BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

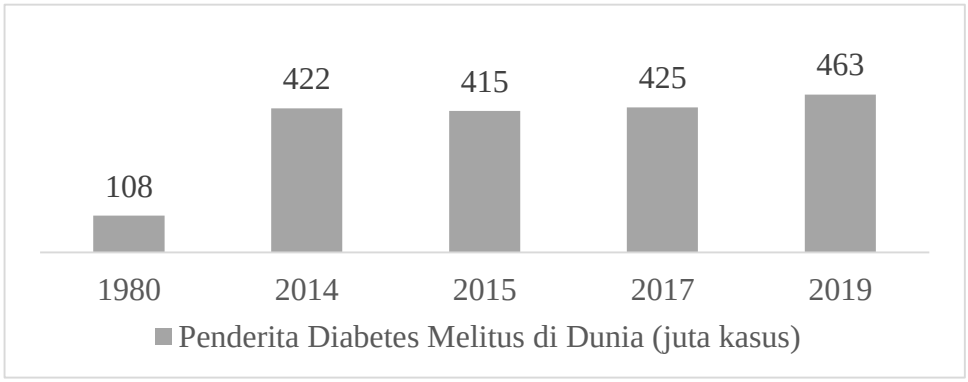
Saat ini dunia sedang dihadapkan dengan terjadinya transisi epidemiologi. Terdapatnya pergeseran pola penyakit dari penyakit menular atau infeksi menjadi penyakit tidak menular atau degeneratif sebagai penyebab utama mortalitas dan morbiditas adalah salah satu bukti terjadinya transisi epidemiologi (Omran, 2005). Transisi epidemiologi tersebut diakibatkan oleh perubahan sosial ekonomi, lingkungan dan gaya hidup.

Penyakit tidak menular adalah penyakit kronis yang biasanya berlangsung sangat lama dan diakibatkan oleh beberapa faktor seperti genetik, gaya hidup, lingkungan dan fisiologis seseorang. Penyakit tidak menular dapat terjadi pada semua kelompok usia, terutama usia tua, dan di semua negara. Beberapa penyakit tidak menular yang sering terjadi adalah penyakit jantung, stroke, penyakit pernapasan kronis, dan diabetes. Jumlah kasus penyakit tidak menular diperkirakan akan terus meningkat di seluruh dunia meskipun pola transisi epidemiologi masing-masing negara berbeda (World Health Organization, 2018).

Penyakit tidak menular turut menjadi penyebab kematian penduduk di dunia. Sebanyak 41 juta jiwa (71%) kematian di dunia terjadi akibat penyakit tidak menular. Sekitar 80% kematian tersebut diakibatkan oleh penyakit kardiovaskular (17,9 juta), kanker (9 juta), penyakit pernapasan (3,9 juta) dan

diabetes (1,6 juta). Diperkirakan terdapat sekitar 15 juta jiwa kematian pada penduduk kelompok usia 30 hingga 69 tahun akibat penyakit tidak menular pada negara berpenghasilan rendah dan menengah (World Health Organization, 2018). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2012) sebagian besar angka mortalitas akibat penyakit tidak menular di negara dengan ekonomi rendah dan menengah juga disebabkan oleh penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernapasan kronis, penyakit pencernaan dan diabetes.

Diabetes Melitus adalah salah satu penyakit tidak menular yang dapat diderita oleh sebagian penduduk di dunia di mana kondisi tubuh seseorang tersebut menjadi kurang optimal dalam memproses suatu makanan menjadi energi (National Diabetes Education Program, 2017). Kondisi tersebut diketahui dapat terjadi karena seorang penderita Diabetes Melitus pada umumnya akan mengalami gangguan metabolisme kompleks akibat terganggunya kerja insulin (Forouhi dan Wareham, 2019). Seorang penderita Diabetes Melitus biasanya akan ditandai dengan terjadinya hiperglikemia akibat resistensi insulin, gangguan sekresi insulin atau keduanya. Gangguan sekresi insulin terjadi akibat pankreas yang tidak mampu menghasilkan insulin atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).



