

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Salah satu masalah kesehatan masyarakat yang sangat serius dan membutuhkan penanganan yang tepat bagi penderitanya adalah diabetes melitus (DM). Meningkatnya kadar glukosa dalam plasma darah melebihi batas normal menjadi salah satu dasar diagnosis DM.ⁱ

Internasional of Diabetic Federation melaporkan bahwa terjadi peningkatan kasus diabetes melitus di dunia dari tahun 2013 sampai tahun 2017. Pada tahun 2013 tercatat 382 juta kasus, tahun 2015 mengalami peningkatan menjadi 415 juta kasus dan pada tahun 2017 juga mengalami peningkatan kasus menjadi 425 juta kasus, sementara tingkat prevalensi global penderita DM di Asia Tenggara pada tahun 2017 mencapai 8,5%.ⁱⁱ Sedangkan berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 secara nasional menunjukkan prevalensi diabetes melitus sebesar 2,0%.ⁱⁱⁱ

Sebagaimana diketahui bahwa penderita DM sangat memerlukan suatu pengobatan sepanjang hidupnya yang bertujuan untuk mengurangi gejala, mencegah agar tidak sampai ke arah komplikasi dan juga mencegah suatu progresivitas suatu penyakit, sedangkan obat kimia DM yang banyak dikonsumsi oleh penderita penyakit DM banyak menimbulkan efek samping dalam penggunaan jangka panjang sehingga diperlukan suatu obat tradisional yang mampu menyembuhkan penyakit DM.^{iv} Obat-obatan tradisional tersebut dapat diperoleh dari beberapa tumbuhan yang ada di Indonesia baik secara turun temurun atau melalui penelitian dimana beberapa tumbuhan tersebut mengandung senyawa senyawa yang diyakini mampu menurunkan kadar glukosa dalam darah sehingga dapat dikembangkan sebagai obat anti diabetes.

Secara turun temurun, masyarakat telah menggunakan tumbuh-tumbuhan sebagai obat anti diabetes melitus. Pengobatan melalui tumbuh-tumbuhan mulai meningkat sehingga banyak para peneliti mencoba melakukan penelitian untuk mengatasi diabetes melitus yang diantaranya adalah daun kemangi. Melalui banyak penelitian diketahui bahwa hasil standarisasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) dengan parameter *organoleptis* yaitu kental, hijau tua, bau khas, pahit sementara parameter rendemen yaitu 6,08 % dan sisa pelarut = 0.99901 serta memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu *Alkaloid, Flavonoid, Fenolik, Saponin, Steroid,*

Tanin dan *Terpenoid*.^v Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti mengembangkan hasil tersebut karena diketahui bahwa ekstrak daun kemangi dapat dilakukan uji dalam menurunkan kadar gula darah pada tikus putih sehingga hasil ini diharapkan mampu sebagai obat alternatif bagi penderita diabetes melitus.

Berdasarkan hal di atas, maka peneliti mencoba melakukan penelitian terkait uji ekstrak daun kemangi yang mengandung senyawa-senyawa dalam menurunkan kadar gula dalam darah melalui tikus putih jantan yang sering dilakukan di dalam suatu penelitian sehingga peneliti mengangkat hal tersebut ke dalam penelitian dengan judul “Uji Ekstrak Daun Kemangi Dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Jantan”.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1) Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah suatu penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat. Kadar glukosa darah setiap hari bervariasi, kadar gula darah akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar glukosa darah normal pada pagi hari sebelum makan atau berpuasa adalah 70-110 mg/dL darah. Kadar gula darah normal biasanya kurang dari 120-140 mg/dL pada 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula maupun mengandung karbohidrat.^{vi}

DM umumnya diklasifikasi menjadi dua tipe yaitu diabetes melitus tipe 1 yang disebabkan keturunan dan DM tipe 2 disebabkan gaya hidup. Sekitar 90-95% dari keseluruhan pasien diabetes merupakan pengidap DM tipe 2.^{vii} DM terjadi jika insulin yang dihasilkan tidak mencukupi untuk mempertahankan gula darah pada batas normal atau jika sel tubuh tidak mampu merespon dengan tepat sehingga akan muncul keluhan khas seperti *poliuria*, *polidipsi*, *polifagia*, penurunan berat badan, kelemahan, kesemutan, pandangan kabur dan disfungsi ereksi pada laki-laki dan *pruritus vulvae* pada wanita.^{viii} Kondisi kronis terjadi ketika kadar glukosa darah berada di atas normal akibat pankreas tidak cukup untuk memproduksi insulin atau tidak efektifnya tubuh dalam menggunakan insulin yang diproduksi.^{ix} Untuk mengatasi kadar glukosa darah berada di atas normal tersebut maka dapat digunakan melalui kandungan yang ada pada daun anggrung.

2) Daun Kemangi

Ocimum basilicum L merupakan salah satu sayur – sayuran yang lebih dikenal dengan kemangi berasal dari Afrika, India, dan Asia tetapi banyak ditanam di berbagai negara di dunia. Secara klasifikasi, *Ocimum basilicum L*. merupakan spesies dari famili Lamiaceae yang tersebar di berbagai daerah tropis, salah satunya di Indonesia. Daun ini mempunyai senyawa saponin, flavonoid, polifenol, dan masih banyak lagi senyawa lainnya. Selain itu, daun ini juga memiliki banyak sifat kesehatan untuk mengatasi beberapa penyakit.

