

PROFIL SINDROM METABOLIK DAN ASUPAN MAKAN PADA WANITA PEDESAAN DI POSBINDU PTM DI DESA CILONGOK

Metabolic syndrome profile and nutrition intake among rural women in the Integrated Development Post of Non-communicable Disease in Cilongok

Yovita Puri Subardjo^{1*}, Friska Citra Agustia¹, Dika Betaditya¹, Gumintang Ratna Ramadhan¹

¹ Jurusan Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia, 53123

*Korespondensi: Yovita Puri Subardjo; email: yovita.subardjo@unsoed.ac.id

Abstract

Metabolic Syndrome (MetS) is a predictor of cardiovascular disease and type 2 Diabetes mellitus. The prevalence of MetS increases not only in the urban area but also in the rural area. Women have a greater risk of MetS than men in some studies. This study was purposed to describe MetS prevalence and pattern of rural area women Posbindu PTMin Cilongok Rural Area. A cross-sectional study was conducted in Cilongok, Banyumas rural area of Central Java among 63 rural women. Data were collected by interviews; measurement of fasting blood glucose, high-density lipoprotein, and triacylglycerol; measurement of blood pressure and abdominal circumference. Food consumption data were collected by multiply 24-hours food recalls. MetS were categorized by NCEP ATP III 2001 criteria. The prevalence of MetS in rural area women was 31.75%. Age was associated with MetS ($p = 0.038$;95% CI: 0.983-23.63). Women with MetS have significant differences with women without MetS in the level of fasting blood glucose, high-density lipoprotein, triacylglycerol, blood pressure, and abdominal circumference ($p < 0.05$). About 95% of MetS women have a high waist circumference and 80% have a low high-density lipoprotein. MetS women consumed higher energy than women without MetS ($p < 0.05$). Conclusion: The prevalence of MetS in rural women in Posbindu Sehati, Cilongok District is 31.75%. Women with age over 45 years are more at risk of MetS, Women with metS consume more energy than women without MetS.

Keywords: MetS, food intake, energy intake, waist circumference, HDL

Abstrak

Sindrom Metabolik (SM) merupakan prediktor penyakit kardiovaskular dan Diabetes melitus tipe 2. Prevalensi SM meningkat tidak hanya di perkotaan tetapi juga di pedesaan. Beberapa penelitian menyatakan bahwa wanita memiliki risiko SM yang lebih besar daripada pria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran profil, prevalensi SM dan asupan makan pada perempuan pedesaan di Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM) di Desa Cilongok. Sebuah studi potong lintang dilakukan di Cilongok Banyumas Jawa Tengah dengan responden sejumlah 63 wanita pedesaan. Pengumpulan data dengan wawancara; pengukuran glukosa darah puasa, *high-density lipoprotein*, dan trigliserid; pengukuran tekanan darah dan lingkar perut. Data konsumsi makanan dikumpulkan dengan wawancara menggunakan 2x *food recall* 24 jam. SM dikategorikan berdasarkan kriteria NCEP ATP III 2001. Prevalensi SM pada wanita pedesaan di Posbindu PTM Cilongok sebesar 31,75%. Usia dikaitkan dengan SM ($p = 0,038$;95% CI: 0,983-23,63). Wanita dengan SM memiliki perbedaan yang signifikan dengan wanita tanpa SM dalam kadar glukosa darah puasa, HDL, trigliserid, tekanan darah, dan lingkar perut ($p < 0,05$). Sekitar 95% wanita SM memiliki lingkar pinggang tinggi dan 80% memiliki HDL rendah. Wanita SM mengkonsumsi energi lebih tinggi daripada wanita tanpa SM ($p < 0,05$). Kesimpulannya, prevalensi SM pada wanita pedesaan di Posbindu Sehati Kecamatan Cilongok sebesar 31,75%. Wanita dengan usia di atas 45 tahun lebih berisiko mengalami SM. Wanita dengan SM mengkonsumsi lebih banyak energi daripada wanita tanpa SM ($p = 0,040$).

