

SKRIPSI

**HUBUNGAN USIA DAN STATUS GIZI
IBU MENYUSUI DENGAN KADAR
PROTEIN PADA ASI**



RACHEL DIVA KIRANA

04011382126247

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

SKRIPSI

**HUBUNGAN USIA DAN STATUS GIZI
IBU MENYUSUI DENGAN KADAR
PROTEIN PADA ASI**



RACHEL DIVA KIRANA

04011382126247

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

SKRIPSI

HUBUNGAN USIA DAN STATUS GIZI IBU MENYUSUI DENGAN KADAR PROTEIN PADA ASI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada UNIVERSITAS SRIWIJAYA



Rachel Diva Kirana

04011382126247

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN
HUBUNGAN USIA DAN STATUS GIZI IBU MENYUSUI
DENGAN KADAR PROTEIN PADA ASI**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI


**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya**

Oleh:

**Rachel Diva Kirana
04011382126247**

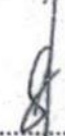
**Palembang, 28 November 2024
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing I
Drs. Sadakata Sinulingga, Apt. M.Kes.
NIP. 195808021986031001**



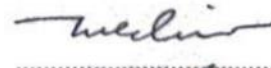
.....

**Pembimbing II
dr. Subandrate, M.Biomed.
NIP. 198405162012121006**



.....

**Penguji I
dr. Medina Athiah, Sp.A
NIP. 198706252015042002**



.....

**Penguji II
dr. Liniyanti D. Oswari, MNS. MSc.
NIP. 195601221985032004**



.....

Mengetahui,

**Koordinator Program
Studi Pendidikan Dokter**



**Dr. dr. Susilwati, M. Kes
NIP. 197802272010122001**

Wakil Dekan I



**Prof. Dr. dr. Irfanuddin, SpKo, AIF, M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001**




HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi dengan judul "Hubungan Usia dan Status Gizi Ibu Menyusui dengan Kadar Protein pada ASI" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 November 2024.

Palembang, 28 November 2024
Tim Penguji Karya Ilmiah berupa laporan akhir skripsi


Pembimbing I
Drs. Sadakata Sinulingga, Apt. M.Kes.
NIP. 195808021986031001


.....

Pembimbing II
dr. Subandrate, M.Biomed.
NIP. 198405162012121006


.....

Penguji I
dr. Medina Athiah, Sp.A
NIP. 198706252015042002


.....

Penguji II
dr. Liniyanti D. Oswari, MNS, MSc.
NIP. 195601221985032004


.....

Koordinator Program
Studi Pendidikan Dokter

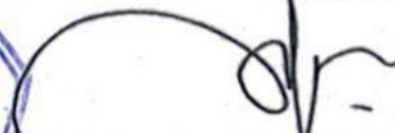


Dr. dr. Susilwati, M. Kes
NIP. 197802272010122001



Mengetahui,

Wakil Dekan 1



Prof. Dr. dr. Irfanuddin, SpKo, AIF, M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rachel Diva Kirana
NIM : 04011382126247
Judul : Hubungan Usia dan Status Gizi Ibu Menyusui dengan Kadar Protein pada ASI

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 28 November 2024



Rachel Diva Kirana

ABSTRAK

HUBUNGAN USIA DAN STATUS GIZI IBU MENYUSUI DENGAN KADAR PROTEIN PADA ASI

(Rachel Diva Kirana, 28 November 2024, 89 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Air Susu Ibu (ASI) merupakan sumber nutrisi esensial bagi bayi, mengandung mikronutrien, makronutrien, dan komponen bioaktif yang mendukung kesehatan dan perkembangan mereka. ASI terdiri dari 87%-88% air, 7% laktosa, 1% protein, dan 3,8% lemak, serta mengandung berbagai vitamin dan antibodi yang berperan dalam melindungi bayi dari penyakit. Komposisi ASI dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia ibu, status gizi, dan frekuensi menyusui. Mengingat pentingnya ASI bagi kesehatan bayi, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui hubungan antara usia dan status gizi ibu dengan kadar protein dalam ASI.

Metode: Penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional* yang dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada bulan Juli – November 2024. Didapatkan 52 sampel ASI dari ibu menyusui di Kota Palembang berusia 17 – 39 tahun dengan IMT 16,65 – 36,85. Berdasarkan usia, sampel dibagi menjadi 3 kategori, yaitu <20 tahun, 20 – 35 tahun, dan >35 tahun. Berdasarkan status gizi, sampel dibagi menjadi 3 kategori, yaitu kurus ($\leq 18,4$), normal (18,5 – 25) dan gemuk ($\geq 25,1$). Kadar protein pada ASI diukur menggunakan metode *Lowry* dan data dianalisis dengan uji *fisher's exact test*.

Hasil: Didapatkan hasil rata-rata kadar protein pada ASI adalah $15,462 \pm 2,102$ mg/mL. Pada hasil uji *fisher's exact test* hubungan usia ibu dengan kadar protein ASI didapatkan hasil $p = 0,410$ ($p > 0,05$). Pada hasil uji *fisher's exact test* hubungan status gizi ibu dengan kadar protein ASI didapatkan hasil $p = 0,183$ ($p > 0,05$). Dengan demikian, tidak terdapat hubungan usia dan status gizi ibu dengan kadar protein pada ASI.

