

PENILAIAN ASUPAN GIZI DAN TINGKAT KECUKUPAN GIZI IBU HAMIL MENGGUNAKAN METODE 24 HOUR RECALL DI KECAMATAN MOYO HULU, SUMBAWA BESAR, NUSA TENGGARA BARAT

Lukman Azis^{1*}, Ratna Mandasari², Ratna Nurmalita Sari²

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al-Azhar Indonesia, Jakarta

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Teknologi Sumbawa, Sumbawa

ABSTRAK: Kekurangan gizi merupakan permasalahan kesehatan global yang terjadi hampir 80% negara di dunia. Ibu hamil merupakan salah satu kelompok populasi yang rentan mengalami kekurangan gizi. Dampak buruk kekurangan gizi tidak hanya pada kesehatan ibu namun juga janinnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai asupan gizi ibu hamil di kecamatan Moyo Hulu kabupaten Sumbawa Besar, Nusa Tenggara Barat. Sebuah metode *cross sectional* melibatkan 15 ibu hamil berusia 30 tahun dengan usia kehamilan 27 minggu. Metode *24 hour recall* digunakan untuk mencatat jenis dan kuantitas konsumsi makanan ibu hamil selama 3 hari secara tidak berurutan, yaitu dua hari aktif dan satu hari di akhir pekan. Data hasil *recall* dianalisa menggunakan *software* Nutrisurvey. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata asupan energi ibu hamil adalah 2,979 Kkal dan asupan zat gizi makro seperti karbohidrat, protein dan lemak adalah 368 g/hari, 142 g/hari dan 99 g/hari. Hampir seluruh asupan zat gizi mikro ibu hamil telah melebihi Angka Kecukupan Gizi (AKG) namun asupan zat gizi mikro seperti zat besi dan folat masih dibawah AKG yaitu 17 mg/hari dan 286 µg/hari, secara berurutan. Konsumsi serat pangan diketahui juga kurang dari AKG yaitu 15 g/hari. Sementara itu, kelompok makanan yang paling tinggi dikonsumsi ibu hamil adalah bahan pokok berpati seperti nasi (893 g/hari) dan yang paling rendah dikonsumsi adalah buah dan sayur kaya vitamin A (48 g/hari). Kesimpulan penelitian ini adalah ibu hamil telah memenuhi asupan zat gizi makro dan mikro meskipun asupan zat besi, folat dan serat pangan masih belum memenuhi rekomendasi AKG karena asupan buah dan sayur yang rendah.

Kata Kunci: asupan gizi, ibu hamil, *24 hour recall*, kelompok makanan, tingkat kecukupan gizi

ABSTRACT: *Malnutrition is a global health problem that occurs almost 80% countries in the world. Pregnant women are one of the population groups that are vulnerable to nutritional deficiencies. The effects of nutritional deficiencies not only affect the mothers' health but also the fetus. The aim of this study was to assess the nutritional intake of pregnant women in Moyo Hulu sub-district, Sumbawa Besar district, West Nusa Tenggara. A cross sectional method involved 15 pregnant women aged 30 years with a gestational age of 27 weeks. The 24-hour recall method was used to record the type and quantity of foods consumed by pregnant women for 3 non-consecutive days; two weekdays and one weekend. The recall data were analyzed using Nutrisurvey software. The results of this study indicated that the average energy intake of pregnant women was 2,979 Kcal and the intake of macronutrients such as carbohydrates, protein and fat were 368 g/day, 142 g/day and 99 g/day. Almost all micronutrient intakes of pregnant women had exceeded the Angka Kecukupan Gizi (AKG), but the intake of macronutrients such as iron and folate were still below the AKG of 17 mg/day and 286 g/day, respectively. Consumption of dietary fiber was also known to be less than the AKG, which was 15 g/day. Meanwhile, the highest food group consumed by pregnant women was starchy staples e.g. rice (893 g/day) and the lowest consumed were vitamin A-rich fruits and vegetables (48 g/day). The conclusion of this study was that pregnant women had fulfilled their macro- and micronutrient even though iron, folate and dietary fiber did not meet the AKG recommendation due to low intake of fruits and vegetables.*

