

HUBUNGAN ASUPAN MAKRONUTRIEN DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS NUSA CENDANA KUPANG

Maria Bernadetha Dua Djawa Djong¹, Kartini Lidia², Regina M.Hutasoit³, Christina Olly Lada⁴

¹Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana

²Departemen Farmakologi dan Farmakoterapi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana

³Departemen Anatomi dan Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana

⁴Departemen Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana

ABSTRAK

Latar Belakang: Asupan Makronutrien dibutuhkan bagi ketersediaan energi tubuh untuk melaksanakan fungsi pertumbuhan dan perkembangan, termasuk perkembangan reproduksi pada perempuan usia reproduktif. Asupan makronutrien yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh dapat menyebabkan gangguan perkembangan reproduksi yang dapat ditandai dengan adanya siklus menstruasi yang tidak normal.

Tujuan Penelitian: Mengetahui hubungan antara asupan makronutrien dengan siklus menstruasi pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 60 mahasiswi yang memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data menggunakan kuesioner siklus menstruasi, *food recall* 2x24 jam, alat bantu model bahan makanan terstandar, dan *nutrisurvey*. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square* dengan uji alternatif *Fischer's Exact test*.

Hasil: Terdapat 20% mahasiswa mengalami siklus menstruasi tidak normal. Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat ($p=0.200$); asupan protein ($p=0.743$); dan asupan lemak ($p=0.670$) dengan siklus menstruasi pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan makronutrien terhadap siklus menstruasi pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang.

Kata Kunci: Makronutrien; siklus menstruasi; mahasiswi kedokteran

PENDAHULUAN

Asupan zat gizi penting bagi ketersediaan energi tubuh dan terbagi atas dua kelompok, yaitu zat gizi makro (makronutrien) dan zat gizi mikro (mikronutrien). Makronutrien terdiri dari karbohidrat, protein dan lemak, sementara mikronutrien terdiri dari vitamin dan mineral. Semua zat gizi ini berfungsi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan fisik, termasuk pada perempuan usia reproduksi.¹

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010, konsumsi pangan masyarakat belum sesuai dengan pedoman gizi seimbang.¹ Berdasarkan data tersebut pada perempuan usia 15-49 tahun (usia reproduksi), ada 37,4% perempuan yang mengonsumsi protein di bawah kebutuhan minimal dengan provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) berada pada tingkat tertinggi (56,7%) dan terdapat 40,7% perempuan yang mengonsumsi energi di bawah kebutuhan minimal dengan provinsi NTT sebesar 36,7%. Dari jumlah konsumsi

energi tersebut, NTT menduduki urutan tertinggi untuk kontribusi konsumsi karbohidrat (76,9%), tetapi terendah untuk kontribusi konsumsi protein (10,7%) dan lemak (12,7%).² Berdasarkan data Riskesdas 2013 mengenai risiko kekurangan energi kronis (KEK) pada perempuan usia reproduksi yang tidak hamil, dilaporkan ada 20,8% yang berisiko, dengan provinsi NTT berada pada peringkat tertinggi (46,5%).³ Pada data Riskesdas 2018, angka risiko KEK menurun menjadi 14,5% tetapi NTT masih berada pada tingkat tertinggi (32,5%).⁴ KEK pada perempuan dapat disebabkan oleh kurangnya asupan makanan dalam kurun waktu yang lama yang turut berdampak pada kesehatan reproduksinya.^{1,5}

Salah satu gambaran kesehatan reproduksi perempuan adalah siklus menstruasi.⁶ Siklus ini merupakan proses fisiologis akibat pengaruh hormon reproduksi dan berlangsung rata-rata 28 hari dengan rentang normal 21-35 hari.^{7,8} Siklus yang normal dan teratur menjadi tanda perempuan memiliki fungsi reproduksi yang baik. Jika siklus terganggu, akan timbul keadaan-keadaan abnormal seperti pola perdarahan abnormal, jarak haid yang terlalu cepat atau terlalu lama ataupun keadaan tidak adanya haid.⁹ Gangguan ini dipicu oleh berbagai faktor seperti gangguan makan, kurangnya ketersediaan energi dalam tubuh, penurunan berat badan, berat badan berlebih, aktivitas fisik yang berlebih ataupun faktor stress.¹⁰ Berdasarkan data Riskesdas 2010, terdapat 13,7% perempuan usia 10-59 tahun yang mengalami masalah siklus haid tidak teratur dan di provinsi NTT sebanyak 12,5% perempuan.²

