

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)



(Sumber, Data Primer Penelitian, 2024)

Gambar 1. Pohon jambu biji (*Psidium guajava L.*)

B. Klasifikasi

Taksonomi dari tanaman jambu biji (*Psidium guajava L.*) yaitu :

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan vascular)
Superdivisi : Spermatophyta (Tumbuhan berbiji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Magnoliopsida (Tumbuhan berbiji dua)
Ordo : Myrtales
Famili : Myrtaceae
Genus : *Psidium*
Spesies : *Psidium guajava L.*

(Kinho *et al.*, 2011)

C. Morfologi

Jambu biji (*Psidium guajava L.*) merupakan tanaman yang berbuah sepanjang tahun yang sering dibudidayakan karena dapat tumbuh di daerah dengan cuaca yang berbeda-beda. Jambu biji ditanam hampir di seluruh wilayah Nusantara, termasuk Pulau Timor, Nusa Tenggara Timur. Tanaman jambu biji memiliki habitus berupa semak atau perdu, dengan tinggi pohon mencapai 9 meter (Kemenkes, 2017).

Tanaman jambu biji memiliki cabang-cabang tanaman yang banyak. Tanaman jambu biji memiliki batang muda berbentuk segiempat, sedangkan batang tua berkayu keras berbentuk gilig dengan warna cokelat. Permukaan batang licin dengan lapisan kulit yang tipis dan mudah terkelupas. Daun jambu biji memiliki tangkai daun pendek, berdaun tunggal, permukaan atas daun yang licin, dan memiliki sedikit rambut halus. Daun ini berbentuk bulat telur, ujung tumpul, pangkal membulat, tepi rata, pertulangan menyirip, panjang 6-14 cm, lebar 3-6 cm, dan berwarna hijau. Jambu biji merupakan salah satu tanaman yang berbuah sepanjang tahun dan memiliki cabang-cabang tanaman yang banyak (Aziz *et al.*, 2016)

D. Khasiat Tanaman

Tanaman jambu biji dari buah, batang, daun, dan bunga memiliki khasiat diantaranya sebagai antibakteri, antidiabetes, antireumatik, antioksidan, antidiare, antiinflamasi, antinyeri, antipiretik, antikanker, antitusif, dan antiulkus (Aziz *et al.*, 2016)

E. Kandungan Senyawa

Daun jambu biji mengandung senyawa metabolit sekunder yakni alkaloid, tanin, glikosida, terpenoid, dan flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antidiabetes yang tinggi (Irianti *et al.*, 2017). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa daun jambu biji mengandung senyawa saponin (Simbolon *et al.*, 2021).

F. Hewan Uji Tikus

Hewan uji yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni tikus putih jalur wistar karena memiliki fisiologi dan biologi yang mirip dengan manusia, dan untuk pemilihan tikus berkelamin jantan karena tikus putih jantan tidak terpengaruh oleh adanya hormon (Kasiyati & Silvana Tana, 2020)

Kingdom : Animal

Filum : Chordata

Kelas : Mamalia

Ordo : Rodentia

Family : Muidae

Genus : Rattus

Spesies : *Rattus norvegicus*

(Kasiyati & Silvana Tana, 2020)

Tikus putih (*Rattus norvegicus*) memiliki ciri-ciri berkepala kecil, albino, ekornya lebih panjang dibandingkan dengan badannya, pertumbuhannya cepat, tempramennya baik dan memiliki kemampuan laktasi yang tinggi. Berat badan dari tikus putih (*Rattus norvegicus*)

jantan berkisar antara 150-300 g, sedangkan tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina memiliki bobot badan berkisar antara 100-200 g (Kasiyati & Silvana Tana, 2020)

G. Diabetes

Diabetes melitus adalah penyakit dengan karakteristik kadar gula yang tinggi dalam darah (hiperglikemia) yang terjadi akibat gangguan metabolisme glukosa dalam tubuh karena organ pankreas tidak dapat memproduksi hormon insulin dengan optimal. Klasifikasi diabetes mellitus dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yakni:

1. Diabetes mellitus tipe-1

DM tipe-1 atau *Insulin-Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) terjadi karena destruksi sel beta pada pankreas yang mengakibatkan gangguan terhadap produksi insulin sehingga kadar glukosa dalam darah tidak dapat dimetabolisme dan terjadilah hiperglikemia. DM tipe-1 diduga karena adanya virus yang mengakibatkan autoimun berebiban dan idiopatik (Ratih *et al.*, 2020)

2. Diabetes mellitus tipe-2

Tipe ini diindikasikan dengan resistensi insulin dan sekresi insulin yang menurun seiring dengan waktu. Tipe DM ini diduga mengakibatkan masalah metabolisme lainnya seperti berat badan meningkat, kolesterol, dan risiko penyakit kardiovaskular yang meningkat. Adapun penyebab DM tipe-2 ini yakni penciutan sel-sel β yang progresif dan penumpukkan amiloid serta sensitivitas reseptor

yang menurun. Sehingga menyebabkan sel beta mengalami disfungsi dan resistensi insulin yang meningkatkan kadar gula dalam darah (Ratih *et al.*, 2020).

H. Glukosa

Glukosa adalah hasil metabolisme karbohidrat berupa gula monosakarida yang menjadi sumber energi dan dapat diserap oleh usus. Kadar glukosa dalam pangan sudah tersedia dalam bentuk monosakarida maupun dalam bentuk polisakarida (amilum). Polisakarida dipecah menjadi disakarida lalu kemudian diuraikan menjadi monosakarida yang dikatalisis oleh asam dan enzim dalam tubuh (Ratih *et al.*, 2020)

I. Metformin

Metformin adalah salah satu obat antihiperlikemia golongan biguanid sering digunakan untuk terapi diabetes tipe-2. Metformin yang bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan mengurangi jumlah produksi glukosa oleh hati, dan meningkatkan sensitivitas terhadap insulin, yang dapat mengurangi risiko komplikasi akibat kadar glukosa yang tinggi. Metformin mempunyai efek utama mengurangi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki glukosa di jaringan perifer. Metformin dapat mencegah hiperlikemia tetapi tidak menyebabkan hipoglikemia (Nurmalasari *et al.*, 2021).

J. Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit. Pembuatan dengan cara pemanasan simplisia di atas pemanas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C sambil sesekali diaduk. Setelah itu diangkat dan dilakukan penyarian dalam keadaan panas menggunakan kain flanel. Penggunaan metode infusa dalam penelitian ini bertujuan agar lebih aplikatif dan ekonomis dalam masyarakat dibandingkan dengan ekstrak, serta lebih efektif jika dibandingkan dengan bentuk rebusan (Kemenkes, 2016)