

Pengaruh Konsumsi ASI Eksklusif, Susu Formula Standar dan Mix Feeding Terhadap Perbedaan Pertumbuhan Bayi Usia 0-12 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Wajok Hulu

Lucky Prisandy¹, Maya Masita Ratri², Tika Desvicasari³

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan dan Ners Poltekkes Kemenkes Pontianak

luckyprisandy@gmail.com

Published: Juli, 2026

ABSTRAK

Kesehatan ibu dan balita merupakan salah satu indikator utama kesehatan suatu bangsa, yang tercermin dari tingginya Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB). Data Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat tahun 2020 menunjukkan bahwa cakupan pemberian ASI eksklusif baru mencapai 61,6%, sehingga masih terdapat 38,4% bayi yang diberikan susu formula. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan susu formula masih menjadi alternatif yang cukup besar dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi bayi. Variasi jenis dan komposisi susu formula yang digunakan berpotensi memengaruhi pertumbuhan bayi, sehingga perlu dikaji lebih lanjut dalam konteks pelayanan kesehatan primer. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pertumbuhan bayi usia 0–12 bulan berdasarkan pola konsumsi ASI eksklusif, susu formula, dan mix feeding. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik menggunakan desain kohort retrospektif. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Wajok Hulu dengan jumlah sampel sebanyak 63 bayi, yang terbagi secara proporsional ke dalam tiga kelompok, masing-masing 21 bayi pada kelompok ASI eksklusif, susu formula, dan mix feeding. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan panjang badan dan berat badan bayi usia 0–12 bulan berdasarkan pola pemberian ASI, terutama pada pengukuran kedua dan ketiga. Temuan ini mengindikasikan bahwa efek pola pemberian ASI terhadap pertumbuhan bayi bersifat kumulatif, sehingga perbedaan antar kelompok belum tampak signifikan pada pengukuran awal, namun menjadi bermakna seiring bertambahnya waktu pengamatan. Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah secara keseluruhan bayi usia 0–12 bulan yang mendapatkan ASI eksklusif memiliki pertumbuhan panjang badan dan berat badan yang lebih optimal dibandingkan bayi yang mendapatkan susu formula maupun mix feeding. Temuan ini menegaskan pentingnya pemberian ASI eksklusif sebagai strategi promotif dan preventif dalam upaya meningkatkan kualitas tumbuh kembang bayi dan mendukung pencapaian derajat kesehatan masyarakat yang lebih baik.

Keywords: Asi Eksklusif, Susu Formula, Pertumbuhan

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Kesehatan ibu dan balita merupakan salah satu indikator utama kesehatan suatu bangsa, yang tercermin dari tingginya Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB). Berdasarkan data World Bank, angka kematian bayi di dunia pada tahun 2021 sebesar 17 dari 1.000 bayi lahir hidup. Jika dibandingkan dengan negara-negara kawasan Asia Tenggara, angka kematian bayi Indonesia berada di urutan ke-5 tertinggi dari 10 negara. Data Bank Dunia mencatat angka kematian bayi neonatal (usia 0-28 hari) di Indonesia sebesar 11,7 dari 1.000 bayi lahir hidup pada 2021. Penyebab utama kematian bayi di Indonesia diantaranya yaitu diare, malnutrisi dan infeksi. Morbiditas dan

mortalitas bayi ini dapat dicegah dan diatasi dengan pemberian ASI eksklusif yang merupakan salah satu program WHO dan pemerintah Republik Indonesia.

ASI merupakan makanan utama bayi dan makanan yang paling sempurna, mengandung hampir semua nutrisi dengan komposisi yang memenuhi kebutuhan bayi untuk pertumbuhan dan perkembangan secara optimal. Pemberian ASI eksklusif dilakukan sejak lahir sampai batas usia 6 bulan dengan memperhatikan pertumbuhan dan perkembangan. Pentingnya pemberian ASI eksklusif bagi bayi yaitu dapat memperoleh kekebalan, perlindungan dan kehangatan melalui kontak kulit dengan ibu, mempertahankan zat besi, protein dan zat lainnya, mengurangi risiko alergi, penyakit pernapasan, diare dan obesitas pada anak.

