

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI**

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1 Pola Konsumsi Anak

###### 1. Definisi Pola Konsumsi

Pola makan merupakan susunan makanan yang mencakup jenis serta jumlah bahan makanan rata-rata orang/hari, pada umumnya dikonsumsi masyarakat dalam jangka waktu tertentu. Jenis bahan pangan dapat dibedakan menurut sumbernya, yaitu bahan pangan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran, dan buah-buahan. Adapun beberapa hal yang mempengaruhi pola konsumsi seperti tingkat pengetahuan, ketersediaan pangan dan sosial ekonomi (Anggareni, 2018).

Pola konsumsi makanan berpengaruh terhadap asupan zat gizi anak. Asupan zat gizi yang seimbang akan mempengaruhi pertumbuhan, serta sebagai imunitas, penunjang kemampuan intelektual, dan pembentukan emosional. Makanan yang diberikan pada anak harus memiliki fungsi sebagai energi, penunjang aktivitas otot, membentuk jaringan baru, serta memberikan rasa enak dan kenyang (Hardinsyah *et.al*, 2017).

Dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan, balita membutuhkan makanan dengan kandungan makronutrien (karbohidrat, lemak dan protein) dan mikronutrient (vitamin dan mineral). Ketidacukupan zat gizi akan mempengaruhi pertumbuhan fisik (berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, LiLa, dll.), kualitas kecerdasan, dan perkembangan di masa depan.

###### 2. Metode Pengukuran Pola Konsumsi Pangan

Pengukuran pola konsumsi makan bertujuan untuk menilai asupan zat gizi secara baik individu sampai kelompok. Adapun metode penilaian makanan berdasarkan tujuan :

###### a. Metode Survei Konsumsi Pangan Individu

###### 1) Metode ingatan makanan (*food Recall* 24 jam)

Merupakan metode yang berfokus pada kemampuan mengingat subjek terhadap seluruh makanan dan minuman yang telah dikonsumsi selama 24 jam.

2) Metode penimbangan makanan (*food weighing*)

Metode ini dilakukan dengan menimbang dan mencatat semua makanan sebelum dikonsumsi selama periode tertentu, cara persiapan makanan, dan jenis makanan

3) Metode pencatatan makanan (*food record*)

Merupakan metode yang dilakukan dengan mencatat semua makanan dan minuman dalam URT (Ukuran Rumah Tangga) termasuk cara persiapan dan pengolahan.

4) Metode frekuensi makan (*Food Frequency Questionnaire*)

Merupakan metode yang difokuskan pada kekerapan konsumsi makanan pada subjek. Kekerapan konsumsi akan memberikan informasi banyaknya pengulangan beberapa jenis makanan dalam periode waktu tertentu. Pengulangan dapat diartikan sebagai banyaknya paparan konsumsi makanan pada subjek yang nantinya berkorelasi dengan status asupan gizi dan resiko kesehatan yang menyertainya. Metode ini dirancang untuk menilai diet kebiasaan dengan menanyakan tentang frekuensi konsumsi makanan atau kelompok makanan tertentu selama periode

5) Semi frekuensi makanan

Merupakan metode yang difokuskan pada kekerapan konsumsi makanan pada subjek ditambah dengan informasi jumlah makanan yang dikonsumsi setiap porsi makanan.

6) Metode jumlah makanan (*food account*)

Merupakan metode yang difokuskan untuk mengetahui jumlah makanan dan minuman yang dikonsumsi dalam skala rumah tangga.

b. Survei Konsumsi tingkat Nasional

1) Neraca bahan makanan (*food balance sheet*)

Merupakan metode survei atau penilaian pola konsumsi pada golongan yang lebih luas, minimal tingkat kabupaten. Metode ini berfokus pada penilaian ketersediaan pangan ditingkat wilayah dibandingkan dengan banyaknya penduduk sebagai konsumen

2) Pola Pangan Harapan (PPH)

Merupakan penilaian kualitas dari pola konsumsi pangan menurut keragaman dan keseimbangan komposisi energi. Skor PPH digunakan untuk dapat mengetahui kualitas pangan dari keragamannya pola konsumsi. Skor tersebut juga digunakan untuk menilai kualitas dari sisi ketersediaan pangan suatu daerah. (Fayasari, 2020)

3. Kebijakan Pemerintah mengenai Pola Konsumsi

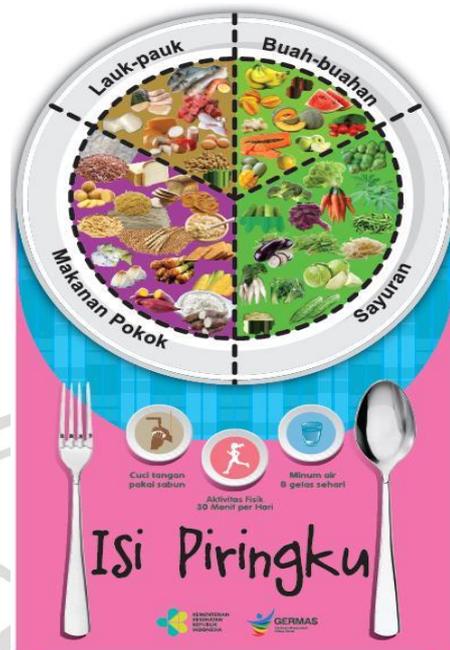
Sejak tahun 1955 Indonesia mengenalkan Pedoman Gizi Seimbang yang menggantikan slogan "4 Sehat 5 Sempurna". Pedoman Gizi Seimbang terdiri dari 4 pilar yang merupakan rangkaian upaya dalam menyeimbangkan zat gizi yang masuk dan keluar dengan memonitoring Berat Badan (BB) (KEMENKES RI, 2014). Empat pilar tersebut antara lain:

