dari orang ke orang jarang terjadi, namun terkadang transmisi maternal-neonatal dapat terjadi juga (Aslan and Balaban, 2020).

2.3.3 Patogenesis Hepatitis

2.3.3.1 Hepatitis A

Infeksi virus hepatitis A terutama menular melalui jalur fekal-oral. Pada cairan tubuh virus hepatitis A terkonsentrasi Sebagian besar pada feses, serum dan air liur. Virus Hepatitis A terdapat pada feses selama 3-6 minggu selama masa inkubasi. Virus hepatitis A yang masuk ke sel hati sebagai kompleks virus IgA melalui reseptor asialoglikoprotein hepatoseluler. Setelah masuk kedalam sitoplasma sel hati, virus tersebut akan bereplikasi di hati dan menempel pada feses melalui kanalikuli bilier dan dalam aliran darah dalam jumlah yang lebih sedikit (Koenig, Shastri and Burns, 2017). Antigen hepatitis A dapat ditemukan dalam sitoplasma sel hati sebelum hepatitis akut timbul. Kemudian, jumlah virus akan menurun setelah timbul manifestasi klinis, baru kemudian muncul IgM anti HAV spesifik. Kerusakan sel-sel hati terjadi karena viremia dalam waktu sangat pendek dan terjadi pada masa inkubasi. Serangan antigen virus hepatitis A dapat ditemukan dalam tinja 1 minggu setelah ikterus timbul. Kerusakan sel hati disebabkan oleh aktivasi sel T limfosit sitolitik terhadap targetnya, yaitu antigen virus hepatitis A (Wahyudi, 2017).

Pada keadaan ini ditemukan *HLA-Restricted Virus specific cytotoxic CD8+ T Cell* di dalam hati pada hepatitis virus A yang akut. Gambaran histologis dari sel parenkim hati yaitu terdapatnya nekrosis sel hati berkelompok, dimulai dari senter lobules yang diikuti oleh infiltrasi sel limfosit, makrofag, sel plasma, eosinofil dan neutrofil. Ikterus terjadi sebagai akibat hambatan aliran empedu karena kerusakan sel parenkim hati terdapat peningkatan bilirubin direk dan indirek dalam serum (Lemon *et al.*, 2018).

2.3.3.2 Hepatitis B

Virus hepatitis B masuk ke dalam tubuh secara parenteral dari peredaran darah, virus masuk ke dalam hati dan terjadi replikasi virus. Selanjutnya sel-sel hati akan memproduksi dan mensekresi partikel DNA utuh yaitu partikel HBsAg bentuk bulat dan tubuler dan HBeAg yang tidak ikut membentuk partikel virus. Virus hepatitis B merangsang respon imun tubuh, yaitu respon imun non-spesifik dan respon imun spesifik (Wahyudi, 2017).

Virus hepatitis B merangsang pertama kali respon imun non-spesifik karena dapat terangsang dalam waktu beberapa menit sampai beberapa jam. Proses eliminasi nonspesifik ini terjadi tanpa restriksi HLA, yaitu dengan memanfaatkan sel-sel NK dan NK-T. Proses eradikasi virus hepatitis B lebih lanjut diperlukan respon imun spesifik yaitu dengan mengaktifasi limfosit T dan sel limfosit B. Aktivasi sel T CD8+ terjadi setelah kontak reseptor T tersebut dengan kompleks peptida VHB-MHC kelas I yang ada pada permukaan dinding sel hati dan pada permukaan dinding *Antigen Presenting Cell* (APC) dan dibantu dengan rangsangan sel T CD4+ yang sebelumnya sudah mengalami

kontak dengan kompleks peptida VHB-MHC kelas II pada dinding APC. Peptida VHB yang ditampilkan pada permukaan dinding sel hati dan menjadi antigen sasaran respon imun adalah peptida kapsid, yaitu HBcAg atau HBeAg. Sel T CD8⁺ selanjutnya akan mengeliminasi virus yang ada dalam nekrosis sel hati yang akan menyebabkan meningkatnya ALT atau mekanisme sitolitik. Selain itu, dapat juga terjadi eliminasi virus intrasel tanpa kerusakan sel hati yang terinfeksi melalui aktivitas Interferon Gamma dan *Tissue Necrotizing Factor* (TNF alfa) yang dihasilkan oleh sel T CD8⁺ dengan mekanisme nonsitolitik (Wahyudi, 2017).

2.3.3.3 Hepatitis C

Mengenai mekanisme kerusakan sel-sel hati oleh virus hepatitis C masih belum jelas karena terbatasnya kultur sel untuk virus hepatitis C. Namun beberapa bukti menunjukkan adanya mekanisme imunologis yang menyebabkan kerusakan sel-sel hati. Virus hepatitis C yang masuk ke dalam darah akan segera mencari hepatosit dan mengikat suatu reseptor permukaan yang spesifik (reseptor ini belum diidentifikasi secara jelas). Protein permukaan sel CD8⁺ adalah suatu HCV binding protein yang memainkan peranan masuknya virus. Protein khusus virus yaitu protein E2 menempel pada *receptor site* di bagian luar hepatosit. Virus dapat membuat sel hati memperlakukan RNA virus seperti miliknya sendiri. Selama proses ini virus menutup fungsi normal hepatosit atau membuat lebih banyak lagi hepatosit yang terinfeksi (Nwaohiri *et al.*, 2018).

2.3.3.4 Hepatitis D

Virus hepatitis D ditransmisikan dengan bantuan virus hepatitis B. Virus hepatitis D paling banyak ditransmisikan melalui penggunaan obat-obatan intravena dengan jarum yang tidak steril. Efektifitas dan efisiensi transmisi virus hepatitis D sangat bergantung pada HBsAg *carrier* dan individu yang ditularkan. Pada orang normal virus hepatitis D tidak bisa ditransmisikan, kecuali pada pasien sebelumnya sudah terinfeksi hepatitis B. Virus hepatitis D hanya membutuhkan selubung HBsAg untuk berikatan dengan hepatosit dan membentuk virion (Urban, Neumann-Haefelin and Lampertico, 2021).

Mekanisme kerusakan sel-sel hati dari infeksi virus hepatitis D belum terlalu jelas dan masih diragukan, bahwa virus hepatitis D mempunyai kemampuan sitopatik langsung terhadap hepatosit. Replikasi genom virus hepatitis D dapat menghalangi pertumbuhan sel karena replikasi dari virus hepatitis D memerlukan enzim yang diambil dari sel inang. Terdapat dugaan bahwa kerusakan hepatosit pada hepatitis D akut terjadi karena jumlah virus hepatitis D yang bereplikasi berlebihan di dalam hepatosit memicu aktivitas imunologi. Virus hepatitis B juga berperan penting sebagai kofaktor yang dapat menimbulkan kerusakan hepatosit yang lebih lanjut (Wahyudi, 2017).

2.3.3.5 Hepatitis E

Infeksi virus hepatitis E dapat ditularkan melalui 4 jalur transmisi yaitu melalui air, makanan, konsumsi daging yang mentah atau kurang matang yang berasal dari hewan terinfeksi, transmisi melalui darah atau parenteral dan transmisi vertikal dari ibu kejanin. Cara penularan utama

melalui jalur fekal-oral. Masa inkubasi dari onset paparan sampai muncul gejala klinis kurang lebih 28 - 40 hari. Dan peningkatan enzim hati mencapai puncak pada 42 - 46 hari setelah virus masuk kedalam tubuh.

Replikasi virus hepatitis E masih belum dapat dimengerti sepenuhnya karena virus hepatitis E tidak dapat bereplikasi baik di dalam kultur sel. Target utama virus hepatitis E adalah hepatosit. Virus hepatitis E yang masuk ke hepatosit akan melepaskan genom RNA sens positif ke dalam sel. Fase replikasi akan membentuk virus hepatitis yang baru dan disekresikan ke kanalikuli bilier menuju empedu dan intestin. Mekanisme kematian sel hepatosit belum dipahami sepenuhnya, terdapat dugaan kerusakan sel hepatosis karena pengaruh respon imunologik dari tubuh (Wahyudi, 2017).

