

**HUBUNGAN KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DENGAN
KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BANGETAYU
KOTA SEMARANG (STUDI DOKUMENTASI)**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Kebidanan
Program Pendidikan Sarjana Kebidanan**



Disusun Oleh :

TITI ERINA

NIM. 32102100101

**PROGRAM STUDI KEBIDANAN
PROGRAM SARJANA DAN PENDIDIKAN PROFESI BIDAN
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

**HUBUNGAN KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DENGAN
KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BANGETAYU
KOTA SEMARANG (STUDI DOKUMENTASI)**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Kebidanan
Program Pendidikan Sarjana Kebidanan**



Disusun Oleh :

TITI ERINA

NIM. 32102100101

**PROGRAM STUDI KEBIDANAN
PROGRAM SARJANA DAN PENDIDIKAN PROFESI BIDAN
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING KARYA TULIS ILMIAH

PERSETUJUAN PEMBIMBING KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DENGAN KEJADIAN
ANEMIA PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BANGETAYU KOTA
SEMARANG

Disusun Oleh :

TITI ERINA
NIM. 32102100101

Telah di setujui oleh pembimbing pada tanggal :

Pada Tanggal 30 April 2025

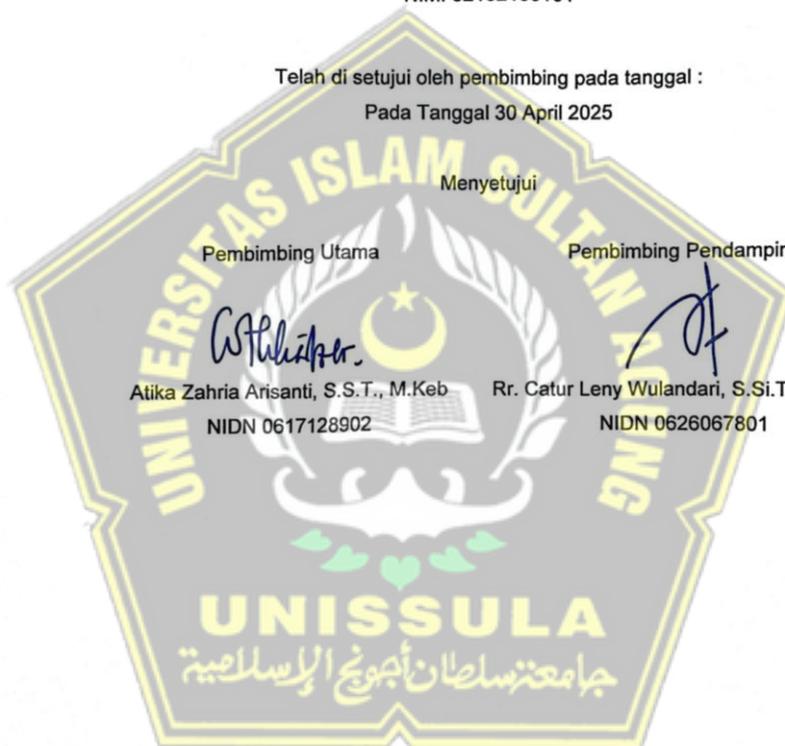
Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Atika Zahria Arisanti, S.S.T., M.Keb
NIDN 0617128902


Rr. Catur Leny Wulandari, S.Si.T., M.Keb
NIDN 0626067801



HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH HUBUNGAN KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BANGETAYU KOTA SEMARANG (STUDI DOKUMENTASI)

Disusun Oleh :

TITI ERINA

NIM. 32102100101

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 23 Mei 2025

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua,
Endang Susilowati, S.Si.T., M.Kes.
NIDN 0627018001

(.....)

Anggota,
Atika Zahria Arisanti, S.ST., M.Keb.
NIDN 0617128902

(.....)

Anggota,
Rr. Catur Leny Wulandari, S.Si.T., M.Keb.
NIDN 0626067801

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Farmasi
UNISSULA Semarang,

Ka. Prodi Sarjana Kebidanan
FF UNISSULA Semarang,



Dr. apt. Rina Wijayanti, M.Sc.
NIDN. 0618018201

Rr. Catur Leny Wulandari, S.SiT., M.Keb.
NIDN. 0626067801

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana), baik dari Universitas Islam Sultan Agung Semarang maupun perguruan tinggi lain.
2. Karya Tulis Ilmiah ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis Ilmiah ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 15 Mei 2025

Pembuat Pernyataan



Titi Erina

NIM. 32102100101

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga pembuatan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Kekurangan Energi Kronis (KEK) Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang (Studi Dokumentasi)” ini dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Kebidanan (S.Keb.) dari Prodi Sarjana Kebidanan dan Profesi Bidan FF Unissula Semarang.

Penulis menyadari bahwa selesainya pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini adalah berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

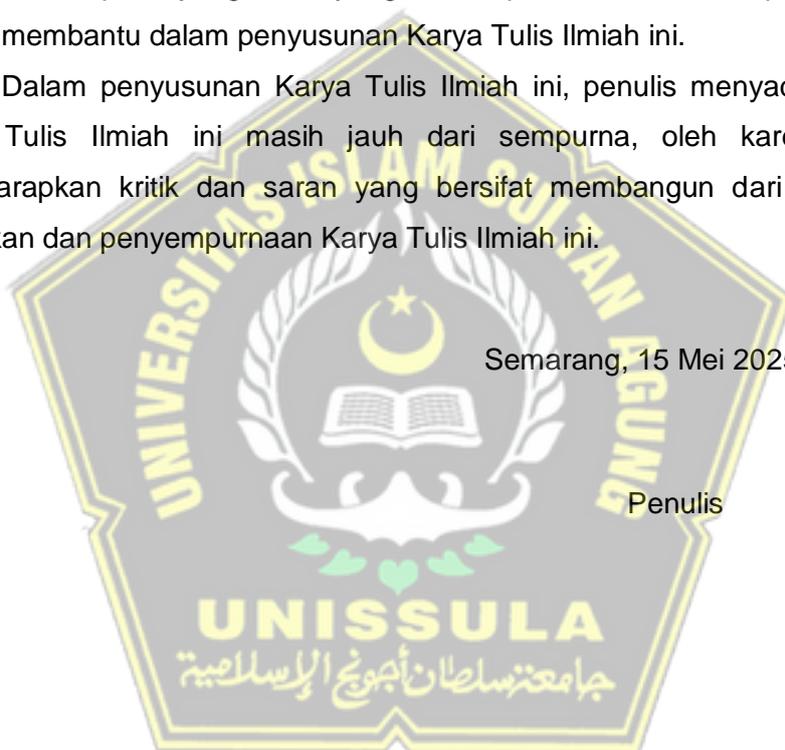
1. Prof. Dr. Gunarto, SH., SE., Akt., M. Hum selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Apt. Rina Wijayanti, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Unissula Semarang.
3. Rr. Catur Leny Wulandari, S.Si.T, M.Keb., selaku Ketua Program Studi Sarjana Kebidanan Profesi Bidan FF Universitas Islam Sultan Agung Semarang sekaligus dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
4. dr. Yuni Susanti, selaku kepala UPTD Puskesmas Bangetayu, yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di puskesmas tersebut.
5. Atika Zahria Arisanti, S.S.T., M.Keb. dan Rr. Catur Leny Wulandari, S.Si.T, M.Keb., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
6. Endang Susilowati, S.Si.T., M.Kes., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
7. Nur Sri Pujiati, A.Md.Keb., selaku bidan ruang KIA di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang yang telah membantu peneliti mencari data.
8. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Studi Sarjana Kebidanan dan Profesi Bidan Fakultas Farmasi Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

9. Kedua orang tua penulis, Bapak Tjarkiban dan Ibu Umayah yang selalu mendidik, memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Kedua kakak serta keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Teman-teman kebidanan angkatan 2021 yang senantiasa menemani dan memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Semua pihak yang terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari bahwa hasil Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna perbaikan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semarang, 15 Mei 2025

Penulis



DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING KARYA TULIS ILMIAH	iii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH ...	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. RUMUSAN MASALAH	5
C. TUJUAN PENELITIAN.....	5
D. MANFAAT PENELITIAN.....	6
E. KEASLIAN PENELITIAN	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. LANDASAN TEORI.....	10
1. Kehamilan	10
2. Konsep Teori Kekurangan Energi Kronik (KEK)	12
3. Konsep Teori Anemia	20
4. Hubungan KEK dengan Anemia	27
B. KERANGKA TEORI/KERANGKA PIKIR	30
C. KERANGKA KONSEP	31
D. HIPOTESIS/PERTANYAAN PENELITIAN.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	32
B. SUBJEK PENELITIAN	32
1. Populasi	32
2. Sampel.....	33

C.	WAKTU DAN TEMPAT	34
1.	Waktu	34
2.	Tempat	35
D.	PROSEDUR	35
1.	Tahap pra penelitian	36
2.	Tahap penelitian	36
3.	Hasil penelitian	37
E.	VARIABEL	38
F.	DEFINISI OPERASIONAL	39
G.	METODE PENGUMPULAN DATA	40
1.	Jenis Data	40
2.	Teknik pengumpulan data	40
3.	Alat/Instrumen penelitian	41
H.	METODE PENGOLAHAN DATA	41
I.	ANALISIS DATA	43
1.	Analisis Univariat	43
2.	Analisis Bivariat	44
J.	ETIKA PENELITIAN	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		47
A.	GAMBARAN PENELITIAN	47
1.	Gambaran Lokasi Penelitian	47
2.	Proses Penelitian	48
B.	HASIL PENELITIAN	49
1.	Karakteristik Responden	49
2.	Kejadian Ibu Hamil Dengan KEK	50
3.	Kejadian Ibu Hamil Dengan Anemia	50
4.	Hubungan KEK Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil	50
C.	PEMBAHASAN	51
1.	Karakteristik Responden	51
2.	Kejadian Ibu Hamil Dengan KEK	53
3.	Kejadian Ibu Hamil Dengan Anemia	54
4.	Hubungan KEK Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil	56
D.	KETERBATASAN PENELITIAN	59
BAB V PENUTUP		60
A.	SIMPULAN	60
B.	SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN		68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	49
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Ibu Hamil.....	49
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Frekuensi Ibu Hamil Berdasarkan KEK	50
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Frekuensi Ibu Hamil Berdasarkan Anemia	50
Tabel 4. 4 Hubungan KEK dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil.....	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori	30
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep	31
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian	35



DAFTAR SINGKATAN



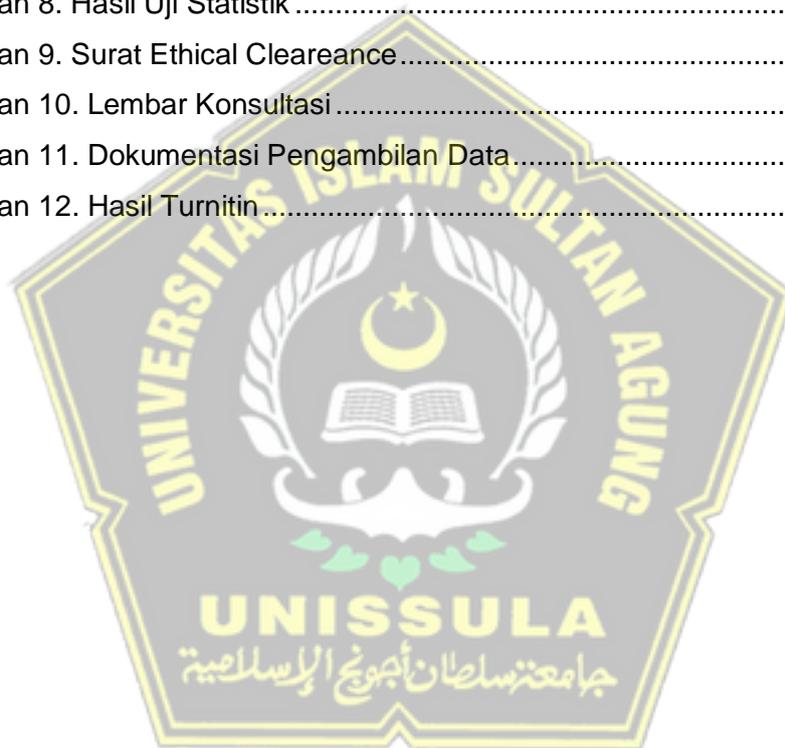
AKI	: Angka Kematian Ibu
WHO	: <i>World Health Organization</i>
KEK	: Kekurangan Energi Kronis
IMT	: Indeks Masa Tubuh
LiLA	: Lingkar Lengan Atas
Hb	: Hemoglobin
BBLR	: Berat Bayi Lahir Rendah
Riskesmas	: Riset Kesehatan Dasar
Kemkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
FSH	: <i>Follicle-Stimulating Hormone</i>
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
STH	: <i>Somatotropin Hormone</i>
IgG	: Immunoglobulin G
MSH	: <i>Melanophore Stimulating Hormone</i>
ASI	: Air Susu Ibu
BAK	: Buang Air Kecil
BAB	: Buang Air Besar
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
SPK	: Standar Pelayanan Kesehatan
RPJMN	: Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
RMR	: <i>Resting Metabolic Rate</i>
PMK	: Peraturan Menteri Kesehatan
PGS	: Panduan Gizi Seimbang
Fe	: <i>Ferrum</i>
PMT	: Pemberian Makanan Tambahan
APA	: <i>American Pregnancy Association</i>
WUS	: Wanita Usia Subur
PUS	: Pasangan Usia Subur
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan

KIA : Kesehatan Ibu dan Anak
DJJ : Denyut Jantung Janin
HCG : *Human Chorionic Gonadotropin*
pH : *Potential of Hydrogen*
HPL : *Human Plasental Lactogen*
PHBS : Perilaku Hidup Bersih dan Sehat
CATIN : Calon Pengantin



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian	69
Lampiran 2. Surat Permohonan Penelitian	70
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian	71
Lampiran 4. Surat Kesanggupan Pembimbing.....	72
Lampiran 5. Cheklist Data Penelitian	74
Lampiran 6. E-Kohort Ibu Hamil	75
Lampiran 7. Hasil Pengumpulan Data.....	79
Lampiran 8. Hasil Uji Statistik	87
Lampiran 9. Surat Ethical Cleareance.....	90
Lampiran 10. Lembar Konsultasi.....	901
Lampiran 11. Dokumentasi Pengambilan Data.....	105
Lampiran 12. Hasil Turnitin	106

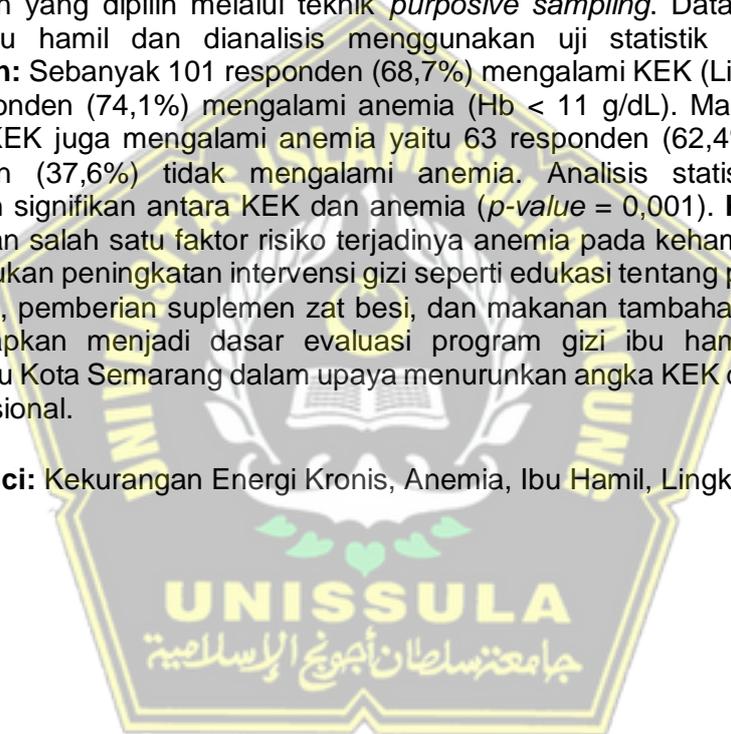


ABSTRAK

Latar Belakang: Kehamilan merupakan kondisi fisiologis yang memerlukan peningkatan asupan energi dan nutrisi untuk mendukung kesehatan ibu dan perkembangan janin. Kekurangan energi kronis (KEK) merupakan salah satu masalah gizi yang sering terjadi pada ibu hamil, ditandai dengan lingkaran lengan atas (LiLA) < 23,5 cm atau indeks massa tubuh (IMT) < 18,5 kg/m². KEK berdampak pada penurunan cadangan energi dan terganggunya produksi sel darah merah yang berisiko menyebabkan anemia. Anemia pada ibu hamil ditandai dengan kadar hemoglobin <11 g/dL dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi kehamilan.

