

RESEARCH STUDY

Versi Bahasa

OPEN ACCESS

Hubungan Jenis Kontrasepsi dengan Status Gizi dan Asupan Makronutrien pada Wanita Usia Subur di Kecamatan Tebet

Associations between the Type of Contraceptive Use with Nutritional Status and Macronutrient Intake among Women in Reproductive-Age in Tebet District

Lusiani Arfani¹, Yessi Crosita Octaria^{1,2*}, Aimmatul Fauziah¹, Dian Luthfiana Sufyan¹¹Program Studi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Depok, Jawa Barat, Indonesia²Pusat Studi Gender, Disabilitas dan Inklusi Sosial Saraswati – UPN Veteran Jakarta**INFO ARTIKEL**

Received: 15-09-2023

Accepted: 29-09-2023

Published online: 07-06-2024

***Koresponden:**

Yessi Crosita Octaria

yessi@upnvj.ac.idDOI:
10.20473/amnt.v8i2.2024.171-179**Tersedia secara online:**<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>**Kata Kunci:**

Asupan Makronutrien, Indeks Massa Tubuh, Kontrasepsi, Lingkar Perut

ABSTRAK

Latar Belakang: Prevalensi obesitas pada perempuan sebesar 44,4% lebih tinggi dibandingkan laki-laki sebesar 26,6%, menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018. Ditemukan bukti yang bertentangan tentang efek kontrasepsi hormonal pada penambahan berat badan. Sedangkan di Indonesia, kontrasepsi hormonal merupakan kontrasepsi yang paling diminati.

Tujuan: Menganalisis hubungan antara penggunaan jenis kontrasepsi dengan konsumsi makronutrien dan status gizi.

Metode: Penelitian *cross-sectional* ini melibatkan 106 wanita tidak hamil berusia 20-45 tahun pada bulan April-Mei 2023 di Kelurahan Manggarai dan Bukit Duri. Pengambilan responden menggunakan metode *consecutive sampling*. Responden dikelompokkan menjadi pengguna dan bukan pengguna kontrasepsi hormonal. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square*, *fischer exact*, dan regresi linier berganda.

Hasil: Sebanyak 59,5% menggunakan kontrasepsi hormonal lalu 40,5% menggunakan kontrasepsi non-hormonal. Tidak ditemukan hubungan antara kontrasepsi hormonal dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) (p -value=0,081), lingkar perut (p -value=0,789), dan asupan makronutrien (p -value energi=0,0675; protein=0,758; lemak=0,156; karbohidrat=0,23). Tidak ditemukan hubungan antara lama pemakaian kontrasepsi dengan IMT (p -value=0,163 dan 0,248) atau lingkar perut (p -value=0,282 dan 0,066) baik pada pengguna maupun bukan pengguna kontrasepsi hormonal. Model regresi linier menunjukkan bahwa hanya asupan lemak dan karbohidrat yang berkontribusi signifikan terhadap lingkar perut (*adjusted R² model* adalah 0,244, F 12,3, Sig.<0,001) dan IMT (*adjusted R² model* adalah 0,206, F 7,8, Sig.<0,001).

Kesimpulan: Tidak ada hubungan antara penggunaan kontrasepsi hormonal dengan IMT, lingkar perut, dan asupan makronutrien, tetapi asupan lemak dan karbohidrat berkontribusi signifikan terhadap lingkar perut dan IMT. Dengan demikian, pendidikan gizi lebih penting daripada beralih jenis kontrasepsi.

PENDAHULUAN

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2018 menunjukkan bahwa pada populasi orang dewasa berusia 18 tahun ke atas ditemukan prevalensi kelebihan berat badan sebanyak 13,6% dan prevalensi obesitas sebanyak 21,8%¹. Sementara itu, data global organisasi kesehatan dunia (WHO), lebih dari 1,9 miliar orang dewasa berusia 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan dan terdapat lebih dari 650 juta orang mengalami obesitas². Prevalensi obesitas pada wanita lebih tinggi daripada pria baik di dunia maupun di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018, prevalensi obesitas pada wanita sebesar 44% lebih tinggi daripada pria yang sebesar 26,6%. Salah satu faktor yang diduga kuat berkaitan dengan obesitas dan

kegemukan pada perempuan adalah obat-obatan dan hormonal³. Maka, penggunaan kontrasepsi hormonal pada wanita dalam hal ini diduga berkontribusi terhadap perbedaan prevalensi obesitas antara pria dengan wanita.

Penggunaan kontrasepsi hormonal masih menjadi pilihan terbanyak yang dipilih oleh wanita di Indonesia. hal tersebut dibuktikan oleh data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2021 dalam Statistik Pemuda Indonesia dari BPS. Penggunaan kontrasepsi oleh perempuan berusia 16-30 tahun paling banyak berupa suntikan sebesar 64,49%; kemudian pil KB sebesar 15,55%; susuk KB/implan sebesar 8,85%; dan IUD/AKDR/Spiral sebesar 7,08%⁴. Selain itu, data Riskesmas tahun 2018 juga menunjukkan pemakaian

kontrasepsi terbanyak yaitu suntikan 3 bulan sebesar 42,4%; disusul dengan pil KB sebesar 8,5%; *Intra Uterine Device* (IUD)/Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR)/Spiral sebesar 6,6%; suntikan 1 bulan sebesar 6,1%; dan susuk atau implan sebesar 4,7%. Kontrasepsi berupa suntikan, pil, dan implan merupakan jenis kontrasepsi hormonal, ditambah dengan IUD berjenis hormonal.

Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa penggunaan kontrasepsi hormonal memengaruhi tingkat nafsu makan penggunaannya yang berujung pada kenaikan berat badan serta kenaikan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan meningkatnya obesitas pada Wanita Usia Subur (WUS)^{5,6,7,8}. Penelitian di Yogyakarta, Indonesia menyebutkan bahwa penggunaan kontrasepsi hormonal suntikan yang mengandung *Depo-Medroxyprogesterone Acetate* (DMPA) meningkatkan risiko obesitas 2,53 kali lebih besar serta penggunaan pil kombinasi meningkatkan risiko obesitas 3,17 kali lebih besar daripada non-pengguna, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan pada pemasukan dan pengeluaran energi antara pengguna kontrasepsi hormonal dan non-hormonal⁹. Hal tersebut berhubungan dengan mekanisme yang melibatkan metabolisme di dalam tubuh pengguna kontrasepsi hormonal yang mengandung kombinasi progestin dan estrogen maupun hanya progestin. Progestin yang merupakan bentuk sintetik dari progesteron serta estrogen, berpengaruh terhadap mekanisme pemasukan dan pengeluaran energi.