2.3.3.6 Hepatitis Autoimun

Hepatitis autoimun adalah penyakit hati yang dimediasi oleh imun kompleks. Mekanisme yang tepat untuk kerusakan toleransi imun pada hepatitis autoimun belum sepenuhnya dipahami, tetapi terdapat bukti yang berkembang bahwa kesamaan genetik, molekuler dan ketidakseimbangan antara regulasi efektor dan imunitas adalah komponen patologi utama untuk perkembangan penyakit hepatitis autoimun. Hal ini didukung dengan ditemukanya beberapa bukti mendukung peran sentral dari gangguan jumlah dan fungsi sel T (Sucher *et al.*, 2019). Kriteria diagnostik dari hepatitis autoimun terdiri dari *antinuclear antibody* (ANA), *smooth muscle antibody* (SMA), anti-LKM1 (*Liver kidney microsomal*), anti-LC1 (*liver cytosol*), anti-SLA (*soluble liver antigen*), IgG (*immunoglobulin G*) level dan histologi hati (Imanieh *et al.*, 2021).

2.3.3.7 Hepatitis karena obat-obatan

Sebagian besar obat masuk melalui saluran cerna dan hati berperan sentral dalam memetabolisme beberapa obat. hepatitis karena obat merupakan komplikasi potensial yang hampir selalu ada pada setiap obat yang diberikan, karena hati merupakan pusat disposisi metabolik dari semua obat dan bahan asing yang memasuki tubuh. Metabolisme obat-obatan terjadi di mikrosom sel hati. Metabolisme toksin dan obat pada hati dikatalisis oleh tiga kelas enzim yaitu enzim oksidoreduktase, hidrolase, dan transferase. Ada dua jenis reaksi yang terjadi, pertama pembentukan hidroksil, karboksil atau amino pada molekul obat, dan kedua adalah proses konjugasi obat. Proses pertama adalah reaksi oksidasi, reduksi, dan hidrolisis sehingga obat mudah dikonjugasi. Konjugasi biasanya akan menghasilkan glukoronida. Yang memegang peranan dalam metabolisme ini adalah sitokrom P450. Reaksi fase 2 (reaksi konjugasi) yaitu zat polar meliputi asetat, asam amino, sulfat, asam glukuronat, dan glutathion berikatan secara kovalen dengan obat. Reaksi fase 2 ini kadang bekerja sebagai substrat obat yang telah dimetabolisme lewat fase 1 dan reaksi ini akan meningkatkan kelarutan obat. Banyak zat yang dapat langsung mengalami metabolisme tipe 2 tanpa mengalami reaksi tipe 1 (Loho and Hasan, 2014).

Pada umumnya terdapat 2 tipe Hepatotoksisitas karena bahan kimia yaitu Tipe efek toksin langsung, *dose dependent (predictabel hepatotoxicity)* dan Tipe idiosinkrasi (*unpredictabel hepatotoxicity*). efek toksin langsung terjadi pada individu berhubungan dengan dosis. Periode laten antara paparan dengan kerusakan hati biasanya cepat (terkadang beberapa jam), namun dapat pula tertunda hingga

24 sampai 48 jam. Zat yang mengakibatkan hepatitis toksik pada umumnya berupa toksin yang bersifat sistemik atau toksin dikonversi pada hati menjadi metabolit toksik. Hepatotoksin langsung ini mengakibatkan kelainan morfologis seperti karbon tetraklorida dan trikloroetilen secara karakteristik mengakibatkan nekrosis sentrilobuler, keracunan fosfor kuning secara tipikal mengakibatkan kerusakan periportal. Oktapeptida hepatotoksik dari *Amanita phalloides* biasanya mengakibatkan nekrosis hati yang masif. Dosis letal dari toksin ini sekitar 10 mg. Tetrasiklin ketika diberikan melalui intravena >1.5 g per hari, mengakibatkan deposit lemak mikrovaskuler pada hati. Zat aktif berupa asetaminofen jika mencapai dosis yang berlebih akan menyebabkan nekrosis sentrilobuler (Tandean, 2009). Kerusakan hati kadang asimtomatis sampai terjadi ikterik. Pada reaksi obat idiosinkrasi yang menyebabkan hepatitis jarang dapat diprediksi. Respon ini tidak bergantung pada dosis dan dapat terjadi kapan saja selama mengonsumsi obat atau setelah terpapar obat. Obat-obatan yang dapat menyebabkan efek idiosinkrasi seperti halotan, isoniazid, klorpromazin (Rifai *et al.*, 2015).

Banyak mekanisme yang terjadi agar metabolit toksik merusak sel hati, akan tetapi mekanisme yang paling umum terjadi adalah ikatan kovalen dan stres oksidatif. Target utama metabolit reaktif ini adalah mitokondria. Berbagai penelitian mendukung fakta bahwa ikatan kovalen dari metabolit reaktif ke beberapa protein dapat mengganggu fungsinya dan mengakibatkan hepatotoksisitas. Sebagai contoh lokasi protein yang berikatan kovalen masuk ke dalam asinus berkorelasi baik dengan lokasi kerusakan hepatosit karena asetaminofen dan kokain. Sebagai

tambahan, manipulasi lingkungan yang meningkatkan atau menurunkan rasio ikatan kovalen (co pengobatan dengan inducer atau inhibitor dari P-450 yang spesifik) secara proporsional meningkatkan atau menurunkan sensitivitas hati terhadap toksisitas(Tandean, 2009).

2.3.4 Gejala Hepatitis

Gejala hepatitis virus dapat berbeda pada setiap individu tergantung pada jenis virus penyebab infeksi. Biasanya pasien dengan virus hepatitis melalui 4 fase (Siswanto, 2020)

a. Fase replikasi virus

Pasien biasanya tidak menunjukkan gejala pada fase ini dan hasil laboratorium positif untuk penanda hepatitis.

b. Fase prodromal

Pasien dalam fase ini biasanya datang dengan anoreksia, mual, muntah, malaise, pruritus, urtikaria, artralgia dan kelelahan. Sering kali pasien ini salah didiagnosis menderita gastroenteritis atau infeksi virus.

c. Fase ikterik

Pasien pada fase ini datang dengan urin berwarna gelap dan tinja berwarna pucat. Beberapa pasien mengalami ikterus dan nyeri kuadran kanan atas dengan pembesaran hati.

d. Fase pemulihan

Pasien biasanya mulai memperhatikan resolusi gejala dan hasil laboratorium menunjukkan enzim hati kembali ke tingkat normal.

Pasien yang terinfeksi virus hepatitis A biasanya datang dengan gejala yang mirip dengan gastroenteritis atau infeksi saluran pernapasan, termasuk gejala kelelahan, mual, muntah, demam, sakit kuning, anoreksia dan urin berwarna gelap. Gejala biasanya dimulai setelah masa inkubasi berakhir dan hilang secara spontan pada sebagian besar pasien (Koenig, Shastry and Burns, 2017).

Pasien dengan infeksi virus hepatitis B memasuki fase prodromal setelah masa inkubasi dan memiliki gejala anoreksia, malaise dan kelelahan yang merupakan gejala klinis awal yang paling umum. Beberapa pasien mungkin mengalami nyeri kuadran kanan atas karena peradangan hati. Sebagian kecil pasien mengalami demam, artralgia atau ruam. Setelah pasien ini berkembang ke fase ikterik, mereka mengembangkan penyakit kuning dan hepatomegali yang menyakitkan, urin berwarna gelap dan tinja berwarna pucat. Setelah fase ikterik, perjalanan klinis dapat bervariasi di mana beberapa pasien mengalami perbaikan gejala yang cepat dan yang lain dapat mengembangkan penyakit yang berkepanjangan dengan resolusi yang lambat dengan *flare-up* berkala. Sejumlah kecil pasien dapat mengalami perkembangan penyakit yang cepat yang dapat menyebabkan gagal hati fulminan selama beberapa hari hingga beberapa minggu (Siswanto, 2020).

Pasien yang terinfeksi virus hepatitis C mengembangkan gejala yang sama setelah masa inkubasi dengan infeksi virus hepatitis B selama fase infeksi akut dengan gejala berupa anoreksia, malaise dan kelelahan. Sebagian besar sekitar lebih dari 90% pasien kasus hepatitis akut bersifat asimtomatik dan tidak berkembang menjadi penyakit kuning namun sebagian kecil penderita mengalami gejala prodromal seperti infeksi virus pada umumnya. Sebagian besar penderita hepatitis C akut akan berkembang menjadi hepatitis kronik yang umumnya bersifat asimtomatik, kemudian sekitar 20 - 30% dari jumlah penderita bertambah parah menjadi sirosis hati dalam waktu 20 - 30 tahun kedepan (Siswanto, 2020).

