

# SKRIPSI

## HUBUNGAN ANTARA KADAR *INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR 1 (IGF-1)* ASI DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 0-24 BULAN DI KABUPATEN MUSI RAWAS



OLEH

NAMA : FATHIAH RAHMAH  
NIM : 10021282025049

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

# SKRIPSI

## **HUBUNGAN ANTARA KADAR *INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR 1* (IGF-1) ASI DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 0-24 BULAN DI KABUPATEN MUSI RAWAS**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : FATHIAH RAHMAH  
NIM : 10021282025049

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**GIZI**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**Skripsi, 8 Mei 2024**

Fathiah Rahmah; Dibimbing oleh Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIFO

Hubungan Antara Kadar *Insulin-Like Growth Factor 1* (IGF-1) ASI Dengan Status Gizi Anak Usia 0-24 Bulan Di Kabupaten Musi Rawas

xxiii + 57 halaman, 12 tabel. 4 bagan, 9 lampiran

**ABSTRAK**

Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) merupakan periode emas untuk pertumbuhan anak. Salah satu intervensi gizi spesifik adalah ASI eksklusif. ASI kaya akan zat gizi termasuk faktor pertumbuhan seperti IGF-1 yang berperan penting dalam pertumbuhan linear atau status gizi panjang badan bayi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis hubungan antara kadar IGF-1 ASI dengan status gizi anak usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional, melibatkan sampel sebanyak 62 ibu dan anak yang menerima ASI berusia 0-24 bulan. Data dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner. food recall 3x24 jam, pengukuran status gizi, dan pengambilan sampel ASI. Analisis data yang digunakan adalah univariat dan bivariat menggunakan uji *chi-square* dan uji alternatif *fisher exact*. Hasil uji univariat menunjukkan sebanyak 48 anak memiliki status gizi tidak stunting (77,4%) dan median kadar IGF-1 ASI sebesar 0,909 ng/dl. Hasil uji bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar IGF-1 ASI dengan status gizi anak usia 0-24 bulan ( $p\text{-value} = 0,761$ ), namun hasil lain menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi anak usia 6-24 bulan ( $p\text{-value} = 0,001$ ), dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat ASI Eksklusif dengan status gizi anak usia 0-24 bulan ( $p\text{-value} = 0,727$ ). Dapat disimpulkan bahwa, tidak terdapat hubungan antara kadar IGF-1 dengan status gizi anak. Saran bagi peneliti selanjutnya yakni mengeksplorasi variabel lain yang dapat mempengaruhi status gizi anak selama periode 1000 HPK.

Kata Kunci : ASI, IGF- 1, Status Gizi, Stunting.  
Kepustakaan : 2001-2023

**NUTRITION**  
**FACULTY OF PUBLIC HEALTH**  
**UNIVERSITY OF SRIWIJAYA**  
**Thesis, 8 May 2024**

Fathiah Rahmah; Supervised by Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIFO

*The Relationship Between Insulin-Like Growth Factor 1 (IGF-1) Levels in Breast Milk and Nutritional Status of Children Aged 0-24 Months in Musi Rawas District.*

*xxiii + 57 pages, 12 tables, 4 figures, 9 appendices*

**ABSTRACT**

*The first 1000 days of life (HPK) is a critical period for child growth. One specific nutritional intervention is exclusive breastfeeding. Breast milk is rich in nutrients, including growth factors like IGF-1, which play a crucial role in linear growth or infant length status. Therefore, further research is needed to analyze the relationship between breast milk IGF-1 levels and nutritional status among children aged 0-24 months in Musi Rawas District. This study employed an analytical observational method with a cross-sectional approach, involving a sample of 62 mothers and infants receiving breast milk aged 0-24 months. Data were collected through interviews, questionnaires, 3x24-hour food recalls, nutritional status measurements, and breast milk sampling. Data analysis included univariate and bivariate analyses using chi-square and Fisher's exact tests. The univariate test results showed that 48 children had non-stunted nutritional status (77.4%), with a median breast milk IGF-1 level of 0.909 ng/dl. Bivariate analysis results indicated no significant relationship between breast milk IGF-1 levels and nutritional status among children aged 0-24 months ( $p$ -value = 0.761). However, other results showed a significant relationship between protein intake and nutritional status among children aged 6-24 months ( $p$ -value = 0.001), and no significant relationship between exclusive breastfeeding history and nutritional status among children aged 0-24 months ( $p$ -value = 0.727). In conclusion, there is no relationship between IGF-1 levels and child nutritional status. Suggestions for further research include exploring other variables that may affect child nutritional status during the first 1000 days of life..*

Keywords : Breast Milk, IGF-1, Nutritional Status, Stunting.

References : 2001-2023

## LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 6 Mei 2024

Yang bersangkutan,



Fathiah Rahmah

NIM. 10021282025049

## HALAMAN PENGESAHAN

# HUBUNGAN ANTARA KADAR *INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR 1 (IGF-1)* ASI DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 0-24 BULAN DI KABUPATEN MUSI RAWAS

## SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh :

**FATHIAH RAHMAH**


**10021282025049**

Indralaya, 8 Mei 2024

Mengetahui.

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Pembimbing



Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIFO  
NIP. 197109271994032004

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul ” Hubungan Antara Kadar Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1) ASI dengan Status Gizi Anak Usia 0-24 Bulan Di Kabupaten Musi Rawas” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Mei 2024.

Indralaya, 8 Mei 2024

### Tim Penguji Skripsi

#### Ketua :

1. Windi Indah FN, S.Gz., M.PH., AIFO  
NIP. 19920615201903202

(  )

#### Anggota :

2. Fatria Harwanto, S.Kep., M. Kes.  
NIP. 199110162023211020
3. Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIFO  
NIP. 197109271994032004

(  )

(  )

Indralaya, 8 Mei 2024

Mengetahui.

