

## **Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus di Indonesia**

### ***THE RELATIONSHIP BETWEEN CONSUMPTION BEHAVIOR AND PHYSICAL ACTIVITIES WITH DIABETES MELLITUS IN INDONESIA***

Ni Nyoman Veridiana dan Made Agus Nurjana

Balai Litbangkes Donggala, Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI  
Jl. Masitudju No. 58 Labuan Panimba, Kec. Labuan, Kab. Donggala

\*Email: [verydiana82@gmail.com](mailto:verydiana82@gmail.com)

*Submitted : 31-22-2018, Revised : 22-03-2019, Revised : 15-04-2019, Accepted : 31-05-2019*

#### ***Abstract***

*The prevalence of Diabetes Mellitus (DM) has increased globally in both high-income countries and low and middle-income countries including in Indonesia. The aim of this study is to examine the relationship between consumption patterns and physical activity with the incidence of DM in Indonesia based on the 2013 Riskesdas data. The number of samples is 722,329 respondents aged 15 years and over. The results showed that behavior of processed foods consumption (biscuits) and physical activities are DM risk factors. People who have a habit of consuming biscuits are likely to have DM 1,198 times compared to people who do not consume it. Physical activity is the dominant risk factor for the DM in Indonesia. People who have a habit of doing mild and moderate activities are likely to have DM 3.198 and 1.933 times respectively compared to people who have a habit of doing heavy physical activities. In preventing the increasing prevalence of DM in Indonesia, it is necessary to increase public awareness in carrying out physical activities, especially in community with light activities and to increase public understanding of kind of foods which can increase the risk of DM.*

*Keywords: Diabetes mellitus, consumption behavior, physical activity*

#### **Abstrak**

Prevalensi Diabetes mellitus (DM) mengalami peningkatan secara global baik di negara berpenghasilan tinggi maupun negara berpenghasilan rendah dan menengah termasuk Indonesia. Tujuan dari tulisan ini adalah mengkaji hubungan pola konsumsi dan aktivitas fisik dengan kejadian DM di Indonesia berdasarkan data Riskesdas tahun 2013. Jumlah sampel sebanyak 722.329 responden berusia 15 tahun ke atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku konsumsi makanan olahan (biskuit) dan aktivitas fisik merupakan faktor risiko DM. Masyarakat yang memiliki kebiasaan mengonsumsi biskuit mempunyai peluang untuk terkena DM 1,198 kali dibandingkan dengan masyarakat yang tidak mengonsumsinya. Aktivitas fisik merupakan faktor risiko dominan terhadap kejadian DM di Indonesia. Masyarakat yang memiliki kebiasaan melakukan aktivitas fisik ringan dan sedang mempunyai peluang untuk terkena DM berturut-turut 3,198 dan 1,933 kali dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki kebiasaan melakukan aktivitas fisik berat. Dalam mencegah semakin tingginya prevalensi DM di Indonesia, maka diperlukan peningkatan kesadaran masyarakat untuk melakukan aktivitas fisik khususnya pada masyarakat dengan aktivitas ringan serta meningkatkan pemahaman masyarakat tentang makanan yang dapat meningkatkan risiko DM.

Kata kunci: Diabetes mellitus, perilaku konsumsi, aktivitas fisik

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronik yang terjadi pada jutaan orang di dunia, diakibatkan karena kekurangan produksi insulin oleh pankreas atau insulin yang diproduksi tidak dapat digunakan secara efektif oleh tubuh.<sup>1</sup> Insulin merupakan hormon yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah. Kurangnya insulin dalam tubuh dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah (hiperglikemia). DM dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu tipe 1 dan tipe 2. DM tipe 1 disebabkan oleh kurangnya produksi insulin, sedangkan tipe 2 disebabkan penggunaan insulin yang kurang efektif. Dari seluruh kasus DM, 90% merupakan DM tipe 2.<sup>2</sup>

Prevalensi DM mengalami peningkatan secara global, baik di negara berpenghasilan tinggi maupun negara berpenghasilan rendah dan menengah. WHO melaporkan bahwa sejak tahun 1980, jumlah orang dewasa yang hidup dengan DM meningkat empat kali lipat mencapai 422 juta orang.<sup>3</sup> Pada tahun 2012, dari 89 juta kematian, 1,5 juta diantaranya disebabkan oleh diabetes. Prevalensi diabetes secara global pada tahun 2014 yaitu 8,6% pada wanita dan 9,8% pada laki-laki. Prevalensi yang tertinggi di wilayah Mediterania Timur (14%), dan terendah di Wilayah Eropa dan Pasifik Barat (8% dan 9%).<sup>4,5</sup>