Pada pemasukan energi, peran progestin cenderung pada peningkatan daripada peran estrogen yang cenderung pada penghambatan¹⁰. Hal tersebut disebabkan karena progestin menurunkan kadar *cholecystokinin* (CCK) yang berperan terhadap penurunan rasa lapar serta mempermudah pembentukan karbohidrat menjadi lemak⁸. Kemudian, progestin juga meningkatkan ekspresi protein yang bersifat oreksigenik di hipotalamus. Sedangkan estrogen memiliki efek berkebalikan dari progestin yang menghambat ekspresi protein yang bersifat oreksigenik dan meningkatkan ekspresi protein yang bersifat anoreksigenik di hipotalamus serta menurunkan sensitivitas hormon *cholecystokinin* (CCK), *Glucagon-Like Peptide-1* (GLP-1), dan leptin memiliki efek anoreksigenik^{10,11}. Namun, meski estrogen cenderung pada penghambatan pemasukan energi, estrogen dapat menyebabkan retensi cairan dan edema⁸. Sedangkan pada pengeluaran energi, baik estrogen maupun progestin cenderung meningkatkan pengeluaran energi^{10,11}.

Kontrasepsi memiliki peran yang krusial bagi pengendalian stunting dengan mengatur jarak kehamilan. Semakin pendek jarak kehamilan, semakin besar risiko stunting yang berdasarkan pada peningkatan risiko anemia dan defisiensi zat gizi¹². Di sisi lain, penggunaan kontrasepsi hormonal diduga berkaitan dengan masalah gizi lain yaitu obesitas pada wanita. Oleh karena itu, perlu diketahui perbedaan asupan makronutrien antara pengguna maupun bukan pengguna kontrasepsi hormonal serta hubungan antara penggunaan kontrasepsi hormonal dengan asupan makronutrien dan status gizi. Selain itu, perlu dilihat apakah ada faktor lain yang berpotensi menjadi perancu seperti aktivitas fisik yang berkaitan dengan

keseimbangan energi, dan konsumsi sayur dan buah. Adapun wilayah Kecamatan Tebet menurut data Risdas DKI Jakarta tahun 2018 menempati peringkat pertama prevalensi wanita dewasa berusia >18 tahun dengan berat badan lebih sebesar 16,7% serta menempati peringkat keempat pertama prevalensi wanita dewasa berusia >18 tahun dengan obesitas sebesar 35,9% serta menjadi wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi di Jakarta Selatan¹³. Namun, belum ada data lapangan terkait hubungan penggunaan kontrasepsi dengan kejadian obesitas di wilayah Kecamatan Tebet sehingga peneliti tertarik meneliti hubungan jenis kontrasepsi dengan status gizi baik IMT maupun lingkar perut dan asupan makronutrien serta faktor-faktor yang paling memengaruhi status gizi Wanita Usia Subur (WUS) di wilayah Kecamatan Tebet.

METODE

Desain, Tempat, dan Waktu

Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional*. Populasi sampel pada penelitian ini yaitu Wanita Usia Subur (WUS) yang berdomisili di wilayah Puskesmas Kelurahan Manggarai dan Kelurahan Bukit Duri di Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan. Penelitian ini dilakukan pada bulan April – Mei 2023. Penelitian ini sudah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Nomor: 61/IV/2023/KEPK.

Sampling

Sampel pada penelitian ini yaitu Wanita Usia Subur (WUS) yang berusia 20 – 45 tahun. Perhitungan sampel dilakukan dengan rumus estimasi proporsi satu sampel menggunakan proporsi wanita pengguna kontrasepsi tahun 2022 di DKI Jakarta berdasarkan data BPS dan dihasilkan jumlah sampel sebanyak 106¹⁴. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *quota sampling* pada pengguna layanan poli di puskesmas maupun layanan posyandu dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut: merupakan Wanita Usia Subur (WUS) berusia antara 20 – 45 tahun, berdomisili di Kecamatan Tebet atau melakukan KB di puskesmas di wilayah Kecamatan Tebet, sudah menikah (Pasangan Usia Subur), serta bersedia menjadi responden, yang dibuktikan dengan pengisian *informed consent*. Sementara mereka yang hamil dan mengalami penyakit kronis yang dapat memengaruhi status gizi maupun asupan makanan seperti Diabetes Melitus (DM) dan kanker diesklusikan sebagai subjek penelitian.

Cara Pengambilan Data

Data diambil melalui pengisian kuesioner yang dipandu dan diisi oleh enumerator. Data karakteristik responden terdiri atas usia, pekerjaan, riwayat pendidikan, pendapatan rumah tangga, dan jumlah paritas. Di dalam kuesioner juga ditanyakan mengenai penggunaan kontrasepsi yang terdiri atas jenis kontrasepsi yang sedang digunakan yaitu kontrasepsi hormonal seperti pil, suntikan, implan, maupun IUD hormonal, serta kontrasepsi non-hormonal seperti IUD spiral, tubektomi, metode menyusui alami, dan diafragma, serta lama penggunaan kontrasepsi. Lalu, variabel aktivitas fisik diukur dengan *Internasional*

Physical Activity Questionnaire (IPAQ) versi pendek. Pola konsumsi sayur buah dan makronutrien responden diukur dengan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Sementara jumlah asupan makronutrien sehari responden sebagai variabel terikat diukur dengan *24h Recall* yang diambil sekali pada hari biasa, dan sekali pada akhir pekan. Selain itu, dilakukan juga pengukuran variabel terikat lain seperti berat badan dan tinggi badan untuk memperoleh data IMT, serta lingkaran perut sebagai penanda obesitas sentral. Kemudian, aktivitas fisik serta asupan sayur dan buah merupakan variabel perancu yang nantinya akan dimasukkan ke dalam model analisis multivariat sebagai variabel independen untuk melihat faktor yang paling berpengaruh terhadap status gizi WUS.