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Ketua Jurusan Gizi



Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M  
NIP. 197606092002122001



Indah Purnama Sari, S.K.M., M.K.M  
NIP. 198604252014042001

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Fathiah Rahmah  
NIM : 10021282025049  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
TTL : Palembang, 10 April 2002  
Alamat : Jl. Kapten Robani Kadir Lr.Hikmah II No.19 Rt.24 Rw.06  
Kel.Talang Putri, Kec Plaju, Kota Palembang  
No. Telp/HP : 08973952977  
Email : [fathiaqramah79@gmail.com](mailto:fathiaqramah79@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan

1. 2017 – 2020 : MAN 1 Palembang
2. 2014 – 2017 : SMPN 24 Palembang
3. 2008 – 2014 : SDN 265 Palembang

### Riwayat Organisasi

1. Staf Divisi Community Development UKM UNSRI Riset dan Edukasi (UREAD) UNSRI periode 2022-2023.
2. Staf Divisi English and Quality Badan Otonom English and Study Club (ESC) FKM UNSRI periode 2021-2022.
3. Staf Divisi Pengembangan Al-Quran dan Seni (PAQSI) Lembaga Dakwah Fakultas (LDF) FKM UNSRI periode 2021-2022.



## KATA PENGANTAR

Syukur tak terhingga penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah mengiringi kelancaran dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Hubungan antara Kadar *Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1)* ASI dengan Status Gizi Anak Usia 0-24 Bulan di Kabupaten Musi Rawas**” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) Gizi khususnya bagi para mahasiswa dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. :

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses mengerjakan skripsi ini, antara lain :

1. Orang tua dan keluarga yang tiada henti memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan baik.
2. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
3. Ibu Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM selaku Ketua Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
4. Ibu Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., AIFO selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Windi Indah Fajar Ningsih, S.Gz, M.P.H., AIFO dan bapak Fatria Harwanto, S.Kep., M. Kes selaku dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 yang telah memberikan kritik, bimbingan serta saran untuk memperbaiki skripsi ini.
6. Teman-teman selama masa perkuliahan yakni Nessa, Ayu, Nabila, Riri, sinta, dan geng rightshine serta teman-teman satu bimbingan penulis. Terima kasih telah memberikan kesan baik selama masa perkuliahan
7. Teman-teman di gizi 2020 yang telah memberikan penulis banyak pengalaman berharga dan mengesankan selama kurun waktu 4 tahun ini.
8. Seluruh pihak yang berkontribusi dalam membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf dan menerima segala saran dan kritik yang bersifat membangun sebagai bahan evaluasi dan pembelajaran di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pemahaman lebih lanjut di bidang kesehatan masyarakat terutama gizi.

Indralaya, 8 Mei 2024

Penulis



Fathiah Rahmah

10021282025049

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademis Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fathiah Rahmah  
NIM : 10021282025049  
Program Studi : S1 Gizi  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non exclusive Royalty Free Right*) atau karya ilmiah saya yang berjudul :

**“ HUBUNGAN ANTARA KADAR *INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR 1* (IGF-1) ASI DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 0-24 BULAN DI KABUPATEN MUSI RAWAS”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formalkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya

Pada Tanggal : 8 Mei 2024

Yang menyatakan,



Fathiah Rahmah

**NIM. 10021282025049**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	<b>xii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat .....	4
1.4.1 Bagi Peneliti .....	4
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	5
1.4.3 Bagi UPTD Puskesmas .....	5
1.4.4 Bagi Masyarakat .....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	5
1.5.1 Lingkup Waktu .....	5
1.5.2 Lingkup Lokasi .....	5
1.5.3 Lingkup Materi .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 ASI .....	6
2.1.1 Definisi ASI .....	6
2.1.2 Komposisi ASI .....	6
2.1.3 ASI Eksklusif .....	7
2.1.4 Manfaat ASI .....	7
2.1.5 Jenis-jenis ASI .....	9
2.1.6 Hormon yang terkandung dalam ASI .....	9
2.2 <i>Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1)</i> .....	10
2.2.1 Definisi <i>Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1)</i> .....	10
2.2.2 Peran <i>Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1)</i> .....	11
2.3 Status Gizi .....	12
2.3.1 Definisi Status Gizi .....	12
2.3.2 Klasifikasi Status Gizi .....	12
2.3.3 Hal-hal Yang Mempengaruhi Status Gizi Anak .....	13
2.3.4 Penilaian Status Gizi .....	14
2.4 Hubungan Kadar <i>Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1)</i> ASI dengan Status Gizi Anak 0-24 bulan .....	14
2.5 Kerangka Teori .....	16
2.6 Penelitian Terdahulu .....	17