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyebab dari 38 juta kematian per tahun atau 68% dari seluruh kematian yang terjadi di dunia. Pada tahun 2015, diperkirakan 40 juta kematian terjadi karena PTM yaitu 70% dari 56 juta kematian. Sebagian besar kematian disebabkan oleh empat PTM salah satunya adalah diabetes dengan jumlah kematian sebesar 1,6 juta kematian atau 4% dari semua kematian akibat PTM). Risiko kematian terutama terjadi pada penduduk dengan usia antara 30 dan 70. Pada tahun 2015, risiko kematian pada usia tersebut mengalami penurunan dari 23% pada tahun 2000 menjadi 19%,<sup>6</sup> akan tetapi tidak mencukupi untuk memenuhi target yang harus dicapai tahun 2030.<sup>7</sup> Negara berpenghasilan rendah dan menengah menanggung 86% dari beban kematian dini, dan mengakibatkan kerugian ekonomi kumulatif sebesar 7 triliun dolar AS selama 15 tahun ke depan dan jutaan orang akan terjebak dalam kemiskinan.<sup>8</sup>

Di Indonesia, DM juga masih menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian

yang serius. Indonesia menduduki urutan ke-empat dengan prevalensi diabetes tertinggi di dunia setelah India, China, dan Amerika Serikat. Bahkan jumlah penderita diabetes terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, terutama untuk DM tipe 2. Data WHO memperkirakan jumlah penderita DM tipe 2 di Indonesia akan meningkat signifikan hingga 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 mendatang.<sup>9</sup> Data *Sample Registration Survey* tahun 2014 menunjukkan bahwa DM merupakan penyebab kematian terbesar nomor 3 di Indonesia dengan persentase sebesar 6,7%, setelah stroke (21,1%) dan penyakit jantung koroner (12,9%). Apabila tidak ditanggulangi, kondisi ini dapat menyebabkan penurunan produktivitas, disabilitas, dan kematian dini. Data International Diabetes Federation tahun 2015 menyatakan estimasi jumlah penderita DM di Indonesia diperkirakan sebesar 10 juta.<sup>10</sup> Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi DM di Indonesia pada penduduk usia 15 tahun ke atas dari 1,1% tahun 2007 menjadi 2,1% pada tahun 2013.<sup>11,12</sup> Definisi DM dalam Riskesdas yaitu pernah didiagnosis dokter maupun yang belum pernah didiagnosis akan tetapi dalam satu bulan terakhir memiliki gejala DM.

Faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya DM dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi yaitu ras dan etnik, umur, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan diabetes, riwayat melahirkan dengan berat badan lebih dari 4000 gram dan riwayat lahir dengan berat badan rendah (kurang dari 2500 gram). Sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi erat kaitannya dengan perilaku hidup yang kurang sehat seperti berat badan lebih, obesitas sentral/abdominal, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat/tidak seimbang, riwayat Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa terganggu (GDP terganggu), dan merokok.<sup>2</sup>

Peningkatan kasus DM di Indonesia dapat disebabkan oleh perubahan gaya hidup masyarakat yaitu kurang berolahraga dan pola konsumsi yang kurang baik, sama dengan yang terjadi di beberapa negara lain di dunia.<sup>13,14</sup> Peningkatan DM juga dapat terjadi karena peningkatan jumlah orang yang memiliki kelebihan berat badan, dan kurangnya aktivitas fisik. Penyakit ini dapat dicegah dengan diet sehat, melakukan aktivitas fisik secara teratur,

menjaga berat badan normal dan menghindari penggunaan tembakau.<sup>15</sup> Penelitian di Wanowasa menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia, obesitas, makanan, gaya hidup, aktivitas fisik pada wanita usia produktif dengan kejadian DM di daerah tersebut.<sup>16</sup>

Dalam tulisan ini akan dikaji tentang hubungan pola konsumsi dan aktivitas fisik dengan kejadian DM di Indonesia berdasarkan data Riskesdas tahun 2013.

## METODE

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 merupakan riset nasional berbasis komunitas yang datanya dapat menggambarkan indikator kesehatan di tingkat nasional, provinsi dan di tingkat kabupaten/kota. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Mei - Juni 2013 di 33 provinsi dan 497 kabupaten/kota di Indonesia. Desain Riskesdas adalah *cross sectional*.

Data yang dianalisis bersumber dari Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 milik Badan Litbang Kesehatan, dengan jumlah sampel sebanyak 722.329 responden yang berusia 15 tahun ke atas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen yaitu penderita DM dan variabel independen yaitu perilaku konsumsi (buah segar dan sayur, makanan berisiko, makan olahan dari tepung) dan aktivitas fisik.