Keywords: *nutrient intake, pregnant women, 24 hour recall, food group, nutritional adequacy level*

PENDAHULUAN

Gizi merupakan kebutuhan dasar untuk tubuh dan berhubungan dengan status kesehatan (Chen, Michalak and Agellon, 2018). Gizi berperan penting pada stimulasi imun sistem, pembentukan dan perbaikan jaringan, metabolisme tubuh dan lainnya. Namun, hingga saat ini gangguan kesehatan akibat kekurangan gizi masih terjadi di negara maju maupun

berkembang salah satunya Indonesia. Ibu hamil, ibu menyusui, manusia usia lanjut, dan bayi di bawah usia lima tahun merupakan kelompok populasi yang beresiko kekurangan gizi (Gernand *et al.*, 2016).

Ibu hamil merupakan salah satu kelompok populasi yang memiliki kebutuhan gizi cukup tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Peningkatan kebutuhan energi dan gizi selama

kehamilan berfungsi untuk mendukung pertumbuhan janin. Berdasarkan penelitian Ihekweazu and Versalovic (2018), gizi dari makanan yang dikonsumsi ibu hamil akan ditransferkan ke janin melalui banyak cara salah satunya adalah melalui plasenta dengan rasio sekitar satu per tiga bagian. Namun, menurut tinjauan sistematis Blumfield et al. (2012) dan (2013), asupan zat gizi makro dan mikro ibu hamil di negara berkembang umumnya masih di bawah rekomendasi.

Menurut García (2012), ibu hamil diketahui memiliki resiko kekurangan gizi seperti zat besi, vitamin A, asam folat dan yodium. Di Indonesia, data kekurangan gizi pada ibu hamil masih sangat terbatas. Padahal, kekurangan gizi pada ibu hamil dapat mempengaruhi proses pertumbuhan janin dan dapat menimbulkan keguguran, abortus, preklamsia, infeksi, kelahiran prematur, berat badan lahir rendah dan anemia. Selain itu, kekurangan gizi juga meningkatkan risiko kematian ibu dan bayi baru lahir (Smith et al., 2019). Beberapa metode telah dikembangkan untuk menganalisis asupan gizi seperti *24 hour recall*, *duplicate diet approach*, *food consumption record*, *dietary record*, *dietary history* dan *food frequency questionnaire* (Shim, Oh and Kim, 2014).

Metode *24 hour recall* merupakan teknik pencatatan terstruktur makanan yang dikonsumsi selama 24 jam dan digunakan untuk menilai asupan gizi pada populasi tertentu. Penilaian status gizi pada ibu menyusui dan bayi di Thailand menggunakan metode *24 hour recall* diulang sebanyak tiga kali pada hari yang tidak berurutan (dua hari aktif dan satu hari di akhir pekan) untuk mendapatkan data yang mewakili asupan gizi pada suatu populasi (Azis, Pinkaew and Wichienchot, 2021). Penilaian status gizi pada populasi yang rentan kekurangan gizi seperti ibu hamil khususnya wilayah Indonesia dengan akses dan fasilitas yang terbatas perlu dilakukan.

Kecamatan Moyo Hulu merupakan salah satu Kecamatan di kabupaten Sumbawa Besar yang daerahnya berbukit-bukit dan tanah kering dengan proporsi yang cukup luas. Pada tahun 1997 jumlah desa di Kecamatan Moyo Hulu sebanyak 8 desa hingga sampai tahun 2010 bertambah menjadi 12 desa (Kementerian Kehutanan, 2012). Berdasarkan data Pemerintah Kabupaten Sumbawa pada tahun 2006, angka gizi buruk pada ibu hamil mencapai 140 orang yang tersebar di seluruh kecamatan termasuk kecamatan Moyo Hulu. Berdasarkan latar

belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai asupan gizi ibu hamil di kecamatan Moyo Hulu kabupaten Sumbawa Besar, Nusa Tenggara Barat.