Analisis Data

Data karakteristik responden dianalisis menggunakan uji univariat. Aktivitas fisik dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi¹⁵. Lalu, pola asupan makronutrien serta sayur dan buah dikategorikan jarak jika skor kurang dari rata-rata dan sering jika skor lebih dari rata-rata¹⁶. Klasifikasi IMT menggunakan klasifikasi dari WHO dan lingkaran perut menggunakan klasifikasi dari Internasional Diabetes Foundation (IDF)^{17,18}. Kecukupan asupan makronutrien dibandingkan dengan AKG dan diklasifikasikan berdasarkan Depkes tahun 1996¹⁹. Kemudian uji *chi-square* digunakan untuk mengetahui hubungan yang bermakna antara jenis kontrasepsi sebagai variabel independen dengan asupan makronutrien dan status gizi (IMT dan lingkaran perut)

sebagai variabel dependen. Lalu, dilanjutkan dengan melihat hubungan antara lama penggunaan kontrasepsi dengan status gizi (IMT dan lingkaran perut). Jika data *cross tabulasi* kurang dari lima, maka digunakan uji *Fischer Exact*. Untuk melihat variabel yang paling berpengaruh terhadap masing-masing status gizi WUS baik IMT maupun lingkaran perut dilakukan uji regresi linier berganda dengan asupan makronutrien, asupan sayur dan buah, jenis kontrasepsi yang digunakan sebagai variabel independen. Antara variabel independen dan dependen terlebih dahulu dilakukan uji korelasi *Spearman rank* dan yang dimasukkan ke dalam model regresi adalah variabel yang berkorelasi secara signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1 di bawah, terlihat bahwa karakteristik responden didominasi oleh wanita dengan kategori usia reproduktif menengah (25 – 34 tahun) (44,3%). Pendapatan rumah tangga responden didominasi kategori rendah (Rp. 1.800.001 – Rp. 3.000.000) (38,7%) dan sedang (Rp. 3.000.001 – Rp. 4.800.000) (34,9%). Riwayat pendidikan responden paling banyak yaitu lulusan SMA (66%) dan responden didominasi oleh ibu rumah tangga (89,6%). Kemudian, jumlah paritas paling banyak berada di kategori 1 – 2 anak (60,4%). Sementara dari distribusi responden lebih banyak berdomisili di Kelurahan Manggarai (69,8%).

Tabel 1. Karakteristik sosiodemografi responden

Karakteristik Responden	n	%
Usia		
Usia reproduktif awal (<25 tahun)	14	13,2
Usia reproduktif menengah (25 – 34 tahun)	47	44,3
Usia reproduktif akhir (≥35 tahun)	45	42,5
Pendapatan Rumah Tangga		
Sangat Rendah (<Rp 1.800.000)	15	14,2
Rendah (Rp 1.800.001 – Rp 3.000.000)	41	38,7
Sedang (Rp 3.000.001 – Rp 4.800.000)	37	34,9
Tinggi (Rp 4.800.001 – Rp 7.200.000)	9	8,5
Sangat Tinggi (>Rp 7.200.000)	4	3,8
Pendidikan		
Tamat SD/Sederajat	11	10,4
Tamat SMP/Sederajat	16	15,1
Tamat SMA/Sederajat	70	66
Perguruan Tinggi	9	8,5
Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	95	89,6
Wirusaha/Wiraswasta	1	0,9
Karyawan Swasta	9	8,5
Lainnya	1	0,9
Jumlah Paritas		
1 – 2 anak	64	60,4
3 – 4 anak	37	34,5
>4 anak	5	4,7
Domisili		
Kelurahan Manggarai	74	69,8
Kelurahan Bukit Duri	32	30,2
Total	106	100

Usia, pendapatan rumah tangga, riwayat

pendidikan, dan jumlah paritas merupakan beberapa

faktor yang memengaruhi pemakaian kontrasepsi dan pemilihan jenis kontrasepsi yang dipakai. Penelitian menggunakan analisis data SDKI 2017 menyebutkan bahwa wanita dengan usia 36 – 45 tahun memiliki peluang 2,9 kali lebih besar menggunakan kontrasepsi hormonal dibandingkan dengan usia <20 tahun dan wanita berpendidikan tinggi (akademi/diploma/ perguruan tinggi) berpeluang lebih besar menggunakan kontrasepsi hormonal dibandingkan dengan wanita berpendidikan rendah (tidak sekolah/SD)²⁰. Namun, analisis data SDKI 2017 pada penelitian lain menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pendidikan WUS dengan penggunaan kontrasepsi hormonal²¹. Penelitian lain menggunakan titik potong usia yang berbeda yaitu 20 – 35 tahun dan >35 tahun menunjukkan tidak terdapat hubungan antara usia dengan penggunaan kontrasepsi²².

Sebuah studi di Jawa Timur menyebutkan bahwa semakin tinggi jumlah paritas (jumlah anak yang dilahirkan) maka semakin tinggi kemungkinan menggunakan kontrasepsi, di mana wanita multipara (melahirkan ≥2 anak) kemungkinan 4,114 kali lebih tinggi menggunakan alat kontrasepsi dibanding dengan wanita primipara (melahirkan <2 anak)²³. Adapun pemilihan jenis kontrasepsi yang digunakan, salah satu penelitian menyebutkan bahwa wanita dengan paritas ≥6 memiliki peluang 1,76 kali lebih besar menggunakan kontrasepsi hormonal dibandingkan dengan wanita dengan paritas berjumlah 1-2²⁰. Namun, penelitian lain menunjukkan semakin banyak anak, maka semakin tinggi penggunaan kontrasepsi jangka panjang seperti IUD/AKDR, Implan, dan Tubektomi²². Pendapatan rumah tangga yang menjadi salah satu tolak ukur status sosial ekonomi juga

diketahui memiliki pengaruh terhadap pemilihan jenis kontrasepsi²⁴. Analisis data SDKI 2017 menemukan wanita dengan status sosial ekonomi tinggi memiliki peluang 1,9 kali menggunakan kontrasepsi hormonal dibandingkan dengan wanita dengan ekonomi rendah²⁰.