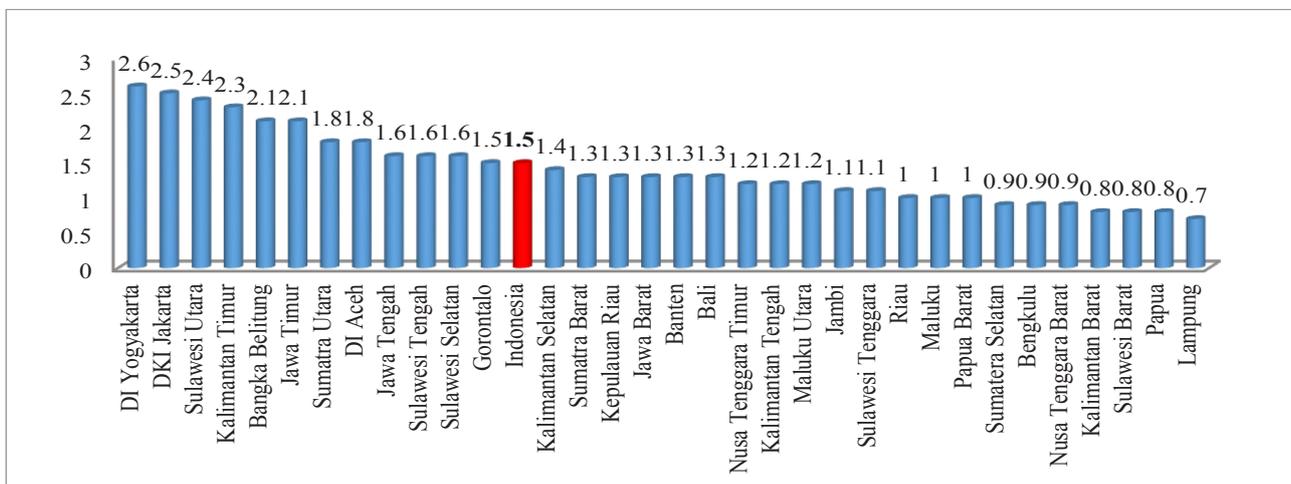
Penderita DM yaitu masyarakat umur 15 tahun ke atas yang pernah didiagnosis menderita DM oleh dokter. Perilaku konsumsi buah dan sayur segar, makanan berisiko dan makanan olahan dari tepung dikategorikan menjadi dua yaitu tidak pernah dan pernah. Makanan berisiko meliputi

makanan/minuman manis, makanan berlemak/berkolesterol/gorengan. Makanan olahan dari tepung meliputi mie instan, mie basah, roti dan biskuit. Aktivitas fisik dikategorikan menjadi tiga yaitu berat, sedang dan ringan. Aktivitas fisik berat merupakan aktivitas yang memerlukan kerja fisik berat dan dapat menyebabkan nafas dan denyut nadi meningkat cepat. Aktivitas fisik sedang merupakan aktivitas fisik yang membutuhkan kerja fisik sedang dan sedikit peningkatan nadi atau nafas. Aktivitas ringan merupakan kegiatan sedentary (duduk-duduk atau santai). Kegiatan yang dicatat dalam aktivitas yaitu kegiatan yang dilakukan secara terus menerus selama 10 menit atau lebih dalam setiap kali kegiatan.

Data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi masing-masing variabel. Untuk mengetahui hubungan antara variabel yang diteliti dan faktor risiko yang dominan dilakukan *analisis logistic regression complex samples* dengan menggunakan program pengolah data.

## HASIL

Jumlah responden yang diwawancarai tentang penyakit DM dalam kegiatan Riskesdas 2013 sebanyak 722.329 orang. Hasil Riskesdas menunjukkan bahwa penyakit ini tersebar di seluruh provinsi di Indonesia. Prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter sebesar 1,5%. Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter tertinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), dan Sulawesi Utara (2,4%). Sedangkan prevalensi terendah di Provinsi Lampung (0,7%).



Gambar 1. Prevalensi Diabetes Mellitus berdasarkan Diagnosis Dokter di Indonesia Tahun 2013

Responden yang menderita DM sebanyak 12.717 orang. Proporsi penderita DM ditemukan hampir sama antara laki-laki dan perempuan. Prevalensi DM pada perempuan sebesar 1,7% dan laki-laki sebesar 1,4%. Hasil Riskesdas menunjukkan bahwa prevalensi DM lebih tinggi pada masyarakat berumur 45 tahun ke atas (3,8%) dibandingkan dengan masyarakat yang berumur di bawah 45 tahun (0,5%).

Prevalensi penderita DM lebih banyak ditemukan pada masyarakat yang pernah mengonsumsi buah segar dalam seminggu (1,6%) dibandingkan dengan yang tidak pernah mengonsumsi (1,2%). Demikian halnya dengan konsumsi sayur, pada masyarakat yang pernah mengonsumsi sayur lebih banyak penderita DM (1,6%) dibandingkan dengan yang tidak pernah (1,4%).

Prevalensi konsumsi makanan berisiko seperti makanan/minuman manis, makanan berlemak/berkolesterol/gorengan menunjukkan bahwa prevalensi pada masyarakat yang tidak pernah mengonsumsi makanan berisiko lebih banyak menderita DM dibandingkan yang pernah. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara perilaku konsumsi makanan/minuman manis dan makanan berlemak/kolesterol/gorengan dengan kejadian DM.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perilaku konsumsi makanan olahan dari tepung, seperti mie instan, mie basah, roti dan biskuit berhubungan dengan kejadian DM. Masyarakat yang tidak pernah mengonsumsi makanan olahan dari tepung lebih banyak ditemukan menderita DM dibandingkan yang pernah mengonsumsi.

