

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak kepulauan oleh karena itu Indonesia memiliki flora bahkan fauna yang beragam jenisnya, flora di Indonesia banyak yang bisa dimanfaatkan salah satunya bisa dipakai untuk obat tradisional. Tanaman atau tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pengobatan penyakit sering disebut obat herbal, obat herbal ini digunakan sebagai pengganti obat yang mengandung bahan kimia dalam mengobati suatu penyakit dan sejak dulu nenek moyang sudah mengenal yang namanya obat tradisional atau obat herbal untuk menyembuhkan penyakit (Ferry Anwar, 2015).

Diabetes mellitus merupakan penyakit kelainan pada metabolisme yang disebabkan oleh kurangnya hormon insulin. Pengobatan dan pemeliharaan kesehatan diabetes mellitus memerlukan biaya yang sangat mahal karena penderita harus selalu bergantung pada obat sepanjang hidupnya. Penggunaan obat antidiabetes yang berlangsung lama juga akan menimbulkan efek samping yang cukup besar (Dalimartha, 2003).

Hiperglikemia yang terjadi biasanya berhubungan dengan kerusakan sel-sel beta pancreas penghasil insulin. Kerusakan ini dapat disebabkan oleh kegemukan, factor genetik, infeksi virus seperti virus *Coxsackie*, reaksi autoimun berupa serangan antibodi terhadap sel-sel beta, zat diabetogenik seperti streptozotocin dan aloksan serta radikal bebas (Robertson et al, 2004).

Hiperglikemia yang berlangsung kronis diasosiasikan dengan kerusakan mikrovaskular maupun makrovaskular yang kemudian menyebabkan ketusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan berbagai organ tubuh terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Gustavian, 2006).

Umumnya, diabetes mellitus disebabkan oleh rusaknya sebagian kecil/sebagian besar sel-sel beta dari pulau-pulau langerhans pada pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin, sehingga terjadi kekurangan insulin. Disamping itu, DM (diabetes melitus) juga dapat terjadi karena gangguan terhadap fungsi insulin dalam memasukkan glukosa ke dalam sel. Jika tidak ditangani secara cepat

dan tepat, dalam jangka panjang diabetes dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Jika tidak waspada, DM bisa mengakibatkan gangguan pembuluh darah otak (stroke), pembuluh darah mata (gangguan penglihatan), pembuluh darah jantung (penyakit jantung koroner), pembuluh darah ginjal (gagal ginjal), pembuluh darah kaki (luka yang sukar sembuh/gangren). Pengobatan diabetes secara langsung terhadap kerusakan pulau-pulau langerhans di pankreas belum ada langkah utama pengobatan dapat dilakukan dengan cara melakukan diet, yakni mengurangi kalori dan meningkatkan konsumsi vitamin, melakukan olah raga secara teratur, mengonsumsi obat-obatan hipoglekemia oral, melakukan terapi insulin. (Wenita, 2015).

Penatalaksanaan diabetes melitus ialah dengan diet diabetes, latihan fisik, penyuluhan kesehatan masyarakat, cangkok pancreas, dan penggunaan obat antihiperqlikemik. Obat anti hiperqlikemik ini diantaranya berasal dari golongan sulfonilurea dan biguanid. Akan tetapi pada penggunaan jangka panjang, obat-obat ini akan menimbulkan efek samping (Utami, 2003). Penggunaan insulin juga dilaporkan dapat menimbulkan efek samping jangka panjang seperti resistensi insulin, anoreksia nervosa, atrofi otak, dan perlemakan hati (Yaryuya, 2001).

Apabila glukosa darah terus menerus meningkat maka akan menimbulkan penyakit sistemik yang sering dikenal dengan diabetes melitus. Pada kondisi stres akan terjadi peningkatan glukosa darah dan memperparah kondisi penyakit diabetes melitus (Hutomo, 2009).

Gejala khas diabetes mellitus berupa poliuria, polidipsia, lemas, dan berat badan turun (meskipun nafsu makan meningkat), hiperglikemia, dan glukosuria. Gejala lain yang mungkin dikemukakan pasien adalah kesemutan, gatal, mata kabur, dan impoten pada pasien pria serta pruritus vulvae pada pasien wanita, biasanya diabetes muncul pada usia diatas 40 tahun dan anak-anak yang masing-masing berlainan sifatnya (Wenita, 2015).

Berbagai cara dapat dilakukan untuk mengurangi gangguan metabolik pada penderita diabetes mellitus, di antaranya dengan menjaga pola makan dan mengonsumsi obat hipoglikemik yang sintetis. Obat sintetis tersebut memang dapat mengendalikan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus dengan baik, namun konsumsi dalam jangka waktu lama akan menimbulkan efek

samping seperti kerusakan ginjal, dan kerusakan hati. Oleh karena itu, pemanfaatan bahan alam sebagai obat diabetes mellitus alami cenderung menjadi pilihan masyarakat.

