

Perbedaan asupan energi dan zat gizi makro berdasarkan kejadian risiko KEK pada ibu hamil

The differences in energy and macronutrient intake based on risk of chronic energy deficiency for pregnant women

Muhammad Ainur Rifki¹, Laras Sitoayu¹, Nazhif Gifari¹, Rachmanida Nuzrina¹, Putri Ronitawati¹

¹Program Studi Ilmu Gizi Universitas Esa Unggul, Jakarta Barat, Indonesia

ABSTRACT

Background: Pregnancy is an essential period in forming the quality of human resources that requires adequate intake of energy and macronutrients for development and growth in the fetus and maintaining nutritional status in pregnant women. **Objective:** The study aims to determine the differences in energy and macronutrient intake based on chronic energy deficiency (CED), a condition characterized by long-term inadequate energy intake, among pregnant women in Bengkulu Province. **Method:** This research was used in a cross-sectional research design. The number of samples was 1,167 respondents, taken using total sampling techniques and conducted in Bengkulu Province. The data used secondary data from the Republic of Indonesia's Ministry of Health Survey in 2016. Data analysis in the study used the Mann-Whitney test and multiple logistic regression. **Results:** The results of this research show the average intake of energy, protein, fat, and carbohydrates in respondents who are at risk of CED respectively are 1,478±48 kcal; 53±2 g; 30±2 g; 24±9 g, and for the average intake of respondents who are not the risk of CED respectively are 1,647±18 kcal; 58±1 g; 34±1 g; 262±3 g. The results showed that there was a difference between energy intake ($p=0.013$), protein ($p=0.035$), and carbohydrate ($p=0.035$) based on the incidence of CED risk in pregnant women. **Conclusion:** Based on the dietary intake analysis of pregnant women, there were differences between the risk of CED and those not at risk of CED. Therefore, pregnant who risk CED must be given a balanced diet (energy and macronutrients) to improve their nutritional status during pregnancy.

KEYWORDS: chronic energy deficiency; energy intake; macronutrients; pregnant women

ABSTRAK

Latar belakang: Kehamilan merupakan suatu periode penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia di masa datang sehingga membutuhkan asupan energi dan zat gizi makro yang cukup untuk perkembangan dan pertumbuhan janin serta mempertahankan status gizi ibu hamil. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan asupan energi dan zat gizi makro berdasarkan kejadian risiko kurang energi kronis (KEK) pada ibu hamil. **Metode:** Desain penelitian *cross sectional* untuk mengetahui perbedaan asupan energi dan zat gizi makro berdasarkan kejadian KEK pada ibu hamil. Jumlah sampel sebesar 1.167 responden yang diambil dengan teknik *total sampling* menggunakan data sekunder dari Pemantauan Status Gizi (PSG) dan Pemantauan Konsumsi Gizi (PKG) tahun 2016 di Provinsi Bengkulu. Analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney* dan regresi logistik ganda. **Hasil:** Median asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat pada responden yang berisiko KEK berturut-turut sebesar 1.478±48 kkal; 53±2 g; 30±2 g; dan 24±9 g. Sementara median asupan pada responden yang tidak berisiko KEK berturut-turut sebesar 1.647±18 kkal; 58±1 g; 34±1 g; dan 262±3 g. Hasil analisis menunjukkan perbedaan antara asupan energi ($p=0,013$), protein ($p=0,035$), dan karbohidrat ($p=0,035$) berdasarkan kejadian risiko KEK pada ibu hamil. **Simpulan:** Asupan energi dan zat gizi makro menunjukkan perbedaan antara ibu hamil yang tidak berisiko KEK dan yang berisiko KEK. Ibu hamil berisiko KEK harus meningkatkan asupan energi dan zat gizi makro selama masa kehamilan.