Hasil analisis hubungan perilaku konsumsi dengan kejadian DM dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hubungan Perilaku Konsumsi dengan Kejadian DM di Indonesia Tahun 2013**

No	Variabe	Kejadian DM				p-value
		Sakit		Tidak sakit		
		n	%	n	%	
1.	Perilaku konsumsi buah dan sayur					
	Konsumsi buah					
	-Tidak pernah	1.349	1,2	97.857	98,8	0,000
	-Pernah	11.368	1,6	611.755	98,4	
	Konsumsi sayur					
	-Tidak pernah	2.543	1,4	146.709	98,6	0,063
	-Pernah	10.174	1,6	562.903	98,4	
2.	Perilaku konsumsi makanan berisiko					
	Konsumsi makanan/minuman manis					
	-Pernah	9.970	1,2	679.552	98,8	0,000
	-Tidak pernah	2.747	7,6	30.060	92,4	
	Konsumsi makanan berlemak/berkolesterol/gorengan					
	-Pernah	11.874	1,5	686.273	98,5	0,000
	-Tidak pernah	843	3,7	23.339	96,3	
3.	Perilaku konsumsi makanan olahan dari tepung					
	Konsumsi mie instan					
	-Pernah	10.539	1,4	663.670	98,6	0,000
	-Tidak pernah	2.178	4,4	45.942	95,6	
	Konsumsi mie basah					
	-Pernah	9.077	1,4	545.185	98,6	0,000
	-Tidak pernah	3.640	2,0	164.427	98,0	
	Konsumsi roti					
	-Pernah	11.678	1,5	661.390	98,5	0,000
	-Tidak pernah	1.039	1,9	48.222	98,1	
	Konsumsi biskuit					
	-Pernah	11.054	1,5	632.689	98,5	0,000
	-Tidak pernah	1.663	1,8	76.923	98,2	

**Tabel 2. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM di Indonesia Tahun 2013**

Variabel	Kejadian DM				p-value
	Sakit		Tidak sakit		
	n	%	n	%	
Aktivitas fisik					
- Ringan	2.187	3,1	59.615	96,9	0,000
- Sedang	7.794	1,7	373.525	98,3	
- Berat	2.736	0,9	276.472	99,1	

**Tabel 3. Hasil Logistic Regression Complex Samples Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM di Indonesia Tahun 2013**

No	Variabel	OR	95%CI	P-value
1	Konsumsi buah			
	- Tidak pernah	0,632	0,575-0,695	0,000
	- Pernah	ref		
2	Konsumsi sayur			
	- Tidak pernah	0,879	0,814-0,948	0,001
	- Pernah	ref		
3	Konsumsi makanan/minuman manis			
	- Tidak pernah	0,175	0,162-0,189	0,000
	- Pernah	ref		
4	Konsumsi makanan berlemak/berkolesterol/gorengan			
	- Pernah	0,766	0,669-0,875	0,000
	- Tidak pernah	ref		
5	Konsumsi mie instan			
	- Pernah	0,437	0,403-0,474	0,000
	- Tidak pernah	ref		
6	Konsumsi biskuit			
	- Pernah	1,198	1,096-1,309	0,000
	- Tidak pernah	ref		
7	Aktivitas fisik			
	- Ringan	3,198	2,908-3,516	0,000
	- Sedang	1,933	1,801-2,075	
	- Berat	ref		

Tabel 2 menunjukkan bahwa prevalensi DM paling tinggi ditemukan pada masyarakat yang sehari-hari hanya melakukan aktivitas fisik ringan (3,1%), sedangkan prevalensi paling rendah pada masyarakat yang memiliki aktivitas fisik berat (0,9%). Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa semua variabel yang dianalisis memenuhi syarat untuk dilakukan analisis multivariat karena memiliki nilai p value < 0,25. Analisis multivariat dilakukan dengan uji *logistic regression complex samples* dengan ketentuan nilai p value < 0,05.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM di Indonesia (*p-value* 0,000) yaitu perilaku mengkonsumsi makanan olahan dari tepung berupa biskuit (OR: 1,198; CI 95%: 1,096-1,309), kebiasaan melakukan aktivitas fisik ringan (OR: 3,198; CI 95%: 2,908-3,516) dan aktivitas fisik sedang (OR: 1,933; CI 95%: 1,801-2,075). Sedangkan perilaku konsumsi buah, sayur, makanan/minuman manis, makanan berlemak/berkolesterol/ gorengan dan mie instan merupakan faktor protektif dengan nilai OR < 1.