Menurut teori Paath (2005), asupan karbohidrat berhubungan dengan fase luteal, asupan protein berhubungan

dengan panjang fase folikuler serta asupan lemak berhubungan dengan hormon reproduksi selama siklus.¹¹ Penelitian oleh Murbawani dan Rachmawati dikemukakan kekurangan asupan lemak dan karbohidrat tingkat sedang dan berat berisiko mengalami gangguan menstruasi, namun tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara kekurangan asupan protein dengan gangguan menstruasi.¹⁰ Penelitian lainnya oleh Pertiwi dkk dikemukakan kecukupan asupan karbohidrat, lemak dan protein yang tidak baik memiliki risiko terhadap terjadinya gangguan siklus menstruasi.¹¹ Penelitian oleh Dewi dan Wahyuni pada remaja vegetarian dikemukakan ada 35,71% remaja mengalami gangguan siklus menstruasi oligomenore dan bahwa asupan protein yang tercukupi dapat memaksimalkan fase folikuler.¹²

Sementara dalam penelitian oleh Khairiyah pada mahasisiwa fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan di Jakarta dikemukakan mahasiswa memiliki kebiasaan makan yang tidak sesuai pedoman gizi seimbang dan terjadi karena adanya ketidakteraturan pola makan saat melaksanakan kegiatan perkuliahan.¹³ Berdasarkan uraian dan data tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan asupan makronutrien dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang karena melihat dari padatnya aktivitas perkuliahan di Fakultas Kedokteran, berpengaruh pada perhatian mahasiswi terhadap pola makan dan asupan gizi yang dikonsumsi yang turut memengaruhi kesehatan reproduksinya.

*corresponding author

Maria Bernadetha Dua Djawa Djong
meridjong@gmail.com

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*, dimana variabel bebas (asupan makronutrien) dan variabel terikat (gangguan siklus menstruasi) diukur pada periode yang sama. Penelitian dilakukan pada Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang pada bulan Desember 2019-Januari 2020.

Populasi dalam penelitian adalah mahasiswi angkatan 2016, 2017 dan 2018 yang berjumlah 151 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dan diperoleh sampel sebanyak 60 orang.

Data yang diambil adalah asupan makronutrien, status gizi, aktivitas fisik dan siklus menstruasi. Data asupan makronutrien diambil melalui wawancara dengan kuesioner *food recall 2x24 jam* (1 hari kuliah dan 1 hari libur), dikonversikan

Variabel	Frekuensi (n=60)	Presentase (%)
Usia		
19	22	36.7%
20	17	28.3%
21	14	23.3%
22	3	5.0%
23	4	6.7%
Angkatan		
2016	28	46.7%
2017	14	23.3%
2018	18	30.0%
Status gizi		
Normal	60	100%
Aktivitas fisik		
Ringan	34	56.7%
Sedang	24	40.0%
Berat	2	3.3%

kedalam gram melalui program *nutrisurvey* dan diambil reratanya lalu dibandingkan dengan angka kecukupan gizi (AKG) Indonesia sesuai usia responden. Asupan makronutrien dikatakan sesuai jika memenuhi 80-110%

dari AKG dan tidak sesuai jika <80% atau >110% dari AKG. Data status gizi diambil berdasarkan pengukuran berat badan terhadap tinggi badan untuk menilai IMT responden pada awal penelitian. Data status gizi dikategorikan kurus jika <18,5; normal jika 18,5-24,9; kegemukan jika 25,0-29,9; obesitas I jika 30,0-34,0; dan obesitas II jika 35,0-39,9 dan obesitas III jika >40.

Data aktivitas fisik diambil berdasarkan wawancara langsung dengan responden dan dikategorikan berdasarkan Depkes yaitu ringan apabila <150 menit/minggu, sedang apabila 150-300 menit/minggu dan berat apabila >300 menit/minggu. Data siklus menstruasi diambil dari waktu sejak hari pertama menstruasi sampai hari pertama menstruasi bulan berikutnya melalui kuesioner siklus menstruasi. Siklus menstruasi dikategorikan normal apabila siklusnya 21-35 hari dan tidak normal apabila siklusnya <21 hari atau >35 hari.

