

ASUPAN MAKAN, STRESS, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN SINDROM METABOLIK PADA PEKERJA DI JAKARTA

Rahma Listyandini¹, Fenti Dewi Pertiwi¹, Dian Puspa Riana²

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibn Khaldun Bogor

²Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Tanjung Priok Jakarta

Email korespondensi: Listyandini@gmail.com

ABSTRAK

Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular terus meningkat, utamanya pada hipertensi, obesitas, dan diabetes mellitus. Sindrom metabolik ditandai dengan sekumpulan gejala seperti obesitas sentral, dislipidemia, hipertensi, dan resistensi insulin. Pekerja kantoran di wilayah urban diketahui lebih berisiko mengalami sindrom metabolik dibandingkan di wilayah rural. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi hubungan usia, jenis kelamin, stress, asupan makan, dan aktivitas fisik, dengan sindrom metabolik pada pekerja. Metode: Jenis penelitian adalah observasional dengan desain *cross-sectional*. Sampel terdiri dari 256 pekerja. Data penelitian didapat melalui rekam medis kesehatan pekerja dan kuesioner. Hasil penelitian ini ditemukan Sebanyak 38,7% pekerja mengalami sindrom metabolik. Ada hubungan antara umur ($p=0,0005$), lama kerja ($p=0,0005$), asupan karbohidrat ($p=0,032$), dan aktivitas fisik ($p=0,003$), dengan sindrom metabolik pada pekerja. Perlu dilakukan perbaikan manajemen asupan makan, utamanya karbohidrat dan perlu membuat program peningkatan aktivitas fisik pada pekerja kantoran.

Kata Kunci: Asupan Makan; Stress; Aktivitas Fisik; Sindrom Metabolik

ABSTRACT

Riskesdas 2018 have reported increasing prevalence of noncommunicable disease such as hypertension, obesity, and diabetes mellitus. Metabolic syndrome is cluster of abdominal obesity, dyslipidemia, hypertension, and insulin resistance. Risk of metabolic syndrome among workers in urban is higher than workers in rural area. Objective this research to identify relationship between age, sex, stress, food intake, physical activity, and metabolic syndrome. It was observational study with cross sectional design. It consisted of 256 samples. Data was obtain from workers medical record and questionnaire. Prevalence of metabolic syndrome among workers was 38,7%. There were significant relationship between age ($p=0,0005$), work period ($p=0,0005$) carbohydrate intake ($p=0,032$), and physical activity ($p=0,003$), with metabolic syndrome among workers. Conclusion, We need to improve food intake management, especially for carbohydrate intake, and also creating program to increase physical activity among workers.

Keywords: Food intake; stress; physical activity; metabolic syndrome

PENDAHULUAN

Risikedas 2018 menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular terus meningkat, utamanya pada hipertensi, obesitas, dan diabetes mellitus.¹ Seseorang yang menderita beberapa komponen tersebut dapat dikatakan mengalami gangguan metabolik. Sindrom metabolik (SM), yaitu merupakan sekumpulan gejala yang terdiri dari obesitas sentral, kadar trigliserida (TG) yang tinggi, hipertensi (HI), *high density lipoprotein* (HDL) rendah, dan tingginya kadar glukosa darah puasa (GDP). Berdasarkan kriteria NCEP-ATP III (2001), seseorang dikatakan mengalami SM jika memiliki sedikitnya 3 dari 5 komponen tersebut. Sindrom metabolik meningkatkan risiko penyakit tidak menular, seperti diabetes mellitus tipe 2 sebesar lima kali lipat dan risiko penyakit kardiovaskular sebesar tiga kali lipat.^{2,3} Selain itu, dampak lain yang ditimbulkan SM ialah mikroalbuminuria, penyakit ginjal kronis, disfungsi seksual, disfungsi kognitif, dan kanker.⁴

Prevalensi sindrom metabolik cukup bervariasi yang disebabkan oleh adanya perbedaan kriteria yang digunakan, perbedaan kelompok etnis, umur, dan jenis kelamin.⁵ Secara global, insidens SM meningkat cepat dengan prevalensi 20-25%. Menurut Pal dan Ellis (2010) sebanyak 20% penduduk belahan dunia bagian barat mengalami sindrom metabolik.⁶ Berdasarkan kriteria NCEP ATP III, sebanyak 22,5% penduduk Amerika mengalami sindrom metabolik. Pada tahun 2005, Ford yang dikutip oleh O'Neill &

O'Driscoll (2015) melakukan studi dengan membandingkan prevalensi SM menggunakan kriteria NCEP ATP III dan IDF.⁷ Dijumpai sekitar 34,5%±0,9% penduduk Amerika mengalami sindrom metabolik dengan kriteria NCEP ATP III, sedangkan dengan kriteria IDF ditemukan 39,0%±1,1% mengalami sindrom metabolik.