KATA KUNCI: risiko KEK; asupan energi; zat gizi makro; ibu hamil

Korespondensi: Laras Sitoayu, Program Studi Ilmu Gizi Universitas Esa Unggul, Jl. Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 11510 Indonesia, e-mail: laras@esaunggul.ac.id

Cara sitasi: Rifki MA, Sitoayu L, Gifari N, Nuzrina R, Ronitawati P. Perbedaan asupan energi dan zat gizi makro berdasarkan kejadian risiko KEK pada ibu hamil. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2022;18(4):181-187. doi: [10.22146/ijcn.33732](https://doi.org/10.22146/ijcn.33732)

PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan suatu periode yang sangat penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia di masa yang akan datang karena tumbuh kembang seorang anak akan dimulai sejak masa janin dalam rahim ibu. Kesehatan ibu hamil dapat dilihat dari beberapa indikator salah satunya adalah dengan status gizi [1]. Status gizi yang rendah atau *underweight* saat kehamilan akan meningkatkan risiko pada kehamilan seperti melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan prematur [2]. Berdasarkan hasil laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi kurang energi kronis (KEK) pada wanita hamil dengan rentang usia 15-49 tahun sebesar 17,3% dan wanita tidak hamil sebesar 14,5% yang cenderung menurun jika dibandingkan dengan laporan Riskesdas tahun 2013. Prevalensi kejadian KEK terendah ditemukan di Provinsi Kalimantan Utara (1,7%) dan tertinggi di Provinsi Nusa Tenggara Timur (36,8%) [3]. Laporan Pemantauan Status Gizi (PSG) di Provinsi Bengkulu tahun 2017 menunjukkan bahwa terdapat 10% ibu hamil yang berisiko KEK dan 6,5% wanita usia subur yang berisiko KEK [4].

Status gizi pada ibu hamil dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah pendidikan ibu, usia ibu, usia kehamilan [5], budaya makan, ketahanan pangan [6], pekerjaan serta aktivitas fisik dan asupan zat gizi [7,8]. Asupan zat gizi yang tidak memenuhi kebutuhan selama hamil juga dapat menyebabkan terjadinya KEK. Kondisi KEK yaitu ibu mengalami kekurangan zat gizi dalam jangka panjang yang dapat menimbulkan gangguan-gangguan kesehatan seperti badan lemah dan wajah pucat. Risiko KEK dapat diketahui dengan cara melakukan pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) dengan ambang batas (*cut off point*) kurang dari 23,5 cm. Asupan gizi yang sesuai kebutuhan diperlukan bagi ibu hamil untuk mendukung pertumbuhan janin sekaligus mencegah ibu hamil untuk melahirkan bayi dengan berat badan tidak normal. Kondisi kesehatan yang prima akan membuat sistem reproduksi normal, tidak menderita sakit, dan tidak ada gangguan gizi pada saat kehamilan. Pengaturan gizi yang baik akan berpengaruh positif, yang akan terlihat jelas pada bayi yang baru lahir dalam panjang dan berat badannya [9].

Kekurangan gizi pada ibu hamil dapat menyebabkan risiko dan komplikasi antara lain anemia, pendarahan, berat badan ibu tidak dapat bertambah secara normal, dan dapat terkena penyakit infeksi. Kondisi KEK pada ibu hamil akan memengaruhi proses pertumbuhan janin, menimbulkan keguguran, kematian neonatal, dan cacat bawaan dengan berat badan lahir rendah (BBLR) [10,11]. Sementara BBLR pada bayi akan berdampak pada kematian, mengalami kecacatan, meningkatnya penyakit infeksi, kurang gizi, performa dalam belajar yang rendah, dan sulit untuk belajar di masa anak-anak [12].

Kondisi KEK pada ibu hamil dapat terjadi karena ketidakseimbangan energi dan perubahan metabolisme, hal ini biasanya terjadi di trimester pertama. Ibu hamil di trimester pertama biasanya akan mengalami mual, muntah, dan pusing sehingga tidak memiliki nafsu makan yang baik atau tidak mengonsumsi makanan sama sekali sehingga dapat mempengaruhi berat badan ibu yang pada akhirnya dapat berisiko KEK. Ibu hamil yang mengalami hal tersebut disarankan untuk mengonsumsi makanan dalam jumlah kecil tapi sering [13]. Selain itu, risiko KEK pada ibu hamil juga dapat terjadi karena masalah gizi sejak sebelum hamil sehingga berdampak pada saat kehamilan.

