

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Standar status gizi dan antropometri anak

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. Standar Antropometri Anak di Indonesia berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 mengacu pada WHO Child Growth Standards untuk anak usia 0-5 tahun. Standar tersebut memperlihatkan bagaimana pertumbuhan anak dapat dicapai apabila memenuhi syarat-syarat tertentu. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak dari negara manapun akan tumbuh sama bila gizi, kesehatan dan pola asuh yang benar terpenuhi²⁰. Umur yang digunakan pada standar ini merupakan umur yang dihitung dalam bulan penuh, sebagai contoh bila umur anak 2 bulan 29 hari maka dihitung sebagai umur 2 bulan.

a. Manfaat standar antropometri anak

Standar ini memiliki banyak manfaat, diantaranya:

- 1) sebagai rujukan bagi petugas kesehatan untuk mengidentifikasi anak-anak yang berisiko gagal tumbuh tanpa menunggu sampai anak menderita masalah gizi.
- 2) sebagai dasar untuk mendukung kebijakan kesehatan dan dukungan publik terkait dengan pencegahan gangguan pertumbuhan melalui promosi program air susu ibu, makanan pendamping air susu ibu, dan penerapan perilaku hidup sehat.

b. Indeks standar antropometri anak

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

1) Indeks berat badan menurut umur (BB/U)

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

- 2) Indeks panjang badan menurut umur atau tinggi badan menurut umur (PB/U atau TB/U)

Indeks PB/U atau TB/U menggambarkan pertumbuhan panjang atau tinggi badan anak berdasarkan umurnya. Indeks ini dapat mengidentifikasi anak-anak yang pendek (*stunted*) atau sangat pendek (*severely stunted*), yang disebabkan oleh gizi kurang dalam waktu lama atau sering sakit. 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.

- 3) Indeks berat badan menurut panjang badan/tinggi badan (BB/PB atau BB/TB)

Indeks BB/PB atau BB/TB ini menggambarkan apakah berat badan anak sesuai terhadap pertumbuhan panjang/tinggi badannya. Indeks ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi anak gizi kurang (*wasted*), gizi buruk (*severely wasted*) serta anak yang memiliki risiko gizi lebih (*possible risk of overweight*). Kondisi gizi buruk biasanya disebabkan oleh penyakit dan kekurangan asupan gizi yang baru saja terjadi (akut) maupun yang telah lama terjadi (kronis).

4) Indeks masa tubuh menurut umur (IMT/U)

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. Anak dengan ambang batas IMT/U $>+1SD$ berisiko gizi lebih sehingga perlu ditangani lebih lanjut untuk mencegah terjadinya gizi lebih dan obesitas. Kategori dan ambang batas status gizi anak yang lebih rinci dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak

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

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020

c. Tabel standar antropometri dan grafik pertumbuhan anak

Penentuan status gizi anak merujuk pada tabel Standar Antropometri Anak dan grafik pertumbuhan anak, namun grafik lebih menggambarkan kecenderungan pertumbuhan anak. Baik tabel maupun grafik menggunakan ambang batas yang sama. Berikut adalah Tabel Standar Antropometri dan Grafik Pertumbuhan Anak menurut WHO Child Growth Standards tahun 2006²¹:

1) Tabel standar antropometri berat badan

a) Tabel standar berat badan menurut umur (BB/U) anak laki-laki umur 7-12 bulan

Tabel 3. Tabel Standar Berat Badan menurut Umur (BB/U) Anak Laki-Laki Umur 7-12 bulan

Bulan	Berat Badan (Kg)						
	- 3 SD	- 2 SD	- 1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7	5,9	6,7	7,4	8,3	9,2	10,3	11,4
8	6,2	6,9	7,7	8,6	9,6	10,7	11,9
9	6,4	7,1	8	8,9	9,9	11	12,3
10	6,6	7,4	8,2	9,2	10,2	11,4	12,7
11	6,8	7,6	8,4	9,4	10,5	11,7	13
12	6,9	7,7	8,6	9,6	10,8	12	13,3

Sumber: WHO Child Growth Standards tahun 2006

- b) Tabel standar berat badan menurut umur (BB/U) anak perempuan umur 7-12 bulan

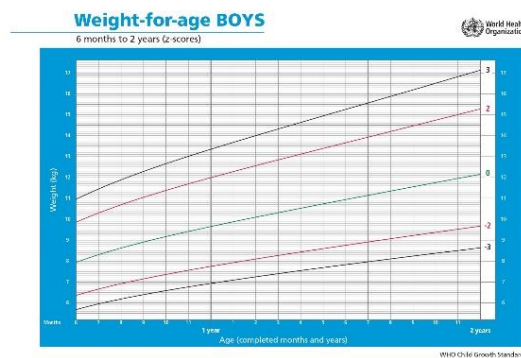
Tabel 4. Tabel Standar Berat Badan menurut Umur (BB/U) Anak Perempuan Umur 7-12 bulan

Bulan	Berat Badan (Kg)						
	- 3 SD	- 2 SD	- 1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7	5,3	6	6,8	7,6	8,6	9,8	11,1
8	5,6	6,3	7	7,9	9	10,2	11,6
9	5,8	6,5	7,3	8,2	9,3	10,5	12
10	5,9	6,7	7,5	8,5	9,6	10,9	12,4
11	6,1	6,9	7,7	8,7	9,9	11,2	12,8
12	6,3	7	7,9	8,9	10,1	11,5	13,1

