

GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN KEJADIAN KURANG ENERGI KRONIK (KEK) PADA IBU HAMIL DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SINORANG DAN PUSKESMAS TOILI I, KABUPATEN BANGGAI



**DEWI RIZKY PURNAMA
K021201028**



**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN KEJADIAN KURANG
ENERGI KRONIK (KEK) PADA IBU HAMIL DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SINORANG DAN PUSKESMAS TOILI I, KABUPATEN
BANGGAI**

**DEWI RIZKY PURNAMA
K021201028**



**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN KEJADIAN KURANG
ENERGI KRONIK (KEK) PADA IBU HAMIL DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SINORANG DAN PUSKESMAS TOILI I, KABUPATEN
BANGGAI**

**DEWI RIZKY PURNAMA
K021201028**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Ilmu Gizi

pada

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
DEPARTEMEN ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN KEJADIAN KURANG
ENERGI KRONIK (KEK) PADA IBU HAMIL DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SINORANG DAN PUSKESMAS TOILI I, KABUPATEN
BANGGAI**

DEWI RIZKY PURNAMA
K021201028

Skripsi

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 21 Juni 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
Pada

Program Studi S1 Ilmu Gizi
Departemen Ilmu Gizi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing tugas akhir,



Rahayu Indriasari, SKM, MPH, Ph.D
NIP 19761123 200501 2 002

Mengetahui:
Ketua Program Studi,



Dr. Abdul Salam, SKM., M.Kes
NIP. 19820504 201012 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Gambaran Asupan Zat Gizi Mikro dan Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I, Kabupaten Banggai" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Rahayu Indriasari, SKM, MPH, Ph.D dan Laksmi Trisasmita, S.Gz., MKM. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.



Makassar, 24 Juni 2024

Dewi Rizky Purnama
K021201028

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. karena atas ridha-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Gambaran Asupan Zat Gizi Mikro dan Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Akan tetapi, skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari orang-orang di sekeliling saya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Rahayu Indriasari, SKM., MPH.CN., Ph.D selaku pembimbing 1 dan Ibu Laksmi Trisasmita, S.Gz., MKM selaku pembimbing 2 yang telah memberikan banyak bantuan, arahan, dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi. Selain itu, juga ucapan terima kasih kepada pihak lainnya, yakni:

1. Prof. Sukri Palutturi, SKM, M.Kes., M.Sc, Ph, PhD selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
2. Bapak Dr. Abdul Salam, SKM., M.Kes selaku Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
3. Bapak/Ibu dosen dan staf Prodi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah memberikan banyak pelajaran dan bantuan selama proses perkuliahan serta proses administrasi.
4. Kepala Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I yang telah memberikan perizinan untuk melakukan penelitian dan banyak membantu selama proses penelitian berlangsung.
5. Tim MBKM Riset Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, yang telah mawadahi dan memberikan dukungan dalam proses penelitian.
6. Kedua orang tua, dan kakak yang telah memberikan dukungan moril, materil, serta doa yang selalu menyertai langkah penulis selama proses penyusunan skripsi.
7. Kepada seluruh teman-teman tim ibu hamil, Handini, Andin, Asnidar, Dini dan Iqra yang banyak membantu dan kebersamai penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis,



Dewi Rizky Purnama

ABSTRAK

DEWI RIZKY PURNAMA. “Gambaran Asupan Zat Gizi Mikro dan Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai” (dibimbing oleh **Rahayu Indriasari** dan **Laksmi Trisasmita**)

Latar belakang. Kehamilan merupakan suatu proses fisiologis yang bisa dialami oleh semua wanita di periode suburanya. Peningkatan kebutuhan zat gizi, baik zat gizi makro maupun mikro selama kehamilan dibutuhkan dikarenakan adanya peningkatan metabolisme energi dan zat gizi. Kekurangan zat gizi selama kehamilan dapat menimbulkan masalah kesehatan, salah satunya adalah Kurang Energi Kronik (KEK). Berdasarkan Riskesdas 2018, bahwa prevalensi KEK di Indonesia sebesar 17,3%, dan di Sulawesi Tengah sebesar 22,73%. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, dan Vitamin B12) dan Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di dua wilayah kerja puskesmas. **Metode.** Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Lokasi penelitian ini yakni di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai yang dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2023 dengan menggunakan teknik *total sampling*, dan diperoleh jumlah ibu hamil sebanyak 121 orang. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner SQ-FFQ, buku foto makanan/porsimetri, pita LiLA, KOBO *collect*, dan kuesioner karakteristik. Pengolahan data dilakukan dengan analisis deskriptif menggunakan program SPSS dan Nutrisurvey. **Hasil.** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata asupan zat gizi mikro pada ibu hamil di kedua wilayah kerja puskesmas, khususnya asupan asam folat, vitamin A, vitamin B12, dan zink secara keseluruhan mengalami defisit di semua trimester dan kelompok usia. Sedangkan asupan Fe tidak ada yang mengalami defisit, namun sebanyak 22.2% mengalami asupan berlebih di masing-masing wilayah kerja puskesmas. Untuk asupan kalsium sebanyak 44.4% mengalami asupan berlebih di masing-masing wilayah kerja puskesmas, dan sebanyak 11.1% mengalami defisit di wilayah kerja Puskesmas Sinorang. Selanjutnya, proporsi kejadian KEK di kedua wilayah kerja puskesmas yakni sebanyak 43.5% di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan 56.5% di wilayah kerja Puskesmas Toili I. **Kesimpulan.** Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata asupan zat gizi mikro ibu hamil di kedua wilayah kerja puskesmas mengalami 100% defisit untuk asupan asam folat, vitamin A, vitamin B12, dan zink, serta 11.1% untuk asupan kalsium. Sementara proporsi kejadian KEK lebih besar terjadi di wilayah kerja Puskesmas Toili I, yakni sebesar 56.5%.

Kata Kunci: Ibu Hamil, Zat Gizi Mikro, Kurang Energi Kronik (KEK)

ABSTRACT

DEWI RIZKY PURNAMA. "Overview of Micronutrient Intake and Chronic Energy Deficiency (CED) in Pregnant Women in the Working Area of Sinorang Community Health Center and Toili I Community Health Center, Banggai Regency" (supervised by **Rahayu Indriasari** and **Laksmi Trisasmitta**)

Background. Pregnancy is a physiological process that can be experienced by all women during their fertile period. Increased nutritional needs, both macro and micro nutrients during pregnancy are needed due to increased energy and nutrient metabolism. Lack of nutrients during pregnancy can cause health problems, one of which is Chronic Energy Deficiency (CED). Based on Riskesdas 2018, the prevalence of CED in Indonesia is 17.3%, and in Central Sulawesi it is 22.73%. **Objective.** This study aims to describe the intake of micronutrients (Fe, folic acid, zinc, calcium, vitamin A, and vitamin B12) and the incidence of Chronic Energy Deficiency (CED) in pregnant women in two health center work areas. **Method.** The type of research used is descriptive. The location of this research is in the work area of the Sinorang Health Center and the Toili I Health Center, Banggai Regency, which was carried out in July-August 2023 using total sampling techniques, and the number of pregnant women was 121 people. The research instruments used were the SQ-FFQ questionnaire, food photo book/porsimetry, LiLA tape, KOBO collect, and characteristics questionnaire. Data processing was carried out using descriptive analysis using the SPSS and Nutrisurvey programs. **Results.** The results of this study show that the average intake of micronutrients in pregnant women in the two working areas of the health center, especially the overall intake of folic acid, vitamin A, vitamin B12 and zinc, is deficit in all trimesters and age groups. Meanwhile, no Fe intake experienced a deficit, but as many as 22.2% experienced excess intake in each work area of the health center. For calcium intake, 44.4% experienced excess intake in each work area of the health center, and as many as 11.1% experienced a deficit in the work area of the Sinorang Health Center. Furthermore, the proportion of CED incidents in the two work areas of the health center is 43.5% in the work area of the Sinorang Health Center and 56.5% in the work area of the Toili I Health Center. **Conclusion.** Thus, it can be concluded that the average micronutrient intake of pregnant women in the two working areas of the health center experienced a 100% deficit for intake of folic acid, vitamin A, vitamin B12 and zinc, and 11.1% for calcium intake. Meanwhile, a greater proportion of CED incidents occurred in the Toili I Community Health Center working area, namely 56.5%.

Keywords: Pregnant Women, Micronutrients, Chronic Energy Deficiency (CED)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Umum tentang Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil	8
2.1.1 Tinjauan tentang Kehamilan	8
2.1.2 Tinjauan Umum tentang Kurang Energi Kronik (KEK).....	14
2.2 Tinjauan Umum Tentang Asupan Zat Gizi Mikro pada Ibu Hamil.....	17
2.3 Kerangka Teori.....	31
BAB III. KERANGKA KONSEP	32
3.1 Kerangka Konsep.....	32
3.2 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	33
BAB IV. METODE PENELITIAN	36
4.1 Jenis Penelitian	36
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
4.3 Populasi dan Sampel	36
4.4 Teknik Pengumpulan Data	36
4.5 Instrumen Penelitian.....	37
4.6 Pengolahan dan Analisis Data	37
4.7 Penyajian Data	38
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
5.1 Hasil.....	39
5.2 Pembahasan	45
BAB VI. PENUTUP	56
6.1 Kesimpulan.....	56
6.2 Saran	57
6.3 Keterbatasan Penelitian	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59

DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Kenaikan BB Selama Hamil Berdasarkan IMT Pra-Hamil	9
2. Tabel Sintesa Penelitian Terkait	22
3. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	33
4. Distribusi Karakteristik pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I	41
5. Distribusi Asupan Zat Gizi Mikro Berdasarkan Usia Ibu dan Trimester Kehamilan di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang	42
6. Distribusi Asupan Zat Gizi Mikro Berdasarkan Usia Ibu dan Trimester Kehamilan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili I	43
7. Distribusi Kejadian KEK Berdasarkan Trimester Kehamilan di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I	44
8. Distribusi Kejadian KEK Berdasarkan Usia Ibu di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I	44
9. Distribusi Asupan Zat Gizi Berdasarkan Kejadian KEK pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Kerangka Teori.....	31
2. Kerangka Konsep.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Halaman
1. Rekomendasi Etik Penelitian.....	68
2. <i>Informed Consent</i>	69
3. Kuesioner SQ-FFQ	70
4. Kuesioner Karakteristik	73
5. Dokumentasi Penelitian	75
6. Daftar Riwayat Hidup	76

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan gizi yang sering terjadi pada ibu hamil adalah anemia gizi yang merupakan permasalahan mikronutrien terbesar dan paling sulit diatasi di dunia. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa secara global prevalensi kejadian anemia pada Perempuan usia 15 tahun ke atas sebesar 28%, dan Asia Tenggara menjadi wilayah dengan prevalensi kejadian anemia tertinggi yaitu 42% (WHO, 2017). Di Indonesia, prevalensi kejadian anemia mencapai 48,9% pada tahun 2018. Angka ini mengalami peningkatan dari tahun 2013, yakni sebesar 37,1%. Jika dikategorikan berdasarkan usia, anemia ibu hamil yang berusia 15-24 tahun mencapai 84,6%, 25-34 tahun sebesar 33,7%, 35-44 tahun sebesar 33,6%, dan untuk usia 45-54 tahun sebesar 24% (Riskesmas, 2018).