2.7 Kerangka Konsep .....	20
2.8 Definisi Operasional .....	21
2.9 Hipotesis Penelitian .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Desain Penelitian .....	24
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
3.2.1 Populasi Sampel .....	24
3.2.2 Sampel Penelitian.....	24
3.3 Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data .....	26
3.3.1 Jenis Data .....	26
3.3.2 Cara Pengumpulan Data.....	26
3.3.3 Alat Pengumpulan Data .....	31
3.4 Pengolahan Data .....	32
3.4.1 Data Karakteristik .....	32
3.4.2 Data Status Gizi.....	32
3.4.3 Data kadar <i>Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1)</i> ASI.....	33
3.5 Alur Kerja Penelitian .....	33
3.6 Analisis Penyajian Data.....	35
3.7 Penyajian Data.....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	37
4.2 Hasil Penelitian.....	39
4.2.1 Analisis Univariat .....	39
4.2.2 Analisis Bivariat .....	42
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
5.1 Keterbatasan Penelitian .....	46
5.2 Pembahasan .....	46
5.2.1 Gambaran Karakteristik Anak .....	46
5.2.2 Hubungan Kadar IGF-1 ASI dengan Status Gizi Anak.....	50
5.2.3 Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi Anak.....	51
5.2.4 Hubungan Riwayat ASI Eksklusif dengan Status Gizi Anak.....	53
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>55</b>
6.1 Kesimpulan.....	55
6.2 Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xv</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Klasifikasi Status Gizi Umur 0-24 Bulan .....	12
Table 2.2 Penelitian Terdahulu .....	17
Tabel 2.3 Definisi Operasional .....	21
Tabel 3.1 Perhitungan Sampel .....	25
Tabel 4.1 Luas Daerah, Jumlah Desa dan Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Musi Rawas 2022 .....	38
Tabel 4.2 Karakteristik Anak Usia 0-24 Bulan di Kabupaten Musi Rawas.....	39
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Status Gizi Pada Anak Usia 0-24 Bulan di Kabupaten Musi Rawas.....	39
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Kadar IGF-1 ASI Pada Anak Usia 0-24 Bulan di Kabupaten Musi Rawas.....	40
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Asupan Protein Pada Anak Usia 6-24 Bulan di Kabupaten Musi Rawas .....	41
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Riwayat ASI Eksklusif Pada Anak Usia 6-24 Bulan di Kabupaten Musi Rawas .....	41
Tabel 4.7 Hubungan Usia Dengan Status Gizi Anak Usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas .....	42
Tabel 4.8 Hubungan Jenis Kelamin Dengan Status Gizi Anak Usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas .....	42
Tabel 4.9 Hubungan Status Ekonomi Dengan Status Gizi Anak Usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas .....	43
Tabel 4.10 Hubungan Kadar IGF-1 Dengan Status Gizi Anak Usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas .....	43
Tabel 4.11 Hubungan Asupan Protein Dengan Status Gizi Anak Usia 6-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas .....	44
Tabel 4.12 Hubungan Riwayat ASI Eksklusif Dengan Status Gizi Anak Usia 0-24 bulan Di Kabupaten Musi Rawas.....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	16
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	20
Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Peta Wilayah Kabupaten Musi Rawas .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Analisis SPSS
Lampiran 2.	Informed Consent
Lampiran 3.	Prosedur Wawancara
Lampiran 4.	Kuesioner
Lampiran 5.	Form Recall 24 Jam
Lampiran 6.	Surat Kaji Etik
Lampiran 7.	Surat Izin Penelitian
Lampiran 8.	Lembar Bimbingan Skripsi
Lampiran 9.	Dokumentasi Kegiatan



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Periode 24 bulan pertama setelah kelahiran anak merupakan jendela sensitif dalam hal pertumbuhan dan perkembangan anak (Kumala *et al.*, 2022). Waktu ini juga termasuk dalam periode emas 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), yakni 730 hari awal kehidupan pasca kelahiran. Dalam fase 24 bulan ini, terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang pesat dan signifikan pada anak (Srimiyati and Melinda, 2020). Faktor gizi memiliki peran sentral dalam memengaruhi perkembangan pada periode ini. Asupan zat gizi yang mencukupi menjadi elemen penting dalam mendukung kelanjutan proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Kekurangan asupan gizi dapat mempengaruhi pertumbuhan linier dan perkembangan komprehensif anak (Munir and Audyna, 2022).

Salah satu dampak serius yang timbul akibat kurangnya asupan gizi dalam 24 bulan pertama setelah kelahiran adalah stunting (Haskas, 2020). Stunting terjadi ketika indeks panjang badan terhadap umur (PB/U) menghasilkan nilai di bawah ambang batas (Z-Score) -2 SD. Stunting muncul sebagai akibat dari defisiensi gizi selama periode 1000 HPK, yang mengakibatkan anak memiliki tinggi badan lebih pendek dari standar umur tertentu. Selain itu, status gizi anak menurut indeks PB/U juga dipengaruhi oleh asupan. Pengaruh dari status gizi stunting ini tidak hanya pada tinggi badan tetapi juga menghambat perkembangan fisik dan kognitif serta meningkatkan risiko penyakit kronis, dengan potensi dampak jangka panjang bagi negara (Evi Firna and Asih Setiarini, 2023).

Secara global menurut WHO pada tahun 2020, sekitar 22% atau sekitar 149,2 juta anak balita mengalami stunting. Lebih dari separuh jumlah anak tersebut terdapat di kawasan Asia. Prevalensi stunting di kawasan Asia Tenggara menduduki peringkat kedua tertinggi di Asia dengan angka 27,4%, atau setara dengan 15,3 juta anak. Indonesia, sebagai salah satu negara di Asia Tenggara, memiliki tingkat prevalensi stunting yang tinggi (Apitaik, Pringgabaya and Timur, 2023). Data SSGI tahun 2022 menunjukkan bahwa 18,6% anak balita di Sumatera Selatan mengalami stunting, sementara di Kabupaten Musi Rawas, angka kejadian balita stunting mencapai 25,4% (SSGI, 2022).

Program 1000 Hari Pertama Kehidupan (1000 HPK) menjadi upaya dalam mencegah stunting, yang melibatkan intervensi gizi khusus seperti pemberian ASI Eksklusif dan pemberian MPASI yang tepat (Rimandini and Syafnil, 2022). Pemberian ASI Eksklusif menjadi salah satu langkah untuk meningkatkan status gizi anak pada 1000 HPK (Efendi *et al.*, 2021). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan pemberian ASI eksklusif, yaitu memberikan ASI tanpa tambahan makanan atau minuman lain selain obat, vitamin, dan mineral, selama enam bulan pertama kehidupan bayi (Wijaya, 2019).

ASI merupakan makanan ideal untuk bayi, terutama dalam rentang usia 0-6 bulan karena mengandung gizi yang cocok untuk perkembangan dan pertumbuhan. ASI mengandung komponen makro (karbohidrat, lemak, protein) dan mikro (mineral, vitamin) yang mendukung kesehatan bayi (Arum and Widiyawati, 2019; Ernawati, Ismarwati and Hutapea, 2019; Hendarto and Pringgagini, 2013). ASI juga mengandung hormon seperti leptin, ghrelin, adiponektin, dan faktor pertumbuhan bayi seperti IGF-1 yang berperan dalam metabolisme dan perkembangan (Tasnim, 2014; Ballard and Morrow, 2013; Kon *et al.*, 2014).

*Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) adalah hormon yang dihasilkan oleh hati dan dikendalikan oleh pelepasan growth hormone (GH) dari sel somatotropin di kelenjar pituitari anterior. *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) memainkan peran penting dalam merangsang pertumbuhan sel tulang, yang disebut kondrosit, mendukung pertumbuhan tinggi badan. Selain itu, *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) juga berkontribusi pada pertumbuhan otot melalui pengolahan mioblas, penyerapan asam amino, dan produksi protein di otot dan jaringan lainnya. Oleh karena itu, *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) mempunyai peran sentral dalam perkembangan dan pertumbuhan bayi, dengan kemampuan merangsang hormon pertumbuhan (Wang *et al.*, 2013).

Hubungan antara hormon pertumbuhan dan IGF-1 dengan gangguan pertumbuhan dan perkembangan telah terbukti, terutama ketika hormon-hormon tersebut memainkan peran penting dalam proses pertumbuhan (Myreliid, 2012). Kadar IGF-1 yang rendah selama masa bayi dapat menghambat pertumbuhan

yang optimal (Hidayah *et al.*, 2016). Kadar IGF-1 sangat responsif terhadap perubahan status gizi baik secara jangka pendek maupun jangka panjang (Hawkes and Grimberg, 2015). Pada anak-anak dengan masalah gizi, kadar serum IGF-1 berkorelasi kuat dengan berat badan, menjadikan parameter ini sebagai indikator pertumbuhan dan status gizi (Livingstone, 2013).

Kadar IGF-1 yang lebih tinggi terkait dengan berat badan yang lebih baik berdasarkan status gizi, usia, dan arah pertumbuhan anak (Arifiyah and Purwanti, 2017). Menurut penelitian oleh (Kon *et al.*, 2014), ASI yang diberikan kepada bayi yang mengalami peningkatan berat badan yang signifikan (>1.000 gram) memiliki tingkat IGF-1 yang lebih tinggi daripada bayi yang mengalami pertumbuhan berat badan yang lebih rendah (<500 gram). Sebuah penelitian di Tanzania menunjukkan bahwa IGF-1 memainkan peran protektor terhadap kejadian stunting berdasarkan indeks TB/U (Syed *et al.*, 2018).

Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia, cakupan pemberian ASI eksklusif di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2021 mencapai 45,4%. Angka ini mengalami penurunan dari tahun 2020 yang mencapai 51,6% dan masih berada di bawah target nasional program pemberian ASI eksklusif pada tahun 2021, yakni 66%. Di tingkat kabupaten, Kabupaten Musi Rawas berada di bawah target program dengan angka cakupan ASI eksklusif sebesar 54,1% (Dinkes Provinsi SUMSEL, 2022). Menurut data posyandu pada tahun 2023, Desa Lubuk Rumbai di Kecamatan Tuah Negeri, Kabupaten Musi Rawas, memiliki prevalensi stunting tertinggi yakni 19,8%. Penurunan cakupan pemberian ASI eksklusif dapat berdampak pada ketercukupan zat gizi dan faktor pertumbuhan pada anak usia 0-24 bulan, serta dapat memengaruhi status gizi anak. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menggali hubungan antara kadar IGF-1 dalam ASI dan status gizi anak usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah yaitu apakah apakah terdapat hubungan antara kadar *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) ASI dengan status gizi anak usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan antara kadar *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) ASI dengan status gizi anak usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui karakteristik responden anak usia 0-24 bulan, meliputi usia, jenis kelamin, dan status ekonomi orang tua anak di Kabupaten Musi Rawas.
2. Untuk mengukur status gizi anak usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.
3. Untuk mengukur kadar *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) ASI pada ibu yang menyusui anak usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.
4. Untuk mengetahui asupan protein anak usia 6-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.
5. Untuk mengetahui riwayat ASI Eksklusif anak usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.
6. Untuk mengetahui hubungan antara kadar *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) ASI dengan status gizi anak usia 0 - 24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.
7. Untuk mengetahui hubungan asupan protein dengan status gizi anak usia 6-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.
8. Untuk mengetahui hubungan riwayat ASI Eksklusif dengan status gizi anak usia 0-24 bulan di Kabupaten Musi Rawas.

### **1.4 Manfaat**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan, pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan ilmu yang diperoleh dari bangku perkuliahan.

#### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Memberikan informasi dan bahan pembelajaran bagi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat dan dapat berguna bagi penelitian selanjutnya.

### **1.4.3 Bagi UPTD Puskesmas**

Memberikan informasi agar dapat dijadikan pedoman dalam pengambilan kebijakan promosi kesehatan terkait program pemberian ASI khususnya di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Tuah Negeri, Kabupaten Musi Rawas.

### **1.4.4 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat bahwa pentingnya meningkatkan status gizi bayi dengan memberikan ASI.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2023.

### **1.5.2 Lingkup Lokasi**

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Tuah Negeri, Kabupaten Musi Rawas.