Mayoritas pasien yang memiliki infeksi simultan dengan virus hepatitis D memiliki infeksi yang sembuh sendiri. Gejalanya mirip dengan infeksi hepatitis B akut. Pasien dengan infeksi virus hepatitis D memiliki koinfeksi dengan virus hepatitis B (Urban, Neumann-Haefelin

and Lampertico, 2021). Koinfeksi ini dapat menimbulkan baik hepatitis akut B maupun hepatitis akut D. Sebagian besar koinfeksi virus hepatitis B dan virus hepatitis D akan sembuh spontan. Kemungkinan menjadi hepatitis D kronik kurang dari 5%. Masa inkubasi hepatitis D akut sekitar 3 - 7 minggu. Keluhan pada masa preikterik biasanya merasa lemah, tak suka makan, mual dan keluhan-keluhan seperti flu. Fase ikterik ditandai dengan feses pucat, urine berwarna gelap dan bilirubin serum meningkat. Keluhan kelemahan umum dan mual dapat bertahan lama bahkan pada fase penyembuhan (Wahyudi, 2017).

Pasien dengan infeksi virus hepatitis E akut mengembangkan penyakit *self-limited* akut yang mirip dengan infeksi virus hepatitis A (Soiza, Donaldson and Myint, 2018). Mulai dari gejala prodromal yang tidak spesifik dan gejala gastrointestinal, seperti malaise, anoreksia, mual dan muntah. Selain gejala gastrointestinal terdapat gejala tambahan seperti flu, faringitis, batuk, sakit kepala dan myalgia (Wahyudi, 2017). Gagal hati fulminan jarang terjadi, tetapi pasien dengan infeksi hepatitis E yang sedang hamil memiliki angka kematian yang lebih tinggi (Soiza, Donaldson and Myint, 2018).

2.3.5 Pengaruh Hepatitis terhadap status gizi menurut BB/U

Infeksi hati yang disebabkan oleh virus hepatitis akan menyebabkan kerusakan pada organ hati. Penyakit hati akan mempengaruhi status gizi dengan mekanisme yang kompleks dan multifaktorial karena hati merupakan bagian mendasar dari metabolisme tubuh. Kerusakan hati menyebabkan hati tidak dapat berfungsi dengan baik, kekurangan cadangan glikogen dan peningkatan pembentukan glukosa dari bahan bukan karbohidrat melalui mekanisme glukoneogenesis akan menyebabkan peningkatan oksidasi asam lemak dan pembentukan glukosa dari bahan asam amino. Sumber asam amino dan lemak ini berasal dari otot rangka sehingga otot rangka akan mengalami

kehilangan massa dan kekuatan otot yang dikenal dengan sarkopenia (Tus Saleha Siddiqui, Parkash and Hashmi, 2021).

Kerusakan hati menyebabkan terjadinya defisiensi garam empedu. Garam empedu berfungsi untuk pencernaan lemak, adanya defisiensi garam empedu akan menyebabkan tidak dapat dicernanya lemak dalam tubuh. Hal ini akan berhubungan dengan efek mual dan peningkatan leptin yang berperan terhadap rasa kenyang dan nafsu makan. Peningkatan leptin dan rasa mual akan menyebabkan seseorang tidak nafsu makan sehingga asupan gizi dari makanan akan berkurang dan akan menyebabkan kekurangan zat gizi (Nasser *et al.*, 2019).

Kerusakan hati dapat menyebabkan hipertensi porta, hipertensi porta akan menyebabkan peningkatan permeabilitas usus mukosa sehingga menyebabkan peningkatan kehilangan protein yang mungkin juga terlihat pada kasus perdarahan yang disebabkan oleh varises atau ulkus (Nicoletti *et al.*, 2019). Peradangan kronis yang terjadi menyebabkan protein *High-sensitivity Creative Protein* (hsRC) disekresikan oleh tubuh dan berdampak pada resistensi hormon *Growth Hormon* (GH). Selain itu inflamasi akan menghambat *Insulin Growth Factor-1* (IGF-1) yang berfungsi untuk mediator hormon GH, hormon GH yang terganggu akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan (Abbas, Lichtman and Pillai, 2016).

2.4 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

2.4.1 Pengertian ISPA

Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) adalah infeksi yang disebabkan oleh jamur, virus dan bakteri yang menyerang organ pernapasan bagian atas maupun organ pernapasan bagian bawah yang berlangsung kurang dari 14 hari. ISPA akan menyerang sel saluran pernapasan pada tubuh apabila sistem imun tubuh menurun. ISPA merupakan penyakit yang paling sering ditemui pada anak-

anak dan menjadi alasan untuk datang ke rumah sakit atau puskesmas untuk menjalani perawatan inap maupun rawat jalan. ISPA dapat menyerang salah satu bagian atau lebih saluran pernapasan mulai dari hidung sampai alveoli termasuk jaringan adneksanya. Gejala yang ditimbulkan oleh ISPA bermacam-macam dari gejala ringan sampai dengan gejala berat (Karundeng, 2016).

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang banyak dijumpai pada bayi dan anak-anak mulai dari ISPA ringan sampai berat. Penyakit ini sering ditemui pada masyarakat khususnya bayi di bawah usia lima tahun (balita). Penyakit pernapasan pada balita menjadi penyebab kesakitan dan kematian khususnya di negara miskin dan berkembang. ISPA yang berat jika masuk kedalam jaringan paru-paru akan menyebabkan pneumonia. Pneumonia merupakan penyakit infeksi yang dapat menyebabkan kematian terutama pada anak-anak (Jalil and Yasnani, 2018). Sampai saat ini ISPA masih menjadi permasalahan kesehatan di Indonesia. Menurut data Riskesdas tahun 2018, sebanyak 15,4% balita usia 0-59 bulan mengidap penyakit ISPA (Riskesdas, 2018).

2.4.2 Etiologi ISPA

Penderita infeksi pernapasan akut kebanyakan pada bayi dan anak-anak. Etiologi dan beratnya infeksi dipengaruhi oleh umur, sistem imunologi, musim, kondisi tempat tinggal dan masalah kesehatan yang ada. Tercatat rata-rata balita di Indonesia mengalami batuk dan pilek setidaknya 6-8 kali dalam setahunnya (Hasan, 2019).

Terdapat beberapa faktor risiko yang menyebabkan ISPA pada balita. Faktor risiko tersebut dibagi menjadi faktor inang atau individu, faktor lingkungan, faktor pelayanan kesehatan dan faktor karakteristik patogenik. Faktor inang atau *host* meliputi berat bayi lahir rendah, status gizi, usia dan riwayat infeksi sebelumnya.

Keadaan gizi sangat berpengaruh pada daya tahan tubuh. Bayi yang mengalami gizi kurang bahkan buruk akan lebih mudah terkena penyakit infeksi seperti penyakit ISPA. Faktor lingkungan meliputi kepadatan tempat tinggal, polusi udara, kebersihan lingkungan, musim dan suhu lingkungan. Faktor selanjutnya adalah faktor pelayanan kesehatan, faktor pelayanan kesehatan meliputi ketersediaan dan efektivitas pelayanan kesehatan dan vaksin. Vaksin atau imunisasi sangatlah penting dan terbukti terdapat hubungan antara bayi yang tidak mendapatkan imunisasi lengkap dengan kejadian penyakit infeksi. Faktor yang terakhir adalah karakteristik patogenik seperti cara penularan, daya tular, faktor virulensi dan jumlah atau dosis mikroba (Darsono, Novalia Widya N and Suwarni, 2018).

Patogen yang paling sering menyebabkan ISPA adalah virus atau infeksi gabungan virus-bakteri. ISPA dapat disebabkan oleh virus seperti virus influenza, virus Parainfluenza, Rhinovirus, *Respiratory Syncytial Virus* (RSV), dan *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* (SARS-CoV). Sedangkan, Virus yang paling umum menjadi penyebab penyakit ini adalah *Rhinovirus*. *Adenovirus* dan *Enterovirus* juga dapat menjadi penyebab terjadinya ISPA (Li *et al.*, 2021). Bakteri penyebab ISPA seperti genus *Streptokokus*, *Stafilokokus*, *Pneumokokus*, *Hemofillus*, *Bordetelia* dan *Korinebakterium*. Bakteri dapat menyebabkan sekitar 15% gejala faringitis onset mendadak dengan jenis bakteri yang paling umum adalah *Streptococcus pyogenes* dan *Streptokokus* Grup A. Bakteri yang paling sering menjadi penyebab ISPA bagian bawah adalah *Strotococcus pneumoniae*(Thomas and Bomar, 2020).