Anemia sering disebabkan oleh defisiensi zat besi, karena kebutuhan zat besi yang tinggi, khususnya juga pada ibu hamil kebutuhannya semakin berlipat ganda karena peningkatan volume darah, tanpa peningkatan volume plasma, untuk memenuhi kebutuhan ibu (untuk menghindari kehilangan darah saat melahirkan) dan untuk pertumbuhan janin. Ironisnya, diperkirakan kurang dari 50% ibu memiliki simpanan zat besi yang cukup selama kehamilan, sehingga kekurangan zat besi atau anemia meningkat seiring dengan kehamilan (Susiloningtyas, 2012). Selain itu, diketahui bahwa anemia disebabkan oleh defisiensi mikronutrien (vitamin A, B6, B12, riboflavin dan asam folat) dan faktor keturunan seperti thalassemia dan anemia sel sabit (Susiloningtyas, 2012). Asam folat diperlukan oleh tubuh pada proses pembentukan sel darah merah. Defisiensi asupan folat dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan adanya penurunan kadar hemoglobin di dalam tubuh, sehingga dapat menyebabkan kejadian anemia. Selain itu, asam folat juga memiliki peran penting dalam proses metabolik serta pembentukan sel darah merah yang baru (Marissa, 2021). Selain anemia, permasalahan gizi lain yang banyak terjadi pada ibu hamil adalah Kurang Energi Kronik (KEK). KEK merupakan kondisi ibu hamil yang mengalami kekurangan makanan dalam jangka waktu yang lama (kronik), disertai dengan adanya gangguan kesehatan pada ibu hamil (Anjelika dkk, 2021).

Di Indonesia, banyak terjadi kasus KEK terutama yang disebabkan oleh ketidakseimbangan pangan, yaitu gizi yang dibutuhkan tubuh tidak terpenuhi. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan tubuh baik fisik maupun mental tidak sempurna yang seharusnya. Hal ini sangat mengkhawatirkan karena Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam (*resources*) yang tentunya jauh dari target sebesar 12,2% yang ditetapkan pemerintah Indonesia (Carolin, Siauta dan Nurpadilah, 2022). Jika dikategorikan berdasarkan tempat tinggal, pada tahun 2017 perempuan berisiko KEK yang

tinggal di pedesaan cenderung lebih tinggi dibandingkan perempuan perkotaan, serta memiliki tingkat prematuritas (prematuur) dan perdarahan yang lebih tinggi setelah persalinan, dan juga berisiko melahirkan bayi BBLR (Risikesdas, 2018).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2017 melaporkan bahwa prevalensi anemia dan KEK pada kehamilan adalah 32-73% di seluruh dunia, dan kejadiannya jauh lebih tinggi pada trimester ketiga dibandingkan pada trimester pertama dan trimester kedua. WHO juga menyatakan bahwa lebih dari 35% kematian ibu di negara berkembang berkaitan erat dengan anemia dan KEK, dan angka kejadian tertinggi kasus tersebut disebabkan oleh ibu KEK (WHO, 2018). Ibu hamil dengan asupan zat gizi yang buruk dapat mengakibatkan terjadinya Kurang Energi Kronik (Aminin dkk, 2014).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (2018), kejadian anemia di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2013 yaitu sebanyak 37,1% menjadi 48,9% di tahun 2018. Peningkatan ini disebabkan oleh kondisi status gizi dan kesehatan ibu yang rendah selama kehamilan. Selain itu, pada tahun 2018 juga menunjukkan bahwa prevalensi KEK pada wanita usia subur (15-49 tahun) masih cukup tinggi, yakni mencapai 17,3% pada wanita hamil dan 14,5% pada wanita tidak hamil. Angka ini mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan prevalensi KEK dua tahun sebelumnya, yakni 16,2% pada tahun 2016 dan 14,8% pada tahun 2017 (Kemenkes, 2017).

Adapun untuk wilayah Sulawesi Tengah, berdasarkan Risikesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa kejadian ibu hamil KEK di Sulawesi Tengah sebesar 22,73% dengan kejadian cukup tinggi di usia wanita usia subur. Angka kejadian ini masih dikategorikan tinggi jika dibandingkan dengan angka nasional yang prevalensinya 17,3% (Risikesdas, 2018). Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian tersebut adalah kondisi lingkungan, khususnya ketahanan pangan. Pada tanggal 28 September 2018 Palu, Sulawesi Tengah mengalami bencana Tsunami, Gempa Bumi dan Likuifaksi secara bersamaan yang selanjutnya mengakibatkan rusaknya infrastruktur. Rusaknya infrastruktur ini berdampak juga pada terputusnya jalur pasokan makanan, rusaknya ladang persawahan setempat, naiknya harga pangan hingga mempengaruhi aksesibilitas bahan pangan oleh para korban bencana alam. Kondisi ketahanan pangan saat bencana ini berpengaruh pada asupan makanan di tingkat rumah tangga, tidak terkecuali asupan pada ibu selama kehamilan. Asupan makanan yang tidak adekuat pada masa kehamilan akan mempengaruhi status gizi ibu hamil (Tanjung dan Wahyuni, 2021). Ibu hamil yang mengalami stress dalam level tinggi pada kondisi pasca bencana menggambarkan rendahnya asupan energi dan protein, berisiko mengalami KEK dan melahirkan bayi yang berat badannya rendah dibandingkan dengan ibu yang mengalami stress rendah. Stres dalam kadar tinggi pada ibu hamil dijumpai pada ibu hamil yang tinggal dipengungsian (Kusumawati dkk, 2022).

KEK pada ibu selama kehamilan terjadi akibat dari kurangnya asupan zat gizi makro dan zat gizi mikro seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral lainnya yang dibutuhkan selama kehamilan, dan dapat berisiko menyebabkan BBLR dan *premature*, bayi lahir dengan defisiensi besi, kecerdasan anak yang menurun serta berisiko tetanus (Achadi, 2019). KEK pada ibu hamil dapat berisiko menimbulkan berbagai masalah kesehatan, baik pada ibu hamil maupun anak yang akan dilahirkan. Masalah kesehatan tersebut meliputi anemia pada ibu hamil, preeklamsia, bayi lahir stunting dan BBLR, serta komplikasi persalinan dan proses pertumbuhan janin yang terganggu (Putri dan Salsabila, 2023). KEK pada ibu hamil juga dapat memberikan dampak buruk berupa terganggunya perkembangan embrio dan janin (Harismayanti dkk, 2021).

Selain itu, KEK pada ibu hamil dapat menyebabkan risiko terjadinya pendarahan, berat badan ibu tidak bertambah secara normal, terkena penyakit infeksi, dan menjadi penyebab tidak langsung kematian ibu. Sementara pengaruh KEK terhadap proses persalinan yaitu bisa mengakibatkan persalinan yang sulit dan lama, persalinan *premature iminnen* (PPI), pendarahan *post partum*, peningkatan tindakan *section caesaria*, *intrauterine growth retardation* (IUGR) atau bahkan *Intrauterine Fetal Death* (IUFD), kelainan kongenital, anemia serta BBLR pada bayi yang juga menjadi faktor risiko stunting (Devi, 2021). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2022 menunjukkan bahwa persentase ibu hamil Kurang Energi Kronik (KEK) di Kabupaten Banggai masih tinggi, yakni sebesar 16,5% yang juga melebihi dari target nasional sebesar 13%. Hal ini menjadi salah satu faktor tingginya angka kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Kabupaten Banggai menempati posisi ke-11 dari 14 Kabupaten/Kota perihal persentase bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) kurang dari 2500 gram, yakni sebesar 3,5%. Melihat data persentase capaian Bayi BBLR Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tengah lebih tinggi dari target nasional yaitu 3,8 %.

Selain asupan zat gizi makro, ibu hamil juga sangat memerlukan asupan zat gizi mikro untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Kurangnya asupan energi dari zat gizi makro seperti karbohidrat, protein, dan lemak serta zat gizi mikro seperti Vitamin B1, Vitamin B6, Vitamin B12, Vitamin D, asam folat, zat besi, seng, kalsium, dan iodium serta zat gizi mikro lainnya pada wanita usia subur yang berkelanjutan (dari remaja hingga masa kehamilan) dapat menimbulkan terjadinya Kurang Energi Kronik (KEK) (Hapsari dkk, 2022). Menurut WHO, defisiensi status vitamin dan mineral, khususnya folat, zat besi, vitamin A, dan zink, mempengaruhi 67% dari seluruh wanita usia reproduksi di seluruh dunia. Defisiensi mikronutrien juga dapat menimbulkan konsekuensi serius, termasuk spina bifida dan cacat tabung saraf lainnya (WHO, 2023). Di sebagian besar negara berkembang, kekurangan zat gizi seperti zat besi, vitamin B12 dan asam folat merupakan hal yang dominan dan umum terjadi pada wanita hamil (Supadmi dkk, 2020). Penelitian yang dilakukan

oleh Kusumawati dkk (2022) di Kelurahan Petobo Kota Palu, Sulawesi Tengah menunjukkan hasil bahwa tingkat kecukupan asupan zat gizi mikro (vitamin A, vitamin C, vitamin B6, kalsium, dan zink) semua ibu hamil yang menjadi responden dikategorikan kurang dari AKG, kecuali vitamin B9 dan zat besi. Sumber bahan makanan yang dapat melengkapinya adalah sayur dan buah yang beraneka ragam. Penelitian tersebut sejalan dengan yang dilakukan oleh Kusumawati dkk (2016) yang menjelaskan bahwa penyebab ibu hamil KEK yaitu karena kurangnya mengonsumsi sayur, buah dan juga makanan yang kurang mengandung banyak sumber Fe, kurangnya mengonsumsi tablet tambah darah saat hamil dan menderita anemia ringan (Kusumawati dkk, 2016).