Cakupan bayi yang mendapat ASI eksklusif di Indonesia pada tahun 2018 dan 2020 sebesar 68,74% dan 66,06%. Sedangkan data Riskesdas tahun 2021 sebanyak 52,5% atau hanya setengah dari 2,3 juta bayi berusia kurang dari enam bulan yang mendapat ASI eksklusif di Indonesia. WHO juga berpendapat bahwa hanya 1 dari 2 bayi berusia di bawah 6 bulan di Indonesia yang mendapatkan ASI eksklusif, dan hanya sedikit lebih dari 5 persen anak yang masih mendapatkan ASI pada usia 23 bulan. Selain itu, data Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2020 menunjukkan cakupan pemberian ASI eksklusif sebesar 61,6% yang dimana masih terbilang belum memenuhi target capaian nasional pemberian ASI eksklusif pada tahun 2020 karena masih kurang dari 66,06%. Berdasarkan data tersebut artinya masih terdapat 38,4% bayi yang diberikan susu formula. Sehingga penggunaan susu formula masih menjadi salah satu pilihan bagi orangtua untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bayinya. Jenis susu formula yang beragam dapat menjadi salah satu faktor yang di curigai menjadi salah satu permasalahan pertumbuhan bayi yang tidak optimal.

Susu formula merupakan susu sapi yang susunan nutrisinya diubah sedemikian rupa sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bayi. Akan tetapi, tidak jarang komponen nutrisi yang ada pada susu formula mengandung zat yang menjadi faktor alergen pada bayi. Oleh karena itu, saat ini mulai dikembangkan berbagai jenis susu dengan formula khusus seperti misalnya susu berbahan kedelai, susu bebas laktosa, susu hipoalergenik dan lain sebagainya.

Pertumbuhan bayi usia 0-12 bulan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor hereditas (suku, ras, dan jenis kelamin), nutrisi, budaya lingkungan, status sosial dan ekonomi keluarga, iklim, olahraga, status kesehatan, dan faktor hormonal. Pemberian ASI eksklusif dan susu formula yang bermacam-macam jenis berkontribusi besar dalam pertumbuhan bayi dan berbanding lurus dengan status gizi bayi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh konsumsi ASI eksklusif, susu formula standar dan susu formula khusus terhadap perbedaan pertumbuhan bayi usia 0-12 bulan di wilayah kerja Puskesmas Wajok Hulu.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan kohort retrospektif dengan kriteria inklusi adalah bayi berusia 0-12 bulan, diklasifikasikan berdasarkan pemberian ASI eksklusif, susu formula hewani dan susu formula free laktosa serta orang tua yang bersedia untuk menjadi sampel penelitian.

Peneliti kemudian membagi sampel menjadi 3 kelompok sesuai dengan jenis susu formula yang dikonsumsi untuk kemudian dilakukan pengambilan data pertumbuhan secara retrospektif dengan menggunakan instrumen penelitian yaitu instrumen pengambilan data demografi dan Kartu Menuju Sehat (KMS). Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Agustus 2025 dan dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Wajok Hulu.

Subjek Penelitian

Pada penelitian ini subjek penelitian ditentukan menggunakan pendekatan *consecutive sampling*, dengan kriteria inklusi adalah bayi berusia 0-12 bulan, diberikan ASI eksklusif, susu formula hewani, dan susu formula free laktosa serta orang tua bersedia untuk menjadi sampel penelitian. Setelah peneliti menemukan sampel yang cocok dengan kriteria inklusi, peneliti kemudian membagi sampel menjadi 3 kelompok sesuai dengan jenis susu formula yang dikonsumsi untuk kemudian dilakukan pengambilan data pertumbuhan secara retrospektif. Instrumen yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah instrumen pengambilan data demografi dan Kartu Menuju Sehat (KMS).

Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsumsi ASI eksklusif, susu formula standar dan susu formula khusus terhadap perbedaan pertumbuhan bayi usia 0-12 bulan di wilayah kerja Puskesmas Wajok Hulu.

