

## The Relationship Between Formula Milk and Early Complementary Feeding (MP-ASI) with the Incidence of Diarrhea in Infants Aged 0-6 Months

### Hubungan Pemberian Susu Formula Dan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Dini Dengan Kejadian Diare Pada Bayi Usia 0-6 Bulan

Celine Limois <sup>a</sup>, Diah Chairin Aidila <sup>a</sup>, Devilina Halawa <sup>a</sup>, Bernadet Desni Irma Dewi Dakhi <sup>a</sup>, Aliran Fatemaluo <sup>a</sup>, Tiarnida Nababan <sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Sarjana Kebidanan, Fakultas Keperawatan dan Kebidanan, Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

\*Corresponding Authors: [tiarnidan@yahoo.com](mailto:tiarnidan@yahoo.com)

#### Abstract

**Background** : Infant and toddler mortality in developing countries is primarily caused by diarrhea. Formula feeding and early introduction of complementary feeding can contribute to diarrhea in infants under 6 months. **Purpose** : To gain knowledge about the relationship between formula feeding and early introduction of complementary feeding with the incidence of diarrhea in infants aged 0–6 months at Posyandu Balita in Helvetia Village. **Methods** : This research is quantitative, employing an analytic survey design and a cross-sectional approach. Out of 125 mothers with infants aged 0–6 months across all Posyandu Balita in Helvetia Village, 75 mothers were selected as samples using accidental sampling technique. Questionnaires were distributed to collect data, which was then analyzed using the chi-square test ( $\alpha = 0.05$ ). **Results** : There is a significant relationship between formula feeding and the incidence of diarrhea in infants aged 0–6 months, with a p-value of 0.042 ( $p < \alpha$ ). On the other hand, early MP-ASI introduction does not show a significant relationship with the incidence of diarrhea in infants aged 0–6 months, with a p-value of 0.078 ( $p > \alpha$ ). **Conclusion** : Mothers are encouraged to practice exclusive breastfeeding, maintain personal and baby equipment hygiene, and actively seek information about preventing diarrhea or other diseases.

**Keywords:** Formula Milk; Complementary Feeding; Diarrhea; Infants 0-6 Months.

#### Abstrak

**Latar belakang:** Kematian bayi dan balita di negara berkembang diakibatkan oleh faktor utama bernama diare. Pemberian susu formula dan pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) dini bisa menjadi penyebab diare pada bayi di bawah 6 bulan. **Tujuan** : Untuk memperoleh pengetahuan tentang hubungan pemberian susu formula dan MP-ASI dini dengan kejadian diare pada bayi usia 0-6 bulan di Posyandu Balita Desa Helvetia. **Metode** : Penelitian berjenis kuantitatif serta memakai desain survei analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Dari 125 orang ibu pemilik bayi berumur 0-6 bulan di seluruh Posyandu Balita Desa Helvetia, sebanyak 75 orang ibu terpilih sebagai sampel dengan memakai teknik accidental sampling. Kuesioner disalurkan untuk penghimpunan data, yang lalu dianalisis dengan mengaplikasikan uji chi-square ( $\alpha = 0,05$ ). **Hasil** : Terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian susu formula dengan kejadian diare pada bayi usia 0-6 bulan, dengan p-value senilai 0,042 ( $p < \alpha$ ). Sebaliknya, pemberian MP-ASI dini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian diare pada bayi usia 0-6 bulan, dengan p-value senilai 0,078 ( $p > \alpha$ ). **Kesimpulan** : Para ibu diharapkan dapat menerapkan pemberian ASI eksklusif, menjaga kebersihan diri dan peralatan bayi, dan aktif mencari informasi terkait pencegahan diare ataupun penyakit lainnya.

**Kata Kunci:** Susu Formula; Makanan Pendamping Asi; Diare; Bayi 0-6 Bulan.



Copyright © 2020 The author(s). You are free to : **Share** (copy and redistribute the material in any medium or format) and **Adapt** (remix, transform, and build upon the material) under the following terms: **Attribution** – You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; **NonCommercial** – You may not use the material for commercial purposes; **ShareAlike** – If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. Content from this work may be used under the terms of the a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\) License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

#### Article History:

Received: 10/01/2025,  
Revised: 13/03/2025,  
Accepted: 13/03/2025,  
Available Online: 15/05/2025.

#### QR access this Article



<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i2.819>

## Pendahuluan

Kematian bayi dan balita di negara berkembang disebabkan oleh faktor utama bernama diare. Diare didefinisikan sebagai kondisi ketika seseorang buang air besar (BAB) lebih dari tiga kali dalam 24 jam dengan konsistensi tinja yang encer [1]. World Health Organization (WHO) mengemukakan bahwa kondisi ini adalah infeksi saluran pencernaan yang menandakan adanya bakteri, virus, atau parasit. Makanan atau air minum yang tercemar, serta kontak langsung dengan penderita akibat kebersihan yang tidak terjaga dapat menjadi penyebab penularan infeksi ini [2].

