

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. Diabetes paling sering dijumpai adalah diabetes tipe 2, terjadi ketika tubuh menjadi resisten terhadap insulin.¹ Diabetes tipe 1 diakibatkan oleh kerusakan sel β pankreas baik oleh proses autoimun maupun idiopatik sehingga produksi insulin berkurang bahkan terhenti.² Nama diabetes berasal dari kata Yunani "*diabainein*" yang berarti buang air kecil yang berlebih. Melitus berasal dari kata "*melitos*" yang berarti madu manis.³ Data IDF tahun 2019 di dunia penderita diabetes melitus pada orang dewasa tahun 2013 (382 juta orang), 2015 (415 juta orang), 2017 (425 juta orang), dan 2019 (463 juta orang). Data tersebut menunjukkan peningkatan cukup besar penderita diabetes melitus di dunia. Diabetes melitus diprediksikan akan meningkat drastis pada tahun 2045 pada wilayah Asia Tenggara dan Afrika dengan masing-masing prevalensi meningkat dari 2019 hingga 2045 sebanyak 74% dan 143%. IDF memprediksikan jumlah penderita diabetes keseluruhan pada tahun 2045 akan mencapai angka 700 juta penderita. Selain data tersebut, IDF Diabetes Atlas juga menunjukkan prediksi negara yang memiliki jumlah diabetes melitus terbesar di dunia tahun 2045, India merupakan negara yang memiliki jumlah penderita diabetes melitus terbesar di dunia dengan jumlah mencapai angka 134,3 juta penderita. Selain itu Indonesia negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak nomor 7 dengan jumlah 16,7 juta penderita diabetes.⁴

Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan hasil diagnosis dokter pada penduduk semua umur berdasarkan provinsi di Indonesia, terbesar di Provinsi DKI Jakarta sebesar 2,6% ,disusul Yogyakarta 2,4%, dengan jumlah persentase keseluruhan di

Indonesia sebesar 1,5%. Kelompok tertinggi rentang usia 55-64 tahun sebesar 6,29%, dengan prevalensi jenis kelamin perempuan 1,78% lebih banyak dibandingkan laki-laki 1,21%. Perbandingan penduduk di perkotaan lebih tinggi (1,89 %) daripada penduduk di perdesaan (1,01%).⁵ Oleh karena itu, hal ini harus menjadi perhatian serius agar tercapainya penurunan angka kejadian diabetes melitus di dunia khususnya di Indonesia, hal ini dapat dicapai dengan cara gaya hidup sehat dan melakukan terapi pengobatan, salah satu pengobatan yang efektif di Indonesia maupun di dunia selain pengobatan secara kimiawi adalah pengobatan herbal yang sudah dipercaya sejak berabad-abad silam.

Di antara 800 tanaman obat Asia yang dikenal, beberapa di antaranya diketahui efektif menurunkan tingkat diabetes salah satunya yaitu gurmar. Ramuan yang dibudidayakan di Asia Selatan dan Hindia Timur, sering digunakan untuk pengobatan pasien hiperglikemik. Daun gurmar dilaporkan menurunkan gula darah, menstimulasi jantung, dan sistem peredaran darah. Baru-baru ini, ekstrak daun ini juga menunjukkan potensi hipoglikemik dan penurunan kolesterol darah yang terjadi pada tikus albino (*Rattus norvegicus*) jantan yang diinduksi oleh streptozotocin.⁶ Penelitian mengenai pengaruh ekstrak gurmar pada kadar glukosa darah sudah pernah diteliti sebelumnya, yaitu pada tikus yang diberikan ekstrak gurmar secara oral selama 30 hari untuk tikus normal dan tikus yang diinduksi streptozotocin. Pengobatan tikus diabetes dengan ekstrak gurmar secara signifikan menurunkan glukosa plasma.⁷