METODE

Studi penelitian dan partisipan

Penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* yang melibatkan ibu hamil dengan kriteria inklusi seperti berstatus sehat, rentang usia 20-40 tahun, kehamilan tunggal dengan usia kehamilan 14-40 minggu, tidak merokok, tidak ada gangguan kesehatan kronis dan tinggal menetap di wilayah target studi.

Penelitian ini melibatkan total 15 ibu hamil yang tinggal di kecamatan Moyo Hulu, kabupaten Sumbawa Besar, provinsi Nusa Tenggara Barat dimana mayoritas penduduknya beragama Islam. Sebelum penelitian dimulai, data wanita hamil dikumpulkan dari pos pelayanan terpadu (Pos Pelayanan Terpadu; POSYANDU) dan kesehatan masyarakat (Pusat Kesehatan Masyarakat; Pukesmas) di wilayah studi. Penelitian ini dimulai pada bulan November 2021 hingga Januari 2022.

Pengumpulan data

Data ibu hamil didapatkan dari POSYANDU dan Pukesmas di kecamatan Moyo Hulu. Data yang telah terkumpul kemudian diseleksi merujuk pada kriteria inklusi yang telah ditetapkan seperti usia ibu hamil, usia kehamilan dan status kehamilan tunggal. Selanjutnya, ibu hamil yang telah memenuhi inklusi kriteria tersebut dihubungi oleh asisten peneliti untuk mendapatkan informasi rincian dan tujuan penelitian serta meminta kesediaan mereka untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Setelah mendapat persetujuan, semua ibu hamil diwawancara terkait dengan kebiasaan dan riwayat penyakit yang diderita dibuktikan dengan *screening form* dan buku kendali dari Puskesmas. Partisipan yang telah memenuhi kriteria inklusi dijelaskan tentang detail penelitian termasuk proses pengambilan data penelitian. Sebelum penelitian dimulai, partisipan diminta untuk menandatangani formulir persetujuan kesediaan mengikuti penelitian ini.

Sebanyak 27 ibu hamil bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Namun, pada seleksi terakhir hanya 15 ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi penelitian ini. Sebagian lainnya masuk dalam kriteria eksklusi seperti lima ibu hamil berpindah domisili, tiga ibu hamil diketahui menderita penyakit kronis, dua ibu hamil

mengalami keguguran dan dua lainnya telah melahirkan.

Asupan makanan

24 hour recall digunakan untuk menilai asupan makanan ibu hamil selama tiga hari secara tidak berurutan; dua hari kerja dan satu hari di akhir pekan. Setiap porsi konsumsi makanan yang dicatat terdiri dari jenis makanan, item dalam makanan dan kuantitas makanan (g). Pengukuran air (ml) dan makanan (g) menggunakan timbangan digital yang dikalibrasi setiap sebelum digunakan (Taylor, USA). Kemudian seluruh data yang terkumpul dianalisis dengan *Software Nutrisurvey* untuk menghitung jumlah asupan gizi dan % Angka Kecukupan Gizi (AKG). Pengelompokan pangan didapatkan dari hasil *recall* dan mengikuti panduan kelompok pangan yang telah ditetapkan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2011) seperti (1) makanan pokok bertepung, (2) buah dan sayuran kaya vitamin A lainnya, (3) buah dan sayuran lain, (4) jeroan, (5) daging dan ikan, (6) telur, (7) kacang-kacangan, polong-polongan dan biji-bijian, dan (8) susu dan produk susu.