Prevalensi kejadian KEK di Indonesia masih tinggi terutama di Provinsi Bengkulu. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, yang sebagian besar menggunakan data primer dan melakukan uji korelasi, penelitian ini menggunakan data sekunder pemantauan status gizi (PSG) dan pemantauan konsumsi gizi (PKG) di Provinsi Bengkulu, yang masih jarang digunakan dan dianalisis oleh penelitian sebelumnya. Selain itu, studi ini juga membandingkan antara ibu hamil yang berisiko KEK dan yang tidak berisiko KEK. Hal ini sekaligus sebagai bahan pertimbangan khususnya bagi Provinsi Bengkulu dalam melakukan program intervensi bagi ibu hamil. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan asupan energi dan zat gizi makro berdasarkan risiko KEK pada ibu hamil.

BAHAN DAN METODE

Desain dan subjek

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari hasil PSG dan PKG di Provinsi Bengkulu tahun 2016.

Penelitian ini menganalisis data dari sepuluh kabupaten/kota di Provinsi Bengkulu. Desain yang digunakan adalah *cross sectional* dengan populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil yang berada di sepuluh kabupaten/kota di Provinsi Bengkulu sebanyak 1.233 orang. Pengambilan sampel pada data sekunder dilakukan dengan *random sampling* sedangkan pada penelitian ini dilakukan pengambilan responden dengan teknik total sampling dari data sekunder dan dilakukan eksklusi pada responden yang tidak sesuai dengan kriteria. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah data responden yang tidak lengkap sehingga responden yang terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 1.167 orang.

Pengumpulan dan pengukuran data

Variabel pada penelitian ini adalah asupan energi, zat gizi makro, dan kejadian KEK. Data ini diambil secara langsung oleh tim enumerator PSG dan PKG dari Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan yang dilakukan pada bulan Agustus-September 2016. Enumerator berlatar pendidikan D3 atau D4 Gizi sebanyak 30 orang yang kemudian dibagi menjadi 5 tim (6 orang). Pengumpulan data terbagi menjadi dua gelombang. Gelombang pertama dilakukan di lima kabupaten yang ada di Provinsi Bengkulu yaitu Kabupaten Muko-muko, Rejang Lebong, Lebong, Bengkulu Utara, dan Kaur. Gelombang kedua dilakukan di lima kabupaten lainnya yaitu Kota Bengkulu, Bengkulu Selatan, Seluma, Kepahiang, dan Bengkulu Tengah sesuai kluster (desa atau kecamatan) yang terpilih (1 kabupaten ada 10 cluster terpilih). Data asupan makan diambil menggunakan form *food recall* 1x24 jam kemudian dianalisis menggunakan

program *nutrisurvey*. Risiko KEK dinilai berdasarkan data lingkaran lengan atas (LILA) yang dikategorikan menjadi berisiko KEK jika LILA kurang dari 23,5 cm dan tidak berisiko KEK jika LILA lebih dari atau sama dengan 23,5 cm.

Analisis data

Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisis. Analisis perbedaan pada penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney*.

HASIL

Analisis data terhadap 1.167 responden pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa usia responden berada di rentang usia 13 hingga 49 tahun berdasarkan kategori umur pada angka kecukupan gizi (AKG) 2013. Sebagian besar responden berusia antara 19-29 tahun (57,9%) kemudian diikuti usia antara 30-49 tahun (35,5%). Usia paling sedikit pada responden adalah usia remaja (13-15 tahun). Pada penelitian ini tingkat pendidikan dibagi menjadi dua kategori yaitu rendah (tidak/belum pernah sekolah, tidak tamat SD/MI, tamat SD/MI, tamat SLTP/MTS) dan tinggi (tamat SLTA/MA, tamat D3, dan Tamat D4/PT). Mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan tinggi (51,1%) dan tidak bekerja (68%). Pekerjaan dengan proporsi tertinggi adalah petani (15%) diikuti wiraswasta (7%), pegawai swasta, PNS/BUMN/BUMD, dan lainnya (3%).