a. Mengonsumsi aneka ragam pangan

Aneka ragam yang dimaksud adalah keanekaragaman jenis pangan, proporsi makanan yang seimbang (jumlah yang cukup dan tidak berlebihan), serta keteraturan konsumsi. Anjuran yang diterapkan tentu berdasarkan perhitungan kebutuhan yang seharusnya. Bagi orang Indonesia dianjurkan mengonsumsi sayuran dan buah-buahan sebanyak 400-600 g perorang perhari. Sedangkan bagi balita dan anak usia sekolah sebanyak 300-400 g perorang perhari. (KEMENKES RI, 2014).

Dalam mengkampanyekan pedoman gizi seimbang, Kementerian Kesehatan (KEMENKES) mengenalkan konsep "Isi Piringku". Konsep ini berisi gambaran gizi seimbang dalam satu piring setiap kali makan. Konsep "Isi Piringku" sudah mulai dapat diterapkan sejak usia satu

tahun. Dimana anak sudah mulai mengkonsumsi makanan keluarga. Dalam satu piring sekali makan berisi:



Gambar 2.. 1 Isi Piringku

1) Makanan pokok (2/3 dari 1/2 piring)

Merupakan pangan sumber karbohidrat. Seperti beras, jagung, singkong, ubi, talas, sagu, gandum dan olahannya (roti, pasta, mie,dll.) (KEMENKES RI, 2020). Karbohidrat dibagi menjadi dua. Pertama, karbohidrat sederhana (monosakarida, disakarida, gula alkohol dan oligosakarida). Kedua, karbohidrat kompleks (polisakarida, serat).

Adapun menurut Alristina *et.al* (2021) beberapa fungsi karbohidrat adalah sebagai berikut:

- a) Sumber energi yang cepat digunakan, dikarenakan protein dan lemak perlu pengkonversian sebelum digunakan sebagai energi. Dalam satu gram karbohidrat akan menghasilkan 4 kkal.
- b) Sumber energi utama bagi otak serta susunan syaraf pusat. Glukosa menjadi satu-satunya sumber energi yang dapat digunakan untuk fungsi otak dan susunan syaraf pusat. Apabila tubuh kekurangan glukosa maka dapat

menyebabkan kelainan syaraf yang tidak dapat diperbaiki atau bahkan kerusakan otak.

- c) Membantu pengeluaran fases, terutama karbohidrat kompleks seperti serat. Karbohidrat jenis ini memiliki peran dalam proses gerak peristaltik usus.
- d) Sebagai Prebiotik. Beberapa serat pangan dapat berfungsi sebagai prebiotik. Prebiotik dibutuhkan oleh probiotik (bakteri baik) sebagai asupan yang menunjang kehidupan probiotik. Probiotik seperti bakteri asam laktat akan menghasilkan nutrisi penting untuk sistem imun dan metabolisme. Nutrisi tersebut seperti asam folat, biotin, kobalamin, antioksidan. Bakteri asam laktat akan menjaga keseimbangan flora usus sehingga juga dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Aritonang *et.al*, 2019)

## 2) Lauk Pauk (1/3 dari 1/2 piring)

Terdiri dari sumber protein hewani dan sumber protein nabati. Terdapat 20 jenis asam amino yang membentuk protein. Protein dari lauk hewani memiliki asam amino yang lebih lengkap serta kolesterol dan lemak jenuh lebih tinggi. Sedangkan protein nabati memiliki lemak tak jenuh lebih tinggi. Adapun beberapa fungsinya menurut Alistina *et.al* (2021):

- Berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan. Adapun komponen struktural yang terbentuk dari protein antara lain matriks intrasel, otot, tulang, kuku, kulit, kreatin, aktin dan kolagen.
- Pembentukan antibodi  
Antibodi merupakan protein yang mengikat partikel-partikel berbahaya seperti virus dan bakteri. Antibodi akan menyerang mikroorganisme tersebut agar tidak menimbulkan infeksi
- Pembentukan hormon

Beberapa jenis hormon yang merupakan protein seperti insulin, epinefrin, hormon tiroid, dsb. Hormon pertumbuhan berfungsi mengirimkan pesan untuk koordinasi proses biologi diantara berbagai sel, jaringan, dan organ

- Pembentukan enzim

Enzim bertindak sebagai katalisator (zat yang mempercepat reaksi) dengan membantu ribuan reaksi biokimia pada sel. Enzim dapat berfungsi dalam pembentukan molekul baru dengan mengkonversi kode genetik dalam DNA

3) Sayur-Sayuran (2/3 dari 1/2 piring) dan Buah-Buahan (1/3 dari 1/2 piring)

Sayuran merupakan bahan pangan nabati yang dapat memberikan variasi dalam makanan. Sayuran mempunyai jenis dan varietas berbeda yang dapat mempengaruhi karakteristiknya mulai dari warna, rasa, aroma, tekstur. Sedangkan buah-buahan merupakan pertumbuhan lanjutan dari bunga. Buah-buahan juga termasuk bahan pangan nabati yang berperan dalam metabolisme manusia (Prayitno *et.al*, 2020). Bagi orang Indonesia dianjurkan konsumsi sayuran dan buah-buahan 300-400 g perorang perhari bagi anak balita dan anak usia sekolah (KEMENKES RI, 2014).