Pada kelompok Asia, dijumpai prevalensi SM sebesar 10-30% dengan menggunakan kriteria yang telah diadaptasi untuk penduduk Asia (IMT ≥ 25 kg/m² dan lingkar pinggang ≥ 90 cm pada pria dan ≥ 80 cm pada wanita). Kelompok yang memiliki SM, berisiko menderita penyakit diabetes dan penyakit jantung koroner. Risiko diabetes mellitus tipe 2 sepuluh kali lebih tinggi pada kelompok usia *middle-aged* yang memiliki SM, dibanding pada populasi sehat. Penduduk Cina dan Jepang yang memiliki SM, berisiko 3-10 kali menderita penyakit jantung.⁸

Sindrom metabolik dikaitkan dengan asupan makan. Insiden sindrom metabolik diduga berhubungan dengan pergeseran gaya hidup akibat pengaruh globalisasi. Gaya hidup masyarakat berubah menuju masyarakat modern dengan pola konsumsi makanan tradisional beralih ke makanan instan dan kebarat-baratan. Berdasarkan penelitian kohort dalam waktu 9 tahun, didapati 40% kasus baru sindrom metabolik. Dapat disimpulkan bahwa *western food*, seperti daging dan makanan gorengan meningkatkan kasus sindrom metabolik. Sementara itu penelitian lain mendapati konsumsi *dairy product*, ikan, dan

sereal tinggi melindungi terjadinya sindrom metabolik.^{9,10}

Selain pola konsumsi, usia dapat meningkatkan risiko sindrom metabolik. Peningkatan umur menyebabkan perubahan komposisi tubuh meliputi peningkatan massa lemak, utamanya obesitas sentral yang menjadi salah satu faktor sindrom metabolik.¹¹ Stress dapat memengaruhi terjadinya sindrom metabolik, melalui mekanisme gangguan keseimbangan hormone *hypothalamic-pituitary-adrenal axis* (HPA-axis).¹² Aktivitas fisik yang kurang memadai dan asupan kalori yang berlebih juga menjadi faktor risiko sindrom metabolik. Seseorang dengan aktivitas fisik yang rendah dapat mengalami risiko sindrom metabolik 2 kali lebih besar dibanding mereka yang memiliki aktivitas fisik yang baik.¹³ Di Indonesia, dengan menggunakan kriteria NCEP ATP III dengan modifikasi kriteria untuk Asia, dilaporkan bahwa prevalensi sindrom metabolik di Jakarta sebesar 21,6% yang terdiri dari 24,7% pada laki-laki dan 11,8% pada perempuan. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa usia pekerja khususnya pada kisaran 30-55 tahun dan menduduki posisi manajerial, berisiko mengalami sindrom metabolik^{14,15} dikarenakan memiliki beban kerja yang tinggi, rentan mengalami stress kerja, aktivitas fisik yang kurang memadai, dan pola makan yang didominasi oleh karbohidrat dan lemak. Maka perlu dilakukan penelitian guna mengidentifikasi faktor yang dapat mencegah sindrom metabolik dengan efektif.

Penelitian ini bertujuan: 1) mendapatkan informasi mengenai proporsi sindrom metabolik pada pekerja di salah satu perkantoran di kota Jakarta berdasarkan usia, jenis kelamin, stress kerja, pola makan, indeks massa tubuh, dan aktivitas fisik; 2) mengidentifikasi hubungan usia, jenis kelamin, stress kerja, pola makan, indeks massa tubuh, dan aktivitas fisik, dengan sindrom metabolik pada pekerja di salah satu perkantoran di kota Jakarta;

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Populasi diambil pada pekerja instansi pemerintah di lingkungan Pelabuhan Tanjung Priok, yang tidak hamil dan tidak menderita penyakit diabetes dan jantung coroner. Area kerja yang diamati dalam penelitian ini meliputi Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Tanjung Priok (55 sampel), Otoritas Pelabuhan Tanjung Priok (49 sampel), Polres Pelabuhan Tanjung Priok (51 sampel), KPU Bea dan Cukai Tipe A Tj. Priok (60 sampel), dan Balai Besar Karantina Pertanian Tj. Priok (41 sampel). Besar sampel didapati menggunakan software sample size 2.0 WHO. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling* dan didapati total sampel sebanyak 256 pekerja.

Teknik pengumpulan data yaitu dengan cara primer meliputi variabel independen yaitu asupan makan, stress, aktivitas fisik, indeks massa tubuh, usia, dan jenis kelamin. Asupan

makan diukur menggunakan lembar *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) semi-kuantitatif. Asupan dalam penelitian ini dikelompokkan menurut asupan energy, karbohidat, protein, lemak, dan serat. Stress diukur menggunakan *Hamilton Anxiety Rating Scale*. Indeks massa tubuh diidentifikasi berdasarkan pengukuran antropometri pada Tinggi Badan dan Berat Badan. Pengukuran Tinggi Badan menggunakan *microtoice* dan Berat Badan diukur menggunakan timbangan digital. Aktivitas fisik diukur menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire - WHO*.