Selain pengaruhnya terhadap penggunaan kontrasepsi, usia dan riwayat pendidikan juga berpengaruh terhadap kejadian obesitas pada WUS. Penelitian Kartika dan Ronoatmodjo (2019) menyebutkan bahwa WUS dengan usia lebih dari 31 tahun memiliki risiko mengalami obesitas sebesar 1,569 kali dibandingkan yang berusia kurang dari 31 tahun. Wanita Usia Subur (WUS) dengan pendidikan rendah juga memiliki risiko mengalami obesitas sebesar 1,079 kali dibandingkan dengan WUS dengan pendidikan tinggi⁸.

Gambaran Penggunaan Kontrasepsi, Aktivitas Fisik, dan Pola Asupan Responden

Pada Tabel 2 di bawah, terlihat jenis kontrasepsi yang digunakan didominasi oleh kontrasepsi hormonal (59,4%) dibandingkan dengan non-hormonal termasuk dengan yang tidak menggunakan (40,6%). Pada kontrasepsi hormonal, jenis yang paling banyak digunakan yaitu suntik 3 bulan (24,5%), sedangkan pada kontrasepsi non-hormonal, jenis yang paling banyak digunakan yaitu IUD Spiral (26,4%) lalu yang tidak menggunakan kontrasepsi (10,4%). Hasil ini serupa dengan data Susenas dalam laporan BPS, penggunaan kontrasepsi paling banyak yaitu KB suntik sebesar 64,49%⁴. Didukung pula oleh data Riskesdas tahun 2018 yang menunjukkan bahwa penggunaan kontrasepsi terbanyak yaitu suntik 3 bulan sebesar 42,4%¹.

Tabel 2. Jenis kontrasepsi yang digunakan, aktivitas fisik, dan pola asupan

Variabel	n	%
Kontrasepsi Hormonal		
Suntik 1 bulan	10	9,4
Suntik 3 bulan	26	24,5
Pil KB	12	11,3
Susuk KB/Implan	11	10,4
IUD hormonal	4	3,8
Total	63	59,4
Kontrasepsi Non-Hormonal		
IUD spiral	28	26,4
Metode menyusui alami	2	1,9
MOW (Tubektomi)	2	1,9
Tidak menggunakan kontrasepsi	11	10,4
Total	43	40,6
Aktivitas Fisik		
Rendah	75	70,8
Sedang	31	29,2
Asupan Sayur dan Buah		
Jarang	56	52,8
Sering	50	47,2
Asupan Makronutrien		
Jarang	52	49,1
Sering	54	50,9
Total Keseluruhan	106	100

KB = Keluarga Berencana; MOW = Metode Operasi Wanita

Mayoritas responden memiliki aktivitas fisik berkategori rendah sebanyak 75 responden (70,8%).

Hasil ini sesuai dengan data Riskesdas 2018 yang menunjukkan proporsi aktivitas fisik kurang pada

penduduk berusia >10 tahun di DKI Indonesia sebesar 47,8% dan tertinggi di Indonesia. Hasil ini juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden yang mayoritas adalah ibu rumah tangga. Aktivitas fisik yang rendah juga merupakan salah satu faktor pemicu obesitas. Orang dengan aktivitas fisik yang sedikit memiliki risiko obesitas 1,54 kali lebih besar dibanding orang dengan aktivitas fisik sering²⁵.

Pada asupan sayur buah terlihat bahwa responden yang jarang mengonsumsi lebih banyak dibanding dengan responden yang sering mengonsumsi (52,8%). Kemudian pada asupan makronutrien terlihat yang lebih banyak adalah responden yang sering mengonsumsi (50,9%). Asupan yang tinggi lemak, gula, tetapi kurang serat menjadi salah satu faktor pemicu obesitas. Asupan serat didapat dari konsumsi sayur dan buah. Penelitian Nopri dan Verawati (2020) menunjukkan orang yang kurang mengonsumsi buah memiliki risiko gizi lebih sebesar 3,281 kali lebih besar dibanding orang yang

mengonsumsi buah yang cukup, sedangkan orang dengan konsumsi sayur yang kurang memiliki risiko gizi lebih sebesar 2,652 kali lebih besar dibanding orang dengan konsumsi sayur yang cukup²⁶.

Hubungan Jenis Kontrasepsi dengan Status Gizi dan Asupan Makronutrien

Dari Tabel 3 di bawah, terlihat yaitu IMT paling banyak pada kelompok pengguna kontrasepsi hormonal berada di kategori obesitas tingkat I (24,5%) dan kelompok bukan pengguna kontrasepsi hormonal berada di kategori obesitas tingkat II (14,3%). Lalu, lingkar perut paling banyak pada kedua kelompok berada di kategori dalam risiko (50,9% dan 34%). Selanjutnya, pada hasil uji *Chi-square* menunjukkan status gizi baik IMT maupun lingkar perut tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan jenis kontrasepsi dengan *p-value* sebesar 0,081 untuk IMT dan 0,789 untuk lingkar perut (*p-value* > 0,05).