Wibowo et al. (2020) mengemukakan bahwa, demam, dehidrasi, hingga kejang dapat terjadi pada balita yang terus-menerus mengalami diare. Tak hanya itu, diare yang berkepanjangan dan berulang dapat merusak jaringan usus dan menghambat penyerapan cairan serta nutrisi penting. Terganggunya penyerapan ini, dapat memengaruhi pertumbuhan fisik dan perkembangan mental balita [3]. Kemenkes RI (2023) juga menyatakan bahwa bayi dan balita juga dapat mengalami stunting bila sering menderita diare [4].

WHO melaporkan bahwa setiap tahunnya, insiden diare terjadi pada hampir 1,7 miliar anak secara global, sehingga diare menjadi penyakit yang menempati posisi ketiga sebagai penyebab utama kematian pada anak usia 1–59 bulan. Diare juga merupakan faktor utama malnutrisi pada anak di bawah 5 tahun. Pada tahun 2021, United Nations Children's Fund (UNICEF) menyatakan bahwa diare menyumbang sekitar 9% dari total kematian anak balita di seluruh dunia, dengan perkiraan 444.000 anak meninggal per tahun, atau lebih dari 1.200 per hari [2].

Berdasarkan data yang diperoleh pada Januari-November 2021 dari Komdat Kesmas, diare menjadi penyebab 14% kematian pada kelompok postneonatal. Survei Status Gizi Indonesia terbaru menunjukkan bahwa prevalensi diare di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 9,8% [4]. Dan dari data jumlah kasus penyakit milik Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara 2022, total penderita diare pada seluruh kelompok umur mencapai 205.155, dengan 40.126 kasus di antaranya terjadi di Kota Medan dan 33.771 di Kabupaten Deli Serdang [5].

Diare pada bayi usia 6 bulan ke bawah dapat diakibatkan oleh pemberian susu formula yang mudah terkontaminasi mikroorganisme. Di usia ini, sistem kekebalan dan pencernaan bayi belum berkembang secara optimal, sehingga lebih mudah mengalami diare. Susu formula mengandung kasein yang sulit dicerna, dan laktosa yang dapat memicu alergi. ASI eksklusif lebih dianjurkan karena mengandung imunoglobulin dan protein whey yang lebih mudah diserap, sehingga dapat mencegah diare pada bayi [6].

Menurut Khasanah (2019), pemberian susu formula dapat menimbulkan efek negatif apabila tidak disajikan sesuai dengan petunjuk yang dianjurkan atau diberikan pada bayi yang usianya belum tepat. Para ibu juga sering tidak merebus botol susu setelah setiap kali digunakan, hal inilah yang menjadikan pembuatan susu formula mudah terkontaminasi bakteri [7]. Kontaminasi oleh bakteri inilah yang berujung membuat bayi mengalami diare, alergi, dan berbagai penyakit lainnya. Di samping itu, kandungan garam yang tinggi pada susu formula bisa menyebabkan kejang saat bayi terkena diare [8,9].

Menurut riset yang dilakukan Sholikha et al. (2022) tentang risiko diare pada bayi berumur 6 bulan ke bawah yang mengonsumsi susu formula di Desa Gedongboyountung, Kabupaten Lamongan. Yang mana hasil menunjukkan bahwa, sekitar separuh responden mengonsumsi susu formula dan hampir separuhnya

juga menderita diare [10]. Dan setelah melalui uji *Odds Ratio*, ditemukan bahwa bayi yang tidak mengonsumsi susu formula memiliki kemungkinan 4,6 kali lebih kecil terkena diare daripada bayi yang mengonsumsinya.

Diare pada bayi yang berumur 6 bulan ke bawah juga dapat diakibatkan oleh asupan makanan pendamping ASI (MP-ASI). Hal ini disebabkan oleh ketidakmampuan saluran pencernaan bayi dalam menampung makanan yang teksturnya lebih padat dan zat gizinya lebih kompleks. Pada dasarnya, di usia tersebut, gizi bayi sudah bisa terpenuhi hanya dengan ASI. Sebab ASI telah mengandung nutrisi yang lengkap dan mudah dicerna oleh sistem pencernaannya tanpa harus diberikan tambahan nutrisi lainnya [11].

Selain itu, sebelum umur bayi mencapai 6 bulan, sistem kekebalan tubuhnya belum matang. Jadi, pemberian MP-ASI hanya akan memperbesar peluang masuknya kuman, apalagi jika kebersihannya tidak terjaga. Hal inilah yang menyebabkan bayi menjadi lebih rentan terkena diare. Berbagai penyakit seperti konstipasi, batuk-pilek, dan demam juga lebih rentan terjadi pada bayi yang mendapat MP-ASI pada usia tersebut daripada yang hanya diberi ASI eksklusif [12].