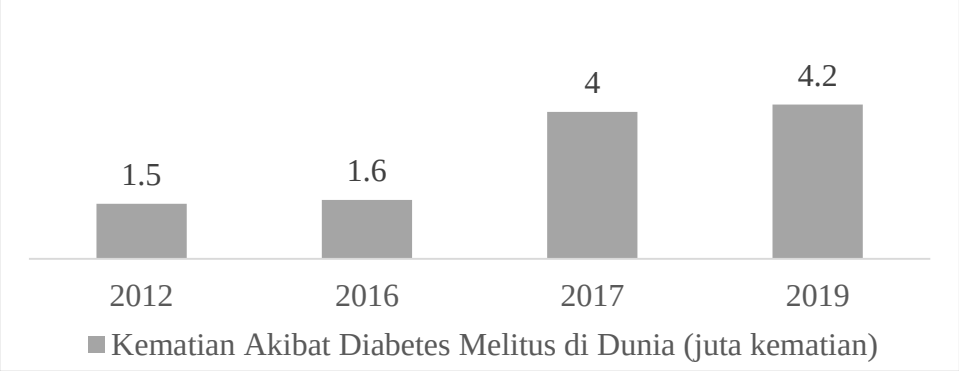
Sumber: WHO Tahun 2020 dan 2015, *International Diabetes Federation* Tahun 2017 dan 2019

Gambar 1.1 Jumlah Kasus Diabetes Melitus di Dunia Tahun 1980, 2014, 2015, 2017 dan 2019

Diabetes Melitus menjadi salah satu penyakit tidak menular yang masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat di dunia. Diabetes Melitus menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular yang menjadi fokus dunia. Jumlah penderita Diabetes Melitus diketahui selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Diperkirakan akan terjadi peningkatan kasus sebesar 700 juta kasus pada tahun 2045 (International Diabetes Federation, 2019). Besarnya jumlah kasus Diabetes Melitus diketahui meningkat lebih cepat pada negara-negara berpenghasilan rendah dengan rentang usia antara 40 hingga 59 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2019a).

Diabetes Melitus adalah salah satu penyakit yang dapat menyebabkan kematian. Diabetes Melitus disebut sebagai "*silent killer*" karena penyakit tersebut dapat membunuh suatu individu secara diam-diam tanpa menunjukkan adanya gejala (Todkar, 2016). Semakin meningkatnya kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tanpa disertai dengan upaya pengendalian tentu akan semakin menimbulkan efek kesehatan serius seperti serangan jantung,

stroke, gagal ginjal, amputasi tungkai bawah bahkan kematian (World Health Organization, 2020).



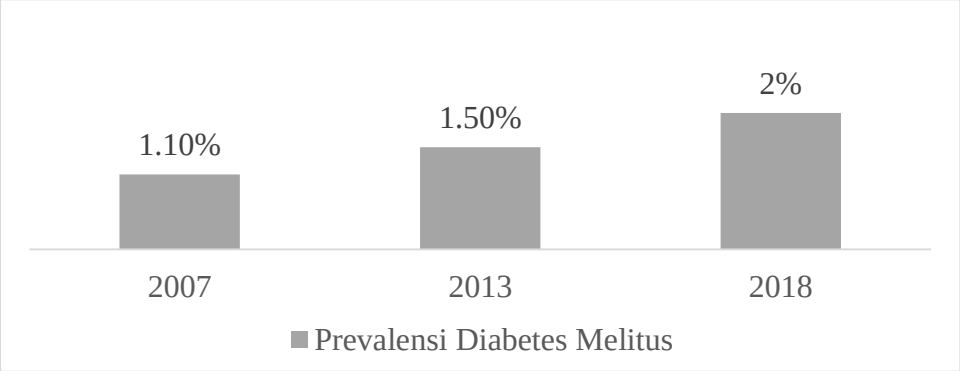
Sumber: WHO Tahun 2020 dan, *International Diabetes Federation* Tahun *2019*

Gambar 1.2 Angka kematian Akibat Diabetes Melitus di Dunia Tahun 2012, 2016, 2017 dan 2019