Kesimpulan: Dalam penelitian ini, usia dan status gizi ibu tidak berhubungan dengan kadar protein pada ASI

Kata Kunci: ASI, kadar protein, usia ibu, status gizi ibu

ABSTRACT

THE ASSOCIATION BETWEEN MATERNAL AGE AND NUTRITIONAL STATUS WITH PROTEIN LEVELS IN BREAST MILK

(Rachel Diva Kirana, 28th November 2024, 89 Pages)

Faculty of Medicine Sriwijaya University

Background: Breast Milk is an essential source of nutrition for infants, containing micronutrients, macronutrients, and bioactive components that support their health and development. Breast milk consists of 87%-88% water, 7% lactose, 1% protein, and 3.8% fat, as well as various vitamins and antibodies that play a role in protecting infants from diseases. The composition of breast milk is influenced by factors such as the maternal age, nutritional status, and breastfeeding frequency. Breast milk is important for the infants' health. Furthermore, further study is needed to know the relationship between maternal age and nutritional status with protein levels in breast milk.

Methods: This study is an observational analytical study with a cross-sectional approach conducted at the Basic Medical Chemistry Laboratory of the Faculty of Medicine, Sriwijaya University from July to November 2024. A total of 52 samples of breast milk were collected from breastfeeding mothers in Palembang aged 17 to 39 years with the BMI ranging from 16.65 to 36.85. Based on age, the samples were divided into three categories: <20 years, 20 to 35 years, and >35 years. Based on BMI, the samples were categorized into three groups: underweight (≤ 18.4), normal (18.5 to 25) and overweight (≥ 25.1). Protein levels in breast milk were measured using the Lowry method, and data were analyzed using chi-square tests.

Results: The average protein level in breast milk was found 15.462 ± 2.102 mg/mL. The fisher's exact test results showed that there was no significant relationship between maternal age and protein levels in breast milk with a p-value of 0.410 ($p > 0.05$). Similarly, fisher's exact test shows there was no significant relationship between maternal nutritional status and protein levels in breast milk with a p-value of 0.183 ($p > 0.05$).

Conclusion: On this study, the maternal age and nutritional status did not influence protein levels in breast milk.

Keywords: Breast milk, protein level, maternal age, maternal nutritional status

RINGKASAN

HUBUNGAN USIA DAN STATUS GIZI IBU MENYUSUI DENGAN KADAR PROTEIN PADA ASI

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 28 November 2024

Rachel Diva Kirana, dibimbing Drs. Sadakata Sinulingga, Apt., M.Kes. dan dr. Subandrate, M.Biomed

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xix + 70 halaman, 7 tabel, 7 gambar, 13 lampiran

Air Susu Ibu (ASI) merupakan sumber nutrisi esensial bagi bayi, mengandung mikronutrien, makronutrien, dan komponen bioaktif yang mendukung kesehatan dan perkembangan mereka. ASI terdiri dari 87%-88% air, 7% laktosa, 1% protein, dan 3,8% lemak, serta mengandung berbagai vitamin dan antibodi yang berperan dalam melindungi bayi dari penyakit. Komposisi ASI dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia ibu, status gizi, dan frekuensi menyusui. Mengingat pentingnya ASI bagi kesehatan bayi, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui hubungan antara usia dan status gizi ibu dengan kadar protein dalam ASI.

Penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional* yang dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada bulan Juli – November 2024. Didapatkan 52 sampel ASI dari ibu menyusui di Kota Palembang berusia 17 – 39 tahun dengan IMT 16,65 – 36,85. Berdasarkan usia, sampel dibagi menjadi 3 kategori, yaitu <20 tahun, 20 – 35 tahun, dan >35 tahun. Berdasarkan status gizi, sampel dibagi menjadi 3 kategori, yaitu kurus ($\leq 18,4$), normal (18,5 – 25) dan gemuk ($\geq 25,1$). Kadar protein pada ASI diukur menggunakan metode *Lowry* dan data dianalisis dengan uji *fisher's exact test*.

Didapatkan hasil rata-rata kadar protein pada ASI adalah $15,462 \pm 2,102$ mg/mL. Pada hasil uji *fisher's exact test* hubungan usia ibu dengan kadar protein ASI didapatkan hasil $p = 0,410$ ($p > 0,05$). Pada hasil uji *fisher's exact test* hubungan status gizi ibu dengan kadar protein ASI didapatkan hasil $p = 0,183$ ($p > 0,05$). Dengan demikian, tidak terdapat hubungan usia dan status gizi ibu dengan kadar protein pada ASI.

Kata Kunci: ASI, kadar protein, usia ibu, status gizi ibu

Kepustakaan: 81 (2011 – 2024)

SUMMARY

THE ASSOCIATION BETWEEN MATERNAL AGE AND NUTRITIONAL STATUS WITH PROTEIN LEVELS IN BREAST MILK

Scientific Paper in the form of Skripsi, November 28th, 2024

Rachel Diva Kirana: supervised by Drs. Sadakata Sinulingga, Apt., M.Kes. and dr. Subandrate, M.Biomed.

Medical Student, Sriwijaya University

xix + 70 pages, 7 tables, 7 pictures, 13 attachments

Breast Milk is an essential source of nutrition for infants, containing micronutrients, macronutrients, and bioactive components that support their health and development. Breast milk consists of 87%-88% water, 7% lactose, 1% protein, and 3.8% fat, as well as various vitamins and antibodies that play a role in protecting infants from diseases. The composition of breast milk is influenced by factors such as the maternal age, nutritional status, and breastfeeding frequency. Breast milk is important for the infants' health. Furthermore, further study is needed to know the relationship between maternal age and nutritional status with protein levels in breast milk.