Begitu pula yang didapati dari penelitian Rahmawati & Ningrum (2021), yang membahas asupan MP-ASI dini serta korelasinya terhadap insiden diare pada bayi di Posyandu Ngaglik, Jawa Timur [13]. Dengan praktik regresi linier sederhana, didapati  $t$  hitung sebesar 29,435 yang jauh lebih besar daripada  $t$  tabel 2,039. Ini memperlihatkan adanya keterkaitan antara asupan MP-ASI dini dan insiden diare. Dan dari  $R$ -square = 0,967, dapat disimpulkan bahwa 96,7% diare yang terjadi pada bayi di sana disebabkan oleh pemberian MP-ASI dini, dan 3,3% sisanya disebabkan oleh faktor lain [13].

Diketahui dari data yang tercatat pada Januari-Juli 2024, ada sebanyak 25 kasus diare yang terjadi pada balita di UPT Puskesmas Labuhan Deli. Dan setelah melakukan wawancara singkat dengan beberapa ibu pemilik bayi berusia 6 bulan ke bawah di salah satu Posyandu Balita Desa Helvetia, Kecamatan Labuhan Deli, didapati dari 10 bayi terdapat 7 bayi yang diberi susu formula dan 5 di antaranya pernah mengalami diare, serta terdapat 5 bayi yang menerima MP-ASI dini dan 3 di antaranya juga pernah mengalami diare. Dari seluruh latar belakang yang sudah dipaparkan inilah, peneliti memiliki ketertarikan untuk mengkaji lebih lanjut tentang korelasi antara pemberian susu formula dan MP-ASI dini dengan kejadian diare pada bayi berumur 6 bulan ke bawah di Posyandu Balita Desa Helvetia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pemberian susu formula dan pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) dini dengan kejadian diare pada bayi usia 0-6 bulan di Posyandu Balita Desa Helvetia. Analisis mencakup pola pemberian susu formula, praktik pemberian MP-ASI dini, serta kejadian diare yang dialami oleh bayi dalam rentang usia tersebut.

## Metode Penelitian

### Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian berjenis kuantitatif serta memakai desain survei analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Rachman & Yochanan (2024) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif berfokus pada pengukuran dengan angka dan analisis statistik. Dan survei analitik sendiri ialah metode penelitian yang digunakan untuk menyelidiki hubungan antara faktor risiko dengan faktor efek, guna menyelidiki terjadinya fenomena kesehatan tertentu. Survei analitik dapat dilaksanakan dengan desain *cross-sectional*, dimana data diambil di satu waktu tertentu [14].

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di seluruh Posyandu Balita yang berada di Desa Helvetia, Kecamatan Labuhan Deli, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Adapun pelaksanaan penelitian berlangsung selama dua bulan, yaitu dari November hingga Desember 2024.

### Populasi dan Sampel

Populasi mengacu pada keseluruhan elemen yang akan diteliti, berupa makhluk hidup ataupun data laboratorium, yang sebelumnya sudah ditetapkan karakteristiknya oleh peneliti [15]. Populasi dalam penelitian ini mencakup 125 orang ibu yang memiliki bayi berusia 0-6 bulan di seluruh Posyandu Balita Desa Helvetia, sesuai dengan karakteristik yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *accidental sampling*, di mana sampel dipilih berdasarkan ketersediaan responden saat penelitian berlangsung [6]. Dalam penelitian ini, responden yang

terpilih adalah ibu yang memiliki bayi berusia 0-6 bulan di Posyandu Balita Desa Helvetia dan secara kebetulan berkunjung serta bersedia berpartisipasi selama periode penelitian berlangsung.

### Metode Pengumpulan Data

Data yang dihimpun berupa data primer, yang didapat dari penyaluran kuesioner kepada responden. Pertanyaan dalam kuesioner menggunakan pertanyaan tertutup dengan dichotomous choice, yakni dalam pertanyaan hanya diberikan dua pilihan jawaban, dan responden hanya memilih salah satunya [14].

### Aspek Pengukuran

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kejadian Diare	Kondisi bayi di bawah 6 bulan yang mengalami BAB di atas tiga kali dalam hitungan hari, diiringi dengan tinja yang encer.	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal
Pemberian Susu Formula	Kondisi di mana ibu memberikan susu formula kepada bayinya yang belum genap 6 bulan, baik rutin maupun tidak, sebagai pengganti atau tambahan ASI.	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal
Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) dini	Kondisi di mana ibu memberikan makanan atau minuman, berupa makanan padat, lunak, ataupun cairan selain ASI dan susu formula kepada bayinya yang belum genap 6 bulan.	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal

### Teknik Pengolahan Data

Peneliti akan melakukan serangkaian tahap dalam mengolah data yang telah dikumpulkan, adapun tahapan tersebut sebagai berikut :

#### 1. Editing

Hasil pengamatan, wawancara, ataupun angkat yang didapat dari lapangan terlebih dahulu perlu melalui proses editing. Editing bertujuan untuk memeriksa dan memperbaiki isian formulir atau kuesioner, yakni memastikan kelengkapan, kejelasan, relevansi, dan konsistensi dari jawaban pertanyaan yang diberikan [14].