Jumlah kematian akibat Diabetes Melitus diketahui terus meningkat dari tahun 2012 hingga 2019. Menurut World Health Organization (2020a) diperkirakan setengah kematian akibat terjadinya peningkatan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus terjadi sebelum usia 70 tahun. Pada tahun 2012 penyakit Diabetes Melitus menempati urutan kedelapan sebagai penyakit yang menyebabkan kematian pada penduduk di dunia (World Health Organization, 2015). Hal tersebut justru meningkat pada tahun 2016 di mana penyakit Diabetes Melitus menempati urutan ketujuh sebagai salah satu penyakit yang menyebabkan kematian pada penduduk di dunia (World Health Organization, 2020).

International Diabetes Federation (2019) menyebutkan bahwa sekitar 79% penderita Diabetes Melitus di dunia berasal dari negara dengan berpenghasilan rendah dan menengah. Indonesia menjadi salah satu negara di dunia yang juga memiliki ancaman terkait penyakit Diabetes Melitus. Tingginya prevalensi

Diabetes Melitus menempatkan Indonesia pada peringkat ketujuh di dunia setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko (World Health Organization, 2015). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) dalam (Kementerian Kesehatan RI, 2019a) Indonesia masih mengalami peningkatan kasus hingga menempati urutan keenam di dunia dengan jumlah penderita diabetes sebesar 10,3 juta jiwa.



Sumber: Riskesdas Tahun 2007, 2013, 2018

Gambar 1.3 Prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia pada Tahun 2007, 2013 dan 2018

Prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk yang berusia lebih dari lima belas tahun terus mengalami peningkatan dari tahun 2007 hingga 2018. Prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia berdasarkan konsensus Perkeni 2011 diketahui juga meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Meningkatnya prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia diikuti dengan semakin meningkatnya proporsi kematian akibat Diabetes Melitus.

Berdasarkan data Kementerian Kesehatan RI (2008) penyakit Diabetes Melitus di Indonesia menempati urutan keenam setelah penyakit stroke, tuberkulosis, hipertensi, cedera dan perinatal dengan proporsi kematian sebesar

5,7%. Pada tahun 2014 penyakit Diabetes Melitus justru menjadi penyebab kematian dengan urutan ketiga di Indonesia (World Health Organization, 2015). Proporsi kematian akibat Diabetes Melitus meningkat menjadi 6% pada tahun 2016 dan menempati urutan keenam setelah penyakit kardiovaskular, penyakit menular, kehamilan dan nutrisi, kanker dan penyakit tidak menular lainnya (World Health Organization, 2016). Data terbaru Kementerian Kesehatan RI (2020) menyebutkan bahwa Diabetes Melitus dengan komplikasi menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia setelah jantung koroner, stroke dan kanker.

Penyakit Diabetes Melitus merupakan ancaman serius bagi kesehatan masyarakat. Diabetes Melitus menjadi penyebab meningkatnya angka morbiditas, mortalitas dan sistem biaya kesehatan di seluruh dunia. Keberhasilan dari suatu tindakan pengendalian dan pengelolaan Diabetes Melitus dapat terlihat pada kontrol glikemia yang optimal melalui kadar gula darah, kadar hemoglobin glikosilasi (HbA1c), tekanan darah, trigliserida dan kolesterol (American Diabetes Association, 2015).

HbA1c adalah salah satu indikator terbaik untuk memantau kadar glukosa darah selain mengukur kadar glukosa darah seperti pada umumnya. Besarnya kadar hemoglobin glikosilasi (HbA1c) penderita diabetes menjadi indikator status kontrol glikemik dari 3 bulan sebelumnya (Adham dkk, 2010). Penderita yang mampu mempertahankan level HbA1c dibawah batas yang telah ditentukan (kadar HbA1c < 7%) memiliki arti bahwa penderita tersebut memiliki kontrol glikemik yang baik sehingga dapat mengurangi komplikasi

yang terjadi (Saghir dkk, 2019). Terdapat beberapa upaya yang dapat dilakukan oleh penderita Diabetes Melitus sebagai bentuk upaya kontrol glikemik yang mana juga dapat berhubungan dengan kadar HbA1c penderita, yaitu meningkatkan aktivitas fisik, mengatur pola makan, mengurangi dan menghindari rokok serta mengonsumsi obat anti diabetes. Keberhasilan hal tersebut dapat tercapai apabila penderita Diabetes Melitus patuh dalam melakukan beberapa upaya tersebut.