Selain itu, pengumpulan data untuk variabel dependen, yaitu komponen Sindrom Metabolik, dilakukan dengan mengambil data sekunder berupa rekam medis kesehatan peekerja. Komponen Sindrom Metabolik yang diteliti dalam penelitian ini adalah Tekanan Darah, Gula Darah, Lingkar Perut, kadar Trigliserida, dan kadar HDL. Teknik pengukuran gula darah, kadar TG, dan kadar HDL dilakukan dengan analisis biokimia darah. Pengukuran dilakukan oleh dokter, perawat, dan analis laboratorium. Pengukuran sindrom metabolik dilakukan dengan mencocokkan rekam medis pekerja pada kriteria definisi NCEP ATP III revisi 2005 yang dimodifikasi untuk ras Asia, dengan memenuhi 3 dari 5 kriteria berikut: 1) □Lingkar pinggang Laki-laki ≥ 90 cm dan Perempuan ≥ 80 cm; 2) Kadar glukosa puasa ≥ 100 mg/dL;, 3) □Kadar trigliserida ≥ 150 mg/dL; 4) □Kadar HDL Laki-laki < 40 mg/dL

dan Perempuan < 50 mg/dL; 5) Tekanan darah Sistolik > 130 mmHg, Diastolik > 85 mmHg.

VarLabil yang diteliti diuji dengan analisis univariate dan bivariat. Analisis bivariate pada variabel umur dan lama kerja menggunakan uji t-test, sedangkan pada variabel jenis kelamin, pendidikan, asupan makan, aktivitas fisik, dan stress menggunakan uji chi square.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dibagi menurut distribusi karakteristik individu pekerja (tabel 1), distribusi faktor risiko sindrom metabolik pada pekerja (tabel 2), yang meliputi variabel asupan makan, aktivitas fisik, dan stress, serta distribusi komponen sindrom metabolik (tabel 3). Hasil uji bivariate ditampilkan pada tabel 4.

Karakteristik Individu Pekerja

Berdasarkan tabel 1 didapati bahwa sebagian besar sampel berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 68%, dibandingkan pekerja perempuan (32%). Rerata umur pekerja dalam penelitian ini adalah 36 tahun. Umur pekerja termuda adalah 20 tahun dan paling tua berumur 58 tahun. Sebagian besar pekerja memperoleh pendidikan hingga jenjang perguruan tinggi yaitu sebanyak 55%. Rerata lama kerja sampel dalam penelitian ini telah bekerja selama 10 tahun.

Berdasarkan tabel 2, variabel asupan makan dikelompokkan menurut kecukupan energy, karbohidrat, protein, lemak, dan serta. Asupan energy pekerja yang diamati hampir

seluruhnya dalam kategori cukup (77%). Namun, pada aspek asupan karbohidrat, sebagian besar pekerja mengalami kelebihan asupan (68%). Demikian pula pada kecukupan protein sebagian besar dalam kategori lebih (90%), dan kecukupan lemak sebagian besar dalam kategori lebih (76%). Selain itu, didapati juga hampir seluruh pekerja kekurangan serat (98%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Individu pada Pekerja

Variabel	Kategori	N (n=256)	(%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	174	68
	Perempuan	82	32
Umur	Mean	35,89	
	Median	34	
	Min - Maks	20 - 58	
Pendidikan	SLTA	115	45
	D3, S1, S2, S3	141	55
	Mean	10,35	
Lama Kerja	Median	6	
	Min-Maks	1-37	

Menurut variabel aktivitas fisik, diketahui mayoritas pekerja dalam kategori kurang aktif (57%). Sedangkan dalam kategori aktif mencapai 43% pekerja.

Hasil pengukuran variabel Stress dikelompokkan menjadi beberapa kategori, yaitu tidak stress (83%), stress ringan (12%), stress sedang (4%), stress berat (1%), dan stress berat sekali (0%).

Berdasarkan tabel 3, diketahui jumlah pekerja yang mengalami sindrom metabolik

sebanyak 38,7%. Sementara yang tidak mengalami sindrom metabolik dijumpai sebanyak 61,3%. Komponen sindrom metabolik terdiri dari obesitas sentral, hiperglikemia, hipertrigliserida, kadar HDL rendah, dan hipertensi. Berdasarkan urutannya, komponen yang paling banyak dialami pekerja adalah obesitas sentral (35,2%), kemudian disusul dengan kadar HDL rendah (34,8%), hiperglikemia (29,3%), hipertensi (22,7%), dan hipertrigliserida (18,8%).

Tabel 2. Distribusi Faktor Risiko Sindrom Metabolik pada Pekerja

Variabel	Kategori	N (n=256)	(%)
Asupan Makan	Energi		
	Cukup	198	77
	Lebih	58	23
Karbohidrat	Cukup	82	32
	Lebih	174	68
Protein	Cukup	25	10
	Lebih	231	90
Lemak	Cukup	61	24
	Lebih	195	76
Serat	Cukup	5	2
	Kurang	251	98
Aktivitas Fisik	Aktif	111	43
	Kurang Aktif	145	57
Stress	Tidak Stress	213	83
	Stress Ringan	31	12
	Stress Sedang	9	4
	Stress Berat	3	1
	Stress Berat Sekali	0	0

Berdasarkan tabel 3, diketahui jumlah pekerja yang mengalami sindrom metabolik

sebanyak 38,7%. Sementara yang tidak mengalami sindrom metabolik dijumpai sebanyak 61,3%. Komponen sindrom metabolik terdiri dari obesitas sentral, hiperglikemia, hipertrigliserida, kadar HDL rendah, dan hipertensi. Berdasarkan urutannya, komponen yang paling banyak dialami pekerja adalah obesitas sentral (35,2%), kemudian disusul dengan kadar HDL rendah (34,8%), hiperglikemia (29,3%), hipertensi (22,7%), dan hipertrigliserida (18,8%).