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui karakteristik masing-masing variabel. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat menggunakan uji *chi square* dengan uji alternatif *Fischer's exact*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Karakteristik Sampel

Tabel 1 Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Angkatan, Status gizi dan Aktivitas Fisik

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh karakteristik responden berdasarkan usia terbanyak adalah 19 tahun sebanyak 22 orang (36.7%), dan usia 20 tahun sebanyak 17 orang (28.3%), Karakteristik

responden berdasarkan angkatan diperoleh angkatan 2016 sebanyak 28

Kategori	Frekuensi (n=60)	Presentase (%)
Normal	48	80.0%
Polimenore	2	3.3%
Oligomenore	10	16.7%

orang (46.7%), angkatan 2017 sebanyak 14 orang (23.3%) dan angkatan 2018 sebanyak 18 orang (30.0%). Karakteristik responden berdasarkan status gizi yang diukur pada awal penelitian diperoleh seluruh responden memiliki status gizi normal. Karakteristik responden berdasarkan aktivitas fisik dalam satu bulan terakhir diperoleh ada 34 orang (56.7%) yang beraktivitas fisik ringan, 24 orang (40.0%) yang beraktivitas fisik sedang dan 2 orang (3.3%) beraktivitas fisik berat.

Hasil Analisis univariat

Analisis univariat digunakan untuk melihat gambaran asupan makronutrien (karbohidrat, protein, lemak) dan gambaran siklus menstruasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Hasil analisis ini dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2 Distribusi responden berdasarkan AKG asupan makronutrien

Kategori	Frekuensi (n=60)	Presentase (%)
Asupan karbohidrat		
Kurang	59	98.3%
Cukup	1	1.7%
Asupan protein		
Kurang	26	43.3%
Cukup	25	41.7%
Lebih	9	15.0%
Asupan lemak		
Kurang	50	83.3%
Cukup	10	16.7%

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa asupan karbohidrat yang cukup hanya dijumpai pada 1 responden (1.7%), sementara 59 responden lainnya (98.3%) memiliki asupan karbohidrat yang kurang. Untuk asupan protein, ada 25 responden (41.7%) memiliki asupan protein yang cukup, 26 responden (43.3%) lainnya memiliki asupan protein yang kurang dan 9 responden (15.0%) memiliki asupan protein yang lebih. Untuk asupan lemak, ada 10 responden (16.7%) memiliki asupan lemak yang cukup, sementara 50 responden lainnya (83.3%) memiliki asupan lemak yang kurang.

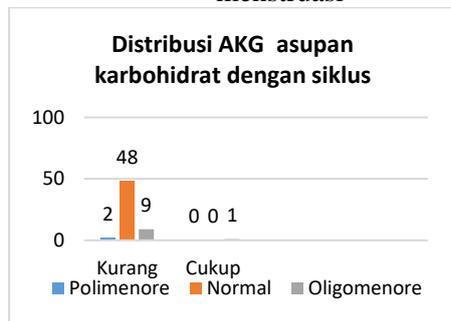
Tabel 3 Distrubusi responden berdasarkan siklus menstruasi

Tabel 3 di atas menunjukkan gambaran siklus menstruasi pada responden yang sebelumnya berdasarkan kriteria inklusi memiliki siklus yang normal, kemudian diambil datanya berdasarkan jarak siklus pada bulan berikutnya yang berurutan dan diperoleh terdapat 10 responden (16.7%) mengalami gangguan siklus oligomenore, 2 responden (3.3%) mengalami gangguan

siklus polimenore dan 48 lainnya (80.0%) tetap memiliki siklus menstruasi yang normal.

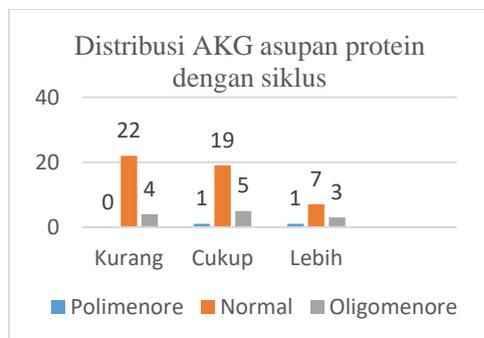
Distribusi responden berdasarkan AKG asupan makronutrien dengan gambaran keadaan siklus menstruasinya dapat dilihat pada grafik di bawah ini :

Grafik 1 Distribusi responden berdasarkan AKG asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi



Grafik 1 menunjukkan ada 2 responden (3.4%) dengan AKG asupan karbohidrat kurang yang mengalami polimenore, 9 responden (15.6%) mengalami oligomenore dan 48 responden (81.4%) yang memiliki siklus menstruasi normal. Untuk AKG asupan karbohidrat cukup, ada 1 responden (1.7%) yang mengalami oligomenore.