Variabel yang paling dominan adalah aktivitas fisik dengan *p-value* 0,000. Masyarakat

yang memiliki kebiasaan melakukan aktivitas fisik ringan mempunyai peluang untuk terkena DM 3,198 kali dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki kebiasaan melakukan aktivitas berat, sedangkan masyarakat yang memiliki kebiasaan melakukan aktivitas sedang mempunyai peluang lebih rendah terkena DM yaitu 1,933 kali dibandingkan dengan aktivitas berat setelah dikontrol oleh perilaku konsumsi biskuit, buah segar, sayur, makanan/minuman manis, makanan berlemak/berkolesterol/gorengan dan mie instan.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan pada variabel perilaku konsumsi makanan olahan dari tepung berupa biskuit OR: 1,198 (CI 95%: 1,096-1,309) yang artinya masyarakat yang mempunyai kebiasaan mengonsumsi makanan olahan dari tepung berupa biskuit memiliki peluang 1,198 kali lebih besar untuk terkena DM dibandingkan dengan yang tidak pernah mengonsumsi biskuit. Hasil analisis multivariat dapat dilihat pada Tabel 3 di atas.

## PEMBAHASAN

Transisi epidemiologis yang signifikan terjadi selama dua dekade terakhir ini. Hal tersebut ditandai dengan semakin meningkatnya prevalensi PTM dan menjadi beban utama meskipun beban penyakit menular masih sangat tinggi. DM merupakan salah satu penyakit PTM yang cenderung mengalami peningkatan baik secara global maupun nasional dan telah mengancam sejak usia muda. Morbiditas maupun mortalitas akibat DM cenderung meningkat di hampir semua negara termasuk Indonesia.<sup>17</sup> DM dikenal sebagai *silent killer* karena penderitanya seringkali tidak menyadari dan saat diketahui setelah terjadi komplikasi.<sup>2</sup>

Penyakit ini lebih banyak terjadi pada kelompok ekonomi yang lebih tinggi. Peningkatan DM disebabkan oleh beberapa faktor risiko perilaku atau gaya hidup seperti merokok, kurangnya aktivitas fisik serta kurangnya konsumsi sayur dan buah.<sup>17</sup>

DM dapat terjadi pada semua umur baik anak-anak, orang dewasa maupun lansia, namun lebih tinggi ditemukan pada usia dewasa di atas 45 tahun.<sup>12,18</sup> Hal ini dikarenakan diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang

berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin, dan akan menjadi lebih fatal apabila disertai dengan adanya komplikasi penyakit lain khususnya pada kelompok usia lanjut.<sup>19</sup> Seiring dengan pertambahan usia, metabolisme tubuh melambat secara alami dan mobilitas yang rendah akan mempercepat pergantian massa otot dengan lemak tubuh, sehingga dapat meningkatkan terjadinya obesitas yang merupakan salah satu risiko terjadinya DM.<sup>20</sup> Penelitian di Denpasar menunjukkan bahwa risiko DM pada kelompok usia  $\geq 50$  tahun 4 kali dibandingkan usia lebih muda.<sup>21</sup> Hasil penelitian yang dilakukan di RSUD dr. Fauziah Bireuen Provinsi Aceh juga menunjukkan hal yang sama, yaitu umur lebih dari 50 tahun berisiko untuk menderita DM sebesar 2,16 kali.<sup>22</sup>

Prevalensi DM lebih tinggi pada perempuan daripada laki-laki. Perempuan memiliki peluang yang lebih besar untuk mengalami kenaikan indeks massa tubuh. Proses hormonal yang dialami oleh wanita seperti sindroma siklus menstruasi, pasca menopause yang dapat mengakibatkan lemak tubuh mudah terakumulasi sehingga wanita berisiko menderita DM tipe 2.<sup>23</sup> Penelitian di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung menunjukkan bahwa wanita lebih berisiko untuk mengalami obesitas. Pada usia 45 tahun, wanita akan kehilangan 30 sampai 50% massa otot. Penurunan massa otot dapat menyebabkan berkurangnya konsumsi kalori sehingga setiap makanan diubah menjadi lemak. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya obesitas. Orang yang obesitas memiliki risiko untuk mengalami peningkatan kadar kolesterol<sup>20</sup> dan kadar kolesterol yang tinggi merupakan salah satu faktor risiko dari DM. Wanita dengan diabetes memiliki risiko lebih tinggi mengalami kematian dibandingkan dengan laki-laki, apalagi diagnosis nya terlambat dilakukan.<sup>24</sup>

Hasil analisis multivariat perilaku konsumsi dan aktivitas fisik dengan kejadian DM menunjukkan bahwa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian DM pada masyarakat yaitu perilaku mengonsumsi makanan olahan dari tepung berupa biskuit dan aktivitas fisik. Sedangkan perilaku konsumsi buah segar, sayur, makanan/minuman manis, makanan berlemak/