Analisa Data

Data *24 hour recall* dianalisa menggunakan *software Nutrisurvey*. Luaran data berupa nilai energi, karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, magnesium, zink, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B6, vitamin C, vitamin E, serat pangan, folat, kalium dan natrium. Data hasil analisa ditampilkan dalam $\text{mean} \pm \text{SD}$ menggunakan IBM SPSS versi 26 (New York, USA). Nilai zat gizi makro dan mikro, persentase AKG dan visualisasi data menggunakan *software microsoft excel version 16.66*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Ibu Hamil

Penelitian ini melibatkan 15 ibu hamil dengan kesesuaian seperti pada kriteria inklusi. Informasi karakteristik partisipan (n=15) pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Ibu Hamil (n=15) yang terlibat dalam Penelitian

Karakteristik	Total (n=15)
Ibu	
Umur (tahun)	30.27±6.50
Agama (% muslim)	100 (15)
Usia kehamilan (minggu)	27.8±4.45

Pendapatan perkapita (rupiah/bulan)	1,789,368±464,128
Jumlah anggota keluarga dalam satu rumah (orang)	3.35±1.03
Pendidikan (tahun)	10.73±3.19
Tingkat pendidikan (%)	
Sekolah Dasar	13.34 (2)
Sekolah Menengah Pertama	40 (6)
Sekolah Menengah Atas	26.66 (4)
Diploma 3	6.66 (1)
Strata 1	13.34 (2)
Pekerjaan (%)	
Ibu Rumah Tangga	60 (9)
Petani	33.33 (5)
Pegawai Negeri Sipil	6.67 (1)
Status rumah (%)	
Milik sendiri	66.66 (10)
Sewa	13.34 (2)
Milik orang tua/saudara	20 (3)

Data yang ditampilkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa 100% partisipan beragama muslim dengan rerata usia 30.27 tahun. Kurang dari separuh partisipan hanya menyelesaikan pendidikan sekolah tingkat menengah pertama (40%) dan dengan rerata lama pendidikan 10,73 tahun. Rerata lama pendidikan partisipan pada penelitian ini menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata lama pendidikan masyarakat kabupaten Sumbawa pada tahun 2020 yaitu 7.92 tahun (Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah Sumbawa, 2021). Namun, lama pendidikan partisipan masih di bawah minimal wajib belajar Indonesia yaitu 12 tahun dan ketidak tercapaian wajib belajar 12 tahun juga terjadi di daerah lainnya seperti Yogyakarta (Hasanah and Jabar, 2017).

Sebagian besar partisipan (60%) berstatus sebagai ibu rumah tangga sedangkan 33.33% dan 6.67% lainnya bekerja sebagai petani dan pegawai negeri sipil (PNS), masing-masing. Pendapatan perkapita diketahui Rp 1,789,368 dan digunakan untuk memenuhi sekitar tiga anggota keluarga. Berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi Nasional dalam (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa, 2019), rerata pendapatan perkapita partisipan pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan rerata pengeluaran per kapita tahun 2019 kabupaten Sumbawa, yaitu Rp 1,076,233. Sebagian besar status tempat tinggal partisipan pada penelitian ini adalah milik sendiri (66.66%). Selain itu, berdasarkan

screening form dan buku kendali sehat dari Pukesmas, semua partisipan diketahui berstatus sehat.

Konsumsi Makanan Ibu Menyusui Asupan Zat Gizi Makro Ibu Hamil

24 hour recall dilakukan dalam waktu 3 hari secara tidak berurutan (dua hari kerja dan satu hari di akhir pekan). *Software* Nutrisurvey digunakan untuk menilai asupan zat gizi ibu hamil. Asupan energi ibu hamil diketahui sebesar 2,979 Kkal/hari dengan persentase 146% AKG. Selain itu, asupan karbohidrat, protein dan lemak ibu hamil secara berurutan adalah 368 g/hari, 142 g/hari dan 99 g/hari dimana ketiga zat gizi makro telah melebihi rekomendasi, >100% AKG. Protein memiliki persentase melebihi AKG paling tinggi diantara karbohidrat dan lemak, yaitu 235% AKG.