2.4.3 Klasifikasi ISPA

Saluran pernapasan merupakan suatu organ yang mengalirkan aliran udara selama bernafas. Menurut lokasi saluran pernapasan, ISPA dibagi menjadi Infeksi saluran pernapasan bagian atas dan infeksi pernapasan bagian bawah, saluran pernapasan atas meliputi hidung, sinus, faring dan laring. Sedangkan, saluran pernapasan bagian bawah meliputi trakea, bronkus primer, bronkus sekunder, bronkus tersier, bronkiolus, bronkus terminalis dan alveolus (Karundeng, 2016).

Berdasarkan berat ringanya gejala yang ditimbulkan infeksi saluran pernapasan akut dibagi menjadi gejala ringan (bukan pneumonia), gejala sedang (pneumonia sedang) dan berat (pneumonia berat). Gejala ringan ditandai dengan tidak adanya tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam, batuk tanpa pernapasan cepat dan hidung tersumbat atau berair. Beberapa penyakit yang digolongkan sebagai bukan pneumonia adalah rhinitis, faringitis, tonsilitis, dan penyakit saluran pernapasan lainnya (Murgia *et al.*, 2020). Gejala sedang berupa tidak ada tarikan dinding bagian bawah ke dalam, batuk dengan nafas cepat tanpa *stridor*, gendang telinga merah, dari telinga keluar cairan kurang dari dua minggu. Gejala berat (pneumonia berat) berupa tidak terdapat tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam ketika anak menarik nafas (anak dalam keadaan tenang, tidak menangis, dan meronta), batuk dengan nafas berat, nafas cepat dan *stridor*. Gejala berat lainnya meliputi membran keabuan di faring, kejang, *apnea*, dehidrasi berat dan *sianosis* (Hansen *et al.*, 2020).

2.4.4 Patogenesis ISPA

Infeksi saluran pernapasan akut biasanya melibatkan invasi langsung ke mukosa saluran napas bagian atas oleh patogen penyebab ISPA. Patogen tersebut masuk melalui inhalasi droplet yang terinfeksi. Setelah terjadi inokulasi, patogen tersebut akan melewati beberapa

pertahanan atau hambatan saluran napas. Hambatan yang mencegah patogen tersebut menempel pada mukosa seperti lapisan rambut dan lendir yang menjebak patogen, sudut antara faring dan hidung yang mencegah patogen jatuh ke saluran udara dan sel bersilia di saluran udara bagian bawah yang mengangkut patogen kembali ke faring. Terdapat tonsil dan adenoid yang mengandung sel-sel imun yang melawan benda asing dan patogen yang masuk (Thomas and Bomar, 2020).

Beberapa mekanisme yang dilakukan patogen menyebabkan patogen dapat melewati sistem pertahanan dan masuk menginvasi sel-sel saluran nafas dan menyebabkan reaksi inflamasi. Mekanisme patogen tersebut berupa produksi toksin, proteasi, pembentukan kapsul untuk mencegah fagositosis dan faktor penempelan yang kuat oleh bakteri. Patogen yang masuk akan menyebabkan reaksi inflamasi. Reaksi inflamasi yang terjadi akan menyebabkan beberapa gejala yang biasa timbul pada infeksi saluran pernapasan akut seperti eritema, pembekakan lokal, edema, sekresi mukosa berlebih dan demam (Moriyama, Hugentobler and Iwasaki, 2020).

Masa inkubasi influenza adalah 1 sampai 4 hari dan interval waktu antara timbulnya gejala diperkirakan 3 sampai 4 hari. Replikasi virus dapat terjadi 1 hari sebelum timbulnya gejala. Penularan influenza melalui kontak langsung, kontak tidak langsung dan tetesan atau aerosolisasi. Jarak kurang dari 1 meter umumnya diperlukan untuk kontak dan transmisi droplet terjadi antara sumber dan individu yang rentan. Penularan melalui udara dapat terjadi pada jarak yang lebih jauh lebih dari 1 meter. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa kontak langsung dan transfer droplet adalah cara utama penularan influenza (Thomas and Bomar, 2020).

2.4.5 Gejala ISPA

Patogen yang masuk ke jaringan yang menghasilkan toksin kemudian terjadi respon inflamasi yang melepaskan sitokin serta merusak organ pernapasan menyebabkan timbulnya gejala klinis. Gejala klinis ISPA berbeda tergantung dari tempat terjadinya infeksi. ISPA yang mengenai saluran pernapasan bagian atas meliputi rhinitis, faringitis, tonsilitis dan laringitis. Gejala yang sering muncul adalah batuk, sakit tenggorokan, pilek, hidung tersumbat, sakit kepala, demam ringan, rasa tertekan di wajah, bersin, malaise dan myalgia. Timbulnya gejala bisa dimulai satu hingga tiga hari setelah terpapar dan berlangsung selama 7 sampai 10 hari (Thomas and Bomar, 2020).

ISPA yang menyerang saluran pernapasan bagian bawah menyebabkan penyakit antara lain bronkitis akut, pneumonia dan bronkopneumonia. Gejala yang ditimbulkan antara lain batuk disertai dahak dan terkadang ditemukan darah. Dahak dapat berwarna jernih, putih, kekuningan atau kehijauan. Rasa berat dan tidak nyaman di dada, sesak nafas, bunyi nafas mengi atau “ngik” terutama saat batuk dan batuk berdarah jika iritasi saluran nafas terjadi (Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia, 2017).

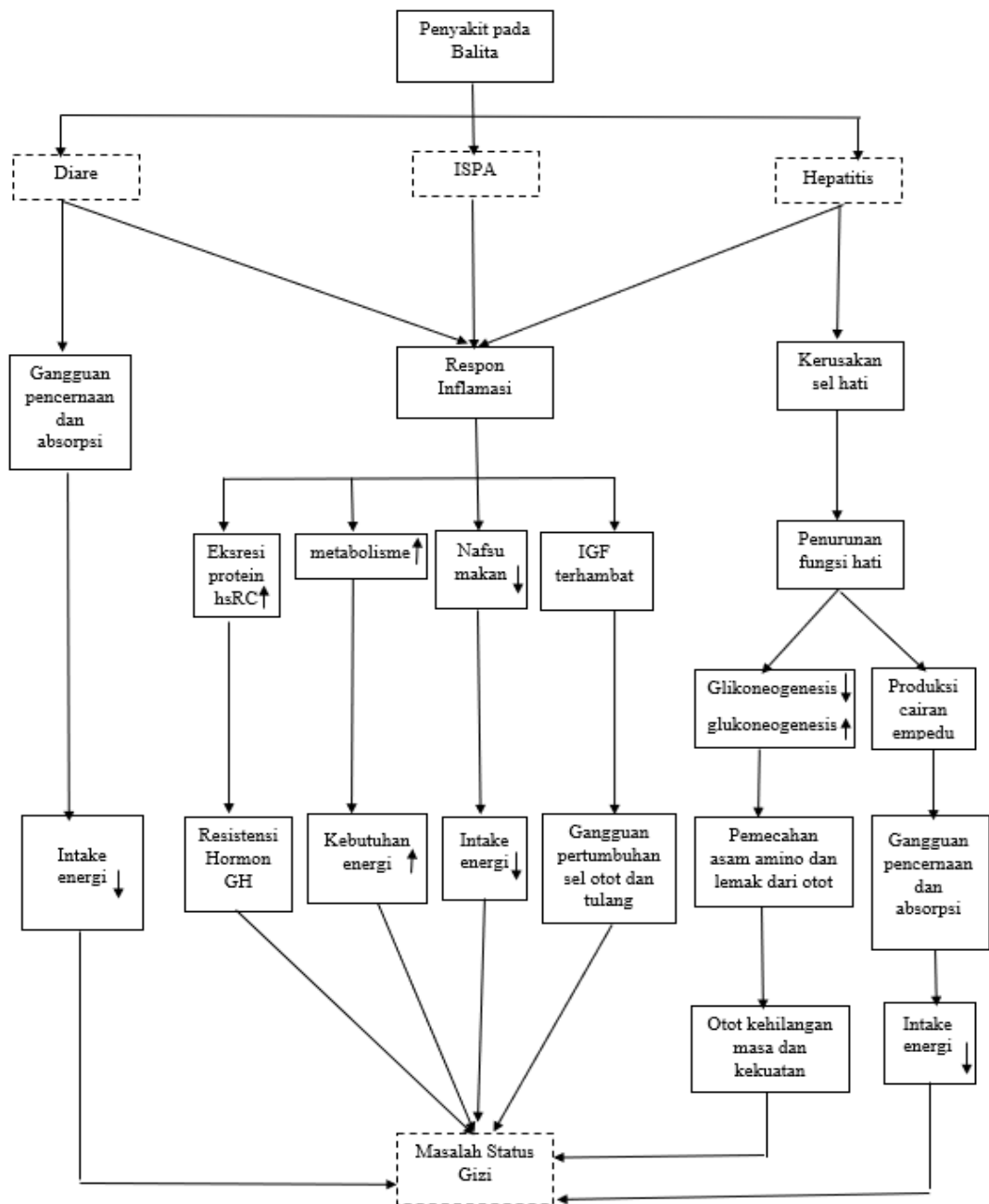
2.4.6 Pengaruh ISPA terhadap Status Gizi Menurut BB/U