This study employed an observational analytical study with a cross-sectional approach conducted at the Basic Medical Chemistry Laboratory of the Faculty of Medicine, Sriwijaya University from July to November 2024. A total of 52 samples of breast milk were collected from breastfeeding mothers in Palembang aged 17 to 39 years with the BMI ranging from 16.65 to 36.85. Based on age, the samples were divided into three categories: <20 years, 20 to 35 years, and >35 years. Based on BMI, the samples were categorized into three groups: underweight (≤ 18.4), normal (18.5 to 25) and overweight (≥ 25.1). Protein levels in breast milk were measured using the Lowry method, and data were analyzed using chi-square tests.

The average protein level in breast milk was found 15.462 ± 2.102 mg/mL. The fisher's exact test results showed that there was no significant relationship between maternal age and protein levels in breast milk with a p-value of 0.410 ($p > 0.05$). Similarly, fisher's exact test shows there was no significant relationship between maternal nutritional status and protein levels in breast milk with a p-value of 0.183 ($p > 0.05$). On this study, the maternal age and nutritional status did not influence protein levels in breast milk.

Keywords: Breast milk, protein level, maternal age, maternal nutritional status

Citations: 81 (2011 – 2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Hubungan Usia dan Status Gizi Ibu Menyusui dengan Kadar Protein pada ASI” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked). Saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu, saya ingin menghaturkan terima kasih kepada :

- a. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat kesehatan, kelancaran, dan kemudahan dalam semua urusan di hidup saya.
- b. Kedua orang tua dan saudari saya yang selalu memberikan doa dan dukungan untuk kemudahan dalam urusan saya.
- c. Pembimbing terhormat Drs. Sadakata Sinulingga, Apt., M. Kes. dan dr. Subandrate, M. Biomed. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, ilmu, kritik, dan saran selama penyusunan proposal ini.
- d. Penguji terhormat dr. Medina Athiah, Sp. A. dan dr. Liniyanti D. Oswari, MNS, MSc. selaku penguji telah memberi masukan dan arahan agar proposal ini menjadi semakin baik.
- e. Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu atas segala doa, motivasi, kasih sayang, serta dukungan baik moril maupun materil yang telah diberikan.

Saya menyadari adanya kekurangan dari penelitian ini karena keterbatasan dan kekurangan yang saya miliki, oleh karena itu, saya terbuka akan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis, penelitian selanjutnya, dunia kesehatan, dan lainnya.

Palembang, 28 November 2024



Rachel Diva Kirana

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rachel Diva Kirana
NIM : 04011382126247
Judul : Hubungan Usia dan Status Gizi Ibu Menyusui dengan
Kadar Protein pada ASI

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 28 November 2024



Rachel Diva Kirana

04011382126247

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
RINGKASAN.....	ix
SUMMARY.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.4.1 Hipotesis Null (H0).....	3
1.4.2 Hipotesis Alternatif (H1).....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4

1.5.3	Manfaat Masyarakat.....	4
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1	Air Susu Ibu	5
2.1.1	Definisi.....	5
2.1.2	Stadium	5
2.1.3	Komposisi	6
2.1.4	Manfaat	10
2.1.5	Faktor yang Mempengaruhi Komposisi ASI	10
2.2	Fisiologi Menyusui	13
2.3	Status Gizi	15
2.4	Protein	15
2.4.1	Definisi.....	15
2.4.2	Fungsi.....	16
2.4.3	Struktur.....	16
2.5	Hubungan Usia terhadap Kandungan Protein	18
2.6	Hubungan Status Gizi terhadap Kandungan Protein.....	19
2.7	Kerangka Teori.....	20
2.8	Kerangka Konsep.....	21
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	22
3.1	Jenis Penelitian.....	22
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2.1	Waktu Penelitian	22
3.2.2	Tempat Penelitian.....	22
3.3	Populasi dan Sampel	22
3.3.1	Populasi.....	22
3.3.2	Sampel.....	23
3.4	Variabel Penelitian	24
3.4.1	Variabel Terikat (Dependent Variable).....	24
3.4.2	Variabel Bebas (Independent Variable).....	24
3.5	Definisi Operasional.....	25
3.6	Prosedur Kerja.....	27

3.6.1	Pengumpulan Sampel Penelitian.....	27
3.6.2	Pengukuran Kadar Protein	27
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	29
3.8	Alur Kerja Penelitian.....	30
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1	Hasil Penelitian	31
4.1.1	Analisis Univariat.....	31
4.1.2	Analisis Bivariat.....	33
4.2	Pembahasan.....	34
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran.....	41
DAFTAR	PUSTAKA	43
LAMPIRAN	53
BIODATA	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Komposisi ASI	10
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	25
Tabel 4. 1 Distribusi frekuensi ibu menyusui berdasarkan usia.....	31
Tabel 4. 2 Distribusi frekuensi ibu menyusui berdasarkan status gizi	32
Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi ibu menyusui berdasarkan kadar protein ASI.....	32
Tabel 4. 4 Hasil analisis hubungan usia ibu dengan kadar protein pada ASI.....	33
Tabel 4. 5 Hasil analisis hubungan usia ibu dengan kadar protein pada ASI.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Protein Struktur Primer	16
Gambar 2. 2 Struktur Sekunder Protein (Heliks Alfa dan Lembar Beta).....	17
Gambar 2. 3 Struktur Sekunder Protein (Gelung dan Tekukan)	17
Gambar 2. 4 Struktur Tersier dan Kuartener Protein	18
Gambar 2. 5 Kerangka Teori	20
Gambar 2. 6 Kerangka Konsep	21
Gambar 3. 1 Alur Kerja Penelitian.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Responden Penelitian	53
2. Tabel Kadar Protein ASI pada Ibu Menyusui.....	56
3. Perhitungan Kadar Protein dengan Metode Lowry.....	58
4. Analisis Statistik.....	59
5. Dokumentasi Penelitian	60
6. Surat Persetujuan Penelitian.....	61
7. Surat Izin Penelitian	62
8. Surat Selesai Penelitian.....	63
9. Hasil Pemeriksaan Similarity Checking (Turnitin).....	64
10. Lembar Konsultasi Skripsi.....	65
11. Naskah Penjelasan.....	66
12. Lembar Permohonan Persetujuan (Informed Consent).....	67
13. Kuesioner Karakteristik Responden.....	69

