

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terdapat berbagai masalah kesehatan yang hingga saat ini dianggap cukup meresahkan, salah satunya adalah penyakit *Diabetes Mellitus* (DM). Diabetes tidak hanya menyebabkan kematian bagi penderitanya tetapi juga merupakan penyebab utama dari terjadinya penyakit jantung, kebutaan, serta gagal ginjal. *Diabetes Mellitus* (DM) adalah salah satu penyakit gangguan metabolik yang terjadi dengan adanya kenaikan gula darah akibat dari penurunan sekresi insulin oleh pankreas atau terjadinya resistensi insulin (Fatimah, 2015). Diabetes merupakan salah satu penyakit pembunuh dimana jumlah kasus penderitanya semakin meningkat tiap tahunnya di Indonesia. Di Jawa Tengah, penyakit diabetes merupakan penyakit tidak menular kedua yang memiliki kasus terbanyak. Penyakit diabetes bahkan termasuk dalam 10 besar penyakit yang terdaftar di puskesmas Kota Semarang.

Penderita diabetes di Indonesia yang semakin meningkat disebabkan karena adanya perubahan gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat sehingga pengetahuan akan pangan dan gizi sangat dibutuhkan di masyarakat (Arif *et al.*, 2013). Penelitian dari Rahmadiliyani dan Abi (2008) serta Nabila *et al.* (2022), menunjukkan bahwa pengetahuan akan penyakit diabetes di Indonesia masih terhitung rendah. Edukasi kesehatan sangat berpengaruh terhadap penderita diabetes dimana hal ini bertujuan untuk membantu menjaga level gula darah dalam rentang normal. Pemerintah di Indonesia telah mengembangkan *guidelines* sebagai tindakan pencegahan dan pengendalian diabetes seperti Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia (PERKENI, 2021) serta Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PERKENI, 2021). Selain itu, telah dikembangkan banyak riset mengenai bahan makanan yang membantu penderita diabetes dalam mencegah peningkatan kadar gula darah. Beberapa penelitian yang telah dilakukan adalah pembuatan produk dengan bahan pangan rendah glikemik produk *cookies* (Negu *et al.*, 2020), roti tawar (Nishio *et al.*, 2018), *waffle* (Kaewmak *et al.*, 2020), *brownies* (Mas'ud dan Alya, 2021), dan *snack bar* (Puspita *et al.*, 2019). Bahkan beragam produk

makanan dalam mencegah peningkatan kadar gula darah berlebih sudah beredar di pasaran.

Meskipun banyak penelitian dan edukasi dalam pencegahan peningkatan kadar gula darah yang telah dilakukan, tetapi hasil Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa penderita diabetes meningkat tetap mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini disebabkan oleh tingkat kesadaran masyarakat akan diabetes yang rendah yang dapat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman akan diabetes, tingkat sosial, dan perilaku konsumsi. Faktor sosial seseorang berdampak pada gaya hidup sehari-hari sehingga akan mempengaruhi perilaku konsumsi individu. Maka dari itu, pola makan dan pengetahuan mengenai bahan makanan yang lebih sehat dibutuhkan. Penyakit diabetes juga dipengaruhi oleh genetik seseorang dimana seseorang akan memiliki potensi terkena diabetes lebih besar jika terdapat riwayat penderita diabetes dalam keluarga.