Perilaku merokok berhubungan dengan terjadinya peningkatan kadar HbA1c (Clair dkk, 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Vidhya (2015) di India dapat diketahui bahwa kadar HbA1c lebih tinggi pada perokok dibandingkan non-perokok. Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sargeant dkk (2001) di Inggris, di mana kadar HbA1c juga lebih tinggi pada perokok dan mantan perokok dibandingkan dengan seorang yang tidak pernah merokok. Menurut Sargeant dkk (2001) terdapat hubungan positif dan dosis respon antara kadar HbA1c dengan jumlah rokok yang dihisap setiap harinya. Hubungan yang ditemukan antara perilaku merokok dengan peningkatan kadar HbA1c diketahui berkaitan dengan efek nikotin. Nikotin pada rokok dapat meningkatkan resistensi insulin sehingga menimbulkan peningkatan kortisol dan inflamasi, mempengaruhi adiponektin atau peptida yang mengatur asupan makanan dan berat tubuh.

Aktivitas fisik adalah salah satu bentuk pengendalian yang juga dapat dilakukan oleh penderita Diabetes Melitus dalam upaya kontrol glikemik yang baik. Aktivitas fisik diketahui juga berhubungan dengan HbA1c. Menurut

Colberg dkk. (2010) inti dari pengendalian Diabetes Melitus dan menurunkan resistensi insulin adalah dengan melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik diketahui dapat meningkatkan sensitifitas reseptor insulin sehingga glukosa yang terdapat dalam tubuh dapat diubah menjadi energi melalui proses metabolisme (Nurayati dan Adriani, 2017). Pelatihan aktivitas fisik jangka panjang dapat membantu dalam memperbaiki kontrol glikemik. Seorang dengan tingkat aktivitas fisik yang stabil dalam waktu yang lama dapat turut memperbaiki level HbA1c pada penderita Diabetes Melitus (Najafipour dkk., 2017).

Upaya pengendalian dan pengelolaan Diabetes Melitus yang dapat berpengaruh pula terhadap kadar HbA1c adalah menjaga pola konsumsi baik asupan karbohidrat, protein dan serat bagi penderita Diabetes Melitus. Pelaksanaan diet secara baik dan benar dapat mempengaruhi kadar gula darah dan sekresi hormon insulin. Asupan karbohidrat yang tinggi dapat mempengaruhi kadar gula *postpandrial* dan kebutuhan insulin. Karbohidrat sederhana diketahui memiliki efek lebih besar untuk meningkatkan kadar gula darah dibandingkan konsumsi lemak, protein, fruktosa dan galaktosa (Astuti dan Setiarini, 2013). Menjaga asupan rendah karbohidrat selama tiga bulan pada penderita Diabetes Melitus diketahui dapat menurunkan kadar HbA1c kira-kira sebesar 0,6% (Saslow dkk., 2014). Asupan protein diketahui juga berhubungan dengan kadar HbA1c. Terdapat hubungan terbalik antara protein dengan kadar HbA1c (Møller dkk., 2017). Konsumsi serat yang tinggi diketahui juga dapat berhubungan dengan kadar HbA1c (Harum, Larasati dan Zuraida, 2013). Pola

makan yang dilakukan oleh penderita Diabetes Melitus diketahui memiliki hubungan dengan kadar HbA1c. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Pamungkas dkk. (2017) di Indonesia pada tahun 2015, dapat diketahui bahwa penderita yang mengalami kesulitan menjaga pola makan seperti memilih makanan sehat, mengatur perencanaan jenis makanan, mengatur jumlah kebutuhan kalori yang dibutuhkan baik karbohidrat, protein, lemak dan serat serta mengelola perilaku makan secara signifikan mempengaruhi kontrol glikemik yang buruk (HbA1c $\geq$ 7%).