DAFTAR SINGKATAN

ASI	: Air Susu Ibu
SIDS	: <i>Sudden Infant Death Syndrome</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
IgA	: Immunoglobulin A
ARA	: Asam Arakidonat
DHA	: Asam Dokosaheksanoik
IMT	: Indeks Massa Tubuh
LILA	: Lingkar Lengan Atas
KEK	: Kekurangan Energi Kronis
OAINS	: Obat Anti Inflamasi Non Steroid

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air Susu Ibu atau ASI merupakan sumber nutrisi yang mengandung mikronutrien (vitamin A, D, E, K, dan vitamin larut), makronutrien (87%-88% air, 7% karbohidrat, 1% protein, dan 3,8% lemak), dan bioaktif (antibodi, sitokin, sel hidup, faktor pertumbuhan, hormon, dan oligosakarida) yang memiliki efek pada proses biologis dan berdampak pada fungsi dan kesehatan tubuh bayi.¹⁻³ ASI merupakan hal yang sangat penting bagi bayi untuk membantu proses pertumbuhan dan perkembangannya.¹ ASI memiliki banyak manfaat yang telah terbukti dapat mengurangi penyakit akut dan kronik seperti otitis media, diare akut, infeksi saluran pernapasan bawah, *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS), radang usus, leukimia pada anak, diabetes, asma, dan dermatitis atopik.⁴ *World Health Organization* (WHO) dan *United Nations Children's Fund* merekomendasikan pemberian ASI eksklusif minimal 6 bulan setelah lahir dan berlanjut sampai usia anak 2 tahun atau lebih.² Menurut data Kementerian Kesehatan pada tahun 2022, jumlah bayi baru lahir yang mendapatkan ASI eksklusif secara nasional sebesar 61,5% dengan persentase tertinggi merupakan Provinsi Nusa Tenggara Barat (80,1%) dan persentase terendah merupakan Provinsi Papua Barat (10,7%). Palembang yang berada di Sumatera Selatan sendiri menduduki peringkat 17 dengan persentase 56,9%.⁵

Komposisi ASI sangat bergantung terhadap beberapa faktor yaitu stadium laktasi, ras, usia ibu, nutrisi ibu, frekuensi menyusui, dan masih banyak lagi. Pada usia 35 tahun keatas, seorang wanita lebih rentan terkena kanker serviks dan mioma uteri. Hal ini dapat membuat kadar hormon dalam tubuh dapat terganggu.⁶ Pada usia ini juga, kuantitas dan kualitas dari sel telur akan berkurang.⁷ Nutrisi ibu juga berperan penting dalam produksi ASI karena menu makanan yang kurang optimal pada ibu dapat mengurangi volume dan komposisi ASI.⁸ Makanan yang dikonsumsi oleh ibu akan dicerna oleh sistem pencernaan dan akan diserap oleh dinding usus

lalu dibawa oleh darah ke jaringan.⁹ Menurut sebuah jurnal yang dirilis tahun 2024, terdapat banyak bukti kuat yang mendukung korelasi positif antara status gizi ibu dan konsentrasi protein, insulin, dan rasio asam lemak tak jenuh omega-3 dan omega-6 dalam ASI.¹⁰

ASI mengandung beberapa jenis protein berbeda yang memiliki fungsinya masing-masing. Fungsi protein pada ASI antara lain memberikan nutrisi yang dibutuhkan bayi, memiliki antimikroba dan imunomodulator, serta merangsang penyerapan nutrisi. Protein dalam ASI dapat dibagi menjadi 3 yaitu *whey*, kasein, dan protein musin. *Whey* dan kasein diklasifikasikan lagi menurut kelarutannya, dengan *whey* yang dapat larut dalam larutan sedangkan kasein tersuspensi.¹¹ Dibandingkan dengan susu sapi, jumlah kasein pada ASI hanya 30% dari susu sapi. Beta laktoglobulin yang berpotensi menyebabkan alergi yaitu fraksi dari *whey* yang banyak terdapat di susu sapi tidak terdapat dalam ASI.³ Salah satu bentuk protein yang berguna bagi produksi ASI merupakan hormon prolaktin. Hormon prolaktin terdiri dari rantai asam amino dan diproduksi oleh kelenjar pituitari anterior.¹²

Penelitian sebelumnya pada tahun 2021 yang dilaksanakan oleh Daniel di Malawi menyatakan terdapat hubungan status gizi ibu dengan kandungan protein pada ASI.¹³ Penelitian lain oleh Bzikowska-Jura pada tahun 2018 menyatakan ada beberapa ibu dengan status gizi rendah yang menghasilkan ASI dengan protein tinggi.¹⁴ Pada penelitian tahun 2022 oleh Purnamasari, terdapat usia optimal untuk menyusui yaitu 20 – 35 tahun, usia ini disebut optimal karena secara fisik dan psikologis, tubuh wanita sudah siap untuk mengandung, melahirkan, dan menyusui.¹⁵ Dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, belum didapatkan hasil pasti adakah hubungan usia dan status gizi ibu dengan kadar protein pada ASI ibu. Maka telah dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan usia dan status gizi ibu dengan kadar protein pada ASI ibu.