Sumber: WHO Child Growth Standards tahun 2006

2) Grafik pertumbuhan anak

- a) Grafik pertumbuhan berat badan menurut umur (BB/U) anak laki-laki usia 7-12 bulan



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Berat Badan menurut Umur (BB/U) Anak Laki-Laki Usia 7-12 bulan berdasarkan WHO Child Growth Standards tahun 2006

- b) Grafik pertumbuhan berat badan menurut umur (BB/U) anak perempuan usia 7-12 bulan



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Berat Badan menurut Umur (BB/U) Anak Perempuan Usia 7-12 bulan menurut WHO Child Growth Standards tahun 2006

2. Konsep ASI

a. Definisi ASI

Air susu ibu (ASI) adalah emulsi lemak berbentuk globulus dalam air, mengandung agregat protein, laktosa, dan garam-garam organik yang diproduksi oleh alveoli kelenjar payudara seorang ibu. ASI adalah susu yang diproduksi oleh kelenjar di payudara (mammariae) ibu sebagai sumber nutrisi utama untuk bayi baru lahir sebelum bayi mendapatkan makanan dan minuman dari luar²².

b. Fisiologi laktasi

Laktasi adalah proses yang mulai terjadi jauh sebelum bayi baru lahir dan mulai menyusui. Hal ini menyebabkan payudara dapat berubah komposisi, ukuran, dan bentuk selama tiap tahap

perkembangan wanita. Perkembangan meliputi pubertas, kehamilan, dan menyusui. Tahapan ini dipengaruhi oleh serangkaian perubahan fisiologis yang penting untuk keberhasilan menyusui.

Menurut Ramaiah (2016) proses pembentukan ASI dapat dibagi menjadi empat tahap²³, yaitu:

- 1) Mammogenesis atau persiapan payudara: selama kehamilan jumlah unit penghasil ASI dalam payudara dan salurannya mengalami pertumbuhan yang cepat. Hal ini terjadi karena pengaruh campuran dari hormon estrogen, progesterone yang dikeluarkan oleh indung telur, prolaktin yang dikeluarkan oleh kelenjar pituitary di dalam otak dan hormon pertumbuhan, prolaktin adalah hormon paling penting dalam produksi ASI.
- 2) Laktogenesis atau sintesis dan produksi dari alveolus dalam payudara, merupakan jumlah kecil produksi payudara mulai terkumpul selama kehamilan, namun pengeluaran ASI yang sesungguhnya akan dimulai dalam waktu tiga hari setelah persalinan. Hal ini terjadi karena selama kehamilan hormon progesterone dan estrogen membuat payudara tidak responsif terhadap prolaktin. Setelah persalinan ketika hormon estrogen dan progesterone berkurang, payudara yang telah

berkembang sepenuhnya mengeluarkan ASI sebagai akibat dari tindakan prolaktin.

- 3) Galaktogenesis atau pengeluaran ASI dari puting, yaitu ASI yang terkumpul dalam payudara dikeluarkan melalui dua mekanisme yaitu pengisapan oleh bayi dan aliran ASI dari alveolus ke saluran ASI. Meningkatnya prolaktin di dalam darah merangsang kelenjar penghasil ASI dalam payudara untuk menghasilkan lebih banyak ASI. Stimulasi saraf di puting akan mengirimkan pesan refleks ke bagian belakang kelenjar pituitary, merespon dengan mengeluarkan suatu hormon yang disebut oksitosin. Oksitosin menggerakkan otot dan jaringan di sekitar kelenjar penghasil ASI, hasilnya alveolus berkontraksi dan ASI dikeluarkan ke saluran ASI.
- 4) Galaktopoesis atau pemeliharaan ASI: prolaktin adalah hormon terpenting untuk kelangsungan dan kecukupan pengeluaran ASI. Karena keluarnya prolaktin tergantung pada bayi yang mengisap payudara, penting bagi ibu untuk mempraktikkan menyusui setidaknya sampai 6 bulan setelah bayi lahir.

Mulai dari bulan ketiga kehamilan, tubuh wanita akan memproduksi hormon yang menstimulasi munculnya ASI dalam sistem payudara. Ada 2 hormon yang paling berpengaruh, yaitu:²⁴¹⁸

1) Hormon prolaktin

Ketika bayi menyusui, payudara mengirimkan rangsangan ke otak. Otak kemudian bereaksi mengeluarkan hormon prolaktin yang masuk ke dalam aliran darah menuju kembali ke payudara. Hormon prolaktin merangsang sel-sel pembuat susu untuk bekerja memproduksi susu. Sebagian besar hormon prolaktin berada dalam darah selama kurang lebih 30 menit setelah proses menyusui. Sel-sel pembuat susu sesungguhnya tidak langsung bekerja ketika bayi menyusui. Setelah proses menyusui selesai, sebagian besar hormon prolaktin sampai di payudara dan merangsang sel-sel pembuat susu untuk bekerja. Jadi, hormon prolaktin bekerja untuk produksi susu berikutnya. Susu yang saat ini disedot/diisap bayi sudah tersedia dalam payudara, di saluran ASI. Makin sering diisap bayi, makin banyak produksi ASI. Makin jarang bayi menyusui, produksi ASI makin sedikit. Jika bayi berhenti menyusui, maka payudara juga akan berhenti memproduksi ASI.