Analisis Statistik

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel penelitian. Variabel berskala kategorik akan ditampilkan dalam bentuk persentase, sedangkan variabel berskala numerik berupa nilai mean dan standar deviasi.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji ada tidaknya hubungan jenis pemberian nutrisi terhadap pertumbuhan bayi. Untuk Uji Hipotesis variabel berskala numerik, jika data berdistribusi normal uji hipotesis akan menggunakan uji *analysis of variance* (ANOVA) dan jika data tidak berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan menggunakan *kruskal wallis test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Univariat

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan dan Pekerjaan

Karakteristik	ASI Eksklusif		Susu Formula		Susu Formula + Asi (Mix Feeding)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Pendidikan								
SMP	0	0,0	3	14,3	0	0,0	3	4,8
SMA	6	28,6	18	85,7	12	57,1	36	57,1
Diploma / Sarjana	15	71,4	0	0,0	9	42,9	24	38,1
Pekerjaan								
PNS	11	52,4	0	0,0	0	0,0	11	17,5
Karyawan	10	47,6	5	23,8	11	52,4	26	41,3
Buruh / Tani	0	0,0	11	52,4	9	42,9	20	31,7
Tidak Bekerja	0	0,0	5	23,8	1	4,8	6	9,5
Jumlah	21	100	21	100	21	100	40	100

Pada kelompok ASI eksklusif, sebagian besar responden berpendidikan Diploma/Sarjana (71,4%), sedangkan pada kelompok susu formula mayoritas berpendidikan SMA (85,7%). Kelompok mixfeeding didominasi oleh responden berpendidikan SMA (57,1%). Secara keseluruhan, tingkat pendidikan responden terbanyak adalah SMA (57,1%).

Berdasarkan pekerjaan, responden pada kelompok ASI eksklusif sebagian besar berstatus PNS (52,4%), kelompok susu formula didominasi oleh buruh/tani (52,4%), sedangkan kelompok mix feeding sebagian besar bekerja sebagai karyawan (52,4%). Secara keseluruhan, jenis pekerjaan responden terbanyak adalah karyawan (41,3%).

Karakteristik Responesen Berdasarkan Panjang dan Berat Badan Bayi Menurut Pola Pemberian ASI pada Tiga Waktu Pengukuran

Tabel 2. Karakteristik Panjang Badan Bayi Menurut Pola Pemberian ASI pada Tiga Waktu Pengukuran

Panjang Badan	<i>Mean</i> (<i>Min-Max</i>)	Median	SD
Asi Eksklusif			
Pengukuran 1	64,52 (49,60-75,30)	67,30	7,359
Pengukuran 2	66,65 (52,00-79,10)	68,20	7,469
Pengukuran 3	69,45 (54,30-81,30)	72,10	7,469
Susu Formula			
Pengukuran 1	63,45 (51,00-74,00)	65,00	5,865
Pengukuran 2	64,13 (51,60-74,10)	65,30	5,731
Pengukuran 3	64,93 (52,40-75,10)	66,30	5,687
Mix Feeding			
Pengukuran 1	60,41 (52,00-76,00)	58,60	6,595
Pengukuran 2	60,80 (52,30-77,00)	59,30	6,610
Pengukuran 3	62,11 (53,70-77,40)	60,90	6,509

Tabel 2 menunjukkan distribusi nilai panjang badan bayi pada tiga kelompok pola pemberian ASI berdasarkan tiga kali pengukuran. Pada kelompok ASI eksklusif, terdapat peningkatan nilai rerata panjang badan secara konsisten dari pengukuran pertama hingga ketiga, yaitu dari 64,52 cm menjadi 69,45 cm. Nilai median juga menunjukkan kecenderungan meningkat, dengan simpangan baku yang relatif stabil.

Pada kelompok susu formula, rerata panjang badan meningkat secara minimal dari 63,45 cm pada pengukuran pertama menjadi 64,93 cm pada pengukuran ketiga. Nilai median dan simpangan baku relatif stabil pada seluruh pengukuran.