Komponen gizi yang terdapat dalam sayur dan buah yaitu vitamin, mineral dan serat. Vitamin dan mineral termasuk dalam senyawa organik yang jumlahnya sangat sedikit dalam bahan pangan. Vitamin dibagi menjadi dua:

a) Vitamin larut air

Sebagian besar vitamin larut air merupakan komponen dalam sistem enzim yang terlibat dalam membantu metabolisme energi. Vitamin ini tidak disimpan dan akan dikeluarkan melalui urine. Vitamin yang termasuk dalam larut air adalah vitamin C dan B kompleks (Rahayu *et.al*, 2020). Adapun fungsi dari vitamin C dan B kompleks :

- i. Membantu pembentukan hemoglobin dengan terlibat dalam sintesis hormon steroid, kolesterol, fosfolipid dan porfirin (Vitamin B5)  
Contoh : alpukat, jamur shittake
- ii. Berperan dalam metabolisme protein, menjadi prekursor (zat/bahan pemula) heme yang diperlukan untuk mengikat oksigen dalam aliran darah (Vitamin B6)  
Contoh : pisang, alpukat
- iii. Berperan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih (Vitamin B9)  
Contoh : asparagus, jeruk, bayam
- iv. Sintesis kolagen, absorpsi dan metabolisme zat besi, absorpsi kalsium, mencegah infeksi (Vitamin C)  
Contoh : buah sitrus, jambu merah, stroberi, brokoli

b) Vitamin larut lemak

Sebagian besar vitamin larut lemak akan membutuhkan cairan empedu serta pankreas untuk dapat diabsorpsi bersama lipida lain. Vitamin ini diangkut dengan sistem limfe dari hati sebagai bagian dari lipoprotein. Vitamin ini disimpan di berbagai jaringan tubuh dan dikeluarkan melalui urine. Vitamin yang termasuk dalam vitamin larut lemak adalah vitamin A, vitamin D, vitamin E, dan vitamin K (Rahayu *et.al*, 2020). Adapun fungsinya sebagai berikut:

i. Vitamin A

Penglihatan, kecepatan mata dalam beradaptasi dari tempat terang ke tempat gelap membutuhkan vitamin A serta mencegah terjadinya rabun senja. Fungsi kekebalan, terdapat hubungan antara kekurangan vitamin A dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Pertumbuhan gigi, Vitamin

A berpengaruh dalam pembentukan ameloblast pada email gigi

Contoh : sayur dan buah berwarna hijau gelap atau oranye tua (bayam, labu kuning, wortel, sawi keriting, dll)

ii. Vitamin E

Sebagai antioksidan alamiah dengan merangsang reaksi kekebalan. Mencegah penyakit jantung koroner. Mencegah keguguran dan sterilisasi. Mencegah gangguan menstruasi

Contoh : minyak sayur dan sayuran hijau

iii. Vitamin K

Berperan dalam proses sintesa prothorombine (sejenis glikoprotein) untuk pembekuan darah

Contoh : sayuran berdaun hijau (sawi keriting, kale, bayam, dll)

Mineral dibagi menjadi dua, yaitu:

a) Mineral mikro

Mineral mikro dibutuhkan dalam jumlah kecil didalam tubuh, namun memiliki fungsi penting dalam kesehatan dan reproduksi manusia. Adapun fungsinya yaitu:

- i. Metabolisme energi, menguatkan fungsi otak, sistem kekebalan, pelarut obat-obatan (Zat Besi atau Fe)
- ii. Berperan dalam pembentukan kulit dan jaringan ikat, perkembangan organ reproduksi laki-laki, fungsi kekebalan, pembentukan tulang, dan melawan radikal bebas (Mangan atau Mn)

b) Mineral makro

Mineral makro merupakan mineral yang dibutuhkan lebih dari 100mg/hari oleh tubuh. Sedangkan, mineral mikro

dibutuhkan kurang dari 100 mg/hari. Sumber mineral terbaik berasal dari hewani kecuali magnesium yang lebih banyak terdapat pangan nabati. Adapun beberapa fungsinya yaitu:

- i. Menjaga keseimbangan cairan elektrolit (Natrium, Kalium)
- ii. Mengatur keseimbangan asam basa (Natrium, Klor)
- iii. Transmisi saraf dan kontraksi otot (Kalium, Kalsium, Magnesium)
- iv. Berperan dalam absorpsi glukosa serta menjadi alat angkut zat gizi lain (Natrium atau Na)
- v. Bagian dari asam klorida (HCl) yang dapat memelihara suasana asam di lambung (Klorida atau Cl)
- vi. Membentuk tulang dan gigi (Kalsium)
- vii. Mengatur pembekuan darah (Kalsium, Magnesium)
- viii. Berperan dalam pertumbuhan sel (Kalium atau K)
- ix. Berperan penting dalam lebih dari 300 jenis enzim dalam tubuh (Magnesium atau Mg)

Adapun contoh bahan makanan dengan kandungan mineral :