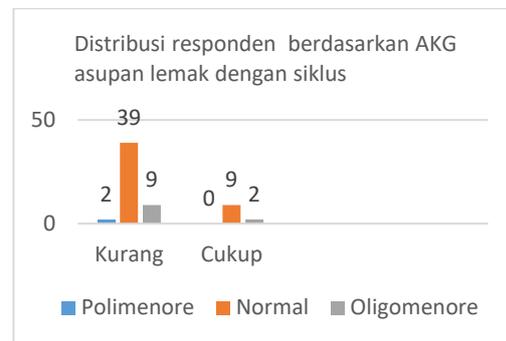
Grafik 2 Distribusi responden berdasarkan AKG asupan protein dengan siklus menstruasi



Hasil Analisis bivariat

Grafik 2 menunjukkan ada 4 responden (15.4%) dengan AKG asupan protein kurang mengalami oligomenore dan 22 reponden lainnya (84.6%) memiliki siklus menstruasi normal. Pada AKG asupan protein cukup, ada 1 responden (4.0%) mengalami polimenore, 5 responden (20.0%) mengalami oligomenore dan 19 lainnya (76.0%) tetap memiliki siklus menstruasi normal. Pada AKG asupan protein lebih, ada 1 responden (11.1%) mengalami polimenore, 1 lainnya mengalami oligomenore dan 7 responden (7.7%) memiliki siklus menstruasi yang normal.

Grafik 3 Distribusi responden berdasarkan AKG asupan lemak dengan siklus menstruasi



Grafik 3 menunjukkan ada 2 responden (4.0%) dengan AKG asupan lemak kurang yang mengalami polimenore, 9 responden (18.0%) mengalami oligomenore dan 39 responden lainnya (78.0%) memiliki siklus menstruasi normal. Pada responden dengan AKG asupan lemak cukup, ada 1 responden (10.0%) yang mengalami oligomenore dan 9 responden lainnya (90.0%) tetap memiliki siklus menstruasi yang normal.

Tabel 2 Analisis Bivariat Hubungan Asupan Karbohidrat, Asupan Protein dan Asupan Lemak dengan Siklus Menstruasi

Variabel	Siklus menstruasi		Total	%	<i>p value</i>
	Normal n (%)	Tidak normal n (%)			
Asupan karbohidrat					
Sesuai	0 (0.0%)	1 (100.0%)	1	100.0	0.200 ^a
Tidak sesuai	48 (81.4%)	11 (18.6%)	59	100.0	
Asupan protein					
Sesuai	19 (76.0%)	6 (24.0%)	25	100.0	0.743 [#]
Tidak sesuai	29 (82.9%)	6 (17.1%)	35	100.0	
Asupan lemak					
Sesuai	9 (90.0%)	1 (10.0%)	10	100.0	0.670 ^a
Tidak sesuai	39 (87.0%)	11 (22.0%)	50	100.0	

Berdasarkan Tabel 4 di atas, diperoleh bahwa hasil uji statistik untuk mengetahui hubungan antara asupan makronutrien (karbohidrat, asupan protein dan asupan lemak) dengan siklus menstruasi menunjukkan nilai $p > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan makronutrien dengan siklus menstruasi pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana.

PEMBAHASAN

Karakteristik responden

Penelitian ini dilakukan pada responden dengan rentang usia 19-24 tahun. Berdasarkan Harjatmo (2017), rentang usia ini berada dalam fase dewasa awal (18-40 tahun) yang menjadi puncak perkembangan fisik manusia termasuk pada organ reproduksi.^{10,16} Namun pada usia tersebut pula, berlangsung fase pertumbuhan tubuh dengan rentang usia 15-20 tahun.¹⁶ Berdasarkan karakteristik usia responden, diperoleh usia terbanyak adalah 19 dan 20 tahun. Usia tersebut menjadi usia berlangsungnya proses perkembangan, namun masih juga berlangsung proses pertumbuhan. Hal tersebut berdampak pada pemenuhan kebutuhan gizi yang tidak hanya digunakan untuk menjalankan fungsi perkembangan, tetapi juga untuk pertumbuhan tubuh.

Berdasarkan data status gizi, seluruh responden memiliki status gizi normal yang termasuk dalam kriteria inklusi penelitian. Data status gizi normal yang dimiliki responden ini diukur pada awal penelitian

sebelum dilakukan pengambilan data asupan makronutrien menggunakan kuesioner *food recall 2x24 jam*. Dalam hal ini, status gizi normal yang dimiliki responden tidak memiliki hubungan sebab-akibat dengan data asupan makronutrien yang diambil pada penelitian karena status gizi tersebut merupakan gambaran dari asupan-asupan gizi sebelumnya dalam waktu yang lama yang terpenuhi sebelum dilakukan penelitian ini.

Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Siklus Menstruasi

Berdasarkan hasil uji statistik antara dua variabel ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi dengan nilai $p = 0.200$ ($p > 0.05$). Hasil penelitian ini bertentangan dengan teori dan penelitian sebelumnya yang mengemukakan bahwa dalam sistem reproduksi, asupan karbohidrat berperan pada fase luteal siklus menstruasi.¹¹ Hal ini dikarenakan asupan karbohidrat dibutuhkan untuk memenuhi kalori bagi sel-sel luteal dalam menghasilkan hormon-hormon reproduksi untuk mempersiapkan perkembangan ovum di dalam rahim.^{8,10,11} Selain itu, dikatakan pula bahwa asupan karbohidrat dibutuhkan dalam mengatur kadar glukosa darah. Apabila kadar glukosa darah dalam tubuh rendah, maka tubuh akan mengeluarkan hormon adrenalin, dimana dalam sistem reproduksi hormon ini dapat menghentikan efektivitas kerja progesteron dalam menekan aktivitas hormon estrogen sehingga siklus menstruasi menjadi lebih panjang.^{10,11}

Tidak adanya hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi pada responden dalam penelitian ini dapat dikarenakan berdasarkan hasil *food recall 2x24* jam, dijumpai pola makan responden saat pengambilan data tersebut tidak teratur. Ini dipengaruhi oleh beberapa hal berdasarkan hasil wawancara dengan responden yaitu responden sedang melakukan diet sehingga ada waktu makan utama dalam sehari yang terlewatkan, responden tidak mengonsumsi nasi sebagai menu utama, responden memilih mengonsumsi susu, roti atau bubur saat pagi hari dibandingkan mengonsumsi menu lengkap, dan sebagian responden melewatkan waktu makan utama karena sedang menghadapi ujian. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian sebelumnya oleh Pertiwi tahun 2017 yang mengatakan bahwa pada hasil *food recall 3x24* jam diperoleh pola makan responden tidak teratur karena sering melewatkan jam makan utama dan melakukan diet.¹¹ Penelitian lainnya oleh Khairiyah yang membahas mengenai pola makan mahasiswa kedokteran, dikemukakan bahwa pola makan mahasiswa saat menjalani perkuliahan tidak sesuai pedoman gizi seimbang dimana responden memiliki kebiasaan makan makanan pokok, sayur dan buah yang kurang.¹³

Selain hal-hal tersebut, tidak terdapatnya hubungan antara dua variabel dalam penelitian ini dapat dikarenakan pengaruh faktor perancu terhadap siklus menstruasi dan memengaruhi pola asupan, yakni faktor budaya, sosial dan ekonomi serta aktivitas fisik masing-masing responden.^{6,16} Menurut Harjatmo dkk (2017), budaya memengaruhi

kebiasaan makan individu yang mendukung terbentuknya pola makan, baik yang sesuai pemenuhan gizi maupun yang bertentangan dengan prinsip gizi seperti pantangan mengonsumsi makanan tertentu. Selain itu, faktor sosial dan ekonomi dalam keluarga juga turut memengaruhi penyediaan makanan bagi masing-masing individu, seperti jumlah anggota keluarga, keadaan dapur untuk mengolah makanan, pendidikan keluarga, penghasilan keluarga, pengeluaran dalam keluarga dan harga pangan di pasar. Hal ini tersebut turut membentuk kebiasaan makan individu.¹⁶ Sementara untuk faktor aktivitas fisik, dalam penelitian oleh Putra tahun 2017 mengenai aktivitas fisik pada siswa-siswi SMA di Surabaya, dikemukakan bahwa aktivitas fisik ringan berdampak pada rendahnya penggunaan energi dari konsumsi zat gizi yang seharusnya digunakan untuk aktivitas fisik sehingga energi tersebut akan disimpan dalam tubuh sebagai cadangan dalam jaringan adiposa.²⁸ Dalam sistem reproduksi perempuan, jaringan adiposa ini berperan dalam pembentukan hormon reproduksi sehingga apabila fungsi cadangan yang seharusnya digunakan untuk aktivitas rendah, maka fungsi lainnya berjalan dengan baik.