2) Hormon oksitosin

Setelah menerima rangsangan dari payudara, otak juga mengeluarkan hormon oksitosin selain hormon prolaktin. Hormon oksitosin diproduksi lebih cepat daripada prolaktin. Hormon ini juga masuk ke dalam aliran darah menuju

payudara. Di payudara, hormon oksitosin ini merangsang sel-sel otot untuk berkontraksi. Kontraksi ini menyebabkan ASI hasil produksi sel-sel pembuat susu terdorong mengalir melalui saluran ASI menuju puting. Bahkan terkadang ASI mengalir hingga keluar payudara ketika bayi sedang tidak menyusui. Proses mengalirnya ASI ini disebut sebagai refleksi pelepasan ASI. Produksi hormon oksitosin bukan hanya dipengaruhi oleh rangsangan dari payudara namun juga dipengaruhi oleh pikiran dan perasaan ibu. Jadi ketika ibu mendengar suara bayi, meskipun mungkin bukan bayinya, ASI dapat menetes keluar. Suara tangis bayi, sentuhan bayi, atau ketika ibu berpikir akan menyusui bayinya, atau bahkan ketika ibu memikirkan betapa sayangnya kepada sang bayi, ASI dapat menetes keluar. Jika refleksi pelepasan ASI ibu tidak bekerja dengan baik, bayi akan mengalami kesulitan memperoleh ASI karena harus mengandalkan hanya pada kekuatan sedotan menyusunya. Akibatnya, bayi akan kelelahan dan memperoleh sedikit ASI. Kadang hal ini membuatnya frustrasi, dan kemudian menangis. Peristiwa ini kelihatannya seperti seolah-olah payudara berhenti memproduksi ASI, padahal tidak. Payudara tetap memproduksi ASI, tetapi ASI tidak mengalir keluar.

c. Stadium ASI

Komposisi ASI dapat berubah dan berbeda dari waktu ke waktu disesuaikan dengan kebutuhan bayi sesuai usianya. Berdasarkan waktunya, ASI dibedakan menjadi tiga stadium, yaitu²⁵:

1) Kolostrum (ASI hari 1-7)

Kolostrum merupakan susu pertama keluar, berbentuk cairan kekuningan yang diproduksi beberapa hari setelah kelahiran dan berbeda dengan ASI transisi dan ASI matur. Kolostrum mengandung protein tinggi 8,5%, sedikit karbohidrat 3,5%, lemak 2,5%, garam dan mineral 0,4%, air 85,1%, dan vitamin larut lemak. Kandungan protein kolostrum lebih tinggi, sedangkan kandungan laktosanya lebih rendah dibandingkan ASI matang. Selain itu, kolostrum juga tinggi imunoglobulin A (IgA) sekretorik, laktoferin, leukosit, serta faktor perkembangan seperti faktor pertumbuhan epidermal. Kolostrum juga dapat berfungsi sebagai pencahar yang dapat membersihkan saluran pencernaan bayi baru lahir. Jumlah kolostrum yang diproduksi ibu hanya sekitar 7,4 sendok teh atau 36,23 mL per hari. Pada hari pertama bayi, kapasitas perut bayi \approx 5-7 mL (atau sebesar kelereng kecil), pada hari kedua \approx 12-13 mL, dan pada hari ketiga \approx 22- 27 mL (atau sebesar kelereng besar/gundu). Karenanya, meskipun jumlah kolostrum sedikit tetapi cukup untuk memenuhi kebutuhan bayi baru lahir.

2) ASI masa transisi (ASI hari 7-14)

ASI ini merupakan transisi dari kolostrum ke ASI matur. Kandungan protein makin menurun, namun kandungan lemak, laktosa, vitamin larut air, dan volume ASI akan makin meningkat. Peningkatan volume ASI dipengaruhi oleh lamanya menyusui yang kemudian akan digantikan oleh ASI matur.

3) ASI matur

ASI matur merupakan ASI yang disekresi dari hari ke-14 seterusnya dan komposisinya relatif konstan. ASI matur, dibedakan menjadi dua, yaitu susu awal atau susu primer, dan susu akhir atau susu sekunder. Susu awal adalah ASI yang keluar pada setiap awal menyusui, sedangkan susu akhir adalah ASI yang keluar pada setiap akhir menyusui. Susu awal, menyediakan pemenuhan kebutuhan bayi akan air. Jika bayi memperoleh susu awal dalam jumlah banyak, semua kebutuhan air akan terpenuhi.