Selanjutnya, pada penelitian yang dilakukan oleh Retni dan Ayuba (2020) menyatakan bahwa buah dan sayur juga mengandung karbohidrat yang paling dibutuhkan oleh ibu hamil KEK, serta di dalam sayur dan buah terdapat kandungan zat gizi mikro seperti vitamin B1 yang berfungsi sebagai enzim untuk menghasilkan energi dan metabolisme karbohidrat, serta membantu fungsi normal syaraf dan otot. Selain itu, buah dan sayur juga terdapat kandungan asam folat yang baik untuk dikonsumsi demi menunjang kesehatan ibu hamil (Retni dan Ayuba, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Novitasari dkk (2019), dalam hal ini menganalisis faktor yang berhubungan dengan kejadian KEK, salah satunya adalah asupan zat gizi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum kejadian KEK tidak hanya dipengaruhi oleh asupan energi dan protein, melainkan semua zat gizi dapat berkontribusi terhadap kejadian ini. Jadi, meskipun energi dan protein dianggap sebagai prediktor yang kuat terhadap kejadian KEK, namun juga vitamin dan mineral lainnya turut berkontribusi dan berperan penting terhadap kejadian KEK. Hal ini juga berkaitan dengan studi literatur yang dilakukan oleh Alvi dan Ardi (2021) yang melihat keterkaitan antara asupan zat gizi terhadap kejadian KEK. Hasil studi literatur tersebut menunjukkan bahwa asupan zat gizi makro seperti energi, protein, dan lemak berhubungan dengan kejadian KEK, artinya ketiga zat gizi ini memiliki hubungan yang positif terhadap peningkatan nilai LiLA (Zaki dkk, 2017). Di samping itu, dijabarkan pula dari hasil studi literatur bahwa terdapat hubungan bermakna antara zat gizi mikro seperti zat besi dengan kejadian KEK. Hal ini dijelaskan bahwa asupan zat besi yang kurang berisiko 11 kali lebih besar mengalami KEK (Telisa dan Eliza, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Renyoet dkk (2023) menunjukkan hasil terkait masih bermasalahnya asupan zat gizi makro dan mikro pada ibu hamil, khususnya juga pada kehamilan usia remaja. Hasil penelitian menjelaskan bahwa tingkat kecukupan karbohidrat berdasarkan AKG pada sebagian besar sampel adalah defisit tingkat berat (57,14%), dan sisanya (42,86%) mengalami defisit tingkat sedang. Sementara asupan energi dan protein sebagian besar normal, namun masih ada yang defisit tingkat berat, serta asupan lemak tergolong berlebih. Begitu pula dengan asupan zat gizi mikro sebagian besar

defisit, yakni potassium (85,71%), kalsium (100%), fosfor (28,57%), zink (100%), zat besi (85,71%), sodium (14,29%), folat (85,71%), vitamin B1 (100%), vitamin B2 (28,57%), vitamin B6 (42,86%), vitamin C (42,86%) dan vitamin E (57,14%). Hal ini menunjukkan bahwa sampel tidak dapat memenuhi kebutuhan zat gizi mikro sesuai yang dianjurkan AKG 2019, utamanya untuk ibu hamil usia remaja. Terkhusus pada tingkat kecukupan zink pada penelitian menjadi permasalahan yang sama dengan tingkat kecukupan kalsium, karena tidak ada satupun sampel yang dapat memenuhi kebutuhan zink. Berdasarkan hasil penelitian tersebut juga disebutkan bahwa kurangnya tingkat kecukupan zink ini berkaitan dengan pemenuhan asupan protein yang tidak optimal, misalnya kurang mengonsumsi asupan sumber protein hewani (Renyoe et al., 2023).

Penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2019), menunjukkan asupan zat gizi makro dan mikro yang masih bermasalah pada ibu hamil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki asupan zat gizi makro maupun mikro yang kurang. Asupan protein (88,6%), vit B6 (72,7%), dan asam lemak omega 3 (56,8%) sebagian besar termasuk kategori kurang. Defisiensi zat-zat gizi ini dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin. Sementara asupan lemak jenuh sebagian besar sampel termasuk kategori lebih (Astuti, 2019).

Berikutnya, juga terdapat penelitian yang dilakukan oleh Simbolon et al. (2022) menunjukkan bahwa Rerata asupan Fe pada ibu hamil KEK dan anemia masih di bawah AKG. Rendahnya asupan Fe pada ibu hamil KEK kemungkinan berkaitan dengan rendahnya konsumsi makanan, terutama makanan sumber Fe serta rendahnya kepatuhan mengonsumsi tablet Fe. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan kalsium pada ibu hamil KEK sangat rendah. Frekuensi konsumsi susu dan olahannya, lauk hewani, sayuran, dan jajanan berhubungan signifikan dengan tingkat kecukupan kalsium ibu hamil (Simbolon et al., 2022). Dari penjabaran beberapa hasil studi tersebut dapat disimpulkan juga bahwa keseimbangan asupan mikronutrien pada ibu hamil juga perlu diperhatikan. Apabila selama kehamilannya ibu hamil tidak mengonsumsi gizi seimbang, baik makronutrien maupun mikronutrien, maka ibu hamil akan berisiko mengalami gangguan gizi atau dapat terjadinya Kurang Energi Kronik yang kemudian dapat mengakibatkan terjadinya anemia (Aminin et al., 2014).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti terkait gambaran asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) dan kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I, Kabupaten Banggai dan menjadi bagian dari program MBKM Riset Mandiri kerja sama FKM UNHAS dengan JOB Pertamina-MEDCO, TOMORI Sulawesi di Kab. Banggai, Sulawesi Tengah 2023.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I, Kabupaten Banggai?
2. Bagaimana gambaran asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai?
3. Bagaimana gambaran asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) berdasarkan kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum:

Untuk menggambarkan asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) dan kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai.
2. Tujuan Khusus:
 - a. Untuk menggambarkan kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai.
 - b. Untuk menggambarkan asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai.
 - c. Untuk menggambarkan asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) berdasarkan kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta pengetahuan mengenai gambaran asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) dan kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai, sehingga dapat memunculkan informasi terbaru, dan sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan secara berkelanjutan.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dan sumber pengetahuan terkait gambaran asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat,

Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) dan kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai.

b. Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu gambaran awal dan sumber data bagi Civitas Akademika FKM UNHAS, khususnya dalam mengembangkan kegiatan MBKM Riset Mandiri di Kabupaten Banggai terkait dengan gambaran asupan zat gizi mikro (Fe, Asam Folat, Zink, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B12) dan kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili I Kabupaten Banggai.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum tentang Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil

2.1.1 Tinjauan tentang Kehamilan

a. Definisi Kehamilan

Kehamilan merupakan suatu proses fisiologis yang bisa dialami oleh semua wanita di periode suburnya. Kehamilan diawali dengan serangkaian peristiwa seperti adanya konsepsi dan akan terus berkembang menjadi fetus yang aterm, serta diakhiri dengan persalinan (Guyton dan Hall, 2016). Jika dihitung sejak ovulasi hingga partus, lama kehamilan yakni kira-kira 280 hari (40 minggu), dan tidak lebih dari 300 hari (43 minggu) (Prawirohardjo, 2009). Berbagai bentuk ketidaknyamanan dapat timbul saat masa kehamilan, seperti pada ibu hamil trimester III yang mengalami konstipasi atau sembelit, oedema atau pembengkakan, susah tidur, nyeri punggung bawah (nyeri pinggang), kegerahan, sering BAK, hemoroid, *heartburn* (panas dalam perut), perut kembung, sakit kepala, hingga susah bernapas dan varices (Lina, 2018).

Kehamilan dapat terjadi setelah fertilisasi atau pembuahan, kemudian di uterus terjadi pertumbuhan dan perkembangan selama 259 hari atau 37 minggu atau 42 minggu, (Safmila dkk, 2021). Kehamilan juga dapat didefinisikan sebagai peristiwa fertilisasi atau penyatuan dari spermatozoa dan ovum dan dilanjutkan dengan nidasi atau implantasi (Yuliana, 2015). Menurut Sianturi (2019) pula, kehamilan merupakan proses mata rantai yang terus berkesinambungan, yang terdiri dari ovulasi, migrasi spermatozoa dan ovum, konsepsi dan pertumbuhan zigot, nidasi (implantasi) pada uterus, serta pembentukan plasenta dan tumbuh kembang hasil konsepsi sampai aterm.

b. Tanda-tanda kehamilan

Tanda-tanda kehamilan di bawah ini adalah tanda tidak pasti (*presumptive sign*) yakni segala bentuk perubahan secara fisiologis yang bisa dikenali dari pengakuan atau apa yang dirasakan oleh ibu hamil, yang di antaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Amenorea (berhentinya menstruasi)
- 2) Mual (nausea) dan muntah (emesis)
- 3) Ngidam (menginginkan makanan tertentu)
- 4) Syncope (pingsan)
- 5) Kelelahan
- 6) Payudara tegang
- 7) Sering miksi
- 8) Konstipasi dan obstipasi
- 9) Pigmentasi kulit

- 10) Epulis
- 11) Varises
- c. Perubahan Metabolisme, Berat Badan dan Indeks Massa Tubuh pada Ibu Hamil
 - 1) Metabolisme

Pada masa kehamilan terjadi perubahan mendasar pada metabolisme tubuh, oleh karena itu kebutuhan gizi meningkat untuk pertumbuhan janin dan persiapan menyusui. Pada ibu hamil, laju metabolisme basal (BMR) meningkat sebesar 15-20% yang biasanya terjadi pada trimester akhir. BMR pulih setelah hari ke 5 atau ke 6 pasca melahirkan. Peningkatan BMR mencerminkan kebutuhan oksigen janin, plasenta, rahim dan peningkatan konsumsi oksigen akibat peningkatan kerja jantung ibu.