Tabel 3. Distribusi Komponen Sindrom Metabolik (SM) pada Pekerja

Variabel	Kategori	N (n=256)	(%)
Sindrom Metabolik	Tidak	157	61,3
	Ya	99	38,7
Komponen SM	Obesitas Sentral	90	35,2
	Hiperglikemia	75	29,3
	Hipertrigliserida	48	18,8
	HDL Rendah	89	34,8
	Hipertensi	58	22,7

Tabel 4 menunjukkan variabel yang berhubungan dengan sindrom metabolik pada pekerja adalah umur ($p=0,0005$), lama kerja ($p=0,0005$), asupan karbohidrat ($p=0,032$), dan Aktivitas fisik ($p=0,0003$). Namun, didapati bahwa variabel yang tidak berhubungan dengan sindrom metabolik yaitu jenis kelamin ($p=0,739$) pendidikan ($p=0,61$), asupan energy ($p=0,212$), asupan protein ($p=1,000$), asupan lemak ($p=0,139$), asupan serat ($p=1,000$), dan stress ($p=0,635$).

Berdasarkan kelompok jenis kelamin, diketahui bahwa prevalensi pekerja yang

mengalami sindrom metabolik lebih banyak dialami oleh pekerja laki-laki yaitu 69 orang. Akan tetapi pada kelompok perempuan yang mengalami sindrom metabolik didapati sebanyak 30 orang. Tidak ada hubungan antara variabel jenis kelamin dengan sindrom metabolik pada pekerja ($p=0,739$).

Rerata umur pekerja yang mengalami sindrom metabolik adalah berumur $41,55 \pm 11,12$ tahun, sedangkan yang tidak mengalami sindrom metabolik rerata berumur $32,33 \pm 10,62$. Pada variabel lama kerja, rerata umur pekerja yang mengalami sindrom metabolik adalah $15,25 \pm 11,44$ tahun, sedangkan yang tidak adalah $7,24 \pm 7,18$ tahun. Ada hubungan antara variabel umur dan lama kerja dengan sindrom metabolik pada pekerja ($p=0,000\%$).

Berdasarkan variabel asupan energy, diketahui bahwa sebanyak 27 pekerja (46,6%) memiliki asupan energy berlebih dan mengalami sindrom metabolik. Namun, diketahui pada 31 pekerja (53,4%) memiliki asupan energy berlebih tidak mengalami sindrom metabolik. Tidak ada hubungan antara variabel asupan energy dengan sindrom metabolik ($p=0,212$).

Pekerja dengan asupan karbohidrat melebihi angka kecukupan yang mengalami sindrom metabolik sebanyak 59 orang (33,9%). Selain itu, pada pekerja dengan asupan karbohidrat yang berlebih diketahui bahwa sebanyak 115 orang (66,1%) tidak mengalami sindrom metabolik. Ada hubungan

antara asupan karbohidrat dengan sindrom metabolik ($p=0,032$).

Pada variabel asupan protein, dapat dilihat bahwa sebanyak 89 pekerja (38,5%) yang memiliki asupan protein berlebih mengalami sindrom metabolik. Selain itu, didapati bahwa pada pekerja dengan asupan protein yang berlebih sebanyak 142 pekerja (61,5%) tidak mengalami sindrom metabolik. Tidak ada hubungan antara variabel asupan protein dengan sindrom metabolik ($p=1,000$).

Pada variabel asupan lemak, diketahui bahwa sebanyak 70 pekerja (35,9%) dengan asupan lemak yang berlebih mengalami sindrom metabolik, dan sebanyak 125 pekerja (64,1%) dengan asupan lemak berlebih tidak mengalami sindrom metabolik. Tidak ada hubungan antara variabel asupan lemak dengan sindrom metabolik ($p=0,139$).

Pada variabel asupan serat, didapati bahwa 97 pekerja (38,6%) dengan asupan serat yang kurang mengalami sindrom metabolik, sedangkan 154 pekerja (61,4%) dengan asupan serat yang kurang tidak mengalami sindrom metabolik. Tidak ada hubungan antara asupan serat dengan sindrom metabolik ($p=1,000$).

Berdasarkan variabel aktivitas fisik, diketahui bahwa pada pekerja yang kekurangan aktivitas fisik, sebanyak 68 pekerja (46,9%) mengalami sindrom metabolik, sedangkan pada 77 pekerja (53,1%) tidak mengalami sindrom metabolik. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan sindrom metabolik ($p=0,003$).

