

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) masih menjadi masalah kesehatan dengan prevalensi yang terus meningkat di Indonesia. Berdasarkan data IDF (2019), Indonesia berada pada peringkat 7 besar dengan 10,7 juta penderita DM pada kelompok usia 20 - 79 tahun. Menurut IDF (2021), Indonesia saat ini berada di urutan 5 besar dengan 19,4 juta pasien yang menderita DM pada tahun 2021 dan diproyeksikan akan terus meningkat menjadi 28,6 juta pasien pada tahun 2045. Berdasarkan data riskesdas, prevalensi DM di Indonesia tahun 2018 sebesar 8,5%. Angka tersebut menunjukkan peningkatan dari hasil Riskesdas tahun 2013 sebesar 6,9% (Kemenkes, 2018).

DM dapat menyebabkan berbagai penyakit, yaitu penyakit jantung, kebutaan, dan gagal ginjal. DM beserta dengan komplikasinya juga menjadi penyebab utama kematian di negara berkembang (Dewi, 2013). DM tipe 2 merupakan salah satu jenis DM yang menyumbang >90% dari total DM di seluruh dunia (*American Diabetes Association*, 2014). DM tipe 2 ini biasa ditemukan pada orang dewasa dan terjadi akibat dari resistensi insulin, yaitu kondisi yang terjadi pada saat tubuh sudah tidak mampu lagi dalam merespon insulin sehingga menyebabkan hiperglikemia (IDF, 2021). Hiperglikemia berkepanjangan pada penderita DM tipe 2 dapat berdampak pada kerusakan sistem organ tubuh. DM tipe 2 dapat menjadi penyebab munculnya penyakit gagal ginjal, retinopati diabetacum, neuropati (Rahmasari *and* Wahyuni, 2019). Sehingga, perlu dilakukan upaya untuk mencegah dan mengendalikan kadar glukosa darah supaya tidak terjadi peningkatan jumlah kasus DM tipe 2.

Upaya yang biasa dilakukan untuk mencegah dan mengendalikan kadar glukosa darah antara lain olahraga, pengaturan asupan makan, obat-obatan, dan pemantauan glukosa darah. Diantara empat upaya tersebut, pengendalian dalam bentuk asupan makanan sangat dianjurkan. Asupan makan sumber antioksidan dianjurkan untuk dapat mencegah dan menangani DM tipe 2. Hal tersebut

dikarenakan pada penderita DM tipe 2, glukosa darah akan meningkat dan dapat menimbulkan stress oksidatif (Perkeni, 2015; Tritisari, Handayani *and* Ariestiningsih, 2017).

Stres oksidatif terjadi apabila jumlah radikal bebas dalam tubuh dan jumlah antioksidan yang diproduksi oleh tubuh tidak seimbang. Pola makan yang buruk dapat menyebabkan banyak radikal bebas dalam tubuh, sehingga menyebabkan masalah kesehatan seperti DM tipe 2. Ketika radikal bebas di dalam tubuh berlebih, maka diperlukan senyawa antioksidan untuk menetralkan, mengurangi, dan menghambat pembentukan radikal bebas di dalam tubuh dengan menjadi pendonor elektron agar elektron bebas pada radikal bebas menjadi berpasangan untuk mencegah kerusakan dalam tubuh (Arnanda *and* Nuwarda, 2013). Antioksidan diperoleh dengan mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung flavonoid (Parwata, 2009). Jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai minuman antidiabetes yang tinggi flavonoid adalah belimbing wuluh dan kayu secang.

Belimbing wuluh memiliki beberapa kandungan kimia yang bermanfaat untuk tubuh (Widodo, 2018). Salah satu senyawa utama yang terkandung dalam belimbing wuluh adalah flavonoid. Flavonoid dapat menghambat α -glukosidase untuk memperlambat penyerapan karbohidrat, sehingga menurunkan glukosa darah. (Khairunnisa, Sastramihardja *and* Bhekti, 2014; Maulida *and* Adi, 2018). Menurut penelitian yang dilakukan Masaenah, Inawati *and* Annisa (2019), pemberian ekstrak etanol 70% buah belimbing wuluh yang mengandung flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah mencit. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Susanti, Candra *and* Choirun N (2017), yaitu pemberian sari belimbing wuluh yang mengandung flavonoid juga memiliki pengaruh yang signifikan pada penurunan kadar glukosa darah puasa pada wanita dewasa.