#### 2. Coding

Widodo et al. (2023) menyatakan, coding merupakan rangkaian pengubahan data yang berupa huruf atau kata ke bentuk bilangan atau angka. Yang bertujuan untuk memudahkan analisis data dan mempersingkat jalan pemasukan data [3].

#### 3. Tabulating

Agung & Yuesti (2019) menyatakan, tabulating merupakan proses menghitung frekuensi dalam setiap kategori, dan karena hasil penghitungan tersebut disajikan dalam bentuk tabel, tabulating sering diartikan sebagai penyusunan data ke dalam tabel [16].

#### 4. Processing atau Data Entry

Processing atau data entry adalah proses memasukkan jawaban responden yang sudah dikodekan dalam bentuk huruf atau angka ke dalam software komputer [14]. Peneliti akan menggunakan software SPSS dalam penelitian ini.

#### 5. Cleaning

Cleaning adalah tahap pemeriksaan ulang untuk menemukan adanya ketidaklengkapan atau kesalahan dari keseluruhan data yang didapat dari responden, yang bila ditemukan, data harus diperbaiki [14].

## Analisis Data

Penelitian ini menganalisis data melalui dua tahap utama, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat, dengan penjelasan sebagai berikut:

### 1. Analisis Univariat

Analisis yang diterapkan pada variabel tunggal tanpa dihubungkan dengan variabel lain disebut sebagai analisis univariat [3]. Kegunaan dari analisis ini ialah untuk memperoleh distribusi frekuensi pada setiap variabel. Analisis ini akan menggambarkan seberapa banyak bayi yang menerima susu formula atau MP-ASI dini serta yang mengalami diare. Yang mana hasilnya akan memberikan gambaran awal tentang tiap-tiap variabel.

### 2. Analisis Bivariat

Analisis ini melibatkan dua variabel guna mengkaji keterkaitan antara variabel independen dengan variabel dependen [3]. Uji chi-square akan diimplementasikan dalam analisis bivariat ini. Menurut Adiputra et al. (2021), uji chi-square dipakai untuk menentukan ada tidaknya korelasi antara variabel yang diuji, dan uji ini memerlukan data yang berskala nominal [15]. Analisis ini akan memberitahukan apakah ada keterkaitan antara pemberian susu formula dan pemberian MP-ASI dini pada bayi berumur 0-6 bulan (variabel independen) dengan kejadian diare pada bayi berumur 0-6 bulan (variabel dependen). Antar variabel dapat dinyatakan memiliki hubungan signifikan apabila p-value dari hasil analisis data lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05).

## Hasil Dan Pembahasan

### Gambaran Umum

Kegiatan dilangsungkan di seluruh Posyandu Balita Desa Helvetia pada November hingga Desember 2024. Sebanyak 75 ibu terpilih sebagai partisipan dalam penelitian. Data dihimpun melalui kuesioner daring melalui Google Forms, yang berisi pertanyaan tertutup terkait karakteristik bayi (usia dan jenis kelamin), serta setiap variabel yang akan diteliti. Data yang terkumpul melalui kuesioner ini kemudian melewati tahapan pengolahan, mulai dari proses editing hingga cleaning, sebelum akhirnya dianalisis menggunakan software SPSS.

### Analisis Univariat

**Tabel 1.** Karakteristik Bayi

Karakteristik Bayi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	39	52
Perempuan	36	48
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
<b>Usia</b>		
< 3 bulan	23	30,7
3-6 bulan	52	69,3
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Tabel 1 memperlihatkan bahwa, dari total 75 bayi, terdapat 39 bayi laki-laki (52%) dan 36 bayi perempuan (48%). Berdasarkan usia, 23 bayi (30,7%) berusia di bawah 3 bulan, sedangkan 52 bayi (69,3%) berusia 3-6 bulan.

**Tabel 2.** Pemberian Susu Formula

Susu Formula	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Ya	58	77,3
Tidak	17	22,7
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menunjukkan bahwa, mayoritas bayi, yakni sejumlah 58 bayi (77,3%), menerima susu formula, sementara 17 bayi lainnya (22,7%) tidak diberikan susu formula.

**Tabel 3.** Pemberian MP-ASI Dini

MP-ASI Dini	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Ya	24	32
Tidak	51	68
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Tabel 3 menunjukkan bahwa, sebanyak 24 bayi (32%) menerima MP-ASI, sedangkan 51 bayi lainnya (68%) tidak diberikan MP-ASI.

**Tabel 4.** Kejadian Diare

Diare	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Ya	24	32
Tidak	51	68
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Tabel 4 menunjukkan bahwa, mayoritas bayi tidak pernah mengalami diare, yakni sejumlah 51 bayi (68%), sedangkan 24 yang lainnya (32%) pernah mengalami diare.