Berdasarkan variabel stress, didapati bahwa pada pekerja yang tidak stress yaitu sejumlah 213 orang, lebih banyak dibandingkan pekerja yang stress, yaitu dalam kategori stress ringan (12%), stress sedang (4%), stress berat (1%), dan stress berat sekali (0%). Diketahui bahwa pekerja dalam kelompok stress ringan yang mengalami sindrom metabolik sebanyak 15 orang, sedangkan yang tidak mengalami sindrom metabolik sebanyak 16 orang. Tidak ada hubungan antara variabel stress dengan sindrom metabolik ($p=0,635$).

Beberapa studi mengenai sindrom metabolik pada pekerja telah dilakukan sebelumnya. Diketahui bahwa asupan makan yang kurang baik, aktivitas fisik yang rendah, dan stress akibat beban kerja, berhubungan dengan terjadinya sindrom metabolik pada pekerja (11–13). Sindrom metabolik ditandai dengan munculnya obesitas sentral, dislipidemia, hipertensi, dan resistensi insulin.

Sindrom Metabolik

Pada penelitian ini prevalensi pekerja yang mengalami sindrom metabolik sebanyak 38,7%. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, angka ini termasuk lebih besar dibandingkan penelitian pada tahun-tahun sebelumnya. Studi yang dilakukan oleh Zahtamal dkk. (2014)¹⁴ pada kelompok pekerja dari dua perusahaan yang berlokasi di Provinsi Riau, dari 552 pekerja, didapati sebanyak 21,58% pekerja mengalami sindrom metabolik. Hal ini juga sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Kamso dkk (2011)¹⁵ Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari 300 responden yang berasal dari kelompok eksekutif yang bekerja di beberapa perusahaan yang berlokasi di Jakarta, didapati bahwa 21,6% pekerja mengalami sindrom metabolik. Hal tersebut diduga karena semakin tahun angka prevalensi penyakit tidak menular di Indonesia semakin meningkat. Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular terus meningkat dibandingkan pada tahun 2013, utamanya pada hipertensi, obesitas, dan diabetes mellitus.^{1,16}

Tabel 4. Hubungan Karakteristik Individu dan Faktor Risiko dengan Sindrom Metabolik

Variabel		Sindrom Metabolik		P
		Ya	Tidak	
		N (%)	N (%)	
Jenis Kelamin	Laki-laki	69 (39,7)	105 (60,3)	0,739
	Perempuan	30 (36,6)	52 (63,4)	
Umur	(Mean±SD)	41,55±11,12	32,33±10,62	0,0005
Pendidikan	Rendah	42 (36,3)	73 (63,5)	0,61
	Tinggi	57 (40,4)	84 (59,6)	
Lama Kerja	(Mean±SD)	15,25±11,44	7,24±7,18	0,0005
Asupan Makan Energi	Lebih	27 (46,6)	31 (53,4)	0,212
	Cukup	72 (36,4)	126 (63,6)	
KH	Lebih	59 (33,9)	115 (66,1)	0,032
	Cukup	40 (48,8)	42 (51,2)	
Protein	Lebih	89 (38,5)	142 (61,5)	1,000
	Cukup	10 (40)	15 (60)	
Lemak	Lebih	70 (35,9)	125 (64,1)	0,139
	Cukup	29 (47,5)	32 (52,5)	
Serat	Kurang	97 (38,6)	154 (61,4)	1,000
	Cukup	2 (40)	3 (60)	
Aktivitas Fisik	Kurang aktif	68 (46,9)	77 (53,1)	0,003
	Aktif	31 (27,9)	80 (72,1)	
Stress	Stress berat sekali	0	0	0,635
	Stress berat	2 (66,7)	1 (33,3)	

Stress sedang	4 (44,4)	5 (55,6)
Stress ringan	15 (48,4)	16 (51,6)
Tidak stress	78 (36,6)	135 (63,4)

Pengukuran sindrom metabolik pada penelitian ini merujuk pada kriteria definisi NCEP ATP III revisi 2005 yang dimodifikasi untuk ras Asia, dengan memenuhi 3 dari 5 kriteria berikut: obesitas sentral, tingginya kadar glukosa puasa, tingginya kadar trigliserida, rendahnya kadar HDL, dan tingginya tekanan darah. Berdasarkan urutannya, komponen yang paling banyak dialami pekerja pada penelitian ini adalah obesitas sentral (35,2%), kemudian disusul dengan kadar HDL rendah (34,8%), hiperglikemia (29,3%), hipertensi (22,7%), dan hipertrigliserida (18,8%).

Obesitas sentral

Obesitas sentral terjadi akibat penumpukan lemak di abdomen dan sangat berkaitan erat dengan sindrom metabolik dan penyakit kardiovaskuler. Saat ini, prevalensi obesitas sentral semakin meningkat. Menurut data Riskesdas (2018), penduduk Indonesia dengan obesitas sentral mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2018 yaitu sebanyak 31%, dibandingkan pada tahun 2013 (26,6%) dan tahun 2007 (18,8%)¹. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

¹⁷ didapati bahwa komponen yang paling dominan adalah obesitas sentral (87,5%).