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai efek pemberian ekstrak gurmar terhadap kadar glukosa darah dengan perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu hewan coba mencit jantan swiss webster yang diinduksi aloksan dan dosis yaitu 200mg/KgBb, 400mg/KgBb dan 600mg/KgBb. Efek gurmar diharapkan dapat menurunkan kadar glukosa darah sehingga ekstrak gurmar dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk penyakit diabetes melitus.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah Ekstrak Gurmar (*Gymnema sylvestre*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit jantan *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ekstrak etanol gurmar dalam menurunkan glukosa darah pada mencit jantan *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan khususnya bidang farmakologi dan endokrinologi mengenai pengaruh ekstrak etanol gurmar (*Gymnema sylvestre*) dalam menurunkan glukosa darah.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat Praktis adalah untuk memberikan informasi terhadap masyarakat mengenai Ekstrak Etanol Gurmar (*Gymnema sylvestre*) dalam menurunkan glukosa darah diharapkan dapat sebagai terapi alternatif diabetes melitus.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Kecurigaan terhadap diabetes melitus perlu dipikirkan jika terdapat gejala klasik seperti poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya, sedangkan keluhan lainnya yaitu, lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

Adapun kriteria untuk menegakan diagnosis menurut PERKENI yaitu, Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam atau Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram atau Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik atau Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP). Hasil yang tidak normal atau tidak termasuk DM maka dikategorikan sebagai pradiabetes yang meliputi toleransi gula terganggu (TGT) dan gula darah puasa terganggu (GDPT) sedangkan kriterianya meliputi, Untuk GDPT hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2-jam < 140 mg/dl.

Phytopharmaceuticals adalah obat-obatan yang menggunakan senyawa tradisional yang berasal dari tumbuhan, bukan bahan kimia. Bahan-bahan alami lebih mudah dan lebih siap untuk dimetabolisme oleh tubuh.⁸ salah satu tanaman herbal adalah gurmar (*Gymnema sylvestre*), gurmar termasuk *family Apocynaceae*⁹ merupakan tanaman merambat atau menjalar melimpah di wilayah perbukitan. Tanaman ini asli dari India yang mengandung alkaloid, saponin, flavonoid. Kandungan saponin pada *Gymnema sylvestre* yaitu asam gymnemat yang dapat meningkatkan aktivitas enzim yang bertanggung jawab atas penyerapan dan pemanfaatan glukosa. *Gymnema sylvestre* dapat menstimulasi fungsi-sel pankreas dan meningkatkan pelepasan insulin dengan meningkatkan permeabilitas sel terhadap insulin.^{10 11} Daun gurmar mengandung *saponin triterpene* yang memiliki efek antidiabetes memiliki kelas *oleanane* dan *dammarane*. Konstituen utama seperti *asam gymnemic* dan *gymnemasaponins* adalah anggota dari *saponin* jenis *oleanane* sedangkan *gymnemasides* dari jenis *saponin dammarane*.^{12,13} Mekanisme hipoglikemik asam gimnemik terjadi dengan cara peningkatan sekresi insulin dari pankreas dan induksi regenerasi pulau langerhans. Efek hipoglikemik dari asam gimnemik meningkatkan sekresi insulin, menginduksi regenerasi pulau langerhans, meningkatkan penggunaan glukosa dengan cara meningkatkan aktivitas enzim yang bertanggung jawab untuk pemanfaatan glukosa oleh jalur yang bergantung

pada insulin, yaitu peningkatan aktivitas fosforilase, penurunan enzim glukoneogenik dan sorbitol dehydrogenase. Asam gimnemik juga menyebabkan penghambatan penyerapan glukosa dari usus. Asam gimnemik berikatan dengan reseptor di usus dan menghentikan molekul glukosa dari ikatan reseptor sehingga mencegah penyerapan glukosa berlebih. Asam gimnemik berikatan dengan Na^+ glukosa di usus untuk mencegah penyerapan glukosa.¹³ Selain itu, gurmar dapat meningkatkan sensitivitas insulin perifer.¹⁴

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian Ekstrak Etanol Gurmar (*Gymnema sylvestre*) dapat menurunkan glukosa darah pada mencit jantan *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan.