#### Analisis Bivariat

**Tabel 5.** Hubungan Pemberian Susu Formula dengan Kejadian Diare

Susu Formula	Diare				Total		p-value
	Ya		Tidak		f	%	
	f	%	f	%			
Ya	22	29,3	36	48	58	77,3	0,042
Tidak	2	2,7	15	20	17	22,7	
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>68</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan data dari tabel 5, dapat kita ketahui bahwa dari 58 bayi yang diberikan susu formula, 22 bayi (29,3%) pernah menderita diare, sementara 36 bayi lainnya (48%) tidak pernah menderitanya. Sebaliknya, dari 17 bayi yang tidak diberikan susu formula, hanya 2 (2,7%) yang pernah menderita diare, sementara 15 lainnya (20%) tidak pernah menderitanya. Setelah digunakan chi-square sebagai uji statistik, diketahui p-value senilai 0,042.

**Tabel 6.** Hubungan Pemberian MP-ASI Dini dengan Kejadian Diare

MP-ASI Dini	Diare				Total		p-value
	Ya		Tidak		f	%	
	f	%	f	%			
Ya	11	14,7	13	17,3	24	32	0,078
Tidak	13	17,3	38	50,7	51	68	
<b>Jumlah</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>68</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	

Tabel 6, memperlihatkan bahwa dari 24 bayi yang diberikan MP-ASI, 11 bayi (45,8%) pernah menderita diare dan 13 bayi lainnya (54,2%) tidak pernah menderita diare. Sementara itu, dari 51 bayi yang tidak diberikan MP-ASI, 13 bayi (25,5%) pernah menderita diare dan 38 bayi lainnya (74,5%) tidak pernah menderita diare. Setelah digunakan *chi-square* sebagai uji statistik, diketahui p-value senilai 0,078.

### Distribusi Frekuensi Pemberian Susu Formula

Penelitian memberikan hasil dimana dari 75 bayi, sebanyak 58 bayi (77,3%) mendapatkan susu formula, sedangkan 17 bayi lainnya (22,7%) tidak menerima susu formula. Data ini memperlihatkan bahwa konsumsi susu formula masih lebih dominan dibandingkan konsumsi ASI saja pada bayi berumur 0-6 bulan di Posyandu Balita Desa Helvetia. Berbagai faktor menyebabkan terjadinya hal tersebut. Para ibu memberikan bermacam alasan, seperti kurangnya produksi ASI yang memaksa pemberian susu formula sebagai tambahan, tidak terlaksananya inisiasi menyusui dini (IMD) karena kondisi ibu yang mengharuskan terpisah dari bayi setelah persalinan, serta kondisi ibu yang bekerja sehingga sulit memberikan ASI secara eksklusif. Ini juga berarti, perlu adanya edukasi lebih lanjut kepada ibu tentang keutamaan ASI eksklusif serta efek yang mungkin ditimbulkan oleh konsumsi susu formula, terutama terkait risiko diare pada bayi.

### Distribusi Frekuensi Pemberian MP-ASI Dini

Berdasarkan data yang diperoleh dari 75 bayi, sebanyak 24 bayi (32%) diketahui telah menerima MP-ASI, sementara 51 bayi lainnya (68%) tidak mendapatkan MP-ASI. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas bayi tidak menerima MP-ASI sebelum usianya beranjak 6 bulan, mencerminkan tingginya kepatuhan ibu di Posyandu Balita Desa Helvetia terhadap aturan pemberian MP-ASI sesuai umur. Para ibu mengatakan bahwa mereka memperoleh informasi melalui penyuluhan yang dilakukan oleh bidan di posyandu, saran dari anggota keluarga, serta edukasi yang dari media sosial. Hal seperti inilah yang perlu ditingkatkan agar kesehatan dan perkembangan bayi tetap terdukung, apalagi MP-ASI yang diberikan tak sesuai waktunya dapat memperbesar peluang terserangnya berbagai penyakit, termasuk diare.

### Distribusi Kejadian Diare

Hasil menunjukkan bahwa lebih dari setengah bayi, yaitu sebanyak 51 bayi (68%) tidak pernah menderita diare. Sementara itu, sebanyak 24 bayi (32%) pernah menderita diare. Kasus diare yang terjadi pada hampir sepertiga bayi berumur 0-6 bulan di Posyandu Balita Desa Helvetia ini tetap perlu menjadi perhatian, mengingat diare bisa menyebabkan gangguan kesehatan lainnya pada bayi.

### Hubungan Pemberian Susu Formula dengan Kejadian Diare

Tabel 5 menunjukkan hasil uji hubungan antara konsumsi susu formula dan kejadian diare. Uji *chi-square* yang diterapkan memberikan p-value senilai 0,042 yang lebih kecil dari batas signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ). Ini memberikan kesimpulan bahwasannya terdapat hubungan antara pemberian susu formula dengan kejadian diare pada bayi. Dengan kata lain, konsumsi susu formula memengaruhi kejadian diare pada bayi berumur 0-6 bulan di Posyandu Balita Desa Helvetia.