Obesitas sentral merupakan bentuk manifestasi yang sering dijumpai pada sindrom metabolik. Fungsi sel lemak pada obesitas sentral menjadi abnormal dan menimbulkan sekresi hormon berlebih sehingga mengakibatkan munculnya berbagai kondisi patologis. Proses tersebut, yaitu dari obesitas menjadi penyakit kronis, dikenal dengan istilah sindrom metabolic.¹⁸

Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan Kadar Triglisierida

Dislipidemia merupakan salah satu tanda dari sindrom metabolik yaitu suatu kondisi profil lipid yang tidak normal, meliputi kadar triglisierida (TGA), kolesterol total, kolesterol *low density lipoprotein* (LDL), dan kolesterol *high density lipoprotein* (HDL)¹⁹. Pada penelitian ini dijumpai sebanyak 34,8% dari 256 pekerja memiliki kadar HDL yang rendah, dan terdapat 18,8% pekerja memiliki hipertiglisierida. Sejalan dengan Anita (2009) yang meneliti sindrom metabolik pada 164 pegawai negeri sipil di Kota Depok⁽²⁰⁾. Hasil penelitian Anita menemukan bahwa rendahnya kadar HDL pada pekerja menempati proporsi terbesar (68,9%) dibanding komponen SM lainnya.

Hipertensi dan Hiperglikemia

Persentase hipertensi dan hiperglikemia dalam penelitian ini menempati proposi yang rendah dibandingkan komponen SM lain yang

sudah dibahas sebelumnya. Didapati sebanyak 29,3% pekerja mengalami hiperglikemia dan 22,7% hipertensi pada penelitian ini. Sama dengan penelitian lain pada pekerja di kota Jakarta, dijumpai proporsi hipertensi sebanyak 23,3% dan intoleransi glukosa sebanyak 11,2%. Angka proporsi tersebut menempati proporsi terendah dibandingkan komponen SM lainnya.¹⁵ Hipertensi (tekanan darah abnormal) diketahui sebagai pusat patofisiologi SM, di mana 85% penderita SM memilikinya. Hipertensi biasanya dapat dideteksi saat akhir dari perjalanan penyakit. Hal ini menandakan ancaman dari suatu penyakit, seperti kerusakan ginjal dan gagal jantung. Resistensi insulin dan obesitas sentral dikenal sebagai penyebab terjadinya hipertensi.⁷

Hubungan Karakteristik Individu dengan Sindrom Metabolik

Pada penelitian ini, diketahui bahwa ada hubungan antara variabel umur dan lama kerja dengan sindrom metabolik, sedangkan pada variabel jenis kelamin dan pendidikan tidak ada hubungan. Diketahui pada penelitian ini bahwa umur seseorang yang berkisar 41 tahun berisiko mengalami sindrom metabolik. Selain itu didapati bahwa seseorang yang telah bekerja selama sekitar 15 tahun berisiko mengalami sindrom metabolik. Studi di Malaysia menunjukkan bahwa prevalensi sindrom metabolik pada usia ≥ 40 tahun sebesar 44,6% (50,5% pada wanita dan 38,7% pada pria), lebih besar dibanding usia < 40 tahun, 16% (16,6% pada wanita dan 15,5% pada pria) (21). Temuan dalam penelitian ini

menunjukkan bahwa tempat kerja perlu membuat program skrining kesehatan pada kelompok usia di bawah 41 tahun sehingga tanda-tanda sindrom metabolik dapat segera dideteksi dan dicegah.

Peningkatan lemak tubuh dan berat badan sejalan dengan bertambahnya umur. Rata-rata, IMT akan meningkat paling besar pada kelompok usia muda. Pada kelompok usia dewasa, terdapat penurunan massa otot dan peningkatan lemak tubuh. Penurunan simpanan lemak terhadap usia dapat disebabkan oleh kapasitas pra-sel adiposit hingga menjadi sel matang. Hal ini disertai dengan akumulasi lemak pada jaringan lemak luar seperti otot, hati, dan jaringan lain juga mengalami disfungsi.²²

Hubungan Asupan Makan dengan Sindrom Metabolik

Hasil temuan studi ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan sindrom metabolik, namun tidak ada hubungan antara asupan energy, protein, lemak, dan serat dengan sindrom metabolik. Karbohidrat dengan indeks glikemik yang tinggi, lebih cepat dicerna tubuh, sehingga glukosa darah akan meningkat. Di sisi lain, karbohidrat dengan indeks glikemik yang rendah akan dicerna dan diserap tubuh lebih lambat. Resistensi insulin diketahui dapat disebabkan oleh meningkatnya asupan karbohidrat dengan indeks glikemik yang tinggi. Ledakan insulin dapat dengan cepat menurunkan glukosa darah, yang disebut

hipoglikemia. Hipoglikemia dapat menimbulkan stress, meningkatkan kelaparan, menyebabkan kebutuhan karbohidrat meningkat.²³

Serat diketahui dapat membantu dalam memperbaiki kadar profil lipid darah. Dijumpai dari hasil penelitian ini terdapat 98% pekerja kekurangan asupan serat. Serupa dengan penelitian Anita²⁰, dijumpai 91,5% pekerja mengalami kekurangan asupan serat. Serat dapat dijumpai pada buah dan sayuran. Menurut Riskesdas 2018, diketahui bahwa 95,5% penduduk Indonesia kekurangan asupan sayur dan buah.