Tabel 2. Rerata Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan % Angka Kecukupan Gizi (AKG) Ibu Hamil (n=15)

Nutrisi	Total (n=15)
Energi (kkal)	2,979.12±1,096.86 (146)
Karbohidrat (g)	368.52±149.03 (130)
Protein (g)	142.37±57.25 (235)
Lemak (g)	99.08±53.38 (141)

Catatan: data dinyatakan sebagai mean±SD (%AKG)

Ketercapaian energi (>100% AKG) ibu hamil pada penelitian ini didukung oleh asupan zat gizi makro yang juga memenuhi rekomendasi AKG. Sumber karbohidrat sangat mudah didapatkan di Indonesia seperti beras, jagung dan singkong. Bahkan, berdasarkan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura kabupaten Sumbawa merupakan salah satu kabupaten penghasil komoditas jagung dan beras terbesar di Indonesia (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa, 2016). Selain itu, berdasarkan data Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara barat (2020), kabupaten Sumbawa Besar dan kabupaten sekitarnya memiliki produktivitas sapi, kerbau, kambing dan domba yang cukup tinggi. Hal tersebut mungkin mempermudah keterjangkauan produk tinggi protein masyarakat kabupaten Sumbawa.

Asupan Zat Gizi Mikro dan Serat Pangan Ibu Hamil

Hasil analisa menunjukkan bahwa rerata sebagian besar asupan zat gizi mikro pada ibu hamil telah memenuhi rekomendasi AKG (>100%

AKG) kecuali zat besi (17 mg/hari; 57% AKG), folat (285 µg/hari; 47% AKG) dan serat pangan (15 g/hari; 50% AKG). Berdasarkan data, persentase asupan mikronutrisi seperti fosfor dan magnesium adalah yang paling tinggi secara berurutan 271% AKG (2,175 mg/hari) dan 251% AKG (753 mg/hari). Data asupan zat gizi mikro dan serat pangan ibu hamil disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Asupan Zat Gizi Mikro, Serat Pangan dan % Angka Kecukupan Gizi (AKG) Ibu Hamil (n=15)

Nutrisi	Total (n=15)
Kalsium (mg)	2,331.62±1,556.66 (233)
Fosfor (mg)	2,175.08±1,148.95 (271)
Zat besi (mg)	17.30±12.04 (57)
Magnesium (mg)	753.80±249.16 (251)
Zink (mg)	13.02±6.30 (130)
Vitamin A (µg)	1,999.30±1,817.29 (181)
Vitamin B1 (mg)	1.45±0.54 (120)
Vitamin B2 (mg)	1.62±1.06 (108)
Vitamin B6 (mg)	2.31±0.92 (120)
Vitamin C (mg)	144.92±128.98 (230)
Vitamin E (mg)	14.21±7.19 (109)
Folat (µg)	285.98±135.94 (47)
Kalium (mg)	3,575.98±1,949.83 (103)
Natrium (mg)	2,447.31±2,341.54 (122)
Serat pangan (g)	15.29±8.03 (50)

Catatan: data dinyatakan sebagai mean±SD (%AKG)

Prevalensi global anemia yang disebabkan rendahnya asupan zat besi pada ibu hamil diketahui 41.8% dan menjadi permasalahan kesehatan publik pada sekitar 80% negara di dunia (Gazon et al., 2020). Rendahnya asupan folat tidak hanya terjadi pada ibu hamil di kecamatan Moyo Hulu melainkan juga pada ibu hamil di Zwitserland dikarenakan rendahnya edukasi dan rekomendasi mengkonsumsi pangan ataupun suplemen asam folat (Herter-aeberli et al., 2020). Sedangkan alasan lain ketidakcukupan asupan zat besi, folat dan serat pada ibu hamil di Sumbawa mungkin disebabkan karena aksesibilitas pangan dengan kandungan zat gizi mikro dan serat seperti keberagaman buah dan sayur yang sulit dijangkau karena kondisi tanah yang kering dan distribusi yang tidak mudah (Trianasari, 2009).

Konsumsi Kelompok Makanan Ibu Hamil

Sembilan kelompok makanan dinilai mengikuti pedoman *Food Agriculture and Organization* (FAO, 2013) dan disajikan pada

Tabel 4. Konsumsi kelompok pangan pokok berpati merupakan yang paling banyak, yaitu 893 g/hari. Sedangkan yang paling rendah dikonsumsi adalah kelompok buah dan sayur seperti buah dan sayur kaya vitamin A serta buah-buahan dan sayur-sayuran lainnya yaitu 48 g/hari dan 64 g/hari, berturut-turut.