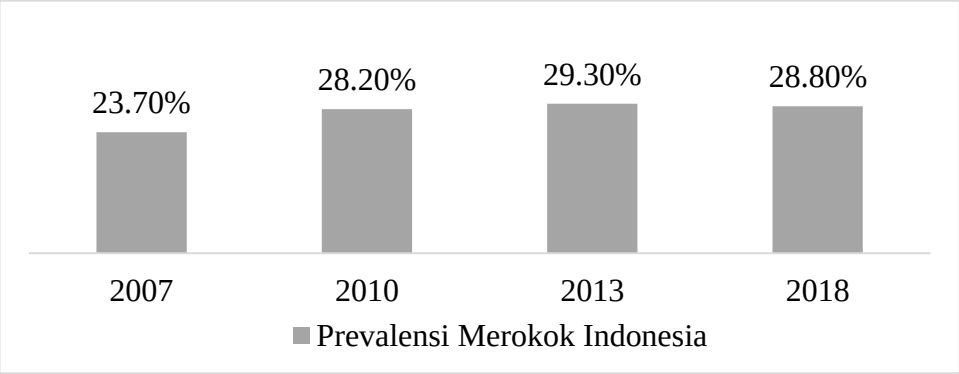
Mengonsumsi obat-obatan adalah salah satu bentuk terapi farmakologis. Penderita Diabetes Melitus akan cenderung lebih cemas akibat *long life disease* penyakit Diabetes Melitus. Mengonsumsi obat memiliki peran dalam mencapai kontrol glikemik atau HbA1c yang baik pula. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saghir dkk (2019) di Yaman, 43,9% penderita Diabetes Melitus dengan kadar HbA1c buruk diakibatkan karena penderita tidak meminum obat mereka.

1.2 Identifikasi Masalah

Terjadinya peningkatan prevalensi dan angka mortalitas Diabetes Melitus dari tahun ke tahun di Indonesia menjadi salah satu ancaman yang harus segera ditangani. Sebagian besar penderita Diabetes Melitus di Indonesia diketahui masih belum dapat mencapai target kontrol glikemik yang memuaskan karena hasil kadar HbA1c masih di atas 7% (Soelistijo dkk., 2015). Beberapa hasil penelitian di Indonesia juga mendapatkan hasil bahwa mayoritas penderita Diabetes Melitus masih memiliki kadar HbA1c yang buruk. Penelitian

sebelumnya di Makassar menemukan hasil bahwa 11 dari 20 penderita Diabetes Melitus (55%) masih memiliki kadar HbA1c yang tinggi (Amran dan Rahman, 2018). Penelitian sebelumnya di Bali juga menemukan hasil serupa di mana mayoritas penderita Diabetes Melitus tipe 2 (64%) masih memiliki kadar HbA1c tidak terkontrol (Wulandari, Herawati dan Wande, 2020).