Pada kelompok mix feeding, rerata panjang badan menunjukkan peningkatan dari 60,41 cm menjadi 62,11 cm pada pengukuran ketiga. Meskipun terjadi peningkatan, nilai rerata kelompok ini tetap lebih rendah dibandingkan kelompok ASI eksklusif dan susu formula pada setiap waktu pengukuran. Secara umum, peningkatan panjang badan paling besar terlihat pada kelompok ASI eksklusif, diikuti oleh kelompok mix feeding, sementara kelompok susu formula menunjukkan peningkatan yang paling kecil.

Tabel 3. Karakteristik Berat Badan Bayi Menurut Pola Pemberian ASI pada Tiga Waktu Pengukuran

Berat Badan	<i>Mean</i> (<i>Min-Max</i>)	Median	SD
Asi Eksklusif			
Pengukuran 1	8,462 (4,63-11,00)	9,200	2,281
Pengukuran 2	8,921 (4,80-11,48)	9,750	2,267
Pengukuran 3	9,915 (5,80-12,48)	10,75	2,254
Susu Formula			
Pengukuran 1	8,345 (4,46-11,72)	8,620	2,118
Pengukuran 2	8,591 (5,00-11,72)	8,800	1,983
Pengukuran 3	9,308 (5,33-12,43)	9,400	2,026
Mix Feeding			
Pengukuran 1	6,703 (3,40-11,27)	6,070	2,125
Pengukuran 2	7,073 (3,86-11,70)	6,390	2,220
Pengukuran 3	8,065 (4,86-12,70)	7,390	2,211

Tabel 3 menunjukkan distribusi nilai panjang badan bayi pada tiga kelompok pola pemberian ASI berdasarkan tiga kali pengukuran. Pada kelompok ASI eksklusif, rerata berat badan menunjukkan peningkatan yang konsisten dari pengukuran pertama hingga ketiga, yaitu dari 8,46 kg menjadi 9,92 kg, dengan nilai median yang turut meningkat dan simpangan baku yang relatif stabil. Pada kelompok susu formula, rata-rata berat badan meningkat dari 8,35 kg pada pengukuran pertama menjadi 9,31 kg pada pengukuran ketiga. Nilai median dan simpangan baku relatif stabil pada seluruh waktu pengukuran.

Pada kelompok mix feeding, rata-rata berat badan meningkat dari 6,70 kg pada pengukuran pertama menjadi 8,07 kg pada pengukuran ketiga. Meskipun terjadi peningkatan, nilai rerata berat badan pada kelompok ini tetap lebih rendah dibandingkan kelompok ASI eksklusif dan susu formula pada setiap waktu pengukuran. Secara umum, peningkatan rata-rata berat badan terbesar terlihat pada kelompok ASI eksklusif, diikuti oleh kelompok mix feeding, sedangkan kelompok susu formula menunjukkan peningkatan yang relatif lebih kecil.

Bivariat

Analisis Perbedaan Pertumbuhan Panjang Badan Bayi Usia 0-12 Bulan yang diberikan Asi Eksklusif, Susu Formula dan Mix Feeding di Wilayah Kerja Puskesmas Wajok Hulu.

Tabel 4 Analisis Perbedaan Panjang Badan Berdasarkan Pola Pemberian ASI Bulan yang diberikan

Asi Eksklusif, Susu Formula dan Mix Feeding di Wilayah Kerja Puskesmas Wajok Hulu.

Panjang Badan	Mean (Min-Max)	Median	SD	p-value
Pengukuran 1				
Asi Eksklusif	64,52 (49,60-75,30)	67,30	7,359	0,088
Susu Formula	63,45 (51,00-74,00)	65,00	5,865	
Mix Feeding	60,41 (52,00-76,00)	58,60	6,595	
Pengukuran 2				
Asi Eksklusif	66,65 (52,00-79,10)	68,20	7,469	0,020

Susu Formula	64,13 (51,60-74,10)	65,30	5,731	
Mix Feeding	60,80 (52,30-77,00)	59,30	6,610	
Pengukuran 3				
Asi Eksklusif	69,45 (54,30-81,30)	72,10	7,469	
Susu Formula	64,93 (52,40-75,10)	66,30	5,687	0,005
Mix Feeding	62,11 (53,70-77,40)	60,90	6,509	