Searah dengan hasil penelitian Mutia et al. (2023), dimana penelitian tersebut dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Batangtoru, dengan melibatkan 49 sampel berupa bayi di bawah 6 bulan [17]. Uji *chi-square* yang dipakai memperoleh nilai  $p = 0,000 (<0,05)$ , yang menunjukkan adanya korelasi antara konsumsi susu formula dan kejadian diare pada bayi. Dari 21 bayi yang menerima susu formula, seluruhnya (42,9%) menderita diare, sementara tidak ada yang tidak menderita diare. Di sisi lain, pada 28 bayi yang tidak menerima susu formula, hanya 3 (6,1%) yang menderita diare dan 25 lainnya (51,0%) tidak menderita diare. Sama halnya dengan riset Anggraini et al. (2024) pada 114 bayi sebagai partisipan di Puskesmas Pattingaloang dan Tamamaung Kota Makassar [18]. Sebanyak 47 bayi (41,23%) yang menerima susu formula tercatat menderita diare, sementara 18 bayi lainnya (15,79%) tidak menderita diare. Sementara itu, pada bayi yang menerima ASI eksklusif, mayoritas tidak menderita diare, yaitu sejumlah 47 bayi (41,23%), dan hanya 2 bayi (1,75%) yang menderita diare [18]. Karena nilai p-value yang didapat dari uji *chi-square* senilai 0,000 ( $<0,05$ ), dapat dinyatakan bahwasannya ada korelasi antara konsumsi susu formula dan kejadian diare pada bayi.

Bayi yang menerima susu formula lebih sering terserang diare daripada bayi yang hanya mendapat ASI. Salah satu penyebabnya adalah penyiapan ASI yang lebih sederhana, di mana ASI langsung dikonsumsi oleh bayi tanpa proses tambahan. Sebaliknya, susu formula memerlukan beberapa tahapan persiapan yang

melibatkan risiko kontaminasi mikroorganisme, terutama jika kebersihan dan sanitasi tidak dijaga dengan baik [10]. Selain itu, susu formula yang masih terlampau kental akibat kurang tepatnya pengenceran, dapat memperberat kerja usus bayi dalam mencernanya. Ketidakmampuan usus bayi untuk mencerna susu formula yang terlalu kental ini dapat menyebabkan diare akibat susu yang belum tercerna dikeluarkan melalui anus [19].

Menurut Marfuah & Kurniawati (2022), ASI memiliki kandungan nutrisi yang unik dan bermanfaat untuk melindungi bayi dari infeksi. Protein dalam ASI terdiri dari 40% kasein dan 60% whey, di mana protein whey berperan penting sebagai pelindung dari infeksi [20]. Protein ini berisi laktoferin yang mengikat zat besi sehingga menghambat pertumbuhan bakteri patogen, imunoglobulin A (IgA) yang melindungi saluran cerna dari infeksi, serta enzim lisozim yang mampu merusak membran sel bakteri. Kandungan-kandungan tersebut memberikan perlindungan alami bagi bayi terhadap berbagai penyakit infeksi [20].

Selain itu, bakteri *Lactobacillus bifidus* hadir dalam ASI untuk menjaga kesehatan saluran cerna bayi. Bakteri ini menciptakan lingkungan asam di usus bayi yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen penyebab penyakit [20]. Dengan kombinasi kandungan nutrisi dan bakteri baik ini, tidak hanya kebutuhan gizi bayi saja yang terpenuhi, tapi bayi juga terlindung dari risiko diare dan infeksi lainnya. Hal inilah yang membuat pemberian ASI lebih aman dan menguntungkan dibandingkan susu formula.

### Hubungan Pemberian MP-ASI Dini dengan Kejadian Diare

Tabel 6 menyajikan temuan penelitian yang menguji keterkaitan antara konsumsi MP-ASI dini dengan kejadian diare. Uji chi-square yang diterapkan memberikan p-value senilai 0,078, lebih besar dari tingkat signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ). Ini memberikan kesimpulan bahwasannya tidak terdapat hubungan antara pemberian MP-ASI dini dengan kejadian diare pada bayi. Yang artinya, konsumsi MP-ASI dini tidak serta merta memengaruhi peningkatan atau penurunan risiko diare pada bayi berumur 0-6 bulan di Posyandu Balita Desa Helvetia.

Tidak searah dengan temuan oleh Yerni (2020) di Puskesmas Stabat, Kabupaten Langkat, yang melibatkan 40 bayi berumur 0-6 bulan. Hasil analisis statistik yang dilakukan menunjukkan keterkaitan positif antara konsumsi MP-ASI dini dengan insiden diare, dengan p-value senilai 0,001 [12]. Nilai signifikan yang diperoleh ( $p < 0,05$ ) mengindikasikan bahwa hipotesis penelitian gagal ditolak. Yang artinya, ada korelasi antara konsumsi MP-ASI dini dan kejadian diare.