Tujuan: Untuk menganalisis hubungan antara KEK dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *retrospektif*, melibatkan 147 responden yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Data diperoleh dari e-kohort ibu hamil dan dianalisis menggunakan uji statistik *chi-square*. **Hasil Penelitian:** Sebanyak 101 responden (68,7%) mengalami KEK (LiLA < 23,5 cm) dan 109 responden (74,1%) mengalami anemia (Hb < 11 g/dL). Mayoritas responden dengan KEK juga mengalami anemia yaitu 63 responden (62,4%), sementara 38 responden (37,6%) tidak mengalami anemia. Analisis statistik menunjukkan hubungan signifikan antara KEK dan anemia (*p-value* = 0,001). **Kesimpulan:** KEK merupakan salah satu faktor risiko terjadinya anemia pada kehamilan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan intervensi gizi seperti edukasi tentang pola makan bergizi seimbang, pemberian suplemen zat besi, dan makanan tambahan. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar evaluasi program gizi ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang dalam upaya menurunkan angka KEK dan anemia sesuai target nasional.

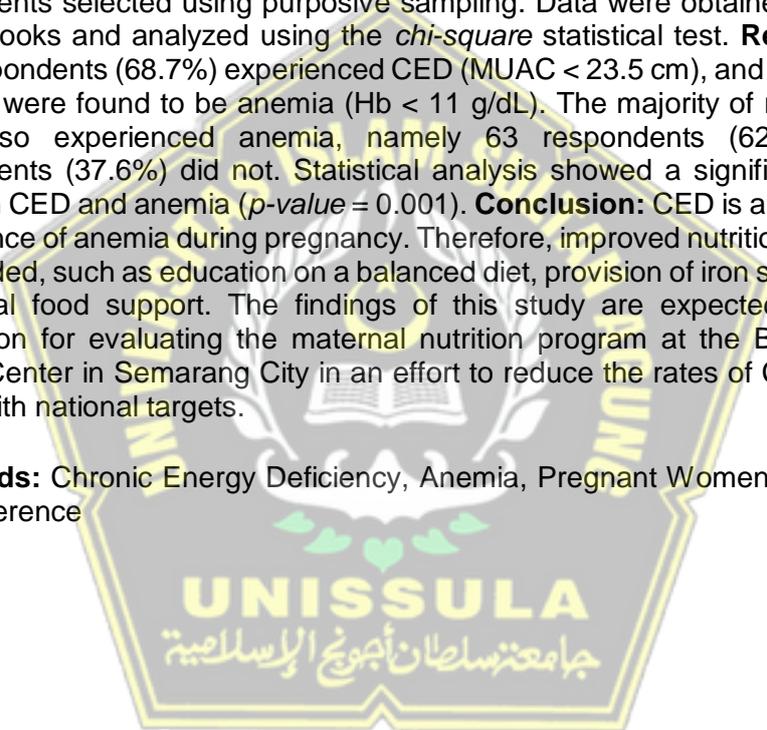
Kata Kunci: Kekurangan Energi Kronis, Anemia, Ibu Hamil, Lingkaran Lengan Atas



ABSTRACT

Background: Pregnancy is a physiological condition that requires increased energy and nutrient intake to support maternal health and fetal development. Chronic energy deficiency (CED) is one of the most common nutritional problems in pregnant women, characterized by a mid-upper arm circumference (MUAC) of less than 23.5 cm or a body mass index (BMI) of less than 18.5 kg/m². CED leads to a reduction in energy reserves and disrupted red blood cell production, which can increase the risk of anemia. Anemia in pregnant women is indicated by a hemoglobin level of less than 11 g/dL and can lead to various pregnancy complications. **Objective:** To analyze the relationship between CED and the incidence of anemia among pregnant women at the Bangetayu Public Health Center in Semarang City. **Methods:** This study employed a quantitative method with a *retrospective* design, involving 147 respondents selected using purposive sampling. Data were obtained from maternal cohort books and analyzed using the *chi-square* statistical test. **Results:** A total of 101 respondents (68.7%) experienced CED (MUAC < 23.5 cm), and 109 respondents (74.1%) were found to be anemia (Hb < 11 g/dL). The majority of respondents with CED also experienced anemia, namely 63 respondents (62.4%), while 38 respondents (37.6%) did not. Statistical analysis showed a significant relationship between CED and anemia (*p-value* = 0.001). **Conclusion:** CED is a risk factor for the occurrence of anemia during pregnancy. Therefore, improved nutritional interventions are needed, such as education on a balanced diet, provision of iron supplements, and additional food support. The findings of this study are expected to serve as a foundation for evaluating the maternal nutrition program at the Bangetayu Public Health Center in Semarang City in an effort to reduce the rates of CED and anemia in line with national targets.

Keywords: Chronic Energy Deficiency, Anemia, Pregnant Women, Mid-Upper Arm Circumference



BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kehamilan merupakan suatu proses yang alamiah dan fisiologis. Selama masa kehamilan, terjadi peningkatan metabolisme energi sehingga tubuh memerlukan asupan nutrisi dan energi dalam jumlah lebih besar guna mempertahankan status gizi yang optimal. Kecukupan gizi pada ibu hamil sangat penting untuk mendukung pertumbuhan janin dan menjaga kesehatan ibu. Status gizi yang tidak mencukupi dapat menimbulkan gangguan gizi, termasuk kekurangan energi kronis (KEK), yang berdampak pada ibu dan janin (Friesland, 2023). Kekurangan gizi pada ibu setidaknya telah menyumbang 3,5 juta kematian tiap tahun dan 11% dari penyakit global di dunia (WHO, 2024).

Kekurangan energi kronis (KEK) adalah kondisi malnutrisi akibat ketidakseimbangan asupan zat gizi, terutama energi dan protein, yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama (Kementrian Kesehatan RI, 2024). KEK pada ibu hamil dapat disebabkan oleh asupan makanan yang tidak mencukupi, keterbatasan ekonomi, pola konsumsi yang tidak tepat, serta gangguan kesehatan yang menghambat penyerapan nutrisi. KEK pada ibu hamil ditandai dengan lingkar lengan atas (LiLA) kurang dari 23,5 cm atau indeks massa tubuh (IMT) pra hamil atau trimester I (usia kehamilan ≤ 12 minggu) dibawah $18,5 \text{ kg/m}^2$ (Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan, 2021).

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa prevalensi KEK pada ibu hamil secara global berkisar antara 35% hingga 75% (Sri Lestari, Saputra Nasution and Anggie Nauli, 2023). Berdasarkan data Komdat

Kesehatan Masyarakat, capaian indikator persentase ibu hamil dengan KEK pada tahun 2023 sebesar 8,81% dari target nasional 11,5%. Capaian tersebut melampaui target yang ditetapkan, namun tetap perlu dipertahankan agar dapat mencapai target tahun 2024 sebesar 10% (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Berdasarkan laporan tahunan kinerja Kementerian Kesehatan RI (2023), prevalensi ibu hamil dengan KEK mengalami fluktuasi, yaitu 17,9% pada tahun 2019, 9,7% pada tahun 2020, 8,7% pada tahun 2021, 8,41% pada tahun 2022, dan meningkat menjadi 16,9% pada tahun 2023. Data tersebut menunjukkan adanya penurunan dan peningkatan secara bergantian selama lima tahun terakhir. Jika dibandingkan dengan ambang batas menurut WHO, maka kejadian ibu hamil KEK di Indonesia (8,41%) termasuk dalam kategori sedang (5-9,9%).

Data Badan Pusat Statistik Jawa Tengah (2024) mencatat jumlah ibu hamil dengan KEK di Jawa Tengah pada tahun 2019 sebanyak 53.892 orang (9,04%) dari total 595.551 ibu hamil, tahun 2020 sebanyak 39.823 orang (6,91%) dari 575.906 ibu hamil, tahun 2021 sebanyak 38.602 orang (7,07%) dari 545.813 ibu hamil, tahun 2022 meningkat menjadi 158.327 orang (29,9%) dari 527.780 ibu hamil, dan tahun 2023 mencapai 344.806 orang (69,4%) dari 496.436 ibu hamil. Data Dinas Kesehatan Kota Semarang menunjukkan bahwa jumlah kasus KEK di Kota Semarang pada tahun 2021 sebanyak 2.141 orang (9,27%) dari total 23.075 ibu hamil, tahun 2022 sebanyak 1.922 orang (8,17%) dari total 23.503 ibu hamil, dan tahun 2023 sebanyak 1.237 orang (5,78%) dari total 21.375 ibu hamil. Dari 37 puskesmas di Kota Semarang terdapat 3 puskesmas yang mencatat angka KEK tertinggi selama 3 tahun terakhir, yaitu Puskesmas Bangetayu (153 (10,3%) dari 1,479 ibu hamil), Puskesmas Tlogosari Kulon (81 (6,77%) dari 1,196 ibu hamil), dan Puskesmas Kedungmundu (96 (5,39%) dari 1,781 ibu hamil). Angka kejadian KEK di Puskesmas Bangetayu pada tahun

2021 sebanyak 282 orang (17,5%) dari 1.604 ibu hamil, tahun 2022 sebanyak 232 orang (15,2%) dari 1.518 ibu hamil, dan tahun 2023 sebanyak 153 orang (10,3%) dari 1.479 ibu hamil (Dinkes Kota Semarang, 2022). Meskipun terjadi penurunan setiap tahun, Puskesmas Bangetayu tetap menjadi fasilitas kesehatan dengan angka KEK tertinggi di Kota Semarang.

KEK pada ibu hamil menyebabkan penurunan cadangan energi tubuh yang dapat mengganggu metabolisme dan menurunkan fungsi fisiologis, termasuk dalam produksi sel darah merah. Sel darah merah berperan penting dalam mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, termasuk ke janin. Kekurangan energi dapat menyebabkan gangguan dalam produksi sel darah merah sehingga menurunkan kadar hemoglobin dan berujung pada anemia (Kartini, 2024).

Anemia pada ibu hamil merupakan kondisi kadar hemoglobin dalam darah kurang dari 11 g/dL. Gejala umum anemia yang muncul antara lain lemah, letih, lesu, lelah, lalai (5L), disertai sakit kepala dan pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, dan sulit berkonsentrasi. Secara klinis, penderita anemia ditandai dengan pucat pada wajah, kelopak mata, bibir, kulit, kuku, dan telapak tangan (Kementrian Kesehatan RI, 2023).

Prevalensi global anemia pada wanita usia subur tidak hamil sebesar 29,6% dan pada wanita hamil sebesar 36,5% (WHO, 2021). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia mengalami penurunan sebesar 21,2% (dari 48,9% pada tahun 2018 menjadi 27,7% pada tahun 2023). Prevalensi tertinggi ditemukan pada usia 35-44 tahun (Kementrian Kesehatan RI, 2024). Angka kejadian anemia pada ibu hamil di Provinsi Jawa Tengah tahun 2021 adalah sebesar 43,5%. Di Kota Semarang, prevalensi anemia pada ibu hamil tahun 2021 sebanyak 3.124 kasus dari total 23.075 ibu hamil, tahun 2022 sebanyak

3.163 kasus dari total 23.503 ibu hamil, dan tahun 2023 sebanyak 1.885 kasus dari 21.375 ibu hamil. Puskesmas Bangetayu mencatat 353 kasus anemia pada tahun 2021 dari 1.604 ibu hamil, 500 kasus pada tahun 2022 dari 1.518 ibu hamil, dan 185 kasus pada tahun 2023 dari 1.479 ibu hamil (Dinkes Kota Semarang, 2022).

Anemia selama kehamilan berdampak serius terhadap kesehatan ibu dan janin. Risiko komplikasi yang dapat terjadi meliputi gangguan pertumbuhan janin, kelahiran prematur, kematian ibu dan bayi, serta peningkatan kerentanan terhadap penyakit menular yang menjadi latar belakang terjadinya kesakitan dan kematian (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 menyebutkan bahwa salah satu sasaran prioritasnya terfokus pada perbaikan status kesehatan gizi ibu dan anak (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2020). Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan RI mengadakan program gizi yang diatur dalam PMK No. 41 Tahun 2014 oleh Kementerian Kesehatan RI tentang Panduan Gizi Seimbang (PGS) dan PMK No. 51 Tahun 2016 dimana prinsip utama gizi seimbang yaitu dengan mengonsumsi aneka ragam pangan secara seimbang antara proporsi dan jumlahnya dan pemberian tablet zat besi (Fe) serta pemberian makanan tambahan (PMT) pada ibu hamil dengan resiko KEK (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Hubungan antara KEK dan anemia pada ibu hamil tergolong signifikan meskipun terdapat berbagai faktor lain yang turut berkontribusi terhadap kejadian anemia. Penelitian Utami and Puspita (2020) di UPT Puskesmas Srimulyo Suoh Kabupaten Lampung Barat menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengalami KEK memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita anemia dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengalami KEK. Berdasarkan studi

pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Bangetayu, analisis terhadap e-kohort menunjukkan bahwa dari bulan Januari - Oktober 2024 terdapat 68 ibu hamil yang mengalami anemia dari total 127 ibu hamil yang teridentifikasi mengalami KEK di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang. Berdasarkan keterangan bidan di ruang KIA Puskesmas Bangetayu, faktor yang memengaruhi terjadinya KEK dan anemia adalah kurangnya asupan makanan bergizi, yang mengakibatkan kebutuhan gizi ibu hamil tidak terpenuhi dengan baik. Untuk mengatasi KEK dan anemia, bagian gizi di Puskesmas Bangetayu telah melaksanakan program kerja, termasuk pemberian tablet Fe dan makanan tambahan (PMT). Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan kekurangan energi kronis (KEK) dengan kejadian anemia di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.

B. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan kekurangan energi kronis (KEK) dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang?”.

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan kekurangan energi kronis (KEK) dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik ibu hamil KEK dan anemia di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.
- b. Mengidentifikasi kejadian ibu hamil dengan KEK di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.
- c. Mengidentifikasi kejadian ibu hamil dengan anemia di Puskesmas

Bangetayu Kota Semarang.

- d. Menganalisis hubungan ibu hamil KEK dengan kejadian anemia di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan kebidanan khususnya untuk mengetahui hubungan kekurangan energi kronis (KEK) dengan kejadian anemia pada ibu hamil.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, dan pengalaman serta dapat mengaplikasikan ilmu yang dimiliki selama masa perkuliahan.

b. Bagi Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

c. Bagi Puskesmas.

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk masukan dalam rangka meningkatkan edukasi tentang nutrisi pada ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.

E. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No.	Judul	Penulis	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengaruh Kekurangan Energi Kronik (Kek) Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Cepiring Kabupaten Kendal	Shinta Ika Sandhi , Desi Wijayanti E.D. (2021)	Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik korelasi dengan rancangan penelitian cross sectional. Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 48 ibu hamil.	Hasil uji statistic p value=0.0002 ($p \leq 0.05$), yang artinya ada hubungan KEK terhadap kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Cepiring Kabupaten Kendal, ibu hamil dengan KEK mempunyai kemungkinan 39 kali untuk mengalami Anemia dibandingkan ibu hamil yang tidak KEK.	Variabel independent (bebas) dan dependent (terikat) yang digunakan dalam penelitian yaitu KEK dan anemia sama dengan penelitian ini, kesamaan berikutnya yaitu menggunakan teknik sampling purposive sampling	Jumlah sampel dalam penelitian tersebut 48 ibu hamil sedangkan sampel pada penelitian ini 147 ibu hamil, metode penelitian menggunakan metode cross sectional sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode retrospektif, jenis data penelitian yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan data sekunder, waktu dan tempat penelitian dilakukan pada tahun 2021 di Puskesmas Cepiring Kabupaten Kendal sedangkan penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2024 di Puskesmas Bangetayu Kota

						Semarang.
2.	Hubungan Umur Kehamilan, Paritas, Status Kek, Dan Tingkat Pendidikan Ibu Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Klinik El'mozza Kota Depok	Desy Qomarasari, Lusy Pratiwi (2023)	Metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional dan dikaji secara analitik. Sampel penelitian ini sejumlah 52 responden	Hasil penelitian yang mengalami anemia pada ibu hamil 21 responden (40,4%), umur kehamilan Trimester 1 dan 3 sebanyak 34 responden (65,4%), paritas ≤ 3 44 responden (84,6%), status KEK 26 responden (50,0%), dan pendidikan menengah sejumlah 27 responden (51,9%). Hasil uji statistik chi square tidak ada hubungan umur kehamilan dengan anemia pada ibu hamil (0,873). Ada hubungan paritas (0,030), status KEK (0,002) dan tingkat pendidikan (0,001) dengan kejadian anemia pada ibu hamil.	Variabel dependent (terikat) yang digunakan dalam penelitian yaitu KEK sama dengan penelitian ini, kesamaan berikutnya yaitu menggunakan teknik sampling purposive sampling	Variabel independent (bebas) pada penelitian yaitu umur kehamilan, paritas dan tingkat pendidikan sedangkan variabel bebas pada penelitian ini yaitu anemia, metode penelitian menggunakan metode cross sectional sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode retrospektif, jumlah sampel dalam penelitian tersebut 52 ibu hamil sedangkan jumlah sampel pada penelitian ini 147 ibu hamil, jenis data penelitian yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan data sekunder, waktu dan tempat penelitian dilakukan pada tahun 2023 di Klinik El'mozza Kota Depok sedangkan penelitian ini dilaksanakan pada

						tahun 2024 di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.
3.	Kurang Energi Kronis Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil	Subriah, Inka Dewi Safitri, Syaniah Umar, Djuhadiah Saadong (2021)	Jenis penelitian yang digunakan adalah survey analitik dengan rancangan cross sectional. Teknik pengambilan sampel secara purposive sampling dengan 78 responden.	Hasil uji statistik dengan chi-square test yaitu diketahui nilai signifikansi $p(0,005) < \alpha(0,05)$, artinya nilai p lebih kecil dari nilai α pada derajat kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan 1, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima ini berarti terdapat hubungan kurang energi kronis dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Mangasa Kota Makassar.	Variabel independent (bebas) dan dependent (terikat) yang digunakan dalam penelitian yaitu KEK dan anemia sama dengan penelitian ini, kesamaan berikutnya yaitu menggunakan teknik sampling purposive sampling	Jumlah sampel dalam penelitian tersebut 78 ibu hamil sedangkan jumlah sampel pada penelitian ini 147 ibu hamil, metode penelitian menggunakan metode cross sectional sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode retrospektif, jenis data penelitian yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan data sekunder, waktu dan tempat penelitian dilakukan pada tahun 2021 sedangkan penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2024 di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. LANDASAN TEORI

1. Kehamilan

a. Definisi

Definisi kehamilan menurut *International Association of Gynecological Obstetrics* adalah penyatuan sperma dan sel telur yang diikuti dengan implantasi atau nidation. Sejak pembuahan hingga kelahiran bayi, kehamilan normal terjadi dalam waktu 40 minggu (10 bulan atau 9 bulan) dihitung dari hari pertama haid terakhir berdasarkan penanggalan nasional (Suryani *et al.*, 2023). Periode kehamilan dibagi menjadi tiga trimester, yaitu trimester pertama selama 12 minggu, trimester kedua selama 15 minggu (minggu ke-13 hingga minggu ke-27), dan trimester ketiga selama 13 minggu (minggu ke-28 hingga minggu ke-40) (Prawirohardjo, 2016).

b. Masalah Pada Kehamilan

Ibu hamil memerlukan tambahan asupan energi, protein, vitamin, serta mineral untuk mendukung pertumbuhan janin dan aktivitas metabolisme tubuh. Ketika kebutuhan zat gizi tidak terpenuhi secara optimal, maka ibu hamil berisiko mengalami permasalahan gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Masalah gizi yang timbul pada ibu hamil di Indonesia antara lain :

1) Kekurangan energi kronis (KEK)

Kekurangan energi kronis merupakan kondisi

kekurangan asupan zat gizi yang berlangsung dalam jangka waktu lama, sehingga mengganggu kesehatan ibu hamil. KEK menyebabkan tubuh ibu tidak memiliki cadangan zat gizi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dirinya maupun janin. Perubahan hormonal serta peningkatan volume darah selama kehamilan membutuhkan dukungan gizi yang memadai. Ketika kebutuhan tersebut tidak terpenuhi, suplai zat gizi ke janin menjadi terbatas dan menghambat pertumbuhan serta perkembangan janin. Akibatnya, bayi yang dilahirkan berisiko memiliki berat badan rendah.

2) Anemia

Anemia merupakan keadaan ketika jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (Hb) tidak mencukupi untuk kebutuhan fisiologis tubuh. Wanita hamil rentan mengalami anemia defisiensi besi karena kebutuhan oksigen pada ibu hamil lebih tinggi sehingga memicu peningkatan produksi eritopoitin. Volume plasma bertambah dan sel darah merah meningkat. Peningkatan volume plasma lebih besar dari peningkatan eritrosit sehingga menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin. Anemia selama kehamilan dapat berakibat fatal, memiliki efek negatif pada kapasitas kerja, motorik dan perkembangan mental pada bayi, anak-anak, dan remaja. Pada ibu hamil, anemia dapat menyebabkan berat lahir rendah, kelahiran prematur, keguguran, partus lama, atoni a uteri, dan menyebabkan

perdarahan serta syok.

3) Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY)

Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) adalah setiap kelainan yang ditemukan akibat defisiensi yodium. Yodium merupakan salah satu mineral yang diperlukan tubuh dalam jumlah kecil tetapi mempunyai fungsi penting untuk kehidupan. Yodium yang ada di kelenjar tiroid digunakan untuk mensintesis hormon tiroksin, tetraiodotironin (T4), dan triiodotironin (T3). Hormon tersebut diperlukan untuk pertumbuhan normal, perkembangan fisik, dan mental manusia. GAKY memberikan dampak negatif terhadap kualitas sumber daya manusia, baik fisik, mental, maupun kecerdasan.

2. Konsep Teori Kekurangan Energi Kronik (KEK)

a. Definisi Kekurangan Energi Kronik (KEK)

Kekurangan energi kronis (KEK) adalah kondisi malnutrisi yang terjadi ketika seseorang mengalami ketidakseimbangan asupan gizi, seperti energi dan protein, dalam jangka waktu yang lama (Kementrian Kesehatan RI, 2024).

b. Etiologi Kekurangan Energi Kronik (KEK)

Keadaan Kekurangan Energi Kronik (KEK) dipengaruhi oleh dua jenis faktor, yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung (Solihah dan Nurhasanah, 2019).

1) Faktor langsung

a) Infeksi

Penyakit akibat infeksi dapat berdampak pada

pertumbuhan tubuh melalui penurunan berat badan. Penurunan nafsu makan selama masa sakit menyebabkan asupan makanan dan energi yang diperoleh tidak mencukupi kebutuhan tubuh.

b) Asupan makanan

Asupan makanan yang dikonsumsi seseorang memberikan pengaruh terhadap status gizinya. Kondisi gizi mencerminkan pola konsumsi makanan dalam jangka waktu yang cukup.

2) Faktor tidak langsung

a) Ketersediaan Pangan dalam Keluarga

Kemampuan keluarga dalam menyediakan kebutuhan pangan seluruh anggotanya dalam porsi yang mencukupi dari segi jumlah kalori dan kandungan gizi pada zat makanannya.

b) Tingkat Pendidikan

Rendahnya pendidikan ibu hamil memengaruhi kemampuan dalam mengelola informasi, sehingga pengetahuan yang didapatkan terbatas. Pendidikan ibu juga berkaitan dengan kepercayaan diri dalam memikul tanggung jawab pemilihan makanan.

c) Pengetahuan

Pengetahuan mengenai kesehatan memiliki peran dalam membentuk perilaku individu. Perilaku kesehatan yang terbentuk akan memberikan dampak pada kondisi

kesehatan masyarakat dan menjadi dasar bagi pelaksanaan pendidikan kesehatan.

d) Pendapatan keluarga

Tingginya penghasilan seseorang meningkatkan kemampuan untuk membeli beragam jenis makanan. Tingkat pendapatan keluarga berperan dalam menentukan jenis bahan pangan yang dikonsumsi.

c. Tanda Gejala KEK

Gejala Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil ditunjukkan melalui beberapa indikator (Resna, 2021), meliputi :

- 1) Ukuran lingkaran lengan atas (LILA) kurang dari 23,5 cm.
- 2) Rasa lelah yang terus-menerus.
- 3) Sering kesemutan.
- 4) Wajah pucat.
- 5) Penurunan berat badan dan lemak.
- 6) Penurunan laju metabolisme.
- 7) Penurunan kalori yang terbakar pada saat istirahat (resting metabolic rate/RMR).
- 8) Penurunan kebiasaan aktivitas fisik.
- 9) Penurunan kapasitas kerja fisik.

d. Patofisiologis KEK

Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil terjadi ketika kebutuhan energi tubuh tidak terpenuhi. Ibu hamil memerlukan energi lebih besar dibandingkan individu pada kondisi normal karena energi tersebut dibutuhkan tidak hanya

untuk tubuh ibu, tetapi juga untuk pertumbuhan janin. Karbohidrat (glukosa) digunakan sebagai sumber energi utama oleh seluruh jaringan tubuh, namun cadangan karbohidrat dalam tubuh sangat terbatas dan dapat habis dalam waktu sekitar 25 jam. Kondisi tersebut mendorong tubuh menggunakan cadangan lemak dan protein (asam amino) sebagai sumber energi pengganti melalui proses konversi menjadi karbohidrat. Penggunaan cadangan ini secara terus-menerus menyebabkan tubuh mengalami kekurangan zat gizi, terutama energi, yang berdampak buruk terhadap kesehatan ibu hamil (Mijayanti *et al.*, 2020).

e. **Diagnosis KEK**

Kekurangan energi kronis (KEK) dapat diketahui melalui pengukuran lingkaran lengan atas (LiLA) dan berat badan (BB).

1) Lingkaran lengan atas (LiLA)

Pengukuran LiLA merupakan metode antropometri yang digunakan untuk menilai risiko KEK pada wanita usia subur atau ibu hamil. Pengukuran dapat dilakukan menggunakan pita LiLA atau, jika tidak tersedia, dapat digantikan dengan pita meteran penjahit. Nilai LiLA di bawah 23,5 cm menunjukkan adanya risiko KEK. Pengukuran ini tidak dapat digunakan sebagai indikator status gizi jangka pendek karena perubahan lingkaran lengan terjadi secara perlahan (Kementrian Kesehatan RI, 2023).

2) Berat badan (BB)

Kenaikan berat badan selama masa kehamilan

bervariasi pada setiap individu. Acuan utama dalam menentukan rekomendasi kenaikan berat badan adalah proporsi berat badan sebelum kehamilan terhadap tinggi badan, yang menunjukkan apakah ibu berada dalam kategori kurus, normal, atau gemuk (Wagiyo, 2016). Penilaian kesesuaian antara berat badan dan tinggi badan paling sering dilakukan menggunakan indeks massa tubuh (IMT) dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{IMT} = \text{BB} / \text{TB}^2$$

Kondisi fisik serta peningkatan berat badan yang dianjurkan selama masa kehamilan dibedakan berdasarkan trimester sebagai berikut :

a) Trimester pertama

Penurunan nafsu makan, mual, dan muntah sering terjadi pada fase awal kehamilan. Ibu tetap disarankan untuk menjaga asupan makanan demi pertumbuhan janin. Kenaikan berat badan normal berkisar antara 1,5–2,0 kg.

b) Trimester dua

Nafsu makan mulai membaik dan kebutuhan nutrisi meningkat. Kenaikan berat badan yang dianjurkan berkisar antara 6,7–7,4 kg.

c) Trimester tiga

Kondisi nafsu makan berada dalam tahap optimal, namun konsumsi makanan tetap harus dikontrol agar

tidak berlebihan. Kenaikan berat badan normal pada tahap ini berkisar antara 12,7–13,4 kg (Fitriani *et al.*, 2022).

f. Pencegahan KEK

Ada beberapa upaya untuk mencegah terjadinya KEK pada ibu hamil antara lain (Harna *et al.*, 2023) :

- 1) Mengonsumsi makanan yang mencukupi dari segi jumlah dan mutu, termasuk variasi pangan dan kandungan zat gizi yang sesuai kebutuhan. Suplementasi zat gizi penting bagi ibu hamil meliputi tablet tambah darah (mengandung zat besi dan asam folat), kalsium, seng, vitamin A, vitamin D, serta yodium.
- 2) Melakukan pengaturan jarak kelahiran secara tepat.
- 3) Menjalani pengobatan terhadap penyakit penyerta seperti cacangan, malaria, HIV, dan tuberkulosis.
- 4) Menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) melalui penggunaan air bersih, cuci tangan dengan sabun, pemakaian jamban sehat, pemberantasan jentik nyamuk secara berkala, konsumsi buah dan sayur setiap hari, aktivitas fisik rutin, tidak merokok di dalam rumah, persalinan oleh tenaga kesehatan, pemberian ASI eksklusif, serta penimbangan balita setiap bulan. Seluruh upaya ini bertujuan untuk mencegah KEK pada wanita usia subur, calon pengantin, dan ibu hamil.
- 5) Melakukan pemeriksaan kehamilan terpadu (antenatal care)

12 T di fasilitas pelayanan kesehatan dasar seperti puskesmas. Aspek pemeriksaan antenatal terkait gizi yang wajib dilakukan mencakup :

- a) Timbang berat badan
- b) Ukur tekanan darah
- c) Ukur tinggi fundus uteri (TFU)
- d) Ukur lingkar lengan atas (LILA)
- e) Tes hemoglobin (Hb)
- f) Tes urin protein dan glukosa
- g) Imunisasi TT (Tetanus Toxoid)
- h) Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD)
- i) Pemeriksaan status imunisasi dan penyakit penyerta
- j) Pemeriksaan dan penanganan infeksi menular seksual
- k) Konseling dan edukasi
- l) Temu wicara atau tanya jawab

g. Penatalaksanaan KEK

Beberapa penanganan KEK pada ibu hamil yang bisa dilakukan adalah sebagai berikut (Harna *et al.*, 2023) :

- 1) Pemberian makanan tambahan (PMT) bagi ibu hamil dengan kondisi KEK. Jenis makanan yang dianjurkan mencakup biskuit khusus ibu hamil, makanan tinggi kalori, tinggi protein, serta pangan yang mengandung zat besi, seperti telur, ikan, daging, makarel, kentang, nasi beras merah, umbi-umbian, kacang-kacangan, dan susu.

