

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang berhubungan dengan gangguan metabolisme, ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah. Penyakit ini juga menyebabkan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akibat kurangnya fungsi insulin. Diabetes merupakan kondisi jangka panjang yang ditandai dengan hiperglikemia yang terus-menerus (Fatmona, Permana, dan Sakurawati, 2023).

Menurut data WHO, sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes. Diperkirakan jumlah tersebut akan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045, menunjukkan tren prevalensi diabetes secara global yang mengkhawatirkan. Namun, ada pula angka yang menyebutkan 830 juta orang pada tahun 2024, yang menunjukkan perbedaan estimasi, mungkin karena metode pengumpulan data yang berbeda (Fatmona, Permana, dan Sakurawati, 2023).

International Diabetes Federation (IDF) dalam atlas edisi ke-10-nya pada akhir tahun 2021 melaporkan bahwa terdapat 537 juta jiwa penderita diabetes, dan jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi sekitar 643 juta jiwa pada tahun 2030, dan mencapai 783 juta jiwa pada tahun 2045. Diabetes tidak hanya menyerang orang dewasa, tetapi juga anak-anak dan remaja hingga usia 19 tahun, di mana jumlah mereka yang menderita diabetes terus meningkat setiap tahunnya. Diperkirakan lebih dari 1,2 juta anak-anak dan remaja menderita diabetes tipe 1. Dalam Atlas IDF edisi ke-10 ini, diperkirakan terdapat 19.465 orang dewasa di Indonesia yang berusia 20 hingga 79 tahun yang menderita diabetes. Dengan total populasi orang dewasa pada rentang usia yang sama mencapai 179.720.500 jiwa, maka dapat disimpulkan bahwa prevalensi diabetes pada kelompok usia ini adalah sebesar 10,6% yang berarti 1 dari 9 orang menderita diabetes (Pavkov et al., 2024).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi diabetes melitus yang didiagnosis dokter pada penduduk usia di atas 15 tahun di Indonesia sebesar 2,0%. Sementara itu, prevalensi diabetes melitus berdasarkan hasil pemeriksaan

darah pada kelompok usia yang sama mencapai 10,9%. Provinsi dengan prevalensi diabetes melitus tertinggi di Indonesia adalah Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta. Angka prevalensi ini menunjukkan peningkatan dalam lima tahun terakhir; data Riskesdas 2013 mencatat prevalensi sebesar 2,5%, yang meningkat menjadi 3,4% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018).

Tanaman stevia merupakan alternatif alami pengganti gula. Ciri khasnya meliputi bunga berbentuk terompet putih, mahkota bunga seperti tabung, dan batang hijau bercabang yang tumbuh di daerah yang rimbun. Stevia, yang secara ilmiah bernama *Stevia rebaudiana* Bertoni, merupakan tanaman perdu asli Paraguay. Masyarakat Paraguay telah lama menggunakan stevia untuk membuat minuman, seperti teh manis lokal, dan sebagai obat tradisional. Selain di Paraguay, ekstrak stevia juga telah digunakan sebagai pemanis alternatif di berbagai negara, termasuk Amerika Selatan, Asia, Jepang, Tiongkok, dan beberapa negara di Uni Eropa. (Nurrahman et al., 2024).

Berdasarkan informasi yang ada, pemanis dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pemanis alami dan pemanis sintetis. Pemanis alami atau sering disebut gula alami berasal langsung dari tanaman, seperti tebu (*Saccharum officinarum* L.) dan bit (*Beta vulgaris* L.). Sedangkan pemanis sintetis merupakan zat yang memberikan rasa manis dengan kalori lebih rendah daripada gula, tetapi tidak memiliki nilai gizi yang baik bagi kesehatan (Nuraenah dkk., 2023). Berdasarkan penelitian, sekitar 61,36% produk minuman menggunakan pemanis sintetis (Sugiarty dkk., 2022). Penggunaan pemanis sintetis telah diatur dan diizinkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 208/MenKes/Per/IV/1985, yang meliputi bahan-bahan seperti aspartam, sakarin, dan siklamat. Sakarin merupakan garam kristal berwarna putih, tidak berbau, mudah larut dalam air, dan memiliki rasa manis. Kemanisan sakarin mencapai 200-700 kali lebih manis daripada sukrosa. Selain itu, sakarin juga menjadi pemanis pilihan bagi penderita diabetes melitus, karena tidak dapat diserap oleh sistem pencernaan, tetapi dapat merangsang sekresi insulin, sehingga membantu menurunkan kadar gula darah. (Fatmona, Permana and Sakurawati, 2023).

Kelebihan sakarin dapat menyebabkan migrain, sakit kepala, kebingungan, kehilangan daya ingat, sakit perut, diare, alergi, gangguan seksual, kebotakan,

serta risiko kanker pada otak dan kantung kemih. Sementara itu, konsumsi siklamat yang berlebihan dapat mengakibatkan radang saluran pernapasan, gigi keropos, migrain, dan potensi kanker karena sifat karsinogeniknya (Fatmona, Permana and Sakurawati, 2023)

Aloksan adalah substrat yang secara struktural merupakan derivat pirimidin sederhana. Dalam bentuk hidrasi, aloksan diperkenalkan dalam larutan encer. Aloksan murni dapat diperoleh melalui proses oksidasi asam urat menggunakan asam nitrat. Senyawa ini berfungsi sebagai bahan kimia untuk menginduksi diabetes pada hewan percobaan. Pemberian aloksan merupakan metode yang cepat untuk menciptakan kondisi diabetik eksperimental (hiperglikemik) pada hewan percobaan. Tikus hiperglikemik dapat dihasilkan dengan menginjeksikan dosis antara 120 hingga 150 mg/kg berat badan. Aloksan dapat diberikan melalui berbagai cara, termasuk intravena, intraperitoneal, atau subkutan. (Ellitan, 2022).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan :

- 1) Apakah ekstrak daun stevia dapat mengontrol kadar gula darah pada hewan coba yang diberikan induksi aloksan?
- 2) Apakah sakarin dapat mengontrol kadar gula darah pada hewan coba yang diberikan induksi aloksan?
- 3) Apakah kadar gula darah hewan coba yang diberikan ekstrak daun stevia lebih terkontrol di bandingkan dengan sakarin dengan induksi aloksan?

C. Tujuan Penelitian

Membandingkan bioaktivitas ekstrak stevia dengan sakarin terhadap kadar gula darah pada hewan coba.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan wawasan baru mengenai potensi ekstrak stevia sebagai alternatif alami dalam pengelolaan diabetes.

2. Memperdalam pemahaman tentang mekanisme kerja masing-masing senyawa dalam mengatur metabolisme glukosa, serta dampaknya terhadap kesehatan pankreas.
3. Mengevaluasi keamanan dan efektivitas penggunaan ekstrak stevia dan pemanis buatan dalam jangka panjang.
4. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pilihan pemanis yang lebih sehat dan alami, serta dampaknya terhadap kesehatan, khususnya bagi individu yang berisiko atau sudah menderita diabetes.