- 2) Berat Badan dan Indeks Massa Tubuh

Berat badan ibu hamil bertambah sekitar 6,5-16,5 kg. Kenaikan berat badan yang berlebihan ditemukan pada preeklamsia dan eklamsia. Pertambahan berat badan ini disebabkan oleh adanya janin, urin, cairan ketuban, rahim, payudara, peningkatan volume darah, protein dan urin (Dartiwen dan Nurhayati, 2019). Menurut *Institute Of Medicine* (2009), kenaikan berat badan selama hamil berdasarkan IMT pra-hamil, yaitu:

Tabel 2.1. 1 Kenaikan BB Selama Hamil Berdasarkan IMT Pra-Hamil

IMT Pra Hamil (kg/m ²)	Kenaikan BB Total Selama Kehamilan (kg)	Laju Kenaikan BB pada Trimester II dan III (Rentang Rerata kg/minggu)
Gizi Kurang/KEK (<18,5)	12,71 – 18,16	0,45 (0,45-0,59)
Normal (18,5-24,9)	11,35 – 15,89	0,45 (0,36-0,45)
Kelebihan BB (25,0-29,9)	6,81 – 11,35	0,27 (0,23-0,32)
Obes (≥30,0)	4,99 – 9,08	0,23 (0,18-0,27)

- d. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil

Wanita memerlukan asupan zat gizi yang lebih banyak pada saat kehamilan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan janin yang sedang dikandungnya. Jika asupan gizi yang dikonsumsi oleh ibu hamil tidak terpenuhi, maka dapat mengakibatkan permasalahan status gizi, baik pada janin maupun ibu hamil itu sendiri (Astuti, 2019). Masalah gizi yang terjadi di Indonesia adalah salah satu faktor penyebab

kematian pada ibu dan anak. Peningkatan asupan diberikan dalam rangka pemenuhan zat gizi ibu dan janin selama di dalam perut ibu membuat ibu hamil menjadi salah satu kelompok rawan kekurangan gizi (Almatsier, Sunita. Soetardjo Susirah. Soekarti, Moesijanti, 2013).

Status gizi yang baik pada ibu hamil dapat didukung dengan mengonsumsi makanan yang beranekaragam, baik dalam hal proporsi maupun jumlahnya. Hal ini sangat perlu untuk diperhatikan, karena ibu hamil tidak hanya akan mengonsumsi makanan untuk dirinya sendiri, namun juga terdapat janin yang harus diberikan asupan gizi yang baik (Hoesin, 2022). Selain itu, asupan zat gizi yang cukup pada ibu hamil juga diperlukan untuk tetap menjaga kesehatan tubuh di saat perubahan-perubahan fisiologis terjadi. Bukan hanya menjaga agar tidak terjadi kekurangan gizi, namun juga kelebihan gizi juga perlu diwaspadai.

Peningkatan kebutuhan zat gizi selama proses kehamilan dibutuhkan dikarenakan adanya peningkatan metabolisme energi dan zat gizi. Asupan makanan yang mengandung zat gizi dan non gizi sangat dibutuhkan pada saat hamil, utamanya dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan janin, perubahan dan besarnya organ reproduksi, perubahan komposisi tubuh serta metabolisme ibu hamil (Fitriah. dkk, 2018). Contoh perubahan fisiologis yang terjadi saat kehamilan, misalnya pada perkembangan trimester dua. Pada fase ini terjadi percepatan pertumbuhan serta proses pematangan fungsi seluruh jaringan dan organ tubuh. Akan tetapi, perlu diwaspadai terkait penambahan berat badan yang berlebih. Hal ini bertujuan agar proses tumbuh kembang janin tidak terganggu (Hatini, 2019).

Berikut ini adalah penjabaran terkait dengan zat gizi yang dibutuhkan oleh wanita hamil berdasarkan Angka Kecukupan Gizi tahun 2019.

- 1) Zat Gizi Makro
 - a) Energi

Kalori yang dibutuhkan oleh ibu hamil tergantung dari aktivitas dan peningkatan BMR nya. Energi yang tinggi ini juga berfungsi untuk menyediakan energi yang cukup supaya protein tidak dipecah menjadi energi (Hatini, 2019). Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi, kebutuhan energi ibu hamil pada trimester I yakni ditambahkan 180 kkal/hari, sementara pada trimester II dan trimester III ditambahkan sebanyak 300 kkal/hari (Kemenkes, 2019). Makanan sumber energi dapat diperoleh dari nasi, roti, mie, jagung, ubi, kentang, dan sebagainya (Hatini, 2019).

- b) Protein

Asupan protein pada ibu hamil diberikan tinggi dalam rangka mendukung pembentukan sel-sel baru bagi ibu dan bayi (Hatini, 2019). Penambahan protein yakni sebesar 1 g/hari untuk di trimester I, 10 g/hari untuk di trimester II, dan 30 g/hari untuk di trimester III (Kemenkes, 2019). Bahan makanan tinggi protein dan nilai biologis dapat diperoleh dari daging, susu, telur, keju, produk susu, dan ikan. Penambahan protein sangat diperlukan, khususnya untuk membentuk otot, kulit, rambut, dan kuku janin (Hatini, 2019).

c) Lemak

Jumlah lemak terutama diperlukan sebagai cadangan energi ibu. Selain itu, lemak juga berfungsi sebagai pembawa vitamin yang larut dalam lemak, serta berbagai fungsi lainnya (Hatini, 2019). Kebutuhan lemak pada ibu hamil yakni dibutuhkan penambahan 2,3 g/hari di semua trimester (Kemenkes, 2019). Terkhusus mengenai asupan lemak, sebaiknya dipilih lemak yang memiliki kandungan asam lemak esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh selama kehamilan (Hatini, 2019).

d) Karbohidrat

Hidrat arang memiliki fungsi untuk mencegah terjadinya ketosis (Hatini, 2019). Kebutuhan karbohidrat pada ibu hamil yakni dibutuhkan penambahan sebanyak 25 g/hari di trimester I, dan 40 g/hari di trimester II dan III (Kemenkes, 2019).

2) Zat Gizi Mikro

a) Kalsium, fosfor, dan vitamin D

Kalsium, fosfor, dan vitamin D sangat dibutuhkan dalam menunjang pembentukan tulang dan gigi janin. Ketika asupan ketiga zat gizi ini tidak mencukupi untuk ibu hamil dan fetus, maka melalui plasenta ketiga zat gizi tersebut akan diambil secara maksimal untuk pembentukan tulang dan gigi (Hatini, 2019). Kebutuhan kalsium pada ibu hamil yakni dibutuhkan penambahan sebanyak 200 g/hari di semua trimester. Sedangkan fosfor dan vitamin D tidak dibutuhkan penambahan (Kemenkes, 2019).

b) Fe (Zat besi)

Kebutuhan Fe pada ibu hamil mengalami peningkatan untuk pertumbuhan janin. Fe akan disimpan oleh janin di hati mulai dari pertama hingga bulan keenam kehidupannya. Bagi ibu hamil trimester ketiga perlu meningkatkan zat besi untuk kepentingan kadar Hb dalam darah, yang berkontribusi untuk transfer plasenta, janin, dan persiapan kelahiran (Hatini, 2019).

Berikut ini adalah kebutuhan zat besi tiap trimester kehamilan (Kemenkes, 2019).

- i. Trimester I
Kebutuhan zat besi +9 mg/hari (kehilangan basal 0,8 mg/hari) untuk kebutuhan janin dan sel darah merah.
- ii. Trimester II
Kebutuhan zat besi +9 mg/hari (kehilangan basal 0,8 mg/hari) ditambah kebutuhan sel darah merah 300 mg, *conceptus* 115 mg.
- iii. Trimester III
Kebutuhan zat besi +9 mg/hari (kehilangan basal 0,8 mg/hari) ditambah kebutuhan sel darah merah 150 mg, *conceptus* 223 mg.