- 2) Pelaksanaan penyuluhan terkait pentingnya pemenuhan kebutuhan gizi selama kehamilan.
- 3) Penyesuaian pola makan agar sesuai dengan kebutuhan nutrisi tubuh selama masa kehamilan.
- 4) Penanganan gangguan kehamilan yang dapat menyebabkan malnutrisi.

h. Komplikasi KEK

Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil menimbulkan berbagai risiko dan komplikasi. Dampak yang dapat terjadi pada ibu meliputi anemia, perdarahan, tidak tercapainya kenaikan berat badan yang normal, serta meningkatnya kerentanan terhadap infeksi. Kondisi ini juga berisiko menyebabkan kelemahan otot yang diperlukan dalam proses persalinan, sehingga dapat mengakibatkan persalinan berlangsung lama, perdarahan pasca melahirkan, bahkan kematian ibu.

Risiko bagi janin mencakup kematian dalam kandungan (keguguran), kelahiran prematur, kelainan bawaan, berat badan lahir rendah (BBLR), hingga kematian bayi. Ibu hamil dengan kondisi KEK berpotensi melahirkan bayi dengan gangguan pertumbuhan dan perkembangan, khususnya pertumbuhan fisik (stunting), perkembangan otak, dan metabolisme, yang dapat meningkatkan risiko penyakit tidak menular saat dewasa (Kemenkes RI, 2019).

3. Konsep Teori Anemia

a. Definisi Anemia

Anemia adalah suatu kondisi tubuh yang ditandai dengan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah yang lebih rendah dari nilai normal. Kondisi ini dapat disebabkan oleh jumlah sel darah merah yang kurang atau jumlah sel darah merah yang cukup namun dengan kandungan Hb yang rendah di dalamnya (Kementrian Kesehatan RI, 2023). Anemia adalah jumlah sel darah merah atau besaran hemoglobin (Hb) atau protein pembawa O² dan CO² antara darah dan sel jaringan tidak memenuhi fungsi untuk membawa ke jaringan perifer, yang ditandai oleh menurunnya kadar hemoglobin (Hb), hematokrit, dan total sel darah merah dibawah normal (Handayani, Nurbaya and Yusra, 2019).

Anemia dalam kehamilan adalah suatu keadaan penurunan kadar hemoglobin dalam darah akibat kekurangan zat besi. Kadar hemoglobin pada trimester I dan III di bawah 11 g/dl, sementara pada trimester II di bawah 10,5 g/dl. Perbedaan nilai batas ini dengan kondisi wanita tidak hamil disebabkan oleh hemodilusi, yang terjadi terutama pada ibu hamil trimester II (Rahmi, 2019).

b. Etiologi Anemia

Anemia merupakan suatu kumpulan gejala yang disebabkan oleh bermacam-macam penyebab (Sari, Harahap and Helina, 2022). Pada dasarnya anemia disebabkan oleh hal berikut :

- 1) Gangguan pembentukan darah (eritrosit).
- 2) Perdarahan.

- 3) Proses penghancuran eritrosit sebelum waktunya (hemolisis).
- 4) Terganggunya proses penyerapan/ absorpsi besi.
- 5) Peningkatan kebutuhan zat gizi akibat tumbuhnya janin yang semakin besar. Jika kebutuhan ini tidak tercukupi, ibu hamil berisiko mengalami anemia, atau jika sudah menderita anemia, kondisinya akan semakin memburuk.

c. Tanda Gejala Anemia

Tanda dan gejala anemia pada ibu hamil meliputi kondisi fisik seperti keputihan pada kulit dan membran mukosa. Ibu hamil yang mengalami anemia juga cenderung merasa lelah, lesu, dan lemas. Gejala lain yang sering muncul adalah cepat merasa letih, kehilangan semangat, dan sering mengantuk. Selain itu, ibu hamil dapat merasakan pusing atau berkunang-kunang jika kadar hemoglobin darahnya turun di bawah 11 gr/dL (Malinowski and Murji, 2021).

d. Patofisiologis Anemia

Anemia pada masa kehamilan umumnya disebabkan oleh kekurangan zat besi dan perdarahan akut, bahkan keduanya dapat saling berkaitan. Selama kehamilan, kebutuhan tubuh terhadap zat besi mengalami peningkatan. Zat besi dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan janin, pembentukan plasenta, serta penambahan volume darah ibu yang diperkirakan mencapai sekitar 1.000 mg sepanjang masa kehamilan. Jumlah kebutuhan zat besi pada trimester pertama sekitar 0,8 mg per hari dan meningkat menjadi 6,3 mg per hari pada trimester kedua dan

ketiga (Wibowo, Rima and Rabbania, 2021).

Volume darah pada ibu hamil meningkat sekitar 30% hingga 40%, kondisi ini dikenal sebagai hiperemia atau hipervolumia. Peningkatan volume darah dapat menyebabkan konsentrasi sel darah merah menurun. Penurunan konsentrasi yang terlalu rendah, hingga kadar hemoglobin di bawah 11 gr%, menunjukkan kondisi yang tidak normal. Peningkatan volume darah mengharuskan tubuh menyediakan lebih banyak zat besi untuk memproduksi sel darah merah agar kadar hemoglobin tetap seimbang (Wibowo, Rima and Rabbania, 2021).

Janin memanfaatkan sel darah merah dari ibu sebagai sumber untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan, terutama pada trimester akhir kehamilan. Ibu yang memiliki cadangan zat besi cukup dalam sumsum tulang sebelum kehamilan dapat memenuhi kebutuhan janinnya dengan baik. Produksi sel darah merah yang lebih lambat dibandingkan peningkatan volume plasma menyebabkan pengenceran darah. Kondisi tersebut menurunkan kadar hemoglobin dan dapat memicu terjadinya anemia selama kehamilan (Wibowo, Rima and Rabbania, 2021).

e. Diagnosis Anemia

Penegakan diagnosis anemia dalam kehamilan dapat dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama dilakukan dengan anamnesis untuk mengetahui keluhan yang dirasakan ibu hamil. Beberapa gejala yang biasanya ditemukan mencakup

mudah lelah, sering merasa pusing, penglihatan berkunang-kunang, penurunan nafsu makan, serta meningkatnya keluhan umum selama kehamilan (Wibowo, Rima and Rabbania, 2021).

Tahap kedua dilakukan melalui pemeriksaan fisik guna mendeteksi tanda-tanda klinis anemia. Tanda-tanda tersebut antara lain konjungtiva yang tampak pucat, ikterus, hipotensi ortostatik, edema perifer, pucat pada membran mukosa dan bantalan kuku, lidah yang tampak halus dengan papil tidak menonjol, pembesaran limpa (splenomegali), detak jantung cepat (takikardi) atau terdengarnya murmur, pernapasan cepat (takipnea), dan sesak napas saat melakukan aktivitas fisik (Wibowo, Rima and Rabbania, 2021).

Tahap ketiga menggunakan pemeriksaan laboratorium untuk memperoleh hasil yang lebih akurat melalui pengambilan sampel darah. Pemeriksaan darah dilakukan minimal dua kali selama kehamilan, yakni pada trimester pertama dan ketiga, karena sebagian besar kasus anemia terjadi pada periode tersebut. Pemberian suplemen zat besi dalam bentuk tablet tambah darah sebanyak 90 tablet diberikan di fasilitas pelayanan kesehatan seperti puskesmas. Pemeriksaan kadar hemoglobin dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti metode visual, gasometrik, spektrofotometri, dan hemoglobinometri otomatis (Wibowo, Rima and Rabbania, 2021).

f. Klasifikasi Anemia

Klasifikasi anemia berdasarkan kadar haemoglobin pada ibu hamil adalah sebagai berikut (WHO, 2021) :

- 1) Hb \geq 11,0 g/dL : Tidak Anemia
- 2) Hb 10,0 - 10,9 g/dL : Anemia Ringan
- 3) Hb 7,0 - 9,9 g/dL : Anemia Sedang
- 4) Hb $<$ 7,0 g/dL : Anemia Berat

g. Pencegahan Anemia

Terdapat empat pendekatan utama dalam pencegahan anemia akibat kekurangan zat besi (Sari, Harahap and Helina, 2022).

- 1) Peningkatan asupan zat besi dari makanan.

Konsumsi makanan yang beragam dapat menyediakan zat gizi yang saling melengkapi, termasuk vitamin yang membantu penyerapan zat besi, seperti vitamin C.

- 2) Pemberian suplemen zat besi.

Suplemen tablet zat besi berperan dalam memperbaiki kadar hemoglobin dalam waktu relatif singkat. Di Indonesia, jenis tablet besi yang umum digunakan adalah ferrous sulfat, dengan jumlah minimal 90 tablet selama masa kehamilan

- 3) Fortifikasi zat besi.

Fortifikasi merupakan proses penambahan zat gizi tertentu ke dalam bahan pangan untuk meningkatkan nilai gizi makanan.

- 4) Penanganan infeksi dan parasit.

Infeksi dan parasit menjadi salah satu penyebab anemia defisiensi besi. Pengendalian penyakit infeksi dan pemberantasan parasit diharapkan mampu memperbaiki status zat besi dalam tubuh.

h. Penatalaksanaan Anemia

Penatalaksanaan anemia merupakan langkah medis untuk mengatasi kondisi kekurangan sel darah merah atau hemoglobin dalam tubuh (Kemenkes, 2022). Penatalaksanaan anemia yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Pengobatan

Pemberian tablet tambah darah menjadi bagian utama dalam pengobatan, disertai pemeriksaan rutin setiap bulan di fasilitas pelayanan kesehatan. Tablet zat besi (Fe) dibutuhkan oleh ibu hamil untuk mencukupi kebutuhan tubuh selama kehamilan. Ibu hamil dianjurkan mengonsumsi minimal 90 tablet Fe sepanjang masa kehamilan.

2) Konseling

Konseling bertujuan memberikan pemahaman kepada ibu hamil mengenai definisi anemia, penyebabnya, langkah pencegahan, tanda dan gejala, serta dampaknya terhadap kehamilan.

3) Informasi pola makan yg baik

Pola makan yang tepat selama kehamilan mendukung pemenuhan kebutuhan nutrisi ibu serta berpengaruh terhadap kesehatan janin. Makanan yang dikonsumsi harus

mengandung kalori dan zat gizi sesuai kebutuhan, seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, serat, dan cairan. Pola makan meliputi frekuensi makan, variasi jenis makanan, jumlah porsi, serta pemilihan bahan makanan yang bernilai gizi tinggi.

i. Komplikasi Anemia

Anemia pada ibu hamil dapat menimbulkan dampak yang bervariasi, mulai dari kondisi ringan hingga berbahaya bagi ibu maupun janin. Penurunan kadar hemoglobin hingga di bawah 6 g/dL meningkatkan risiko terjadinya komplikasi serius. Anemia pada trimester pertama dan kedua kehamilan berpotensi menyebabkan kelahiran prematur atau persalinan sebelum usia kehamilan mencapai 37 minggu. Kekurangan hemoglobin juga dapat menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan janin, baik pada tingkat sel tubuh maupun otak (Sari, Harahap and Helina, 2022).

Anemia juga dapat menyebabkan keguguran, memperpanjang proses persalinan akibat lemahnya kontraksi rahim, serta meningkatkan risiko perdarahan. Ibu hamil dengan anemia juga lebih rentan mengalami infeksi. Kekurangan oksigen akibat rendahnya kadar hemoglobin dapat memicu syok hingga kematian ibu saat persalinan. Dampaknya terhadap janin dapat berupa kematian dalam kandungan, kematian bayi pada masa awal kehidupan, kelainan bawaan, serta anemia pada bayi yang baru lahir (Sari, Harahap and Helina, 2022).

4. Hubungan KEK dengan Anemia

Ibu hamil dengan kekurangan energi kronis (KEK) lebih banyak mengalami anemia dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengalami kondisi tersebut. Kondisi ini berkaitan dengan tidak optimalnya pemanfaatan dan penyerapan zat gizi selama kehamilan. Kecukupan nutrisi memiliki pengaruh langsung terhadap status gizi ibu. Ketidakseimbangan asupan makronutrien dan mikronutrien meningkatkan risiko gangguan kesehatan, termasuk KEK yang dapat berujung pada anemia.

Pada ibu hamil dengan KEK yang tidak mengalami anemia, kemungkinan besar disebabkan oleh asupan zat besi (Fe) yang cukup selama kehamilan. Konsumsi mikronutrien pendukung seperti vitamin C, B9, dan B12 dapat membantu penyerapan zat besi (Fe) dan meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah. Hindari konsumsi makanan yang dapat menghambat penyerapan zat besi (Fe) agar efektivitas absorpsi zat besi (Fe) tetap optimal. Strategi ini berperan penting dalam menjaga kecukupan zat besi (Fe) dalam tubuh (Farahdiba, 2021).

Ibu hamil yang tidak mengalami KEK memiliki kecenderungan lebih rendah mengalami anemia. Hal ini berkaitan dengan konsumsi makanan bergizi seimbang selama kehamilan, termasuk makronutrien dan mikronutrien serta pemanfaatan vitamin C untuk membantu penyerapan zat besi (Fe). Pada trimester pertama, ibu hamil mungkin mengalami mual dan muntah, sehingga konsumsi vitamin C dapat memicu peningkatan asam lambung. Penanganan kondisi tersebut

dapat dilakukan dengan mencukupi kebutuhan cairan tubuh melalui konsumsi air putih guna mendukung penyerapan zat besi (Fe) secara optimal. Jika ibu hamil yang tidak memiliki KEK mengalami anemia, bisa jadi karena cara menjaga asupan zat besi dalam makanan tidak dibarengi dengan penggunaan makanan atau penggunaan air yang dapat membantu proses penyerapan zat besi (Fe) (Farahdiba, 2021).

Asupan makanan yang mengandung zat gizi makro dan mikro berperan sebagai upaya pencegahan anemia, selain dukungan dari suplementasi zat besi (Fe). Zat besi (Fe) dapat diperoleh dari bahan makanan sumber hewani maupun nabati. Ibu hamil memerlukan variasi jenis makanan yang kaya zat gizi untuk meningkatkan ketersediaan zat besi (Fe) dalam tubuh. Pemilihan makanan yang mendukung penyerapan zat besi (Fe) serta menghindari makanan yang menghambat penyerapan turut menentukan keberhasilan pemenuhan kebutuhan zat besi (Fe) harian (Farahdiba, 2021).