Asupan energi dan zat gizi makro

Berdasarkan hasil *recall* 1x24 jam pada **Tabel 2**, asupan energi dan zat gizi makro pada trimester ketiga menunjukkan asupan yang lebih tinggi dibandingkan dengan trimester satu dan dua, yaitu asupan energi sebesar $1.665 \pm 24,8$ kkal; protein $58 \pm 1,1$ gram; lemak $35 \pm 0,9$ gram; dan karbohidrat $267 \pm 4,4$ gram. Hal ini menunjukkan semakin tingginya asupan sesuai tingkatan trimester usia kehamilan. Berdasarkan pendidikan, responden dengan pendidikan tinggi memiliki asupan energi dan zat gizi makro yang lebih besar yaitu $1.674 \pm 23,8$; protein $60 \pm 1,1$ gram; lemak $36 \pm 0,9$ gram; dan karbohidrat $263 \pm 4,1$ gram dibandingkan responden berpendidikan rendah. Asupan responden yang tidak bekerja lebih besar dibandingkan dengan responden yang bekerja yaitu asupan energi

Tabel 1. Karakteristik responden (n=1.167)

Karakteristik	%
Usia (tahun)	
13-15	0,8
16-18	5,8
19-29	57,9
30-49	35,5
Pendidikan	
Rendah	48,9
Tinggi	51,1
Pekerjaan	
Tidak bekerja	68,8
Bekerja	31,2

Tabel 2. Asupan energi dan zat gizi makro

Karakteristik	Median ± SE (Min-Maks)			
	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Usia kehamilan				
Trimester 1	1.445 ± 48,5 (212-3.550)	51 ± 2,1 (5-135)	30 ± 1,8 (0,5-101)	226 ± 8,3 (25-553)
Trimester 2	1.598 ± 26,7 (366-3.140)	58 ± 1,1 (8-138)	32 ± 1,0 (4-125)	258 ± 4,9 (53-626)
Trimester 3	1.665 ± 24,8 (333-3.610)	58 ± 1,1 (7-149)	35 ± 0,9 (1,2-126)	267 ± 4,4 (53-621)
Pendidikan				
Rendah	1.550 ± 24,7 (212-3.550)	54 ± 1,1 (5,4-149)	31 ± 0,9 (0,5-125)	255 ± 4,4 (25-626)
Tinggi	1.674 ± 23,8 (333-3.610)	60 ± 1,1 (11-136)	36 ± 0,9 (1,2-126)	263 ± 4,2 (44-621)
Status pekerjaan				
Tidak bekerja	1.623 ± 21,1 (212-3.610)	56 ± 0,9 (5-136)	33 ± 0,8 (0,5-126)	260 ± 3,7 (25-626)
Bekerja	1.593 ± 29,8 (333-3.048)	58 ± 1,4 (7-149)	34 ± 1,2 (5-125)	260 ± 5,3 (53-618)
LILA				
Berisiko KEK	1.478 ± 47,7 (333-3.140)	53 ± 2,1 (11-138)	30 ± 1,6 (1-108)	244 ± 8,8 (53-626)
Tidak berisiko KEK	1.647 ± 18,4 (212-3.610)	58 ± 0,8 (5-149)	34 ± 0,7 (0,5-126)	262 ± 3,2 (25-621)

Tabel 3. Perbedaan asupan energi dan zat gizi makro berdasarkan kejadian risiko KEK pada ibu hamil

Variabel	Median		p-value*
	Berisiko KEK	Tidak berisiko KEK	
Energi (kkal)	1.478	1.647	0,013
Protein (g)	53	58	0,035
Lemak (g)	30	34	0,086
Karbohidrat (g)	244	262	0,035

*uji *Mann-Whitney*, signifikan (p<0,05)

1.623±21,1 kkal; protein 56±0,9 gram; lemak 33±0,8 gram; dan karbohidrat 260±3,7 gram. Sementara asupan yang tidak berisiko KEK juga lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang berisiko KEK, yaitu asupan energi sebesar 1.647±18,4 kkal; protein 58±0,8; lemak 34±0,7 gram; dan karbohidrat 262±3,2 gram.