Susu akhir memiliki lebih banyak lemak daripada susu awal, menyebabkan susu akhir kelihatan lebih putih dibandingkan dengan susu awal. Lemak memberikan banyak energi; oleh karena itu bayi harus diberi kesempatan menyusui lebih lama agar bisa memperoleh susu akhir yang kaya lemak dengan maksimal. Komponen nutrisi ASI berasal dari 3 sumber,

beberapa nutrisi berasal dari sintesis di laktosit, beberapa berasal dari makanan, dan beberapa dari bawaan ibu.

d. Komponen nutrisi ASI

1) Makronutrien

a) Air

ASI mengandung lebih dari 80% air dan mengandung semua air yang dibutuhkan bayi baru lahir²⁶. Oleh karena itu, bayi yang mendapat cukup ASI tidak perlu lagi mendapat tambahan air walaupun berada di suhu udara panas. Kekentalan ASI sesuai saluran cerna bayi, sedangkan susu formula lebih kental dibandingkan ASI. Hal tersebut yang dapat menyebabkan diare pada bayi yang mendapat susu formula²⁶.

b) Protein

Kandungan protein ASI cukup tinggi dan komposisinya berbeda dari protein susu sapi. Protein dalam ASI dan susu sapi terdiri dari protein whey dan kasein. Whey merupakan suatu koloid terlarut, sedangkan kasein merupakan koloid tersuspensi. Laktoferin mengikat zat besi dan mencegah pertumbuhan bakteri yang memerlukan zat besi. IgA melindungi saluran cerna bayi dari infeksi, sedangkan lisozim membunuh bakteri dengan merusak membran bakteri²⁵.

c) Lemak

Sekitar setengah kalori dalam ASI adalah lemak. Bayi mendapatkan energinya sebagian besar dari lemak. Kadar lemak tinggi juga dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan otak yang cepat selama masa bayi. Asam lemak dalam ASI kaya akan asam palmitat, asam oleat, asam linoleat, dan asam alfa linolenat. Trigliserida adalah bentuk lemak utama dengan kandungan antara 97-98%²⁷.

d) Karbohidrat

Karbohidrat utama dalam ASI adalah laktosa.¹⁴ Di dalam usus halus laktosa akan dipecah oleh enzim laktase menjadi glukosa dan laktosa. Laktosa sangat penting untuk perkembangan otak, meningkatkan penyerapan kalsium dan zat besi serta diperlukan untuk flora mikro di usus bayi²⁶.

e) Karnitin

Karnitin mempunyai peran membantu proses pembentukan energi untuk mempertahankan metabolisme tubuh. ASI mengandung kadar karnitin tinggi terutama pada 3 minggu pertama menyusui, lebih tinggi di dalam kolostrum²⁶.

2) Mikronutrien

a) Vitamin

(1) Vitamin K

Vitamin K dibutuhkan sebagai salah satu zat gizi yang berfungsi sebagai faktor pembekuan. Kadar vitamin K ASI seperempat kadar dalam susu formula. Bayi yang hanya mendapat ASI berisiko perdarahan, walaupun angka kejadiannya kecil. Oleh karena itu, bayi baru lahir perlu diberi suntikan vitamin K^{18,26}.

(2) Vitamin D

Seperti halnya vitamin K, ASI hanya mengandung sedikit vitamin D. Dengan menjemur bayi pada pagi hari, akan didapat tambahan vitamin D yang berasal dari sinar matahari²⁶.

(3) Vitamin E

Salah satu fungsi penting vitamin E adalah untuk ketahanan dinding sel darah merah. Kekurangan vitamin E dapat menyebabkan anemia hemolitik. Kandungan vitamin E dalam ASI tinggi terutama pada kolostrum dan ASI transisi awal²⁶.

(4) Vitamin A

Selain untuk kesehatan mata, vitamin A juga mendukung pembelahan sel, kekebalan tubuh, dan

pertumbuhan. Kandungan ASI tidak hanya vitamin A tetapi juga bahan bakunya, yaitu beta karoten²⁶.

(5) Vitamin larut dalam air

Hampir semua vitamin larut dalam air seperti vitamin B, asam folat, vitamin C terdapat dalam ASI, kadarnya dipengaruhi makanan yang dikonsumsi ibu. Kadar vitamin B1 dan B2 dalam ASI cukup tetapi kadar vitamin B6, B12, dan asam folat mungkin rendah pada ibu gizi kurang. Vitamin B6 dibutuhkan pada tahap awal perkembangan sistem saraf, oleh karena itu perlu ditambahkan pada ibu yang menyusui²⁶.

b) Mineral

Mineral dalam ASI mempunyai kualitas yang lebih baik dan lebih mudah diserap dibandingkan mineral dalam susu sapi. Mineral utama dalam ASI adalah kalsium yang mempunyai fungsi untuk pertumbuhan jaringan otot dan rangka, transmisi jaringan saraf dan pembekuan darah²⁶. Kandungan zat besi dalam ASI ataupun susu formula rendah serta bervariasi. Namun bayi yang mendapat ASI mempunyai risiko lebih kecil untuk mengalami kekurangan zat besi dibandingkan bayi yang mendapat susu formula. Hal ini karena zat besi yang berasal dari ASI lebih mudah diserap, yaitu 20-50% dibandingkan hanya 4-7% pada susu

formula²⁶. Mineral zink dibutuhkan tubuh karena banyak membantu berbagai proses metabolisme di dalam tubuh¹⁸.

3) Komponen bioaktif

ASI mengandung berbagai faktor bioaktif (sel hidup, antibodi, sitokin, faktor pertumbuhan, oligosakarida, hormon)²⁵. Faktor bioaktif adalah unsur-unsur yang memiliki efek pada proses biologis dan berdampak pada fungsi atau kondisi tubuh dan kesehatan bayi.