### **1.5.3 Lingkup Materi**

Penelitian ini difokuskan terkait hubungan antara kadar *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF-1) ASI dengan status gizi anak usia 0-24 bulan di kabupaten Musi Rawas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adyani, elviza lismi and sari, heppy jelita (2020) 'Hubungan Pemberian Asi Eksklusif Dengan Status Gizi Bayi Pada Bayi Usia 4-6 Bulan', *Kohesi.Sciencemakarioz.Org*, 4(2), pp. 93–93. Available at: <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/5475><https://kohesi.sciencemakarioz.org/index.php/JIK/article/view/131><http://repositori.umsu.ac.id/xmlui/handle/123456789/5475>.
- Akombi, B.J. *et al.* (2017) 'Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis', *BMC Pediatrics*, 17(1), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0770-z>.
- Anggraeni, L.D., Toby, Y.R. and Rasmada, S. (2021) 'Analisis Asupan Zat Gizi Terhadap Status Gizi Balita', *Faletahan Health Journal*, 8(02), pp. 92–101. Available at: <https://doi.org/10.33746/fhj.v8i02.191>.
- Apitaik, D.D., Pringgabaya, K. and Timur, K.L. (2023) 'Optimalisasi Tanaman Kelor Dan Ikan Laut Sebagai Penanggulangan Stunting', pp. 4–6.
- Apriani, W. and Soviana, E. (2022) 'Literature Review: Hubungan Asupan Energi Dan Asi Eksklusif Terhadap Kejadian Stunting Baduta (6-24 Tahun)', *Indonesian Journal of Nutrition Science and Food*, 1(2), pp. 14–25. Available at: <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/IJNuFo/about>.
- Aripin, I. (2019) 'Pendidikan nilai pada materi konsep sistem imun', *Jurnal Bio Educatio*, 4(1), pp. 06–08. Available at: <https://www.jurnal.unma.ac.id/index.php/BE/article/viewFile/1297/1207>.
- Arum, P. and Widiyawati, A. (2019) 'Breast Milk Nutrient Content In Different Storage Temperatur and Duration', *Ilmiah Inovasi*, 16:(03)(October), pp. 0–4.
- Audiena, N.P. and Siagian, M.L. (2021) 'Association between Infectious Disease and Hygiene Practice on Stunting Toddler Aged 24-59 Months', *Amerta Nutrition*, 5(2), p. 149. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v5i2.2021.149-157>.
- Ayu Kristiyanti, F.N. and Kusumastuti, A.C. (2013) 'Hubungan Pemberian Asi Eksklusif Dengan Penurunan Berat Badan Ibu Menyusui', *Journal of Nutrition College*, 2(4), pp. 682–688. Available at: <https://doi.org/10.14710/jnc.v2i4.3831>.
- Azriful, A. *et al.* (2018) 'Determinan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan di Kelurahan Rangas Kecamatan Banggae Kabupaten Majene', *Al-sihah: The Public Health Science Journal*, 10(2), pp. 192–203. Available at: <https://doi.org/10.24252/as.v10i2.6874>.
- Ballard, O. and Morrow, A.L. (2013) 'Human Milk Composition. Nutrients and

- Bioactive Factors’, *Pediatric Clinics of North America*, 60(1), pp. 49–74. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2012.10.002>.
- Beal, T. *et al.* (2018) ‘A review of child stunting determinants in Indonesia’, *Maternal and Child Nutrition*, 14(4), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12617>.
- BPS Kabupaten Musi Rawas (2023) Kabupaten Musi Rawas Dalam Angka.2023 Musi Rawas
- Candra MKes(Epid), D.A. (2020) *Pencegahan dan Penanggulangan Stunting, Epidemiologi Stunting*. Available at: [https://r.search.yahoo.com/\\_ylt=Awrwxw\\_53QaJhPmUA3w\\_LQwx.;\\_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzQEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1638052344/RO=10/RU=http%3A%2F%2Fprints.undip.ac.id%2F80670%2F1%2FBuku\\_EPIDEMIOLOGI\\_STUNTING\\_KOMPLIT.pdf/RK=2/RS=BFSY8aq0Lx1bha7MtII8PgWQwYU-](https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awrwxw_53QaJhPmUA3w_LQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzQEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1638052344/RO=10/RU=http%3A%2F%2Fprints.undip.ac.id%2F80670%2F1%2FBuku_EPIDEMIOLOGI_STUNTING_KOMPLIT.pdf/RK=2/RS=BFSY8aq0Lx1bha7MtII8PgWQwYU-).
- Chellakooty, M. *et al.* (2006) ‘A prospective study of serum insulin-like growth factor I (IGF-I) and IGF-binding protein-3 in 942 healthy infants: Associations with birth weight, gender, growth velocity, and breastfeeding’, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 91(3), pp. 820–826. Available at: <https://doi.org/10.1210/jc.2005-0950>.
- Dahrianti, E.S., Madeppungeng, M. and Latief, S. (2021) ‘Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-24 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Rappokalling’, *Hasanuddin Journal of Midwifery*, 3(1), pp. 92–8.
- Dianingsih, A. *et al.* (2022) ‘Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Kualitas Tidur Dan Sindrom Makan Malam Pada Mahasiswi Obesitas’, *Gizi Indonesia*, 45(2), pp. 197–208. Available at: <https://doi.org/10.36457/gizindo.v45i2.735>.
- Dinkes Prov Sumsel (2022) Profil Kesehatan Kota Palembang Tahun 2021. Palembang.
- Efendi, N.F. *et al.* (2021) ‘Hubungan intervensi gizi spesifik dalam program gerakan 1000 HPK terhadap kejadian stunting pada baduta di wilayah kerja Puskesmas Jatiluhur Purwakarta’, *Ilmu Gizi Indonesia*, 5(1), p. 61. Available at: <https://doi.org/10.35842/ilgi.v5i1.212>.
- Eliati *et al.* (2021) ‘Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 3-5 Tahun di Kecamatan Badar Kabupaten Aceh Tenggara’, *Nasuwakes: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(2), pp. 123–35.
- Ernawati, D., Ismarwati, I. and Hutapea, H.P. (2019) ‘Analisi Kandungan FE dalam Air Susu Ibu (ASI) pada Ibu Menyusui’, *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 6(1), pp. 051–055. Available at: <https://doi.org/10.26699/jnk.v6i1.art.p051-055>.