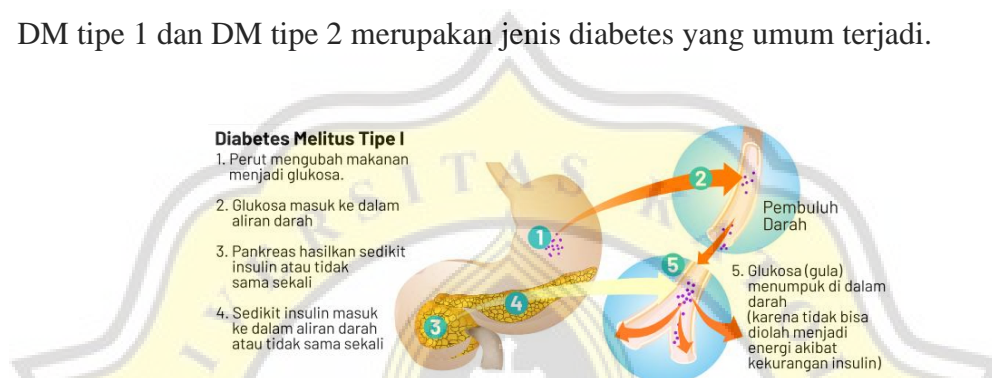
Berdasarkan *International Diabetes Federation* dari tahun 2017 hingga 2021, Indonesia mengalami peningkatan peringkat dalam 10 besar negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi. Prevalensi diabetes melitus di Indonesia pada umur di atas 15 tahun berdasarkan diagnosis dokter adalah sebesar 2% berdasarkan hasil riset Riskesdas (2018). Prevalensi yang diperoleh mengalami peningkatan dari tahun 2013 ke 2018 sehingga berbagai hal yang telah dilakukan masih belum efektif dalam menurunkan prevalensi diabetes. Maka dari itu, pentingnya pemahaman akan faktor-faktor yang berhubungan terhadap kadar gula darah harus diteliti lebih lanjut. Skripsi ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara faktor sosial, genetik, pengetahuan dan perilaku konsumsi terhadap kadar gula darah masyarakat di Kota Semarang.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. *Diabetes mellitus*

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolisme dalam kadar gula darah seseorang dimana gula darah merupakan sumber energi utama dan diperoleh dari

makanan yang dikonsumsi. Hormon insulin yang diproduksi dari pankreas akan membantu glukosa pada makanan yang dikonsumsi masuk ke dalam sel untuk digunakan sebagai energi. Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020), penyakit diabetes merupakan penyebab utama dari gagal ginjal, kebutaan, dan penyakit jantung. *Diabetes mellitus* terbagi atas beberapa jenis yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, prediabetes, dan *gestational diabetes* (Maurya *et al.*, 2019). DM tipe 1 dan DM tipe 2 merupakan jenis diabetes yang umum terjadi.



Gambar 1. *Diabetes mellitus* tipe 1 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

DM tipe 1 (*insulin dependent diabetes mellitus*) merupakan penyakit kronis autoimun yang ditandai dengan terjadinya peningkatan level gula darah atau *hyperglycemia*. DM tipe 1 disebabkan oleh defisiensi insulin yang terjadi karena akibat dari kerusakan sel beta dalam pankreas sehingga pankreas memproduksi sedikit insulin atau tidak sama sekali (Katsarou *et al.*, 2017). Hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas berfungsi untuk mencerna gula dalam darah. Penderita DM tipe 1 membutuhkan insulin dari luar tubuh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Berdasarkan hasil penelitian dari *International Diabetes Federation*, sebanyak 8,8% dari populasi orang dewasa di dunia terkena diabetes dan hanya sebanyak 10-15% diantaranya terkena DM tipe 1. Penyakit DM tipe 1 lebih sering terjadi pada anak-anak, khususnya pada anak-anak dengan rentang umur hingga 14 tahun (Katsarou *et al.*, 2017).



Gambar 2. *Diabetes mellitus* tipe 2 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

Diabetes mellitus tipe 2 (*non-insulin dependent diabetes mellitus*) merupakan diabetes yang paling umum terjadi yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia, resistensi insulin, dan defisiensi insulin relatif. Jumlah penderita DM tipe 2 meningkat di setiap negara dengan 80% penderita berada di negara yang memiliki pendapatan rendah dan menengah (Olokoba, 2012). Berdasarkan hasil riset yang telah dilakukan, 90% penderita diabetes terkena penyakit DM tipe 2 dan 53% diantaranya tidak menyadari terkena diabetes (WHO, 2021). Menurut Wild *et al.* (2004), diprediksi bahwa prevalensi DM tipe 2 pada orang dewasa semakin meningkat di negara berkembang dimana sebagian besar penderita DM berumur antara 45 hingga 64 tahun. Gejala-gejala dari DM tipe 2 adalah haus yang berlebihan dan mulut kering, sering buang air kecil, kurangnya energi dan rasa kelelahan yang ekstrim, sering kesemutan pada kaki dan tangan, penyembuhan luka yang lambat, penglihatan yang kabur, dan terjadi infeksi jamur berulang pada kulit (IDF, 2017).