Namun, beda halnya dengan riset oleh Rahman et al. (2022) di Desa Teja Barat, Kabupaten Pamekasan, yang melibatkan 22 bayi sebagai partisipan. Mereka mendapatkan p-value senilai 0,217 ( $>0,05$ ) setelah menguji data menggunakan *chi-square* [21]. Ini mengindikasikan tidak terdapatnya korelasi antara konsumsi MP-ASI dengan kejadian diare pada bayi di sana. Peneliti berasumsi, selain MP-ASI, masih banyak lagi faktor lain yang memengaruhi kejadian diare. Informasi yang diperoleh dari hasil mewawancarai para ibu di sana, yaitu mereka sudah memahami tata cara pemberian MP-ASI yang baik, sering meminta saran dari petugas kesehatan, serta menerapkan gaya hidup bersih. Langkah-langkah itulah yang mampu meminimalkan risiko diare, bahkan mencegah terjadinya diare pada bayi.

Meskipun pemberian MP-ASI dini tidak signifikan dalam penelitian ini, faktor lain seperti sanitasi lingkungan dan kebersihan peralatan makan bayi perlu dipertimbangkan. Imamudin et al. (2021) menunjukkan bahwa sanitasi rumah tangga berperan penting dalam kejadian diare [22]. Dari penelitian yang mereka lakukan pada balita di Kabupaten Bojonegoro, mereka mendapatkan hasil bahwa rumah tangga dengan sanitasi yang baik memiliki risiko 1,2 kali lebih rendah terhadap kejadian diare daripada rumah tangga dengan sanitasi yang buruk. Adapun aspek sanitasi yang dianalisis meliputi sumber air minum, ketersediaan jamban sehat, kondisi lantai rumah, dan pencahayaan alami di dalam rumah.

Namun perlu diingat bahwa, memberikan makanan pendamping sebelum waktunya, dapat memberi dampak negatif pada kesehatan bayi. Pada usia ini, hanya ASI lah yang dapat diterima oleh sistem pencernaan bayi. Akibatnya, makanan lainnya yang masuk tidak bisa diproses dengan sempurna dan justru dapat memicu tanggapan negatif pada tubuh bayi, seperti produksi gas berlebih, konstipasi, batuk, diare, alergi, kolik, dan masalah lainnya [23].

Karena itu, penting untuk tetap memberikan ASI eksklusif kepada bayi, karena ASI memiliki berbagai keunggulan. Khasanah (2019) menyatakan, kandungan AA (Asam Arakhidonat), DHA (Asam Dekosa Heksanoat), protein, laktosa, dan lemak di dalam ASI membantu pertumbuhan otak bayi [19]. ASI juga merupakan sumber nutrisi terbaik karena jumlah dan isinya selalu menyesuaikan kebutuhan bayi, sehingga

mencegah kelebihan atau kekurangan nutrisi. Selain itu, ASI juga mudah dicerna karena mengandung enzim pencernaan, dan aman dari kontaminasi karena langsung diminum oleh bayi. ASI juga melindungi bayi dari alergi berkat antibodi IgA, menurunkan risiko obesitas, dan tidak menyebabkan karies gigi.

ASI juga bermanfaat untuk kesehatan paru-paru bayi, karena aktivitas menyusui melatih kapasitas paru-paru dan memperlancar pernapasan. Lebih dari itu, menyusui menjadi cara bagi ibu untuk mendidik bayi sejak dini sekaligus memperlancar hubungan emosional. Kontak langsung selama menyusui, seperti sentuhan kulit, membantu menciptakan ikatan kasih sayang yang kuat dan mendukung perkembangan psikologis bayi [19]. Dengan semua manfaat ini, ASI menjadi pilihan terbaik untuk mendukung kesehatan serta pertumbuhan dan perkembangan bayi secara menyeluruh.

## Kesimpulan

Terdapat hubungan signifikan antara pemberian susu formula dan kejadian diare pada bayi usia 0–6 bulan ( $p = 0,042$ ), sedangkan pemberian MP-ASI dini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ( $p = 0,078$ ). Pemberian ASI eksklusif selama enam bulan pertama dianjurkan untuk menurunkan risiko diare. Edukasi mengenai penyiapan susu formula yang higienis dan kebersihan lingkungan perlu ditingkatkan. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi faktor lain yang berkontribusi terhadap kejadian diare.

## Conflict of Interest

Penulis menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan secara independen tanpa keterlibatan pihak eksternal dan tanpa adanya konflik kepentingan yang dapat memengaruhi objektivitas maupun integritas hasil penelitian.

## Acknowledgment

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dalam mendukung kelancaran pelaksanaan penelitian ini. Segala bentuk bantuan, baik moril, materil, maupun penyediaan fasilitas, sangat berarti dan berkontribusi nyata pada setiap tahapan proses penelitian. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada Universitas Prima Indonesia atas dukungan penuh yang diberikan, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penghargaan juga disampaikan kepada pengurus Posyandu Balita Desa Helvetia atas kerja sama dan bantuan yang telah diberikan selama kegiatan penelitian berlangsung.

