TESIS

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ZAT BESI DAN KADAR ZAT BESI SERUM DENGAN KADAR ZAT BESI ASI PADA IBU MENYUSUI DI KABUPATEN SELUMA

OLEH :

NAMA : RIKA ARIANA
NIM : 10012682226047

PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

TESIS

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ZAT BESI DAN KADAR ZAT BESI SERUM DENGAN KADAR ZAT BESI ASI PADA IBU MENYUSUI DI KABUPATEN SELUMA

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar (S2)
Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH :

NAMA : RIKA ARIANA
NIM : 10012682226047

PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ZAT BESI DAN KADAR ZAT BESI SERUM DENGAN KADAR ZAT BESI ASI PADA IBU MENYUSUI DI KABUPATEN SELUMA

TESIS

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar (S2)
Magister Kesehatan Masyarakat (M.K.M)

OLEH :

NAMA : RIKA ARIANA
NIM : 10012682226047

Palembang, Desember 2023

Pembimbing I,	**Pembimbing II,**
Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep, M.Kes	**Prof. Dr. Rico J Sitorus,S.K.M, M.Kes (Epid)**
NIP. 197109271994032004	**NIP. 198101212003121002**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tesis dengan judul "Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Kadar Zat Besi Serum dengan Kadar Zat Besi ASI pada Ibu Menyusui di Kabupaten Seluma" telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 Desember 2023 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.

Palembang, 06 Desember 2023

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis

Ketua :
1. Dr. Anita Rahmiwati, S.P., M.Si (……)
   NIP. 198305242010122002

Anggota :
2. Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep, M.Kes (……)
   NIP. 197109271994032004

3. Prof. Dr. Rico Januar Sitorus, S.K.M, M.Kes (Epid) (……)
   NIP. 198101212003121002

4. Dr. dr. H.M Zulkarnain, M.Med.Sc., PKK (……)
   NIP. 196109031989031002

5. Dr. Iche Andriyani Liberty, S.K.M, M.Kes (……)
   NIP. 199017022014104201

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M
NIP. 1976060920021201

Koordinator Program Studi
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat

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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Ariana

NIM : 10012682226047

Judul Tesis : Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Kadar Zat Besi Serum dengan Kadar Zat Besi Asi Pada Ibu Menyusui di Kabupaten Seluma

Menyatakan bahwa Laporan Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat.* Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Tesis 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, Desember 2023

Rika Ariana

NIM. 10012682226047

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Ariana

NIM : 10012682226047

Judul Tesis : Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Kadar Zat Besi Serum dengan Kadar Zat Besi Asi Pada Ibu Menyusui di Kabupaten Seluma

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, Desember 2023

Rika Ariana
NIM. 10012682226047

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

إِصْبِرْ قَلِيْلًا فَبَعْدَ الْعُسْرِ تَيْسِرٌ وَكُلُّ أَمْرٍ لَهُ وَقْتٌ وَتَدْبِيْرٌ

“ Bersabarlah sebentar, karena sesudah kesulitan itu ada kemudahan dan segala sesuatu memiliki waktu dan aturannya”

Kupersembahkan Untuk :

- Agama, Bangsa dan Negara
- Ayah Ibuku dan mertuaku tercinta, yang senantiasa mendo’akan ku
- Suami dan Anandaku tercinta yang selalu memberikan support, do’a, kasih sayang dan motivasi yang tak terhingga di setiap langkahku
- Keluarga Besarku, terimakasih atas segala dukungannya
- Kepala Dinas Kesehatan Prov Sumsel, Kabid Kesmas serta Kasi Gizi-KIA, Terimakasih atas izin dan support yang diberikan dalam melanjutkan studi jenjang magister melalui tugas belajar
- Teman-teman Seperjuanganku dan Almamaterku tercinta

MATERNAL CHILD HEALTH AND REPRODUCTIVE HEALTH
MAGISTER PROGRAM OF PUBLIC HEALTH SCIENCE
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY

Scientific papers in the form of thesis
December, 06 2023

Rika Ariana : *Supervised by* Rostika Flora *and* Rico Januar Sitorus

The Association of iron's intake and iron serum rate with breast milk iron rate at breastfeeding mothers in Seluma Regency
xviii + 160 pages, 2 picture, 18 table, 10 attachment

ABSTRACT

Background: Iron is one of the essential micronutrients in breast milk which supports physical growth and baby's neurocognitive. Breast milk mineral concentrate has been affected by iron stores when prepartum and mother's intake every day. When metabolic activity go up at the time of lactation, but the intake is low so that the body will use the iron stores that the longer it will cause anemia. This case may reduce the breast milk micronutrient content. This research has purpose to analyze the associations of iron's intake and iron serum rate for the breast milk iron rate. Method: The research has been done at 4 public Health Center, Seluma regency, Bengkulu, which used a cross sectional method, 124 respondents of breastfeeding mothers who have kids of the age 0-24 months. The election of respondents used consecutive sampling. Breast milk sampling and blood serum were performed matering iron with the spectrophotometric method. The Iron intake data was using SQ-FFQ questionnaire. Data analysis was using Chi-Square test and multiple logistic regression. Results: The average of iron breast milk: 1.22 mg/L and the average of serum iron rate: 56.08 µg/dl, the average of iron intake 57.17% AKG, serum iron rate with breast milk iron (p-value=0.034, OR=3.28 95% CI: 1.19-9.07)), economic status (p-value= 0.025, OR=0.29, 95%CI:0.107-0.794), parity (p-value= 0.029, OR=4.33, 95% CI:1.24-15.1). Conclusion: Parity is the most dominant variable which take affect for the breast milk iron rate in breastfeeding mother at Seluma Regency. That is so important to educate at the time of pregnancy and breastfeeding that related to arrange the birth, spacing and preventing iron anemia, so that the breast milk mineral concentrate will be maintained in quality and quantity during the kids breastfeeding time.