Faktor yang mempengaruhi status gizi dibagi menjadi 2 yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung. Penyakit infeksi merupakan salah satu faktor langsung yang mempengaruhi status gizi. Infeksi dan status gizi memiliki hubungan yang sangat kuat. Anak dengan status gizi kurang akan mudah terkena penyakit karena tidak memiliki daya tahan tubuh yang cukup. Sedangkan, anak yang menderita infeksi tidak memiliki nafsu makan yang cukup dan gizi dalam tubuh digunakan untuk pemulihan penyakit sehingga anak akan mengalami kekurangan gizi (Harjatmo, 2017).

Infeksi merupakan masuknya patogen ke dalam tubuh yang akan menyebabkan bertambahnya jumlah patogen, patogen yang masuk akan menyebabkan kerusakan di tubuh. Patogen akan memicu aktifnya sistem imunitas dan menyebabkan terjadinya respon inflamasi. Inflamasi memiliki respon negatif terhadap respon nafsu makan. Inflamasi akan menghasilkan sitokin yang menekan nafsu makan melalui jalur sistem saraf pusat di hipotalamus. Penurunan nafsu makan berhubungan dengan peningkatan kadar *interleukin-60* (IL- 6) dan *C-reactive proteinI* (CRP) (Paulsen *et al.*, 2017).

Infeksi menyebabkan gangguan pada metabolisme dan sistem imun. Terjadinya inflamasi karena adanya infeksi menyebabkan protein hsRC disekresikan oleh tubuh dan berdampak pada resistensi hormon GH. Resistensi hormon GH menyebabkan mekanisme pertumbuhan akan terganggu karena hormon GH yang berfungsi sebagai pengendali pertumbuhan tidak dapat bekerja (DeBoer *et al.*, 2017). Inflamasi akan menghambat IGF-1 yang fungsinya sebagai mediator GH dengan pertumbuhan sel-sel otot dan tulang pada manusia. Infeksi sangat berperan dalam metabolisme tubuh, menyebabkan nafsu makan anak berkurang sehingga pertumbuhan akan terganggu (Abbas, Lichtman and Pillai, 2016).

2.5 Kerangka teori



Keterangan : → Variable yang diteliti

Gambar 2. Kerangka Teori

Sumber: (Maidarti and Anggraeni, 2017), (Suwito, 2016), (Tus Saleha Siddiqui, Parkash and Hashmi, 2021), (Nasser *et al.*, 2019), (Abbas, Lichtman and Pillai, 2016), (Harjatmo, 2017), (Paulsen *et al.*, 2017) .

2.6 Kerangka konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

Sumber : (Paulsen *et al.*, 2017), (DeBoer *et al.*, 2017), (Nasser *et al.*, 2019), (Abbas, Lichtman and Pillai, 2016), (Tus Saleha Siddiqui, Parkash and Hashmi, 2021), (Suwito, 2016), (Maidarti and Anggraeni, 2017).

2.7 Hipotesis Penelitian

- a. Ho1 : Tidak terdapat hubungan antara diare dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.
Ha1 : Terdapat hubungan antara diare dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.
- b. Ho2 : Tidak terdapat hubungan antara ISPA dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.
Ha2 : Terdapat hubungan antara ISPA dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.
- c. Ho3 : Tidak terdapat hubungan antara Hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.
Ha3 : Terdapat hubungan antara Hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018. Desain penelitian yang digunakan adalah analitik observational dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Rancangan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (Diare, Infeksi Saluran Pernapasan Akut dan Hepatitis) terhadap variabel terikat (status gizi menurut BB/U). Pada penelitian *cross sectional*, pengumpulan data atau sampel hanya dilakukan satu kali pada satu waktu tertentu tanpa adanya tindak lanjut atau pengulangan pengukuran, sesuai dengan yang dilakukan oleh Riskesdas.

3.2 Sumber data penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data yang diambil dari data Riskesdas 2018. Beberapa komponen data yang diperlukan diantaranya adalah variable diare, ISPA, hepatitis dan status gizi menurut BB/U.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data Riskesdas 2018 yang diperoleh dari 34 Provinsi, 416 Kabupaten, dan 98 Kota di Indonesia yang dilakukan pada bulan April – Mei 2018. Data tersebut kemudian dimanfaatkan dan dianalisis lebih lanjut oleh peneliti yang dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada bulan Agustus hingga Desember 2022.

3.4 Populasi dan Sampel.

3.4.1 Populasi

Populasi dalam Riskesdas 2018 adalah seluruh rumah tangga yang mewakili 34 provinsi. Populasi target dalam penelitian ini adalah balita usia 0 - 59 bulan di Indonesia.

3.4.2 Sampel

Sampel Riskesdas 2018 menggunakan kerangka sampel Susenas 2018 yang dilaksanakan pada bulan Maret 2018. Metode yang digunakan adalah *Probability Proportional to Size (PPS)* menggunakan *linear systematic sampling*, dengan *Two Stage Sampling*. Jumlah sampel balita usia 0-59 bulan pada Riskesdas 2018 adalah 93.620 jiwa.

3.5 kriteria Penelitian

3.5.1 Kriteria Inklusi

- A. Balita dengan usia 0-59 bulan
- B. Responden yang diukur berat badannya

3.5.2 Kriteria Eksklusi

- A. Jika terdapat data yang tidak lengkap (*missing data*) pada variabel yang diteliti seperti tidak tersedianya salah satu atau lebih data Diare, ISPA, Hepatitis dan status gizi menurut BB/U
- B. Risiko berat badan berlebih pada data status gizi menurut BB/U apabila $Z \text{ score} \geq +1 \text{ SD}$

3.6 Identifikasi variable

3.6.1 Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variable terikat dari penelitian ini adalah status gizi menurut BB/U

3.6.2 Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variable bebas dari penelitian ini adalah Diare, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan Hepatitis

3.7 Definisi Operasional

Definisi operasional dari penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Status gizi (BB/U)	Keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh (Harjatmo, 2017). Penyakit akan menyebabkan penurunan status gizi berupa berat badan kurang dan berat badan sangat kurang, tetapi penyakit tidak menyebabkan berat badan berlebih atau status gizi lebih (Maidarti and Anggraeni, 2017). Variabel status gizi dikategorikan menjadi berat badan normal dan berat badan tidak normal. Berat badan tidak normal menggabungkan berat badan kurang dan berat badan sangat kurang tanpa menggabungkan berat badan berlebih.	Kuesioner RKD 18 L02, alat ukur berat badan	1 = Berat Badan Tidak Normal, Jika $BB/U \leq -2 SD$. 2 = Berat Badan Normal, jika $BB/U > -2SD$ dan $BB/U < +1 SD$	Nominal
2.	Diare	Gangguan buang air besar/BAB ditandai dengan BAB lebih dari 3 kali sehari dengan konsistensi tinja cair. Pada neonatus apabila BAB lebih dari 6 kali dengan tinja cair (Indah Wasliah, Syamdarniati, 2020)	Kuesioner RKD 18 A13 dan A14	1 = Diare 2 = Non-Diare	Nominal
3.	ISPA	Infeksi Saluran Pernapasan Akut yang melibatkan organ pernapasan bagian atas maupun organ pernapasan bagian bawah yang berlangsung kurang dari 14 hari (Karundeng, 2016)	Kuesioner RKD 18 A01 dan A02	1 = ISPA 2 = Non-ISPA	Nominal
4.	Hepatitis	Peradangan pada organ hati yang disebabkan oleh infeksi atau agen non-infeksi yang dapat merusak sel-sel hati (Siswanto, 2020)	Kuesioner RKD 18 A12	1 = Hepatitis 2 = Non-Hepatitis	Nominal