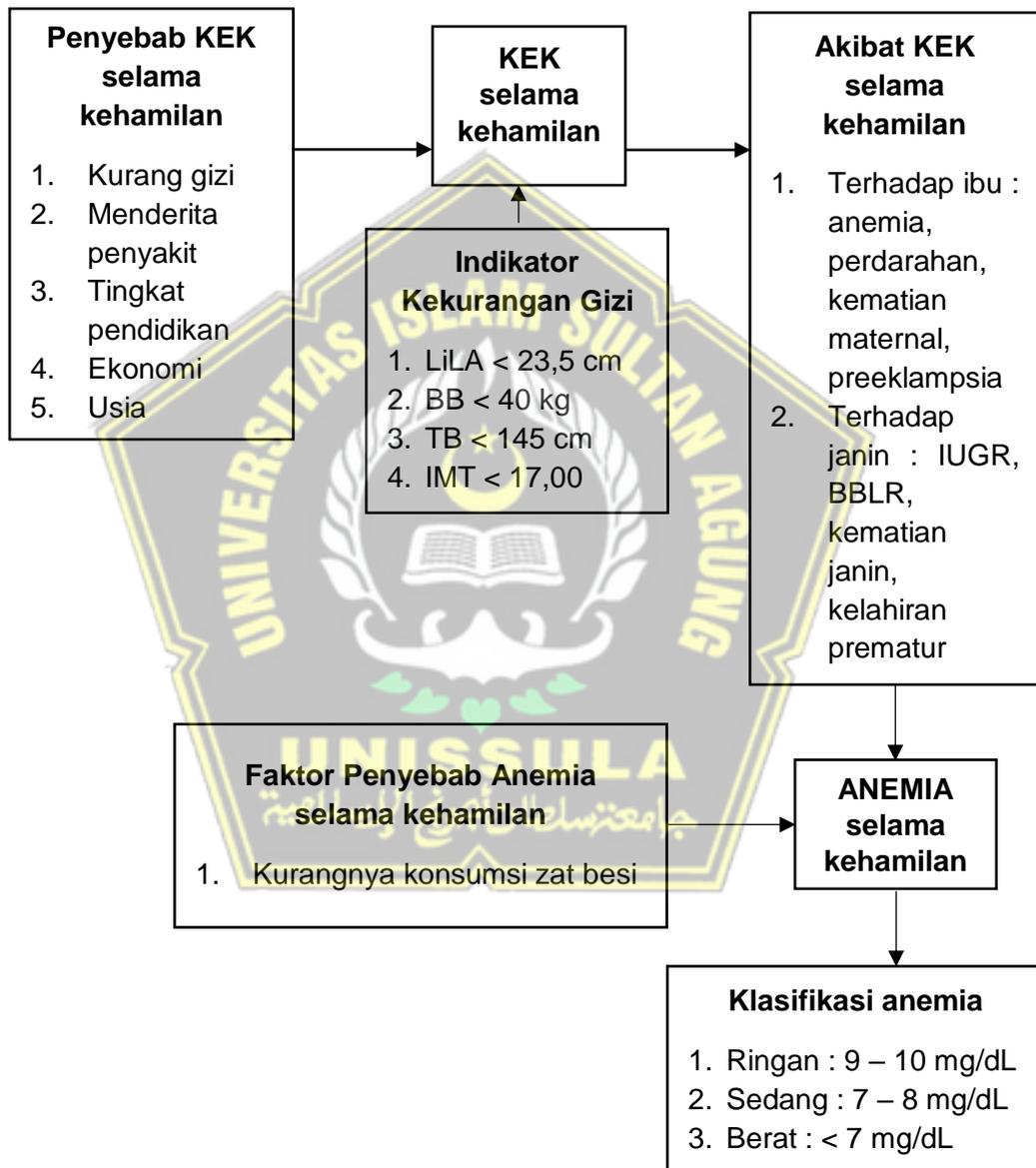
Hasil penelitian oleh Lina, Arbaiyah and Meliani Sukmadewi Harahap (2022) menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan KEK mengalami anemia, yaitu sebanyak 93,3%, sedangkan pada responden tanpa KEK, sebanyak 73,2% tidak mengalami anemia. Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya hubungan antara KEK dan kejadian anemia pada ibu hamil. Penelitian lain oleh Qomarasari and Pratiwi (2023) juga mendukung temuan tersebut, dengan hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0,002$ yang artinya ada hubungan antara status KEK dengan status anemia pada ibu hamil di Klinik El'mozza.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sandhi and E.D. (2021) juga didapatkan hasil serupa, dengan nilai $p = 0,0002$ ($p \leq 0,05$), menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara KEK dan anemia pada ibu hamil. Ibu hamil dengan kondisi KEK memiliki peluang lebih besar mengalami anemia dibandingkan ibu hamil yang tidak mengalami KEK. Hal ini disebabkan oleh pola konsumsi dan penyerapan makanan yang tidak seimbang. Risiko anemia akan meningkat jika ibu tidak mengonsumsi makanan yang mengandung zat gizi lengkap, baik makro maupun mikro, selama kehamilan. KEK menjadi salah satu faktor utama yang memicu terjadinya anemia dalam kehamilan dan perlu ditangani melalui intervensi gizi yang tepat.



B. KERANGKA TEORI/KERANGKA PIKIR

Kerangka teori merupakan konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menyusun teori atau menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting untuk masalah.



Gambar 2. 1 Kerangka teori

Sumber modifikasi teori dari (Helena, 2013),(Proverawati, 2018)

C. KERANGKA KONSEP

Kerangka konsep merupakan kerangka hubungan antara konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian. Kerangka Konsep ini berdasarkan judul penelitian "Hubungan Kekurangan Energi Kronis (KEK) dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang (Studi Dokumentasi)" dengan variabel independen yaitu KEK sedangkan variabel dependen yaitu anemia yang di gambarkan sebagai berikut :

Variabel Independent

Kekurangan
Energi Kronis
Selama
Kehamilan

Variabel Dependent

Anemia
Selama
Kehamilan

Gambar 2. 2 Kerangka konsep

D. HIPOTESIS/PERTANYAAN PENELITIAN

1. Hipotesis Penelitian Ha

Ada hubungan antara kekurangan energi kronik (KEK) dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Bangetayu.

2. Hipotesis Statistik (Ho)

Tidak ada hubungan antara kekurangan energi kronik (KEK) dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Bangetayu.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, yaitu metode yang didasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian, dan data dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan (Sugiyono, 2020).

Rancangan penelitian ini adalah studi dokumentasi dengan desain retrospektif. Penelitian retrospektif dilakukan dengan cara mengamati peristiwa yang telah terjadi dan bertujuan untuk menemukan faktor-faktor yang berhubungan dengan penyebabnya (Sugiyono, 2020). Dalam jenis penelitian ini, data dari variabel akibat (dependen) dikumpulkan terlebih dahulu, kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel penyebab yang telah terjadi di masa lalu (Notoatmodjo, 2018).

B. SUBJEK PENELITIAN

1. Populasi

Populasi adalah sesuatu yang mengacu pada keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2018). Populasi juga diartikan sebagai jumlah keseluruhan data yang terdiri atas subjek dan objek penelitian yang telah ditentukan karakteristiknya oleh peneliti (Jaya, 2020). Penelitian ini memiliki dua jenis populasi, yaitu populasi target dan populasi terjangkau.

- a. Populasi target merupakan sasaran utama dari pelaksanaan penelitian (Lolombulan, 2020). Populasi target dalam penelitian ini

mencakup seluruh ibu hamil yang tercatat dalam e-kohort ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang tahun 2024 dengan jumlah sebanyak 1.453 orang.

- b. Populasi terjangkau adalah bagian dari populasi target yang dibatasi oleh lokasi dan periode waktu tertentu, populasi ini merupakan kelompok yang memenuhi kriteria tertentu yang dijadikan sampel dalam penelitian (Lolombulan, 2020). Populasi terjangkau dalam penelitian ini mencakup seluruh ibu hamil yang mengalami kekurangan energi kronis (KEK) dan anemia yang tercatat dalam e-kohort ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang pada tahun 2024 dengan jumlah sebanyak 232 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian representatif atau wakil dari populasi yang digunakan dalam sampel penelitian empiris (Sugiyono, 2020). Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* sebagai metode penentuan sampel. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2020). Jumlah sampel dalam penelitian ini terdiri dari 147 responden yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Kriteria yang digunakan meliputi :

- a. Kriteria inklusi
 - 1) Ibu hamil yang tercatat dalam e-kohort ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang tahun 2024.
 - 2) Ibu hamil yang memiliki data lengkap mengenai IMT, LiLA & kadar hemoglobin.

- b. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini mencakup ibu hamil yang memiliki data ganda dalam e-Kohort Puskesmas Bangetayu Kota Semarang tahun 2024.

Sampel dalam penelitian ini ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5% (Sugiyono, 2019).

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi (232 Ibu hamil)

e : Margin of error (misalnya 0,05 untuk 5%)



$$n = \frac{232}{1 + 232 \times 0,05^2}$$

$$n = \frac{232}{1 + 0,58}$$

$$n = \frac{232}{1,58}$$

$$n = 147$$

Sampel pada penelitian ini adalah 147 responden yang mengalami kekurangan energi kronis dan anemia yang tercatat dalam e-kohort ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang tahun 2024.

C. WAKTU DAN TEMPAT

1. Waktu

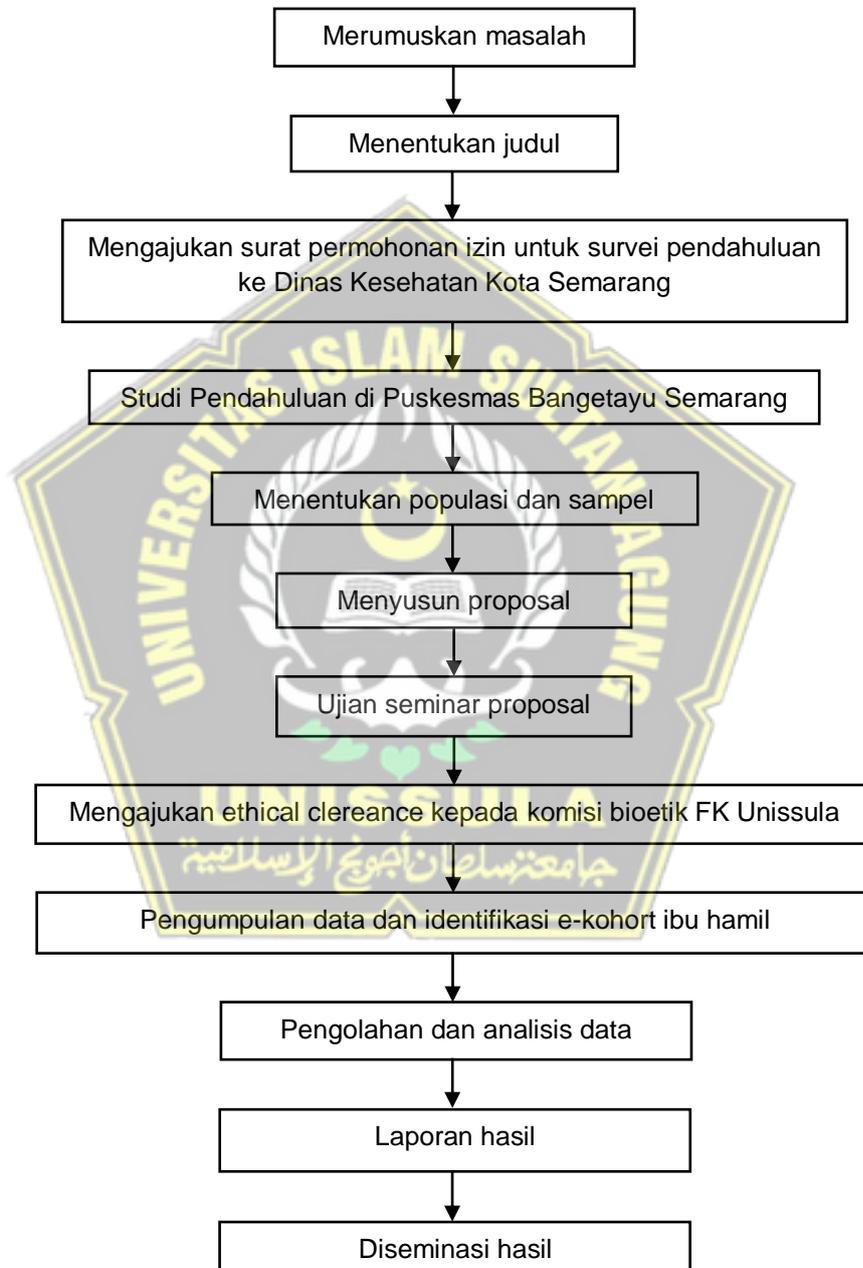
- Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2024 - Februari 2025.
- Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Januari 2025.

2. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang.

D. PROSEDUR

Langkah - langkah pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Tahap prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Tahap pra penelitian

Penelitian diawali dengan pemilihan topik dan perumusan masalah yang berfokus pada kesehatan ibu hamil, khususnya hubungan antara kurang energi kronis (KEK) dan anemia. Topik ini dipilih berdasarkan tingginya prevalensi KEK dan anemia pada ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang. Untuk memperkuat pemahaman, peneliti melakukan telaah pustaka untuk mengkaji definisi, faktor penyebab, dampak KEK dan anemia, serta menelusuri hasil penelitian terdahulu yang relevan.

Peneliti mengajukan surat pengantar dari Program Studi S1 Kebidanan Fakultas Farmasi Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada Dinas Kesehatan Kota Semarang sebagai syarat pelaksanaan survei pendahuluan. Surat balasan dari Dinas Kesehatan kemudian disampaikan kepada Kepala Puskesmas Bangetayu untuk memperoleh izin survei. Setelah mendapat izin, peneliti melakukan studi pendahuluan selama Maret-April 2024 sebagai dasar penyusunan proposal. Tahap ini diikuti dengan seminar proposal pada November 2024, dilanjutkan revisi proposal dan pengajuan uji etika penelitian guna menjamin privasi dan kerahasiaan data kohort ibu hamil.

2. Tahap penelitian

Setelah memperoleh ethical clearance, peneliti mengajukan permohonan izin pelaksanaan penelitian kepada pihak Puskesmas Bangetayu Kota Semarang. Setelah mendapatkan persetujuan, peneliti

diarahkan ke bagian Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) untuk melakukan pengambilan data penelitian. Peneliti kemudian melakukan koordinasi dengan bidan yang bertugas di ruang KIA untuk memperoleh akses terhadap e-kohort ibu hamil. Penelitian ini dilaksanakan dengan pengumpulan data yang dilakukan dalam satu hari. Data yang digunakan merupakan data sekunder, yaitu data yang telah dicatat sebelumnya oleh petugas kesehatan dalam e-kohort ibu hamil, yang mencakup identitas ibu hamil, riwayat kehamilan, persalinan, dan abortus, lingkaran atas (LiLA), kadar hemoglobin, usia kehamilan, TB, BB, IMT, serta catatan lain terkait pemeriksaan kehamilan.

3. Tahap analisis Data

Pengolahan data dimulai setelah data yang dibutuhkan terkumpul. Peneliti menyeleksi data responden sesuai dengan kriteria inklusi, memberikan kode pada masing-masing data, dan memasukkan data ke dalam tabel untuk mempermudah proses analisis. Analisis statistik dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden, meliputi usia, jumlah persalinan (paritas), tingkat pendidikan, dan indeks massa tubuh (IMT), serta untuk menggambarkan karakteristik ibu hamil yang mengalami KEK dan anemia. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara status KEK dengan kejadian anemia pada ibu hamil, menggunakan perangkat lunak SPSS.

4. Hasil penelitian

Laporan hasil penelitian disusun secara sistematis yang mencakup latar belakang, metode penelitian, hasil analisis yang ditampilkan dalam

bentuk tabel guna mempermudah interpretasi, serta pembahasan yang dilengkapi dengan teori dan temuan penelitian sebelumnya, baik yang mendukung maupun yang tidak sejalan dengan hasil penelitian ini. Pada tahap diseminasi, peneliti melaksanakan seminar hasil sebagai sarana untuk menyampaikan temuan penelitian. Dalam kegiatan tersebut, peneliti memaparkan latar belakang, metode yang digunakan, serta temuan utama, dan menjawab pertanyaan dari tim penguji.

Setelah pelaksanaan seminar, peneliti melakukan revisi berdasarkan masukan yang diberikan. Peneliti juga menyusun artikel ilmiah dari hasil penelitian untuk diajukan ke jurnal ilmiah di bidang kesehatan atau gizi. Penyusunan artikel ini mencakup penulisan ulang dan penyesuaian isi serta format agar sesuai dengan pedoman penulisan yang ditetapkan oleh jurnal tujuan.

E. VARIABEL

Variabel penelitian merupakan karakteristik atau atribut yang dimiliki oleh individu maupun organisasi yang dapat diukur atau diamati serta memiliki variasi tertentu. Peneliti menetapkan variabel tersebut sebagai objek kajian untuk dianalisis dan disimpulkan (Sugiyono, 2020). Penelitian ini mencakup dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

1. Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel bebas adalah variabel yang memberikan pengaruh atau menjadi penyebab munculnya perubahan pada variabel terikat (Sugiyono, 2020). Variabel independen (bebas) yang digunakan dalam penelitian ini adalah kekurangan energi kronis (X).