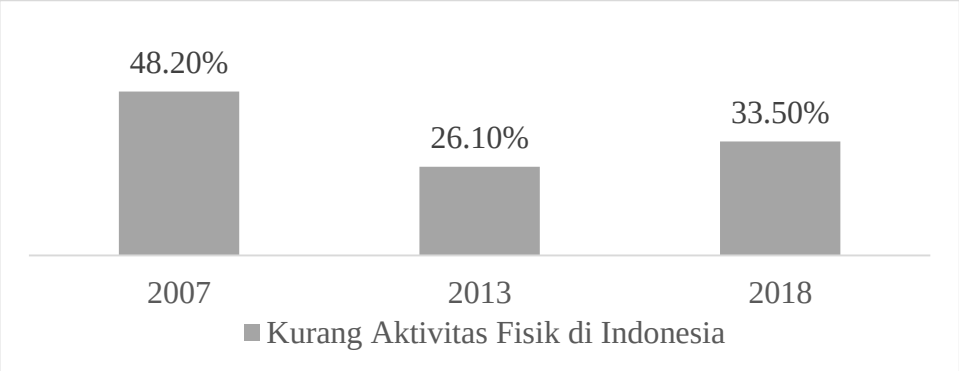
Keberhasilan penderita Diabetes Melitus dalam mengontrol gula darah atau hiperglikemia berkorelasi dengan penurunan komplikasi diabetes yang terjadi. Penting sekali bagi penderita Diabetes Melitus untuk memiliki kontrol glikemik yang baik (Pamungkas dkk, 2017). Terdapat beberapa tindakan yang dapat dilakukan sebagai upaya melakukan kontrol glikemik atau memperoleh kadar HbA1c baik (kadar HbA1c <7%) antara lain tidak rokok, melakukan aktivitas fisik, menjaga pola konsumsi makanan dan mengonsumsi obat. Seorang yang telah terdiagnosis menderita Diabetes Melitus dapat dipastikan akan mendapatkan edukasi dan saran terkait upaya kontrol glikemik yang harus dilakukan untuk menekan timbulnya komplikasi yang ditimbulkan akibat Diabetes Melitus. Data di Indonesia sedikit memberikan gambaran bahwa penduduk Indonesia dari tahun ke tahun masih memiliki upaya kontrol glikemik yang masih kurang meskipun sebagian besar penduduk Indonesia dengan Diabetes Melitus telah mengonsumsi obat.



Sumber: Riskesdas Tahun 2007, 2010, 2013, 2018

Gambar 1.4 Prevalensi Merokok Penduduk Berusia ≥10 Tahun di Indonesia pada Tahun 2007, 2010, 2013 dan 2018

Berdasarkan data Riskesdas di atas dapat diketahui bahwa prevalensi merokok penduduk Indonesia pada tahun 2007 hingga 2018 cenderung terus mengalami peningkatan meskipun pada tahun 2018 prevalensi merokok mengalami sedikit penurunan sebesar 0,5%.

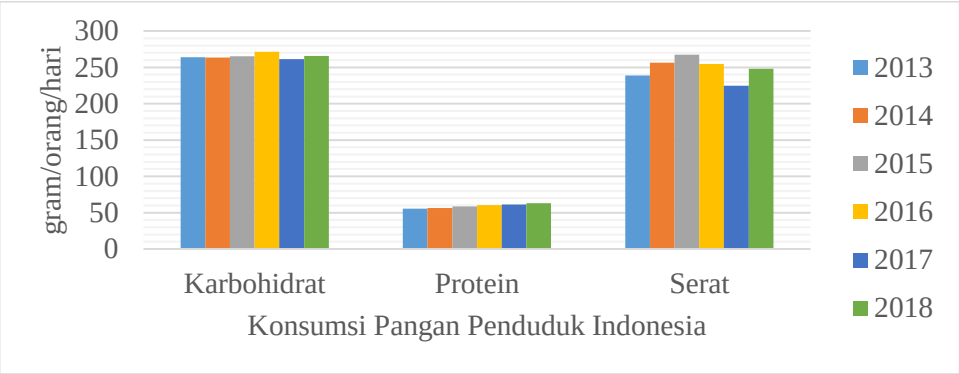


Sumber: Riskesdas Tahun 2007, 2013, 2018

Gambar 1.5 Prevalensi Kurang Aktivitas Fisik Penduduk Berusia ≥10 Tahun di Indonesia pada Tahun 2007, 2013 dan 2018

Kurang aktivitas fisik adalah kegiatan kumulatif penduduk dalam melakukan aktivitas fisik kurang dari 150 menit seminggu. Prevalensi kurang aktivitas fisik penduduk Indonesia cenderung menurun pada tahun 2013 dan meningkat kembali pada tahun 2018. Meskipun demikian, hasil tersebut tetap

menunjukkan bahwa masih banyaknya penduduk Indonesia yang tidak melakukan aktivitas fisik sedang maupun tinggi sehingga semakin dapat berpotensi menimbulkan penyakit tidak menular.