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menggunakan Kuesioner Individu Riskesdas 2018. Kuesioner diambil beberapa variabel diantaranya diare, ISPA, hepatitis dan status gizi. Variabel diare terdapat pada kuesioner individu Riskesdas 2018, lembar ke-2, Blok A dengan kode item A13 dan A14. Variabel ISPA terdapat pada kuesioner individu Riskesdas 2018, lembar pertama, Blok A dengan kode item A01 dan A02. Variabel hepatitis terdapat pada kuesioner individu Riskesdas 2018, lembar ke-2, Blok A dengan kode item A12. Variabel status gizi menurut BB/U terdapat pada kuesioner individu Riskesdas tahun 2018, lembar ke-22, Blok L dengan kode item L02.

3.9 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data Riskesdas 2018 yang diperoleh dari Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) melalui pengajuan proposal penelitian beserta surat permohonan penggunaan data. Peneliti mengirimkan berkas ke Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) berupa proposal penelitian, surat pengantar penelitian dari institusi, lembar permintaan variabel, dan surat permohonan penggunaan data. Setelah itu, peneliti melakukan konfirmasi melalui email Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan untuk memastikan bahwa berkas-berkas tersebut sudah siap untuk diproses lebih lanjut. Kemudian berkas-berkas tersebut terutama proposal penelitian akan dilakukan telaah ilmiah oleh komisi ilmiah dan juga oleh laboratorium manajemen data. Setelah melalui rangkaian proses telaah ilmiah, peneliti mendapat email untuk konfirmasi apakah variabel yang diajukan sudah benar beserta *code book*. Setelah melakukan konfirmasi, peneliti melakukan pembayaran dan mengirimkan bukti pembayarannya beserta surat permohonan permintaan data ke Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) di Jakarta. Setelah itu, data mentah (*raw data*) dikirimkan kepada peneliti setelah surat pernyataan penggunaan data telah ditandatangani oleh Sekretaris Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK). Data tersebut kemudian dilakukan pengolahan data dan dianalisis oleh peneliti di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

3.10 Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang sudah di-*entry* ke dalam program uji statistik. Sebelum melakukan pengolahan data, peneliti melakukan pengajuan permintaan data ke Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK). Setelah data diterima oleh Peneliti kemudian dilakukan *entry* ke dalam program uji statistik dan menghasilkan suatu data. Data tersebut selanjutnya akan dilakukan pengolahan data sehingga dapat dianalisis lebih lanjut. Tahapan manajemen data penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pengkodean Data (*Data Coding*)

Pengkodean data yakni mengubah data dari bentuk huruf kedalam angka yang dapat dimengerti oleh peneliti. Pengkodean dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis data. Beberapa variabel yang sudah terkumpul akan dikoding ulang sesuai dengan definisi operasional yang ada.

b. Penyuntingan Data (*Data Editing*)

Data yang sudah didapatkan kemudian dicek kembali kelengkapannya. Dikarenakan data berupa dataset, maka dilakukan pengecekan ulang dataset Riskesdas 2018 apakah data yang dibutuhkan sudah terisi seluruhnya dan mendapat jawaban yang diinginkan dan jelas.

c. Memasukan Data (*Data Entry*)

Data yang digunakan telah melalui proses *entry data* sebelumnya sehingga proses ini tidak dilakukan kembali.

d. Pembersihan Data (*Data Cleaning*)

Proses pembersihan data yakni memastikan bahwa data yang terdapat dalam program komputer telah tertata rapih dan tidak ada kesalahan dalam pengetikan atau pemasukan data serta menghindari terjadinya missing data. *Cleaning* yang dilakukan salah satunya untuk melihat jumlah sampel tiap variabel. Karena penelitian ini menggunakan sampel besar maka perlu dilakukan *cleaning* untuk melihat distribusi data tiap variabel. *Cleaning* variabel dilakukan dengan melihat distribusi frekuensi dari masing-masing variabel.

3.11 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program uji statistik. Analisis statistik untuk mengolah data yang diperoleh akan dilakukan dua macam analisis data, yaitu analisa univariat dan Analisa bivariat.

a. Analisa Univariat

Analisis ini digunakan untuk menentukan distribusi frekuensi, baik variabel bebas (diare, Infeksi Saluran Pernapasan akut dan hepatitis) dan variabel terikat (status gizi menurut BB/U). *Output* yang dihasilkan pada data kategorik berupa distribusi frekuensi dalam bentuk jumlah dan presentase atau proporsi dari masing-masing variabel yang diteliti.

b. Analisa Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan uji statistik. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *chi square* dengan derajat kepercayaan 95% untuk membuktikan adanya hubungan antar variabel yang diteliti. Apabila hasil analisis bivariat diperoleh $p < 0,05$ maka hal tersebut menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh memiliki hubungan yang bermakna. Jika nilai $p > 0,05$ menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh tidak memiliki hubungan yang bermakna. Syarat uji *chi square* yaitu sel harus memiliki nilai *expected* < 5 dan maksimal 20% dari jumlah sel. Apabila tidak memenuhi syarat tersebut maka digunakan uji *Fisher Exact*. Pada penelitian ini, dilakukan analisis bivariat untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar diare dengan status gizi menurut BB/U, hubungan antara infeksi saluran pernapasan akut dengan status gizi menurut BB/U dan hubungan antara hepatitis dengan status gizi menurut BB/U.

3.12 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik oleh Tim Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 3794/UN26.18/PP.05.02.00/2022

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Hubungan antara penyakit diare, ISPA dan hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia”, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Prevalensi berat badan tidak normal, diare, ISPA dan hepatitis pada balita usia 0-59 bulan di Indonesia berturut-turut sebesar 18,80%, 12,50%, 28,80%, 0,30%.
2. Terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit diare dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indoneisa dengan nilai *P-Value* sebesar 0,001. Balita yang mengalami diare 1,191 kali lebih berisiko mengalami berat badan tidak normal dibandingkan dengan balita yang tidak mengalami diare (OR=1,191; 95% CI= 1,13-1,25).
3. Terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit ISPA dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indoneisa dengan *P-Value* sebesar 0,001. Balita yang mengalami diare 1,192 kali lebih berisiko mengalami berat badan tidak normal dibandingkan dengan balita yang tidak mengalami diare (OR=1,192; 95% CI= 1,14-1,23).
4. Tidak terdapat hubungan antara penyakit hepatitis dengan status gizi menurut BB/U pada balita usia 0-59 bulan di Indoneisa dengan *P-Value* sebesar 0,892.