Oleh karena itu, masyarakat lebih memilih suatu pengobatan alternatif dengan biaya yang lebih murah dengan khasiat yang tidak berbeda jauh dengan obat sintetis. Salah satu alternatif pengobatan tersebut adalah penggunaan obat tradisional dari tanaman alam, selain karena lebih murah dan mudah didapatkan tanaman obat tradisional ini juga lebih aman karena memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat sintetis. Salah satu obat herbal diabetes mellitus yang banyak digunakan oleh masyarakat luas adalah tumbuhan *Vernonia amygdalina* atau biasa dikenal dengan daun Afrika atau daun pahit, tanaman ini dapat tumbuh dengan mudah dan biasa digunakan sebagai tanaman pagar (Umi Sarofah, dkk 2016).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai tanaman obat sudah dilakukan sejak dulu oleh masyarakat Indonesia. Di hutan tropis Indonesia, terdapat 30.000 spesies tumbuhan. Sekitar 9.600 spesies diketahui berkhasiat sebagai tanaman obat. Saat ini, masyarakat lebih menggunakan bahan alam dengan *back to nature* (Prasetyo, 2012).

Penelitian (Johnson *et al*, 2014), melaporkan bahwa “*Vernonia amygdalina* menunjukkan kemampuannya menurunkan kadar gula tikus pada dosis 100 dan 200 mg/KgBB tikus”.

Daun Afrika banyak mengandung nutrisi seperti protein 19,2%, serat 19,2%, karbohidrat, 68,4%, lemak 4,7%, asam askorbat 166,5% mg/100gr, karotenoid 30 mg/100gr, kalsium 0,97gr/100gr, fosfor, kalium, sulfur, natrium, mangan, tembaga, zink, magnesium dan selenium. Selain nutrisi daun afrika juga mengandung senyawa kimia antara lain: saponin (vernoniosida dan steroid saponin), seskuiterpen (vernolida, vernodalol, vernoolepin, vernodalin dan vernomygdin), flavonoid, kumarin, asam fenolat, lignin, xanton, terpen, peptide dan luteolin (Ijeh, 2010).

Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) juga dikenal dengan nama daun seribu penyakit diyakini berhasiat untuk pengobatan diabetes, hipertensi, mengurangi kolesterol jahat, asam urat, pengerasan hati bahkan kangker hati, pembuangan

racun dalam tubuh (detoksifikasi), reumatik, susah tidur, kesemutan, demam, pusing kepala, menghilangkan flek hitam silinder, infeksi tenggorokan, menghilangkan dahak, melancarkan buang air seni, menguatkan fungsi lambung, batuk, menguatkan fungsi paru-paru. (Dedy Muzaki, 2015).

Daun Afrika terkandung senyawa vernonioside yang memiliki kemiripan struktur dengan digoksin, sehingga diduga daun Afrika memiliki khasiat inotropik dan kronotropik. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk menguji efek inotropik dan kronotropik dari ekstrak etanol daun Afrika (EEDA) dalam larutan Krebs- Henseleit dengan dan tanpa kalsium pada isolat jantung tikus. Percobaan dilakukan menggunakan alat Langendorff, larutan fisiologis Krebs-Henseleit tanpa kalsium, sehingga peneliti dapat melihat efek inotropik dan kronotropik dari ekstrak etanol daun Afrika tanpa bantuan kalsium yang terkandung di dalam larutan Krebs-Henseleit (Ijeh, 2010).

Pada saat ini masyarakat Indonesia sudah mulai khawatir akan efek samping dari pengobatan menggunakan bahan kimia, sehingga banyak masyarakat yang beralih menggunakan obat herbal. Obat herbal adalah obat – obatan yang dibuat dari bahan tumbuhan, baik itu tumbuhan yang sudah di budidaya maupun tumbuhan liar. Obat herbal merupakan salah satu bagian dari obat tradisional (Ibrahim, dkk 2004).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah daun afrika. Penggunaan daun afrika secara empiris banyak digunakan oleh masyarakat dengan pengolahan yang sederhana, yaitu dengan cara meminum rebusan dari daun afrika yang dapat digunakan untuk berbagai macam penyakit, seperti obat kanker, pencegahan terhadap penyakit jantung, menurunkan kolesterol, mencegah stoke, mengatur gula darah, gangguan pencernaan, dan menurunkan berat badan (Ibrahim, dkk 2004).

Daun Afrika banyak tumbuh di benua Afrika bagian barat terutama di Nigeria dan negara yang beriklim tropis salah satunya adalah Indonesia. Pada tahun 2009 di Bogor, telah dilakukan pembudidayaan tanaman daun Afrika. Tanaman ini mudah tumbuh pada daerah yang mempunyai curah hujan cukup tinggi sehingga bisa tumbuh dengan baik di Indonesia (Ibrahim, dkk 2004).