Tabel 3. Hasil uji *chi-square* hubungan jenis kontrasepsi dengan status gizi dan asupan makronutrien

Variabel	Jenis Kontrasepsi			Median ± Min-Maks	Mean ± SD	<i>p-value</i>
	Hormonal n (%)	Non-Hormonal n (%)	Total n (%)			
IMT						
Normal	20 (18,9)	10 (9,4)	30 (28,3)			
Dalam Risiko	8 (7,5)	6 (5,7)	14 (13,2)	26,8 kg/m ² ±		0,081
Obesitas Tingkat I	26 (24,5)	12 (11,3)	38 (35,8)	17,9 kg/m ² – 43,1 kg/m ²		
Obesitas Tingkat II	9 (8,5)	15 (14,2)	24 (22,6)			
Lingkar Perut						
Normal	9 (8,5)	7 (6,6)	16 (15,1)	87,5 cm ±		0,789
Dalam Risiko	54 (50,9)	36 (34)	90 (84,9)	65 cm – 125 cm		
Energi						
Defisit	33 (31,1)	25 (23,6)	58 (54,7)	1934,3 kkal ±		0,691
Normal	30 (28,3)	18 (17)	48 (45,3)	1560,4 kkal – 2514,3 kkal		
Protein						
Defisit	15 (14,2)	13 (12,3)	28 (26,4)	62,9 g ±		0,758
Normal	23 (21,7)	14 (13,2)	37 (34,9)	43,1 g – 117,3 g		
Kelebihan	25 (23,6)	16 (15,1)	41 (38,7)			
Lemak						
Defisit	14 (13,2)	17 (16)	31 (29,2)	63,9 g ±		0,156
Normal	20 (18,9)	11 (10,4)	31 (29,2)	32,5 g – 117,3 g		
Kelebihan	29 (27,4)	15 (14,2)	44 (41,5)			
Karbohidrat						
Defisit	51 (48,1)	30 (28,3)	81 (76,4)		278,5 g ± 42,3 g	0,244
Normal	12 (11,3)	13 (12,3)	25 (23,6)			
Total	63 (59,4)	43 (40,6)	106 (100)			

Hasil ini sejalan dengan penemuan Kusumawati dan Rosidah (2021) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan KB suntik DMPA dengan IMT²⁷. Begitu pula dengan penelitian Kartika dan Ronoatmodjo (2019) yang menyebutkan tidak ada pengaruh penggunaan kontrasepsi hormonal terhadap obesitas pada WUS, serta penelitian Wasiah (2020) yang menyebutkan tidak terdapat hubungan antara kontrasepsi hormonal dengan kejadian obesitas^{8,28}. Namun, hasil ini juga dapat dipengaruhi karena status gizi responden mayoritas sudah berada di kategori obesitas dan dalam risiko obesitas sentral.

Kemudian pada kedua kelompok (pengguna kontrasepsi hormonal dan bukan hormonal), asupan energi paling banyak berada di kategori defisit (31,1% dan

23,6%). Lalu asupan protein paling banyak berada di kategori kelebihan (23,6% dan 15,1%). Kemudian, asupan lemak pada pengguna kontrasepsi hormonal paling banyak berada di kategori kelebihan (27,4%), sedangkan pada bukan pengguna kontrasepsi hormonal paling banyak berada di kategori defisit (16%). Selanjutnya, pada kedua kelompok, asupan karbohidrat paling banyak berada di kategori defisit (48,1% dan 28,3%). Hasil uji *Chi-square* juga menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara asupan makronutrien dengan jenis kontrasepsi baik energi, protein, lemak, maupun karbohidrat dengan *p-value* sebesar 0,691 untuk energi; 0,758 untuk protein; 0,156 untuk lemak, dan 0,244 untuk karbohidrat (*p-value* > 0,05). Hasil ini sejalan dengan penelitian Sugiharti dkk. (2005) yang menyebutkan

bahwa penggunaan kontrasepsi hormonal maupun non-hormonal tidak memberi pengaruh terhadap asupan energi meski penggunaan kontrasepsi hormonal berkaitan dengan risiko obesitas yang lebih tinggi⁹. Hasil ini boleh jadi juga dipengaruhi oleh status gizi responden yang mayoritas sudah berada pada kategori obesitas dan dalam risiko obesitas sentral sehingga sudah terdapat upaya untuk mengurangi asupan makanan sehingga asupan energi yang relatif rendah sementara asupan protein cukup tinggi. Jenis kontrasepsi menunjukkan hubungan yang tidak signifikan dengan IMT maupun lingkaran perut. Maka, dilakukan analisis untuk melihat

hubungan antara lama penggunaan kontrasepsi dengan IMT maupun lingkaran perut.

Hubungan Lama Penggunaan Kontrasepsi dengan Status Gizi

Tabel 4 di bawah ini yang menyajikan hasil uji *Fischer Exact* menunjukkan bahwa baik IMT maupun lingkaran perut tidak memperlihatkan hubungan yang signifikan dengan lama penggunaan kontrasepsi hormonal dengan *p-value* 0,163 untuk IMT dan 0,282 untuk lingkaran perut (*p-value* > 0,05).

Tabel 4. Hasil uji *fischer exact* hubungan lama penggunaan kontrasepsi hormonal dengan status gizi

Variabel	Lama Penggunaan Kontrasepsi				Total n (%)	<i>p-value</i>
	Hormonal					
	<6 bulan n (%)	6 – 12 bulan n (%)	13 – 24 bulan n (%)	>24 bulan n (%)		
IMT						
Normal	2 (3,2)	7 (11,1)	5 (7,9)	6 (9,5)	20 (31,7)	0,163
Obesitas	7 (11,1)	7 (11,1)	6 (9,5)	23 (36,5)	43 (68,3)	
Lingkaran Perut						
Normal	1 (1,6)	3 (4,8)	3 (4,8)	2 (3,2)	9 (14,3)	0,282
Dalam Risiko	8 (12,7)	11 (17,5)	8 (12,7)	27 (42,9)	54 (85,7)	
Total	9 (14,3)	14 (22,2)	11 (17,5)	29 (46)	63 (100)	

Begitu pula dengan kelompok bukan pengguna kontrasepsi hormonal dengan *p-value* 0,248 untuk IMT dan 0,066 untuk lingkaran perut pada tabel 5 di bawah ini (*p-value* > 0,05). Beksinska dkk. (2021) menyebutkan bahwa terdapat kenaikan berat badan setelah 12 bulan, 15 bulan, dan 18 bulan pada pengguna kontrasepsi DMPA injeksi (suntik), dan implan *Levonorgestrel*, tetapi pada pengguna copper IUD, kenaikan berat badan hanya terjadi setelah 12 bulan penggunaan dan tidak terdapat kenaikan berat badan pada 15 bulan dan 18 bulan pemakaian²⁹. Selanjutnya penelitian Ibrahim dkk. (2018)

yang menyebutkan bahwa wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal memiliki perubahan berat badan yang jauh lebih tinggi setelah 12 bulan penggunaan dibandingkan dengan pengguna kontrasepsi non-hormonal⁶. Kemudian, penelitian Agustina dan Kusuma (2018) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan berat badan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan KB suntik 3 bulan dan perubahan tersebut cenderung pada kenaikan dibandingkan tetap maupun menurun⁵.

