

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan kelainan metabolisme kronis yang disebabkan oleh pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin merupakan hormon yang mengatur keseimbangan gula darah. Akibatnya kadar glukosa darah meningkat (hiperglikemia). Lebih dikenal sebagai penyakit yang membunuh orang secara diam-diam atau “*silent killer*”, diabetes juga dikenal sebagai “*Mother of Disease*” karena merupakan induk dari penyakit lain seperti hipertensi, penyakit jantung, dan pembuluh darah, stroke, gagal ginjal dan kebutaan (Makalew et al., 2023).

Pengobatan DM dapat dibedakan menjadi farmakologis dan non farmakologis, yang keduanya bertujuan untuk mengontrol gula darah dan mencegah komplikasi. Pengobatan non farmakologis terdiri dari penyesuaian pola makan dan olahraga teratur. Sementara itu, pengobatan farmakologis meliputi pemberian insulin dan obat antidiabetik oral. Glibenklamid dipilih sebagai kontrol positif karena mekanisme kerjanya merangsang sekresi hormon insulin di pankreas sehingga cocok untuk diabetes tipe 2 karena pankreas masih mampu memproduksi insulin. Meski banyak obat diabetes yang terbukti efektif, namun pengobatan herbal masih banyak diminati karena murah dan efek samping yang lebih sedikit (Aryani, 2020).

Banyak tanaman yang mungkin memiliki khasiat obat, termasuk sebagai obat antidiabetes. Salah satu tanaman yang diyakini mengandung bahan aktif yang bersifat antidiabetes adalah jamblang (*Syzygium cumini*). Pada pengobatan diabetes menyebutkan bahwa biji jamblang memiliki khasiat sebagai penurun kadar glukosa darah (Sudiana *et al.*, 2014). Biji jamblang mengandung beberapa senyawa yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, tanin, dan triterperoid. Senyawa flavonoid yang terdapat pada biji yang diduga dapat digunakan untuk menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat enzim α -glukosidase. Adapun senyawa lain seperti alkaloid dan saponin juga diduga memiliki aktivitas antidiabetes karena senyawa tersebut bekerja dengan cara mencegah penyerapan glukosa darah (Wijaya *et al.*, 2022). Senyawa-senyawa kimia yang terkandung dalam biji buah jamblang memiliki beberapa aktivitas farmakologi yaitu antiinflamasi, antidiabetes, antiarthritis, antioksidan, dan antibakteri (Ulya *et al.*, 2022).

Hewan uji yang digunakan yaitu mencit putih jantan karena mudah didapat dan mudah ditangani, murah, dan telah ada penelitian sebelumnya yang berhasil. Mencit jantan dipilih karena memiliki kondisi hormonal yang lebih stabil disbanding betina dimana mencit jantan tidak mengalami siklus estrus, masa kehamilan dan menyusui yang mempengaruhi psikologis hewan uji (Indrawati *et al.*, 2015).

Aloksan dipilih sebagai diabetogen karena aloksan didalam tubuh mengalami metabolisme oksidasi reduksi menghasilkan radikal bebas dan radikal aloksan. Radikal ini mengakibatkan kerusakan pankreas. Pemilihan

aloksan sebagai agen penginduksi diabetes dikarenakan kemampuannya untuk membuat hewan uji terkondisi sama seperti pasien diabetes mellitus. Selain itu, agar keadaan diabetes pada hewan uji bertahan cukup lama hingga akhir penelitian dan penurunan glukosa darah tidak kembali normal dalam waktu cepat (Kumalasari *et al.*, 2019).

Berdasarkan latar belakang inilah penulis melakukan penelitian dengan judul "Uji Ekstrak Biji Buah Jamblang (*Syzygium cumini*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Aloksan".

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak biji buah jambang (*Syzygium cumini*) memiliki aktivitas dalam menurunkan kadar glukosa darah terhadap mencit putih jantan yang diinduksi aloksan?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak biji buah jambang (*Syzygium cumini*) memiliki aktivitas antidiabetes paling efektif pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan?