Pada penelitian ini tidak ada hubungan antara asupan serat dengan sindrom metabolik. Namun, hal ini tetap menjadi perhatian bagi kelompok pekerja, sebab angka asupan serat yang rendah sangatlah tinggi (98%). Selain itu, konsumsi serat yang cukup dapat menurunkan risiko mengalami sindrom metabolik karena dapat mengurangi berat badan, risiko dyslipidemia, dan risiko hipertensi. Pada penelitian lain, ditemukan bahwa ada hubungan antara asupan serat dengan sindrom metabolik.²⁴ Hal ini disebabkan karena serat pangan dapat mempengaruhi kadar kolesterol dengan cara menjerat lemak di usus halus, mengikat asam empedu dan meningkatkan ekskresinya ke feses sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida dan meningkatkan HDL.²⁵

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Sindrom Metabolik

Terdapat hubungan yang bermakna antara variabel aktivitas fisik dengan sindrom metabolik pada penelitian ini. Gaya hidup sedentari berkontribusi terhadap epidemi obesitas. Latihan fisik menghasilkan banyak manfaat untuk tubuh seseorang. Pada orang yang melakukan olahraga teratur, sensitivitas insulinnya akan meningkat, dan kemampuan mengatur meningkat. Namun, berhenti beraktivitas fisik dapat menurunkan sensitivitas insulin. Otot seseorang yang dilatih memiliki persediaan darah yang lebih baik, karena glukosa dari darah diperoleh dengan efektif. Hati menjadi lebih efisien dalam memproduksi glikogen dari glukosa yang terdapat dalam darah.⁴

Hubungan Stress dengan Sindrom

Metabolik

Stress psikososial kronis dapat menimbulkan efek destruktif, menyebabkan perubahan fisiologis dan struktur tubuh sehingga berakibat pada kondisi resistensi insulin, *atherosclerosis*, dan pada akhirnya menjadi penyakit kardio vascular.²⁶ Namun, pada penelitian tidak dijumpai adanya hubungan antara stress dengan sindrom metabolik. Hal ini sama dengan penelitian oleh Kamso et.al (2011) bahwa tidak ada hubungan anatar stress dengan kejadian sindrom metabolik.¹⁵

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa risiko sindrom metabolik meningkat seiring

meningkatnya umur dan lama kerja. Asupan makan, utamanya asupan karbohidrat yang berlebih berkaitan dengan risiko sindrom metabolik. Aktivitas fisik yang rendah berhubungan dengan risiko sindrom metabolik.

SARAN

Diperlukan peningkatan promosi kesehatan di tempat kerja dengan: 1) melakukan pemeriksaan profil lipid secara berkala pada pekerja sebagai skrining awal sindrom metabolik, utamanya pada pekerja di bawah 41 tahun; 2) memperbaiki asupan makan pekerja, utamanya karbohidrat. Perusahaan dapat menyediakan makanan bagi pekerja dengan menerapkan gizi seimbang dan “isi piringku”; 3) selain itu, perlu membuat program guna meningkatkan aktivitas fisik pada pekerja kantoran di sela waktu bekerja. Hal ini dibutuhkan untuk meningkatkan kesehatan kerja pekerja sehingga menurunkan angka absensi akibat sakit dan meningkatkan produktivitas pekerja dan perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti sangat berterima kasih atas dukungan yang diberikan oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah membantu dalam pembiayaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemkes RI. Riset Kesehatan Dasar 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2018.