Tabel 5. Hasil uji *fischer exact* hubungan lama penggunaan kontrasepsi non-hormonal dengan status gizi

Variabel	Lama Penggunaan Kontrasepsi					Total n (%)	<i>p-value</i>
	Non-Hormonal						
	Tidak Menggunakan n (%)	<6 bulan n (%)	6 – 12 bulan n (%)	13 – 24 bulan n (%)	>24 bulan n (%)		
IMT							
Normal	2 (4,7)	1 (2,3)	4 (9,3)	1 (2,3)	2 (4,7)	10 (23,3)	0,248
Obesitas	9 (20,9)	4 (9,3)	3 (7)	4 (9,3)	13 (30,2)	33 (76,7)	
Lingkaran Perut							
Normal	2 (4,7)	1 (2,3)	3 (7)	1 (2,3)	0 (0)	7 (16,3)	0,066
Dalam Risiko	9 (20,9)	4 (9,3)	4 (9,3)	4 (9,3)	15 (34,9)	36 (83,7)	
Total	11 (25,6)	5 (11,6)	7 (16,3)	5 (11,6)	15 (34,9)	43 (100)	

Penelitian Napolitano dkk. (2015) menunjukkan bahwa variabel lingkaran perut, rasio lingkaran perut-pinggul, dan IMT tidak berbeda secara signifikan pada kelompok kontrol antara saat awal penelitian dengan setelah masa studi 12 bulan. Sedangkan pada kelompok pengguna *Desogestrel* (DSG) dan *Levonorgestrel-releasing Intrauterine System* (LNG-IUS) terdapat peningkatan lingkaran perut, berat badan, serta IMT meski tidak signifikan. Kenaikan berat badan tersebut merupakan pengaruh dari kandungan progesterin dan estrogen yang memengaruhi metabolisme tubuh. Namun, beberapa

penelitian juga menyebutkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan kontrasepsi hormonal dengan kejadian obesitas. Sehingga, hubungan lama penggunaan kontrasepsi dengan risiko obesitas sentral pada hasil penelitian ini bukan sebagai pengaruh hormon yang terkandung dalam kontrasepsi terhadap fisiologis WUS, tapi lebih kepada fungsi lain. Seperti pada studi literatur Cochrane yang merangkum hasil penelitian efek kontrasepsi hormonal terhadap perubahan berat badan, beberapa penelitian menunjukkan adanya peningkatan berat badan, tetapi beberapa lainnya menunjukkan

adanya penurunan atau tidak ada perubahan berat badan pada pengguna kontrasepsi hormonal kombinasi maupun kontrasepsi hormonal hanya progestin jika dibandingkan dengan kelompok lain^{30,31}. Selain itu, tidak ditemukan pula hubungan antara dosis hormon terhadap peningkatan berat badan³².

Faktor yang Paling Memengaruhi Status Gizi Responden

Baik penggunaan jenis kontrasepsi maupun lama penggunaan kontrasepsi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan IMT maupun lingkaran perut sehingga perlu dilakukan uji regresi linier berganda untuk melihat

faktor yang paling memengaruhi status gizi baik IMT maupun lingkaran perut yang terlihat pada Tabel 8 di bawah. Variabel independen yang dimasukkan ke dalam model regresi merupakan yang memiliki korelasi signifikan pada uji korelasi *Spearman rank* yaitu variabel asupan lemak dan karbohidrat pada IMT lalu variabel asupan protein, lemak, dan karbohidrat pada lingkaran perut. Asupan sayur dan buah tidak memiliki korelasi yang signifikan pada IMT maupun lingkaran perut serta asupan protein tidak berkorelasi signifikan pada IMT sehingga tidak dimasukkan ke dalam model.

Tabel 6. Model regresi linier berganda

Variabel	Prediktor	Koefisien B	p-value	95% CI for B		F	Sig.	Adjusted R ²
				Lower Bound	Upper Bound			
IMT	(Constant)	7,722	0,109	-1,753	17,197	7,8	0,000	0,206
	Lemak	0,104	0,000	0,05	0,159			
	Karbohidrat	0,042	0,001	0,019	0,065			
	Aktivitas Fisik	-1,851	0,079	-3,923	0,22			
Lingkar Perut	Jenis kontrasepsi yang digunakan	1,875	0,054	0,033	3,782	12,3	0,000	0,244
	(Constant)	44,771	0,000	25,615	63,926			
	Lemak	0,241	0,000	0,128	0,355			
	Karbohidrat	0,117	0,000	0,068	0,166			
	Aktivitas Fisik	-3,644	0,098	-7,971	0,682			

CI = Confidence Interval; Sig. = Significance value

Model regresi di atas merupakan model akhir setelah eliminasi variabel yang nilai signifikansinya paling besar antara lain asupan protein dan jenis kontrasepsi yang digunakan. Terlihat bahwa hanya variabel asupan lemak dan karbohidrat yang memiliki pengaruh dengan IMT dan lingkaran perut dengan p-value masing-masing 0,000 dan 0,001 serta pada lingkaran perut yaitu dengan nilai p value 0,000 di masing-masing variabel. Nilai R² yaitu 0,236 pada IMT dan 0,266 pada lingkaran perut yang bermakna bahwa asupan lemak dan karbohidrat secara simultan memiliki pengaruh sebesar 23,6% terhadap IMT dan 26,6% terhadap lingkaran perut. Sedangkan sebesar 76,4% pada IMT dan 73,4% pada lingkaran perut dipengaruhi oleh variabel lain di luar persamaan regresi ini atau variabel lain yang tidak diteliti.