Perbedaan asupan energi dan zat gizi makro berdasarkan kejadian risiko KEK pada ibu hamil

Hasil analisis bivariat (**Tabel 3**) menunjukkan perbedaan signifikan asupan energi antara ibu hamil yang berisiko KEK dan yang tidak berisiko KEK (p=0,013). Demikian juga untuk asupan zat gizi makro, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan asupan protein (p=0,035) dan asupan karbohidrat (p=0,035) yang signifikan antara ibu hamil yang berisiko KEK dan yang tidak berisiko KEK. Namun, tidak demikian dengan asupan lemak (p=0,086).

Analisis multivariat

Langkah selanjutnya dilakukan analisis multivariat menggunakan uji statistik regresi logistik ganda terhadap faktor yang berhubungan dengan risiko KEK. Hasil analisis diperoleh bahwa variabel asupan energi, protein dan lemak dikeluarkan dari model. Hasil pemodelan akhir menunjukkan bahwa asupan karbohidrat merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap risiko KEK dengan OR=1,002.

BAHASAN

Asupan energi yang dibutuhkan ibu hamil lebih besar dibandingkan wanita usia subur karena ibu hamil harus mencukupi kebutuhan untuk pertumbuhan janin, plasenta, dan jaringan tubuh ibu [14]. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa asupan energi yang rendah pada ibu hamil akan berisiko mengalami KEK 3 kali lebih besar dibandingkan ibu hamil dengan konsumsi energi yang cukup [15]. Studi lain pada 156 orang ibu hamil yang mengalami risiko KEK, kondisi ini dapat terjadi sebelum dan selama kehamilan yang diperberat dengan asupan makan yang kurang (asupan energi dan zat gizi makro). Kekurangan asupan energi dan zat gizi makro dapat terjadi karena keterbatasan ibu hamil dalam mengatasi rasa mual dan muntah hingga melewatkan waktu makan [16]. Selain itu, risiko KEK pada ibu hamil akan memengaruhi proses pertumbuhan janin dan dapat menimbulkan keguguran, kematian neonatal, cacat

bawaan, dan prematur dengan berat badan lahir rendah (BBLR) [1,11,17,18]. Kondisi BBLR pada bayi akan berdampak pada kematian, kecacatan, meningkatkan risiko penyakit infeksi, kurang gizi, performa dalam belajar yang rendah, dan sulit untuk belajar di masa anak-anak [12]. Selain asupan energi, ibu hamil perlu memperhatikan asupan protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin.

Hasil studi ini menemukan perbedaan signifikan asupan protein ibu hamil yang berisiko KEK dengan yang tidak berisiko KEK sebesar 5 gram. Penelitian lain juga menyatakan bahwa terdapat perbedaan asupan protein dengan kejadian risiko KEK pada ibu hamil [19,20]. Asupan protein yang tidak adekuat akan berdampak pada risiko KEK karena protein di dalam tubuh akan digunakan sebagai energi jika karbohidrat dan lemak tidak dapat diubah menjadi energi. Dengan demikian, fungsi protein untuk membentuk otot akan terhambat yang kemudian akan berdampak pada pengecilan otot dan menimbulkan KEK karena asupan protein yang kurang [19]. Pada penelitian ini, mayoritas responden yang tidak berisiko KEK memiliki asupan protein yang cukup untuk memenuhi kebutuhannya per hari. Seorang ibu hamil yang memiliki asupan kurang dari 80% AKG berpeluang menderita KEK sebesar 1,163 kali dibandingkan dengan wanita yang memiliki asupan lebih dari atau sama dengan 80% AKG. Semakin baik tingkat konsumsi energi dan protein pada ibu hamil, maka semakin baik status gizi pada ibu hamil. Pengaruh risiko KEK pada ibu hamil dari kedua faktor tersebut (asupan energi dan protein) yaitu sebesar 43,4% [20].