2. Variabel Terikat (Dependent Variable)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas (Sugiyono, 2020). Variabel dependen (terikat) yang digunakan dalam penelitian ini adalah anemia (Y).

F. DEFINISI OPERASIONAL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala pengukuran
Karakteristik				
Usia	Umur ibu hamil yang dihitung berdasarkan tahun sejak tanggal lahir hingga tanggal penelitian dilakukan	E-kohort hamil lembar checklist	ibu dan 1. <20 Tahun 2. 20-35 Tahun 3. >35 Tahun	Ordinal
Paritas	Jumlah persalinan yang pernah dialami oleh seorang wanita, baik bayi yang dilahirkan hidup maupun mati, tetapi bukan aborsi	E-kohort hamil lembar checklist	ibu dan 1. Primipara 2. Multipara	Nominal
Tingkat Pendidikan	Jenjang pendidikan terakhir yang berhasil diselesaikan oleh ibu hamil, dibuktikan melalui keterangan atau dokumen	E-kohort hamil lembar checklist	ibu dan 1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. D3 5. S1/D4 6. S2	Ordinal
IMT	Rasio berat badan (kg) terhadap kuadrat tinggi badan (m ²).	E-kohort hamil lembar checklist	ibu dan 1. <17,00 2. ≥17,00	Ordinal
Variabel Independen				
KEK	Ibu hamil yang disertai kondisi	E-kohort hamil dan	ibu dan KEK : Ya KEK : Tidak	Nominal

	kekurangan energi kronis dengan ukuran LiLA < 23,5 cm	lembar checklist			
Variabel Dependen					
Anemia	Ibu hamil yang memiliki kadar Hb < 11 gr%	E-kohort hamil lembar checklist	ibu dan	Anemia : Ya Anemia : Tidak	Nominal

G. METODE PENGUMPULAN DATA

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder. Data sekunder merupakan sumber informasi yang tidak diperoleh secara langsung oleh pengumpul data, melainkan melalui perantara seperti individu lain atau dokumen (Sugiyono, 2020). Dokumen yang dimaksud mencakup segala bentuk catatan mengenai peristiwa atau keadaan masa lalu yang memiliki nilai penting dan dapat digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian.

Data sekunder pada penelitian ini bersumber dari e-kohort ibu hamil yang tercatat di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang tahun 2024. Informasi yang terdapat dalam data tersebut meliputi identitas ibu hamil, riwayat kehamilan, persalinan, dan abortus, lingkaran lengan atas (LiLA), kadar hemoglobin, usia kehamilan, tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh (IMT), serta catatan lain yang berkaitan dengan pemeriksaan kehamilan.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena tujuan utama penelitian ialah memperoleh data yang relevan (Sugiyono, 2020). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui analisis terhadap e-kohort ibu hamil yang

telah tercatat di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang tahun 2024. Ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi ditetapkan sebagai responden dalam penelitian.

3. Alat/Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2020). Penelitian ini menggunakan instrumen berupa e-kohort ibu hamil dan lembar checklist. Data kohort berisi informasi tentang identitas ibu hamil, riwayat kehamilan, persalinan, dan abortus, lingkaran lengan atas (LiLA), kadar hemoglobin, usia kehamilan, tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh (IMT), serta catatan pemeriksaan kehamilan lainnya. Lembar checklist digunakan untuk mencatat data responden yang memenuhi kriteria inklusi sehingga mempermudah proses analisis.

H. METODE PENGOLAHAN DATA

1. Editing

Editing atau pemeriksaan adalah pengecekan atau peninjauan ulang data yang telah dikumpulkan untuk menilai kesesuaian serta relevansinya sebelum dilakukan tahap pemrosesan selanjutnya. Pemeriksaan data dilakukan dengan memastikan bahwa seluruh informasi bersifat valid dan konsisten. Setiap entri diperiksa untuk menghindari kesalahan pengetikan maupun data yang tidak tercatat. Variabel penting seperti berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas (LiLA), dan kadar hemoglobin harus dicatat dengan benar. Data yang tidak valid perlu diberi tanda atau dihapus agar tidak memengaruhi hasil analisis.

2. Coding

Coding atau pemberian kode merupakan proses mengubah data ke dalam format angka agar lebih mudah dianalisis. Pemberian kode berfungsi untuk menyederhanakan proses analisis data dan mempercepat tahap entri data. Penelitian ini menggunakan skala nominal dan ordinal dengan kriteria sebagai berikut :

Karakteristik responden :

Usia :

- a. <20 Tahun → diberikan kode 1
- b. 20-35 Tahun → diberikan kode 2
- c. >35 Tahun → diberikan kode 3

Paritas :

- a. Primipara → diberikan kode 1
- b. Multipara → diberikan kode 2

Tingkat Pendidikan :

- a. SD → diberikan kode 1
- b. SMP → diberikan kode 2
- c. SMA/SMK → diberikan kode 3
- d. D3 → diberikan kode 4
- e. S1/D4 → diberikan kode 5
- f. S2 → diberikan kode 6

Indeks Massa Tubuh :

- a. <17,00 → diberikan kode 1
- b. ≥17,00 → diberikan kode 2

Status KEK :

- a. KEK : Ya → diberikan kode 1
- b. KEK : Tidak → diberikan kode 0

Status Anemia :

- a. Anemia : Ya → diberikan kode 1
- b. Anemia : Tidak → diberikan kode 0

3. Tabulating

Tabulating merupakan langkah lanjut setelah pemeriksaan dan pemberian kode. Dalam tahap ini data disusun dalam bentuk tabel agar lebih mempermudah dalam menganalisis data sesuai dengan tujuan penelitian.

I. ANALISIS DATA

Analisis data merupakan proses pengolahan data melalui kegiatan pencarian, penyusunan, serta penafsiran informasi yang diperoleh dari hasil penelitian (Sugiyono, 2020). Penelitian ini menggunakan dua jenis analisis data, yaitu analisis univariat dan bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan metode pengolahan data yang menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase untuk masing-masing variabel. Notoatmodjo (2018) menjelaskan bahwa analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik tiap variabel dalam penelitian, baik variabel bebas (KEK) maupun variabel terikat (anemia). Proses analisis ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik seperti SPSS.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara dua variabel yang diduga memiliki keterkaitan atau korelasi (Notoatmodjo, 2018). Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kekurangan energi kronis (KEK) dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang. Pengujian statistik dilakukan menggunakan uji chi-square dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan, sedangkan nilai $p < 0,05$ menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Sebelum dilakukan pengujian, data telah ditinjau dan memenuhi asumsi uji chi-square, yaitu variabel bersifat kategorik, jumlah sampel memadai, serta tidak terdapat sel dengan frekuensi harapan kurang dari 5, sehingga hasil uji dapat dianggap sah dan dapat diinterpretasikan secara statistik.

J. ETIKA PENELITIAN

Etika merupakan elemen krusial dalam penelitian, yang mengacu pada prinsip-prinsip moral yang harus dipatuhi peneliti selama proses penelitian (Saidin & Jailani, 2023). Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Bioetika Penelitian/Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang, sebagaimana tercantum dalam surat izin bernomor 104/II/2025/Komisi Bioetik. Prinsip etika penelitian ini mengacu pada *The Belmont Report* (Kemenkes RI, 2021), yang mencakup beberapa aspek penting sebagai berikut :

1. Prinsip menghormati harkat martabat manusia (*respect for persons*).

Prinsip ini menekankan penghormatan terhadap martabat manusia sebagai individu yang memiliki hak untuk menentukan pilihannya secara mandiri. Setiap orang memiliki kebebasan untuk membuat keputusan pribadi dan bertanggung jawab atas keputusan tersebut. Prinsip ini juga mencakup perlindungan terhadap individu dengan otonomi terbatas, termasuk kelompok yang tergolong rentan atau bergantung, agar terhindar dari risiko kerugian dan penyalahgunaan.

2. Prinsip berbuat baik (*beneficence*) dan tidak merugikan (*non-maleficence*).

Prinsip berbuat baik berkaitan dengan kewajiban moral untuk memberikan manfaat sebesar-besarnya dengan risiko sekecil mungkin. Partisipasi subjek manusia dalam penelitian bertujuan mendukung tercapainya hasil penelitian yang dapat diterapkan secara tepat pada manusia. Beberapa hal yang harus dipenuhi dalam prinsip ini meliputi :

- a. Risiko penelitian harus sebanding dengan manfaat yang diperoleh.
- b. Desain penelitian wajib memenuhi standar ilmiah.
- c. Peneliti harus memiliki kompetensi dalam menjalankan penelitian serta mampu menjaga kesejahteraan subjek.
- d. Prinsip tidak merugikan menolak segala bentuk tindakan yang dengan sengaja membahayakan subjek.

Jika tidak dapat memberikan manfaat, peneliti setidaknya tidak boleh menimbulkan kerugian. Prinsip ini memastikan bahwa subjek tidak diperlakukan sebagai objek dan mendapat perlindungan dari penyalahgunaan.

3. Prinsip keadilan (*justice*)

Prinsip keadilan menuntut perlakuan yang setara dan adil bagi setiap individu dalam memperoleh haknya sebagai peserta penelitian. Keadilan distributif menjadi fokus utama, yang menuntut adanya pembagian beban dan manfaat secara proporsional. Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, kondisi ekonomi, latar belakang budaya, dan pertimbangan etnis perlu diperhatikan agar tidak terjadi ketimpangan. Ketentuan berbeda hanya dapat dibenarkan jika berdasarkan alasan yang relevan secara moral. Kelompok rentan, seperti individu yang tidak mampu melindungi kepentingan diri sendiri, memiliki keterbatasan dalam memberikan persetujuan, atau tidak memiliki akses terhadap kebutuhan penting, harus mendapatkan perlindungan khusus demi menjaga hak dan kesejahteraannya.

4. Prinsip kerahasiaan (*confidentiality*)

Prinsip ini menekankan pentingnya menjaga privasi dan kerahasiaan informasi pribadi subjek penelitian. Data yang diperoleh dari partisipan harus disimpan dengan aman dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian. Identitas subjek tidak boleh diungkapkan tanpa persetujuan, dan hasil penelitian harus disajikan tanpa menyebutkan informasi yang dapat mengarah pada identifikasi individu. Prinsip ini bertujuan untuk melindungi hak partisipan atas privasi serta mencegah potensi dampak negatif yang dapat timbul akibat kebocoran data.

Penelitian ini telah mendapatkan izin penelitian dari Komisi Bioetika Penelitian/Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang dengan No. 104/II/2025/Komisi Bioetik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. GAMBARAN PENELITIAN

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Bangetayu. Puskesmas Bangetayu adalah salah satu puskesmas yang berada di Kota Semarang yang beralamat di Jalan Bangetayu, Kelurahan Bangetayu Wetan, Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah Kode Pos 50115. Puskesmas Bangetayu memiliki luas wilayah 185.285 Ha dimana wilayah kerjanya terbagi menjadi 6 kelurahan, diantaranya Kelurahan Bangetayu Kulon, Bangetayu Wetan, Sembungharjo, Penggaron Lor, Kudu, dan Karangroto. Adapun batas-batas wilayah sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Kelurahan Sembungharjo
- b. Sebelah Timur : Kelurahan Penggaron Lor
- c. Sebelah Selatan : Kelurahan Tlogomulyo
- d. Sebelah Barat : Kelurahan Bangetayu Kulon

Tenaga kesehatan di Puskesmas Bangetayu terdiri dari lima dokter umum, satu dokter gigi, sepuluh bidan, enam perawat, satu perawat gigi, dan enam pegawai tata usaha. Pelayanan di Puskesmas ini berlangsung dari Senin hingga Sabtu, mulai pukul 07.00 hingga 14.00 WIB. Layanan kesehatan yang diberikan bersifat terpadu, mencakup enam program utama, yaitu pelayanan kesehatan ibu dan anak (KIA), keluarga berencana (KB), peningkatan gizi masyarakat, kesehatan lingkungan, pemberantasan penyakit menular (P2M), dan promosi kesehatan.

Pelaksanaan ANC 12 T di Puskesmas Bangetayu mencakup berbagai pemeriksaan pada ibu hamil, antara lain pemeriksaan hemoglobin (Hb) pada trimester 1 dan 3 oleh petugas laboratorium, serta pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) dan indeks massa tubuh (IMT) oleh bidan pada trimester 1. Penanganan malnutrisi pada ibu hamil dilakukan melalui pemberian makanan tambahan (PMT), edukasi mengenai pemenuhan gizi, serta pengaturan pola makan sesuai dengan kebutuhan nutrisi ibu hamil. Selain itu, Puskesmas Bangetayu juga melaksanakan program SAN PIISAN (Sayangi Dampingi Ibu Anak Kota Semarang).

2. Proses Penelitian

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang pada tanggal 10 Januari 2025, dengan mengakses data yang terinput dan terlapor dalam e-Kohort Ibu Hamil. Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 147 orang. Dalam proses pengumpulan data, peneliti dibantu oleh bidan yang bertugas di ruang KIA Puskesmas Bangetayu Kota Semarang. Para bidan membantu peneliti dalam mengakses dan mengarahkan pada informasi yang dibutuhkan dari e-Kohort, sehingga proses identifikasi dan pengambilan data dapat berjalan dengan lancar. Sebelum kegiatan dilakukan, peneliti memberikan penjelasan terkait prosedur dan langkah-langkah pengambilan data untuk memastikan kesesuaian pelaksanaan penelitian. Proses pengumpulan data ini telah memperoleh izin resmi dari Komisi Bioetika Penelitian Medis/Kesehatan Unissula dengan nomor: 104/II/2025/Komisi Bioetik.

Penelitian ini dilaksanakan dengan pengumpulan data secara sewaktu. Data yang digunakan merupakan data sekunder, yaitu data yang telah tercatat sebelumnya oleh petugas kesehatan dalam e-kohort ibu hamil, meliputi identitas ibu hamil, riwayat kehamilan, persalinan, dan abortus, status gizi (indikator lingkaran lengan atas/LiLA), kadar hemoglobin, usia kehamilan, BB, TB, IMT, serta catatan pemeriksaan kehamilan lainnya. Selama proses pengambilan data, terdapat beberapa kendala, seperti adanya data yang tercatat lebih dari satu kali pada e-kohort ibu hamil. Kendala ini diatasi dengan cara melakukan klarifikasi langsung kepada bidan yang bersangkutan sehingga pada penelitian ini hanya menggunakan data yang sesuai dengan kriteria inklusi yang sudah ditentukan oleh peneliti. Dengan bantuan dan kerja sama dari pihak Puskesmas Bangetayu Kota Semarang, proses pengambilan data dapat diselesaikan dengan baik dan mendukung kelengkapan data dalam penelitian ini.

B. HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 4. 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Ibu Hamil di Puskesmas Bangetayu Tahun 2024

Karakteristik	Frekuensi	Presentase (%)
1. Usia Ibu		
<20 Tahun	11	7,5
20-35 Tahun	120	81,6
>35 Tahun	16	10,9
Jumlah	147	100
2. Paritas		
Primipara	62	42,2
Multipara	85	57,8
Jumlah	147	100
3. Tingkat Pendidikan		
SD	6	4,1
SMP	28	19,0

SMA/SMK	90	61,2
D3	7	4,8
S1/D4	15	10,2
S2	1	0,7
Jumlah	147	100
4. IMT		
<17,00	47	32,0
≥17,00	100	68,0
Jumlah	147	100

Sumber : Data Sekunder, 2024.