Obat alami dinilai lebih menguntungkan, oleh sebab itu semakin banyak dikembangkan terapi dengan menggunakan tanaman obat tradisional untuk mengobati diabetes melitus. Di dalam penelitian kali ini, digunakan tanaman obat tradisional yang sudah dikenal yaitu daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del). Maka dari itu diteliti tanaman obat tradisional jenis ini karena tanaman ini mudah didapatkan, banyak orang yang mengenal tanaman ini, namun masih sedikit penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan efektivitas dari tanaman tersebut dalam penyembuhan penyakit ini.

Selain itu penggunaan obat tradisional semakin banyak digemari oleh masyarakat pada masa kini karena banyak memiliki keuntungan, antara lain harga yang relatif murah, bahan baku yang mudah diperoleh dan efek samping obat tradisional yang dianggap lebih kecil dari pada efek samping obat sintetik. Walaupun demikian bukan berarti tanaman obat tradisional tidak memiliki efek samping yang merugikan bila penggunaannya kurang tepat. Ketepatan itu menyangkut tepat dosis, cara, dan waktu penggunaan serta pemilihan bahan ramuan yang sesuai dengan indikasi penggunaannya (Suryati. S, dkk 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Perasan Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*)”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu:

1. Belum adanya informasi mengenai efektivitas perasan air daun afrika.
2. Perlunya informasi mengenai pengembangan obat tradisional sebagai obat yang paling efektif pengganti obat sintetik.
3. Belum adanya penelitian tentang efektivitas perasan air daun afrika menurunkan kadar glukosa dalam darah.

C. Batasan Masalah dan Rumusan Masalah

1. Batasan Masalah

Agar dalam penelitian ini tidak meluas maka masalah yang akan diteliti perlu dibatasi. Sesuai dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

- a. Bagian tanaman yang dipakai dalam penelitian ini adalah daun afrika yang masih segar dan berwarna hijau ketuaan daun ke 5-7 dari pucuk yang didapatkan dari daerah Lembang Kabupaten Bandung.
- b. Dipilihnya daun afrika pada penelitian ini karena senyawa *flavonoid* dapat menurunkan kadar glukosa darah.
- c. Parameter yang diukur pada penelitian ini mengacu pada ketentuan ED₅₀ terhadap penurunan kadar kolesterol darah mencit jantan.
- d. Subjek yang diteliti dan digunakan pada penelitian ini adalah mencit jantan berumur 2-3 bulan dengan bobot 23-30 gram yang didapatkan dari peternakan mencit yang ada di jalan baros kavling, Cimahi.
- e. Objek pada penelitian ini adalah konsentrasi glukosa dalam setiap mg/dl darah yang diukur dengan metode test trip.
- f. Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak murni air perasan (*whole*) yang dibuat dari daun afrika dengan bobot 0,5 kilogram.
- g. Pemberian setiap dosis kolesterol pada mencit diberikan secara oral.
- h. Penelitian ini hanya ingin mengetahui adakah efektivitas perasan daun afrika dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit.
- i. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Pasundan yang berada di daerah Tamansari.
- j. Pakan mencit yang diberikan berupa pur B 551 dengan takaran 5 gram/ekor mencit.

2. Rumusan Masalah

Adakah efektivitas perasan daun afrika terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah pada hewan percobaan mencit jantan?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk :

1. Mengetahui efektivitas air perasan daun afrika terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah mencit jantan (*Mus Musculus*) dengan perlakuan berbagai dosis yang berbeda.
2. Mengenalkan kepada masyarakat bahwasannya daun afrika merupakan jenis tanaman herbal.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan, diantaranya:

1. Hasil data yang diperoleh dapat dijadikan sebagai informasi tentang efektivitas air perasan daun afrika terhadap penurunan kadar glukosa darah pada hewan percobaan mencit (*Mus Musculus*).
2. Bagi peneliti dapat dijadikan bahan kajian dan referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Dalam dunia pendidikan dapat digunakan sebagai pengayaan bahan ajar pada materi metabolisme di SMA kelas XII.
4. Bagi bidang kesehatan, memberikan informasi mengenai tanaman tradisional yang dapat dijadikan sebagai bahan pengobatan alternatif untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional yang akan dijadikan landasan pokok dalam penelitian ini yaitu:

1. Efektivitas dalam penelitian ini yaitu dosis yang memberikan efek menurunkan kadar glukosa darah pada 50% dari sekelompok binatang percobaan mencit (*Mus musculus*).
2. Daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daun 5-7 dari pucuk.
3. Kadar glukosa darah hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl dan kadar glukosa darah tidak puasa ≥ 200 mg/dl.