Adapun persamaan regresi linier yang ditunjukkan yaitu $IMT = 7,722 + 0,104 \text{ lemak} + 0,042 \text{ karbohidrat} - 1,851 \text{ aktivitas fisik} + 1,875 \text{ jenis kontrasepsi}$ yang menunjukkan bahwa kenaikan IMT dikaitkan dengan peningkatan 0,104 kali lemak, peningkatan 0,042 kali karbohidrat. Sedangkan pengaruh aktivitas fisik mengurangi serta kontrasepsi hormonal meningkatkan tetapi dalam model ini peran keduanya tidak signifikan karena responden sebagian besar aktivitas fisiknya rendah serta menggunakan kontrasepsi hormonal. Sedangkan pada lingkaran perut yaitu $\text{lingkaran perut} = 44,771 + 0,241 \text{ lemak} + 0,117 \text{ karbohidrat} - 3,644 \text{ aktivitas fisik}$. Hasil ini menunjukkan bahwa kenaikan lingkaran perut dikaitkan dengan peningkatan 0,241 kali lemak, dan peningkatan 0,117 kali karbohidrat. Pengaruh aktivitas fisik mengurangi tetapi dalam model ini perannya tidak signifikan karena responden mayoritas aktivitas fisiknya rendah.

Penelitian Cao dkk. (2020) juga menyebutkan ada korelasi semakin tinggi asupan lemak maka semakin

tinggi risiko obesitas³³. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian Desmawati dkk. (2019) yang menyebutkan ada pengaruh asupan lemak dengan IMT³⁴. Namun, kedua penelitian tersebut menunjukkan yang sebaliknya pada asupan karbohidrat. Cao dkk. (2022) menyebutkan bahwa semakin tinggi asupan karbohidrat, berhubungan dengan menurunnya risiko gizi lebih/obesitas, sedangkan pada Desmawati dkk. (2019), asupan karbohidrat tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap IMT. Sedangkan pada lingkaran perut, hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Kooshki dkk. (2018) yang menyebutkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan makronutrien baik energi, lemak, protein, maupun karbohidrat terhadap rasio lingkaran perut-pinggul pada wanita³⁵. Namun, penelitian Halkjaer dkk. (2006) menyebutkan karbohidrat dari produk biji-bijian dan umbi-umbian serta produk buah dan sayuran memiliki hubungan yang signifikan dengan lingkaran perut wanita³⁶.

Seluruh hasil pada penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan yang berasal dari peneliti itu sendiri maupun dari desain penelitian dan instrumen yang ada dan variabel yang diteliti. Kekurangan penelitian ini yaitu tidak membedakan hubungan yang terjadi antara jenis-jenis kontrasepsi hormonal atau antara pengguna kontrasepsi hormonal dan non-hormonal atau antara pengguna dan bukan pengguna kontrasepsi, teknik *sampling* menggunakan *quota sampling* yang respondennya merupakan pasien pengguna pelayanan puskesmas maupun masyarakat pengguna pelayanan posyandu dari puskesmas dan bersifat *convenience* serta jumlah sampel yang sedikit sehingga membatasi generalisasi, tidak menggambarkan sejauh mana hubungan antara variabel independen maupun variabel perancu terhadap variabel dependen.

KESIMPULAN

Penggunaan jenis kontrasepsi baik hormonal maupun bukan hormonal serta lama penggunaan kontrasepsi tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan IMT dan lingkaran perut pada WUS. Selain itu, antara penggunaan jenis kontrasepsi dengan asupan makronutrien baik asupan energi, lemak, protein, maupun karbohidrat juga tidak ditemukan hubungan yang signifikan. Hasil ini dapat disebabkan karena mayoritas responden sudah berada dalam status gizi obesitas sehingga terdapat kemungkinan adanya usaha untuk menurunkan berat badan dengan mengurangi asupan. Selain itu, hasil uji regresi linier berganda menunjukkan asupan lemak dan karbohidrat yang berpengaruh secara simultan terhadap IMT dan lingkaran perut. Maka dari itu, diharapkan bagi masyarakat agar tidak khawatir terhadap efek kontrasepsi hormonal terhadap status gizi maupun berat badan serta dapat menjaga maupun mencapai IMT normal dengan aktivitas fisik yang cukup dan asupan gizi seimbang.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis berterima kasih kepada pihak Puskesmas Kecamatan Tebet, Puskesmas Kelurahan Manggarai dan Kelurahan Bukit Duri, serta dosen UPN "Veteran" Jakarta yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung.

Konflik Kepentingan dan Sumber Pendanaan

Studi ini tidak mengandung konflik kepentingan pada setiap penulis. Penelitian ini didanai oleh penulis pertama secara pribadi.

Kontribusi Penulis

LA: *roles/writing-original draft, investigation, data curation, formal analysis*; YCO: *conceptualization, supervision, data curation, writing-review & editing*; AF,DS: *supervision, draft review*.