Selain belimbing wuluh, kayu secang juga mengandung flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan untuk melawan radikal bebas. Selain itu, flavonoid juga berperan sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antikanker, peroksidasi lipid dan efek lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan (Nomer, Duniaji *and* Nocianitri, 2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Huda (2019), ekstrak etanol kayu secang dengan dosis 100mg/kgBB yang mengandung senyawa

brazilian yang termasuk ke dalam golongan flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus diabetes. Begitupun dengan penelitian Ubaidillah *and* Witantry (2020), bahwa rebusan kayu secang yang mengandung flavonoid cukup memiliki pengaruh yang signifikan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM.

Kadar flavonoid pada belimbing wuluh dan kayu secang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan minuman yang sehat bagi penderita DM. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhanty (2020), menyatakan bahwa belimbing wuluh dan kayu secang dapat dikembangkan menjadi minuman sirup yang memiliki kandungan flavonoid yang diperkirakan dapat berkontribusi dalam penurunan kadar glukosa darah. Kadar flavonoid pada sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang adalah sebesar 30,1 mg/100ml. Maulida *and* Adi (2018), menjelaskan bahwa untuk pencegahan DM diperlukan minimal asupan kadar flavonoid sebesar 199,6 mg/hari. Meskipun sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang telah dilakukan formulasi, tetapi produk tersebut belum dilakukan pengujian terhadap manusia. Sehingga belum diketahui secara pasti efek dari minuman sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang terhadap penurunan kadar glukosa darah *post prandial*. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian pengaruh pemberian sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang terhadap kadar glukosa darah *post prandial* pada subjek dewasa sehat.

I.2 Rumusan Masalah

Prevalensi DM di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Jenis DM yang banyak diderita oleh masyarakat adalah DM tipe 2. Sehingga, perlu dilakukan upaya untuk mencegah berlanjutnya penyebaran DM tipe 2 di Indonesia. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan mengatur asupan makan. Asupan makan sumber antioksidan terutama flavonoid dianjurkan untuk dapat mencegah dan menangani DM. Produk yang dapat dimanfaatkan sebagai minuman antidiabetes tinggi flavonoid adalah sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang. Oleh karena itu, perlu dilakukannya analisis pengaruh pemberian sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang terhadap kadar glukosa darah *post prandial* pada subjek dewasa sehat.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh pemberian produk sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang terhadap kadar glukosa darah *post prandial* pada subjek dewasa sehat.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik subjek dalam penelitian ini berdasarkan tinggi badan, umur, berat badan, dan indeks massa tubuh
- b. Menganalisis pengaruh pemberian irup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang terhadap kadar glukosa darah *post prandial* dan luas AUC.
- c. Menganalisis pengaruh pemberian sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang terhadap %PKGD.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Bagi Subjek Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi tentang manfaat dari minuman sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang terhadap kadar glukosa darah *post prandial*. Selain itu, dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan pengalaman subjek penelitian pada bidang gizi, pangan, dan kesehatan. Subjek penelitian juga dapat mengetahui hasil OGTT.

I.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menjadi sarana untuk menginformasikan ke masyarakat tentang manfaat dari sirup belimbing wuluh dengan penambahan ekstrak kayu secang terhadap kadar glukosa darah *post prandial*. Masyarakat juga dapat mengetahui minuman alternatif yang sehat dan aman untuk dikonsumsi masyarakat terutama bagi penderita DM.

I.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pembelajaran bagi sivitas akademika. Selain itu, dapat menjadi acuan penelitian selanjutnya. Serta dalam jangka panjang, penelitian ini diharapkan dapat menurunkan angka prevalensi DM.