ASI mengandung banyak sel hidup (misalnya sel darah putih, sel induk). Pada awal menyusui, bayi yang mendapat ASI dapat mengonsumsi hingga 10-12 sel darah putih ibu setiap hari. IgA sekretorik adalah antibodi yang paling melimpah dalam ASI. Sekretori Ig antibodi khusus melindungi permukaan mukosa. Selain itu, terdapat protein anti-infeksi lain di ASI, seperti lisozim dan laktoferin²⁸.

Komposisi oligosakarida dalam ASI berbeda dari mamalia lainnya. Mereka adalah prebiotik yang secara selektif mendorong pertumbuhan bakteri menguntungkan (probiotik)²⁸.

e. Manfaat ASI

1) Bagi bayi

a) Manfaat nutrisi

Komposisi unik ASI memberikan nutrisi ideal untuk pertumbuhan otak bayi, terutama di tahun pertama

kehidupan. Kolesterol, asam docosahexaenoic (DHA), dan taurine berperan sangat penting. Unsur-unsur tersebut tersedia dalam ASI dan merupakan nutrisi penting terutama untuk pertumbuhan otak²⁹.

b) Kesehatan kardiovaskular

Sebuah meta-analisis yang dilakukan oleh Martin et al. yang melibatkan 15 penelitian dan 17.503 subjek mengungkapkan bahwa sedikit penurunan tekanan darah diastolik dikaitkan dengan menyusui, yang memberikan manfaat jangka panjang pada kesehatan jantung³⁰.

c) Proteksi terhadap infeksi

Leukosit, antibodi spesifik, dan faktor antimikroba lainnya melindungi bayi yang diberi ASI terhadap berbagai macam infeksi. Perlindungan terhadap infeksi saluran cerna, perlindungan terhadap infeksi pada sistem pernafasan atas dan bawah serta saluran kemih. Infeksi tersebut lebih banyak terjadi pada bayi yang tidak disusui dengan ASI²⁹.

d) Profilaksis alergi

Bukti yang ada pada bayi cukup bulan di negara maju menunjukkan bahwa pemberian ASI eksklusif selama minimal 3 bulan dikaitkan dengan penurunan risiko

dermatitis atopik pada anak-anak dengan riwayat keluarga atopi³¹.

e) Manfaat psikologi dan kognitif

Meningkatkan kecerdasan anak. ASI eksklusif selama 6 bulan akan menjamin tercapainya pengembangan potensi kecerdasan anak secara optimal. Hal ini karena ASI mengandung nutrien khusus yang diperlukan otak.

f. Kebijakan pemerintah tentang ASI

Pemerintah sangat mendukung adanya program ASI eksklusif untuk meningkatkan kesehatan anak di Indonesia. Hal ini diwujudkan pemerintah dengan adanya UU Kesehatan no.36 tahun 2009 pasal 128 ayat 1 yang menyatakan bahwa setiap bayi berhak mendapatkan Air Susu Ibu (ASI) Eksklusif sejak dilahirkan selama 6 bulan kecuali atas indikasi medis.

Upaya penyediaan fasilitas khusus untuk ibu menyusui di tempat kerja dan sarana umum juga mendapatkan perhatian dari pemerintah. Pada tanggal 1 Maret 2012 kemarin, pemerintah melalui departemen kesehatan mengesahkan PP no.33 tahun 2012 tentang ASI. Dalam PP ini menjelaskan bahwa pemerintah mendukung pengadaan fasilitas khusus untuk ibu menyusui di tempat kerja dan di fasilitas umum. Hal ini untuk mendukung program pemberian ASI eksklusif yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan anak Indonesia.

3. Konsep ASI eksklusif

a. Definisi ASI eksklusif

ASI eksklusif adalah pemberian ASI saja pada bayi sampai usia 6 bulan tanpa tambahan cairan ataupun makanan lain. ASI dapat diberikan sampai bayi berusia 2 tahun. ASI eksklusif atau lebih tepatnya pemberian ASI secara eksklusif adalah bayi hanya diberi ASI saja, tanpa tambahan cairan lain seperti susu formula, jeruk, madu, air teh, air putih, dan tanpa tambahan makanan padat seperti pisang, pepaya, bubur susu, biskuit, bubur nasi dan tim²².

b. Manfaat ASI eksklusif

Temuan dari Kramer MS et al. menunjukkan bahwa pemberian ASI eksklusif pada bayi yang hanya diberi ASI, dan tanpa makanan atau cairan lain, selama enam bulan memiliki beberapa keunggulan dibandingkan pemberian ASI eksklusif selama 3-4 bulan yang diikuti dengan pemberian ASI campuran. Keuntungan-keuntungan tersebut antara lain risiko infeksi saluran cerna yang lebih rendah pada bayi, penurunan berat badan ibu yang lebih cepat setelah lahir, dan kembalinya periode menstruasi yang tertunda³².