berkolesterol/gorengan dan mie instan merupakan faktor protektif. Hasil ini berbanding terbalik dengan anjuran makan buah dan sayur segar serta menghindari makanan/minuman manis, makanan berlemak/berkolesterol/gorengan dan mie instan mencegah terkena DM. Hal ini dapat terjadi karena tidak semua sayuran dapat mencegah DM. Beberapa sayuran bahkan dapat meningkatkan risiko DM karena mengandung gula maupun pati yang tinggi seperti kentang, buncis, labu, tomat, jagung, makanan yang dibungkus daun, serta ubi.<sup>25</sup> Demikian halnya buah, konsumsi jus kemasan maupun manisan yang telah ditambah gula dapat meningkatkan risiko DM.<sup>26</sup> Bahkan hasil studi pada wanita di Amerika menunjukkan bahwa konsumsi jus buah dapat meningkatkan risiko DM pada wanita.<sup>27</sup> Keterbatasan dari riset ini adalah hanya mengumpulkan informasi frekuensi konsumsi sedangkan jenis buah, sayur dan minuman yang yang dikonsumsi masyarakat tidak dikumpulkan, sehingga tidak dapat dianalisis lebih mendalam pengaruh jenis buah, sayur dan minuman terhadap kejadian DM. Demikian halnya dengan tipe DM masyarakat yang disurvei juga tidak dikumpulkan. Terdapat dua kategori utama diabetes melitus yaitu diabetes tipe 1 dan tipe 2. Diabetes tipe 1, dulu disebut *insulindependent* atau *juvenile/childhood-onset diabetes*, ditandai dengan kurangnya produksi insulin. Diabetes tipe 2, dulu disebut *non insulin dependent* atau *adult-onset diabetes*, disebabkan penggunaan insulin yang kurang efektif oleh tubuh. Diabetes tipe 2 merupakan 90% dari seluruh diabetes.<sup>2</sup>

Faktor yang paling dominan adalah aktivitas fisik setelah dikontrol oleh variabel yang lainnya. Orang yang mempunyai perilaku konsumsi tidak terkontrol dan aktivitas fisiknya kurang akan semakin meningkatkan probabilitas untuk terkena DM. Aktivitas fisik yang dilakukan dapat membakar energi dalam tubuh yang bersumber dari makanan yang dikonsumsi, sehingga apabila asupan kalori berlebihan dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik maka tubuh akan mengalami kegemukan dan kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko DM.<sup>28</sup>

DM berhubungan erat dengan pola konsumsi makanan terutama yang bersumber dari karbohidrat. Konsumsi karbohidrat

terbukti memberikan pengaruh terhadap tingkat gula darah yang dapat memicu DM.<sup>29</sup> Hasil penelitian menunjukkan kebiasaan mengonsumsi makanan olahan dari tepung seperti biskuit terbukti berhubungan dengan kejadian DM. Biskuit merupakan salah satu jenis makanan yang mengandung karbohidrat tinggi. Asupan karbohidrat yang melebihi kebutuhan akan semakin meningkatkan gula darah dan tidak dapat dikendalikan dalam batas normal. Dalam melaksanakan fungsinya, tubuh memerlukan energi yang diperoleh dari energi potensial berupa energi kimia yang tersimpan dalam bahan-bahan makanan. Energi tersebut akan dilepaskan setelah mengalami proses metabolisme dalam tubuh. Karbohidrat adalah makanan yang dapat memenuhi keperluan akan energi. Karbohidrat akan diabsorpsi tubuh dalam bentuk glukosa dalam proses metabolisme. Dalam proses metabolisme ini, insulin sangat dibutuhkan untuk memasukkan glukosa dan bahan nutrisi lain ke dalam sel yang akan digunakan sebagai bahan bakar dan menjadi energi. Apabila insulin kurang atau sel resisten terhadap insulin, maka kadar gula darah akan meningkat.<sup>30</sup> Disamping itu, resistensi insulin menjadi dasar terjadinya sindrom dismetabolik (dislipidemia, hiperglikemia, hipertensi) akibat obesitas terutama obesitas sentral.<sup>31</sup>

Hasil analisis menunjukkan bahwa perilaku konsumsi buah segar, sayur, makanan/minuman manis, makanan berlemak/berkolesterol/gorengan dan mie instan merupakan faktor protektif. Faktor-faktor tersebut berhubungan secara signifikan dengan kejadian DM akan tetapi peluang untuk terkena DM lebih kecil. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa masyarakat dengan DM yang tidak mengonsumsi buah segar dan sayur memiliki persentase hampir sama dengan penderita DM yang pernah mengonsumsi buah dan sayur. Begitu juga dengan penderita DM yang pernah dan tidak pernah mengonsumsi makanan/minuman manis, makanan berlemak/berkolesterol/gorengan dan mie instan memiliki persentase yang hampir sama. Bahkan penderita DM lebih banyak ditemukan pada masyarakat yang tidak mengonsumsi makanan berisiko tersebut. Hasil penelitian pada pasien rawat jalan di RSUD dr. Fauziah Bireuen

Provinsi Aceh juga menunjukkan hal yang sama yaitu konsumsi makanan berlemak dan makanan manis memiliki peluang yang lebih kecil untuk terkena DM.<sup>22</sup>