Kata kunci: sindrom metabolik, asupan makanan, asupan energi, lingkar pinggang, HDL, trigliserida

PENDAHULUAN

Sindrom Metabolik (SM) merupakan prediktor kuat penyakit kardiovaskular dan Diabetes mellitus Tipe 2. Prevalensi penyakit jantung berdasarkan hasil riskesdas 2013 dan 2018 berdasarkan diagnosis dokter yaitu sebesar 1,5%. Sementara itu terjadi kenaikan prevalensi penderita Diabetes mellitus dari 6,9% menjadi 10,9%. Prevalensi penyakit tidak menular yang semakin meningkat ini merupakan menurunkan kualitas hidup masyarakat dan menjadi beban pembiayaan kesehatan.

Sindrom Metabolik didefinisikan oleh WHO sebagai kondisi patologis yang ditandai dengan resistensi insulin, obesitas sentral, hipertensi, dan hiperlipidemia. Studi nasional pertama di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi SM di Indonesia sebesar 21,66% (Herningtyas dan Ng, 2019). Penelitian ini menyarankan strategi berbasis populasi harus diterapkan untuk mengurangi peningkatan prevalensi SM, misalnya dengan memodifikasi aktivitas fisik dan asupan gizi pada periode pra-diabetes (Dinh dan Toi, 2018).

Kenyataannya tingginya prevalensi SM tidak hanya terjadi di perkotaan, melainkan juga terjadi pada

populasi pedesaan sehingga menunjukkan kenaikan secara global (Singh *et al*, 2016). Studi di Korea menemukan prevalensi SM jauh lebih tinggi ($p < 0,001$) pada subyek di pedesaan yaitu sebesar 39,9%, dibandingkan subyek di perkotaan yaitu sebesar 22,5%. Lee *et al*. (2018) menambahkan bahwa prevalensi SM di pedesaan sebesar 17,4%, lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensinya di perkotaan. Peningkatan prevalensi SM tidak hanya meningkat di perkotaan tetapi juga di pedesaan karena adanya perubahan pola gaya hidup (Shalini *et al*, 2013). Penelitian di pedesaan Brazil menemukan bahwa kelompok SM memiliki asupan lemak total yang berlebihan, sedangkan variasi konsumsi makanannya rendah (Silva *et al*, 2011).

Wanita memiliki risiko SM yang lebih besar daripada pria dalam beberapa penelitian. Sebagian besar studi tentang prevalensi SM di wilayah Asia-Pasifik menunjukkan bahwa perempuan memiliki prevalensi SM yang lebih tinggi (Suhaema dan Masthalina, 2015). Prevalensi SM pedesaan di Yogyakarta lebih tinggi pada perempuan (32%) dibandingkan laki-laki (18%) (Fenty *et al.*, 2016). Survei di Thailand juga menemukan bahwa di daerah pedesaan,

prevalensi SM lebih tinggi pada wanita daripada pria (Ofori-asenso *et al*, 2017), tetapi tidak terjadi demikian, di daerah perkotaan (Aekplakorn *et al*, 2011).

Penelitian yang dilakukan di Korea mendapatkan hasil yaitu asupan lemak dan karbohidrat berbeda pada wanita yang mengalami SM dan tidak SM, tetapi tidak ditemukan perbedaan yang signifikan (Sangjin Lee *et al.*, 2016). Asupan karbohidrat ditemukan berhubungan positif dengan risiko sindrom metabolik, sementara lemak berhubungan negatif dengan risiko sindrom metabolik. Hubungan signifikan ditemukan pada jenis kelamin wanita. Kecukupan asupan sayuran dan total asupan lemak ditemukan lebih tinggi pada wanita tanpa sindrom metabolik (Ahn *et al.*, 2017). Penelitian serupa di Korea menemukan semakin tinggi asupan karbohidrat maka semakin tinggi risiko sindrom metabolik pada wanita. Secara khusus, asupan karbohidrat yang semakin tinggi, juga semakin meningkatkan kejadian obesitas sentral pada wanita (Cho & Choi, 2021).