Keyword ***:*** *Breast milk, Iron Deficiency, Breast milk Iron Level, Iron*
Literatures : 82(2002-2023)

KIA KESEHATAN REPRODUKSI
PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Karya tulis ilmiah berupa tesis,

06 Desember 2023

Rika Ariana: Dibimbing oleh Rostika Flora dan Rico Januar Sitorus

Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Kadar Zat Besi Serum dengan Kadar Zat Besi Asi Pada Ibu Menyusui di Kabupaten Seluma
xviii + 160 halaman, 2 gambar, 18 tabel, 10 lampiran

ABSTRAK

Latar Belakang: Zat besi merupakan salah satu micronutrient essensial didalam ASI yang mendukung pertumbuhan fisik dan neurokognitif bayi. Konsentrasi mineral ASI dipengaruhi oleh simpanan zat besi saat *prepartum* dan asupan ibu sehari-hari, Ketika aktivitas metabolic meningkat pada masa laktasi, namun asupan rendah maka tubuh akan menggunakan cadangan zat besi yang semakin lama akan menyebabkan anemia. Hal ini dapat menurunkan kandungan mikronutrien ASI. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan asupan zat besi dan kadar besi serum terhadap kadar zat besi ASI. **Metode:** Penelitian dilakukan di 4 Puskesmas, Kabupaten Seluma Bengkulu, dengan metode *cross sectional*, responden 124 ibu menyusui anak usia 0-24 bulan. Pemilihan responden secara *consecutive sampling*. Sampel ASI dan serum darah dilakukan pengukuran zat besi dengan metode spektrofotometri. Data asupan besi menggunakan kuisioner SQ-FFQ. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square* dan *regresi logistic* ganda. **Hasil:** Rata-rata kadar zat besi ASI : 1.22 mg/L dan rata-rata kadar besi serum: 56.08 µg/dl, rata-rata asupan besi 57.17% AKG , kadar besi serum dengan zat besi ASI (*p-value*=0.034, OR=3.28 95% CI: 1.19-9.07)), Status ekonomi (*p-value*= 0.025, OR=0.29, 95% CI:0.107-0.794), paritas (*p-value*= 0.029, OR=4.33, 95% CI:1.24-15.1). Kesimpulan: Paritas merupakan variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap kadar zat besi ASI pada ibu menyusui di kabupaten Seluma. Perlu dilakukan edukasi pada masa kehamilan dan menyusui terkait menjaga jarak kelahiran anak dan mencegah anemia zat besi, sehingga konsentrasi mineral ASI terjaga ketersediaannya secara kualitas dan kuantitas selama anak menyusui.

Kata Kunci : ASI, Defisiensi Zat Besi, Kadar Zat Besi ASI, Zat Besi
Kepustakaan : 82 (2002-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya penyusunan Tesis yang berjudul **"Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Kadar Zat Besi Serum Dengan Kadar Zat Besi ASI Di Kabupaten Seluma"** dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Tesis ini adalah salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Program studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masayarakat Universitas Sriwijaya, Palembang.

Dalam pelaksanaan penelitian, proses penelitian hingga penyelesaian penyusunan tesis ini, telah banyak mendapatkan dukungan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih dan pernghargaan yang sebesar- besarnya kepada :

1. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Prof .Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes, selaku Koordinator Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan saran dan petunjuk serta telah meluangkan waktunya unutuk membimbing dengan ikhlas dan sabar selama proses penulisan Tesis ini.
4. Prof. Dr. Rico Januar Sitorus, S.K.M., M.Kes (Epid) selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan selama membimbing penyusunan Tesis dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.
5. Dr. Anita Rahmiwati, S.P, M.Si, Bapak Dr.dr. H.M. Zulkarnain, M.Med.SC., PKK dan Ibu Dr. Iche Andriyani Liberty, S.K.M., M.Kes, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengkoreksi dan memberikan masukan, saran dan petunjuk yang sangat penulis butuhkan untuk penyelesaian penulisan Tesis ini.
6. Staf dan karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan selama proses penelitian ini.

7. Tim kerja penyelenggaraan Tubel Tenaga Kesehatan dan SDMK Kementerian Kesehatan RI, yang telah memberikan beasiswa tugas belajar tahun 2022 selama penulis menempuh program pendidikan.
8. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan dan Seksi GIKIA (Gizi dan Kesehatan Ibu Anak), kepada kepala dinas kesehatan provinsi, kepala bidang kesehatan masyarakat dan kepala seksi GIKIA yang telah memberikan kesempatan dan izin kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan.
9. Keluarga tercinta: kedua orang tua dan ibu mertua, suami Medi Irsan, SH serta anak saya Mufidah Salsabila Irsan Terimakasih atas pengertian, do'a dan support terbesar yang telah mengiringi langkah dalam setiap proses sehingga penyusunan tesis ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.
10. Seluruh teman-teman seangkatan Program Pasca sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Tahun 2022 yang telah mensupport dalam penyusunan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih terdapat banyak keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga kiranya tesis ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi semua pihak .

Palembang, Desember 2023

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 09 Januari 1985 di Kota Palembang. Putri pertama dari Bapak Herry Rahman dan Ibu Khosiah, dan memiliki 3 saudara kandung lainnya.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 406 Palembang pada tahun 1996. Melanjutkan pendidikan menengah pertama di SLTP Negeri 27 Palembang sampai tahun 1999, kemudian pendidikan menengah umum di SMU Negeri 16 Palembang hingga tahun 2002. Penulis juga menyelesaikan pendidikan Diploma IIII jurusan kebidanan di Poltekkes Kemenkes Palembang pada tahun 2005 dan penulis melanjutkan kembali pendidikan pada jenjang Diploma IV Kebidanan di Universitas Kader Bangsa Palembang, tamat tahun 2020.

Penulis pernah bekerja di RS Bukit Asam Tanjung Enim sebagai bidan kontrak kerja institusi rentang tahun 2005-2007. Pindah tugas ke RS Muhammadiyah Palembang (RS Tipe C) sebagai bidan pelaksana pada tahun 2007-2008, dilanjutkan naik ke jenjang RS Tipe A sebagai bidan pelaksana di RS Moch Hoesin Palembang periode tahun 2009-2010. Penulis lulus seleksi ASN Pemprov Sumsel di tahun 2010 dan penempatan tugas pertama ASN di RS Ernaldi Bahar Prov Sumsel sebagai bidan fungsional (tahun 2010-2019), kemudian pindah tugas ke kantor Dinas Kesehatan Provinsi Sumsel sebagai staf analis Kesehatan ibu anak pada seksi kesehatan keluarga dan gizi masyarakat dari tahun 2019 hingga sekarang.