1.2.2. Kasus Diabetes

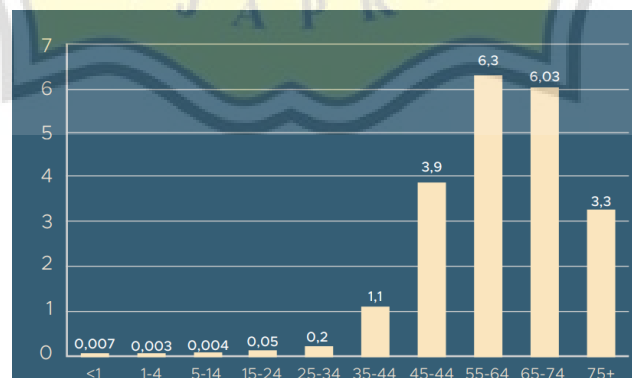
Berdasarkan Riskesdas (2019), diabetes merupakan salah satu penyakit pembunuh di Indonesia dimana jumlah penderita diabetes pada tahun 2018 mencapai 10,3 juta jiwa. Berdasarkan survei yang telah dilakukan, di negara dengan penghasilan rendah dan menengah, 80% dari kelompok masyarakat mengidap penyakit diabetes, salah satunya pada negara Asia Tenggara. Berdasarkan hasil riset yang dilakukan IDF pada tahun 2017 hingga 2021, penderita diabetes di Indonesia semakin meningkat dari 10,3 juta hingga 19,5 juta orang. Saat ini, posisi Indonesia

berada di urutan ke 5 sebagai negara di dunia dengan jumlah penduduk tertinggi yang mengidap *diabetes mellitus* (IDF, 2021). Sedangkan pada tahun 2017, Indonesia masih menduduki peringkat ke 6.

2021		
Rank	Country or territory	Number of people with diabetes (millions)
1	China	140.9
2	India	74.2
3	Pakistan	33.0
4	United States of America	32.2
5	Indonesia	19.5
6	Brazil	15.7
7	Mexico	14.1
8	Bangladesh	13.1
9	Japan	11.0
10	Egypt	10.9

Gambar 3. Jumlah penderita diabetes di dunia di tahun 2021 (IDF, 2021)

Hingga saat ini, kasus diabetes di Indonesia masih harus dilawan karena masih meresahkan. Berdasarkan IDF (2021), kecenderungan peningkatan kasus diabetes di Indonesia akan tetap bertambah. Berdasarkan Riskesdas (2019), prevalensi diabetes di Jawa Tengah adalah sebesar 1,59%. Pada tahun 2013, terjadi kasus sebanyak 142.925 kasus (0,43%), sedangkan pada tahun 2014, terjadi kasus sebanyak 96.431 kasus (0,29%).



Gambar 4. Prevalensi Diabetes Melitus berdasarkan Kelompok Umur (Riskesdas, 2018)

Berdasarkan hasil Riskesdas (2018), prevalensi diabetes melitus mulai meningkat dari kelompok umur 26-35 tahun. Pada kelompok umur 36-45 tahun, prevalensi diabetes mencapai 3,9 sedangkan pada kelompok umur 46-55 tahun, prevalensi diabetes semakin meningkat hingga mencapai 6,3. Akan tetapi pada usia di atas 65 tahun, terjadi penurunan prevalensi diabetes sehingga dalam penelitian ini, kelompok umur dibatasi hingga diatas 65 tahun.