Tabel 4. Rerata Kelompok Makanan (g) yang dikonsumsi Ibu Hamil (n=15)

Kelompok Makanan	Rerata (n=15)
Pokok berpati ¹	893.06±303.76
Buah dan sayur kaya vitamin A ²	47.74±25.93
Buah-buahan dan sayur-sayuran lainnya ³	63.65±21.96
Jeroan	340.5±0.70
Daging dan ikan ⁴	446.13±225.83
Telur	137.05±39.87
Polong-polongan, kacang-kacangan dan biji-bijian	146.84±102.25
Susu dan produk susu	306±76.02

Catatan:

- ¹ Kelompok makanan pokok bertepung adalah kombinasi dari sereal dan umbi-umbian.
- ² Kelompok buah dan sayuran kaya vitamin A lainnya adalah kombinasi sayuran dan umbi-umbian yang kaya vitamin A dan buah yang kaya vitamin A.
- ³ Kelompok buah dan sayur lainnya merupakan gabungan dari buah dan sayuran lain tidak kaya vitamin A.
- ⁴ Kelompok daging merupakan gabungan antara daging dan ikan.

Nasi merupakan salah satu jenis bahan pangan pokok berpati yang dominan dikonsumsi oleh partisipan. Kecenderungan masyarakat Asia seperti Thailand, Malaysia, Vietnam, Jepang yang lebih mengutamakan konsumsi nasi sebagai sumber karbohidrat utama sudah dikenal sejak puluhan tahun lalu (Phung et al., 2014; Koga et al., 2017; Vejchasarn et al., 2021; Sibuar et al., 2022). Padahal, konsumsi sumber makanan yang beragam sangat direkomendasikan untuk memenuhi kebutuhan zat gizi esensial dalam tubuh (de Oliveira Otto et al., 2018).

Selain itu, partisipan pada penelitian ini percaya untuk tidak mengonsumsi makanan tertentu yang dianggap tabu (*food taboo*). Berdasarkan penelitian Chakrabarti and Chakrabarti (2019) dan Köhler, Lambert and Biesalski (2019) tidak mengonsumsi makanan tertentu karena dipercaya akan berakibat buruk terhadap janin masih banyak dijumpai di negara-negara Asia Tenggara. Menurut penelitian Azis, Wichienchot and Pinkaew (2021) ibu hamil dan menyusui di Thailand, aneka produk pangan

seperti ikan air tawar, *seafood*, dan daging adalah pantangan yang tidak boleh dikonsumsi. Mereka percaya bahwa mengonsumsi makanan tersebut dapat menyebabkan penurunan produksi Air Susu Ibu (ASI), menimbulkan efek yang tidak diinginkan pada janin ataupun ibu. Padahal, membatasi konsumsi makanan yang bervariasi selama periode kehamilan dan menyusui berhubungan erat dengan kekurangan gizi pada ibu dan bayi serta risiko yang lebih tinggi seperti keguguran (Drewnowski and Darmon, 2005).

Buah dan sayur merupakan komoditas yang penting. Sumber vitamin, mineral dan serat pangan banyak terdapat pada buah dan sayur. Serat pada buah dan sayur diketahui dapat berperan dalam mendukung pertumbuhan mikrobiota baik (*probiotic bacteria*) pada usus (Azis, Wichienchot and Pinkaew, 2021). Pertumbuhan mikroflora usus yang seimbang dapat menjaga stimulasi imun dan metabolisme tubuh inangnya.