4. Konsep PASI

a. Definisi PASI

Pengganti Air Susu Ibu (PASI) adalah makanan bayi yang secara tunggal dapat memenuhi kebutuhan gizi serta pertumbuhan dan perkembangan bayi sampai berumur antara 4 dan 6 bulan.

b. Manfaat PASI

- 1) Melengkapi zat gizi ASI yang sudah berkurang.
- 2) Mengembangkan kemampuan bayi untuk menerima bermacam-macam makanan dengan berbagai rasa dan bentuk.
- 3) Mengembangkan kemampuan bayi untuk mengunyah dan menelan.
- 4) Mencoba adaptasi terhadap makanan yang mengandung kadar energi tinggi.

c. Jenis-Jenis PASI

- 1) Menurut rasa, misalnya manis yaitu susu sapi yang diencerkan sendiri seperti : SG, S26, Alminron, Meiji manis, Morigana manis, Isomil, Enfamil, Vitalac dan lainnya. Rasa asam seperti Camelpo 2, Eledon, Dumex, Cap Bendera asam. Susu buatan rasa asam lebih tahan terhadap kontaminasi dari pada susu buatan manis.
- 2) Menurut pH cairan : yaitu susu yang disamakan dengan ASI (acidified, non acidulated) contohnya seperti susu buatan manis.

- 3) Menurut kandungan nutrien : seperti rendah laktosa, misalnya Almiron, Isomil, Sobee, rendah lemak seperti : Eledon yang terdiri dari lemak Carbo (C 8 – 10 = Middle Triglycerides atau MCT) misalnya Protagen, yang diberikan terutama pada bayi yang dengan berat badan yang rendah.
- 4) Menurut sumber protein, ada yang dibuat dari kacang kedelai, misalnya sobee, isomil, umumnya diberikan sebagai makanan tambahan pada bayi yang alergi terhadap susu sapi.
- 5) Juga pembagian berdasarkan penggolongna komposisi nutrien yaitu : Adapted formula yang mempunyai komposisi nutrien serupa ASI, contohnya vitalac, S26, Nutrilon. Untuk susu yang complete formula seperti formula lain yang mengandung lengkap nutrien contohnya : SGM, Laktogen, Enfamil, Morigana).

d. Waktu pemberian PASI

Cara menentukan bayi siap diberikan PASI menurut Roesli (2008) adalah²²:

- 1) Bayi berusia 4-6 bulan mulai menunjukkan kesiapan untuk makan dengan mulai tumbuhnya gigi, dapat duduk, menjangkau barang yang dilihat dan memasukkan sesuatu ke dalam mulutnya.
- 2) Pada usia 6 bulan lambung bayi telah siap untuk mencerna makanan padat.

- 3) Bila berat badan bayi tidak bertambah berarti bayi tidak tumbuh maka ia perlu mendapat makanan pendamping ASI.
- 4) Dari data KMS terlihat adanya kurva mendatar yang menunjukkan bahwa bayi memerlukan makanan pendamping ASI.
- 5) Terdapat adanya penurunan produksi ASI yang kurang mencukupi kebutuhan bayi dan mengganggu pertumbuhannya sehingga diperlukan adanya makanan pendamping ASI.

e. Syarat pemberian PASI

- 1) Air susu ibu (ASI) tidak keluar
- 2) Ibu meninggal sewaktu melahirkan atau waktu bayi masih memerlukan ASI.
- 3) ASI keluar tetapi jumlahnya tidak mencukupi kebutuhan bayi
- 4) ASI keluar tetapi ibu tidak dapat terus meneruskan menyusui bayinya karena ibu berada di luar rumah (bekerja di kantor, kebun atau tugas lainnya).

5. Faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang anak

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan menurut Marmi, et al (2015)¹⁷ yaitu:

a. Faktor genetik

Menurut Marlow faktor genetik merupakan faktor pertumbuhan yang dapat diturunkan yaitu suku, ras, dan jenis kelamin. Jenis kelamin ditentukan sejak dalam kandungan. Anak laki-laki setelah

lahir cenderung lebih besar dan tinggi daripada anak perempuan, hak ini akan tampak saat anak sudah mengalami prapubertas. Ras dan suku bangsa juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Misalnya suku bangsa Asia memiliki tubuh yang lebih pendek dari pada orang Eropa atau suku Asmat dari Irian berkulit hitam.

b. Faktor lingkungan

1) Lingkungan pra-natal

Kondisi lingkungan yang mempengaruhi fetus dalam uterus yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin antara lain gangguan nutrisi karena ibu kurang mendapat asupan gizi yang baik, gangguan endokrin pada ibu (diabetes mellitus), ibu yang mendapatkan terapi sitostika atau mengalami infeksi rubella, toxoplasmosis, sifilis, herpes. Faktor lingkungan lain adalah radiasi yang dapat menyebabkan kerusakan pada organ otak janin.

2) Lingkungan post-natal

Lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi setelah bayi lahir adalah :

a) Tempat tinggal

Bayi yang tinggal di tempat yang cukup oksigen dapat melakukan proses pembakaran dengan lebih baik dibandingkan dengan bayi yang tinggal di tempat yang

udaranya penuh dengan polusi. Apabila suhu dan kelembapan udaranya cukup nyaman (tidak terlalu panas/dingin dan tidak terlalu lembab/ kering), akan mempengaruhi proses metabolisme tubuh dan secara tidak langsung akan mempengaruhi tumbuh kembang bayi.

b) Nutrisi

Nutrisi adalah salah satu komponen penting dalam menunjang keberlangsungan proses pertumbuhan dan perkembangan. Terdapat kebutuhan zat gizi yang diperlukan seperti protein, lemak, mineral, vitamin dan air. Apabila kebutuhan tersebut tidak atau kurang terpenuhi maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan anak. Asuhan nutrisi yang berlebihan juga berdampak buruk bagi kesehatan anak, yaitu terjadi penumpukan kadar lemak yang berlebihan dalam sel atau jaringan bahkan pembuluh darah.