Sumber: Data Kementerian Pertanian, 2019

Gambar 1.6 Konsumsi Karbohidrat, Protein dan Serat Penduduk Indonesia pada tahun 2013-2018

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa tingkat konsumsi karbohidrat penduduk Indonesia dari tahun ke tahun cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi protein. Hal serupa juga terdapat pada konsumsi karbohidrat penduduk Indonesia apabila dibandingkan dengan konsumsi serat, meskipun pada tahun 2014 dan 2015 konsumsi serat penduduk sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi karbohidrat. Konsumsi protein penduduk Indonesia diketahui paling rendah dibandingkan karbohidrat dan serat.

Mengonsumsi obat juga merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengontrol glikemik. Data Kementerian Kesehatan RI (2018) menunjukkan sebagian besar penderita Diabetes Melitus di Indonesia mengonsumsi obat-obatan dari tenaga medis. Hanya terdapat 9% penderita

Diabetes Melitus yang tidak mengonsumsi obat-obatan. Sebagian besar penderita Diabetes Melitus yang mengonsumsi obat-obatan (91%) juga telah rutin dalam mengonsumsi telah rutin mengonsumsi OAD/suntik insulin. Sembilan persen lainnya tidak rutin dikarenakan beberapa hal, seperti merasa sudah sehat, tidak rutin berobat ke fasyankes, minum obat tradisonal, sering lupa dan lain sebagainya.

Berdasarkan hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk melihat hubungan antara merokok, aktivitas fisik, pola konsumsi (konsumsi karbohidrat, konsumsi protein, konsumsi serat) dan konsumsi obat dengan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia, di mana penelitian serupa juga masih belum banyak dilakukan di Indonesia.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini menggunakan data sekunder hasil *The Fifth Wave of the Indonesia Family Life Survey* (IFLS 5). Penelitian ini hanya dilakukan pada 13 dari 26 provinsi di Indonesia pada tahun 1993, antara lain Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat Kalimantan Selatan dan Sulawesi Selatan. Data yang digunakan dalam penelitian ini juga hanya berfokus pada data usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, kebiasaan merokok, aktivitas atau kegiatan sehai-hari di rumah, frekuensi makan (karbohidrat, protein dan serat), konsumsi obat dan kadar HbA1c. Pembatasan tersebut dimaksudkan agar tidak terdapatnya perluasan pembahasan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, apakah terdapat hubungan antara merokok, aktivitas fisik, pola konsumsi dan konsumsi obat dengan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia?

1.5 Tujuan Penelitian

1.5.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara merokok, aktivitas fisik, pola konsumsi dan konsumsi obat dengan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.

1.5.2 Tujuan Khusus

a. Mengidentifikasi karakteristik (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan) penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
b. Mengidentifikasi distribusi merokok, aktivitas fisik, pola konsumsi (konsumsi karbohidrat, konsumsi protein, konsumsi serat), konsumsi obat, dan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
c. Menganalisis hubungan karakteristik (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan) penderita dengan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
d. Menganalisis hubungan merokok dengan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.

e. Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.
f. Menganalisis hubungan pola konsumsi (konsumsi karbohidrat, konsumsi protein, konsumsi serat) dengan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia
g. Menganalisis hubungan konsumsi obat dengan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan dan sebagai sumber informasi bagi penelitian selanjutnya.

1.6.2 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan meningkatkan kesadaran terkait pentingnya mengurangi perilaku merokok, melakukan aktivitas fisik, mengatur pola konsumsi makanan dan mengonsumsi obat bagi penderita Diabetes Melitus sebagai upaya penanggulangan komplikasi dan kematian akibat Diabetes Melitus. Selain itu hasil penelitian ini juga dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk semakin menghindari rokok, rajin melakukan aktivitas fisik dan menjaga pola makan sebagai upaya pencegahan terhadap Diabetes Melitus.

1.6.3 Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi dan bahan pertimbangan dalam menyusun intevensi terkait upaya pengendalian dan pengolaan diri bagi penderita Diabetes Melitus sehingga dapat menurunkan risiko komplikasi dan kematian serta pencegahan terhadap Diabetes Melitus bagi masyarakat umum.