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada rentang usia 20-35 tahun (81,6%), berstatus multipara (57,8%), berpendidikan SMA/SMK (61,2%), dan memiliki IMT $\geq 17,00$ (68,0%).

2. Kejadian Ibu Hamil Dengan KEK

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Ibu Hamil Berdasarkan KEK
di Puskesmas Bangetayu tahun 2024

KEK	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persen (%)
KEK	101	68,7
Tidak KEK	46	31,3
Jumlah	147	100,0

Sumber : Data Sekunder, 2024

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami KEK dengan LiLA < 23,5 cm sebanyak 101 responden (68,7%).

3. Kejadian Ibu Hamil Dengan Anemia

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Ibu Hamil Berdasarkan Anemia
di Puskesmas Bangetayu tahun 2024

Anemia	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persen (%)
Anemia	109	74,1
Tidak Anemia	38	25,9
Jumlah	147	100,0

Sumber : Data Sekunder, 2024

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami anemia yaitu sebanyak 109 responden (74,1%).

4. Hubungan KEK Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil

Tabel 4.4
Hubungan KEK dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil
di Puskesmas Bangetayu tahun 2024

KEK	Anemia		Total (%)	<i>p-value</i>
	Tidak (%)	Ya (%)		
KEK	38 37,6%	63 62,4%	101 100,0%	0,001
Tidak KEK	0 0,0%	46 100,0%	46 100,0%	
Total	38 25,9%	109 74,1%	147 100,0%	

Sumber : Data Sekunder, 2024.

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa 63 responden (62,4%) ibu hamil dengan KEK mengalami anemia. Uji statistik menghasilkan *p-value* 0,001 (<0,05) yang menandakan terdapat hubungan antara KEK dan anemia pada ibu hamil.

C. PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Hasil penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam rentang usia 20-35 tahun. Rentang usia ini dikategorikan sebagai usia reproduktif dengan resiko rendah, karena pada periode ini organ reproduksi berfungsi secara optimal, metabolisme tubuh berjalan baik, dan ibu umumnya memiliki kesiapan fisik maupun mental untuk menjalani kehamilan. Risiko KEK dan anemia meningkat pada usia <20 atau >35 tahun akibat penyerapan nutrisi yang kurang optimal (Kementrian Kesehatan, 2023). Temuan ini sejalan dengan penelitian Nita Tri Putri (2021) dan Murdayah Lilis, Lovita and Endah (2021), yang menyatakan bahwa usia 20–35 tahun ideal untuk kehamilan dan menurunkan risiko komplikasi serta BBLR. Namun, Widyastuti dan Sugiarto (2021) tidak menemukan hubungan signifikan antara usia dan KEK

($p=0,095$), menyoroti bahwa faktor lain seperti gizi, ekonomi, dan riwayat kehamilan juga berpengaruh.

Mayoritas responden dalam penelitian ini berstatus multipara. Menurut Manuab, (2016), paritas tinggi dapat memengaruhi status gizi ibu hamil karena kehamilan dan menyusui berulang tanpa jeda cukup dapat menguras cadangan energi dan zat gizi, meningkatkan risiko KEK, anemia, dan komplikasi kehamilan. Penelitian Faozi (2022) mendukung teori ini, menunjukkan adanya hubungan signifikan antara paritas tinggi dan kejadian KEK ($p=0,001$). Sebaliknya, penelitian Handayani, Yunola and Indiani (2021) tidak menemukan hubungan signifikan ($p=0,357$), dan menekankan bahwa kecukupan gizi lebih berpengaruh terhadap kondisi KEK daripada jumlah persalinan.

Mayoritas responden berpendidikan terakhir SMA/SMK. Menurut Notoatmodjo (2018), pendidikan memengaruhi pengetahuan dan perilaku kesehatan. Ibu hamil berpendidikan tinggi lebih mudah memahami informasi gizi, sehingga cenderung memiliki asupan yang lebih baik. Penelitian Prisabela, Nadhiroh and Isaura (2023) mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa pendidikan rendah meningkatkan risiko KEK secara signifikan. Namun, Hasanah *et al.*, (2023) tidak menemukan hubungan signifikan antara pendidikan dan KEK, kemungkinan karena faktor lain seperti penyuluhan, dukungan keluarga, dan akses layanan kesehatan yang lebih dominan.

Sebanyak 47 responden memiliki IMT $<17,00$. Menurut Kemenkes RI (2019), Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan indikator penting status gizi awal kehamilan. IMT rendah ($<18,5$) mencerminkan cadangan energi

yang minim, sehingga meningkatkan risiko KEK selama kehamilan. Hal ini didukung oleh penelitian Putra and Dewi, (2020), yang menemukan bahwa ibu hamil dengan IMT kategori kurus memiliki risiko 27,5 kali lebih tinggi mengalami KEK. IMT rendah menunjukkan kurangnya asupan energi dan zat gizi sebelum hamil, yang berdampak negatif pada pertumbuhan janin dan kesehatan ibu.

2. Kejadian Ibu Hamil Dengan KEK

Mayoritas responden dalam penelitian ini mengalami kekurangan energi kronis (KEK), kondisi yang mencerminkan defisit energi pada ibu hamil yang dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan perkembangan janin. Pemeriksaan status gizi dilakukan dengan mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas (LILA) pada trimester pertama. Di Indonesia, prevalensi KEK mencapai sekitar 24%, dan angka yang serupa juga ditemukan di Puskesmas Bangetayu, menunjukkan bahwa masalah ini masih menjadi tantangan signifikan bagi kesehatan ibu hamil di daerah tersebut. KEK berisiko menyebabkan kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan komplikasi kehamilan lainnya (Kementrian Kesehatan, 2023).

Penelitian Yanti, Ginting and Susanti (2024) menunjukkan bahwa ibu hamil dengan KEK memiliki risiko 94,5 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR (p -value = 0,000). KEK mengganggu pemenuhan nutrisi janin, memperburuk pertumbuhannya, dan dapat menyebabkan kelahiran prematur serta BBLR. Penelitian Pairah Leda *et al.*, (2023) juga menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil dengan KEK melahirkan bayi BBLR. Hasil uji statistik dengan p -value 0,007 menunjukkan hubungan

signifikan antara KEK dan BBLR. Faktor sosial ekonomi dan akses kesehatan turut memengaruhi kondisi ini. Penelitian Roswita, Nurbaniwati and Sedayu (2022) menemukan bahwa ibu hamil dengan KEK lebih banyak melahirkan bayi BBLR. Kekurangan gizi menghambat suplai oksigen dan zat gizi ke janin, menyebabkan gangguan pertumbuhannya.

Namun, penelitian Yuwanti, Mulyaningrum and TP (2022) menunjukkan hasil berbeda dengan p-value 0,109, yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara KEK dan BBLR. Faktor lain, seperti genetika dan kepatuhan pada suplemen, juga turut berperan.

Upaya pencegahan kekurangan energi kronis (KEK) idealnya dimulai sejak sebelum kehamilan, dengan memastikan bahwa wanita usia subur memiliki status gizi yang baik. Hal ini menegaskan pentingnya menjaga kesehatan ibu, baik pada masa prakehamilan maupun selama kehamilan, guna mendukung tercapainya kehamilan yang sehat dan optimal.

3. Kejadian Ibu Hamil Dengan Anemia

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami anemia selama kehamilan. Anemia pada ibu hamil umumnya ditentukan berdasarkan kadar hemoglobin (Hb) yang berada di bawah 11 g/dL pada trimester pertama dan ketiga, sementara pada trimester kedua, batas Hb sedikit lebih rendah karena perubahan fisiologis tubuh ibu. Hemoglobin memiliki peran penting dalam mengangkut oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh, yang vital bagi kesehatan ibu dan perkembangan janin selama kehamilan. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dua kali selama kehamilan, yakni pada trimester pertama dan ketiga, untuk

memantau status gizi ibu dan mencegah komplikasi terkait anemia (Putri, Habibah and Swastini, 2022).

Anemia pada ibu hamil sering kali disebabkan oleh kekurangan zat besi, yang meningkat seiring dengan kebutuhan tubuh yang lebih besar selama kehamilan. Kekurangan zat besi mengurangi kadar hemoglobin, yang pada gilirannya dapat mengganggu pertumbuhan janin dan menyebabkan berbagai komplikasi. Perubahan fisiologis seperti hemodilusi pada trimester kedua, yang meningkatkan volume darah untuk memenuhi kebutuhan janin, turut berperan dalam penurunan kadar hemoglobin (Igbiosa, Berube and Lyell, 2022).

Penelitian oleh Asseggaf *et al.* (2023) menemukan bahwa 57,7% ibu hamil mengalami anemia. Anemia pada ibu hamil berisiko mengakibatkan perdarahan postpartum, partus lama, dan kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Penurunan kadar hemoglobin menyebabkan kurangnya pasokan oksigen ke janin, yang berdampak pada pertumbuhannya. Penelitian lain oleh Roswita, Nurbaniwati and Sedayu, (2022) menemukan bahwa ibu hamil dengan anemia memiliki peluang hampir tiga kali lebih besar untuk melahirkan bayi BBLR, dengan nilai p sebesar 0,001. Hal ini menunjukkan hubungan signifikan antara anemia dan kelahiran bayi dengan berat badan rendah.

Hasil yang serupa ditemukan dalam penelitian oleh Andriani and Masluroh, (2023), yang melaporkan bahwa ibu hamil dengan anemia memiliki peluang 5,016 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR. Penurunan kadar hemoglobin mengurangi distribusi oksigen ke janin, mengganggu

pertumbuhannya, dan meningkatkan kemungkinan kelahiran prematur serta BBLR.

Namun, beberapa penelitian melaporkan hasil yang berbeda yaitu tidak ada hubungan signifikan antara anemia dan BBLR. Dalam penelitian Syafiqoh *et al.*, (2021), meskipun 138 ibu hamil mengalami anemia, tidak ditemukan hubungan signifikan antara anemia dan BBLR ($p = 0,47$). Faktor lain seperti diabetes, status gizi, dan infeksi mungkin lebih berpengaruh terhadap kejadian BBLR. Demikian pula, penelitian Pramita *et al.*, (2021) dengan p-value sebesar 0,074 menunjukkan bahwa kadar hemoglobin rendah tidak berhubungan signifikan dengan BBLR. Faktor penyebab BBLR lainnya yang dapat berperan antara lain usia ibu, paritas, dan riwayat komplikasi kehamilan.

Sebagai upaya pencegahan, pemeriksaan rutin kadar hemoglobin pada trimester pertama dan ketiga sangat dianjurkan untuk mencegah anemia dan komplikasinya, mengingat peran penting hemoglobin dalam mendukung kesehatan ibu dan janin selama kehamilan (Fasiha, 2023).

4. Hubungan KEK Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil

Hasil penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan anemia pada ibu hamil. KEK adalah kondisi malnutrisi kronis yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara asupan energi dan zat gizi dalam jangka panjang. Pada ibu hamil, status KEK biasanya ditandai dengan ukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA) $< 23,5$ cm, yang mencerminkan rendahnya cadangan energi dan protein. Kondisi ini mempengaruhi kemampuan tubuh dalam menyerap dan mendistribusikan nutrisi penting seperti zat besi, asam folat, dan vitamin

B12, yang sangat diperlukan dalam pembentukan sel darah merah dan hemoglobin. Kekurangan nutrisi tersebut mengganggu produksi hemoglobin, yang akhirnya memicu terjadinya anemia (Kementerian Kesehatan, 2023).

Proses terjadinya anemia pada ibu hamil dengan KEK berawal dari asupan gizi yang tidak mencukupi, khususnya zat besi. Zat besi memainkan peran krusial dalam pembentukan hemoglobin, yang bertugas mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Kekurangan energi dan protein menghambat metabolisme tubuh, termasuk penurunan produksi eritropoietin, hormon yang merangsang pembentukan sel darah merah (Farahdiba, 2021).

Perubahan fisiologis yang terjadi selama kehamilan, seperti hemodilusi, juga dapat mempengaruhi terjadinya anemia. Hemodilusi adalah peningkatan volume plasma darah tanpa diikuti oleh peningkatan jumlah sel darah merah yang proporsional, sehingga menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin. Kondisi ini terjadi pada trimester kedua sebagai adaptasi tubuh untuk memenuhi kebutuhan sirkulasi darah janin dan plasenta. Tanpa kecukupan zat gizi, kondisi ini dapat memperburuk risiko anemia, terutama pada ibu dengan status gizi yang buruk (Mujahadatuljannah and Rabiattunnisa, 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sandhi and E.D. (2021) yang menemukan hubungan signifikan antara KEK dan anemia, dengan p-value sebesar 0,0002. Penelitian Qomarasari and Pratiwi (2023) juga melaporkan hasil serupa dengan p-value sebesar 0,002, yang menunjukkan bahwa ibu hamil dengan KEK berisiko lebih tinggi mengalami

anemia. Penelitian oleh Reski *et al.* (2020) mengonfirmasi bahwa KEK mencerminkan defisiensi gizi penting seperti zat besi, folat, dan vitamin B12, yang berperan dalam pembentukan sel darah merah. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Utami and Puspita (2020) yang menemukan bahwa ibu hamil dengan KEK memiliki risiko 2,76 kali lebih besar menderita anemia.

Namun terdapat penelitian lain yang menemukan hasil yang berbeda, seperti penelitian oleh Hayati, Al Fatih and Cahyati (2020) yang tidak menemukan hubungan signifikan antara KEK dan anemia dengan p-value 0,100. Hal ini menunjukkan bahwa faktor lain seperti usia kehamilan, paritas, dan perubahan fisiologis (seperti hemodilusi) juga dapat mempengaruhi terjadinya anemia. Selain itu, konsumsi suplemen zat besi, pola makan yang sehat, serta faktor sosial dan ekonomi juga turut memengaruhi status anemia pada ibu hamil, meskipun mereka berada dalam kondisi KEK.

Secara keseluruhan, KEK merupakan faktor risiko utama terhadap anemia pada ibu hamil. KEK menyebabkan defisiensi zat gizi makro dan mikro yang menghambat produksi sel darah merah dan menurunkan kadar hemoglobin. Pencegahan KEK dan anemia dapat dilakukan melalui pemantauan status gizi secara rutin sejak awal kehamilan, termasuk pengukuran LiLA dan kadar hemoglobin, terutama pada trimester I dan III. Suplementasi zat besi, edukasi gizi, dan pemberian makanan tambahan menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan status gizi ibu hamil, mencegah anemia, dan memastikan kesehatan ibu dan janin.

D. KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam melaksanakan penelitian ini adalah terdapat data ganda yang tercatat dalam e-Kohort ibu hamil.



BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan :

1. Mayoritas responden merupakan ibu hamil berusia 20–35 tahun, multipara, berpendidikan SMA/SMK, dan memiliki IMT $\geq 17,00$.
2. Mayoritas responden mengalami kekurangan energi kronis (KEK) dengan lingkaran lengan atas (LiLA) $< 23,5$ cm.
3. Mayoritas besar responden mengalami anemia.
4. Terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara KEK dan kejadian anemia pada ibu hamil ($p\text{-value} = 0,001$).

B. SARAN

1. Bagi Peneliti.

Peneliti disarankan untuk lebih cermat dalam pemilihan dan pengolahan data sekunder, serta melakukan verifikasi langsung dengan sumber data untuk meningkatkan keakuratan dan validitas hasil analisis.

2. Bagi Akademik.

Disarankan agar Program Studi Kebidanan memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai sumber referensi dalam kegiatan pembelajaran, khususnya bagi mahasiswa dalam memahami hubungan antara kekurangan energi kronis (KEK) dengan kejadian anemia pada ibu hamil.

3. Bagi Puskesmas.

Puskesmas dianjurkan untuk mengoptimalkan program edukasi gizi bagi ibu hamil dengan pendekatan yang lebih interaktif dan menarik. Salah

satu cara yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan media sosial sebagai sarana penyuluhan dan kampanye kesehatan yang lebih luas dan efektif.