Alkaloid memiliki efek dalam bidang kesehatan berupa anti hipertensi dan anti diabetes melitus. Tanin yang berfungsi sebagai penghambat α - *glukosidase* yang bermanfaat untuk menunda absorpsi glukosa setelah makan sehingga menghambat kondisi hiperglikemia *postprandial*. Enzim α -*glukosidase* meliputi *maltese*, *isomaltase*, *sukrase*, *laktase* dan α -*dekstrinase*. Karbohidrat akan dicerna oleh enzim didalam mulut dan usus menjadi gula yang lebih sederhana yang kemudian akan diserap kedalam tubuh dan meningkatkan kadar gula darah. Proses pencernaan karbohidrat tersebut menyebabkan pankreas melepaskan enzim α -glukosidase ke dalam usus yang akan mencerna karbohidrat menjadi oligosakarida yang kemudian akan diubah lagi menjadi glukosa oleh enzim α -*glukosidase* yang dikeluarkan oleh sel-sel usus halus yang kemudian akan diserap kedalam tubuh. Enzim α -*glukosidase* menghidrolisis ikatan glikosidik alfa (α) yang terletak diantara residu-residu gula. Dengan dihambatnya kerja enzim α -*glukosidase* menyebabkan penurunan absorpsi monosakarida dan pengurangan kenaikan glukosa *postprandial*. Flavonoid yang terkandung di duga berperan secara signifikan meningkatkan aktifitas enzim antioksidan dan mampu meregenerasi sel-sel β pankreas yang rusak sehingga defisiensi insulin dapat diatasi. Flavonoid yang terkandung di dalam tumbuhan diduga dapat memperbaiki daya kerja reseptor insulin sehingga memberikan efek yang menguntungkan pada keadaan DM.

C. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimental dapat dianggap sebagai metode penelitian untuk menemukan efek terapi tertentu pada terapi lain dalam kondisi yang terkendali.

2. Objek & Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu tentang suatu hal objektif, valid dan reliabel tentang suatu hal (variabel tertentu). Objek dalam penelitian ini adalah kandungan daun kemangi dalam menurunkan kadar gula darah, sedangkan subjek penelitian adalah tikus jantan sebanyak 35 ekor.

3. Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan untuk menguji kadar gula darah dilakukan pada tikus jantan, *streptozotocin* 75 mg/kgBB sementara peralatan yang digunakan dalam penelitian merupakan peralatan standar yang biasa digunakan dalam skrining fitokimia yang meliputi peralatan gelas dan non gelas, alat ukur gula darah, timbangan.

Jadwal Pelaksanaan

No	Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Persiapan (Pengajuan Proposal)	■											
2.	Persiapan Alat dan Bahan Penelitian		■										
3.	Pelaksanaan Penelitian Tahap I			■	■	■							
4.	Pelaksanaan Penelitian Tahap II						■	■	■				
5.	Pelaksanaan Penelitian Tahap III									■	■	■	
6.	Seminar Akhir Penelitian												■
7.	Publikasi Ilmiah												■

Untuk melakukan penelitian ini membutuhkan beberapa tahapan yang diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap pertama

- Tahap ini diawali dengan persiapan simplisia yaitu daun kemangi dibersihkan kemudian dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan menggunakan sinar matahari selama 5 jam selama 2

hari. Daun yang sudah kering kemudian dihaluskan dengan blender hingga menjadi bubuk dan selanjutnya disaring menggunakan saringan yang halus dengan ukuran 60 mesh agar diperoleh bubuk simplisia daun kemangi.

- b. Ekstraksi daun kemangi yaitu serbuk daun kemangi yang sudah kering kemudian ditimbang sebanyak 1200 gram di maserasi menggunakan pelarut methanol sebanyak 3600 mL selama 3 hari, diremaserasi dengan pelarut methanol sebanyak 3600 mL selama 3 hari. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya dikeringkan di dalam oven sehingga di dapat ekstrak kering. Setelah itu diuji menggunakan alat destilator diambil sampel sebanyak 2 ml lalu digunakan piknometer untuk menghitung sisa pelarutnya.
- c. Standarisasi ekstrak yaitu standarisasi ekstrak daun kemangi yang dilakukan terdiri dari organoleptik, susut pengeringan, rendemen dan sisa pelarut.
- d. Identifikasi senyawa metabolit sekunder yaitu identifikasi yang dilakukan terhadap ekstrak daun kemangi berupa senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, fenol, antioksidan.

2. Tahap kedua

Tahap kedua ini dengan membuat varian dosis dari ekstrak etanol daun kemangi yang terdiri dari 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan nanoemulsi ekstrak daun kemangi ke tikus jantan yang telah diinduksi *Streptozotocin* 75 mg/kgBB untuk mengetahui kadar SOD, GSH, Catalase, MDA, Insulin, HbA1c, glukosa darah puasa dan histopatologi pankreas.

3. Tahap ketiga

Tahap terakhir adalah untuk melihat struktur senyawa bioaktif ekstrak etanol daun kemangi terhadap reseptor Glut-4 dan toksisitas.