- Evi Firna and Asih Setiarini (2023) 'Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Anak Balita: Literature Review', *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(5), pp. 814–824. Available at: <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i5.3292>.
- Gupta, R. (2013) *Chapter-45 Metabolic Bone Disease, Orthopedics Illustrated*. Available at: [https://doi.org/10.5005/jp/books/12254\\_45](https://doi.org/10.5005/jp/books/12254_45).
- Haskas, Y. (2020) 'Gambaran Stunting di Indonesia', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 15(2), pp. 154–157.
- Hawkes, C.P. and Grimberg, A. (2015) 'Insulin-like growth factor-I is a marker for the nutritional state', *Pediatric Endocrinology Reviews*, 13(2), pp. 499–511.
- Hendarto, A. and Pringgagini, K. (2013) 'Nilai Nutrisi Air Susu Ibu', *Ikatan Dokter Anak Indonesia*, diakses pada 21 juni 2023.
- Hellström, A. *et al.* (2016) 'Role of Insulinlike Growth Factor 1 in Fetal Development and in the Early Postnatal Life of Premature Infants', *American Journal of Perinatology*, 33(11), pp. 1067–1071. Available at: <https://doi.org/10.1055/s-0036-1586109>.
- Hidayah, N. *et al.* (2016) *RIWAYAT PAPARAN PESTISIDA DAN KADAR INSULIN LIKE GROWTH FACTOR I (IGF-1) PADA SISWA SD NEGERI DUKUHLO 01 KECAMATAN BULAKAMBA KABUPATEN BREBES, Journal of Health Education*. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jhealthedu/>.
- Indanah, Sukasih, Fairuzzah, K. (2021) 'Obesitas Pada Balita', *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 12(2), pp. 242–248.
- Iseu Siti Aisyah and Andi Eka Yuniyanto (2021) 'Hubungan Asupan Energi dan Asupan Protein Dengan Kejadian Stuntingpada Balita (24-59 Bulan) Di Kelurahan Karanganyar Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya', *Jurnal Kesehatan komunitas Indonesia*, 17(Stunting), pp. 240–246. Available at: <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jkki/article/view/3603>.
- Izdihar, H., Cahyani, A.S.D. and Muniroh, L. (2023) 'Hubungan Riwayat ASI Eksklusif, Riwayat Pemberian MP-ASI, dan Pendidikan Ibu dengan Stunting pada Anak 12-36 Bulan di Puskesmas Sidotopo Surabaya', *Media Gizi Kesmas*, 12(1), pp. 338–343. Available at: <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.338-343>.
- De Jong, M. *et al.* (2017) 'IGF-I and relation to growth in infancy and early childhood in very-low-birth-weight infants and term born infants', *PLoS ONE*, 12(2), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171650>.



- Kemenkes RI. 2020. 'Standar Antropometri Anak'. [.Http://Hukor.Kemkes.Go.Id/Uploads/Produk\\_hukum/PMK\\_No\\_\\_2\\_Th\\_2\\_020\\_ttg\\_Standar\\_Antropometri\\_Anak.Pdf](http://Hukor.Kemkes.Go.Id/Uploads/Produk_hukum/PMK_No__2_Th_2_020_ttg_Standar_Antropometri_Anak.Pdf).
- Kemenkes (2023) 'Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022', Kemenkes, pp.1–7
- Kon, I.Y. *et al.* (2014) 'The study of breast milk IGF-1, leptin, ghrelin and adiponectin levels as possible reasons of high weight gain in breast-fed infants', *Annals of Nutrition and Metabolism*, 65(4), pp. 317–323. Available at: <https://doi.org/10.1159/000367998>.
- Koro, S. *et al.* (2018) 'Determinan Stunting Anak 6 - 24 Bulan Di Kabupaten Timor Tengah Selatan', *Health Information : Jurnal Penelitian*, 10(1), pp. 1–10.
- Kumala, D. *et al.* (2022) 'Studi Literature Pengetahuan Sikap dan Perilaku Orang Tua tentang Pemberian Makanan Bayi dan Anak (PMBA) Sesuai Tahapan pada 1000 Hari Pertama Kehidupan dalam Deteksi Resiko Stunting di Kalimantan Tengah', *Jurnal Surya Medika*, 8(1), pp. 100–107. Available at: <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i1.3445>.
- Kundarwati, R.A., Dewi, A.P. and Wati, D.A. (2022) 'Hubungan asupan protein, vitamin A, zink, dan fe dengan kejadian stunting usia 1-3 tahun', *Jurnal Gizi*, 11(1), pp. 9–15. Available at: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/download/9452/6180>.
- Laron, Z. (2001) 'Insulin-like growth factor 1 (IGF-1): A growth hormone', *Journal of Clinical Pathology - Molecular Pathology*, 54(5), pp. 311–316. Available at: <https://doi.org/10.1136/mp.54.5.311>.
- Livingstone, C. (2013) 'Insulin-like growth factor-I (IGF-I) and clinical nutrition', *Clinical Science*, 125(6), pp. 265–280. Available at: <https://doi.org/10.1042/CS20120663>.
- Louis, S.L., Mirania, A.N. and Yuniarti, E. (2022) 'Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Anak Balita', *Maternal & Neonatal Health Journal*, 3(1), pp. 7–11. Available at: <https://doi.org/10.37010/mnhj.v3i1.498>.
- Mardiana and Normalasari, E. (2017) 'Evaluasi Program Konseling Menyusui Di Puskesmas Klikiran Kabupaten Brebes', *Journal Of Public Health Research And Development*, 1(1), pp. 52–58.
- Mexitalia, M. *et al.* (2022) 'Cut-Off Kadar Insulin Like Growth Factor-1, Leptin dan Adiponektin Darah Tali Pusat Pada Bayi Berat Lahir Rendah', *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine*, 9(3), pp. 286–291. Available at: <https://doi.org/10.36408/mhjem.v9i3.765>.