Bahan pangan sumber Fe yang dianjurkan untuk dikonsumsi oleh ibu hamil adalah dari sumber hewani, dikarenakan memiliki nilai biologi yang tinggi. Bahan pangan sumber Fe dapat diperoleh dari daging, hati, dan sayuran hijau seperti: bayam, kangkong, daun singkong, daun pepaya, dan sebagainya (Hatini, 2019).

c) Yodium

Yodium berperan dalam pembentukan hormon tiroksin yang dibutuhkan untuk pertumbuhan janin, dan juga berperan dalam mengatasi kekurangan yodium selama masa kehamilan yang keluar melalui urin (Hatini, 2019). Ibu hamil memiliki kebutuhan yodium yakni penambahan sebesar 70 mcg/hari di semua trimester (Kemenkes, 2019). Kekurangan yodium dapat membuat janin menjadi kretin (Hatini, 2019).

d) Zink

Zink memiliki peran dalam pembentukan *retinol binding* protein, sehingga vitamin A tidak dapat ditransfer ke fetus (Hatini, 2019). Ibu hamil memiliki kebutuhan zink yakni penambahan sebesar 2 mg/hari di trimester I, dan penambahan sebesar 4 mg/hari di trimester II dan III (Kemenkes, 2019).

e) Magnesium (Mg)

Magnesium berperan dalam proses pembentukan tulang (Hatini, 2019). Ibu hamil tidak memiliki penambahan kebutuhan magnesium di semua trimester (Kemenkes, 2019).

f) Mangan (Mn)

Mangan bekerja bersama dengan Fe. Kondisi Fe yang rendah akan mengakibatkan akumulasi Mn yang tidak normal. Sebaliknya, ketika konsentrasi Mn diubah, maka homeostatis dan pengendapan Fe akan terganggu (Fitsanakis, 2010). Ibu

hamil memiliki kebutuhan mangan yakni penambahan sebesar 0,2 mg/hari di semua trimester (Kemenkes, 2019).

g) Asam folat

Asam folat berperan untuk pemecahan sel dan sintesis DNA. Selain itu, asam folat juga dibutuhkan untuk menghindari terjadinya anemia megaloblastis pada ibu hamil (Hatini, 2019). Adapun kebutuhan asam folat ibu hamil adalah dibutuhkan penambahan sebanyak 200 mcg/hari di tiap trimester (Kemenkes, 2019).

h) Vitamin E

Vitamin E dibutuhkan untuk pertumbuhan janin, dalam hal ini vitamin E mengandung asam lemak esensial (asam lemak *linoleate* (Hatini, 2019). Ibu hamil tidak memiliki penambahan kebutuhan vitamin E di semua trimester (Kemenkes, 2019).

i) Vitamin A

Vitamin A diperlukan untuk peralatan dan organ reproduksi ibu, serta perkembangan janin atau fetus (Hatini, 2019). Adapun kebutuhan vitamin A ibu hamil adalah dibutuhkan penambahan sebanyak 300 RE/hari di tiap trimester (Kemenkes, 2019).

j) Vitamin K

Vitamin K berperan untuk menghindari terjadinya kelainan darah pada janin (Hatini, 2019). Ibu hamil tidak memiliki penambahan kebutuhan vitamin K di semua trimester (Kemenkes, 2019).

k) Vitamin C

Kebutuhan vitamin C ibu hamil adalah dibutuhkan penambahan sebanyak 10 mg/hari di tiap trimester (Kemenkes, 2019).

l) Vitamin B

Vitamin B berperan sebagai koenzim agar zat gizi kalori protein dapat diganti sebagai energi (Hatini, 2019). Kebutuhan vitamin B ibu hamil adalah dibutuhkan penambahan sebanyak 0,3 mg/hari untuk vitamin B1 dan vitamin B2, 4 mg/hari untuk vitamin B3, 1 mg/hari untuk vitamin B5, 0,6 mg/hari untuk vitamin B6, dan 0,5 mg/hari untuk vitamin B12 di tiap trimester (Kemenkes, 2019).

2.1.2 Tinjauan Umum tentang Kurang Energi Kronik (KEK)

a. Definisi

Kurang Energi Kronik (KEK) adalah salah satu dari penyebab tingginya angka kematian ibu dan anak, serta kejadian BBLR di Indonesia. Indonesia menempati urutan keempat prevalensi KEK pada ibu hamil terbesar, yakni 35,5%. *Sustainable Development Goals* (SDGs) menargetkan pada tahun 2015-2030 prevalensi ibu hamil KEK turun hingga 5% (Munawwaroh dan Primandari, 2022). Berdasarkan Riskesdas 2018, bahwa prevalensi KEK di Indonesia sebesar 17,3% pada tahun 2018.

Kurang Energi Kronik (KEK) juga menjadi sebuah kondisi malnutrisi, yakni asupan makanan mengalami kekurangan dalam waktu cukup lama, hingga hitungan tahun dan mengakibatkan timbulnya gangguan pada kesehatan. Ketika asupan makanan mengalami kekurangan, khususnya dalam jangka panjang, maka simpanan zat gizi akan habis dan bisa menimbulkan kemerosotan jaringan. Penentuan KEK dapat dilakukan dengan pengukuran antropometri, khususnya pengukuran lingkaran lengan atas (LiLA). Jika kurang dari 23,5 cm artinya wanita tersebut mengalami KEK, dan berpotensi melahirkan bayi dengan berat badan rendah. Kondisi ini bukan hanya berisiko pada wanita hamil, namun secara keseluruhan bagi Wanita Usia Subur (WUS) (Irmadani dan Puspita, 2023).

Pada layanan *antenatal care*, pemeriksaan Lingkaran lengan atas (Lila) dilakukan pada saat kontak pertama yakni pemeriksaan terkait kehamilan oleh dokter. Hal ini bertujuan untuk skrining adanya faktor risiko atau komplikasi. Apabila saat kunjungan antenatal dengan dokter tidak ditemukan faktor risiko, maka kunjungan antenatal selanjutnya dapat dilakukan ke tenaga kesehatan yang mempunyai kompetensi klinis/kebidanan selain dokter. Kunjungan antenatal yang dilakukan oleh tenaga kesehatan selain dokter adalah kunjungan ke-2 di trimester 1, kunjungan ke-3 di trimester 2 dan kunjungan ke-4 dan 6 di trimester 3. Pada kunjungan ini akan dilakukan pemeriksaan fisik umum, salah satunya pemantauan LiLA pada ibu hamil KEK (Mardiyana dkk, 2022).

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil menurut Kemenkes RI (2018).

1) Penyebab langsung

a) Konsumsi gizi tidak cukup

Saat masa kehamilan, ibu hamil membutuhkan lebih banyak asupan zat gizi, dikarenakan bukan hanya untuk kebutuhan dirinya, tapi juga untuk kebutuhan perkembangan janin (Rahmi, 2017). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Alam dkk (2020) menjelaskan bahwa salah satu faktor penyebab KEK juga adalah pola makan yang tidak seimbang dan tidak sesuai kebutuhan,

sehingga dapat menyebabkan kekurangan asupan dan dapat mengakibatkan KEK pada usia subur (Alam dkk, 2020).

Asupan zat gizi yang dimaksud bukan hanya dari zat gizi makro, melainkan juga dari zat gizi mikro. Apabila selama kehamilannya ibu hamil tidak mengonsumsi gizi seimbang, baik makronutrien maupun mikronutrien, maka ibu hamil akan berisiko mengalami gangguan gizi atau dapat terjadinya Kurang Energi Kronik yang kemudian dapat mengakibatkan terjadinya anemia (Aminin dkk, 2014). Asupan zat gizi pada akhirnya akan berpengaruh terhadap kondisi status gizi ibu hamil.

b) Penyakit penyerta

Penyakit penyerta ataupun riwayat penyakit pada ibu hamil dapat bertindak sebagai awal mula terjadinya kekurangan gizi sebagai akibat dari menurunnya nafsu makan, terganggunya penyerapan dalam saluran pencernaan atau peningkatan kebutuhan zat gizi oleh adanya penyakit (Muryani dkk, 2022).

2) Penyebab tidak langsung

a) Persediaan makanan yang tidak cukup

Sosial ekonomi dapat memberikan pengaruh terhadap jumlah persediaan makanan yang tidak cukup untuk pemenuhan kebutuhan gizi ibu hamil KEK (Kemenkes RI, 2015).

b) Pola asuh tidak memadai

Pola asuh yang tidak memadai seperti minimnya pendidikan, pengetahuan dan keterampilan. Ibu hamil dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi diharapkan memiliki pengetahuan yang tinggi terkait dengan pola nutrisi bagi ibu hamil, sehingga ibu dapat menerapkan pola makan yang baik selama masa kehamilannya. Pengetahuan tentang gizi pada ibu hamil juga sangat penting agar dapat mengatasi masalah-masalah yang timbul akibat konsumsi gizi, apalagi ibu adalah orang yang bertanggung jawab terhadap konsumsi makanan keluarga (Diningsih dkk, 2021).

c) Pelayanan kesehatan tidak memadai

Pemberian edukasi pada wanita sejak menjadi calon pengantin sangat penting sebagai salah satu upaya pencegahan KEK saat kehamilan. Edukasi gizi ini perlu dilakukan baik oleh bidan maupun kader posyandu guna meningkatkan pengetahuan terkait gizi ibu hamil. Menurut hasil penelitian Amalia dkk (2018) bahwa terdapat perbedaan berupa peningkatan pengetahuan sebelum dan setelah pemberian edukasi mengenai gizi.

3) Masalah utama

Masalah utama yang terjadi yakni kurangnya pemberdayaan wanita, keluarga dan Sumber Daya Manusia (SDM). Hal inilah yang

kemudian menjadi penyebab kurangnya pendidikan, pengetahuan, dan keterampilan.

4) Masalah dasar

Tingkat pendapatan atau ekonomi keluarga merupakan faktor penentu dalam proses kehamilan yang sehat. Keluarga dengan sosio ekonomi yang cukup mampu menentukan pola konsumsi keluarga yang baik. Sementara keluarga dengan pendapatan yang terbatas kemungkinan besar tidak dapat memenuhi kebutuhan pangan sejumlah yang diperlukan untuk tubuh terutama bagi wanita yang sedang dalam masa kehamilan.

c. Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil

Pada tahun 2017, *World Health Organization* (WHO) mengemukakan terkait prevalensi Kurang Energi Kronik (KEK) pada kehamilan secara global mencapai 35% hingga 75%. WHO juga mencatat 40% kematian ibu di negara berkembang berkaitan dengan KEK (WHO, 2018). Berbagai negara di Asia dan Afrika, terutama Afrika sub-sahara dan Asia Tenggara, merupakan pusat kemiskinan dan malnutrisi kronis karena sebagian besar penduduknya tinggal di daerah terpencil/pedesaan. Angka gizi buruk kronis meningkat dari 777 juta pada tahun 2015 menjadi 815 juta pada tahun 2018. Selain itu, diperkirakan setidaknya 120 juta wanita yang tinggal di Asia Selatan dan Tenggara mengalami KEK (WHO, 2018).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tahun 2017-2018, prevalensi KEK pada ibu hamil di Indonesia sebesar 17,3%. Proporsi kejadian KEK tertinggi berada di Provinsi Nusa Tenggara Timur yaitu mencapai 36,8%, sedangkan kejadian KEK terendah berada di Provinsi Kalimantan Utara yaitu sebesar 1,7%. Provinsi Sulawesi Tengah memiliki proporsi KEK pada ibu hamil sebesar 22,73%, lebih tepatnya peringkat ke sembilan dengan proporsi tertinggi. Proporsi KEK tertinggi terdapat pada ibu hamil dengan rentang usia 15-19 tahun yaitu sebesar 54,01%, sedangkan proporsi KEK terendah terdapat pada ibu hamil dengan rentang usia 35-39 tahun yaitu sebesar 6,08%.