2. Stern MP, Williams K, González-Villalpando C, Hunt KJ, Haffner SM. Does the metabolic syndrome improve identification of individuals at risk of type 2 diabetes and/or cardiovascular disease? *Diabetes Care*. 2004 Nov;27(11):2676–81.
3. Can AS, Yildiz EA, Samur G, Rakicioglu N, Pekcan G, Ozbayrakçi S, et al. Optimal waist:height ratio cut-off point for cardiometabolic risk factors in Turkish adults. *Public Health Nutr*. 2010 Apr;13(3):488–495 8p.
4. Blaha MJ, Tota-Maharaj R. *Metabolic Syndrome: From Risk Factors to Management* [Internet]. Torino, ITA: SEEd Srl; 2012. Available from: <http://site.ebrary.com/lib/indonesiau/docDetail.action?docID=10572356>
5. Jafar N. SINDROMA METABOLIK DAN EPIDEMIOLOGI. *MEDIA GIZI Masy Indones* [Internet]. 2012;(Vol 1, No 2 (2012)). Available from: <http://journal.unhas.ac.id/index.php/mgmi/article/view/423>
6. Pal S, Ellis V. The Chronic Effects of Whey Proteins on Blood Pressure, Vascular Function, and Inflammatory Markers in Overweight Individuals. *Obesity*. 2010 Jul;18(7):1354–9.
7. O'Neill S, O'Driscoll L. Metabolic syndrome: a closer look at the growing epidemic and its associated pathologies. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. 2015 Jan;16(1):1–12.
8. Nestel P, Lyu R, Lip Ping Low, Sheu WH-H, Nitiyanant W, Saito I, et al. Metabolic syndrome: recent prevalence in East and Southeast Asian populations. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007 Jun;16(2):362–7.
9. Lutsey P, Steffen L, Stevens J. Dietary intake and the development of the metabolic syndrome: the Atherosclerosis Risk in Communities study. *Circulation*. 2008;117(6):754–61.
10. Ruidavets J, Bongard V, Dallongeville J, Arveiler D, Ducimetière P, Perret B, et al. High consumptions of grain, fish, dairy products and combinations of these are associated with a low prevalence of metabolic syndrome. *J Epidemiol Community Health*. 2007 Sep;61(9):810–7.
11. Guo S, Zeller C, Chumlea W, Siervogel R. Aging, body composition, and lifestyle: the Fels Longitudinal Study. *Am J Clin Nutr*. 1999;70(3):405–11.
12. Tsigos C, Chrousos G. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. *J Psychosom Res*. 2002;53(4):865–71.
13. Katzmarzyk P, Leon A, Wilmore J, Skinner J, Rao D, Rankinen T, et al. Targeting the Metabolic Syndrome With Exercise: Evidence From the HERITAGE Family Study. *Med Sci Sports Exerc*. 2003 Oct;35(10):1703–9.
14. Zahtamal Z, Prabandari YS, Setyawati L. Prevalensi Sindrom Metabolik pada Pekerja Perusahaan The Prevalence of Metabolic Syndrome among Company Workers. *Kesmas J Kesehat Masy Nas*. 2014 Dec 14;9(2):113–20.
15. Kamso S, Purwastyastuti P, Lubis DU, Juwita R, Robbi YK, Besral B. Prevalensi dan Determinan Sindrom Metabolik pada Kelompok Eksekutif di Jakarta dan Sekitarnya. *Kesmas J Kesehat Masy Nas* [Internet]. 2011 [cited 2016 Feb 13];6(2). Available from: <http://jurnalkesmas.ui.ac.id/index.php/kesmas/article/view/110>
16. Kemkes RI. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2013.
17. Sihombing M, Tjandrarini DH. FAKTOR RISIKO SINDROM METABOLIK PADA ORANG DEWASA DI KOTA BOGOR. *Penelit Gizi Dan Makanan J Nutr Food Res*. 2015;38(1):21–30.

18. Shibata K, Suzuki S, Sato J, Ohsawa I, Goto S, Hashiguchi M, et al. Abdominal circumference should not be a required criterion for the diagnosis of metabolic syndrome. *Environ Health Prev Med.* 2010;15(4):229–35.
19. Osuji C, Nzerem B, Meludu S, Dioka C, Nwobodo E, Amilo G. The prevalence of overweight/obesity and dyslipidemia amongst a group of women attending “August” meeting. *Niger Med J.* 2010;51(4):155–9.
20. Anita B. Hubungan Karakteristik Individu, Asupan Makan, dan Faktor Lainnya Terhadap Sindrom Metabolik pada Pegawai Negeri Sipil di Lingkungan Pemerintah Daerah Kota Depok Tahun 2009. [Tesis]. [Depok]: Universitas Indonesia; 2009.
21. Rampal S, Mahadeva S, Guallar E, Bulgiba A, Mohamed R, Rahmat R, et al. Ethnic Differences in the Prevalence of Metabolic Syndrome: Results from a Multi-Ethnic Population-Based Survey in Malaysia. *PLoS One* [Internet]. 2012 Sep;7(9). Available from: <http://search.proquest.com/docview/1326553209?accountid=17242>
22. Udahogora M. Is a new waist circumference and BMI needed for African Americans for the diagnosis of metabolic syndrome? [Internet] [Ph.D.]. [Ann Arbor]: University of Maryland, College Park; 2011. Available from: <http://search.proquest.com/docview/1033324642?accountid=17242>
23. Mendelson S. Metabolic Syndrome and Psychiatric Illness: Interactions, Pathophysiology, Assessment and Treatment [Internet]. Burlington, MA, USA: Academic Press; 2007. Available from: <http://site.ebrary.com/lib/indonesiau/docDetail.action?docID=10204367>
24. Rauf N. HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI KARBOHIDRAT, LEMAK, SERAT DAN GAYA HIDUP DENGAN KEJADIAN SINDROMA METABOLIK (Studi Di Poli Interna Rumah Sakit Umum Haji Surabaya) [Internet] [skripsi]. UNIVERSITAS AIRLANGGA; 2010 [cited 2020 Jun 30]. Available from: <http://lib.unair.ac.id>
25. Fairudz A, Nisa K. Pengaruh Serat Pangan terhadap Kadar Kolesterol Penderita Overweight | Fairudz | Jurnal Majority. *Med J Lampung Univ.* 2015;4(8):121–6.
26. Innes K, Vincent H, Ann Grill T. Chronic Stress And Insulin Resistance-Related Indices Of Cardiovascular Disease Risk, Part I: Neurophysiological Responses And Pathological Sequelae. *Altern Ther Health Med.* 2007;13(4):46–52.