Posbindu merupakan wadah untuk pencegahan penyakit tidak menular yang meliputi deteksi dini maupun monitoring terhadap faktor risiko penyakit tidak menular. Posbindu ini dikelola oleh masyarakat. Deteksi terhadap sindrom

metabolik pada Wanita di pedesaan Posbindu PTM Cilongok ini belum pernah dilakukan. Akses terhadap fasilitas kesehatan dan kemampuan mengakses pemeriksaan sindrom metabolik terbatas. Pola urbanisasi dan gaya hidup masyarakat perkotaan yang mengkonsumsi makanan tinggi energi dan memiliki pola diet Western berkontribusi pada kejadian sindrom metabolik. Namun, akibat dari dugaan prevalensi sindrom metabolik wanita pedesaan tinggi maka diperlukan penelitian untuk mengetahui gambaran asupan makan pada wanita di pedesaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui prevalensi, profil Sindrom Metabolik, dan asupan makan pada wanita pedesaan di Posbindu PTM Cilongok.

METODE

Desain dan tempat

Studi potong lintang dilakukan untuk mengumpulkan data dari responden dengan metode *purposive sampling*. Lokasi pengumpulan data yaitu di Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM) yang berada di Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia.

Jumlah dan cara pengambilan data

Responden berjumlah 63 orang yang merupakan anggota Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM). Pengambilan data dilakukan dengan kriteria inklusi yaitu berjenis kelamin wanita, berusia 30-65 tahun, merupakan anggota Posbindu PTM Cilongok, dan mampu berkomunikasi dengan baik. Kriteria eksklusi yaitu Wanita yang sebelumnya didiagnosa menderita penyakit jantung koroner atau stroke. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara untuk menggali data karakteristik responden; data asupan makan diperoleh dengan melakukan wawancara dengan metode *2x food recall* 24 jam. Pengukuran glukosa darah puasa, *high-density lipoprotein*, dan triasilgliserol diambil melalui pembuluh darah vena dengan jasa tenaga kesehatan dari Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Banyumas; pengukuran tekanan darah dengan menggunakan manometer digital, dan lingkaran pinggang diukur dengan menggunakan pita meteran.

Jenis dan cara pengumpulan data/Langkah-langkah penelitian

Diagnosis Sindrom Metabolik dibuat dengan kriteria NCEP-ATP III.

Wanita dikategorikan menderita Sindrom Metabolik jika minimal memiliki tiga kriteria berikut: lingkaran pinggang > 80 cm, tekanan darah $130/\geq 85$ mmHg, trigliserida 150 mg/dL, dan *high-density lipoprotein* (HDL) < 50 mg/dL, dan glukosa darah puasa 110 mg/dL.

Trigliserida, HDL, dan glukosa darah puasa diukur setelah puasa semalaman, menggunakan *chemical analyzer* di Laboratorium Kesehatan Kabupaten Banyumas. Lingkaran pinggang diukur dengan pita meteran. Tekanan darah dievaluasi dengan manometer digital. Konsumsi makanan dievaluasi dengan beberapa penarikan makanan 24 jam. Indeks massa tubuh dihitung sebagai berat badan/ (tinggi badan)². Data berat dan tinggi badan dikumpulkan dengan timbangan digital dan microtoise.

Analisis data

Data yang telah terkumpul kemudian diolah. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan software SPSS. Data digambarkan sebagai mean \pm Standar Deviasi (SD), frekuensi dan persentase. Data kategorik dianalisis dengan *Chi-square*. Data numerik dianalisis dengan Uji-T dengan $P < 0,05$ dianggap hasil yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden dipaparkan pada pada Tabel 1. Penelitian ini mendapatkan responden dengan usia 30-45 tahun sejumlah 15 orang tanpa SM dan 2 orang dengan SM sedangkan Wanita berusia 45,1 – 60 tahun sebanyak 28 tanpa SM dan terdapat 18 orang dengan SM. Wanita dengan sindrom metabolik ditemukan lebih banyak pada Wanita dengan usia di atas 45 tahun yaitu sebesar 90% dari total sampel. Wanita berusia di atas 45 tahun mengalami SM dibandingkan dengan yang berusia di bawah 45 tahun ($p = 0,038$).