Pada tahun 2022 penulis tercatat sebagai mahasiswa pada program studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Palembang, Bidang kajian umum Kesehatan Ibu Anak dan Kesehatan Reproduksi melalui Tugas Belajar Kementerian Kesehatan RI.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN vi
ABSTRACT vii
ABSTRAK viii
KATA PENGANTAR ix
RIWAYAT HIDUP xi
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN xvii
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan penelitian 5
1.3.1 Tujuan Umum 5
1.3.2 Tujuan Khusus 5
1.4 Manfaat Penelitian 6
1.4.1 Manfaat Teoritis 6
1.4.2 Manfaat Praktis 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Konsep dasar ASI 7
2.1.1 Definisi ASI 7
2.1.2 Fisiologi Laktasi 7
2.1.3 Komponen dan Nutrisi ASI 10

2.1.4 Kebutuhan Gizi Ibu Menyusui 10
2.1.5 Hambatan dan Kendala Proses Menyusui 11
2.1.6 Manfaat Menyusui 13
2.2 Konsep Dasar Zat Besi 14
2.2.1 Metabolisme Zat Besi 15
2.2.2 Mekanisme Defisiensi Zat Besi 17
2.2.3 Zat Besi di Dalam ASI 19
2.2.4 Etiologi Defisiensi Zat Besi 20
2.2.5 Dampak Defisiensi Zat Besi 21
2.2.6 Pencegahan dan Pengobatan Defisiensi Zat Besi 22
2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Zat Besi 23
2.3.1 Asupan Zat Besi 23
2.3.2 Zat Besi Serum 24
2.3.3 Usia 26
2.3.4 Paritas 26
2.3.5 Pendidikan 27
2.3.6 Pekerjaan 27
2.3.7 Status Ekonomi 28
2.4 Penelitian Terdahulu 29
2.5 Kerangka Teori 32
2.6 Kerangka Konsep 33
2.7 Hipotesis Penelitian 34
BAB III METODE PENELITIAN 35
3.1 Jenis dan Desain penelitian 35
3.2 Lokasi dan Waktu Pewnelitian 35
3.2.1 Lokasi Penelitian 35
3.2.2 Waktu penelitian 35
3.3 Populasi dan Sampel 36
3.3.1 Populasi Penelitian 36
3.3.2 Sampel Penelitian 36
3.4 Variabel penelitian 37
3.5 Definisi Operasional 38

3.6 Jenis, Sumber Data dan Instrumen Penelitian 39
3.7 Pengumpulan Data 40
3.8 Pengolahan Data 42
3.9 Analisis Data 43
3.9.1 Analisis Univariat 43
3.9.2 Analisis Bivariat 43
3.9.3 Analisis Multivariat 43
3.10 Etika Penelitian 45
3.11 Alur Penellitian 46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 47
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian 47
4.2 Hasil Penelitian 49
4.2.1 Analisis Univariat 49
4.2.2 Analisis Bivariat 54
4.2.3 Analisis Multivariat 59
4.3 Pembahasan 62
4.3.1 Hubungan Usia dengan Kadar Zat Besi 62
4.3.2 Hubungan Pendidikan dengan Kadar Zat Besi 65
4.3.3 Hubungan Pekerjaan dengan Kadar Zat Besi 68
4.3.4 Hubungan Paritas dengan Kadar Zat Besi 70
4.3.5 Hubungan Status Ekonomi dengan Kadar Zat Besi 73
4.3.6 Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kadar Zat Besi 75
4.3.7 Hubungan Kadar Besi Serum dengan Kadar Zat Besi 82
4.4 Keterbatasan Penelitian 85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 87
5.1 Kesimpulan 87
5.2 Saran 87
5.2.1 Bagi Dinas Kabupaten Seluma 87
5.2.2 Bagi Pihak Puskesmas 88
5.2.3 Bagi Ibu Menyusui 88
5.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya 88
DAFTAR PUSTAKA 89

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Angka Kecukupan Mineral (Perhari)	11
Tabel 2.2	Peran Zat besi	14
Tabel 2.3	Parameter Diagnosis Defisiensi Besi	18
Tabel 2.4	Kandungan Zat Besi pada Tingkatan ASI	20
Tabel 2.5	Penelitian Terdahulu	29
Tabel 3.1	Definisi Operasional	38
Tabel 4.1	Type Puskesmas Penelitian dan Sebaran responden	48
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Data Karakteristik	49
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Kadar Zat Besi ASI, kadar Besi Serum, Asupan dan Variabel Lainnya	50
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Ibu Menyusui	51
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Jenis Bahan Pangan dan Pola Konsumsi Ibu Menyusui di Kab. Seluma	52
Tabel 4.6	Hubungan Usia dengan Kadar Zat Besi ASI	54
Tabel 4.7	Hubungan Pendidikan dengan Kadar Zat Besi ASI	55
Tabel 4.8	Hubungan Pekerjaan dengan Kadar Zat Besi ASI	56
Tabel 4.9	Hubungan Paritas dengan Kadar Zat Besi ASI	56
Tabel 4.10	Hubungan Status Ekonomi dengan Kadar Besi ASI	57
Tabel 4.11	Hubungan Asupan Besi dengan Kadar Zat Besi ASI	58
Tabel 4.12	Hubungan Asupan Besi dengan Kadar Besi Serum	58
Tabel 4.13	Hubungan Kadar Besi Serum dengan Kadar Besi ASI	59
Tabel 4.14	Variabel Kandidat Model Multivariat	60
Tabel 4.15	Model Awal Analisis Multivariat	60
Tabel 4.16	Hasil Pemodelan Pertama Identifikasi *Counfounding* Multivariat tanpa Variabel Pekerjaan dan Perubahan Nilai OR nya	61
Tabel 4.17	Hasil Pemodelan Kedua Identifikasi *Counfounding* Multivariat tanpa Variabel Status Ekonomi dan Perubahan Nilai OR nya	61
Tabel 4.18	Model Akhir Analisis Multivariat	62

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Metabolisme Besi	16
Bagan 2.2	Kerangka Teori	33
Bagan 2.3	Kerangka Konsep	34
Bagan 3.1	Alur Penelitian	46
Gambar 4.1	Peta Geografis Kabupaten Seluma	47

DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN

AKG : Angka kecukupan Gizi
ADB : Anemia Defisiensi Besi
AOR : *Adjusted Odds Ratio*
ASI : Air Susu Ibu
BBLR : Bayi Berat Lahir Rendah
BT : Bujur Timur
CDC : *Centers of Disease Control*
CI : *Confidence Interval*
CRP : C-Reaktif protein
FIL : *Feedback Inhibitor of Lactation*
FFQ : *Food Frequency Questionnaire*
HB : Hemoglobin
HPL : *Human Placental Lactogen*
IMD : Inisiasi Menyusu Dini
LS : Lintang Selatan
MAL : *Methode Amenorhea Lactation*
OR : *Odds Ratio*
PIF : *Prolactin Inhibiting Factor*
RSUD : Rumah Sakit Umum Daerah
SIDS : *Sudden Infant Death Syndrom*
TfR : *Transferrin*
TIBC : *Total Iron Binding Capacity*
TTD : Tablet Tambah Darah
UMR : Upah Minimum Regional
UU : Undang- Undang
WHO : *World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Naskah Penjelasan	97
Lampiran 2	Informed Consent	99
Lampiran 3	Kuesioner Observasi, SQ-FFQ	100
Lampiran 4	Data Hasil Penelitian	105
Lampiran 5	Output SPSS	110
Lampiran 6	Output Stata	141
Lampiran 7	Kaji Etik Penelitian	153
Lampiran 8	Surat Izin Penelitian	154
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian	157
Lampiran 10	Matriks Konsultasi	160

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia dapat meningkatkan risiko kematian terutama pada kelompok rentan, dikarenakan dapat mengganggu pengiriman oksigen ke jaringan sehingga meningkat menjadi kompensasi beban kerja jantung yang menyebabkan terjadinya gagal jantung dan kematian (Abioye *et al.*, 2020). Anemia salah satu indikator kesehatan dan gizi buruk yang mempengaruhi pembangunan ekonomi negara. Secara global 38% ibu hamil dengan anemia dan sekitar 29% wanita tidak hamil mengalami anemia, negara berpenghasilan rendah dan menengah mempunyai angka kejadian anemia yang tinggi sebesar 35.4% wanita usia subur mengalami anemia (Liyew, 2020). Prevalensi anemia di Asia Tenggara sebesar 41,9%. Indonesia dengan prevalensi anemia pada wanita yang tidak hamil (15-49 tahun) sebesar 30.6 % (World Health Organization, 2019). Survey kesehatan di Indonesia pada Riskesdas 2013 menunjukan ibu hamil dengan anemia 37.1%, meningkat menjadi 48.9% pada survey Riskesdas 2018 (Kemenkes RI, 2018), dan kekurangan zat besi berkontribusi sekitar 50% dari semua kasus anemia. Ibu hamil dengan anemia defisiensi besi berisiko besar terhadap peningkatan kematian ibu dan bayi, risiko kelahiran prematur, BBLR juga menyebabkan gangguan kognitif yang tidak dapat diperbaiki pada bayi dan anak-anak (Beck dan Zealand, 2016).

Ibu hamil yang mengalami anemia dapat berlanjut ke masa menyusui. Prevalensi anemia pada ibu menyusui di Vietnam 66%, India 63%, Myanmar 60.3% di Kenya 43.8% dan di China 32.7%, sedangkan di Ethiopia sebesar 10.9-28.7%. (Liyew, 2020). Salah satu pencegahan anemia dengan suplementasi zat besi masa kehamilan. Data menunjukan persentase pemberian suplementasi tablet zat besi pada masa kehamilan di Indonesia hanya sebesar 73.2%, dengan persentase ibu hamil yang konsumsi TTD sesuai standar (>90 butir) masih sangat rendah yaitu sebesar 38.1% (Kemenkes RI, 2018). Asupan besi yang rendah selama kehamilan dan perdarahan dalam proses persalinan berkontribusi pada peningkatan risiko anemia pada periode postpartum dan masa menyusui(Abioye *et al.*, 2020). Anemia pada ibu menyusui memiliki dampak negatif dalam imunitas yang berefek pada

penyembuhan luka tertunda dan meningkatnya kerentanan terhadap infeksi serta menurunnya kualitas dan volume ASI ibu.(Liyew, 2020).

Anemia dipengaruhi oleh faktor biologis termasuk nutrisi, pertumbuhan fisik, proses fisiologis (misalnya kehamilan, menstruasi, menyusui), jenis kelamin, usia dan ras serta dan penyakit penyerta yang mempengaruhi status zat besi (WHO, 2017b). Anemia terjadi karena berbagai sebab, seperti defisiensi zat gizi (zat besi,asam folat, vitamin B12 dan protein), perdarahan dan hemolitik (RI, 2018). Ibu menyusui memiliki kebutuhan nutrisi dan metabolisme jauh lebih tinggi dikarenakan pengeluaran energi yang terlibat dalam produksi ASI (Gila-d *et al.*, 2021). Pemenuhan kebutuhan nutrisi yang tepat pada ibu menyusui berupa dukungan metabolik dengan asupan makan seimbang dan variasi makanan, kekurangan nutrisi tertentu secara kronis akan membahayakan kesehatan ibu dan menghabiskan simpanan nutrisi dan dapat menurunkan kualitas ASI yang dihasilkan ibu (Francis *et al.*, 2020). Parameter kualitas ASI dari unsur zat gizi mikronutrient ASI meliputi zat besi, asam folat, vit A, vit B1, vit B2, vit B3, vit B6, vit C, vit D,iodium, zinc dan selenium (RI, 2021). Sedangkan untuk unsur makronutrient ASI terdiri dari lemak, karbohidrat dan protein yang memilliki signifikansi dalam peran biologis dan imunologis (Meng *et al.*, 2021).

Menyusui berperan penting dalam menyajikan nutrisi kehidupan awal yang memiliki peluang kesehatan bayi jangka pendek dan jangka panjang, berpotensi baik dalam kontinum optimal program kesehatan seumur hidup, pertumbuhan dan perkembangan bayi baru lahir, dimana fasenya berlanjut hingga 2 tahun (Geddes *et al.*, 2019). Efek menyusui pada ibu menurunkan kejadian kanker payudara, pada bayi mencegah > 800.000 kematian pada anak dibawah 5 tahun, mengurangi infeksi anak dan maloklusi gigi serta meningkatkan kecerdasan (WHO, 2017a). ASI memberikan pasokan nutrisi yang optimal dan senyawa bioaktif (Mosca dan Gianni, 2017) Kajian global, *the lancet breastfeeding series* menjelaskan ASI eksklusif dapat menurunkan angka kematian anak karena infeksi sebesar 88% (Khasanah, Windari dan Wilujeng, 2019). Kajian dari IDAI tahun 2019 bahwa angka ibu yang menyusui di Indonesia sudah tinggi 90%, namun yang memberikan ASI ekslusif masih rendah sebesar 20%(Wijaya, 2019). Adapun upaya untuk

mendukung pemberian ASI yang optimal di Indonesia tertuang dalam kebijakan Pemerintah Nomor 33 tahun 2012 tentang Pemberian ASI Ekslusif.