5.2 Saran

1. Bagi masyarakat, sebaiknya mulai menerapkan perilaku hidup sehat terutama orang tua yang mempunyai balita supaya balita terhidar dari berbagai macam penyakit infeksi dan penyakit lainnya. Orang tua yang mempunyai balita perlu memperhatikan secara khusus asupan makanan, status imunisasi balita dan pertumbuhan balita dengan rutin mengunjungi posyandu balita. Jika terjadi penyakit dan masalah pertumbuhan pada balita maka orang tua harus cepat mencari penyebab dengan pergi ke pelayanan kesehatan dan melakukan intervensi sehingga balita terhidar dari kejadian status gizi buruk dan gagal tumbuh.
2. Bagi penelitian selanjutnya yang meneliti hubungan penyakit dengan status gizi pada balita sebaiknya memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi status gizi balita seperti asupan makanan, tingkat pengetahuan orang tua dan berat badan lahir. Bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengetahui hubungan penyakit hepatitis terhadap status gizi sebaiknya peneliti mengklasifikasikan secara spesifik penyebab hepatitis dan durasi menderita hepatitis supaya tidak terjadi bias pada hasil penelitian.
3. Bagi Kementerian Kesehatan RI diharapkan dapat meningkatkan kegiatan promosi kesehatan terutama terkait penyakit diare, ISPA dan hepatitis sehingga balita dapat terhidar dari gizi buruk akibat penyakit. Kementerian kesehatan juga harus meningkatkan pelayanan kesehatan yang langsung terjun ke masyarakat seperti program posyandu, posbindu dan program lainnya sehingga masyarakat dapat mengontrol kesehatan dan mendapatkan tatalaksan terutama orang tua yang mempunyai balita. Kementerian kesehatan juga harus bekerja sama dengan perangkat desa untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat seperti menjalankan kegiatan kerja bakti yang teratur dan memperhatikan pencegahan penyakit berbasis lingkungan.
4. Bagi badan penelitian dan pengembangan kesehatan dalam menentukan diagnosis hepatitis sebaiknya, dapat menambahkan informasi berupa penyebab hepatitis dan durasi menderita hepatitis dalam kuesioner Riskesdas periode selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A., Lichtman, A. dan Pillai, S. 2016. *Imunologi Dasar Abbas : Fungsi dan Kelainan Sistem Imun*. 5th edn. Edited by Elsevier. Singapore.
- Adila, N. T. H. 2021. Hubungan Antara Infeksi Saluran Pernapasan AKut (ISPA) Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 bulan di Indonesia (Analisis Data Riskesdas 2018). Lampung: Universitas Lampung.
- Anggraeni, L. D., Toby, Y. R. dan Rasmada, S. 2021. Analisis Asupan Zat Gizi Terhadap Status Gizi Balita, *Faletehan Health Journal*. 8(02), pp. 92–101. doi: 10.33746/fhj.v8i02.191.
- Ariati, N. N. *et al.* 2020. *Antropometri Gizi Anak Paud*. PT Cita Intrans Selaras.
- Aslan, A. T. dan Balaban, H. Y. 2020. Hepatitis E virus: Epidemiology, diagnosis, clinical manifestations, and treatment. *World journal of gastroenterology*. 26(37), pp. 5543–5560. doi: 10.3748/wjg.v26.i37.5543.
- Auliya, C., H, O. W. K. dan Budiono, I. 2016. Profil Status Gizi Balita Ditinjau Dari Topografi Wilayah Tempat Tinggal (Studi Di Wilayah Pantai Dan Wilayah Punggung Bukit Kabupaten Jepara). *Unnes Journal of Public Health*. 4(2), pp. 108–116. doi: 10.15294/ujph.v4i2.5739.
- Darsono, V. P., Novalia Widya N dan Suwarni. 2018. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di Puskesmas Binuang. *Jurnal Dinamika Kesehatan*. 9(1), pp. 616–629. Available at: <https://ojs.dinamikakesehatan.unism.ac.id/index.php/dksm/article/view/309>.
- DeBoer, M. D. *et al.* 2017. Systemic inflammation, growth factors, and linear growth in the setting of infection and malnutrition. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*. 33, pp. 248–253. doi: 10.1016/j.nut.2016.06.013.
- Gerner, P. *et al.* 2012. Growth abnormalities in children with chronic hepatitis B or C. *Advances in Virology*, 2012. doi: 10.1155/2012/670316.
- Giroth, T. M., Manoppo, J. I. C. dan Bidjuni, H. J. 2022. Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Ispa Pada Balita Di Puskesmas Tompaso Kabupaten Minahasa. *Jurnal Keperawatan*. 10(1), p. 79. doi: 10.35790/jkp.v10i1.36338.

- Hansen, L. S. *et al.* 2020. Acute lower respiratory tract infections: Symptoms, findings and management in Danish general practice. *The European journal of general practice*. 26(1), pp. 14–20. doi: 10.1080/13814788.2019.1674279.
- Harjatmo, T. 2017. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: kementerian kesehatan republik indonesia.
- Hasan, N. R. 2019. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja UPTD kesehatan luwuk timur kabupaten banggal, propinsi sulawesi tengah.
- Heinonen, S. *et al.* 2019. Infant Immune Response to Respiratory Viral Infections. *Immunology and allergy clinics of North America*. 39(3), pp. 361–376. doi: 10.1016/j.iac.2019.03.005.
- Himawati, E. H. dan Fitria, L. 2020. Hubungan Infeksi Saluran Pernapasan Atas dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia di Bawah 5 Tahun di Sampang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 15(1), p. 1. doi: 10.26714/jkmi.15.1.2020.1-5.
- Imanieh, M. *et al.* 2021. Evaluation of Validity and Efficiency of Diagnostic Criteria in Autoimmune Hepatitis in Children. *The Turkish journal of gastroenterology: the official journal of Turkish Society of Gastroenterology*. 32(6), pp. 526–531. doi: 10.5152/tjg.2021.19305.
- Indah Wasliah, Syamdarniati, D. A. 2020. Pemberian Edukasi Kesehatan tentang Pencegahan Diare pada Anak Di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Dasan Agung Kota Mataram, NTB. *Jurnal Abdimas Kesehatan Perintis*. 2(1), pp. 13–16. Available at: <https://jurnal.stikesperintis.ac.id/index.php/JAKP/article/download/431/250/>.
- Irma *et al.* 2021. Pengaruh Infeksi Penyakit Tropis terhadap Kejadian Gizi Kurang pada Balita di Wilayah Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 20 No.2(2), pp. 34–38.
- Jalil, R. dan Yasnani, Y. 2018. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ispa Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Kabangka Kecamatan Kabangka Kabupaten Muna Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. 3(4).
- Karundeng, M. dkk 2016. Hubungan Peran Orang Tua Dalam Pencegahan Ispa Dengan Kekambuhan Ispa Pada Balita Di Puskesmas Bilalang Kota Kotamobagu. *Jurnal Keperawatan*. 4(1), p. 137. Available at: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/143344>.
- Kemenkes RI. 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. 4(1), pp. 1–9. Available at: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/mdl-20203177951%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0887-9%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0884->

z%0Ahttps://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193%0Ahttp://sersec.org/journals/index.php/IJAST/article.

- Kementrian Kesehatan RI. 2020. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019, Short Textbook of Preventive and Social Medicine. Jakarta. doi: 10.5005/jp/books/11257_5.
- Koenig, K. L., Shastry, S. dan Burns, M. J. 2017. Hepatitis a virus: Essential knowledge and a novel identify-isolate-inform tool for frontline healthcare providers. *Western Journal of Emergency Medicine*. 18(6), pp. 1000–1007. doi: 10.5811/westjem.2017.10.35983.
- Kuntari, T., Jamil, N. A. dan Kurniati, O. 2016. Faktor Risiko Malnutrisi pada Balita Malnutrition Risk Factor for Under Five Years. doi: 10.21109/kesmas.v7i12.333.
- Kurniawati, S. dan Martini, S. 2016. Status Gizi Dan Status Imunisasi Campak Berhubungan Dengan Diare Akut. *Jurnal Wiyata*, 3(2), p. 130.
- Lemon, S. M. *et al.* 2018. Type A viral hepatitis: A summary and update on the molecular virology, epidemiology, pathogenesis and prevention. *Journal of Hepatology*. 68(1), pp. 167–184. doi: 10.1016/j.jhep.2017.08.034.
- Li, Z. J. *et al.* 2021. Etiological and epidemiological features of acute respiratory infections in China. *Nature Communications*. 12(1), pp. 1–11. doi: 10.1038/s41467-021-25120-6.
- Loho, I. M. dan Hasan, I. 2014. Drug-induced liver injury–tantangan dalam diagnosis. *Cermin Dunia Kedokteran*. 41(3), pp. 167–170.
- Maidarti dan Anggraeni, R. D. 2017. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Diare pada Balita (Studi Kasus : Puskesmas Babakansari). *Jurnal Keperawatan*. V(2), pp. 110–120. Available at: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jk/article/download/2638/1788>.
- Moriyama, M., Hugentobler, W. J. dan Iwasaki, A. 2020. Seasonality of Respiratory Viral Infections. *Annual review of virology*, 7(1), pp. 83–101. doi: 10.1146/annurev-virology-012420-022445.
- Muqtiit, A. dan Nooraeni, R. 2020. *Jurnal Matematika dan Statistika serta Aplikasinya* Vol. 8 No. 1 Ed. Jan - Juli. 2020^o, 8(1).
- Murgia, V. *et al.* 2020. Upper Respiratory Tract Infection-Associated Acute Cough and the Urge to Cough: New Insights for Clinical Practice. *Pediatric allergy, immunology, and pulmonology*. 33(1), pp. 3–11. doi: 10.1089/ped.2019.1135.
- Nasser, M. *et al.* 2019. Nutritional status in cirrhosis; pathogenesis and management. *Medical Journal of Viral Hepatitis*. 3(2), pp. 41–47.
- Nemeth, V. dan Pfliegerhaa, N. 2021. Diarrhea. in. *Treasure Island (FL)*.
- Nicoletti, A. *et al.* 2019. Intestinal permeability in the pathogenesis of liver damage:

- From non-alcoholic fatty liver disease to liver transplantation. *World journal of Gastroenterology*. 25(33), p. 4814.
- Nikfarjam, M., Wilson, J. S. dan Smith, R. C. 2017. Diagnosis and management of pancreatic exocrine insufficiency. *The Medical journal of Australia*. 207(4), pp. 161–165. doi: 10.5694/mja16.00851.
- Nwaohiri, A. *et al.* 2018. Hepatitis C virus infection in children: How do we prevent it and how do we treat it?. *Expert review of anti-infective therapy*. 16(9), pp. 689–694. doi: 10.1080/14787210.2018.1509707.
- Par'i, H. M. 2016. *Penilaian Status Gizi Dilengkapi Proses Asuhan Gizi Terstandar*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Paulsen, Ø. *et al.* 2017. The relationship between pro-inflammatory cytokines and pain, appetite and fatigue in patients with advanced cancer. *PloS one*, 12(5), p. e0177620. doi: 10.1371/journal.pone.0177620.
- Pengasuh, T., Kejadian, D. dan Pada, D. 2017. Hubungan Antara Pengetahuan Dan Kebiasaan Mencuci Tangan Pengasuh Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Kelurahan Bandarharjo. *Journal of Health Education*. 2(1), pp. 39–46. doi: 10.15294/jhe.v2i1.13867.
- Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. 2017. *Panduan Praktik Klinis Bagi dokter Di fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer (II)*. Jakarta: Ikatan Dokter Indonesia.
- Purnama, S. G. 2016. *Buku Ajar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Ministry of Health of the Republic of Indonesia. p. 112.
- Rifai, A. *et al.* 2015. Insiden dan Gambaran Klinis Hepatitis Akibat Obat Anti Tuberkulosis di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Saiful Anwar Malang. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 28(3), pp. 238–241.
- Rinninella, E. *et al.* 2017. Clinical tools to assess nutritional risk and malnutrition in hospitalized children and adolescents. *European review for medical and pharmacological sciences*. 21(11), pp. 2690–2701.
- Riskesdas. 2013. *Laporan Nasional Riskesdas 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Riskesdas. 2018. *Laporan Nasional Riskedas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Rizaty, M. A. 2022. Prevalensi Hepatitis B pada Anak di Indonesia Tertinggi di Asean. Available at: <https://dataindonesia.id/ragam/detail/prevalensi-hepatitis-b-anak-di-indonesia-tertinggi-di-asean>.
- Şahin, Y. 2016. Prevalence of Malnutrition In Children with Chronic Hepatitis B Infection. *Arquivos de gastroenterologia*, 53(2), pp. 89–93. doi: 10.1590/S0004-28032016000200007.
- Sampul, M. P. K., Ismanto, A. Y. dan Pondang, L. 2015. Hubungan Diare Dengan Kejadian Malnutrisi Pada Balita di Irina E Bawah RSUP Prof. Dr. R. D.

- Kandou Manado. *ejournal Keperawatan (e-Kp)*, 3(1). Available at: <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/6689>.
- Sari, R. A. dan Sartika, R. A. D. 2021. Determinan Kejadian Diare Pada Anak Balita Umur 6-59 Bulan di Kecamatan Moyo Utara Kabupaten Sumbawa, NTB Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 7(1), pp. 110–116.
- Septikasari, M. dan Akhyar, M. 2016. Effect of Gestational Biological, Social, Economic Factors on Undernutrition in Infants 6-12 Months in Cilacap. *Indonesian Journal of Medicine*. 01(03), pp. 184–194. doi: 10.26911/theijmed.2017.02.01.06.
- Siswanto. 2020. *Epidemiologi Penyakit Hepatitis*. Mulawarman University. p. 74.
- Soiza, R. L., Donaldson, A. I. C. dan Myint, P. K. 2018. Vaccine against arteriosclerosis: an update. *Therapeutic Advances in Vaccines*. 9(6), pp. 259–261. doi: 10.1177/https.
- Sucher, E. *et al.* 2019. Autoimmune Hepatitis-Immunologically Triggered Liver Pathogenesis-Diagnostic and Therapeutic Strategies. *Journal of immunology research*. p. 9437043. doi: 10.1155/2019/9437043.
- Sukohar, A. *et al.* 2019. Promosi Gizi dan Kesehatan Bagi Ibu Hamil, Ibu Menyusi, dan Ibu Balita dalam Rangka Pencegahan Stunting di Tanggamus Provinsi Lampung. *JPM (Jurnal Pengabdian Masyarakat) Ruwa Jurai*. 4(1), pp. 57–60.
- Sulfianti *et al.* 2021. *Penentuan Status Gizi*. Edited by J. Simamarta. Yayasan Kita Menulis. Available at: https://www.google.co.id/books/edition/Penentuan_Status_Gizi/Ki1CEAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=status+gizi&printsec=frontcover.
- Sutarto, Mayasari, D. dan Indriyani, R. 2018. Stunting, Faktor Risiko dan Pencegahannya. *Agromedicine* 5, pp. 243–243. doi: 10.1201/9781439810590-c34.
- Sutarto, S. *et al.* 2021. Hubungan Kebersihan diri, Sanitasi, dan Riwayat Penyakit Infeksi Enterik (diare) dengan Kejadian Stunting pada balita usia 24-60 bulan. *Jurnal Dunia Kesmas*. 10(1), pp. 56–65. doi: 10.33024/jdk.v10i1.3415.
- Suwito, W. 2016. Bakteri yang sering Mencemari Susu: Deteksi, Patogenesis, Epidemiologi, dan Cara Pengendaliannya. *Bakteri yang sering Mencemari Susu: Deteksi, Patogenesis, Epidemiologi, dan Cara Pengendaliannya*. 29(3), pp. 96–100. doi: 10.21082/jp3.v29n3.2010.p96-100.
- Szilagy, A. dan Ishayek, N. 2018. Lactose intolerance, dairy avoidance, and treatment options. *Nutrients*. 10(12). doi: 10.3390/nu10121994.
- Tandean, M. 2009. Hepatitis Impas Obat. *Jurnal Kedokteran Meditek*.
- Thomas, M. and Bomar, P. A. 2020. *Upper Respiratory Tract Infection*. Treasure Island (FL): StatPearls.

- Trijyanthi Utama, W. *et al.* 2015. Peningkatan Pengetahuan Ibu Usia Reproduksi melalui Penyuluhan dan Simulasi tentang ASI Eksklusif untuk Meningkatkan Derajat Kesehatan Ibu dan Anak di Puskesmas Way Kandis Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ruwai Jurai*.
- Tu, T. dan Douglas, M. W. 2020. Hepatitis B Virus Infection: From Diagnostics to Treatments. *Viruses*. doi: 10.3390/v12121366.
- Tus Saleha Siddiqui, A., Parkash, O. dan Hashmi, S. A. 2021. Malnutrition and liver disease in a developing country. *World Journal of Gastroenterology*. 27(30), pp. 4985–4998. doi: 10.3748/wjg.v27.i30.4985.
- Urban, S., Neumann-Haefelin, C. dan Lampertico, P. 2021. Hepatitis D virus in 2021: virology, immunology and new treatment approaches for a difficult-to-treat disease. *Gut*. 70(9), pp. 1782–1794. doi: 10.1136/gutjnl-2020-323888.
- Utami, N. W. A. 2016. Modul Antropometri. *Diklat Antropometri*. 006, pp. 4–36.
- Wahyudi, H. 2017. Hepatitis. *Convention Center Di Kota Tegal*, p. 6.
- Wolayan, G. A. C. *et al.* 2020. Diare Kronis pada Anak Berusia di Bawah Lima Tahun. *Jurnal Ilmiah Kesehatan* 2(3), pp. 128–134.