Prevalensi SM sangat terkait dengan menjadi perempuan, menjadi lebih tua, dan kelebihan berat badan atau obesitas (Janghangry *et al.*, 2019). Penuaan adalah faktor risiko SM pada wanita pedesaan Bangladesh (Jesmin *et al.*, 2012). Risiko SM adalah 2,3 kali lebih banyak pada kelompok yang lebih tua (wanita usia 41-50 tahun) dibandingkan pada kelompok yang lebih muda (wanita usia 30-40 tahun) (Selvaraj *et al.*, 2012). Prevalensi SM lebih besar pada wanita pascamenopause dibandingkan wanita pramenopause (Hamid *et al.*, 2018). Studi tentang SM transisi menopause pada wanita Teheran menunjukkan hasil yang sama, rata-rata usia wanita premenopause mulai dari 45

tahun dan memiliki usia rata-rata 46,8 tahun (Amirshekari *et al.*, 2018). Usia lebih tua pada wanita terkait dengan jalur genetik dan biologis, terutama didorong oleh hiperandrogenisme, resistensi insulin, dan peningkatan kejadian obesitas sentral, dan menurunnya kadar HDL yang terjadi setelah menopause (Giacomo *et al.*, 2017).

Sebagian besar responden memiliki pendidikan rendah yaitu Sekolah Dasar (93,7% dari total responden). Tidak ada perbedaan karakteristik pendidikan pada wanita tanpa sindrom metabolik dengan wanita dengan sindrom metabolik. Sebanyak 58,7% responden bekerja dan 41,3% wanita tidak bekerja. Tidak terdapat perbedaan status pekerjaan pada wanita dengan SM dan tanpa SM.

Pada wanita yang dikategorikan mengalami Sindrom Metabolik, ditemukan sebesar 75% memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tinggi. Namun pada penelitian ini, IMT tidak berbeda signifikan antara wanita dengan sindrom metabolik dan tidak. Walaupun tidak terdapat perbedaan IMT antar kelompok pada penelitian ini, namun IMT ini berkaitan dengan sebagian komponen sindrom metabolik yaitu HDL, trigliserida, tekanan darah diastolik, dan lingkar pinggang (Subardjo *et al.*, 2018).

Tabel 1. Status Sindrom Metabolik dan Hubungan dengan Karakteristik Responden

Karakteristik	Wanita Tanpa SM (%)	Wanita dengan SM (%)	N (%)	P
Umur (tahun)				
30 – 45	15 (34,9)	2 (10)	17 (27)	*0,038
45.1 – 60	28 (65,1)	18 (90)	46 (73)	
Total	43 (100)	20 (100)	63 (100)	
Pendidikan				
Rendah	40 (93)	19 (95)	59 (93,7)	1,000
Tinggi	3 (7)	1 (5)	4 (6,3)	
Total	43 (100)	20 (100)	63 (100)	
Status Pekerjaan				
Bekerja	24 (55,8)	13 (65)	37 (58,7)	0,491
Tidak Bekerja	19 (44,2)	7(35)	26 (41,3)	
Total	43 (100)	20 (100)	63 (100)	
Indeks Massa Tubuh				
< 25.0	21(48,8)	5 (25)	26 (41,3)	0,074
≥ 25.0	22 (51,2)	15 (75)	37 (58,7)	
Total	43 (100)	20 (100)	63 (100)	

Keterangan: * P <0,05

Prevalensi dan komponen sindrom metabolik dipaparkan pada Tabel 2. Prevalensi SM pada wanita pedesaan di Posbindu Sehati Cilongok adalah 31,75%. Wanita dengan sindrom metabolik pada penelitian ini ditemukan 95% memiliki lingkar pinggang >80 cm, 80% memiliki HDL (50 mg/dL, 65% memiliki glukosa darah puasa ≥110 mg/dL dan 55% memiliki tekanan darah tinggi.