Provinsi Bengkulu memiliki sumber daya perairan yang dapat dimanfaatkan hasil pangan lokalnya berupa perikanan laut maupun perikanan air tawar. Namun, konsumsi ikan di Provinsi Bengkulu tahun 2017 masih tergolong rendah yaitu 36,76 kg/kapita/tahun dan angka tersebut berada di bawah angka konsumsi ikan nasional (38 kg/kapita/tahun) [21]. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh pendidikan dan pendapatan keluarga yaitu semakin tinggi pendidikan dan pendapatan keluarga, maka akan semakin tinggi pula jumlah dan kualitas konsumsi ikan. Jenis-jenis ikan yang dapat ditemui di Provinsi Bengkulu antara lain ikan mujair, belanak, sarden, gabus, kakap merah, kakap putih, lele, ikan mas, tongkol, tenggiri, dan

teri. Konsumsi ikan laut lebih tinggi dibanding konsumsi ikan air tawar yaitu 62,81% berbanding 37,19% [21].

Lebih lanjut, perbedaan asupan energi, karbohidrat, dan protein antara yang berisiko KEK dibanding yang tidak berisiko KEK dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pengetahuan dan pendidikan. Separuh ibu hamil (44,5%) yang tidak berisiko KEK memiliki pendidikan yang tinggi sehingga dapat diasumsikan bahwa pendidikan akan memengaruhi pengetahuan responden dalam pemilihan bahan makanan, daya beli bahan pangan, dan asupan secara kualitas maupun kuantitas terutama pada kondisi hamil.

Sementara perbedaan asupan lemak adalah 4 gram antara kelompok yang berisiko KEK dan tidak berisiko KEK, tetapi tidak bermakna secara statistik. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan asupan lemak berdasarkan risiko kejadian KEK. Secara teori, asupan lemak akan diubah menjadi sumber energi apabila ketersediaan energi dari karbohidrat sudah tidak mencukupi sehingga kecukupan asupan lemak tetap harus terpenuhi untuk menunjang kesehatan janin dan ibu hamil. Asupan lemak juga dibutuhkan oleh tubuh dalam bentuk *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA) yang sangat diperlukan untuk semua membran sel, terutama bagi otak janin yang sebagian diantaranya terdiri dari omega-6 dan omega-3 [14].

Pada penelitian ini, asupan lemak pada responden yang tidak berisiko KEK lebih banyak yang cenderung kurang dibandingkan yang cukup sehingga akan memengaruhi hasil uji. Selain itu, hampir seluruh (92%) responden menggunakan minyak untuk mengolah makanan, baik menumis maupun menggoreng. Sumber lemak yang dapat ditemui di Provinsi Bengkulu adalah PUFA (kacang kedelai, kacang hijau, minyak sawit kemasan atau curah, margarin, daging ayam tanpa kulit, ikan asin selar, ikan tenggiri, telur bebek asin, tahu, telur puyuh, ikan gabus, telur ayam, ikan nila, ikan sepat, usus ayam) dan omega 3 (ikan asin selar, udang segar, sardines, ikan teri asin dan segar, ikan lele segar, belut, dan ikan pari). Selain itu, hampir seluruh ibu hamil (85%) mengonsumsi pangan hewani meskipun jenisnya ada yang bukan sumber dari PUFA dan omega 3.