Hubungan Asupan Protein dengan Siklus Menstruasi

Berdasarkan hasil uji statistik antara dua variabel ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan siklus menstruasi dengan nilai $p = 0.743$ ($p > 0.05$). Hasil penelitian

ini tidak sejalan dengan teori menurut Paath (2005) yang mengemukakan asupan protein berhubungan dengan panjang fase folikular siklus menstruasi dan dengan penelitian sebelumnya oleh Pertiwi dkk (2017) yang mengemukakan bahwa asupan protein yang cukup dapat memaksimalkan fase folikular.^{11,12} Namun, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Murbawani dan Rachmawati tahun 2015 yang menyatakan tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan gangguan siklus menstruasi.¹⁰

Tidak adanya hubungan yang bermakna antara dua variabel dalam penelitian ini dapat dikarenakan berdasarkan hasil *food recall* 2x24 jam mengenai asupan protein pada responden, ditemukan pola makannya tidak teratur. Hal ini dipengaruhi oleh konsumsi makanan dengan protein hewani lebih tinggi dibandingkan protein nabati. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Pertiwi dkk (2017), dikemukakan bahwa konsumsi protein hewani yang lebih tinggi dapat menyebabkan pemanjangan fase folikular.¹¹ Hal serupa juga dikemukakan dalam penelitian oleh Murbawani dan Rachmawati (2015) bahwa konsumsi protein hewani yang tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya infertilitas karena anovulasi, sementara konsumsi protein nabati dapat mengurangi risiko infertilitas.¹⁰ Hal tersebut dikarenakan asupan protein hewani yang tinggi meningkatkan produksi FSH di hipofisis dan berpengaruh terhadap produksi hormon estrogen yang lebih banyak sehingga fase folikular menjadi lebih panjang. Sementara asupan protein nabati

berpengaruh terhadap penurunan puncak lonjakan LH sehingga lama waktu pencapaian lonjakan LH menurun dan memperpendek fase folikular siklus.^{10,11}

Selain konsumsi protein, berdasarkan kuesioner *food recall* 2x24 jam juga dijumpai responden yang sedang menjalani diet sehingga ada waktu makan utama yang terlewatkan, responden yang melewatkan waktu makan utama karena sedang menghadapi ujian dan responden yang melakukan aktivitas fisik sedang. Menurut Kusmiran (2014) dan dalam penelitian oleh Yani (2016) mengenai hubungan aktivitas fisik dengan siklus menstruasi atlet kotingen dikemukakan bahwa aktivitas fisik sedang (150-300 menit/minggu) dan berat (>300 menit/minggu) yang tidak diimbangi dengan pemasukan gizi yang seimbang dapat menyebabkan defek pada fase luteal siklus menstruasi dan inhibisi pada GnRH sehingga produksi hormon-hormon reproduksi lainnya menjadi terganggu.^{6,29} Ketika seseorang melakukan aktivitas fisik dengan frekuensi yang banyak, tubuhnya akan membutuhkan lebih banyak energi dan penggunaan otot-otot untuk bekerja akan lebih banyak, dimana komponen utama otot adalah protein.^{15,16} Selain sebagai komponen otot, protein juga dibutuhkan sebagai pengangkut hormon steroid ke pusat kontrol reproduksi di hipotalamus yang mengontrol pengeluaran GnRH.⁸ Apabila aktivitas fisik yang banyak ini tidak diimbangi dengan pemasukan gizi yang seimbang, maka cadangan protein yang digunakan dalam pengangkutan hormon steroid ke hipotalamus lama-

kelamaan berkurang sehingga dapat berdampak pada produksi GnRH yang menurun.^{6,8,29}

Hubungan Asupan Lemak dengan Siklus Menstruasi

Berdasarkan hasil uji statistik antara dua variabel yang diteliti ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan siklus menstruasi dengan nilai $p = 0.670$ ($p > 0.05$). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori oleh Paath (2005) dan penelitian sebelumnya oleh Pertiwi dkk (2017) yang mengemukakan bahwa asupan lemak berhubungan dengan hormon reproduksi selama siklus menstruasi.¹¹ Hal ini dikarenakan lemak berperan sebagai bahan pembentuk hormon seks pada tubuh yang diperankan oleh kolesterol.⁸ Selain itu, kadar lemak yang meningkat dalam tubuh akan merangsang sekresi leptin oleh jaringan adiposa ke dalam darah dimana leptin ini berperan sebagai pemberi sinyal terhadap hipotalamus untuk menyekresikan GnRH.^{8,26,27}