## Supplementary Materials

## Referensi

- [1] Sumampouw OJ. Diare Balita: Suatu Tinjauan dari Bidang Kesehatan Masyarakat. Deepublish; 2017.
- [2] World health organization. Diarrhoeal Disease. WHO 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>.
- [3] Widodo S, Ladyani F, Lestari SMP, Wijayanti DR, Devrianya A, Hidayat A, et al. Buku ajar metode penelitian 2023.
- [4] Kemenkes RI. Rencana Aksi Program Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit. Rencana AKSI Program P2P, 2021, 86 2023.
- [5] Statistik BP. Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten Kota Dan Jenis Penyakit Di Provinsi Sumatera Utara 2020.
- [6] Anggreni D, Km S. Buku Ajar-Metodologi Penelitian Kesehatan. E-b Penerbit STIKes Majapahit 2022.
- [7] Khasanah N. ASI atau Susu Formula ya. Yogyakarta: Flashbooks 2011:185–230.
- [8] Jap ALS, Widodo AD. Diare Akut Yang Disebabkan Oleh Infeksi. J Kedokt Meditek 2021;27:282–8.

<https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v27i3.2068>.

- [9] Zikra W, Amir A, Putra AE. Identifikasi Bakteri Escherichia Coli (E.coli) Pada Air Minum Di Rumah Makan Dan Cafe Di Kelurahan Jati Serta Jati Baru Kota Padang. *J Kesehat Andalas* 2018;7:212. <https://doi.org/10.25077/jka.v7.i2.p212-216.2018>.
- [10] Sholikha S, Wasiah A, Nurfitia FA. Resiko Kejadian Diare Pada Bayi Usia 0-6 Bulan Yang Mendapat Susu Formula Di Desa Gedongboyountung Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan. *J Keperawatan Muhammadiyah* 2022;7.
- [11] Ningsih HA, Wardita Y, Feriyanan T. Hubungan Pemberian Makanan Pendamping Asi (Mipasi) Dengan Kejadian Diare Pada Bayi Sebelum Usia 6 Bulan Di Kecamatan Pasean. *J Midwifery Zigot* 2021;4:7-9.
- [12] Yerni A. Hubungan MP Asi Dini dengan Diare pada Bayi 0-6 Bulan di Puskesmas Stabat. *J Keperawatan Prior* 2020;3:30-8.
- [13] Rahmawati MA, Ningrum NB. Hubungan Pemberian Makanan Pendamping Asi Dini Dengan Kejadian Diare Pada Bayi Usia 0-6 Bulan di Posyandu Kelurahan'ngaglik. *Al-Insyirah Midwifery J Ilmu Kebidanan (Journal Midwifery Sci* 2021;10:96-100.
- [14] Notoatmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan cetakan ketiga. Jakarta PT Rineka Cipta 2018.
- [15] Faridi A, Susilawaty A, Rahmiati BF, Sianturi E, Adiputra IMS, Budiastutik I, et al. Metodologi Penelitian Kesehatan 2021.
- [16] Agung AAP, Yuesti A. Buku Metode Penelitian Bisnis Kuantitatif Dan Kualitatif 2019.
- [17] Sri Sartika Sari Dewi, Melfi Suryaningsih, Rosmala Dewi, Lumongga Sari Harahap, Anna Rizki Nasution, Yulinda Aswan, et al. Hubungan Pemberian Susu Formula Dengan Kejadian Diare Pada Bayi 0-6 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Batangtoru Tahun 2023. *J Kesehat Ilm Indones (Indonesian Heal Sci Journal)* 2024;9. <https://doi.org/10.51933/health.v9i2.1895>.
- [18] Anggraini BD, Yunus P, Suryaningsih R. Hubungan Pemberian Susu Formula dengan Kejadian Diare pada Bayi 0-6 Bulan. *Media Publ Promosi Kesehat Indones* 2024;7:688-95.
- [19] Khasanah VN. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemberian Asi Eksklusif Oleh Ibu Pekerja Pabrik Di Wilayah Puskesmas Kalirungkut Surabaya 2019.
- [20] Marfuah D, Gz S, Kurniawati I, TP S. Pola Pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) Yang Tepat. Cv. Ae Media Grafika; 2022.
- [21] Rahman T, Iszakiah N, Amir F. Analisis Korelasi Pemberian Makanan Pendamping ASI (MPASI) dengan Kejadian Diare Pada Bayi Usia 0-6 Bulan. *Wiraraja Med J Kesehat* 2022;12:27-33.
- [22] Imadudin T, Husnina Z, Adriyani R. Household sanitation as a diarrhea driving factor of under-five children in Bojonegoro regency. 2021.
- [23] Indiarti MT. Cara Pintar Mempersiapkan ASI, Susu Formula, Makanan Bayi Disertai Resep-Resep Masakan Bayi Lezat. Yogyakarta: Elmatara 2018.