Tabel 2. 1 Contoh Bahan Makanan Mengandung Mineral

Mineral	Contoh Bahan Makanan
Kalsium	Sawi, bayam, kangkung, kale, brokoli, jeruk
Natrium	Wortel, sayuran hijau, seledri
Magnesium	Bayam
Kalium	Sayuran berdaun hijau, pisang, jeruk
Zat Besi	Sayuran berwarna hijau gelap
Mangan (Mn)	Sayuran dan buah-buahan

b. Membiasakan perilaku hidup bersih

Kementrian kesehatan mengatur perilaku hidup bersih dan sehat dalam PMK No 2269/MENKES/PER/XI/2011 tentang Pedoman Perilaku Hidup Sehat (PHBS). PHBS sendiri merupakan sekumpulan perilaku yang dipraktekkan atas dasar kesadaran sebagai hasil

pembelajaran, yang menjadikan seseorang, keluarga, kelompok atau masyarakat mampu menolong dirinya sendiri (mandiri) dibidang kesehatan dan berperan aktif dalam mewujudkan kesehatan masyarakat (KEMENKES RI, 2011).

Dikutip dari PMK tersebut, Dalam bidang gizi dan farmasi bentuk dari perilaku hidup bersih dan sehat adalah dengan makan sesuai gizi seimbang, minum Tablet Tambah Darah (TTD) bagi ibu hamil dan remaja, memberi bayi air susu ibu (ASI) eksklusif, mengkonsumsi garam beryodium dan lain-lain.

PHBS dilakukan sebagai bentuk upaya pencegahan penyakit infeksi. Mengingat Profil Kesehatan Indonesia 2020, penyakit infeksi menjadi penyumbang kematian terbesar pada kelompok anak usia 29 hari – 11 bulan. Pada tahun 2020, tercatat sebanyak 73,9% kematian balita disebabkan pneumonia. Selain itu juga terdapat data sebanyak 2.373 balita terinfeksi Tuberklosis Paru (TB Paru). Hal ini menunjukkan bahwa balita memiliki potensi besar mengalami Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang berujung pada status gizi buruk atau bahkan kematian.

c. Melakukan aktivitas fisik

Aktivitas fisik meliputi segala kegiatan yang dilakukan oleh tubuh. Aktivitas fisik contohnya olahraga, yang menjadi salah satu upaya untuk menyeimbangkan antara pengeluaran dan pemasukan zat gizi dalam tubuh. Aktivitas fisik dapat memperlancar sistem metabolisme zat gizi (KEMENKES RI, 2014)

d. Memantau BB secara teratur untuk mempertahankan BB normal

Bagi bayi dan balita memantau Berat Badan dilakukan untuk monitoring pertumbuhan balita. Adapun parameter yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan bayi dan balita yaitu tabel antropometri anak. Selain untuk memonitoring pertumbuhan balita, memantau BB dilakukan untuk mengidentifikasi apakah terjadi kekurangan gizi pada bayi dan balita. Sehingga dapat dilakukan penanganan lebih cepat (KEMENKES RI, 2014).

#### 4. Angka Kecukupan Gizi Anak

Dalam upaya pemenuhan asupan zat gizi anak terdapat aturan dari Menteri Kesehatan mengenai rata-rata asupan zat gizi berdasarkan umur. Tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 mengenai angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia. Adapun kebutuhan asupan zat gizi balita adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Angka Kecukupan Gizi Anak

Kelompok Umur	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karboidrat (g)	Serat (g)
0-5 bulan	550	9	31	59	0
6-11 bulan	800	15	35	105	11
1-3 tahun	1350	20	45	215	19
4-6 tahun	1400	25	50	220	20

Kelompok Umur	Vit A (g)	Vit D (g)	Vit E (g)	Vit K (g)	Vit B1 (g)	Vit B2 (g)	Vit B3 (g)
0-5 bulan	375	10	4	5	0,2	0,3	2
6-11 bulan	400	10	5	10	0,3	0,4	4
1-3 tahun	400	15	6	15	0,5	0,5	6
4-6 tahun	450	15	7	20	0,6	0,6	8

Kelompok Umur	Vit B5 (g)	Vit B6 (g)	Vit B9 (g)	Vit B12 (g)	Vit B7 (g)	Kolin (g)	Vit C (g)
0-5 bulan	1,7	0,1	80	0,4	5	125	40
6-11 bulan	1,8	0,3	80	1,5	6	150	50
1-3 tahun	2,0	0,5	160	1,5	8	200	40
4-6 tahun	3,0	0,6	200	1,5	12	250	45

Kelompok Umur	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Fe (g)	I (g)	Zn (g)	Se (g)
0-5 bulan	200	100	30	0,3	90	1,1	7
6-11 bulan	270	275	55	11	120	3	10
1-3 tahun	650	460	65	7	90	3	18
4-6 tahun	1000	500	95	10	120	5	21

Kelompok Umur	Mn (g)	F (g)	Cr (g)	K (g)	Na (g)	Cl (g)	Cu (g)
0-5 bulan	0,00	0,01	0,2	400	120	180	200

6-11 bulan	0,7	0,5	6	700	370	570	220
1-3 tahun	1,2	0,7	14	2600	800	1200	340
4-6 tahun	1,5	1,0	16	2700	900	1300	440

(KEMENKES RI, 2019)

### 2.1.2 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Adanya infeksi dapat berpotensi mengalami penurunan berat badan, hal ini disebabkan karena adanya peningkatan metabolisme dalam tubuh balita, namun diikuti dengan penurunan nafsu makan (Puspitasari *et.al*, 2021).