Penyebab status nutrisi kurang pada anak :

- (1) Asupan nutrisi yang tidak adekuat, baik secara kuantitatif maupun kualitatif
- (2) Hiperaktivitas fisik atau istirahat yang kurang
- (3) Adanya penyakit yang menyebabkan peningkatan kebutuhan nutrisi

(4) Stress emosi yang dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan atau absorpsi makanan tidak adekuat.

c) Budaya lingkungan

Budaya keluarga atau masyarakat akan mempengaruhi bagaimana mereka dalam mempersepsikan dan memahami kesehatan dan perilaku hidup sehat. Pola perilaku ibu hamil dipengaruhi oleh budaya yang dianutnya, misalnya larangan untuk makan makanan tertentu padahal zat gizi tersebut dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Keyakinan untuk melahirkan di dukun beranak daripada ditenga kesehatan. Setelah anak lahir dibesarkan dilingkungan atau berdasarkan lingkungan budaya masyarakat setempat.

d) Status sosial ekonomi keluarga

Anak yang dibesarkan di keluarga yang berekonomi atau berpendapatan tinggi untuk pemenuhan kebutuhan gizi akan tercukupi dengan baik dibandingkan dengan anak yang dibesarkan di keluarga yang berekonomi sedang atau kurang. Demikian juga dengan status pendidikan orang tua, keluarga dengan pendidikan tinggi akan lebih mudah menerima arahan terutama tentang peningkatan pertumbuhan dan perkembangan anak, penggunaan fasilitas kesehatan dan lain-lain dibandingkan dengan keluarga

dengan latar belakang pendidikan rendah. Besaran UMP DIY 2024 ditetapkan pada tanggal 21 November 2023 melalui Surat Keputusan (SK) Gubernur DIY Sri Sultan Hamengku Buwono X Nomor 384 tahun 2023. Besaran UMK 2024 di Kota Yogyakarta yaitu Rp2.492.997,00³³.

e) Iklim atau cuaca

Iklim tertentu akan mempengaruhi status kesehatan anak misalnya musim penghujan akan dapat menimbulkan banjir sehingga menyebabkan sulitnya transportasi untuk mendapatkan bahan makanan, timbul penyakit menular, dan penyakit kulit yang dapat menyerang bayi dan anak-anak. Anak yang tinggal di daerah endemik demam berdarah, jika terjadi perubahan cuaca wabah demam berdarah akan meningkat.

f) Aktivitas fisik bayi

Manfaat olahraga atau latihan fisik yang teratur akan meningkatkan sirkulasi darah sehingga meningkatkan suplai oksigen ke seluruh tubuh, meningkatkan aktivitas fisik dan menstimulasi perkembangan otot dan jaringan.

g) Urutan kelahiran anak dalam keluarga

Posisi anak sebagai anak tunggal, anak sulung, anak tengah, atau anak bungsu akan mempengaruhi pola perkembangan anak tersebut diasuh dan dididik dalam keluarga

h) Status kesehatan dan penyakit bawaan

Status kesehatan anak dapat berpengaruh pada pencapaian pertumbuhan dan perkembangan. Hal ini dapat terlihat apabila anak dalam kondisi sehat dan sejahtera maka percepatan pertumbuhan dan perkembangan akan lebih mudah dibandingkan dengan anak dalam kondisi sakit. Pada bayi yang memiliki penyakit bawaan dari orang tuanya atau bayi yang sedang sakit maka gizi dari makanan/minuman yang dikonsumsinya akan digunakan terlebih dahulu untuk mengatasi berbagai penyakitnya tersebut. Kemudian, sisanya digunakan untuk proses tumbuh kembang, sehingga pertumbuhan dan perkembangannya akan ikut terhambat. Bayi yang menderita penyakit sistemik kronis, seperti penyakit jantung *congenital*, penyakit pada sistem endokrin, dan penyakit pada sistem saraf akan mempengaruhi penambahan berat badan. Bayi yang menderita penyakit seperti hepatitis neonatal, sepsis neonatal, hipotiroidisme, dan anemia hemolitik, juga dapat mempengaruhi penambahan berat badan.

i) Faktor hormonal

Faktor hormonal yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan anak adalah somatotropon yang berperan