Hasil riset ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan faktor risiko yang paling dominan terhadap kejadian DM di Indonesia setelah dikendalikan oleh variabel lainnya yaitu konsumsi buah, sayur, makanan/minuman manis, makanan berlemak/kolesterol/gorengan, mie instan dan biskuit. Kegiatan fisik yang teratur dapat mengendalikan kadar gula dalam darah. Aktivitas ringan mempunyai peluang lebih besar (3,198 kali) sedangkan aktivitas sedang (1,933 kali) untuk terkena DM bila dibandingkan dengan masyarakat yang melakukan aktivitas berat. Aktivitas fisik memiliki hubungan yang bermakna dengan obesitas yang merupakan salah satu faktor risiko dari kejadian DM.<sup>32,28</sup> Semakin berat aktivitas fisik maka semakin rendah kejadian obesitas.<sup>28</sup> Faktor utama dari obesitas adalah ketidakseimbangan antara asupan energi dengan energi yang dikeluarkan tubuh.<sup>33</sup> Aktivitas fisik memiliki hubungan dengan kadar glukosa darah penderita DM Tipe 2.<sup>34</sup> Aktivitas fisik dapat mengontrol kadar gula darah. Pada saat melakukan aktivitas fisik, glukosa akan diubah menjadi energi, dan dengan melakukan aktivitas fisik produksi insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan menurun. Pada seseorang yang jarang melakukan aktivitas fisik, makanan yang dikonsumsi akan ditimbun dalam tubuh menjadi lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi maka akan terjadi DM.<sup>33</sup>

Dalam penatalaksanaan kasus DM, hal utama yang dilakukan penata laksanaan kasus DM adalah pengaturan diet dan kegiatan jasmani. Apabila diperlukan dapat dilakukan secara bersamaan dengan pemberian obat anti hiperglikemia oral tunggal atau kombinasi secara dini. Kegiatan jasmani dilakukan secara teratur sebanyak 3-5 kali seminggu sekitar 30-45 menit dan melakukan pemeriksaan glukosa darah sebelum latihan. Aktivitas fisik sehari-hari berbeda dengan latihan jasmani, akan tetapi sangat dianjurkan untuk selalu aktif setiap hari.<sup>31</sup> Program pengendalian DM berkaitan erat dengan pendekatan faktor risiko melalui pemberdayaan

masyarakat dalam meningkatkan kewaspadaan dini. Salah satu program yang dilakukan yaitu gaya hidup sehat seperti mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang dan melakukan aktivitas fisik secara teratur.<sup>2</sup> Selain itu dalam pengendalian DM juga perlu memperhatikan faktor-faktor eksternal dari individu berupa determinan sosial yang meliputi budaya, lingkungan, pendidikan, kondisi kerja, akses ke perawatan medis, dan infrastruktur masyarakat. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kepatuhan pasien, efektivitas perawatan, dan hasil kesehatan secara keseluruhan. Dukungan sosial dan elemen masyarakat memengaruhi kesehatan individu.<sup>35</sup>

## KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara perilaku konsumsi makanan olahan dari tepung berupa biskuit dan aktivitas fisik dengan kejadian DM di Indonesia. Sedangkan perilaku konsumsi buah segar, sayur, makanan/minuman manis, makanan berlemak/berkolesterol/gorengan dan mie instan tidak ada hubungan dengan kejadian DM di Indonesia. Faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi kejadian DM adalah aktivitas fisik setelah dikontrol oleh perilaku konsumsi. Semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan maka semakin sedikit kemungkinan terkena DM.

Perlunya meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat untuk meningkatkan intensitas aktivitas fisik terutama bagi masyarakat yang aktivitas fisiknya rendah. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui pemberian motivasi kepada pasien DM oleh petugas kesehatan dan juga dukungan dari keluarga.

Disamping itu, perlu juga meningkatkan pemahaman masyarakat tentang makanan yang dapat meningkatkan risiko untuk terkena DM, sehingga mereka dapat terhindar dari penyakit tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang telah memberikan izin untuk melakukan analisis lanjut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun

2013. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada berbagai pihak yang ikut serta terlibat dalam kegiatan penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