1.3 Batasan Masalah

1. Biji buah jambang yang digunakan diperoleh dari Kota Pekalongan.
2. Sampel yang digunakan adalah biji dari buah jambang basah.
3. Uji indentifikasi serbuk biji buah jambang menggunakan metode uji makroskopik dan uji mikroskopik.
4. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi.
5. Identifikasi senyawa yang dilakukan yaitu uji flavonoid, uji alkaloid, uji saponin, uji tanin dan uji glikosida yang diduga memiliki aktivitas antidiabetes.
6. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih jantan dengan berat badan 20-30 g.
7. Kelompok kontrol negatif larutan CMC 0,5%, kelompok kontrol positif glibenklamid 0,01%, kelompok 3 ekstrak biji buah jambang dengan konsentrasi 50 mg/kgBB, kelompok 4 ekstrak biji buah jambang 100 mg/kgBB, dan kelompok 5 ekstrak biji buah jambang 200 mg/kgBB.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak biji buah jamblang (*Syzygium cumini*) dalam menurunkan kadar glukosa darah terhadap mencit putih jantan yang diinduksi aloksan.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak biji buah jamblang (*Syzygium cumini*) yang memiliki aktivitas antidiabetes paling efektif pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada pembaca tentang ekstrak biji buah jamblang (*Syzygium cumini*) terhadap penurunan kadar glukosa darah terhadap mencit putih jantan.
2. Diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan bagi peneliti dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam uji efektivitas penurunan gula darah.

1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Pembeda	Lia, 2017	Ajiningrum et al., 2021	Wijaya et al., 2022	Hidayah, 2024
1.	Judul Penelitian	Uji aktivitas antihiperglikemik ekstrak etanol daun tin (<i>Ficus carica</i> L.) pada mencit putih jantan diabetes yang diinduksi aloksan	Uji efektivitas ekstrak daun juwet dan ekstrak kulit batang juwet (<i>Syzygium cumini</i> L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (<i>Mus musculus</i>) yang hiperglikemia	Uji efek ekstrak etanol daun jamblang (<i>Syzygium cumini</i> L.) terhadap kadar gula darah mencit putih yang diinduksi aloksan	Uji ekstrak biji buah jamblang (<i>Syzygium cumini</i>) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit putih jantan yang diinduksi aloksan
2.	Sampel Penelitian	Ekstrak etanol daun tin	Ekstrak daun dan kulit batang juwet	Ekstrak etanol daun jamblang	Ekstrak biji buah jamblang
3.	Metode Analisis	Metode penelitian ini menggunakan metode ANOVA	Metode penelitian ini menggunakan metode <i>One Way</i> ANOVA	Metode penelitian ini menggunakan metode posttest with control design	Metode penelitian ini menggunakan metode ANOVA

Tabel 1. 2 Lanjutan Keaslian Penelitian

No	Pembeda	Lia, 2017	Ajiningrum <i>et al.</i> , 2018	Wijaya <i>et al.</i> , 2022	Hidayah, 2024
4.	Cara Pengambilan Data	Data diambil secara kuantitatif dan kualitatif	Data diambil secara kuantitatif dan kualitatif	Data diambil secara kuantitatif dan kualitatif	Data diambil secara kuantitatif dan kualitatif
5.	Hasil Penelitian	Hasil pengukuran kadar glukosa darah menunjukkan ekstrak daun tin dapat menurunkan glukosa darah dan dosis 840 mg/kg BB ini setara dengan glibenklamid	Hasil dosis yang paling efektif menurunkan kadar glukosa darah adalah 250 mg/kgBB	Hasil menunjukkan dosis optimal ekstrak etanol daun jamblang dalam menurunkan kadar gula darah dosis 600 mg/kg BB	Hasil Pengukuran kadar glukosa darah paling efektif pada mencit putih jantan adalah konsentrasi 200 mg/kgBB