Tabel 4 menyajikan hasil analisis perbedaan panjang badan bayi berdasarkan pola pemberian ASI, yaitu ASI eksklusif, susu formula, dan mix feeding, yang diukur pada tiga waktu pengukuran. Pada pengukuran pertama, rerata panjang badan tertinggi terdapat pada kelompok ASI eksklusif (64,52 cm), diikuti kelompok susu formula (63,45 cm) dan mix feeding (60,41 cm). Namun, perbedaan tersebut belum menunjukkan signifikans statistik ($p = 0,088$). Pada pengukuran kedua, rerata panjang badan bayi pada kelompok ASI eksklusif (66,65 cm) tetap lebih tinggi dibandingkan kelompok susu formula (64,13 cm) dan mix feeding (60,80 cm). Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok ($p = 0,020$).

Pada pengukuran ketiga, rerata panjang badan bayi pada kelompok ASI eksklusif kembali menunjukkan nilai tertinggi (69,45 cm), diikuti kelompok susu formula (64,93 cm) dan mix feeding (62,11 cm). Perbedaan ini secara statistik bermakna ($p = 0,005$). Terdapat perbedaan panjang badan bayi yang signifikan berdasarkan pola pemberian ASI pada pengukuran kedua dan ketiga, dengan nilai rerata tertinggi secara konsisten terdapat pada kelompok **ASI Eksklusif**. Temuan ini menunjukkan bahwa pola pemberian ASI eksklusif berasosiasi dengan pertumbuhan panjang badan yang lebih baik pada bayi usia 0–12 bulan dibandingkan pemberian susu formula maupun mix feeding.

Analisis Perbedaan Pertumbuhan Berat Badan Bayi Usia 0-12 Bulan yang diberikan Asi Ekslusif, Susu Formula dan Mix Feeding di Wilayah Kerja Puskesmas Wajok Hulu.

Tabel 5 Analisis Perbedaan Panjang Badan Berdasarkan Pola Pemberian ASI Bulan yang diberikan Asi Ekslusif, Susu Formula dan Mix Feeding di Wilayah Kerja Puskesmas Wajok Hulu.

Berat Badan	Mean (Min-Max)	Median	SD	p-value
Pengukuran 1				
Asi Eksklusif	8,462 (4,63-11,00)	9,200	2,281	0,074
Susu Formula	8,345 (4,46-11,72)	8,620	2,118	
Mix Feeding	6,703 (3,40-11,27)	6,070	2,125	
Pengukuran 2				
Asi Eksklusif	8,921 (4,80-11,48)	9,750	2,267	0,031
Susu Formula	8,591 (5,00-11,72)	8,800	1,983	
Mix Feeding	7,073 (3,86-11,70)	6,390	2,220	
Pengukuran 3				
Asi Eksklusif	9,915 (5,80-12,48)	10,75	2,254	0,030
Susu Formula	9,308 (5,33-12,43)	9,400	2.026	

Mix Feeding	8,065 (4,86-12,70)	7,390	2,211
-------------	--------------------	-------	-------

Tabel 5 menyajikan hasil analisis perbedaan berat badan bayi berdasarkan pola pemberian ASI, yaitu ASI eksklusif, susu formula, dan mix feeding, yang diukur pada tiga waktu pengukuran. Pada pengukuran pertama, rerata berat badan bayi pada kelompok ASI eksklusif (8,46 kg) lebih tinggi dibandingkan kelompok susu formula (8,35 kg) dan mix feeding (6,70 kg). Namun, perbedaan tersebut belum menunjukkan signifikansi statistik ($p = 0,074$).

Pada pengukuran kedua, rerata berat badan bayi pada kelompok ASI eksklusif (8,92 kg) tetap lebih tinggi dibandingkan kelompok susu formula (8,59 kg) dan mix feeding (7,07 kg). Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok ($p = 0,031$). Pada pengukuran ketiga, rerata berat badan bayi pada kelompok ASI eksklusif kembali menunjukkan nilai tertinggi (9,92 kg), diikuti kelompok susu formula (9,31 kg) dan mix feeding (8,07 kg). Perbedaan ini secara statistik bermakna ($p = 0,030$).