#### 1. Etiologi ISPA

ISPA merupakan infeksi yang terjadi pada saluran pernapasan bagian atas maupun bawah, dimulai dari hidung sampai ke alveoli (Patilaya *et.al* 2022). Terdapat beberapa bakteri dan virus yang dilaporkan sebagai penyebab terjadinya ISPA pada balita yaitu virus parainfluenza viruses, influenza virus A and B, dan huma metapneumovirus (hMPV).

#### 2. Patofisiologi ISPA

ISPA diawali dengan masuknya virus sebagai antigen kedalam saluran pernapasan yang menyebabkan respon imun. Silia yang berada dipermukaan saluran nafas bergerak mendorong virus kearah faring. Jika refleks imun tersebut gagal maka virus akan merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa sehingga terjadi gejala ISPA lebih lanjut.

Virus dan bakteri akan memasuki beberapa mekanisme pertahanan saluran napas, seperti barrier fisik, mekanisme sistem imun humoral, dan mekanis sistem imun seluler. Virus atau bakteri yang berhasil masuk dan menginvasi sel-sel saluran pernapasan maka akan menimbulkan reaksi inflamasi dan mengakibatkan respon imun.

#### 3. Klasifikasi ISPA

World Health Organization (WHO) mengklasifikasikan ISPA menurut derajat keparahannya. Pengklasifikasian berdasarkan gejala-gejala klinis yang timbul dan telah ditetapkan pada Lokakarya Nasional II ISPA tahun 1988. Berikut pembagiannya:

- a. ISPA ringan, ditandai dengan satu atau dua gejala dibawah ini:
  - 1) Batuk
  - 2) Pilek dengan atau tanpa demam

- b. ISPA sedang, ditandai dengan gejala ISPA ringan, dengan tambahan satu atau lebih gejala berikut:
    - 1) Pernapasan cepat
    - 2) Wheezing (napas menciut-ciut)
    - 3) Sakit atau keluar cairan dari telinga
    - 4) Bercak kemerahan pada bayi
  - c. ISPA berat, ditandai dengan gejala ISPA ringan atau sedang ditambah dengan satu atau lebih gejala dibawah ini:
    - 1) Penarikan sela iga kedalam saat inspirasi
    - 2) Kesadaran menurun
    - 3) Bibir/kulit pucat kebiruan
    - 4) Striker (napas ngorok) saat istirahat
    - 5) Adanya selaput membran difteri
4. Faktor Penyebab ISPA

Penyebaran penyakit ISPA cukup mudah, salah satu kelompok yang rentan tertular penyakit ISPA adalah anak-anak. Hal ini dikarenakan sistem kekebalan tubuh yang rendah. Selain itu mekanisme penyebaran virus atau bakteri ISPA di kelompok anak-anak memungkinkan terjadi sangat cepat. Beberapa faktor terjadinya ISPA antara lain:

- a. Kondisi lingkungan, seperti kepadatan rumah tangga, pencemaran udara, kelembapan, kebersihan, musim dan suhu
  - b. Ketersediaan sarana dan efektivitas pelayanan medis yang ada
  - c. Faktor individu, seperti: usia, kebiasaan merokok, status imun, status gizi, pola konsumsi, kemampuan untuk menularkan infeksi, riwayat penyakit infeksi sebelumnya
  - d. Karakteristik pathogen, seperti model penularan, transmisibilitas, faktor virulensi, dan beban mikrobiologis
5. Terapi Gizi penderita ISPA

Terdapat beberapa upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya ISPA, yaitu mengkonsumsi makanan yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. Dikutip dari *Frontiers in Nutrition*, terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi tidak sehat

dengan gejala infeksi seperti batuk, demam, menggigil, mual muntah, myalgia dan sakit tenggorokan yang diuji dengan taraf kepercayaan 95% (Ebrahimzadeh, 2022). Terdapat beberapa asupan gizi yang dapat meningkatkan imunitas, yaitu:

a. Zat gizi makro

Peningkatan asupan protein dan lemak tak jenuh ganda (PUFA)(Rumawas, 2021).

- 1) Protein berperan dalam pembentukan immunoglobulin (Ig) yang dapat melawan virus dan bakteri.
- 2) PUFA berfungsi menurunkan inflamasi yang merupakan reaksi imunitas untuk melindungi tubuh dari infeksi. Jika inflamasi terjadi berlebihan maka dapat mengakibatkan kerusakan jaringan. Contoh PUFA yaitu omega-3(Sumarmi, Kerja Harmoni Zat Gizi dalam Meningkatkan Imunitas Tubuh Terhadap Covid-19: Mini Review, 2020).

Adapun contoh bahan pangannya yaitu Ikan laut (ikan kembung, ikan tenggiri), kacang kedelai, tiram, dsb.

b. Zat gizi mikro

Berbagai vitamin seperti vitamin A, vitamin B6 dan B12, asam folat, vitamin C, vitamin D dan vitamin E, serta mineral mikro seperti Fe (zat besi), seng (Zn) dan selenium (Se) akan bekerja mengaktifkan sistem Imun natural.