Kabupaten Banggai memiliki proporsi KEK pada ibu hamil sebesar 24,33%, lebih tepatnya peringkat ke enam dengan proporsi tertinggi dari total 13 Kabupaten/Kota. Dalam hal ini terdapat 703 ibu hamil yang mengalami Kurang Energi Kronik (KEK) di Kabupaten Banggai. Angka tersebut sekaligus menunjukkan bahwa KEK menjadi masalah komplikasi kehamilan dengan penyumbang angka tertinggi, jika dibandingkan dengan komplikasi kehamilan lainnya seperti anemia, perdarahan, tuberkulosis, malaria, preeklampsia, dan penyebab lainnya (Kemenkes RI, 2018).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa masalah gizi kurang dan gizi buruk di 10 (sepuluh) desa lokasi focus (Lokus) stunting tahun 2017 Kabupaten Banggai mencapai 13% dan Balita pendek sebesar 16%. Hal ini mengindikasikan bahwa ada masalah sebelum kelahiran balita ini. Masalah tersebut bisa disebabkan karena KEK dan IMT kurang baik pada ibu prakonsepsional, baik saat kehamilan maupun sebelum kehamilan. Sedangkan berdasarkan data laporan dari Seksi Gizi Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai tahun 2018 ditemukan data terkait masalah Ibu Hamil KEK yaitu sebanyak 23% (Balebu dkk, 2019).

2.2 Tinjauan Umum Tentang Asupan Zat Gizi Mikro pada Ibu Hamil

1. Asupan Fe

Zat besi adalah elemen penting bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam hemopoiesis (pembentukan darah), yaitu dalam sintesis hemoglobin (Hb). Hemoglobin (Hb) adalah oksigen yang memasok sel darah merah untuk menjalankan fungsi penting tubuh. Hemoglobin terdiri dari Fe (besi), protoporphyrin dan globin (1/3 berat Hb terdiri dari Fe). Besi bebas ada dalam dua bentuk yaitu ferro (Fe^{2+}) dan ferri (Fe^{3+}). Dalam mengonversi kedua bentuk tersebut relatif mudah. Pada kadar oksigen yang tinggi, besi biasanya berbentuk ferri karena terikat pada hemoglobin, sedangkan pada proses transpor melalui membran terjadi deposisi dalam bentuk feritin dan sintesis heme, besi berbentuk ferro (Susilonightyas, 2012).

Dalam tubuh, zat besi diperlukan untuk pembentukan kompleks besi-sulfur dan heme. Kompleks besi sulfur diperlukan dalam kompleks enzim yang berperan dalam metabolisme energi. Heme terdiri dari cincin porfirin dengan atom besi di tengahnya dan fungsinya mengangkut oksigen ke hemoglobin di sel darah merah dan mioglobin di otot. Besi memenuhi beberapa fungsi penting dalam tubuh: sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai pengangkut elektron dalam sel, dan sebagai bagian integral dari berbagai reaksi enzim dalam jaringan tubuh. Rata-rata kandungan zat besi dalam tubuh adalah 3-4 gram. Sebagian besar (± 2 gram) berbentuk hemoglobin dan sebagian kecil (± 130 mg) berbentuk mioglobin. Cadangan zat besi tubuh terutama terdapat di hati dalam bentuk feritin dan hemosiderin. Transferin mengangkut 3 mg zat besi dalam plasma ke sumsum tulang untuk eritropoiesis dan mencapai 24 mg per hari (Susilonightyas, 2012).

Sistem retikuloendoplasma memecah zat besi dari sel darah merah, yang dikembalikan ke sumsum tulang untuk eritropoiesis. Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin). Selain itu, mineral ini juga berperan sebagai komponen pembentukan mioglobin (protein yang mengangkut oksigen ke otot), kolagen

(protein yang terdapat pada tulang, tulang rawan, dan jaringan ikat) dan enzim. Zat besi juga bekerja dalam sistem pertahanan tubuh. Sumber zat besi berasal dari hewan yang dapat dimakan seperti daging, ayam, dan ikan. Sumber baik lainnya seperti telur, biji-bijian, kacang-kacangan, sayuran hijau, dan beberapa buah-buahan. Selain jumlah zat besi, kualitas zat besi yang terdapat dalam makanan juga perlu diperhatikan, yang disebut juga bioavailabilitas. Secara umum, daging, ayam, dan ikan memiliki bioavailabilitas zat besi yang tinggi, zat besi dalam jumlah sedang pada biji-bijian dan kacang-kacangan, dan bioavailabilitas zat besi yang rendah pada sebagian besar sayuran, terutama yang tinggi asam oksalat seperti bayam. Kombinasi makanan sehari-hari yang terdiri dari campuran sumber zat besi hewani dan nabati, serta zat gizi lain yang mendorong penyerapan juga perlu diperhatikan (Susilonightyas, 2012).

2. Asupan Asam Folat

Pemberian asam folat pada ibu hamil dapat membantu mencegah *neural tube defect* akibat penutupan tabung saraf yang tidak sempurna selama pertumbuhan embrio, terutama spina bifida dan anencephalus pada fetus. Banyak kelainan otak parah yang berhubungan dengan perilaku saraf buruk yang dapat memengaruhi kecerdasan, kemampuan akademik, dan penyesuaian diri. Asam folat merupakan bentuk sintetik dari folat yang merupakan bagian dari vitamin B yaitu B9 (Goetzl, 2017). Defisiensi asam folat berada di bawah konsentrasi asam folat normal yaitu folat serum < 3 ng/ml dan folat eritrosit <130 ng/ml (Arisanti dan Sari, 2022).

Defisiensi folat ini dapat terjadi sebagai akibat langsung dari asupan harian yang tidak memadai, penyerapan yang buruk, dan peningkatan penggunaan folat dari makanan (misalnya, aktivitas fisik, kehamilan); juga dapat disebabkan oleh kondisi patologis hati dan gangguan metabolisme folat karena cacat genetik atau interaksi obat (Scaglione, 2014). Salah satu akibat kekurangan asam folat pada ibu hamil adalah anemia (Arisanti dan Sari, 2022).

3. Asupan Vitamin B12

Vitamin B12 penting untuk perkembangan otak, mielinisasi saraf dan fungsi kognitif. Tingkat vitamin B12 yang tidak mencukupi selama kehamilan dan masa bayi dikaitkan dengan dampak buruk bagi kesehatan anak-anak, termasuk gangguan perkembangan kognitif. Terdapat bukti kuat bahwa kekurangan vitamin B12 biasa terjadi selama kehamilan, dan studi kasus menunjukkan dampak buruk kekurangan vitamin B12 pada otak bayi yang sedang berkembang. Konsekuensi dari kekurangan vitamin B12 ringan atau subklinis masih kurang jelas, namun bukti menunjukkan adanya hubungan dengan gangguan kognitif pada orang tua dan anak (Strand et al., 2015).

Selama kehamilan, vitamin B12 terkonsentrasi di janin dan disimpan di hati. Bayi yang lahir dari ibu yang kaya akan vitamin B12 mempunyai persediaan vitamin B12 yang cukup pada bulan-bulan pertama setelah

kelahirannya. Oleh karena itu, kekurangan vitamin B12 jarang terjadi sebelum bayi berusia sekitar 4 bulan jika ibu memiliki kadar vitamin B12 yang cukup selama kehamilan. Defisiensi vitamin B12 pada ibu telah dikaitkan dengan peningkatan risiko komplikasi kehamilan yang umum, termasuk aborsi spontan, berat badan lahir rendah, hambatan pertumbuhan intrauterin, dan cacat tabung saraf. Anak yang lahir dari ibu yang kekurangan vitamin B12 berisiko tinggi mengalami cacat lahir, gangguan tumbuh kembang, dan anemia (Dwarkanath et al., 2013).

Vitamin B12, bersama dengan asam folat, diperlukan untuk pembentukan sel darah merah, yang berperan dalam pematangan akhir sel darah merah. Kekurangan vitamin B12 atau asam folat dapat menyebabkan kelainan dan berkurangnya DNA sehingga mengakibatkan kegagalan pematangan inti dan pembelahan sel. Vitamin B12 diperlukan untuk konversi folat menjadi bentuk aktifnya dan terutama untuk fungsi normal metabolisme semua sel, sel-sel saluran pencernaan, jaringan saraf dan sumsum tulang (Salsabila, 2020).

4. Asupan Zink

Zink adalah komponen katalitik yang penting dari 200 enzim dan komponen struktural dari beberapa bentuk nukleotida, protein dan hormon. Ini mempunyai kontribusi penting dalam fungsi biokimia, meliputi sintesis protein dan metabolisme asam nukleat, pembelahan dan ekspresi gen, antioksidan, pertahanan tubuh, penyembuhan luka, penglihatan dan fungsi neurologis, serta kekebalan. Makanan sumber zink banyak dijumpai dalam makanan, utamanya daging, makanan laut, susu dan kacang-kacangan. Diet tinggi serat atau fitat dapat mengurangi bioavailabilitas zink (Farahdiba dkk, 2023).

Status asupan zink bisa dinilai melalui pengukuran plasma atau kadar zink serum, kadar enzim yang bergantung pada zink, atau pun ekskresi zink urin 24 jam. Meskipun nilainya bisa bervariasi berdasarkan usia, jenis kelamin, waktu hari dan faktor fisiologis seperti stress atau infeksi. Sebanyak 82% wanita hamil diperkirakan memiliki asupan zink yang kurang. Wanita hamil dan menyusui saat ini rata-rata mengonsumsi zink 9,6 mg/hari (Farahdiba dkk, 2023). Angka ini masih terbilang jauh dari asupan yang direkomendasikan, yaitu pada usia 15-18 tahun sebesar 11 mg/hari pada trimester 1, serta 13 mg/hari pada trimester 2 dan 3. Adapun untuk usia 19-49 tahun yakni 10 mg/hari pada trimester 1 serta 12 mg/hari di trimester 2 dan 3 (Kemenkes, 2019).