Status zat besi ibu meyusui mempengaruhi pertumbuhan perkembangan neurokognitif anak usia dini dimana berperan penting dalam metabolisme sel, besi akan mentrasnport O2 dari paru-paru menuju ke semua sel tubuh untuk mendukung metabolisme sehingga menghasilkan energi dan fungsi saraf, zat besi juga berperan dalam pengaturan gen yang berkaitan dengan fungsi dan produksi meilin, sinaps dan faktor pertumbuhan (Abioye *et al.*, 2020). Ketika asupan dan status mikronutrient ibu terganggu, maka tubuh terjadi pengurangan konsentrasi zat besi di cadangan/simpanan zat besi tubuh sehingga dapat mengakibatkan defesiensi zat besi (Leong *et al.*, 2021).

Konsentrasi zat besi didalam kolostrum didalam ASI sebesar 0.6 hingga 0.9 mg/L menurun hingga 0.2-0.3 mg/L dalam ASI matur, walaupun kadar zat besi pada ASI relatife rendah namun banyak mengikat protein sehingga ketersediannya baik. Adanya kandungan laktoferin ASI (protein pengikat zat besi yang terdapat dalam ASI) ketika masuk ke pencernaan bayi akan mudah diserap oleh usus bayi artinya walaupun ASI mengandung sedikit zat besi akan tetapi dalam bentuk yang mudah diabsorpsi oleh usus bayi. (Holm *et al.*, 2017). ASI yang kaya akan vitamin C, berfungsi optimal jika asupan ibu mencukupi akan semakin meningkatkan bioavaibilitas zat besi, dan menyusui dapat memperpanjang durasi *amenorrhea* yang memungkinkan dalam mempertahankan simpanan zat besi bagi ibu (Francis *et al.*, 2020). Penelitian Ernawati *et al* (2019) menunjukan bahwa ibu menyusui dengan anemia ringan memiliki kadar zat besi ASI 0.57 mg dan ibu menyusui normal (tidak anemia) didapatkan kandungan besi 0.818 mg. Kandungan zat besi dalam ASI rendah dan bervariasi, akan tetapi penyerapan zat besi yang berasal dari ASI tinggi sekitar 20-50% sedangkan susu formula berkisar 4-7% (Ernawati *et al.*, 2019). Rerata (SD) kadar besi pada kolostrum, asi peralihan dan ASI matur yaitu 0.5 mg/L, 0.6 mg/L dan 0.23 mg/L dimana besi ASI secara signifikan bervariasi selama tahap laktasi mencerminkan kebutuhan bayi untuk tumbuh kembang pada berbagai tahap.(Hua, 2017). Kebutuhan besi pada bayi sekitar 0.3 mg/hari(RI, 2019). Penelitian yang dipublikasi oleh El-Farrash *et al* (2012) menunjukan penurunan mikronutrient ASI pada ibu yang anemia, dimana ada hubungan

signifikan dengan kadar besi serum ibu (p<0.001). (El-farrash *et al.*, 2012). Anemia ibu menyusui meningkat pada frekuensi melahirkan, tingkat buta huruf, jenis kelamin kepala rumah tangga, dan anemia menyusui lebih rendah jika dikaitkan ibu yang mengkonsumsi zat besi selama kehamilan, sosial ekonomi tinggi,ibu bekerja, dan penggunaan kontrasepsi(Liyew, 2020)

Data dinas kesehatan Provinsi Bengkulu menunjukkan pada tahun 2021 terdapat 1850 (8,37%) ibu hamil yang mengalami anemia. Adapun 351 (1.58%) orang ibu hamil yang anemia tersebut berasal dari Kabupaten Seluma (Dinkes Prov. Bengkulu, 2021). Anemia yang tidak diatasi selama kehamilan tidak hanya berpengaruh terhadap ibu maupun janin yang dikandung tetapi juga akan berlanjut pada saat ibu menyusui. Ibu menyusui yang mengalami anemia akan berpengaruh terhadap kandungan zat besi ASI nya. Penelitian Ani *et al* (2022) di Kabupaten Seluma menunjukkan sebesar 19.11% ibu hamil mengalami anemia defisiensi besi, 5.88% ibu hamil memiliki asupan Fe rendah,Hasil statistic menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan Fe dengan anemia pada ibu hamil . (Meliyani *et al.*, 2022).

Pada penelitian Eldayanti *et al* (2022) di Kecamatan Mestong menunujkkan 30,2% anemia terjadi pada bayi-bayi yang mengkonsumsi kadar Fe ASI rendah (Yanti *et al.*, 2022). Menurut Brown *et al* (2017) ASI menjadi sumber zat besi yang mencukupi kebutuhan bayi, sehingga menyusui merupakan intervensi yang secara langsung berkontribusi dalam penurunan defisiensi besi pada bayi. (Brown *et al.*, 2017). Oleh karana itu, pentingnya penelitian lanjut terkait defesiensi besi untuk mengkaji hubungan asupan zat besi dan kadar zat besi serum terhadap kadar zat besi didalam ASI pada ibu menyusui di kabupaten Seluma.

1.2 Rumusan Masalah

Masih terbatasnya penelitian terhadap mikronutrient ASI pada ibu menyusui. Air Susu Ibu adalah sumber nutrisi ideal dan aman bagi bayi. ASI memberikan pemenuhan kebutuhan gizi bayi pada 6 bulan pertama, terdapat 75% protein yang dibutuhkan tubuh bayi usia 6-12 bulan dan masih merupakan sumber berarti untuk beberapa bulan berikutnya. Pemberian ASI secara eksklusif bisa mengurangi risiko bayi mengalami anemia, hal ini bergantung pada kecukupan