- 1) Vitamin A dapat melindungi epitel dalam sel sebagai anti-infeksi.
- 2) Vitamin B6 bersamaan dengan vitamin C, vitamin E dan asam lemak omega-3 dapat mengendalikan inflamasi berlebih.
- 3) Vitamin D menjadi imunitas tubuh dengan meningkatkan innate immunity (respon imun).
- 4) Selenium (Se) dan zat besi (Fe) berperan untuk menghambat mutasi virus.
- 5) Kombinasi antara Zn, Se, dan Fe akan menurunkan kemampuan virus untuk menginfeksi(Sumarmi, Kerja Harmoni

### 2.1.3 Status Gizi Anak

#### 1. Definisi Status Gizi Anak

Status Gizi berdasarkan Buku Prinsip Dasar Ilmu Gizi yang ditulis oleh Sunita Almatsier, merupakan keadaan tubuh akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi (Almatsier, 2006). Dikutip dari Buku Penilaian Status Gizi, Status Gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu, atau perwujudan dari nutrire dalam bentuk varian tertentu (Supariasa *et.al*, 2016).

Menurut Elazmanwati, Status gizi merupakan keadaan kesehatan yang dipengaruhi oleh interaksi antara makanan, tubuh manusia, dan juga lingkungan hidup manusia (Lembong *et.al*, 2018). Dapat disimpulkan jika status gizi merupakan suatu gambaran kondisi tubuh yang dipengaruhi oleh intake makanan bergizi, tubuh manusia dan lingkungan.

#### 2. Metode Penilaian Status Gizi

Menurut Mardalena I (2021), Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu metode langsung dan tidak langsung. Berikut penjabaran metode penelitiannya :

##### a. Penilaian Status Gizi Langsung

##### 1) Antropometri

Secara umum didefinisikan sebagai ukuran tubuh manusia. Pemeriksaan meliputi umur, berat badan (BB), tinggi badan (TB), lingkaran lengan atas (LiLa), lingkaran kepala, lingkaran dada, dan jaringan lunak.

##### 2) Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan klinis dilakukan berdasarkan evaluasi klinis dan diagnosis kondisi pasien berdasarkan riwayat medis pasien sebelumnya, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang (Hardinsyah *et.al*, 2017)

##### 3) Biokimia

Penilaian biokimia merupakan pemeriksaan yang dilakukan pada spesimen seperti darah, urine, rambun dan lain-lain. Pemeriksaan ini dilakukan sebagai peringatan dini terhadap kemungkinan adanya kekurangan atau kelebihan zat gizi. Pemeriksaan meliputi kadar zat gizi makro dan zat gizi mikro dalam tubuh (Hardinsyah *et.al*, 2017).

4) Biofisik

Pemeriksaan ini meliputi kemampuan fungsi jaringan dan perubahan struktur. Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan uji radiologi, tes fungsi fisik (misalnya tes adaptasi pada ruangan gelap), dan sitologi (misalnya melihat noda pada epitel mukosa oral pada KEP).

b. Penilaian Status Gizi Tidak Langsung

1) Survei Konsumsi Makanan

Metode ini digunakan untuk mengetahui kebiasaan makan atau gambaran tingkat kecukupan bahan makanan dan zat gizi seseorang atau kelompok. Metode ini akan menghasilkan dua jenis data, data kualitatif melingkupi frekuensi makanan, dietary history, metode telepon, dan daftar makanan, serta data kuantitatif meliputi metode *Recall* 24 jam, perkiraan makanan, penimbangan makanan, foodaccount, metode inventaris dan pencatatan.

2) Faktor Ekologi

Malnutrisi dapat dikatakan sebagai masalah ekologi. Terdapat 6 kelompok yang menjadi faktor ekologi terjadinya malnutrisi yaitu keadaan infeksi, konsumsi makanan, pengaruh budaya, sosial ekonomi, produksi pangan, serta kesehatan dan pendidikan.

3) Statistik Vital

Dilakukan untuk mengetahui keadaan gizi suatu kelompok atau wilayah. Statistik vital didapatkan dan dianalisis berdasarkan statistik kesehatan.

### 3. Klasifikasi Status Gizi Balita

Status Gizi Balita dapat dilihat berdasarkan pertumbuhan dan perkembangannya. Pertumbuhan merupakan perubahan besar, jumlah, ukuran & fungsi sel, jaringan, organ. Sedangkan perkembangan adalah bertambahnya kemampuan dalam struktur & fungsi tubuh yang lebih kompleks (Mardalena, 2021). Pertumbuhan dapat diukur dengan metode pengukuran antropometri.

Parameter yang digunakan untuk mengukur status gizi balita dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak. Standar Antropometri Anak berisi ukuran, proporsi, komposisi tubuh sebagai rujukan untuk menilai status gizi dan tren pertumbuhan anak (KEMENKES RI, 2020). Terdapat 4 indeks parameter yaitu :

a. Berat Badan menurut Umur (BB/U)

Digunakan untuk mengkategorikan:

- 1) Berat Badan Sangat Kurang (Severely Underweight)
- 2) Berat Badan Kurang (Undeweight)
- 3) Berat Badan Normal
- 4) Risiko Berat Badan Lebih

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

Digunakan untuk mengkategorikan:

- 1) Sangat Pendek (Severely Stunted)
- 2) Pendek (Stunted)
- 3) Normal
- 4) Tinggi

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

Digunakan untuk mengkategorikan:

- 1) Gizi Buruk (Severely Wasted)
- 2) Gizi Kurang (Wasted)

- 3) Gizi Baik (Normal)
  - 4) Beresiko Gizi Lebih (Possible Risk of Overweight)
  - 5) Gizi Lebih (Overweight)
  - 6) Obesitas (Obese)
- d. Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)

Digunakan untuk mengategorikan:

- 1) Gizi Buruk (Severely Thinnes)
- 2) Gizi Kurang (Thinnes)
- 3) Gizi Baik (Normal)
- 4) Gizi Lebih (overweight)
- 5) Obesitas (obese)