Penelitian ini masih memiliki beberapa limitasi seperti sedikitnya partisipan yang terlibat dalam penelitian ini. Beberapa partisipan tidak masuk dalam inklusi kriteria setelah kegiatan rekrutmen berlangsung. Namun, hal ini dapat menjadi rekomendasi untuk diadakannya penelitian lebih kompersensif dan terstruktur untuk mendapatkan data dengan akurasi yang tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian, ibu hamil di kecamatan Moyo Hulu mengalami defisiensi zat gizi mikro spesifik seperti zat besi dan folat. Selain itu, rendahnya konsumsi buah dan sayur mengakibatkan konsumsi serat pangan ibu hamil kurang dari rekomendasi AKG. Meskipun sebagian besar rerata asupan zat gizi makro dan mikro melebihi 80% AKG seperti karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfor, magnesium, zink, vitamin (A, B1, B2, B6, C dan E), natrium dan kalium. Berdasarkan pengelompokan makanan, ibu hamil memiliki kecenderungan mengonsumsi makanan tinggi pati (893,06 g/hari) seperti nasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengapresiasi dan berterimakasih kepada ibu hamil yang telah bersedia menjadi partisipan pada penelitian ini. Selain itu, kami menyampaikan terimakasih kepada staff Pukesmas, POSYANDU di kecamatan Moyo Hulu

dan juga asisten peneliti atas bantuan dan dukungan selama proses pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, L., Pinkaew, S. and Wichienchot, S. (2021) 'Effect of Vitamin A-Fortified Rice on the Gut Microbiota of Thai Lactating Women and Their Exclusively Breastfed Infants', *Chiang Mai University of Natural Sciences*, 20(4), pp. e2021079-93.
- Azis, L., Wichienchot, S. and Pinkaew, S. (2021) 'The correlations between gut microbiota of Muslim Thai lactating women and their dietary intake and gut microbiota of breastfed infants', *Malaysian Journal of Nutrition*, 27(3). Available at: <https://doi.org/10.31246/mjn-2021-0019>.
- Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah Sumbawa (2021) *Profil Kabupaten Sumbawa Tahun 2021*. Available at: <http://bappelitbangda.sumbawakab.go.id/assets/konten/files/file/Infografis/Hal%2045%20-%2078%20Bab%203%20-%20Sosial%20Budaya.pdf> (Accessed: 4 December 2022).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa (2016) *Luas Panen Jagung Kabupaten Sumbawa (Hektar), 2014-2016*. Available at: <https://sumbawakab.bps.go.id/indicator/53/137/1/luas-panen-jagung-kabupaten-sumbawa.html> (Accessed: 22 November 2022).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa (2019) *Rata-rata Pengeluaran Per Kapita Per Bulan (Rupiah), 2017-2019*. Available at: <https://sumbawakab.bps.go.id/indicator/5/100/1/rata-rata-pengeluaran-per-kapita-per-bulan.html> (Accessed: 22 November 2022).
- Blumfield, M.L. *et al.* (2012) 'Systematic review and meta-analysis of energy and macronutrient intakes during pregnancy in developed countries', *Nutrition Reviews*. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00481.x>.
- Blumfield, M.L. *et al.* (2013) 'A systematic review and meta-analysis of micronutrient intakes during pregnancy in developed countries', *Nutrition Reviews*. Available at: <https://doi.org/10.1111/nure.12003>.
- Chakrabarti, S. and Chakrabarti, A. (2019) 'Food taboos in pregnancy and early lactation among women living in a rural area of West Bengal', *Journal of Family Medicine and Primary Care* [Preprint]. Available at: https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_53_17.
- Chen, Y., Michalak, M. and Agellon, L.B. (2018) 'Importance of nutrients and nutrient metabolism on human health', *Yale Journal of Biology and Medicine*.
- Drewnowski, A. and Darmon, N. (2005) 'The economics of obesity: dietary energy density and energy cost.', *The American journal of clinical nutrition* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1093/ajcn/82.1.265s>.
- FAO (2011) *Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*, Fao. Edited by G. Kennedy and M. Ballard, Terri and Dop. Rome, Italy: FAO. Available at: <https://www.fao.org/3/i1983e/i1983e.pdf>.
- García, O.P. (2012) 'Micronutrients, immunology and inflammation: Effect of vitamin A deficiency on the immune response in obesity', in *Proceedings of the Nutrition Society*, pp. 290-297. Available at: <https://doi.org/10.1017/S0029665112000079>.
- Gernand, A.D. *et al.* (2016) 'Micronutrient deficiencies in pregnancy worldwide: Health effects and prevention', *Nature Reviews Endocrinology*. Available at: <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.37>.
- Hasanah, Y.M. and Jabar, C.S.A. (2017) 'Evaluasi program wajib belajar 12 tahun pemerintah daerah Kota Yogyakarta', *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 5(2). Available at: <https://doi.org/10.21831/amp.v5i2.8546>.
- Ihekweazu, F.D. and Versalovic, J. (2018) 'Development of the Pediatric Gut Microbiome: Impact on Health and Disease', *American Journal of the Medical Sciences*, 356(5), pp. 413-423. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2018.08.005>.
- Kementerian Kehutanan (2012) *Rencana Pengelolaan KPHP Batulanteh 2012-2022*. Edited by Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi Batulanteh. Jakarta: Kementerian Kehutanan.
- Koga, M. *et al.* (2017) 'Mediators of the effects of rice intake on health in individuals consuming a traditional Japanese diet