1.2 Rumusan Masalah

Wanita usia 20 – 35 tahun memproduksi hormon reproduksi secara optimal sehingga ASI yang didapatkan juga kaya akan nutrisi. Makanan yang dikonsumsi ibu menyusui juga secara otomatis mempengaruhi kadar nutrisi dalam ASI karena

makronutrien yang dikonsumsi ibu akan dicerna oleh sistem pencernaan ibu dan diserap oleh dinding usus dan dibawa oleh darah ke dalam jaringan. Berdasarkan premis tersebut, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah : Apakah terdapat hubungan usia dan status gizi ibu menyusui dengan kandungan protein pada ASI?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahui hubungan usia dan status gizi ibu menyusui terhadap kadar protein pada ASI.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Ditentukan status gizi ibu menyusui
2. Diketahui usia ibu menyusui
3. Diukur kadar protein pada ASI dari ibu menyusui
4. Dianalisa hubungan usia ibu dengan kadar protein pada ASI
5. Dianalisa hubungan status gizi ibu dengan kadar protein pada ASI

1.4 Hipotesis

1.4.1 Hipotesis Null (H0)

Tidak ada hubungan antara usia dan status gizi ibu menyusui dengan kadar protein pada ASI.

1.4.2 Hipotesis Alternatif (H1)

Ada hubungan antara usia dan status gizi ibu menyusui dengan kadar protein pada ASI

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan adanya pengaruh usia dan status gizi ibu terhadap kadar protein pada ASI.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga medis untuk mengetahui lebih dalam hubungan usia dan status gizi ibu terhadap kadar protein pada ASI dan dapat memberikan edukasi yang tepat kepada masyarakat.

1.5.3 Manfaat Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengerti di rentang usia berapa dan status gizi apa yang paling efektif untuk ibu memberikan ASI kepada bayi dan dapat memberikan masukan kepada ibu menyusui untuk menjaga asupan nutrisi yang baik dan status gizi yang baik agar dapat memberikan ASI terbaik untuk bayi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Shende P, Khanolkar B. Human breast milk-based nutritherapy: A blueprint for pediatric healthcare. *J Food Drug Anal.* 2021;29(2):203–13.
2. Kim SY, Yi DY. Components of human breast milk: From macronutrient to microbiome and microRNA. *Clin Exp Pediatr.* 2020 Aug 1;63(8):301–9.
3. Wijaya FA. ASI Eksklusif: Nutrisi Ideal untuk Bayi 0-6 Bulan. *Cermin Dunia Kedokteran.* 2019;46(4).
4. Yi DY, Kim SY. Human breast milk composition and function in human health: From nutritional components to microbiome and micrnas. *Nutrients.* 2021 Sep 1;13(9).
5. Nugraha KWD, Seviana T, Manullang EV, Wardah, Indrayani YA, Ellysa, et al. *Profil Kesehatan Indonesia 2022.* Sibuea F, editor. Vol. 1. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2023. 550 p.
6. Lim V. 5 Common Diseases that Affect the Female Reproductive System [Internet]. Siloam Hospitals. 2024 [cited 2024 Jun 3]. Available from: <https://www.siloamhospitals.com/en/informasi-siloam/artikel/5-penyakit-yang-sering-meny Serang-sistem-reproduksi-wanita>
7. Ra K, Park SC, Lee BC. Female Reproductive Aging and Oxidative Stress: Mesenchymal Stem Cell Conditioned Medium as a Promising Antioxidant. *Int J Mol Sci.* 2023 Mar 6;24(5):5053.
8. Prastiyani LMM, Nuryanto N. Hubungan Antara Asupan Protein dan Kadar Protein Air Susu Ibu. *Journal of Nutrition College* [Internet]. 2019 Nov 26;8(4):246–53. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/25838>
9. Hapsari QC, Rahfiludin MZ, Pangestuti DR. Hubungan Asupan Protein, Status Gizi Ibu Menyusui, dan Kandungan Protein pada Air Susu Ibu (ASI): Telaah Sistematis. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* [Internet]. 2021 Oct 1;20(5):372–8. Available from: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkmi/article/view/39497>

10. Javaheri FSH, Karbin K, Senobari MA, Hakim HG, Hashemi M. The association between maternal body mass index and breast milk composition: a systematic review. *Nutr Rev* [Internet]. 2024 Jan 25 [cited 2024 May 13]; Available from: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/advance-article/doi/10.1093/nutrit/nuad174/7589690>
11. Loughnan M, Mehring-Le-Doare K. Breast Milk Composition. In: *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 1–8.
12. Chang S, Copperman AB. New insights into human prolactin pathophysiology: genomics and beyond. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2019 Aug;31(4):207–11.
13. Daniel AI, Shama S, Ismail S, Bourdon C, Kiss A, Mwangome M, et al. Maternal BMI is positively associated with human milk fat: a systematic review and meta-regression analysis. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2024 May 13];113(4):1009–22. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002916522006670>
14. Hascoët JM, Chauvin M, Pierret C, Skweres S, Van Egroo LD, Rougé C, et al. Impact of Maternal Nutrition and Perinatal Factors on Breast Milk Composition after Premature Delivery. *Nutrients*. 2019 Feb 10;11(2):366.
15. Purnamasari D. Hubungan Usia Ibu dengan Pemberian Asi Eksklusif di Kota Yogyakarta. *Jurnal Bina Cipta Husada: Jurnal Kesehatan Dan Science* [Internet]. 2022 Jan 25;18(1):131–9. Available from: <https://jurnal.stikesbch.ac.id/index.php/jurnal/article/view/62>
16. Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Early Hum Dev*. 2015 Nov 1;91(11):629–35.
17. Sánchez C, Franco L, Regal P, Lamas A, Cepeda A, Fente C. Breast milk: A source of functional compounds with potential application in nutrition and therapy. *Nutrients*. 2021 Mar 1;13(3):1–34.