Kekurangan asupan zink mengakibatkan sekitar setengah juta kematian ibu dan anak setiap tahun, dan sebagian besarnya terjadi di negara berkembang. Kekurangan zink selama kehamilan juga dihubungkan dengan masalah kekebalan, persalinan lama, kelahiran premature dan postmature, retardasi pertumbuhan intrauterin, BBLR dan hipertensi akibat kehamilan (Mousa dkk, 2019).

5. Asupan Kalsium

Kalsium adalah nutrisi penting untuk mineralisasi tulang dan menjadi komponen kunci intraseluler dalam rangka memelihara membran sel. Kalsium juga berperan dalam beberapa proses biologis seperti transduksi sinyal, kontraksi otot, homeostatis enzim dan hormon, serta pelepasan neurotransmitter dan fungsi sel saraf. Saat masa kehamilan, kalsium secara aktif diangkut melintasi plasenta, dan kebutuhan kalsium ibu meningkat, terutama selama TM III. Penyerapan dan pemanfaatan yang lebih efisien kalsium terjadi secara alami selama kehamilan karena perubahan fisiologis, termasuk peningkatan penyerapan hormon (vitamin D, estrogen, laktogen dan prolaktin) (Farahdiba dkk, 2023).

Kalsium mengandung mineral yang penting bagi pertumbuhan janin dan dapat membantu untuk kekuatan kaki dan punggung. Selain itu, kalsium juga dibutuhkan untuk pembentukan tulang dan bakal gigi janin yang dimulai sejak usia kehamilan 8 minggu (Festi, 2018). Ibu hamil membutuhkan kalsium sekitar 1200-1400 mg/hari (Kemenkes, 2019). Adapun sumber kalsium adalah susu dan produk olahan lainnya. Kalsium juga bisa didapatkan dari sayur berdaun hijau, kacang-kacangan atau makanan yang diperkaya, termasuk tepung dan alternatif susu (misalnya produk kedelai) (Festi, 2018).

6. Asupan Vitamin A

Vitamin A adalah salah satu vitamin yang larut dalam lemak yang berasal dari retinoid atau provitamin karotenoid. Vitamin A memiliki fungsi fisiologis untuk penglihatan, pertumbuhan, metabolisme tulang, fungsi kekebalan dan transkripsi gen, serta sebagai sumber antioksidan. Selama masa kehamilan, ibu membutuhkan beberapa tambahan vitamin A untuk mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan janin, serta menyediakan cadangan makanan untuk janin dan membantu metabolisme ibu (Farahdiba dkk, 2023). Wanita hamil membutuhkan 800 RE/hari (Kemenkes, 2019).

Retinoid, seperti asam retinal dan retinoate diperoleh dari sumber hewani seperti telur, susu, hati dan minyak hati ikan. Sementara karotenoid seperti beta-karoten diperoleh dari sumber tanaman seperti sayuran berwarna gelap atau kuning, termasuk kangkung, ubi jalar dan wortel, dan dapat diubah menjadi vitamin A di hati yang merupakan tempat penyimpanan vitamin A dalam tubuh. Vitamin A adalah mikronutrien yang penting untuk ibu hamil dan janin. Selain untuk perkembangan morfologis, fungsional, dan integritas okular, vitamin A juga mampu memberikan efek sistemik pada beberapa organ janin dan kerangka janin (Mousa dkk, 2019).

7. Keterkaitan Antara Asupan Zat Gizi Mikro dengan KEK pada Ibu Hamil

Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil seringkali dikaitkan dengan kurangnya asupan zat gizi makro, utamanya energi dan protein dalam jangka waktu yang lama. Akan tetapi, bukan hanya zat gizi makro yang turut

berperan dalam kejadian KEK, melainkan juga keseimbangan asupan zat gizi mikro. Kurang Energi Kronik (KEK) dapat disebabkan oleh beberapa defisiensi mikronutrien (Supadmi dkk, 2019). Kurangnya asupan energi dari zat gizi makro seperti karbohidrat, protein, dan lemak serta zat gizi mikro seperti Vitamin B1, Vitamin B6, Vitamin B12, Vitamin D, asam folat, zat besi, seng, kalsium, dan iodium serta zat gizi mikro lainnya pada wanita usia subur yang berkelanjutan (dari remaja hingga masa kehamilan) mengakibatkan terjadinya Kurang Energi Kronik (KEK) pada masa kehamilan yang diawali dengan kejadian risiko KEK, yakni rendahnya cadangan energi dalam jangka waktu yang cukup lama. Hal ini dapat diukur dengan lingkaran lengan atas (LILA). KEK ditandai dengan lingkaran lengan atas (LILA) kurang dari 23,5 cm (Sari dan Sapitri, 2021).

Di samping itu, KEK menjadi permasalahan kehamilan yang pada dasarnya berkaitan dengan masalah gizi lainnya. Salah satunya adalah potensi terjadinya anemia yang lebih tinggi pada ibu hamil KEK dibandingkan dengan yang tidak KEK. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wijianto, dkk, ada hubungan yang bermakna antara risiko KEK dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Ibu hamil yang berisiko Kurang Energi Kronik (KEK) berpeluang menderita anemia 2,76 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak berisiko (Rahmaniar, 2013).

Sementara menurut Supadmi dkk (2019) bahwa ibu hamil dengan KEK mempunyai risiko empat kali lebih tinggi terkena anemia dibandingkan ibu hamil yang tidak menderita KEK. Anemia salah satunya dapat dicegah dengan memperhatikan asupan zat gizi mikro seperti Fe, asam folat, vitamin A dan vitamin C (Maywati dan Novianti, 2019). Apabila selama kehamilannya ibu hamil tidak mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang, baik makronutrien maupun mikronutrien maka ibu hamil berisiko mengalami gangguan gizi atau dapat terjadinya Kurang Energi Kronik yang kemudian bisa mengakibatkan terjadinya anemia (Aminin dkk, 2014).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lipoeto dkk (2020) bahwa masalah anemia pada ibu hamil di Indonesia berkaitan dengan Kurang Energi Kronik yang disebabkan oleh ketidakseimbangan gizi, baik makronutrien maupun mikronutrien.

Tabel 2.1. 2 Tabel Sintesa Penelitian Terkait

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
1.	Astuti, R. (2019). https://ejournal.undip.ac.id/index.php/actanutrica/article/view/21945/0	Gambaran Status Gizi Dan Asupan Zat Gizi Pada Ibu Hamil Di Kota Semarang <i>Journal of Nutrition and Health</i>	<i>Cross sectional</i>	44 orang ibu hamil	Status gizi ibu hamil masih banyak yang termasuk dalam kategori kurang yaitu sebesar 38,6%. Asupan protein, vitamin B6, dan asam lemak omega 3 sebagian besar sampel termasuk kategori kurang.
2.	Carolin, B. T., & Siauta, J. A. (2022) https://akbid-dharmahusada-kediri.e-journal.id/JKDH/article/view/194/159	Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kekurangan Energi Kronik pada Ibu Hamil <i>Jurnal Kebidanan</i>	Penelitian korelasional dengan desain <i>cross sectional</i> .	196 orang ibu hamil	Distribusi frekuensi dari 196 orang ibu hamil, yang mengalami KEK sebesar yakni 34,2%.
3.	Irmadani A.S. & Puspita, W.D., (2023) https://ojs.iikpelamonia.ac.id/index.php/delima/article/view/303/324	Gambaran Karakteristik Ibu Hamil Kurang Energi Kronik (KEK) Di Puskesmas Hasanuddin Mandai Kabuptaen Maros	Deskriptif	56 orang ibu hamil	Dari 305 ibu hamil yang memeriksakan kehamilan terdapat 56 ibu hamil (18%) yang mengalami Kurang Energi Kronis (KEK) dan 249 ibu hamil (82%) yang tidak

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
		<i>Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia</i>			mengalami Kurang Energi Kronis (KEK).
4.	Simbolon, D., Rahmadi, A., Jumiayati, J., & Sutrio, S. (2022) https://jurnal.ugm.ac.id/jgki/article/view/65675/36776	Pendampingan gizi pada ibu hamil kurang energi kronik (KEK) dan anemia terhadap peningkatan asupan gizi <i>Jurnal Gizi Klinik Indonesia</i>	Menggunakan quasi eksperimen dengan rancangan <i>non-randomized control group pre-test – post-tes design</i>	120 ibu hamil KEK dan anemia	Rerata asupan Fe pada ibu hamil KEK dan anemia masih di bawah AKG. Rendahnya asupan Fe pada ibu hamil KEK kemungkinan berkaitan dengan rendahnya konsumsi makanan, terutama makanan sumber Fe serta rendahnya kepatuhan mengonsumsi tablet Fe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan kalsium pada ibu hamil KEK sangat rendah.
5.	Renyoet, B. S., Corry, O., & Tampubolon, R. (2023). https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jekk/article/view/13000	Gambaran Kecukupan Gizi pada Kehamilan Remaja di Kota Salatiga. <i>Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas</i>	<i>Mix method</i> dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.	Seluruh ibu hamil remaja usia 12-16 tahun di Kota Salatiga (<i>Total sampling</i>)	Tingkat kecukupan zat gizi mikro sebagian besar kategori defisit yakni kalsium dan zink (100%), serta zat besi dan folat (85,71%).