1.2.3. Kota Semarang

Kota Semarang merupakan sebuah kota yang terletak di antara garis 6°50' - 7°10' lintang selatan dan garis 109°35' - 110°50' bujur timur dengan luas wilayah sebesar 373,78 km². Kota Semarang memiliki 16 kecamatan dengan 177 kelurahan. Berdasarkan hasil yang telah dikumpulkan oleh Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil hingga akhir Desember 2021, Kota Semarang memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.687.222 jiwa yang terdiri atas 835.404 jiwa laki-laki dan 851.818 jiwa perempuan (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2022). Pada tahun 2016, kasus penyakit tidak menular tertinggi adalah penyakit hipertensi dan diabetes dimana diperoleh kasus diabetes sebanyak 15.250 kasus (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2017). Berdasarkan Riskesdas (2018), Kota Semarang termasuk dalam 10 besar kota / kabupaten dengan prevalensi diabetes tertinggi yaitu sebesar 2,30%. Di antara 35 kabupaten / kota di Jawa Tengah, kota Semarang menempati urutan ketiga dengan kasus diabetes terbanyak (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2016). Pada tahun 2014, terjadi 15.464 kasus DM tipe 2 yang terjadi dimana hal ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya pada tahun 2013 sebesar 13.112 kasus (Hestiana, 2017)

1.2.4. Faktor Penyebab Diabetes tipe 2

Terjadinya penyakit DM tipe 2 disebabkan oleh beberapa faktor. Beberapa faktor diantaranya adalah faktor genetik, faktor sosial, faktor pengetahuan, dan perilaku konsumsi. Berdasarkan Ali (2013), pengaruh genetik seseorang dapat mempengaruhi dampak terkenanya *diabetes melitus* tipe 2. Resiko seseorang terkena diabetes dimana salah satu orang tuanya memiliki riwayat penyakit diabetes

adalah sebesar 40%, sedangkan jika kedua orangtua memiliki riwayat diabetes adalah sebesar 70%. Seseorang dengan keluarga inti (*first degree relatives*) seperti orangtua dan saudara kandung yang memiliki penyakit diabetes, akan memiliki risiko 3 kali lebih besar terkena diabetes dibanding seseorang dengan tanpa adanya riwayat penyakit DM dalam keluarga. Berdasarkan riset yang telah dilakukan oleh Bener *et al.* (2013), dimana penelitian dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh genetik terhadap diabetes, perempuan memiliki riwayat penyakit DM dalam keluarga yang lebih tinggi. Selain itu, prevalensi diabetes lebih tinggi pada individu dengan ibu dan paman / bibi dari keluarga ibu yang terkena DM dibanding individu dengan ayah dan paman / bibi dari keluarga ayah.

Faktor sosial dipengaruhi oleh beberapa hal seperti pendidikan, pekerjaan, dan penghasilan. Berdasarkan riset kesehatan dasar (Riskesdas) pada tahun 2018, prevalensi diabetes pada pekerjaan PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD dan yang tidak bekerja memperoleh nilai lebih tinggi dibanding pekerjaan wiraswasta, buruh, pegawai swasta, dan lainnya, sedangkan prevalensi diabetes pada orang yang masih bersekolah memperoleh nilai terendah. Berdasarkan riskesdas pada tahun 2013 dan 2018, prevalensi diabetes pada tingkat pendidikan tamat akademi / universitas memperoleh nilai tertinggi yaitu 2,5% dan 2,8%, sedangkan pada tingkat pendidikan lebih rendah dari universitas/akademi memperoleh prevalensi dibawah 2%. Menurut Grant *et al.* (2009), tingkat pendapatan yang rendah merupakan salah satu parameter pada faktor sosial yang mempengaruhi dimana tingkat pendapatan yang rendah pada umumnya akan memiliki kesehatan yang rendah dibanding masyarakat dengan tingkat pendapatan yang tinggi.