Terdapat perbedaan berat badan bayi yang signifikan berdasarkan pola pemberian ASI pada pengukuran kedua dan ketiga. Kelompok bayi yang mendapatkan ASI eksklusif secara konsisten memiliki rerata berat badan tertinggi dibandingkan bayi yang mendapatkan susu formula maupun mix feeding. Temuan ini menunjukkan adanya hubungan antara pola pemberian ASI dan pertumbuhan berat badan bayi usia 0–12 bulan.

Tabel 6. Perbedaan Rata Rata Kenaikan Pertumbuhan Panjang Badan dan Berat Badan Dalam 3 Kali Pengukuran

Perbedaan Kenaikan Pertumbuhan	<i>Mean</i>	Median	SD	p-value
Panjang Badan				
Asi Eksklusif	4,92	5,1	0,50	0,000
Susu Formula	1,36	1,3	0,90	
Mix Feeding	2,72	2,5	0,81	
Berat Badan				
Asi Eksklusif	1,46	1,45	0,22	0,000
Susu Formula	0,96	0,91	0,30	
Mix Feeding	1,36	1,35	0,29	

Tabel tersebut menyajikan perbedaan rata-rata kenaikan pertumbuhan panjang badan dan berat badan bayi berdasarkan pola pemberian ASI selama tiga kali pengukuran. Untuk panjang badan, rerata kenaikan tertinggi terdapat pada kelompok ASI eksklusif (mean = 4,92), diikuti kelompok mix feeding (mean = 2,72), dan susu formula (mean = 1,36). Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan kenaikan panjang badan yang bermakna antar kelompok ($p = 0,000$). Untuk berat badan, rerata kenaikan tertinggi juga terdapat pada kelompok ASI eksklusif (mean = 1,46), diikuti kelompok mix feeding (mean = 1,36), dan susu formula (mean = 0,96). Perbedaan kenaikan berat badan antar kelompok secara statistik bermakna ($p = 0,000$).

Terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kenaikan panjang badan dan berat badan bayi berdasarkan pola pemberian ASI selama tiga kali pengukuran. Kelompok bayi yang mendapatkan ASI eksklusif menunjukkan kenaikan pertumbuhan paling tinggi dibandingkan bayi yang mendapatkan susu formula maupun mix feeding. Temuan ini mengindikasikan bahwa pola pemberian ASI eksklusif berasosiasi dengan pertumbuhan linear dan peningkatan berat badan yang lebih optimal pada bayi usia 0–12 bulan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan panjang badan dan berat badan bayi usia 0–12 bulan berdasarkan pola pemberian ASI, terutama pada pengukuran kedua dan ketiga. Temuan ini mengindikasikan bahwa efek pola pemberian ASI terhadap pertumbuhan bayi bersifat kumulatif, sehingga perbedaan antar kelompok belum tampak signifikan pada pengukuran awal, namun menjadi bermakna seiring bertambahnya waktu pengamatan.

Pada aspek panjang badan, kelompok bayi yang mendapatkan ASI eksklusif secara konsisten menunjukkan rerata panjang badan tertinggi dan kenaikan pertumbuhan linear paling besar dibandingkan kelompok susu formula dan mix feeding. Secara biologis, ASI mengandung kombinasi zat gizi makro dan mikro yang optimal, serta komponen bioaktif seperti insulin-like growth factor-1 (IGF-1), hormon pertumbuhan, dan faktor antiinflamasi yang berperan penting dalam proses pertumbuhan linear dan pematangan jaringan tulang. Kandungan protein ASI yang lebih mudah dicerna dan sesuai dengan kebutuhan fisiologis bayi juga mendukung pertumbuhan panjang badan yang lebih stabil dan optimal (Victoria et al., 2016; Dewey, 2013).