Tidak adanya hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan siklus menstruasi dalam penelitian ini dapat dikarenakan berdasarkan hasil *food recall* 2x24 jam dijumpai pola makan responden saat pengambilan data tersebut tidak teratur. Ini dipengaruhi beberapa hal berdasarkan hasil wawancara yaitu responden sedang melakukan diet sehingga ada waktu makan utama yang terlewatkan, responden sedang menjalani diet rendah lemak, responden memilih mengonsumsi menu tertentu saat pagi hari

dibandingkan konsumsi menu lengkap, serta sebagian responden melewati waktu makan utama karena sedang menghadapi ujian. Hal serupa juga dikemukakan dalam penelitian sebelumnya oleh Pertiwi dkk (2017) bahwa berdasarkan hasil *food recall* 3x24 jam yang dilakukan, diperoleh pola makan responden tidak teratur karena sering melewati jam makan utama dan melakukan diet.¹¹ Penelitian lainnya oleh Khairiyah (2018) yang membahas mengenai pola makan mahasiswa kedokteran, dikemukakan bahwa pola makan mahasiswa saat menjalani kegiatan perkuliahan tidak sesuai dengan pedoman gizi seimbang.¹³

Selain pengaruh pola makan yang tidak teratur, hasil penelitian ini dapat dikarenakan adanya pengaruh faktor perancu seperti faktor stress, paparan lingkungan dan faktor aktivitas fisik.^{5,6,25}

Menurut Kusmiran (2014), kondisi stress yang dialami tubuh dapat mendorong hipotalamus mengeluarkan *Corticotropic Releasing Hormone* (CRH) untuk merangsang produksi hormon kortisol sebagai hormon pengontrol stres jangka panjang. Pengeluaran CRH dari pusat yang sama pada hipotalamus ini dapat menghambat pengeluaran GnRH sehingga produksi FSH dan LH untuk siklus menstruasi menjadi menurun.^{6,25} Penelitian sebelumnya oleh Legiran dkk (2015) dikemukakan mahasiswa kedokteran cenderung memiliki tingkat stress yang tinggi jika dibandingkan dengan program studi lain di sektor non-medis.³⁰

Sementara untuk faktor paparan lingkungan menurut Kusmiran (2014), dikemukakan bahwa paparan

lingkungan seperti asap rokok yang banyak berhubungan dengan gangguan kadar hormon estrogen dan progesteron yang berperan pada perkembangan folikel dalam siklus menstruasi.⁶ Untuk faktor risiko aktivitas fisik, berdasarkan Kusmiran (2014) dan penelitian sebelumnya oleh Yani (2016) dikemukakan bahwa aktivitas fisik sedang (150-300 menit/minggu) dan berat (>300 menit/minggu) yang tidak diimbangi dengan pemasukan gizi yang seimbang dapat menyebabkan defek pada fase luteal siklus menstruasi dan inhibisi pada GnRH sehingga produksi hormon-hormon reproduksi lainnya menjadi terganggu.^{6,28,29} Ketika seseorang melakukan aktivitas fisik dengan frekuensi tersebut, tubuhnya akan membutuhkan lebih banyak energi sehingga energi yang diperoleh dari konsumsi makanan dan cadangan dalam lemak akan digunakan untuk melakukan aktivitas. Hal tersebut turut berdampak pada kurangnya kebutuhan kalori bagi sel-sel pada fase luteal menjalankan fungsinya sehingga produksi hormon reproduksi dapat berkurang jumlahnya. Selain itu, aktivitas fisik ini jika tidak diimbangi dengan pemasukan gizi seimbang, maka akan menyebabkan ketersediaan cadangan lemak sebagai bahan baku hormon steroid menurun karena banyak dibutuhkan untuk menghasilkan energi dalam melakukan aktivitas. Cadangan lemak yang menurun untuk fungsi reproduksi ini menyebabkan produksi hormon-hormon reproduksi menjadi terganggu.^{6,29}

SIMPULAN DAN SARAN

Asupan makronutrien tidak memiliki hubungan yang bermakna

dengan siklus menstruasi pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Sebanyak 98.3% mahasiswi memiliki AKG asupan karbohidrat yang kurang, 43.3% memiliki AKG asupan protein yang kurang dan 83.3% memiliki AKG asupan lemak yang kurang. Mahasiswi disarankan untuk lebih memperhatikan pola makan dan asupan gizi untuk memenuhi kebutuhan tubuh juga untuk kesehatan reproduksi kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman gizi seimbang. Kodyat BA, Thata AR, editors. Jakarta: Direktur Jenderal Bina Gizi dan KIA; 2014. p.5–10.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kemenkes RI; 2010. p.75–86.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Kemenkes RI; 2013. p.220-8.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Kemenkes RI; 2018. p.17-8.
5. Sandra C, Nisa LS, Utami S. Penyebab Kejadian Kekurangan Energi Kronis Pada Ibu Hamil Risiko Tinggi dan Pemanfaatan Antenatal care di Wilayah Kerja Puskesmas Jelbuk Jember. Jurnal Administrasi