Komponen yang paling umum ditemukan pada wanita dengan SM dalam penelitian ini adalah lingkar pinggang yang tinggi yang ditemukan pada 95% wanita dengan sindrom metabolik, HDL yang rendah yang ditemukan pada 80% wanita dengan sindrom metabolik dan

glukosa darah puasa yang tinggi yang ditemukan pada 65% wanita dengan sindrom metabolik, tekanan darah ≥130/≥85 mmHg ditemukan pada 55% wanita dengan sindrom metabolik, dan Trigliserida ≥150 mg/dL ditemukan pada 50% wanita dengan sindorm metabolik. Sementara itu pada wanita yang tidak mengalami sindrom metabolik di Posbindu Sehati Cilongok sebesar 68,25%. Pada wanita yang tidak mengalami sindrom metabolik, terdapat 1 komponen sindrom metabolik yang diderita oleh sebagian besar wanita (65%) yaitu lingkar pinggang lebih dari 80 cm.

Tabel 2. Prevalensi dan Komponen Sindrom Metabolik

Karakteristik	Wanita Tanpa SM	Wanita Dengan SM
Prevalensi	43 (68,25%)	20 (31,75%)
Lingkar Pinggang Wanita (>80 cm)	28 (65%)	19 (95%)
HDL Wanita (<50 mg/dL)	15 (35%)	16 (80%)
Glukosa darah puasa (≥ 110 mg/dL)	9 (21%)	13 (65%)
Tekanan darah ($\geq 130/\geq 85$ mmHg)	10 (23%)	11 (55%)
Trigliserida (≥ 150 mg/dL)	3 (7%)	10 (50%)

Temuan ini sama dengan pada pasien dengan penyakit arteri koroner yang memiliki faktor risiko paling umum yaitu HDL yang rendah, glukosa darah puasa tinggi, dan lingkar pinggang tinggi (Montazerifar *et al.*, 2016). Hampir seluruh wanita dengan SM pada penelitian ini memiliki lingkar pinggang yang tinggi. Namun demikian, tidak selalu wanita dengan lingkar pinggang yang tinggi mengarah pada sindrom metabolik. Lingkar pinggang mencerminkan lemak subkutan dan lemak visceral pada seseorang. Pada penelitian lain, dikatakan bahwa lingkar pinggang menunjukkan korelasi yang kuat dengan masing-masing faktor risiko metabolik (Guan *et al.*, 2016). Penelitian yang serupa juga menemukan adanya korelasi antara lingkar pinggang mencerminkan obesitas sentral dengan HDL rendah (Bogl *et al.*, 2016).

Tabel 3 menggambarkan banyaknya responden yang masuk dalam kriteria komponen sindroma metabolik yaitu HDL rendah, trigliserid tinggi, tekanan darah tinggi, glukosa darah puasa tinggi, dan lingkar pinggang tinggi. Pada wanita tanpa sindrom metabolik, sebanyak 65,1 % memiliki 2 kriteria komponen SM, 16,3% memiliki 1 kriteria komponen SM, dan 18,6% sama sekali tidak memiliki kriteria komponen SM. Banyaknya wanita yang memiliki 2 kriteria komponen SM diperlukan kewaspadaan terhadap perbaikan pola hidup agar tidak bertambah menjadi 3 kriteria dan masuk ke dalam sindrom metabolik. Pada wanita dengan sindrom metabolik, sebagian besar (65%) memiliki 3 kriteria sindrom metabolik, sementara 25% memiliki 4 kriteria dan 10% memiliki keseluruhan kriteria yaitu 5 kriteria komponen sindrom metabolik.