18. Nurita SR, Sari DN. Edukasi Keseimbangan Foremilk dan Hindmilk ASI pada Ibu Menyusui. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*. 2020 Nov 24;2(3):210.
19. Dinas Kesehatan Kulonprogo. Jenis-Jenis ASI [Internet]. 2023 [cited 2024 May 6]. Available from: <https://dinkes.kulonprogokab.go.id/detil/614/jenis-jenis-asi>
20. Rai G, Siregar G, Saing JH, Dimyati Y, Destariani CP. Peranan Mikronutrien terhadap Perkembangan Otak. *Cermin Dunia Kedokteran*. 2019;46.
21. Sembiring T. ASI Eksklusif [Internet]. Kementerian Kesehatan. 2022 [cited 2024 Jun 3]. Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1046/asi-eksklusif
22. Fairus M, Parwanti L, Endang P, Pujiarti D, Annisa W. Pendampingan Akupresur Untuk Memperlancar Pengeluaran Air Susu Ibu pada Ibu Nifas di Puskesmas Mulyojati. *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021* [Internet]. 2021 Mar 5;1(1):758–61. Available from: <https://prosiding.rcipublisher.org/index.php/prosiding/article/view/219>
23. Purnamasari D. Hubungan Usia Ibu dengan Pemberian ASI Eksklusif di Kota Yogyakarta. *Jurnal Bina Cipta Husada*. 2022;XVIII(1).
24. Fairus M, Parwanti L, Endang P, Pujiarti D, Annisa W. Pendampingan Akupresur Untuk Memperlancar Pengeluaran Air Susu Ibu pada Ibu Nifas di Puskesmas Mulyojati. 2021. 978–623 p.
25. Fehr K, Moossavi S, Sbihi H, Boutin RCT, Bode L, Robertson B, et al. Breastmilk Feeding Practices Are Associated with the Co-Occurrence of Bacteria in Mothers' Milk and the Infant Gut: the CHILD Cohort Study. *Cell Host Microbe* [Internet]. 2020 Aug 12 [cited 2024 Jun 7];28(2):285-297.e4. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1931312820303504>
26. Ballard O, Morrow AL. Human Milk Composition. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2019 Feb [cited 2024 Jun 7];60(1):49–74. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031395512001678>

27. Yulianto A, Safitri NS, Septiasari Y, Sari SA. Edukasi Kesehatan Ibu Tentang Frekuensi Menyusui Dengan Kelancaran Produksi Air Susu Ibu. *Jurnal Wacana Kesehatan* [Internet]. 2022;7(2):68–76. Available from: <https://syadani.onlinelibrary.id/>
28. Briggs T, Savoie-Roskos MR, Bangerter L, Coombs C. Breastfeeding or Formula Feeding: A Mother’s Choice [Internet]. Utah State University. 2019 [cited 2024 Jun 7]. Available from: <https://extension.usu.edu/nutrition/research/breastfeeding-or-formula-feeding-a-mothers-choice>
29. Truchet S, Honvo-Houéto E. Physiology of milk secretion. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2019 Aug 1;31(4):367–84.
30. Rejeki PS. Catatan Kami Tentang ASI. Rejeki PS, editor. Vol. 1, Catatan Kami Tentang ASI. Surabaya: Oksana Publishing; 2019. 1–19 p.
31. Fidianthro N, Setiadi T. Model Penentuan Status Gizi Balita di Puskesmas. *Model Penentuan Status Gizi Balita di Puskesmas.* 2019;1(1).
32. Kusparlina EP. Hubungan Antara Umur dan Status Gizi Ibu Berdasarkan Ukuran Lingkar Lengan Atas dengan Jenis BBLR. *Hubungan Antara Umur dan Status Gizi Ibu Berdasarkan Ukuran Lingkar Lengan Atas dengan Jenis BBLR.* 2019 Jan;7(1).
33. Rasyid MFA. Pengaruh Asupan Kalsium Terhadap Indeks Masa Tubuh (IMT). *Jurnal Medika Utama* [Internet]. 2021 Jul 4;2(4). Available from: <http://jurnalmedikahutama.com>
34. Kemenkes RI. Tabel Batas Ambang indeks Massa tubuh (IMT) [Internet]. Kementerian Kesehatan. 2019 [cited 2024 Nov 10]. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographicp2ptm/obesitas/tabel-batas-ambang-indeks-massa-tubuh-imt>
35. Walsh G. *Proteins.* Wiley; 2015.
36. Primasoni N. Manfaat Protein untuk Mendukung Aktifitas Olahraga, Pertumbuhan, dan Perkembangan Anak Usia Dini. Universitas Negeri Yogyakarta: Fakultas Ilmu Olahraga. 2019 Jun;