REFERENSI

1. Kemenkes RI. *Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018* vol. 53 [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf) (2018).
2. WHO. Obesity and Overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (2021).
3. Kementerian Kesehatan RI. Epidemi Obesitas. *Jurnal Kesehatan* 1–8 pada <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/factsheet-obesitas-kit-informasi-obesitas> (2018).
4. Badan Pusat Statistik. *STATISTIK PEMUDA INDONESIA 2021*. (2021) doi:4103008.
5. Dwi, A., Sari, A. & Kusuma, A. Studi Komparatif Berat Badan Sebelum Dan Sesudah Menggunakan KB Suntik 3 Bulan Di BPM Nova Fatmawati Desa Tertekek Kabupaten Tulungagung Tahun 2018. *J. Unita* 4, 1–5 (2019).
6. Ibrahim, H., Tengku Ismail, T. A. & Hashim, N. Comparison of body weight among hormonal and non-hormonal users in a Malaysian cohort. *J. Taibah Univ. Med. Sci.* 14, 25–30 (2019).
7. Rahayu, Y., Armini, N. K. A. & Tristian, R. D. Gambaran status gizi akseptor Keluarga Berencana (KB) Implan di Wilayah Surabaya. *NURSCOPE J. Penelit. dan Pemikir. Ilm. Keperawatan* 5, 39 (2019).
8. Kartika, Y. & Ronoatmodjo, S. Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Dan Obesitas Pada Wanita Usia Subur Di Indonesia: Analisis Data IFls 5 Tahun 2014. *J. Kesehat. Reproduksi* 10, 101–110 (2020).
9. Sugiharti, S., Hadi, H. & Julia, M. Hormonal contraception as a risk factor for obesity. *Med. J. Indones.* 14, 163–168 (2005).
10. Metz, L., Isacco, L. & Redman, L. M. Effect of oral contraceptives on energy balance in women: A review of current knowledge and potential cellular mechanisms. *Metabolism.* 126, 154919 (2022).
11. Vigil, P., Meléndez, J., Petkovic, G. & Del Río, J. P. The importance of estradiol for body weight regulation in women. *Front. Endocrinol. (Lausanne).* 13, 1–16 (2022).
12. Naik, R. & Smith, R. *Impacts of Family Planning on Nutrition. Health Policy and Planning* vol. 2 (Health Policy Project, 2015).
13. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Provinsi DKI Jakarta: Riskesdas 2018. Laporan Provinsi DKI Jakarta* <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/> (2018).
14. Lemeshow, S. & Lwanga, S. K. Sample Size Determination in Health Studies. (1991).
15. *Analysis of the International Physical Guidelines for Data Processing and Activity Questionnaire (IPAQ)*. (2005). doi:10.1039/c6ra15691f.
16. Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. *Survei Konsumsi Pangan*. (2018).
17. WHO. The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and Its Treatment. 8–45 (2000).
18. IDF. Metabolic Syndrome. *The IDF Consensus* 186–191 pada <https://doi.org/10.1159/000282084> (2006).
19. WNP. *Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi X. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi X Presentasi dan Poster* <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/75718> (2014).
20. Hidayati, E., Primadani, A. K., Aprilianada, V. & Pratiwi, Y. A. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pemilihan Metode Kontrasepsi pada Perempuan Usia Subur di Indonesia (Analisis Data SDKI 2017). *Muhammadiyah J. Midwifery* 3, 18 (2022).
21. Herowati, D. & Sugiharto, M. Hubungan Antara Kemampuan Reproduksi, Kepemilikan Anak, Tempat Tinggal, Pendidikan Dan Status Bekerja Pada Wanita Sudah Menikah Dengan Pemakaian Kontrasepsi Hormonal Di Indonesia Tahun 2017. *Bul. Penelit. Sist. Kesehat.* 22, 91–98 (2019).
22. Dewiyanti, N. Hubungan Umur Dan Jumlah Anak Terhadap Penggunaan Metode Kontrasepsi Di Puskesmas Bulak Banteng Surabaya. *Med.*

- Technol. Public Heal. J.* **4**, 70–78 (2020).
23. Wulandari, R. D. & Laksono, A. D. Hubungan Paritas dan Karakteristik Individu terhadap Pemakaian Alat Kontrasepsi diantara Wanita Usia Subur di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017. *Bul. Penelit. Sist. Kesehatan.* **24**, 20–30 (2021).
 24. Atika, N., Syahda, S. & Dhinianggarinidhilon. Hubungan Pengetahuan dan Pendapatan Keluarga dengan Penggunaan Metode Kontrasepsi Jangka Panjang (MKJP) di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Sukaramai Tahun 2021. *Kesehat. Terpadu* **1**, 40–51 (2022).
 25. Sudikno, Julianti, E. D., Sari, Y. D. & Sari, Y. P. The Relationship of Physical Activities on Obesity in Adults in Indonesia. **22**, 96–100 (2020).
 26. Nopri, Y. & Verawati. Hubungan konsumsi buah dan sayur dengan kejadian gizi lebih pada tenaga kesehatan dan tenaga non kesehatan 1. *J. Ners* **4**, 1–10 (2020).
 27. Kusumawati, W. & Rosidah, L. K. Hubungan Penggunaan KB Suntik DMPA Terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT). *J. Ilm. Kebidanan (The J. Midwifery)* **9**, 46–51 (2021).
 28. Wasiah, A. The Relation of Hormonal Contraception Use With Obesity in Women of Childbearing Age (WUS) of Public Health Insurance Participants In The Lamongan Clinic. *Str. J. Ilm. Kesehatan.* **9**, 964–969 (2020).
 29. Beksinska, M. *et al.* Weight change among women using intramuscular depot medroxyprogesterone acetate, a copper intrauterine device, or a levonorgestrel implant for contraception: Findings from a randomised, multicentre, open-label trial. *EclinicalMedicine* **34**, 100800 (2021).
 30. Gallo, M., Grimes, D., Schulz, K. & Helmerhorst, F. Combination contraceptives: effects on weight. *Cochrane Database Syst. Rev.* (2014) doi:10.1002/14651858.cd003987.
 31. Lopez, L. *et al.* Progestin-only contraceptives : effects on weight (Review). *Cochrane Database Syst. Rev.* (2016) doi:10.1002/14651858.CD008815.pub4.www.cochranelibrary.com.
 32. Contraception: Do hormonal contraceptives cause weight gain? in *InformedHealth.org [Internet]* (Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG), 2017).
 33. Cao, Y. J. *et al.* Associations of fat and carbohydrate intake with becoming overweight and obese: An 11-year longitudinal cohort study. *Br. J. Nutr.* **124**, 715–728 (2020).
 34. Desmawati, Sulastri, D., Lestari, Y., Uti Fasrin, U. & . A. Fat Intake is Associated with Nutritional Status in Minangkabau Adult Women: A Cross-Sectional Study. *Pakistan J. Nutr.* **18**, 387–390 (2019).
 35. Kooshki, A., Rivandi, M. & Akbarzadeh, R. The Relationship between Macronutrient Intake and Women’s Abdominal Obesity in Sabzevar, Iran. *J. Nutr. Food Secur.* **3**, 123–129 (2018).
 36. Halkjær, J., Tjønneland, A., Thomsen, B. L., Overvad, K. & Sørensen, T. I. A. Intake of macronutrients as predictors of 5-y changes in waist circumference. *Am. J. Clin. Nutr.* **84**, 789–797 (2006).