1. WHO. Diabetes Mellitus. World Health Organization.
2. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi Dan Analisis Diabetes. Jakarta; 2014.
3. World Health Organization. Global report on diabetes. World Health Organization. <http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>. Published 2016. Accessed April 20, 2016.
4. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014.; 2014. doi:ISBN 9789241564854
5. World Health Organization. World Health Statistics 2015.; 2015. doi:10.1016/j.gde.2017.06.011
6. WHO. World Health Statistics 2017 : Monitoring Health for The SDGs.; 2017.
7. World Health Organization. World Health Statisticc Monitoring Health For The SDG S.; 2016.
8. WHO. Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020. World Heal Organ. 2013;102. doi:978 92 4 1506236.
9. Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi. 60 Persen Masyarakat Indonesia Tidak Sadar Mengidap Diabetes. <https://ristekdikti.go.id/info-iptek-dikti/60-persen-masyarakat-indonesia-tidak-sadar-mengidap-diabetes/>. Published 2016. Accessed June 13, 2019.
10. Riska M. Penderita diabetes di Indonesia terus meningkat. Kontan. <http://kesehatan.kontan.co.id/news/penderita-diabetes-di-indonesia-terus-meningkat>. Published 2016. Accessed April 20, 2016.
11. Badan Litbang Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan; 2008.
12. Badan Litbang Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan; 2014.
13. Sluik D, Boeing H, Li K, et al. Lifestyle factors and mortality risk in individuals with diabetes mellitus: Are the associations different from those in individuals without diabetes? *Diabetologia*. 2014;57(1):63-72. doi:10.1007/s00125-013-3074-y.
14. Rahati S, Shahraki M, Arjomand G, Shahraki T. Food pattern, lifestyle and diabetes mellitus. *Int J high risk Behav Addict*. 2014;3(1):e8725. doi:10.5812/ijhrba.8725
15. WHO. 10 facts on diabetes. World Health Organization.
16. Wahyuni S, Alkaff RN. Diabetes Mellitus pada Perempuan Usia Produktif di Indonesia Tahun 2007. *J Kesehat Reproduksi*. 2013;3(1):46-51.
17. Dirjen P2PL. Rencana Aksi Program Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Tahun 2015-2019. Jakarta: Dirjen P2PL; 2015.
18. Jelantik IG, Haryati E. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram. *Media Bina Ilm*. 2014;8(1):39-44.
19. Rosyada A, Trihandini I. Determinan Komplikasi Kronik Diabetes Melitus pada Lanjut Usia. *Kesmas J Kesehat Masy Nas*. 2013;7(9):395-402. doi:10.21109/kesmas.v7i9.11.
20. Ujiani S. Hubungan antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *J Kesehat*. 2015;6(1):43-48.
21. Trisnawati S, Widarsa T, Suastika K. Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan. *Public Heal Prev Med Arch*. 2013;1(1):1-6.<http://ojs.unud.ac.id/index.php/phpma/article/download/6636/5069>.
22. Nur A, Fitria E, Zulhaida A, Hanum S. Hubungan Pola Konsumsi dengan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di RSUD dr. Fauziah Bireuen Provinsi Aceh. 2016;26:145-150.
23. Trisnawati SK, Setyorogo S. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *J Ilm Kesehat*. 2013;5(1):6-11.

24. Roche MM, Wang PP. Sex Differences in All-Cause and Cardiovascular Mortality, Hospitalization for Individuals With and Without Diabetes, and Patients With Diabetes Diagnosed Early and Late. *Diabetes Care*. 2013;36:2582-2590. doi:10.2337/dc12-1272.
25. Fimela. Sayuran Ini Tidak Boleh Dikonsumsi Penderita Diabetes. <https://www.fimela.com/beauty-health/read/3721266/>. Published 2013. Accessed June 11, 2019.
26. Fimela. Buah Dan Sayur Baik vs Buruk Untuk Diabetes Tipe 2. <https://www.fimela.com/beauty-health/read/3741224/>. Published 2014. Accessed June 11, 2019.
27. Bazzano LA, Li TY, Joshipura K, Hu FB. Intake of Fruit , Vegetables , and Fruit Juices and Risk of Diabetes in Women. *Diabetes Care*. 2008;31(7). doi:10.2337/dc08-0080.L.A.B.
28. Widiyanti W, Tafal Z. Aktivitas Fisik, Stres, dan Obesitas pada Pegaawai Negeri Sipil. *J Kesehatan Masy Nas*. 2014;8(4):325-329.
29. Ngaisyah RD. Hubungan Pola Makan dengan Tingkat Gula Darah Anggota DPRD Provinsi Kalimantan Timur. *J Med Respati*. 2015;10(2):35-47.
30. Mekary R a, Giovannucci E, Cahill L, Willett WC, Dam RM Van, Hu FB. Eating patterns and type 2 diabetes risk in older women : breakfast consumption and eating frequency. *Am J Clin Nutr*. 2013;98:436-443. doi:10.3945/ajcn.112.057521.436.
31. PERKENI. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015. PB PERKENI. 2015:78. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
32. Fatimah RN. Diabetes Melitus Tipe 2. *J Major*. 2015;4:93-101. doi:10.2337/dc12-0698
33. Betteng R, Pangemanan D, Mayulu N. Analisis Faktor Risiko Penyebab Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 pada Wanita Usia Produktif di Puskesmas Wawanosa. *J e-Biomedik*. 2014;2(2):404-412.
34. Listiana N, Mulyasari I, Paundrianagari MD. Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Wanita Usia 45-55 Tahun di Kelurahan Gedawang Kecamatan Banyumanik Kota Semarang. *J Gizi dan Kesehat*. 2015;7(13).
35. Clark ML. Social determinants of type 2 diabetes and health in the United States. *World J Diabetes*. 2014;5(3):296. doi:10.4239/wjd.v5.i3.296.