Berbeda dengan asupan lemak, asupan karbohidrat ibu hamil pada penelitian berbeda signifikan antara yang

berisiko KEK dan tidak berisiko. Perbedaan asupan karbohidrat sebesar 18 gram antara responden yang berisiko KEK dan tidak berisiko KEK. Kebutuhan karbohidrat pada ibu hamil mengalami peningkatan yang diperlukan sebagai sumber tambahan energi dan mencegah terjadinya glukoneogenesis yang tidak efisien (*energetically expensive*) serta menjaga kadar gula darah untuk mencegah terjadinya ketosis [12]. Hasil analisis multivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa asupan karbohidrat merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya risiko KEK pada ibu hamil. Ketiga unsur gizi makro yaitu karbohidrat, protein, dan lemak merupakan zat gizi penyuplai energi bagi tubuh dengan prioritas pada karbohidrat, lemak, dan terakhir pada protein. Penelitian lain juga mengungkapkan keterbatasan penelitiannya yaitu tidak ditemukan asupan karbohidrat dan lemak sebagai pembanding asupan protein dalam perannya sebagai alternatif sumber energi dari protein [20]. Mayoritas responden mengonsumsi asupan sukrosa dalam kategori cukup atau kurang dari 50 gram/hari sehingga dapat dijelaskan bahwa responden sudah cukup bijak dalam mengonsumsi gula walaupun jenis karbohidratnya adalah sederhana. Keterbatasan pada penelitian ini adalah data asupan makan berdasarkan *recall* 1x24 jam adalah asupan saat ini sedangkan KEK dapat terjadi di masa lampau atau sebelum hamil.

Kualitas sumber daya manusia, intelektual, dan produktivitas pada generasi yang akan datang dapat diwujudkan melalui 1.000 hari pertama kehidupan (HPK) yang dimulai sejak konsepsi hingga anak berusia dua tahun. Status gizi, status kesehatan, dan asupan zat gizi yang adekuat merupakan faktor terpenting dalam pertumbuhan dan perkembangan fisik dan kognitif anak. Ibu hamil yang tidak mengonsumsi asupan zat gizi secara adekuat dapat berisiko mengalami status gizi kurang atau risiko KEK yang menyebabkan gangguan terhadap janinnya [22,23].

SIMPULAN DAN SARAN

Asupan energi, protein, dan karbohidrat berbeda signifikan berdasarkan kejadian risiko KEK pada ibu hamil. tetapi tidak demikian dengan asupan lemak. Berdasarkan hasil tersebut juga bahwa perlu adanya penyuluhan dan pemberian edukasi kepada calon

pengantin (*catin*) untuk tetap menjaga berat badan ideal jika berstatus gizi baik dan meningkatkan berat badan bagi *catin* berstatus gizi kurang. Selain itu, calon ibu hamil perlu menjaga asupan makan dengan mempertimbangkan aspek gizi seimbang seperti sumber jenis lemak yaitu PUFA, omega 3, omega 6, omega 9, dan sumber karbohidrat yaitu karbohidrat kompleks.

Pernyataan konflik kepentingan

Peneliti menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

RUJUKAN

1. Yu ZB, Han SP, Cao XG, Guo XR. Intelligence in relation to obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2010;11(9):656–70. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00656.x
2. Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD; Knowledge Synthesis Group. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *Int J Epidemiol.* 2011;40(1):65–101. doi: 10.1093/ije/dyq195
3. Kemenkes RI. Riset kesehatan dasar. Jakarta: Kemenkes RI; 2018.
4. Kemenkes RI. Hasil pemantauan status gizi. Jakarta: Kemenkes RI; 2018.
5. Subasinghe AK, Walker KZ, Evans RG, Srikanth V, Arabshahi S, Thrift AG, et al. Association between farming and chronic energy deficiency in rural South India. *PLoS One.* 2014;9(1):e87423. doi: 10.1371/journal.pone.0087423
6. Wijanti RE, Rahmaningtyas I, Suwoyo. Analisis faktor determinan kejadian KEK pada ibu hamil di RSIA Citra Keluarga Kediri tahun 2015. *Jurnal Ilmu Kesehatan.* 2016;5(1):73–86. doi: 10.32831/jik.v5i1.117
7. Fentie M, Mesele Wassie M, Tesfahun A, et al. Chronic energy deficiency and associated factors among adults living with HIV in Gondar University Referral Hospital Northwest Ethiopia. *BMC Nutr.* 2017;3(11). doi: 10.1186/s40795-017-0129-3
8. Keino S, Plasqui G, van den Borne B. Household food insecurity access: a predictor of overweight and underweight among Kenyan women. *Agric & Food Secur.* 2014;3(2). doi: 10.1186/2048-7010-3-2
9. Irianto K. Gizi seimbang dalam kesehatan reproduksi. Bandung: Penerbit Alfabeta; 2014.
10. Nuraini SA, Pujiastuti W, Widatiningsih S. Ibu hamil kekurangan energi kronis (KEK) berisiko melahirkan