Tabel 3. Frekuensi subjek sesuai kriteria komponen Sindrom Metabolik

Status	n	%
Wanita tanpa SM		
0 kriteria	8	18.6
1 kriteria	7	16.3
2 kriteria	28	65.1
Total	43	100
Wanita dengan SM		
3 kriteria	13	65
4 kriteria	5	25
5 kriteria	2	10
Total	20	100

Tabel 4 menggambarkan karakteristik komponen sindroma metabolik pada wanita tanpa sindrom metabolik dan pada wanita dengan sindrom metabolik. Wanita dengan sindrom metabolik memiliki rerata kriteria SM dengan perbedaan signifikan dengan wanita tanpa SM yaitu pada lingkar pinggang, tekanan darah, glukosa darah puasa, trigliserid, dan HDL. Wanita

dengan SM menunjukkan lingkar pinggang lebih tinggi ($91,55 \pm 8,09$ vs. $83,88 \pm 10,15$), tekanan darah sistolik lebih tinggi ($164,00 \pm 29,50$ vs $148,98 \pm 20,26$), lebih tinggi tekanan darah diastolik ($81,84 \pm 9,39$), glukosa darah puasa lebih tinggi ($134,40 \pm 47,63$ vs $109,37 \pm 44,69$), trigliserida lebih tinggi ($168,60 \pm 72,36$ vs $92,16 \pm 27,78$), dan LDL ($46,35 \pm 7,50$ vs $51,12 \pm 6,54$).

Tabel 4. Karakteristik Dasar Wanita dengan dan tanpa SM

Karakteristik	Total (N=63)	Tanpa SM (N=43)	Dengan SM (N=20)	P
Lingkar Pinggang (cm)	$86,3 \pm 10,1$	$83,9 \pm 10,2$	$91,6 \pm 8,1$	*0,004
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	$153,8 \pm 24,4$	$148,9 \pm 20,3$	$164,0 \pm 29,5$	*0,022
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)	$84,3 \pm 11,8$	$81,8 \pm 9,4$	$89,5 \pm 14,7$	*0,015
Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	$117,3 \pm 46,8$	$109,4 \pm 44,7$	$134,4 \pm 47,6$	*0,047
Trigliserida (mg/dL)	$116,4 \pm 58,4$	$92,2 \pm 27,8$	$168,6 \pm 72,4$	*0,000
High Density Lipoprotein (mg/dL)	$49,60 \pm 7,15$	$51,12 \pm 6,54$	$46,35 \pm 7,50$	*0,013

Tabel 5 menunjukkan asupan makan meliputi asupan energi, karbohidrat, protein dan lemak pada wanita dengan SM dan yang tidak SM.

Konsumsi energi wanita dengan SM lebih tinggi daripada wanita tanpa SM ($p < 0,05$). Konsumsi makanan berenergi tinggi merupakan prediktor independen

SM, obesitas, dan peningkatan kadar insulin puasa. Makanan padat energi meningkatkan asupan energi dan membuat pola makan menjadi buruk. Ini sering ditemukan dalam biji-bijian

olahan, gula tambahan, dan lemak tambahan. Makanan ini biasanya enak, murah, dan aman (Mendoza JA *et al*, 2007)

Tabel 5. Asupan Makan pada Wanita Sindrom Metabolik

Asupan Makan	Total	Wanita tanpa SM (N=43)	Wanita dengan SM (N=20)	P
	Rerata (\pm SD)	Rerata (\pm SD)	Rerata (\pm SD)	
Energi (kkal)	1.227,29 \pm 380,42	1.160,47 \pm 319,29	1.370,96 \pm 463,73	0,040
Karbohidrat (g)	192,56 \pm 60,79	183,48 \pm 58,04	212,07 \pm 63,45	0,082
Protein (g)	34,35 \pm 13,54	31,77 \pm 10,86	39,90 \pm 17,02	0,073
Lemak (g)	40,99 \pm 17,93	38,40 \pm 15,06	46,56 \pm 22,35	0,194

Pola makan memiliki peran penting dalam patogenesis SM. Pola makan yang tidak sehat seperti diet rendah serat, asupan lemak yang tidak seimbang, dan asupan natrium yang tinggi berkontribusi pada perkembangan diabetes, obesitas dan penyakit kardiovaskular (Katulanda *et al.*, 2012). Di daerah pedesaan, terdapat lahan pertanian yang banyak menghasilkan singkong dan pisang. Subjek sering mengonsumsi snack tinggi lemak seperti keripik singkong, keripik pisang, snack gorengan berbahan dasar singkong dan tempe. Pola diet tradisional-karbohidrat terkait dengan risiko obesitas perut dan trigliserida yang tinggi (Suliga *et al.*, 2017). Pola diet dengan menerapkan pembatasan energi dan peningkatan aktivitas fisik sangat