37. Vasudevan D, Sreekumar S, Vaidyanathan K. Textbook of Biochemistry For Medical Students. 6th ed. Vol. 6. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd; 2011.
38. Khan RH, Siddiqi M, Salahuddin P. Protein Structure and Function. In: Basic Biochemistry. 2017.
39. Khan RH, Siddiqi MK, Salahuddin P. Protein Structure and Function. In 2017. Available from: www.austinpublishinggroup.com/ebooks
40. Kennelly PJ, Botham KM, McGuinness OP, Keeley FW, Rodwell VW, Weil PA. Harper's illustrated biochemistry. 32nd ed. McGraw Hill; 2023. 802 p.
41. Bzikowska-Jura A, Czerwonogrodzka-Senczyna A, Ołędzka G, Szostak-Węgierek D, Weker H, Wesołowska A. Maternal Nutrition and Body Composition During Breastfeeding: Association with Human Milk Composition. *Nutrients* [Internet]. 2018 Sep 27;10(10):1379. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/10/1379>
42. Hester SN, Hustead DS, Mackey AD, Singhal A, Marriage BJ. Is the Macronutrient Intake of Formula-Fed Infants Greater Than Breast-Fed Infants in Early Infancy? *J Nutr Metab* [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 4];2019:1–13. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/jnme/2012/891201/>
43. Meier PP, Patel AL, Hoban R, Engstrom JL. Which breast pump for which mother: an evidence-based approach to individualizing breast pump technology. *Journal of Perinatology* [Internet]. 2016 Jul 25 [cited 2024 Nov 10];36(7):493–9. Available from: <https://www.nature.com/articles/jp201614>
44. Mahardi A, Taurina W, Andrie M. Penetapan Kadar Protein Sediaan Salep Kombinasi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) dengan Metode Lowry. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*. 2021;5(1).
45. Mathew MV, Kumar K PP, Sivaa R, Kuruvilla S, Ravichandran K, Krishnan L. Relationship of Maternal and Neonatal Variables With Breastmilk Sodium. *Indian Pediatr* [Internet]. 2021 Aug 15;58(8):741–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33772530>

46. Moossavi S, Sepehri S, Robertson B, Bode L, Goruk S, Field CJ, et al. Composition and Variation of the Human Milk Microbiota Are Influenced by Maternal and Early-Life Factors. *Cell Host Microbe*. 2019 Feb 13;25(2):324-335.e4.
47. Kedem MH, Mandel D, Domani KA, Mimouni FB, Shay V, Marom R, et al. The Effect of Advanced Maternal Age upon Human Milk Fat Content. *Breastfeeding Medicine* [Internet]. 2019 Feb;8(1):116–9. Available from: <http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/bfm.2012.0035>
48. Borràs-Novell C, Herranz Barbero A, Balcells Esponera C, López-Abad M, Aldecoa Bilbao V, Izquierdo Renau M, et al. Influence of maternal and perinatal factors on macronutrient content of very preterm human milk during the first weeks after birth. *Journal of Perinatology* [Internet]. 2023 Jan 5;43(1):52–9. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41372-022-01475-6>
49. Nuriana NI, Andini UH. Perbedaan Kadar Protein Asi pada Ibu dengan Gangguan Penyakit Anemia dengan Asi pada Ibu Normal. *Antigen : Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*. 2024 Nov 4;2(4):15–21.
50. Syahri IM, Laksono AD, Fitria M, Rohmah N, Masruroh M, Ipa M. Exclusive breastfeeding among Indonesian working mothers: does early initiation of breastfeeding matter? *BMC Public Health* [Internet]. 2024 May 3;24(1):1225. Available from: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-024-18619-2>
51. Gayatri M. Exclusive Breastfeeding Practice in Indonesia: A Population-Based Study. *Korean J Fam Med* [Internet]. 2021 Sep 20;42(5):395–402. Available from: <http://kjfm.or.kr/journal/view.php?doi=10.4082/kjfm.20.0131>
52. Kuswara K, Campbell KJ, Hesketh KD, Zheng M, Laws R. Patterns and predictors of exclusive breastfeeding in Chinese Australian mothers: a cross sectional study. *Int Breastfeed J* [Internet]. 2020 Dec 13;15(1):61. Available from:

- <https://internationalbreastfeedingjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13006-020-00304-w>
53. Chua L, Win AM. Prevalence of Breastfeeding in Singapore. *Statistic Singapore Newsletter*. 2019 Sep;
 54. Modjadji P, Seabela ES, Ntuli B, Madiba S. Beliefs and Norms Influencing Initiation and Sustenance of Exclusive Breastfeeding: Experiences of Mothers in Primary Health Care Facilities in Ermelo, South Africa. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2023 Jan 13;20(2):1513. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/2/1513>
 55. Darmawati J, Lidya Fransisca, Adriani. Hubungan Pengetahuan dan Usia Ibu Terhadap Pemberian ASI Eksklusif. *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan* [Internet]. 2024 Jul 23;14(2):29–37. Available from: <https://ejurnal.stikesmitraadiguna.ac.id/index.php/jkp/article/view/339>
 56. Solama W. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Teknik Menyusui pada Ibu Pasca Melahirkan. *Babul Ilmi : Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan* [Internet]. 2022;14(2):126. Available from: <https://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/>
 57. Londero AP, Rossetti E, Pittini C, Cagnacci A, Driul L. Maternal age and the risk of adverse pregnancy outcomes: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2019 Dec 23;19(1):261. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2400-x>
 58. Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2019 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 Tentang Perkawinan. Jakarta; 2019.
 59. Rizaty MA. Rata-Rata Usia Kawin Pertama Pemuda di Indonesia pada 2023. *Badan Pusat Statistik Indonesia*. 2024.
 60. Bravi F, Wiens F, Decarli A, Dal Pont A, Agostoni C, Ferraroni M. Impact of maternal nutrition on breast-milk composition: a systematic review,. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2016 Sep 1;104(3):646–62. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002916522045877>