Sebaliknya, pada kelompok bayi yang mendapatkan susu formula, meskipun asupan energi relatif mencukupi, komposisi protein dan bioavailabilitas zat gizi tidak sepenuhnya menyerupai ASI. Beberapa studi menunjukkan bahwa susu formula cenderung memiliki kandungan protein lebih tinggi namun kurang optimal dalam mendukung pertumbuhan linear jangka panjang, terutama bila tidak disertai respons metabolik dan hormonal yang seimbang (Koletzko et al., 2019). Hal ini dapat menjelaskan mengapa peningkatan panjang badan pada kelompok susu formula dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan kelompok ASI eksklusif.

Pada kelompok mixfeeding, pertumbuhan panjang badan berada di antara ASI eksklusif dan susu formula. Pola ini menunjukkan bahwa meskipun ASI masih memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan, manfaat optimal ASI dapat berkurang akibat penggantian sebagian asupan dengan susu formula. Praktik mix feeding juga berpotensi memengaruhi frekuensi menyusu dan refleks laktasi, sehingga asupan ASI total menjadi tidak maksimal (WHO, 2020).

Hasil serupa juga ditemukan pada pertumbuhan berat badan. Kelompok bayi yang mendapatkan ASI eksklusif memiliki rerata berat badan dan kenaikan berat badan tertinggi dibandingkan dua kelompok lainnya, dengan perbedaan yang signifikan pada pengukuran kedua dan ketiga. ASI memiliki keseimbangan energi dan lemak esensial yang mendukung peningkatan berat badan yang proporsional, serta mengandung long-chain polyunsaturated fatty acids (LC-PUFAs) yang berperan dalam metabolisme energi dan pertumbuhan jaringan (Martin et al., 2015).

Pola pemberian susu formula menunjukkan peningkatan berat badan yang lebih rendah dibandingkan ASI eksklusif, namun relatif lebih tinggi dibandingkan mix feeding. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh variasi jenis formula, cara pengenceran, serta kepatuhan ibu dalam pemberian susu formula yang dapat berdampak pada kecukupan energi bayi. Sementara itu, kelompok mix feeding menunjukkan kenaikan berat badan yang tidak seoptimal ASI eksklusif, yang menguatkan temuan bahwa pemberian ASI secara tidak penuh dapat mengurangi manfaat fisiologis ASI terhadap pertumbuhan bayi (Horta & Victoria, 2013).

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini sejalan dengan bukti global yang menyatakan bahwa ASI eksklusif selama enam bulan pertama kehidupan berperan penting dalam mendukung pertumbuhan linear dan peningkatan berat badan yang optimal. Perbedaan pertumbuhan yang semakin nyata pada pengukuran lanjutan menunjukkan bahwa pola pemberian ASI bukan hanya berpengaruh secara sesaat, tetapi memiliki dampak berkelanjutan terhadap status pertumbuhan bayi usia 0–12 bulan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ASI eksklusif berasosiasi dengan pertumbuhan linear dan peningkatan berat badan yang lebih optimal pada bayi usia 0–12 bulan. Peningkatan pertumbuhan panjang badan dan berat badan pada kelompok ASI eksklusif juga terlihat lebih stabil dan progresif selama tiga kali pengukuran. Sebaliknya, kelompok susu formula

menunjukkan peningkatan pertumbuhan yang relatif paling kecil, sementara kelompok mix feeding berada di antara kedua kelompok tersebut. Temuan ini menegaskan pentingnya pemberian ASI eksklusif sebagai strategi utama dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan bayi secara optimal, serta memperkuat rekomendasi program promosi dan dukungan ASI eksklusif di tingkat pelayanan kesehatan primer.