- Milsom, S.R., Blum, W.F. and Gunn, A.J. (2008) 'Temporal changes in insulin-like growth factors I and II and in insulin-like growth factor binding proteins 1, 2, and 3 in human milk', *Hormone Research*, 69(5), pp. 307–311. Available at: <https://doi.org/10.1159/000114863>.
- Munir, Z. and Audyna, L. (2022) 'Pengaruh Edukasi Tentang Stunting Terhadap Pemgetahuan Dan Sikap Ibu Yang Mempunyai Anak Stunting', *Jurnal Keperawatan Profesional*, 10(2), pp. 29–54. Available at: <https://doi.org/10.33650/jkp.v10i2.4221>.
- Mustafa, M. and Suhartatik, S. (2018) 'Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Ibu Nifas Dengan Pemberian Kolostrum Pada Bayi Baru Lahir Di Rskd Ibu Dan Anak Pertiwi Makassar', *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 9(1), p. 11. Available at: <https://doi.org/10.32382/jmk.v9i1.108>.
- Mutiara, S., Asri, P. and Rahfiludin, M.Z. (2018) 'Hubungan Karakteristik Keluarga Kurang Mampu dengan Kejadian Stunting pada Balita di Kota Semarang', *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 6(3), pp. 187–194.
- Myrelid, Å. (2012) 'Current Knowledge on Growth Hormone and Insulin-Like Growth Factors and their Role in the Central Nervous System: Growth Hormone in Down Syndrome', *The Open Endocrinology Journal*, 6(1), pp. 103–109. Available at: <https://doi.org/10.2174/1874216501206010103>.
- Nadiyah, Briawan, D. and Martianto, D. (2014) 'Faktor Risiko Stunting Pada Anak Usia 0 — 23 Bulan Di Provinsi Bali, Jawa Barat, Dan Nusa Tenggara Timur', *Jurnal Gizi dan Pangan*, 9(2), pp. 125–132.
- Nasution, Y.F., Lipoeto, N.I. and Yulizawati, Y. (2019) 'Hubungan kadar *insulin-like growth factor 1* serum maternal dengan berat badan dan panjang badan bayi baru lahir pada ibu hamil KEK', *Majalah Kedokteran Andalas*, 42(3S), p. 19. Available at: <https://doi.org/10.25077/mka.v42.i3s.p19-29.2019>.
- Nilakesuma, A., Jurnalis, Y.D. and Rusjdi, S.R. (2015) 'Hubungan Status Gizi Bayi dengan Pemberian ASI Eksklusif, Tingkat Pendidikan Ibu dan Status Ekonomi Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Pasir', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), pp. 37–44. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.184>.
- Pangalila, Y. V, Punuh, M.I. and Kapantow, N.H. (2018) 'Hubungan antara riwayat pemberian asi eksklusif dengan stunting pada anak usia 6-24 bulan di wilayah kerja puskesmas koya kabupaten minahasa', *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 7(3), pp. 1–7.
- Panti, D.I. *et al.* (2010) 'Hubungan antara Insulin-like Growth Factor-1 dengan Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Sindrom Down', *Sari Pediatri*

18(4), pp. 1–27.

- Pranajaya R., N.R. (2013) ‘Pranajaya Determinan Produksi ASI Ibu Menyusui’, *Jurnal Keperawatan*, 9(2), pp. 227–237.
- Pratiwi, I.G. (2020) ‘Edukasi Tentang Gizi Seimbang Untuk Ibu Hamil Dalam Pencegahan Dini Stunting’, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 1(2), p. 62. Available at: <https://doi.org/10.32807/jpms.v1i2.476>.
- Prianti, A.T., Eryant, R.K. and Rahmawati (2020) ‘Efektivitas Pemberian Sari Kurma Terhadap Kelancaran Produksi Asi Ibu Post Partum Di Rskdia Siti Fatimah Makassar’, *Jurnal Antara Kebidanan*, 3(1), pp. 11–20. Available at: <http://ojs.abdinusantara.ac.id/index.php/antarakebidanan/article/download/131/117/>.
- Rahayu, B. and Darmawan, S. (2019) ‘Hubungan Karakteristik Balita, Orang Tua, Higiene Dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Stunting Pada Balita’, *Binawan Student Journal*, 1(1), pp. 22–27. Available at: <http://journal.binawan.ac.id/bsj/article/view/46>.
- Rahmawati, L.A., Rangauni Hardy, F. and Anggraeni, A. (2020) ‘Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Stunting Sangat Pendek dan Pendek pada Anak Usia 24-59 Bulan di Kecamatan Sawah Besar’, *JURNAL ILMIAH KESEHATAN MASYARAKAT: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 12(2), pp. 68–78. Available at: <https://doi.org/10.52022/jikm.v12i2.36>.
- Rahmi H.G, I. (2017) ‘Telaah Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Balita Di Kota Padang Berdasarkan Berat Badan Per Tinggi Badan Menggunakan Metode Cart’, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 86–99. Available at: <https://doi.org/10.24036/eksakta/vol18-iss02/59>.
- Ramadhan, D.C. and Rahmawati, R.D. (2019) ‘Manfaat Air Susu Ibu ( ASI ) pada Anak dalam Persepektif Islam’, *Eduscope*, 05(01), p. 76. Available at: <https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/eduscope/article/view/376/298>.
- Ratumanan, S.P., Achadiyani and Khairani, A.F. (2023) ‘Metode Antropometri Untuk Menilai Status Gizi : Sebuah Studi Literatur’, *Health Information Jurnal Penelitian*, 15, pp. 1–10. Available at: <https://myjournal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp>.
- Renyonet, B.S., Oktapianus, O. and Dary, D. (2023) ‘Prevalensi Anak Stunting di Kota Salatiga Tahun 2020’, *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 8(1), pp. 76–86. Available at: <https://doi.org/10.14710/jekk.v8i1.13111>.
- Rimandini, D.K. and Syafnil, L. (2022) ‘Hubungan Pemberian Mp-Asi Dengan Status Gizi Bayi 6-24 Bulan Pada Masa Pandemi Covid 19 Di Klinik Moty Care Ciangsana Tahun 2021’, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Akademi*

*Kebidanan Keris Husada*, 4(1), pp. 32–39.