61. Lubetzky R, Sever O, Mimouni FB, Mandel D. Human Milk Macronutrients Content: Effect of Advanced Maternal Age. *Breastfeeding Medicine* [Internet]. 2015 Nov 26 [cited 2024 Nov 5];10(9):433–6. Available from: <http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/bfm.2015.0072>
62. Jin X, Lai CT, Perrella SL, McEachran JL, Gridneva Z, Geddes DT. Maternal Breast Growth and Body Mass Index Are Associated with Low Milk Production in Women. *Nutrients* [Internet]. 2024 Aug 26;16(17):2854. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/17/2854>
63. De Paula MVQ, Grant M, Lanigan J, Singhal A. Does human milk composition predict later risk of obesity? A systematic review. *BMC Nutr* [Internet]. 2023 Jul 20;9(1):89. Available from: <https://bmcnutr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40795-023-00742-9>
64. Seferovic MD, Mohammad M, Pace RM, Engevik M, Versalovic J, Bode L, et al. Maternal diet alters human milk oligosaccharide composition with implications for the milk metagenome. *Sci Rep* [Internet]. 2020 Dec 16;10(1):22092. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-79022-6>
65. Segura SA, Ansotegui JA, Diaz-Gomez NM. The importance of maternal nutrition during breastfeeding: Do breastfeeding mothers need nutritional supplements? *Anales de Pediatría (English Edition)* [Internet]. 2016 Jun;84(6):347.e1-347.e7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2341287916300643>
66. Kuganathan S, Gridneva Z, Lai C, Hepworth A, Mark P, Kakulas F, et al. Associations between Maternal Body Composition and Appetite Hormones and Macronutrients in Human Milk. *Nutrients* [Internet]. 2017 Mar 9;9(3):252. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/9/3/252>
67. Mantzourou M, Papandreou D, Vasios GK, Pavlidou E, Antasouras G, Psara E, et al. Exclusive Breastfeeding for at Least Four Months Is Associated with a Lower Prevalence of Overweight and Obesity in Mothers and Their Children after 2–5 Years from Delivery. *Nutrients* [Internet]. 2022 Aug

- 31;14(17):3599. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/17/3599>
68. Loy SL, Chan HG, Teo JX, Chua MC, Chay OM, Ng KC. Breastfeeding Practices and Postpartum Weight Retention in an Asian Cohort. *Nutrients* [Internet]. 2024 Jul 8;16(13):2172. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/13/2172>
69. Tuoyire DA, Tampah-Naah AM. Association of breastfeeding duration with overweight and obesity among women in Ghana. *Front Glob Womens Health* [Internet]. 2024 Sep 16 [cited 2024 Nov 13];5:1251849. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgwh.2024.1251849/full>
70. Ardiny F, Rahayuni A. Hubungan Status Gizi Ibu dengan Status Gizi Bayi Usia 5 – 6 Bulan yang Mendapat ASI Eksklusif. *Journal of Nutrition College* [Internet]. 2014 Oct 3;2(4):600–7. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/3820>
71. Tim Riskesdas 2018. Laporan Riskesdas 2018 Nasional. 1st ed. Vol. 1. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2020.
72. Aktac S, Boran P. Weight Change Pattern Among Breastfeeding Mothers: One-Year Follow-Up. *Breastfeeding Medicine*. 2022 Feb 1;17(2):131–6.
73. Zawahid BSM, Muniandy ND, Shuhaimi FA. Postpartum Body Weight and Body Mass Index (BMI) Changes among Exclusive Breastfeeding and Non-Exclusively Breastfeeding Mothers of 6-Months Postpartum. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*. 2022 Oct 1;18:197–204.
74. Dalrymple K V, Briley AL, Tydeman FAS, Seed PT, Singh CM, Flynn AC, et al. Breastfeeding behaviours in women with obesity; associations with weight retention and the serum metabolome: a secondary analysis of UPBEAT. *Int J Obes* [Internet]. 2024;48(10):1472–80. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41366-024-01576-6>
75. Suradi R. Spesifitas Biologis Air Susu Ibu. *Sari Pediatri*. 2014 Dec;3(3):125–9.
76. De Luca A, Frasquet-Darrieux M, Gaud MA, Christin P, Boquien CY, Millet C, et al. Higher Leptin but Not Human Milk Macronutrient Concentration

- Distinguishes Normal-Weight from Obese Mothers at 1-Month Postpartum. *PLoS One* [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2024 Nov 4];11(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28005966/>
77. Heryanni R. Manfaat ASI untuk Kesehatan Bayi [Internet]. Kementerian Kesehatan. 2023 [cited 2024 Nov 5]. Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/3055/manfaat-asi-untuk-kesehatan-bayi
 78. Hendarto A, Pringgadini K. Nilai Nutrisi Air Susu Ibu [Internet]. Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2015 [cited 2024 Nov 5]. Available from: <https://www.idai.or.id/artikel/klinik/asi/nilai-nutrisi-air-susu-ibu>
 79. Samuel TM, Zhou Q, Giuffrida F, Munblit D, Verhasselt V, Thakkar SK. Nutritional and Non-nutritional Composition of Human Milk Is Modulated by Maternal, Infant, and Methodological Factors. *Front Nutr*. 2020 Sep 16;7.
 80. Chung MY. Factors affecting human milk composition. Vol. 55, *Pediatrics and Neonatology*. Elsevier (Singapore) Pte Ltd; 2014. p. 421–2.
 81. Ryoo CJ, Kang NM. Maternal Factors Affecting the Macronutrient Composition of Transitional Human Milk. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 Mar 11;19(6):3308. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/6/3308>