Adapun ambang batas yang digunakan menurut indeks yang terdapat dalam tabel antropometri anak, sebagai berikut:

- 1) Panjang/Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U)

Tabel 2. 4 Ambang Batas Panjang/Tinggi Badan Menurut Umur

Kategori	Ambang Batas
Sangat Pendek (Severely Stunted)	<-3SD
Pendek (Stunted)	-3SD sd<-2SD
Normal	-2SD sd +3SD
Tinggi	>+3SD

- 2) Berat Badan Badan menurut Panjang/Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB)

Tabel 2. 5 Ambang Batas Berat Badan Menurut Panjang/Tinggi Badan

Kategori	Ambang Batas
Gizi Buruk (Severely Wasted)	<-3SD
Gizi Kurang (Wasted)	-3SD sd<-2SD
Gizi Baik (Normal)	-2SD sd +1SD
Beresiko Gizi Lebih (Possible Risk of Overweight)	>+1SD sd +2SD
Gizi Lebih (Overweight)	>+2SD sd +3SD
Obesitas (Obese)	>+3SD

#### 4. Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Balita

Menurut United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF), terdapat tiga penyebab gizi buruk pada anak yaitu penyebab mendasar, penyebab tidak langsung dan penyebab langsung (Septikasari, 2018). Adapun penjelasannya sebagai berikut:

- a. Penyebab mendasar
  - 1) Terjadinya krisis ekonomi
  - 2) Politik dan sosial termasuk bencana alam yang mempengaruhi ketersediaan pangan
  - 3) Pola asuh dalam keluarga
  - 4) Akses pelayanan kesehatan
  - 5) Sanitasi yang memadai
- b. Penyebab tidak langsung
  - 1) Tidak tercukupinya pangan
  - 2) Pola asuh yang tidak memadai
  - 3) Sanitasi yang tidak memadai
  - 4) Air bersih yang tidak memadai
  - 5) Pelayanan kesehatan dasar yang tidak memadai
- c. Penyebab langsung
  - 1) Asupan gizi anak
  - 2) Infeksi pada anak.

#### 2.1.4 Potensi pola konsumsi sayur buah dengan ISPA dan Status Gizi

##### 1. Potensi Pola Konsumsi Sayur buah dengan ISPA

Dikutip dari *Frontiers in Nutrition*, terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi tidak sehat dengan gejala infeksi seperti batuk, demam, menggigil, mual muntah, myalgia dan sakit tenggorokan yang diuji dengan taraf kepercayaan 95% (Ebrahimzadeh, 2022). Pola konsumsi akan menentukan asupan zat gizi yang masuk dalam tubuh. Zat gizi yang memiliki fungsi kekebalan seperti vitamin dan mineral berada di sayur dan buah. Infeksi merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh serangan patogen pada sistem kekebalan tubuh. Infeksi

Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan infeksi yang terjadi pada saluran pernapasan atas atau bawah (Patilaiya *et.al* 2022). Adapun beberapa asupan zat gizi dari sayur buah yang dapat mencegah atau mengobati terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA):

- a. Berbagai vitamin seperti vitamin A, vitamin B6 dan B12, asam folat, vitamin C, vitamin D dan vitamin E, serta mineral mikro seperti Fe (zat besi), seng (Zn) dan selenium (Se) akan bekerja mengaktifkan sistem Imun natural.
- b. Vitamin A dapat melindungi epitel dalam sel sebagai anti-infeksi.
- c. Vitamin B6 bersamaan dengan vitamin C, vitamin E dan asam lemak omega-3 dapat mengendalikan inflamasi berlebih.
- d. Selenium (Se) dan zat besi (Fe) berperan untuk menghambat mutasi virus.
- e. Kombinasi antara Zn, Se, dan Fe akan menurunkan kemampuan virus untuk menginfeksi (Sumarmi, Kerja Harmoni Zat Gizi dalam Meningkatkan Imunitas Tubuh Terhadap Covid-19: Mini Review, 2020).

Beberapa fungsi tersebut dapat menunjukkan jika pola konsumsi sayur buah yang baik dapat mencegah dan mengobati Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).

## 2. Potensi Pola Konsumsi Sayur Buah dengan Status Gizi

Status Gizi berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan merupakan bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan intra seluler (Septikasari 2018). Zat gizi seperti vitamin, mineral dan serat yang terkandung dalam sayur buah tidak hanya memiliki fungsi kekebalan, tetapi juga membantu pertumbuhan dan perkembangan balita.

Vitamin dan mineral berperan sebagai koenzim yang membantu proses metabolisme zat gizi makro seperti karbohidrat, lemak dan protein. Metabolisme zat gizi akan menghasilkan energi, memperbaiki dan memperbarui sel. Adapun beberapa vitamin yang terkandung dalam sayur buah dan memiliki peran dalam pertumbuhan dan perkembangan, sebagai berikut :