akan kadar zat besi ibu selama mengandung, melahirkan dan masa laktasi. Asupan zat besi pada ibu menyusui dengan kuantitas yang cukup akan menghasilkan ASI berkualitas yang essensial mendukung pertumbuhan dan perkembangan bayi secara optimal baik fisik ,mental serta kecerdasan. Berdasarkan data capaian dinas kesehatan Prov. Bengkulu menunjukkan tahun 2021 sebesar 1.850 (8,37%) ibu hamil yang mengalami anemia, dimana 351 (1.58 %) orang ibu hamil anemia tersebut berasal dari Kabupaten Seluma. Didapatkan penurunan ASI ekslusif Kabupaten Seluma tahun 2020, dengan cakupan sebesar 69.6% dan ditahun 2021 menjadi 50.9%. (Seluma, 2021). Tingginya prevalensi anemia pada ibu hamil dan adanya penurunan cakupan ASI dapat berdampak negatif pada pertumbuhan perkembangan yang optimal pada anak di Kabupaten Seluma . Rumusan masalah dalam penelitian yaitu adakah hubungan asupan besi dan kadar besi serum terhadap kadar besi ASI pada ibu komunitas menyusui di Kab. Seluma?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan asupan zat besi dan kadar zat besi serum dengan kadar zat besi ASI pada ibu menyusui di Kabupaten Seluma.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik responden ibu menyusui meliputi usia ibu, pendidikan, pekerjaan,paritas, dan status ekonomi.
2. Mengukur kadar zat besi serum ibu menyusui di Kabupaten Seluma
3. Mengukur kadar zat besi ASI pada ibu menyusui di Kabupaten Seluma.
4. Menganalisis hubungan asupan zat besi dengan kadar zat besi ASI pada ibu menyusui di Kabupaten Seluma.
5. Menganalisis hubungan kadar zat besi serum dengan kadar zat besi ASI pada ibu menyusui di Kabupaten Seluma.
6. Menganalisis faktor yang paling dominan berhubungan dengan kadar zat besi ASI pada ibu menyusui di Kabupaten Seluma.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperdalam teori dan hasil penelitian bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang terutama dalam meningkatkan kualitas ASI melalui pencegahan anemia defisiensi besi selama kehamilan dan dukungan metabolik berupa pemenuhan asupan zat besi khusus pada ibu menyusui

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Penelitian ini bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan, menambah wawasan bagi peneliti tentang pengaplikasian penelitian kesehatan masyarakat dan membuktikan teori terkait asupan zat besi dan kadar zat besi serum dengan kadar zat besi pada ibu menyusui.
2. Bagi Pemerintah setempat dapat dijadikan acuan/tolok ukur dalam membuat program kesehatan melalui kebijakan lokal guna meningkatkan kulitas pelayanan kesehatan terkait defesiensi zat besi pada periode laktasi. penelitian ini juga menjadi saran informasi dan masukan bagi semua petugas kesehatan dalam pencegahan anemia defisiensi zat besi sebagai upaya intervensi dalam penurunan morbiditas mortalitas ibu dan bayi.
3. Sebagai bahan rujukan dan referensi bagi peneliti selanjutnya terutama yang berkaitan dengan kadar zat besi ASI pada ibu menyusui.

DAFTAR PUSTAKA

Abioye, A. *et al.* (2020) *Chapter 27 - Nutritional anemias, Present Knowledge in Nutrition*. Elsevier Inc. Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818460-8.00027-7.

Achebe, M.M. *et al.* (2017) "How I treat anemia in pregnancy: Iron, cobalamin, and folate," *Blood*, 129(8), hal. 940–949. Tersedia pada: https://doi.org/10.1182/blood-2016-08-672246.

Akamori, M.N. *et al.* (2009) "Nutritional Status of Lactating Mothers and Their Breast Milk Concentration of Iron , Zinc and Copper in Rural Vietnam," hal. 338–345.

Allen, L.H., Donohue, J.A. dan Dror, D.K. (2018) "Limitations of the Evidence Base Used to Set Recommended Nutrient Intakes for Infants and Lactating Women," hal. 295–312. Tersedia pada: https://doi.org/10.1093/advances/nmy019.

Amalia, A. dan Tjiptaningrum, A. (2016) "Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi Diagnosis and Management of Iron Deficiency Anemia," 5, hal. 1–4.

Ariani, N.L. *et al.* (2022) "Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Kadar Hemoglobin Calon Pendonnor Darah di UTD PMI Kabupaten Sidoarjo," 8487(1), hal. 139–147.

Beck, K.L. dan Zealand, N. (2016) *Anemia : Prevention and Dietary Strategies*. 1 ed, *Encyclopedia of Food and Health*. 1 ed. Elsevier Ltd. Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00030-1.

Brown, K. *et al.* (2017) "Dietary intervention strategies to enhance zink nutrition: Promotion and support of breastfeeding for infants and young children," *Physiology & behavior*, 176(12), hal. 139–148. Tersedia pada: https://doi.org/10.1177/15648265090301S108.Dietary.

Butte, N., Lopez-Alaracon, M. dan Garza, C. (2002) "Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life," *World Health Organization*, hal. 47. Tersedia pada: https://doi.org/ISBN 92 4 156211 0.

Bzikowska-jura, A. *et al.* (2021) "Investigation of Iron and Zinc Concentrations in Human Milk in Correlation to Maternal Factors : An Observational Pilot Study in Poland," hal. 1–16.

Cai, C., Eck, P. dan Friel, J.K. (2017) "Gene expression profiles suggest iron transport pathway in the lactating human epithelial cell," *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 64(3), hal. 460–464. Tersedia pada: https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001303.

Choi, Y.K. *et al.* (2016) "Association of Maternal Diet With Zinc , Copper , and Iron Concentrations in Transitional Human Milk Produced by Korean

Mothers," hal. 15–25.

Christensen, R.D., Bahr, T.M. dan Ward, D.M. (2022) "Iron Deficiency in Newborn Infants: Global Rewards for Recognizing and Treating This Silent Malady," *Newborn*, 1(1), hal. 97–103. Tersedia pada: https://doi.org/10.5005/jp-journals-11002-0021.

Dainty, J.R. *et al.* (2014) "Estimation of dietary iron bioavailability from food iron intake and iron status," *PLoS ONE*, 9(10), hal. 1–7. Tersedia pada: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111824.

Damayanti D, Pritasari, L.N. (2017) *Gizi Dalam Daur kehidupan*.

Demmelmair, H. (2017) "Benefits of Lactoferrin , Osteopontin and Milk Fat Globule Membranes for Infants," hal. 1–22. Tersedia pada: https://doi.org/10.3390/nu9080817.

Dinkes Prov. Bengkulu (2021) *Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu*, *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*. Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu.

Dinkes Seluma (2021) "Dinas kesehatan kabupaten seluma 2021."

El-farrash, R.A. *et al.* (2012) "Cord Blood Iron Profile and Breast Milk Micronutrients in Maternal Iron Deficiency Anemia," (May 2011), hal. 233–238. Tersedia pada: https://doi.org/10.1002/pbc.

Ernawati, D. *et al.* (2019) "Analisi Kandungan FE dalam Air Susu Ibu (ASI) pada Ibu Menyusui," *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 6(1), hal. 051–055. Tersedia pada: https://doi.org/10.26699/jnk.v6i1.art.p051-055.