penting untuk memperbaiki gangguan metabolisme yang diamati pada penderita sindrom metabolik (Castro *et al.*, 2020). Sebuah studi metaanalisis menyarankan untuk mengurangi asupan karbohidrat dan meningkatkan asupan lemak dan protein bermanfaat untuk memperbaiki penanda sindrom metabolik pada orang gemuk tanpa penyakit kardiovaskular dan diabetes tipe 2 (Willems *et al.*, 2021).

Penelitian ini tidak menggali data pola makan lemak tidak sehat, karbohidrat (terutama gandum halus dan gula tambahan), natrium, dan serat. Karena itu, penelitian di masa depan perlu mengembangkan Kuesioner Frekuensi Makanan khusus dan database komposisi gizi daerah pedesaan di Jawa Tengah, Indonesia.

Kesimpulan

Prevalensi SM pada wanita pedesaan di Posbindu Sehati Kecamatan Cilongok sebesar 31,75%. Wanita dengan usia di atas 45 tahun lebih berisiko mengalami sindrom metabolik, Wanita dengan sindrom metabolik mengkonsumsi lebih banyak energi daripada wanita tanpa sindrom metabolik ($p=0,040$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian kami melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman.

Daftar Pustaka

Aekplakorn W, Kessomboon P, Sangthong R, Chariyalertsak S. 2011. *Urban and Rural Variation in Clustering of Metabolic Syndrome Components in The Thai Population: Results from The Fourth National Health Examination Survey 2009*. BMC Public Health 11(1): 854.

Ahn J, Kim NS, Lee BK, Park S. 2017. *Carbohydrate Intake Exhibited a Positive Association with the Risk of Metabolic Syndrome in Both Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaires and 24-Hour*

Recall in Women. J Korean Med Sci 32(9): 1474-1483.

- Amirshekari G, Ainy E, Tehrani FR, Dovom MR, Azizi F. 2018. *Metabolic Syndrome Component Changes Over a Decade , During the Menopausal Transition in Tehranian Women : Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS)*. Journal of Reproductive Medicine and Family Planning 1:12–5.
- Bogl LH, Kaye SM, Rämö JT, Kangas AJ, Soininen P, Hakkarainen A. 2016. *Abdominal Obesity and Circulating Metabolites: A Twin Study Approach*. Metabolism Clinical and Experimental 65(3):111–21.
- Castro-Barquero, S., Ruiz-León, A. M., Sierra-Pérez, M., Estruch, R., Casas, R. 2020. *Dietary Strategies for Metabolic Syndrome: A Comprehensive Review*. Nutrients 12(10): 2983.
- Cho YA, Choi JH. 2021. *Association between Carbohydrate Intake and the Prevalence of Metabolic Syndrome in Korean Women*. Nutrients 13(9):3098.
- Dinh DN, Toi CD. 2018. *Pathology of Diabetes Mellitus and the Association of Physical Activity, Nutritional Status , and Related Factors with Diabetes Mellitus Development : A Literature Review*. J Trop Med Health 3: 1-9.
- Fenty, Widayati A, Virginia DM, Hendra P. 2016. *Metabolic Syndrome among Adults in Rural Areas*. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory 22(3): 254-7.