- Rzehak, P. *et al.* (2013) ‘Associations of IGF-1 gene variants and milk protein intake with IGF-I concentrations in infants at age 6 months - Results from a randomized clinical trial’, *Growth Hormone and IGF Research*, 23(5), pp. 149–158. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ghir.2013.05.002>.
- Saputri, L.A. (2017) ‘Korelasi Kadar Insulin-Like Growth Factor I (Igf-I) Serum Maternal Dengan Antropometri Bayi Baru Lahir’, *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 8(2), p. 53. Available at: <https://doi.org/10.26751/jikk.v8i2.294>.
- Sari, E.M. *et al.* (2016) ‘Protein, Calcium and Phosphorus Intake of Stunting and Non Stunting Children Aged 24-59 Months’, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4), pp. 152–159.
- Savino, F. *et al.* (2011) ‘Breast Milk Hormones and Regulation of Glucose Homeostasis’, *International Journal of Pediatrics*, 2011, pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1155/2011/803985>.
- Seipalla, F. *et al.* (2020) ‘Hubungan Pemberian Asi Eksklusif Dan Pengetahuan Ibu Tentang Cara Menyusui Bayi Dengan Stunting Di Dusun Boro, Desa Sidodadi Kecamatan Lawang’, *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.53366/jimki.v8i1.30>.
- Sholikhah, A. and Dewi, R.K. (2022) ‘Peranan Protein Hewani dalam Mencegah Stunting pada Anak Balita’, *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 6(1), p. 95. Available at: <https://doi.org/10.30595/jrst.v6i1.12012>.
- Sinaga, D., Yantri, E. and Yusrawati, Y. (2018) ‘Jurnal gizi klinik Indonesia.’, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 15(1), pp. 22–27. Available at: <https://journal.ugm.ac.id/jgki/article/view/34939/24736>.
- Soliman, A. *et al.* (2021) ‘Early and long-term consequences of nutritional stunting: From childhood to adulthood’, *Acta Biomedica*, 92(1). Available at: <https://doi.org/10.23750/abm.v92i1.11346>.
- Srimiati, M. and Melinda, F. (2020) ‘Tingkat pengetahuan dan sikap ibu berkaitan dengan ketepatan pemberian MP-ASI bayi usia 6-12 bulan di Kelurahan Lubang Buaya, Jakarta’, *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 5(1), p. 7. Available at: <https://doi.org/10.30867/action.v5i1.146>.
- Subekti, R. and Sumanti, R. (2020) ‘Studi Deskriptif Pengetahuan Ibu Postpartum Normal Mengenai Manajemen Laktasi di Puskesmas Poned Kabupaten Banjarnegara’, *Medsains*, 6(01), pp. 16–25.
- Subroto, T., Novikasari, L. and Setiawati, S. (2021) ‘Hubungan Riwayat Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-59 Bulan’, *Jurnal*

- Kebidanan Malahayati*, 7(2), pp. 200–206. Available at: <https://doi.org/10.33024/jkm.v7i2.4140>.
- Syahrudin, A.N., Ningsih, N.A. and Menge, F. (2022) 'Hubungan Kejadian Stunting dengan Perkembangan Anak Usia 6-23 Bulan', *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), pp. 327–332. Available at: <https://doi.org/10.33860/jik.v15i4.733>.
- Syed, S. *et al.* (2018) 'Biomarkers of systemic inflammation and growth in early infancy are associated with stunting in young Tanzanian children', *Nutrients*, 10(9), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu10091158>.
- Tasnim, S. (2014) 'Effect of breast feeding on child development: At birth and beyond', *South East Asia Journal Of Public Health*, '21831-79560-1-Pb', 4(1), pp. 4–8.
- Tessema, M. *et al.* (2018) 'Associations among high-quality protein and energy intake, serum transthyretin, serum amino acids and linear growth of children in Ethiopia', *Nutrients*, 10(11), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu10111776>.
- Umiyah, A. and Hamidiyah, A. (2021) 'Karakteristik Anak Dengan Kejadian Stunting Characteristics of Children with Stunting', *Jurnal Ilmial Kebidanan*, 8(1), pp. 66–72.
- Wahyuni, D. and Fithriyana, R. (2020) 'Pengaruh Sosial Ekonomi Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Desa Kualu Tambang Kampar', *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), pp. 20–26. Available at: <https://doi.org/10.31004/prepotif.v4i1.539>.
- Wang, X. *et al.* (2013) 'Analysis of the relationship of insulin-like growth factor-1 to the growth velocity and feeding of healthy infants', *Growth Hormone and IGF Research*, 23(6), pp. 215–219. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ghir.2013.08.001>.
- Wen, X., Tang, Q. and Yang, Y. (2021) 'The correlation between the serum insulin-like growth factor 1 level and body weight in children with a height less than the 10th percentile', *Archives of Medical Science*, pp. 1–4. Available at: <https://doi.org/10.5114/aoms/128275>.
- Wicaksana, A. and Rachman, T. (2019) 'Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Status Gizi Bayi Usia 0-6 Bulan', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), pp. 10–27. Available at: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- Wijaya, F.A. (2019) 'ASI Eksklusif: Nutrisi Ideal untuk Bayi 0-6 Bulan', *CDK - Journal*, 46(4), pp. 296–300.

- Wirawan, N.N. and Rahmawati, W. (2016) 'Indonesian Journal of Human Nutrition Ketersediaan dan Keragaman Pangan serta Tingkat Ekonomi sebagai Prediktor Status Gizi Balita', *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 3(1), pp. 80–90. Available at: [www.ijhn.ub.ac.id](http://www.ijhn.ub.ac.id).
- Wolde, M., Berhan, Y. and Chala, A. (2015) 'Determinants of underweight, stunting and wasting among schoolchildren', *BMC Public Health*, 15(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-014-1337-2>.
- Zullaikah, P. *et al.* (2023) 'Hubungan Pemberian Asi Eksklusif Dengan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Anak Usia 12-24 Bulan Di Desa Mayangan', 2(1), pp. 24–36.