- a. Vitamin B5 berperan sebagai bagian dari koenzim A, yang diperlukan dalam berbagai reaksi metabolisme sel seperti pada metabolisme karbohidrat dan lemak.
- b. Vitamin B6 berperan dalam bentuk fosforilasi PLP (piridoksal fosfat) dan PMP (piridoksamin fosfat) sebagai koenzim terutama dalam transaminasi, dekarboksilasi, dan reaksi lain yang berkaitan dengan metabolisme protein.
- c. Vitamin B9 dibutuhkan dalam pembentukan sel-sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang. Sel darah merah berfungsi untuk membawa oksigen ke paru-paru dan seluruh tubuh. Oksigen tersebut nantinya akan terlibat dalam proses metabolisme energi.
- d. Vitamin C tidak hanya berfungsi sebagai antioksidan tetapi juga dapat mensintesis kolagen. Kolagen merupakan pondasi utama yang memberikan struktur dan kekuatan pada tulang, urat, kulit, dan jaringan ikat.
- e. Vitamin A memiliki peran dalam sintesis protein yang nantinya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan sel. Vitamin A juga dibutuhkan dalam pembentukan tulang dan sel epitel yang membentuk email gigi. Jika terjadi kekurangan asupan vitamin A maka bisa menyebabkan pertumbuhan tulang dan gigi terhambat.
- f. Zat besi berperan dalam proses pembentukan ATP (adenosin trifosfat) yang merupakan molekul penyimpan energi. Zat besi juga banyak terdapat pada sel darah merah.
- g. Mangan berperan sebagai kofaktor enzim yang memiliki fungsi dalam pembentukan jaringan ikat dan tulang.
- h. Kalsium dapat memberi kekuatan dan bentuk pada tulang dan gigi, katalisator reaksi-reaksi biologik, kontraksi otot dan meningkatkan fungsi transport membrane sel
- i. Kalium memiliki peran sebagai katalisator dalam metabolisme energi dan sintesis glikogen dan protein. Kalium juga berperan dalam pertumbuhan sel (Rahayu *et.al*, 2020)

- j. Serat berfungsi sebagai prebiotik. Prebiotik dibutuhkan oleh probiotik (bakteri baik) sebagai asupan yang menunjang kehidupan probiotik. Probiotik seperti bakteri asam laktat menghasilkan nutrisi penting dalam sistem imun dan metabolisme (Aritonang *et.al*, 2019)

Berdasarkan fungsi-fungsi zat gizi di atas dapat menunjukkan bahwa vitamin, mineral dan serat dalam sayur buah penting dikonsumsi untuk membantu proses pertumbuhan dan perkembangan.



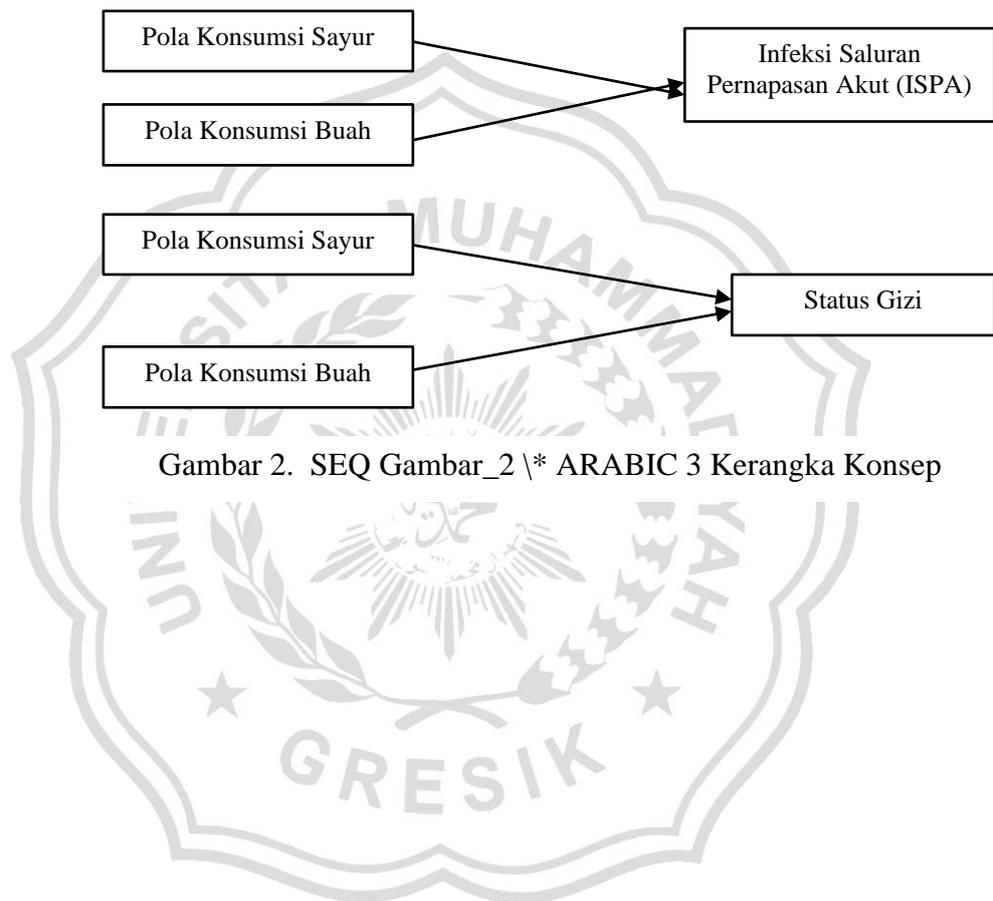


### 2.3 Kerangka Konsep

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Variabel Independent : 1. Pola konsumsi sayur  
2. Pola konsumsi buah

Variabel Dependent : 1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)  
2. Status Gizi



Gambar 2. SEQ Gambar\_2 \\* ARABIC 3 Kerangka Konsep