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
6.	Kusumawati, D. E., Nurwidiati, N., & Hafid, F. (2022). http://poltekkespalu.ac.id/jurnal/index.php/JBC/article/view/915	Gambaran Asupan Makanan dan Status Gizi pada Ibu Hamil di Huntara Kelurahan Petobo Kota Palu: Overview of Food Intake and Nutritional Status of Pregnant in the Temporary Shelter, Petobo Village, Palu City. <i>Jurnal Bidan Cerdas</i>	Deskriptif	30 orang ibu hamil	Asupan zat gizi mikro hanya asupan Vitamin B9 dan Fe yang cukup dengan rerata asupan 511,3 mcg dan 42,3 mg. Adapun status gizi semua ibu hamil tidak berisiko KEK.
7.	Fauziana, S., & Fayasari, A. (2020). https://journal.binawan.ac.id/bisj/article/view/107	Hubungan pengetahuan, keragaman pangan, dan asupan gizi makro mikro terhadap kek pada ibu hamil. <i>Binawan Student Journal</i>	Menggunakan data sekunder dengan desain <i>cross sectional</i>	71 orang ibu hamil	Dari 71 responden, sebagian besar ibu hamil yang mempunyai status gizi tidak KEK (LLA \geq 23,5 cm) sebanyak 51 orang (71,8%) dibandingkan ibu hamil yang mempunyai status gizi KEK (LLA < 23,5 cm) sebanyak 20 orang (28,2%). Rata-rata asupan ibu hamil dalam penelitian ini bahkan tidak mencapai 50%

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
					<p>kebutuhan. Pada asupan asam folat ibu hamil yang mengonsumsi asupan baik sebanyak 30 orang (42,3%), asam folat dengan asupan kurang sebanyak 41 orang (57,7%), selanjutnya pada asupan Fe yang mengonsumsi asupan baik sebanyak 21 orang (29,6%), Fe dengan asupan kurang sebanyak 50 orang (70,4%), serta asupan kalsium baik sebanyak 25 orang (35,2%), kalsium dengan asupan kurang sebanyak 46 orang (64,8%). Untuk rata-rata asupan gizi mikro yaitu pada asupan asam folat sebesar 107,75 mcg, Fe sebesar 6,92 mg, dan kalsium 341,44 mg.</p>

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
8.	Harismayanti, H., & Syukur, S. B. (2021) https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/MPPKI/article/view/1491	Analisis Kurang Energi Kronik pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Telaga Biru. <i>Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)</i> ,	Pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam, pengamatan secara langsung dan <i>Focus Group Discussion</i>	7, yaitu 5 ibu hamil KEK dan 2 petugas kesehatan.	Dari 150 ibu hamil, terdapat 39 ibu hamil yang mengalami KEK. Ibu hamil yang menderita risiko KEK terjadi karena jumlah makanan yang dikonsumsi tidak cukup, atau penggunaan zat gizi dalam tubuh tidak optimal, atau keduanya.
9.	Fathony, Z., Masdiputri, R. S. N., & Wulandari, W. (2021). https://journal.umbjm.ac.id/index.php/midwiferyandreproduction/article/view/788/455	Gambaran Kejadian Kurang Energi Kronik (Kek) pada Ibu Hamil di Puskesmas Pekauman Kota Banjarmasin. <i>Journal of Midwifery and Reproduction</i>	Deskriptif	135 orang ibu hamil KEK	Ibu hamil yang mengalami KEK mayoritas berumur 20-35 tahun sebanyak 99 responden (73,3%), dan pada periode kehamilan trimester 1 yaitu sebanyak 83 responden (61,5%).
10.	Widyawati, W., & Sulistyoningtyas, S. (2020).	Karakteristik Ibu Hamil Kurang Energi Kronik(KEK) di Puskesmas Pajangan Bantul.	Deskriptif	84 orang ibu hamil	Sebagian besar usia ibu hamil yang mengalami KEK adalah ibu yang berusia tidak berisiko (20-35 tahun), yakni sebanyak

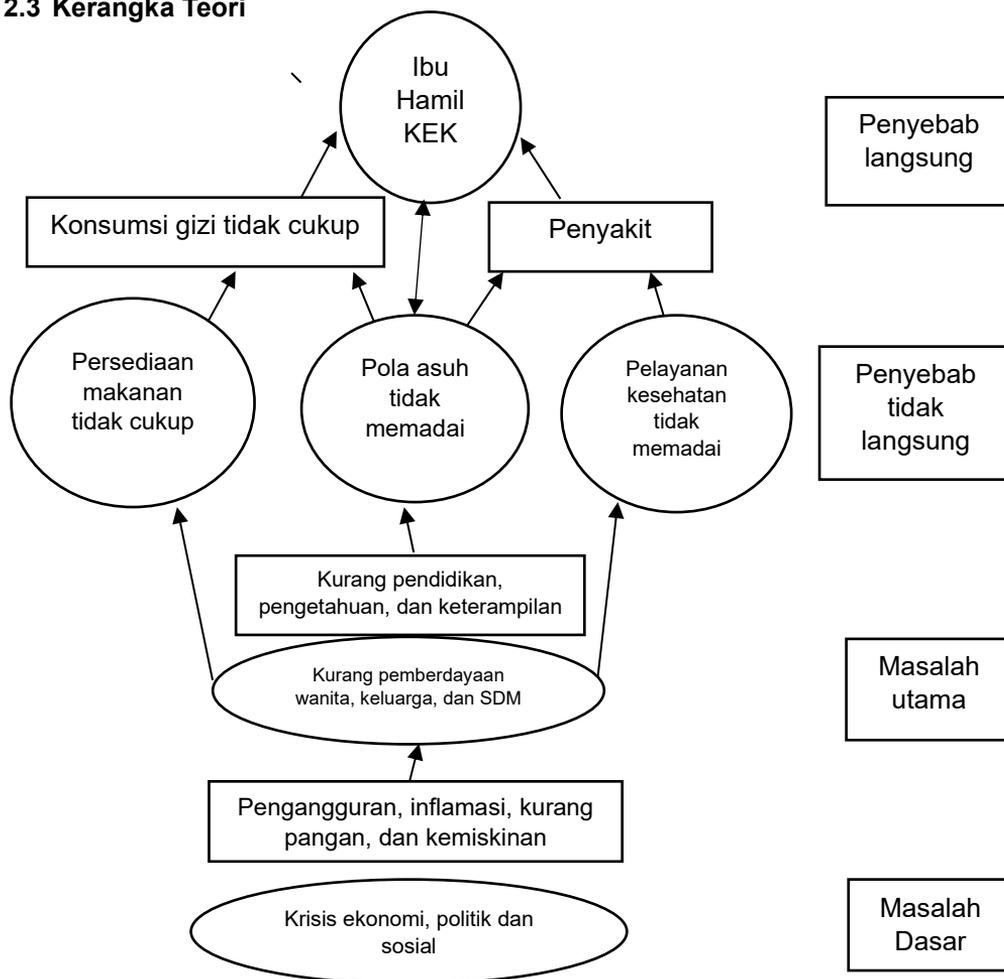
No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
	https://jurnal.umt.ac.id/index.php/jkft/article/view/3925/2118	<i>Jurnal JKFT</i>			74 orang (88%), paritas ibu hamil yang mengalami KEK adalah primigravida sebanyak 50 orang (59,5%), pendidikan ibu hamil yang mengalami KEK adalah ibu dengan pendidikan sedang sebanyak 55 orang (65,5%), ibu hamil yang mengalami KEK adalah ibu yang bekerja sebanyak 47 orang (56 %). Ibu hamil yang mengalami KEK adalah ibu yang berusia tidak beresiko, primigravida, pendidikan sedang dan ibu yang bekerja.
11.	Groth, S. W., Stewart, P. A., Ossip, D. J., Block, R. C., Wixom, N., & Fernandez, I. D. (2017)	Micronutrient intake is inadequate for a sample of pregnant African-American women. <i>Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics</i>	analisis data sekunder yang dalam penelitian observasional prospektif	97 wanita hamil	Sebagian besar asupan mikronutrien berada di bawah <i>Estimated Average Requirement</i> (EAR) dan AI jika didasarkan pada BMI awal kehamilan dan saat terjadi penambahan berat badan

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5367978/pdf/nihms835465.pdf				gestasional. Sebanyak 89% memiliki tingkat kecukupan zat besi di bawah EAR. Asupan asam folat pada sampel secara keseluruhan mengalami peningkatan.
12.	Crawford, S. A., Brown, A. R., Teruel Camargo, J., Kerling, E. H., Carlson, S. E., Gajewski, B. J., ... & Valentine, C. J. (2023) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10383608/	Micronutrient gaps and supplement use in a diverse cohort of pregnant women <i>Nutrients</i>	Analisis sekunder dalam uji klinis multi-situs suplementasi asam docosahexaenoic (DHA)	1021 wanita hamil berusia 18 tahun	Asupan makanan yang mengandung folat, zat besi, dan seng berada di bawah AI dan EAR untuk 30-91% peserta. 52,5% asupan kalsium peserta berada di bawah AI, sedangkan asupan folat dan zat besi berada di atas UL, masing-masing sebesar 80% dan 19%.
13.	Supadmi, S., Kusriani, I., & D Kusumawardani, H. (2020) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33612641/	The Influence of Iron Depletion and Chronic Energy Deficiency on the Risk of Hypothyroidism in Pregnant Women Living in Iodine Deficiency Disorders Endemic	<i>Cross sectional</i>	Seluruh ibu hamil yang tinggal di lokasi tersebut, berusia 18–45 tahun dan hamil 2–8 bulan	Kasus defisiensi nutrisi pada ibu hamil yang paling banyak terlihat adalah kekurangan energi kronik dan defisiensi mikronutrien.

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
		Areas in Badegan Ponorogo District East Java, Indonesia.			
		<i>Journal of nutritional science and vitaminology</i>			

Berdasarkan sejumlah penelitian yang terdapat dalam tabel sintesa di atas, dapat disimpulkan bahwa angka kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) masih dikategorikan tinggi. Sementara status gizi ibu hamil juga masih banyak yang termasuk dalam kategori defisit, dalam hal ini disebabkan karena asupan zat gizi makro dan mikro yang sangat dibutuhkan selama kehamilan tidak dikonsumsi secara seimbang.

2.3 Kerangka Teori



Gambar 2.3. 1 Kerangka Teori

Sumber Kerangka konsep penyebab ibu hamil KEK, modifikasi dari Kerangka konseptual UNICEF, Pedoman Penanggulangan KEK pada Ibu Hamil, Kemenkes RI (2018)