- Giacomo P, Riccardo A, Lisanne T, Francesca B, Francesco M, Giuseppe S. 2017. *Sex- and gender-related prevalence, cardiovascular risk and therapeutic approach in metabolic syndrome: A review of the literature.* Pharmacological Research 120: 34-42.
- Guan X, Sun G, Zheng L, Hu W, Li W, Sun Y. 2016. *Associations between Metabolic Risk Factors and Body Mass Index , Waist Circumference, Waist-To-Height Ratio and Waist-To-Hip Ratio In A Chinese Rural Population.* J Diabetes Investig 7(4): 601-6.
- Hamid N, Azhar M, Zafar U, Malik O. 2018. *Prevalence Of Metabolic Syndrome In Premenopausal And Post-Menopausal Women.* KJMS 11(1): 57-60.
- Herningtyas EH, Ng TS. 2019. *Prevalence and Distribution of Metabolic Syndrome and Its Components among Provinces and Ethnic Groups in Indonesia.* BMC Public Health 19(377): 1-12.
- Jahangiry L, Khosravi-far L, Sarbakhsh P, Kousha A. 2019. *Prevalence of Metabolic Syndrome and Its Determinants among Iranian Adults : Evidence of IraPEN Survey on a Bi-ethnic Population.* Sci Rep 9(7937): 1-7.
- Jesmin S, Islam R, Islam AMS, Mia S, Sultana SN, Zaedi S. 2012. *Comprehensive Assessment of Metabolic Syndrome among Rural Bangladeshi Women.* BMC Public Health 12(49):1-11.
- Katulanda P, Ranasinghe P, Jayawardana R, Sheriff R, Matthews DR. 2012. *Metabolic syndrome among Sri Lankan adults: prevalence, patterns and correlates.* Diabetology & Metabolic Syndrome 4(24):1–10.
- Lee S, Shin Y, Kim Y. 2018. *Risk of Metabolic Syndrome among Middle-Aged Koreans from Rural and Urban Areas.* Nutrients 10(7):1-15.
- Mendoza JA, Drewnowski A, Christakis DA. *Dietary Energy Density Is Associated With Obesity and the Metabolic Syndrome in U.S. Adults.* 2007. Diabetes Care 30(4):974-79.
- Montazerifar F, Bolouri A, Mahmoudi M. 2016. *The Prevalence of Metabolic Syndrome in Coronary Artery Disease Patients.* Cardiol Res7(6):202–8.
- Ofori-asenso R, Agyeman AA, Laar A. 2017. *Metabolic Syndrome in Apparently "Healthy" Ghanaian Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis.* International Journal of Chronic Diseases 2017:1-9.
- Sangjin Lee, Young Ko, Chanyeong Kwak and Eun-shil Yim. 2016. *Gender differences in metabolic syndrome components among the Korean 66-year-old population with metabolic syndrome.* BMC Geriatrics (2016) 16:27
- Selvaraj I, Gopalakrishnan S, Logaraj M. 2012. *Prevalence of Metabolic Syndrome Among Rural Women in a Primary Health Centre Area in*

- Tamil Nadu*. Indian Journal of Public Health 56(4):314-7.
- Shalini M, P SBK, G SMA, Girish B. 2013. *Metabolic Syndrome among Urban and Rural Women Population – A Cross Sectional Study*. Journal of Clinical and Diagnostic Research 7(9):1938–40.
- Silva KF, Prata A, Ferreira D. 2011. *Frequency of metabolic syndrome and the food intake patterns in adults living in a rural area of Brazil*. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 44(4):425–9.
- Singh J, Rajput M, Bairwa M. 2016. *Prevalence and Predictors of Metabolic Syndrome in a North Indian Rural Population: A Community Based Study*. Journal of Global Diabetes & Clinical Metabolism 1(2):1–5.
- Subardjo YP, Agustia FC, Ramadhan GR, Betaditya D. 2018. *Indeks Massa Tubuh dan Profil Sindrom Metabolik Masyarakat Usia Produktif di Posbindu Penyakit Tidak Menular (PTM) Kabupaten Banyumas*. Jurnal Nutrisia 20(1):1–5.
- Suhaema, Masthalina H. 2015. *Pola Konsumsi dengan Terjadinya Sindrom Metabolik di Indonesia*. Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional. 9(4): 340-347.
- Suliga E. 2017. *Dietary Patterns in Relation to Metabolic Syndrome among Adults in Poland: A Cross-Sectional Study*. Nutrients 9 :1–15.
- Willems A, Sura-de Jong M, van Beek AP, Nederhof E, van Dijk G. 2021. Effects of macronutrient intake in obesity: a meta-analysis of low-carbohydrate and low-fat diets on markers of the metabolic syndrome. Nutrition reviews, 79(4): 429–444.