- centered on rice', *PLoS ONE*, 12(10). Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185816>.
- Köhler, R., Lambert, C. and Biesalski, H.K. (2019) 'Animal-based food taboos during pregnancy and the postpartum period of Southeast Asian women – A review of literature', *Food Research International* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.10.026>.
- Maria Evy Trianasari (2009) *Pola Kekeringan Pertanian Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2007– 2008*. Universitas Indonesia. Available at: <https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20277570-T%2029017-Pola%20kekeringan-full%20text.pdf> (Accessed: 4 December 2022).
- de Oliveira Otto, M.C. et al. (2018) 'Dietary Diversity: Implications for Obesity Prevention in Adult Populations: A Science Advisory From the American Heart Association', *Circulation*. Available at: <https://doi.org/10.1161/CIR.00000000000000595>.
- Pemerintah Kabupaten Sumbawa (2006) *Meski Turun, Kasus Gizi Buruk Masih Tinggi*, <https://www.sumbawakab.go.id/read/767/meski-turun-kasus-gizi-buruk-masih-tinggi.html>. Available at: <https://www.sumbawakab.go.id/read/767/meski-turun-kasus-gizi-buruk-masih-tinggi.html> (Accessed: 3 December 2022).
- Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara barat (2020) *Produksi Daging Ternak Tahun 2020*. Available at: [https://data.ntbprov.go.id/dataset/produksi-daging-ternak/resource/4cf20e83-ed8a-4dde-8ce6-14af06589f0e#{view-grid:{columnsWidth: \[{column:!Kabupaten/Kota,width:227},{column:!Sapi,width:146},{column:!Kerbau,width:151}\]}}](https://data.ntbprov.go.id/dataset/produksi-daging-ternak/resource/4cf20e83-ed8a-4dde-8ce6-14af06589f0e#{view-grid:{columnsWidth: [{column:!Kabupaten/Kota,width:227},{column:!Sapi,width:146},{column:!Kerbau,width:151}]}}) (Accessed: 22 November 2022).
- Phung, N.T.P. et al. (2014) 'Characterization of a panel of Vietnamese rice varieties using DArT and SNP markers for association mapping purposes', *BMC Plant Biology*, 14(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12870-014-0371-7>.
- Shim, J.-S., Oh, K. and Kim, H.C. (2014) 'Dietary assessment methods in epidemiologic studies', *Epidemiology and Health* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.4178/epih/e2014009>.
- Sibuar, A.A. et al. (2022) 'Quantitative Analysis and Human Health Risk Assessment of Heavy Metals in Paddy Plants Collected from Perak, Malaysia', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph19020731>.
- Smith, C. et al. (2019) 'Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated with Anemia in Pregnancy', *Obstetrics and Gynecology*, 134(6). Available at: <https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000003557>.
- Vejchasarn, P. et al. (2021) 'Population Structure of Nation-Wide Rice in Thailand', *Rice*, 14(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12284-021-00528-2>.