Fikreyesus, S. *et al.* (2021) "Maternal dietary practices , dietary diversity , and nutrient composition of diets of lactating mothers in Jimma Zone , Southwest Ethiopia," hal. 1–16. Tersedia pada: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254259.

Flora, R. *et al.* (2022) "Perbandingan Kadar Zat Besi Dan Vitamin C Pada Ibu Hamil Anemia Dan Tidak Anemia Di Kabupaten Seluma," *jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol.5, hal. hal.887-894.

Francis, J. *et al.* (2020) *Nutrient Metabolism and Requirements in Lactation*, *Present Knowledge in Nutrition*. Elsevier Inc. Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818460-8.00004-6.

Geddes, D. *et al.* (2019) "Breastfeeding and human lactation," *Nutrients*, 11(4). Tersedia pada: https://doi.org/10.3390/nu11040802.

Gila-d, A. *et al.* (2021) "Multidimensional Approach to Assess Nutrition and Lifestyle in Breastfeeding Women during the First Month of Lactation."

Gomes, A. *et al.* (2016) "Prevalence and Risk Factors for Iron Deficiency Anemia and Iron Depletion During Pregnancy : A Prospective Study Prevalência e Factores de Risco Para Anemia Ferropénica e Ferropénia Durante a

Gravidez : Um Estudo Prospectivo," hal. 514–518.

González-Fernández, D. *et al.* (2022) "Multiple Indicators of Undernutrition, Infection, and Inflammation in Lactating Women Are Associated with Maternal Iron Status and Infant Anthropometry in Panama: The MINDI Cohort," *Nutrients*, 14(17). Tersedia pada: https://doi.org/10.3390/nu14173497.

Hardinsyah dan Dewi, M. (2019) *Kecukupan Mineral: Besi, Seng, Mangan,Flour, Kalsium,Kromium, Selenium, Kalium, Natrium, Klor, Iodium, Fosfor, Magnesium dan Tembaga, Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi XI 2019*.

Hechera, Y. dan Dona, A. (2022) "Prevalence of Undernutrition and Its Associated Factors Among Lactating Women in the Shebedino District , Sidama Regional State , Ethiopia," 59, hal. 1–8. Tersedia pada: https://doi.org/10.1177/00469580221087883.

Henjum, S. *et al.* (2014) "Iron deficiency is uncommon among lactating women in urban Nepal , despite a high risk of inadequate dietary iron intake," hal. 132–141. Tersedia pada: https://doi.org/10.1017/S0007114514000592.

Heriyanto *et al.* (2022) "Analisis Aktivitas Fisik Ringan dan Berat Terhadap Kadar Hemoglobin," *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA P-ISSN 2615-6571 E-ISSN 2615-6563*, 5(1), hal. 211–216. Tersedia pada: https://doi.org/10.32524/jksp.v5i1.406.

Holm, C. *et al.* (2017) "Iron concentration in breast milk normalised within one week of a single high-dose infusion of iron isomaltoside in randomised controlled trial," *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 106(2), hal. 256–260. Tersedia pada: https://doi.org/10.1111/apa.13681.

Hua, C. (2017) "Sialic Acid and Iron Content in Breastmilk of Chinese Lactating Women #," hal. 1029–1031.

John w. Erdman Jr, Ian A. Macdonald, S.H.Z. (2012) *Present Knowledge in Nutrition*. First Publ, *Present Knowledge in Nutrition*. First Publ. Diedit oleh Willey_Blackwell. UK: International Life Sciences Institutey-Blackwell. Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/c2018-0-02422-6.

Kemenkes RI. (2021) *Pedoman Umum Kebutuhan Gizi Mikro Esensial*. Jakarta, Indonesia.

Kemenkes RI (2018) "Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018," *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), hal. 1689–1699.

Kemenkes RI (2019) *Data Kemenkes TKPI, Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2019 Semua Pangan Makanan.*

Khan, J.R. *et al.* (2020) "An assessment of anemia status of child-mother pairs in Bangladesh," *Children and Youth Services Review*, 112(September 2019), hal. 104851. Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.104851.

Khasanah, M., Windari, E.N. dan Wilujeng, C.S. (2019) "Hubungan Pemberian Air Susu Ibu (ASI) dengan Perubahan Persentase Lemak Tubuh pada Ibu Menyusui di Wilayah Kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang pada Bulan November 2017-Februari 2018," *Journal Of Issues In Midwifery*, 3(1), hal. 1–10. Tersedia pada: https://doi.org/10.21776/ub.joim.2019.003.01.1.

Koba, E.R., Rompas, S.S. dan Vandri D Kalalo (2019) "Hubungan Jenis Pekerjaan Ibu dengan Pemberian ASI Pada Bayi di Puskesmas Ranomuut Manado," *e-journal Keperawatan (e-Kp)*, 7, hal. 1–6.

Kurniati, I. (2020) "Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe) Iron Deficiency (Fe) Anemia," *Jurnal Kedokteran Unila*, 4, hal. 18–33.

Kusumawati, I. *et al.* (2016) "Hubungan Asupan Makanan, Suplementasi Fe Dan Asam Folat Dengan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Riwayat Kurang Energi Kronis Dan Anemia Saat Menyusui," 39(2), hal. 103–110.

Lawrence. (2022) "Breastfeeding : A Guide For Medical Proffession. 9th ed. UK: Elsiever; 2022.," in *9th ed. UK: Elsiever; 2022.*

Leong, C. *et al.* (2021) "Differences in Micronutrient Intakes of Exclusive and Partially Breastfed Indonesian Infants from Resource-Poor Households are Not Accompanied by Differences in Micronutrient Status , Morbidity , or Growth," (2), hal. 705–715.

Liyew, A.M. (2020) "Individual and community level factors associated with anemia among lactating mothers in Ethiopia using data from Ethiopian demographic and health survey , 2016 ; a multilevel analysis," hal. 1–11.

Lo¨nnerdal, B. (2010) "Bioactive Proteins in Human Milk: Mechanisms of Action." Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.11.017.

Meliyani, A. *et al.* (2022) "The Association Between Fe Intake And Iron Deficiency Anaemia In Pregnant Women In Seluma District," *jurnal of nursing and public health*, 10(2), hal. 225–232.

Mello-neto, J. *et al.* (2013) "Iron supplementation in pregnancy and breastfeeding and iron, copper and zinc status of lactating women from a human milk bank," *Journal of Tropical Pediatrics*, 59(2), hal. 140–144. Tersedia pada: https://doi.org/10.1093/tropej/fms055.

Meng, F. *et al.* (2021) "The composition and physico-chemical properties of human milk: A review," *Trends in Food Science and Technology*, 112(March), hal. 608–621. Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.03.040.