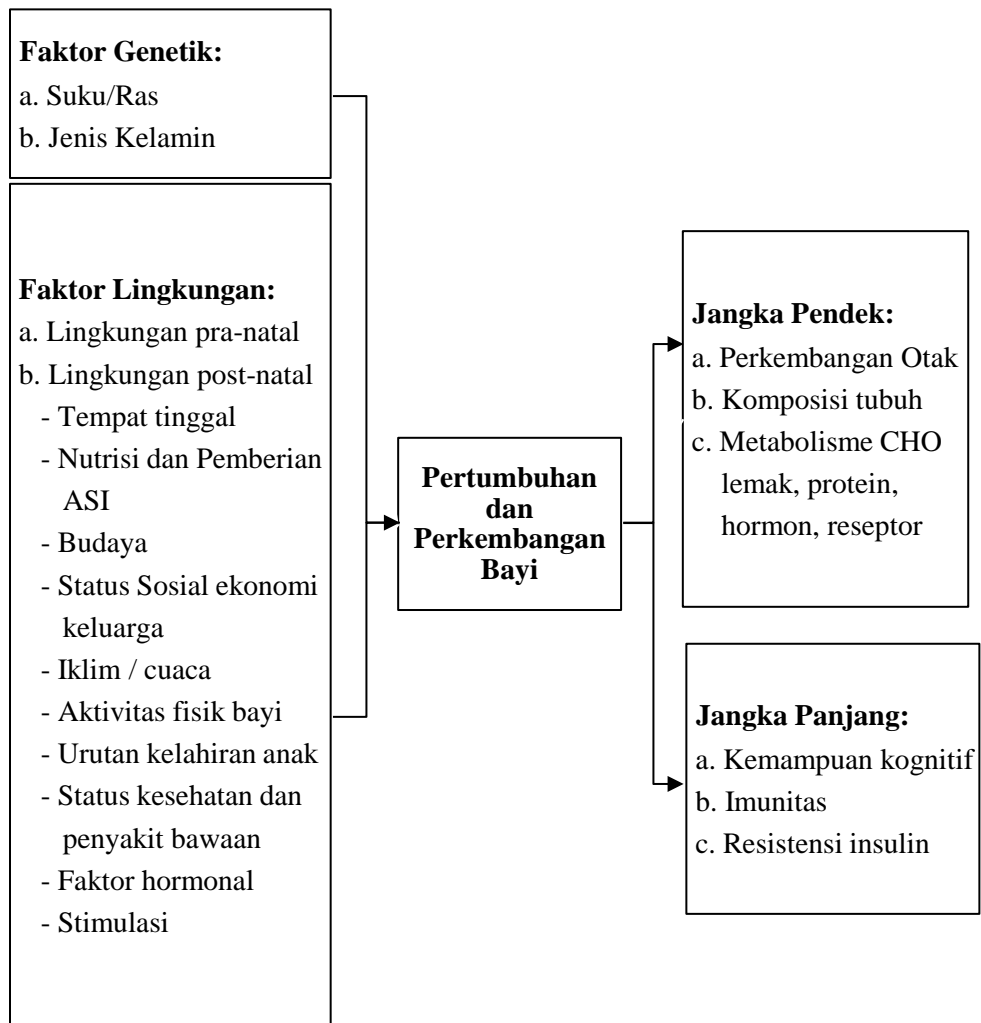
dalam mempengaruhi pertumbuhan tinggi badan, hormon tiroid dengan menstimulasi metabolisme tubuh, glukokortikoid yang berfungsi menstimulasi pertumbuhan sel interstisial dari testis untuk mereproduksi testotestosterone dan ovarium untuk memproduksi estrogen selanjutnya hormon tersebut akan menstimulasi perkembangan seks baik pada anak laki-laki maupun perempuan sesuai dengan peran hormonnya.

j) Stimulasi

Stimulasi adalah perangsangan yang datang dari lingkungan luar anak antara lain berupa latihan dan bermain, pijat dan *baby spa* merupakan salah satu bentuk stimulasi pada bayi³⁴.

B. Kerangka Teori

Tinjauan teori diatas merupakan penjelasan dari kerangka teori sebagai berikut:

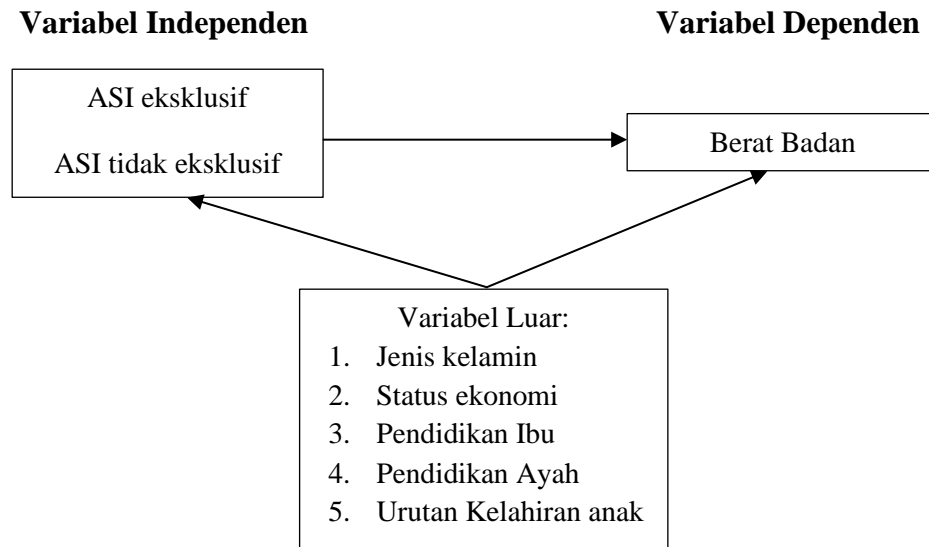


Gambar 3. Kerangka Teori Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Bayi

Sumber: Marmi, et al (2015)¹⁷, Ricardo Uauy, et.al, 2011³⁵

C. Kerangka Konsep

Kerangka teori diatas merupakan penjelasan dari kerangka konsep sebagai berikut:



Gambar 4. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Terdapat perbedaan berat badan pada bayi usia 7-12 bulan yang mengonsumsi ASI eksklusif dan ASI tidak eksklusif.