- bayi berat badan lahir rendah (BBLR) di Puskesmas Garung Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Kebidanan*. 2016;5(10):265–74.
11. Soltani H, Lipoeto NI, Fair FJ, Kilner K, Yusrawati Y. Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their effects on pregnancy and birth outcomes: a cohort study in West Sumatra, Indonesia. *BMC Womens Health*. 2017;17(1):102. doi: 10.1186/s12905-017-0455-2
 12. Delaram M, HasanPoor A, Noorian K, Kazemian A. Impact of early admission in labor on maternal and neonatal outcomes in Hajar Health-Care Center of Shahr-e-Kord, Iran. *J Birjand Univ Med Sci*. 2007;14(3):9–15.
 13. Bustos M, Venkataramanan R, Caritis S. Nausea and vomiting of pregnancy - what's new?. *Auton Neurosci*. 2017;202:62–72. doi: 10.1016/j.autneu.2016.05.002
 14. Darawati M. Gizi IBU Hamil. In: *Ilmu gizi teori dan aplikasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC; 2016.
 15. Petrika Y, Hadi H, Nurdiati DS. Tingkat asupan energi dan ketersediaan pangan berhubungan dengan risiko kekurangan energi kronik (KEK) pada ibu hamil. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 2014;2(3):140–9. doi: 10.21927/ijnd.2014.2(3).140-149
 16. Rahmawati W, Wirawan NN, Wilujeng CS, Fadhilah E, Nugroho FA, Ventyaningsih ADI, et al. Gambaran masalah gizi pada 1000 HPK di Kota dan Kabupaten Malang, Indonesia. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 2016;3(1):20–31. doi: 10.21776/ub.ijhn.2016.003. Suplemen.3
 17. Xiao L, Ding G, Vinturache A, Xu J, Ding Y, Ben X, et al. Associations of maternal pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with birth outcomes in Shanghai, China. *Sci Rep*. 2017;7:41073. doi: 10.1038/srep41073
 18. Donmez S, Guner O. Relationship between weight pre-pregnancy and weight gain during pregnancy with preterm birth. *J Nutr Heal Sci*. 2017;4(2):1–5.
 19. Laraeni Y, Sofiyatin R, Hikmah SN. Perbedaan status ekonomi, tingkat konsumsi energi dan protein ibu hamil yang KEK dan Non KEK di Kelurahan Bintaro Kecamatan Ampenan. *Media Bina Ilmiah*. 2017;21–30.
 20. Sirajuddin KG. Analisis hubungan pengeluaran, asupan protein dan kejadian kekurangan energi kronik pada wanita dewasa di Sulawesi Selatan. *Media Gizi Pangan*. 2010;44–9.
 21. Aprianto, Sriyoto, Nusril. Analisis pola konsumsi ikan di Kota Bengkulu. *Jurnal Agrisep: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 2017;16(2):237–50. doi: 10.31186/jagrisep.16.2.237-250
 22. Branca F, Piwoz E, Schultink W, Sullivan LM. Nutrition and health in women, children, and adolescent girls. *BMJ*. 2015;351:h4173. doi: 10.1136/bmj.h4173
 23. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Maternal and Child Undernutrition Study Group, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008;371(9608):243-60. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61690-0