- Kesehatan Indonesia.2018;6:136–42.
6. Kusmiran E. Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita. Jakarta: Salemba Medika; 2014. p.40–60.
 7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku Petunjuk Penggunaan Media KIE Versi Pekerja Dan Mahasiswa. Jakarta: Kemenkes RI; 2012. p.21–29.
 8. Silverthorn DU. Fisiologi Manusia. 6th ed. Jakarta: EGC; 2014. p.904–21.
 9. Kowalak, JP, Welsh WMB. Buku Ajar Patofisiologi. Jakarta: EGC; 2017. p. 644–6.2017.
 10. Murbawani EA, Rachmawati PA. Hubungan Asupan Gizi, Aktivitas Fisik dan Persentase Lemak Tubuh dengan Gangguan Siklus Menstruasi pada Penari. *Journal of Nutrition College*. 2015. 2015;4:39-49.
 11. Sitoayu L, Pertiwi DA, Mulyani EY. Kecukupan Zat Gizi Makro, Status Gizi, Stres dan Siklus Menstruasi pada Remaja. 2017;13(3):121–8.
 12. Wahyuni Y, Dewi R. Gangguan Siklus Menstruasi Kaitannya Dengan Asupan Zat Gizi pada Remaja Vegetarian. *Jurnal Gizi Indonesia*. 2018;6:76.
 13. Khairiyah EL. Pola Makan Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2016 [skripsi]. Jakarta: FKIK UIN yarif Hidayatullah; 2016. p.73-5. Diakses 5 September 2019.
 14. World Health Organization. Nutrition [Internet]. 2014 [cited 2019 April 27] Available from: <https://www.who.int/topics/nutrition/en/>.
 15. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC; 2013. p.17-21.
 16. Harjatmo TP, Par'i HM, Wiyono S. Penilaian status gizi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017. p.3-66.
 17. Bhandari S, Sayami JT, Thapa P, Sayami M, Kandel BP, Banjara MR. Dietary intake patterns and nutritional status of women of reproductive age in Nepal: Findings from a health survey. *Arch Public Heal* [Internet]. 2016;74:1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13690-016-0114-143>
 18. Winarsih. Pengantar Ilmu Gizi Dalam Kebidanan. Yogyakarta: Pustaka Baru Press; 2018. p.14–36.
 19. Proverawati A, Asfuah S. Buku Ajar Gizi Untuk Kebidanan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2009. p.10–31.
 20. Setiati S dkk. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 6rd ed. Jakarta: InternaPublising; 2014. p.420-6.
 21. Marimbi H. Biologi Reproduksi. Yogyakarta: Nuha Medika; 2010. p.10-20.
 22. Badan Obstetri dan Ginekologi Padjadjaran. Ginekologi. 2nd ed. Bandung: Elstar Offset; 2010. p.31-41.
 23. Shinta NK, Purnawati S. Prevalensi Gangguan Menstruasi dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi pada Siswi Peserta Ujian Nasional di SMA Negeri 1 Melaya Kabupaten Jembrana. *E-Jurnal Medika*. 2016;5:1–9.
 24. Ulum N. Hubungan antara Tingkat Stres dengan Siklus

- Menstruasi pada Mahasiswi Fisioterapi Universitas Hasanuddin [skripsi]. Makassar: FK Universitas Hasannudin; 2016. Diakses 5 September 2019.
25. Cheikh Ismail LI, Al-Hourani H, Lightowler HJ, Aldhaferi AS, Henry CJK. Energy and nutrient intakes during different phases of the menstrual cycle in females in the United Arab Emirates. *NCBI*. 2009;54:124–8.
26. Zalni RI, Harahap H, Desfita S. Usia Menarche Berhubungan dengan Status Gizi, Konsumsi Makanan dan Aktivitas Fisik. 2017;8:153-161.
27. Galiano DG, Allen SJ, Elias CF. Role of the Adipocyte-derived Hormone Leptin in Reproductive Control [Internet]. 2014 [cited 2019 april 3]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4242683/>.
28. Mahitala A. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Gangguan Menstruasi Wanita Pasangan Usia Subur di Desa Temanggung Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2015;3:74-80.
29. Yani NG. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Atlet Kontingen PON XIX Jawa Barat di Koni Sulawesi Selatan [skripsi]. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasannudin; 2016. Diakses 14 Januari 2020
30. Legiran, Aziz MZ, Bellinawati N. Faktor Risiko Stres dan Perbedaannya pada Mahasiswa Berbagai Angkatan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. 2015;2:197-20