Menteri Kesehatan RI (2019) "Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia," *PMK No. 28 Tahun 2019*. Indonesia.

Mosca, F. dan Gianni, M.L. (2017) "Human milk : composition and health benefits," 39. Tersedia pada: https://doi.org/10.4081/pmc.2017.155.

Munthe, J. *et al.* (2019) *Asuhan Kebidanan Berkesinambungan (Continuity of Care)*. Cetakan Pe. Medan: CV Trans Info Media.

Nikniaz, L. *et al.* (2011) "Maternal body mass index, dietary intake and socioeconomic status: differential effects on breast milk zinc, copper and iron content.," *Health promotion perspectives*, 1(2), hal. 140–6. Tersedia pada: https://doi.org/10.5681/hpp.2011.015.

Pasricha, S.R. *et al.* (2021) "Iron deficiency," *The Lancet*, 397(10270), hal. 233–248. Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32594-0.

Pauwels, S. *et al.* (2019) "The influence of the duration of breastfeeding on the infant's metabolic epigenome," *Nutrients*, 11(6), hal. 1–14. Tersedia pada: https://doi.org/10.3390/nu11061408.

Perdana, W.Y. dan Jacobus, D.J. (2015) "Hepcidin dan Anemia Defi siensi Besi," 42(12), hal. 919–926.

Pollard Maria (2015) *ASI Asuhan Berbasis Bukti. Jakarta: EGC.* Jakarta, Indonesia: Penerbit Buku kedokteran.

Rahmadani, N. *et al.* (2023) "Pengaruh Defisiensi Zat Besi Terhadap Kadar Zat Besi ASI Pada Ibu Menyusui di Kabupaten Seluma," 4(1), hal. 92–99.

RI, K.K. (2021) *Pedoman Umum Kebutuhan Gizi Mikro Esensial*. Cetakan ke. Diedit oleh K.K. RI. Jakarta.

RI, M.K. (2014) "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang."

RI, M.K. (2019) "Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan untuk Masyarakat indonesia 'PMK N0.28 Tahun 2019.'" Indonesia.

RI, lk.K. (2018) *Pedoman Pencegahan dan Penangulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Rodr, J.M. (2021) "The Gut-Breast Axis : Programming Health for Life," hal. 1–22.

Rusmiati, D. (2019) "Pengaruh Pemberian Suplemen Zat Besi dengan dan Tanpa Vitamin C Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil," *Jurnal Ilmiah Bidan*, Vol IV, No(2), hal. 30–35.

Saba, F. *et al.* (2017) "Crosstalk between catecholamines and erythropoiesis." Tersedia pada: https://doi.org/10.1007/s11515-017-1428-4.

Sari, S.A., Fitri, N.L. dan Dewi, N.R. (2021) "Hubungan Usia Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Kota Metro," *Jurnal Wacana Kesehatan*, 6(1), hal. 23. Tersedia pada: https://doi.org/10.52822/jwk.v6i1.169.

Seluma, D. (2021) *TAHUN, Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Seluma*.

Shashiraj *et al.* (2006) "Mother's iron status, breastmilk iron and lactoferrin - Are they related?," *European Journal of Clinical Nutrition*, 60(7), hal. 903–908. Tersedia pada: https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602398.

Sudikno, N. *et al.* (2014) "Faktor Risiko Anemia Pada Ibu Menyusui Di Rumah Tangga Miskin," *Gizi Indonesia*, 37(1), hal. 71. Tersedia pada: https://doi.org/10.36457/gizindo.v37i1.152.

Sugiyono, P.D. (2019) *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (Research Development)*. Edisi kesa. Diedit oleh M. Sutopo, Dr. Ir, S.Pd. Yogyakarta: CV. Alfabeta.

Tarigan, B. *et al.* (2022) "Gambaran Faktor yang Memengaruhi Pemberian ASI Eksklusif pada Ibu Menyusui di Wilayah Kerja Puskesmas Kabanjahe," *Health and Medical Journal*, Vol IV No., hal. 84–92.

Taylor, V.J. (2023) "Molecular and Cellular Endocrinology Lactation from the inside out : Maternal homeorhetic gastrointestinal adaptations regulating energy and nutrient flow into milk production," *Molecular and Cellular Endocrinology*, 559(August 2022), hal. 111797. Tersedia pada: https://doi.org/10.1016/j.mce.2022.111797.

Unicef (2016) *From The First Hour Of Life ; Making the case for improved infant and young child feeding everywhere*.

Vir, S.C. (2011) *Public health nutrition in developing countries, Public Health Nutrition in Developing Countries: (Two Volume Set)*. Tersedia pada: https://doi.org/10.1533/9780857093905.

WHO (2017a) *Guideline : Protecting, promoting and supporting Breastfeeding in Facilities providing maternity and new born services*. Diedit oleh World Health Organization.

WHO (2017b) *Nutritional Anaemias : Tools for Effective Prevention*, *World Health Organization*.

Wijaya, F.A. (2019) "Nutrisi Ideal untuk Bayi 0-6 Bulan," *CDK - Journal*, 46(4), hal. 296–300.

Wijayanti, E. dan Zulkarnain, Z. (2021) "Pengaruh Asupan Zat Gizi Da N Jamu Pelancar Air Susu Ibu (Asi) Terhadap Kadar Zat Besi (Fe) Asi Ibu Menyusui The Effect of Maternal Nutritional Intake in Breastfeeding and Galactogogum Jamu on Breastmilk Iron (Fe) Level," *Indonesian Journal of Micronutrient*, 12(2), hal. 107–118.

World Health Organization (2019) "Prevalence of anaemia in non-pregnant women (aged 15-49) (%) Indicator Country," *Who*, hal. 2021.

Yanti, E. *et al.* (2022) "Hubungan Kadar Fe ASI Dengan Kadar Hemoglobin (Hb) pada Bayi di Kecamatan Mestong tahun 2022," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(2), hal. 1209. Tersedia pada: https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i2.2398.

Yusnita, V. dan Rusnita, Y. (2020) "DOI: http://dx.doi.org/10.33846/sf11410 Hambatan Dalam Pemberian ASI Eksklusif Selama 6 Bulan Pertama Kehidupan: Literatur," 11(11), hal. 375–380.

Zhao, A. *et al.* (2014) "Prevalence of anemia and its risk factors among lactating mothers in Myanmar," *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 90(5), hal. 963–967. Tersedia pada: https://doi.org/10.4269/ajtmh.13-0660.