Gambar 5. Prevalensi diabetes berdasarkan pendidikan pada tahun 2013 dan 2018 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

Pengetahuan merupakan dasar yang sangat penting dalam terbentuknya tindakan seseorang. Pengetahuan memiliki enam tingkatan yaitu tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Pengetahuan seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti usia, pendidikan, pekerjaan, sumber informasi, dan lain-lain. Semakin bertambahnya usia, maka seseorang akan memiliki daya tangkap dan pola pikir yang semakin berkembang sehingga pengetahuan yang diperoleh semakin baik. Semakin tinggi tingkat pendidikan, maka seseorang akan semakin mudah dalam menerima dan memahami informasi. Status pekerjaan merupakan status sosial dimasyarakat dimana status pekerjaan yang rendah dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang. Sumber informasi yang didapat akan meningkatkan pengetahuan dan meningkatkan kesadaran dalam berperilaku sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki (Pakpahan *et al.*, 2021). Beberapa contoh dari faktor gaya hidup yang meningkatkan potensi terkena DM tipe 2 seperti kurangnya aktivitas fisik, merokok, dan konsumsi alkohol. Selain itu, seseorang yang juga memiliki penyakit obesitas memberikan kontribusi sekitar 55% terhadap kasus DM tipe 2 (Olokoba, 2012). Sebagian besar penderita DM tipe 2 adalah penderita obesitas dimana obesitas sendiri memberi dampak pada resistensi insulin (American Diabetes Association, 2015).

1.2.5. Karbohidrat dan Serat

Karbohidrat merupakan salah satu sumber energi pada manusia. Di Indonesia, beberapa bahan pangan karbohidrat utama yang dikonsumsi adalah beras, jagung, dan kentang. Berdasarkan FAO (2014), Indonesia memiliki komposisi diet karbohidrat yang tinggi dengan frekuensi konsumsi tiga kali sehari. Karbohidrat terdiri atas dua jenis yaitu *available carbohydrate* dan *non-available carbohydrate*. *Available carbohydrate* merupakan karbohidrat yang mudah dicerna dan diserap dalam bentuk glukosa oleh usus halus, sedangkan *non-available carbohydrate* merupakan karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan walaupun dapat diubah menjadi sumber energi setelah melalui proses fermentasi dan penyerapan asam lemak di usus sehingga memiliki nilai indeks glikemik yang rendah. Bentuk dari *non-available carbohydrate* adalah serat pangan yang dapat

ditemukan pada buah-buahan atau sayur-sayuran. Rata-rata konsumsi serat pangan di Indonesia adalah 10,5 g per hari dimana hal ini menunjukkan bahwa penduduk Indonesia hanya memenuhi sekitar sepertiga dari angka kecukupan gizi serat pangan (Afandi *et al.*, 2019).

1.2.6. Indeks glikemik

Risiko diabetes sering dikaitkan dengan nilai indeks glikemik (IG) pangan berbasis karbohidrat. Indeks glikemik (IG) adalah salah satu konsep penting yang diajukan dalam memilih makanan yang sesuai bagi penderita DM. IG adalah ukuran kecepatan suatu pangan meningkatkan kadar glukosa darah setelah dikonsumsi (Riccardi dkk., 2008). Nilai IG rendah adalah di bawah 55, IG sedang di antara 55 sampai 69, dan IG tinggi di atas 70 (Atkinson dkk., 2008). Pangan sumber karbohidrat dengan IG rendah dicerna dan diabsorpsi lebih lambat dibandingkan pangan IG tinggi. Berbagai Penelitian menunjukkan bahwa diet pangan IG rendah mampu menurunkan resistensi insulin pada penderita DM sedangkan pada individu normal, diet pangan IG rendah dapat menurunkan obesitas sehingga mengurangi faktor resiko berbagai penyakit metabolik dan penyakit degeneratif (Marsh dkk., 2011).

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk :

- Mengetahui dan menganalisis faktor yang mempengaruhi perilaku konsumsi rendah glikemik
- Merumuskan faktor-faktor yang paling mempengaruhi kadar gula darah dan interaksinya