4. Penelitian Selanjutnya

Disarankan agar penelitian berikutnya memasukkan variabel tambahan seperti status ekonomi, pola konsumsi makanan, kepatuhan konsumsi tablet tambah darah, riwayat penyakit penyerta, serta jarak kehamilan. Penambahan variabel tersebut akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan membantu memahami faktor-faktor yang memengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil secara lebih mendalam.



DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, C. Z. and Masluroh, M. (2023) 'Hubungan Anemia Dan Kekurangan Energi Kronis (Kek) Pada Ibu Hamil Dengan Kejadian Bblr', *Siklus : Journal Research Midwifery Politeknik Tegal*, 12(1), pp. 40–47. doi: 10.30591/siklus.v12i1.4631.
- Assegaf, S. N. Y. R. S. *et al.* (2023) 'Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di Puskesmas Kampung Dalam', *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 9(1), pp. 32–42.
- Badan Pusat Statistik Jawa Tengah (2024) *Jumlah Ibu Hamil, Melakukan Kunjungan K1, Melakukan Kunjungan K4, Kurang Energi Kronis (KEK), dan Mendapat Tablet Zat Besi (Fe) di Provinsi Jawa Tengah*.
- Dinkes Kota Semarang (2022) 'Profil Kesehatan 2022 Dinas Kesehatan Kota Semarang', *Dinas Kesehatan Kota Semarang*, 6(1), pp. 1–6.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan (2021) 'Laporan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah (LAKIP) ditjen kesehatan masyarakat tahun 2021', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, pp. 1–68. Available at: http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_60248a365b4ce1e/files/Laporan-Kinerja-Ditjen-KesmasTahun-2017_edit-29-jan-18_1025.pdf.
- Faozi, B. F. (2022) 'Hubungan Paritas Dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (Kek) Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Situ Kabupaten Sumedang', *Jurnal Ilmu Kesehatan Sebelas April*, 4(1), pp. 18–23. Available at: <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/jiksa>.
- Farahdiba, I. (2021) 'Hubungan Kekurangan Energi Kronis (Kek) Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Primigravida Di Puskesmas Jongaya Makassar Tahun 2021', *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*, 5(1), pp. 24–29. doi: 10.37337/jkdp.v5i1.213.
- Fasiha (2023) 'Gambaran Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Di Puskesmas Nania Kota Ambon', *Jurnal Kebidanan*, 3(1), pp. 19–27. doi: 10.32695/jbd.v3i1.452.
- Fitriani, A. *et al.* (2022) *Buku Ajar Asuhan Kehamilan Diii Kebidanan Jilid Ii, PT Mahakarya Citra Utama Group*.
- Friesland, C. (2023) 'Buku Saku Gizipada Periode Kritisuntuk Tenaga Kesehatan Indonesia', pp. 79–80.
- Handayani, I. S., Nurbaya, S. and Yusra (2019) *Cerita Anemia*. Universitas Indonesia Publishing. Available at: https://books.google.co.id/books/about/Cerita_Anemia.html?id=FI8EEAAQBAJ&redir_esc=y.
- Handayani, N., Yunola, S. and Indiani, P. L. N. (2021) 'Hubungan Umur Ibu, Paritas Dan Jarak Kehamilan Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (Kek) Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim Tahun 2020', *Jurnal Doppler*, 5(2), pp. 157–163.
- Harna *et al.* (2023) 'Kekurangan Energi Kronik (KEK) Pada Ibu Hamil', pp. 37–58.

- Hasanah, U. *et al.* (2023) 'Hubungan Pendidikan dan Pekerjaan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Puskesmas Putri Ayu', *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(8), pp. 2375–2385. doi: 10.33024/mahesa.v3i8.10832.
- Hayati, S., Al Fatih, H. and Cahyati, N. (2020) 'Hubungan Kekurangan Energi Kronik (KEK) dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Margahayu Raya Kota Bandung', *Jurnal Keperawatan BSI*, 8(2), pp. 205–214. Available at: <http://ejurnal.ars.ac.id/index.php/keperawatan/index>.
- Helena (2013) 'Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil di Banjarnegara'. Available at: www.repository.usu.ac.id.
- Igbinosa, I., Berube, C. and Lyell, D. J. (2022) 'Iron deficiency anemia in pregnancy', *Curr Opin Obstet Gynecol*, 34, pp. 69–76. doi: 10.1097/GCO.0000000000000772.
- Kartini, S. (2024) 'Hubungan Antara Kekurangan Energi Kronis (KEK) Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di UPT Puskesmas Madandan Kecamatan Rantetayo Kabupaten Tana Toraja The Relationship Between Chronic Energy Deficiency and Anemia in Pregnant Women at The Madandan Comm', *JURNAL KEBIDANAN KESTRA*, 7(c), pp. 90–95. doi: 10.35451/jkk.v7i1.2363.
- Kemenkes, R. (2022) 'Kebijakan Strategi Pelayanan Kesehatan Ibu Dan Anak (Md1)', *Kemenkes*, p. 584.
- Kemenkes RI (2019) 'Laporan Akuntabilitas Kinerja 2018', *Direktorat Gizi Masyarakat*, 1–52(9), pp. 1689–1699.
- Kementerian Kesehatan RI (2023) *Laporan Akuntabilitas Kinerja Direktorat Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Available at: <https://gizikia.kemkes.go.id/assets/file/pedoman/LAKIP GIKIA TA 2023.pdf>.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (2020) 'Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional', *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020*, pp. 2020–2024. Available at: <https://spbe.ekon.go.id/uploads/materi/kementerian-koordinator-bidang-perekonomian-2022-rpjmn.pdf>.
- Kemntrian Kesehatan (2023) *Profil Kesehatan Indonesia*. Available at: <file:///C:/Users/user/Downloads/172231123666a86244b83fd8.51637104.pdf>.
- Kemntrian Kesehatan RI (2022) *Pengaruh Masalah Gizi pada Ibu Hamil*, *Kemenkes RI*. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1464/pengaruh-masalah-gizi-pada-ibu-hamil.
- Kemntrian Kesehatan RI (2023a) *Buku Saku Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil Dan Remaja Putri*, *IEEE Sensors Journal*. Jakarta. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.snb.2010.05.051>.

- Kementrian Kesehatan RI (2023b) *Buku Saku Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri dan Ibu Hamil*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan RI (2023c) *Kehamilan*. Available at: [https://ayosehat.kemkes.go.id/1000-hari-pertama-kehidupan/home#:~:text=Ibu Hamil Kurang Energi Kronis,kg/m2 \(Kurus\)](https://ayosehat.kemkes.go.id/1000-hari-pertama-kehidupan/home#:~:text=Ibu Hamil Kurang Energi Kronis,kg/m2 (Kurus).).
- Kementrian Kesehatan RI (2024a) *Hasil Utama SKI 2023*.
- Kementrian Kesehatan RI (2024b) *Kurang Energi Kronis pada Ibu Hamil*. Available at: [https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/3398/kurang-energi-kronis-pada-ibu-hamil#:~:text=Kekurangan Energi Kronis \(KEK\) merupakan,dan protein\) yang berlangsung menahun.](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/3398/kurang-energi-kronis-pada-ibu-hamil#:~:text=Kekurangan Energi Kronis (KEK) merupakan,dan protein) yang berlangsung menahun.)
- Lina, Arbaiyah and Meliani Sukmadewi Harahap (2022) 'Relationship between Chronic Energy Deficiency and Compliance with Taking Fe Tablets with the Incidence of Anemia in Pregnant Women at Kuala Simpang City Health Center Aceh Tamiang', *Science Midwifery*, 10(4), pp. 3047–3052. doi: 10.35335/midwifery.v10i4.759.
- Lolombulan, J. H. (2020) *Analisis Data Statistika Bagi Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*. Edited by R. I. Utami. Yogyakarta: Penerbit Andi. Available at: https://books.google.co.id/books?id=m14MEAAAQBAJ&pg=PA27&hl=id&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false.
- Malinowski, A. K. and Murji, A. (2021) 'Iron deficiency and iron deficiency anemia in pregnancy', *Cmaj*, 193(29), pp. E1137–E1138. doi: 10.1503/cmaj.210007.
- Manuaba, I. B. G. (2016) *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan Dan Keluarga Berencana Untuk Pendidikan Bidan*. Edited by Sk. Setiawan. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=o7rlQ70xKjYC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
- Mijayanti, R. *et al.* (2020) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di UPT Puskesmas Rawat Inap Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020', *Jurnal Matematis Aisyah*, 1(3), pp. 205–219. Available at: <http://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/Jaman>.
- Mujahadatuljannah and Rabiattunnisa (2022) 'Analisis Karakteristik Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di DAS'. doi: <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i2.7747>.
- Murdayah Lilis, Lovita, D. N. and Endah (2021) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecemasan Pada Ibu Bersalin', *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(1), pp. 115–125. doi: 10.35971/jjhsr.v3i1.8467.
- Nita Tri Putri, F. R. (2021) 'FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH', *JURNAL VOICE OF MIDWIFERY*, 11(September), pp. 66–79.
- Notoatmodjo, S. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Cetakan Ke. Jakarta: PT. Rineka Cipta. Available at:

<https://id.scribd.com/document/378259162/Metodologi-Penelitian-Kesehatan-Notoatmodjo>.

- Pairah Leda *et al.* (2023) 'The Relationship between Chronic Energy Deficiency in Pregnant Women and the Incidence of Low Birth Weight at the Senggo Health Center, Mappi Regency, Indonesia', *Archives of The Medicine and Case Reports*, 4(4), pp. 411–416. doi: 10.37275/amcr.v4i4.344.
- Pramita, L. S. *et al.* (2021) 'Low-Hemoglobin Levels During Pregnancy with Low-Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis', *PEDIOMATERNAL NURSING JOURNAL*, 7.
- Prawirohardjo, S. (2016) 'Ilmu Kebidanan', (li), pp. 4–5.
- Prisabela, M., Nadhiroh, S. R. and Isaura, E. R. (2023) 'Characteristics of Pregnant Woman with Chronic Energy Deficiency in Puskesmas Gesang, Lumajang on 2020: Descriptive Analysis', *Media Gizi Kesmas*, 12(2), pp. 643–648. doi: <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.643-648>.
- Proverawati, A. (2018) *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Putra, M. G. S. and Dewi, M. (2020) 'Faktor Risiko Kurang Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Cikembar Kabupaten Sukabumi', *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(4), pp. 319–332. doi: 10.37148/arteri.v1i4.113.
- Putri, M. A. P., Habibah, N. and Swastini, I. G. A. A. P. (2022) 'Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester III', *Meditory Journal*, 10, pp. 128 – 138.
- Qomarasari, D. and Pratiwi, L. (2023) 'Hubungan Umur Kehamilan, Paritas, Status Kek, Dan Tingkat Pendidikan Ibu Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Klinik El'Mozza Kota Depok', *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 14(2), pp. 86–92. doi: 10.34035/jk.v14i2.1050.
- Rahmi, U. (2019) 'Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas Langsa Barat Kota Langsa Tahun 2019.', *KESMARS: Jurnal Kesehatan*, 2, pp. 12–15.
- Reski, R. N. *et al.* (2020) 'Anemia, chronic energy deficiency and their relationship in preconception women', *Enfermería Clínica*, 30, pp. 76–80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.06.018>.
- Resna, N. (2021) *Memahami Kek Pada Ibu Hamil Dan Cara Mengatasinya, Sehatq*.
- Roswita, K. W., Nurbaniwati, N. and Sedayu (2022) 'The Correlation Between Anemia and Chronic Energy Deficiency in Pregnant Women With the Incidence of Low Birth Weight at the Ciwaringin Cirebon Health Center in 2020 – 2022 Hubungan Antara Anemia dan Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil Dengan Kejadian', pp. 382–390.
- Sandhi, S. I. and E.D., D. W. (2021) 'PENGARUH KEKURANGAN ENERGI KRONIK (KEK) TERHADAP KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS CEPIRING KABUPATEN KENDAL', *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 12(1), pp. 78–86. Available at:

<https://stikesmus.ac.id/jurnal/index.php/JKebln/index>.

- Sari, S. I. P., Harahap, J. R. and Helina, S. (2022) *Anemia Kehamilan, Taman Karya*. Available at: [http://repository.pkr.ac.id/3316/1/ANEMIA 2022.pdf](http://repository.pkr.ac.id/3316/1/ANEMIA%2022.pdf).
- Sri Lestari, D., Saputra Nasution, A. and Anggie Nauli, H. (2023) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja PUSKESMAS Bogor Utara Tahun 2022', *Promotor*, 6(3), pp. 165–175. doi: 10.32832/pro.v6i3.241.
- Sugiyono (2020) *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV. ALFABETA. Available at: https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39d44fe2db43_1652079047.pdf.
- Suryani, I. S. *et al.* (2023) *ASUHAN KEBIDANAN KEHAMILAN*. 1st edn, *Widina Media Utama*. 1st edn. Edited by M. M. Dr. dr. Vaulinne Basyir, Sp.OG(K). and M. K. Dr. dr. Akhmad Yogi Pramartira, Sp.OG(K). Bandung: Widina Media Utama. Available at: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf> <http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal> <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001> <http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055> <https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006> <https://doi.org/10.1>.
- Syafiqoh, G. *et al.* (2021) 'Relationship of Anemia in Pregnancy and Low Birth Weight', 18(3), pp. 77–81.
- Utami, I. T. and Puspita, L. (2020) 'THE THE CORRELATION OF CHRONIC ENERGY DEFICIENCY (CED) WITH THE GENESIS OF ANEMIA ON PREGNANT WOMEN AT THE WORK AREA OF COMMUNITY HEALTH CENTER IN SRIMULYO SUOH OF WEST LAMPUNG REGENCY 2020', *Jurnal Maternitas Aisyah (JAMAN A/SYAH)*, 2(1), pp. 61–67. Available at: <https://doi.org/10.46799/jhs.v1i2.18>.
- Wagiyo, P. (2016) 'Asuhan Keperawatan Antenatal, Intranal, Bayi Baru Lahir', *Asuhan Keperawatan Antenatal Intranal Bayi Baru Lahir*. Yogyakarta: Penerbit Andi. Available at: [http://repo.upertis.ac.id/1009/1/64 Asuhan keperawatan antenatal%2C intranatal bayi baru lahir fisiologi dan patologi.pdf](http://repo.upertis.ac.id/1009/1/64%20Asuhan%20keperawatan%20antenatal%20intranatal%20bayi%20baru%20lahir%20fisiologi%20dan%20patologi.pdf).
- WHO (2021) 'Anaemia in women and children'. Available at: https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children.
- WHO (2024) *Maternal mortality, WHO*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality> (Accessed: 26 April 2024).
- Wibowo, N., Rima, I. and Rabbania, H. (2021) *ANEMIA DEFISIENSI BESI PADA KEHAMILAN*. Available at: [https://www.pogi.or.id/wp-content/uploads/download-manager-files/Anemia Defisiensi Besi Pada Kehamilan.pdf](https://www.pogi.or.id/wp-content/uploads/download-manager-files/Anemia%20Defisiensi%20Besi%20Pada%20Kehamilan.pdf).
- Yanti, F. D., Ginting, R. M. S. and Susanti, E. (2024) 'The Effect of Chronic Energy Deficiency, Anemia, and Compliance with Iron Supplement Consumption

in Pregnant Women on Low Birth Weight', *Journal of Health and Nutrition Research*, 3(1), pp. 68–73. doi: 10.56303/jhnresearch.v3i1.201.

Yuwanti, Y., Mulyaningrum, F. M. and TP, N. (2022) 'Correlation Between Mother's Age, Chronic Energy Deficiency (KEK) and Anemia to Low Birth Weight Babies at Purwodadi II Public Health Center', *Jurnal Profesi Bidan Indonesia*, 2(2), pp. 1–8.