REFERENCES

- Dewey, K. G. (2013). The challenge of meeting nutrient needs of infants and young children during the period of complementary feeding: An evolutionary perspective. *Journal of Nutrition*, 143(12), 2050–2054. <https://doi.org/10.3945/jn.113.182527>
- Horta, B. L., & Victora, C. G. (2013). Long-term effects of breastfeeding: A systematic review. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/79198>
- Koletzko, B., von Kries, R., Monasterolo, R. C., Subías, J. E., Scaglioni, S., Giovannini, M., ... Grote, V. (2019). Infant feeding and later obesity risk. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 569, 15–29. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-8471-8_2
- Martin, R. M., Patel, R., Kramer, M. S., Vilchuck, K., Bogdanovich, N., Sergeichick, N., ... Smith, G. D. (2015). Effects of exclusive breastfeeding on body composition and adiposity in childhood. *American Journal of Clinical Nutrition*, 102(5), 1095–1102. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.111070>
- Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J. D., França, G. V. A., Horton, S., Krasevec, J., ... Rollins, N. C. (2016). Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*, 387(10017), 475–490. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7)
- World Health Organization. (2020). Infant and young child feeding. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
- Kusnandar VB. Angka Kematian Bayi Neonatal ASEAN, Indonesia Urutan Berapa? Jakarta [Internet]. 2022. Available from: <https://databoks.katadata.co.id/>.
- Jayani DH. 10 Penyebab Utama Kematian Balita di Dunia. Jakarta [Internet]. 2019. Available from: <https://databoks.katadata.co.id/>.
- Graziose MM, Downs SM, O'Brien Q, Fanzo J. Systematic review of the design, implementation and effectiveness of mass media and nutrition education interventions for infant and young child feeding. *Public Health Nutr*. 2018;21(2):273–87.
- Lestari RR. Faktor-faktor yang berhubungan dengan pemberian ASI eksklusif pada ibu. *J Obs J Pendidik anak usia dini*. 2018;2(1):131–6.
- Salamah U, Prasetya PH. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kegagalan Ibu Dalam Pemberian Asi Eksklusif. *JKM (Jurnal Kebidanan Malahayati)*. 2019;5(3):199–204.
- Kemenkes. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2020.
- WHO. Pekan Menyusui Dunia: UNICEF dan WHO menyerukan Pemerintah dan Pemangku Kepentingan agar mendukung semua ibu menyusui di Indonesia selama COVID-19. Jakarta [Internet]. 2020. Available from: www.who.int/indonesia.
- Triana HK, Wulandari N. Asuhan Kebidanan Komprehensif. *J Heal Care Educ*. 2023;2(1):15–25.
- Mufdlilah M. Buku Pedoman Pemberdayaan Ibu Menyusui pada Program ASI Eksklusif. Universitas Aisyiyah Yogyakarta; 2017.
- Asmin E, Abdullah MR. ASI Eksklusif dan Imunisasi Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia 9-24 Bulan di Puskesmas Rumah Tiga, Ambon. *Poltekita J Ilmu Kesehat*. 2021;15(2):196–201.
- Rivanica R, Oxyandi M. Buku Ajar Deteksi Dini Tumbuh Kembang dan Pemeriksaan Bayi Baru Lahir Edisi 2. Penerbit Salemba; 2024.
- Sandy DM. Hubungan tingkat pengetahuan ibu dan pendidikan dengan pemberian makanan pendamping asi di puskesmas 23 Ilir Palembang. *Masker Med*. 2018;6(2):569–75.
- Elison NK, Dhillon DA, Hastuty M, Wahyuni WS. Penyebab Rendahnya Cakupan ASI Eksklusif di Kabupaten Kampar Provinsi Riau: Penelitian Kualitatif. *J Doppler*. 2020;4(1):43–8.
- Raj JF, Fara YD, Mayasari AT, Abdullah A. Faktor yang mempengaruhi pemberian ASI eksklusif *Wellness Heal Mag*. 2020;2(2):283–91.

- Cahniago SRR. Hubungan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dan MP-ASI Dini dengan Kejadian Stunting pada Batita di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Utara. Universitas Sumatera Utara; 2020.
- Kemenkes R. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2014 tentang Pemantauan Pertumbuhan, Perkembangan, dan Gangguan Tumbuh Kembang Anak. Jakarta Kemenkes RI. 2014;
- Sulistyawati A. Asuhan Kebidanan Pada Masa Kehamilan. Jakarta: Salemba Medika; 2014.
- Jum J. Perbedaan Pemberian Asi Eksklusif Dan Non Eksklusif Terhadap Perubahan Berat Badan Bayi. Irawan Massie;