

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit tidak menular menjadi masalah besar di dunia, pada tahun 2020 WHO memperkirakan PTM (Penyakit Tidak Menular) akan membunuh 41 juta orang setiap tahunnya atau setara dengan 74% secara global, 77% berada di *Low Middle Income Countries* (LMIC) (WHO, 2020). *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021 menyatakan bahwa hampir 537 juta orang di dunia menderita diabetes. IDF memperkirakan pada tahun 2030 prevalensi DM sebesar 643 juta dan terus meningkat hingga 784 juta pada tahun 2045 karena pertumbuhan penduduk, penuaan, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik sebagai penyebab utama DM (International Diabetes Federation, 2021).

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang disebabkan oleh kegagalan fungsi metabolisme tubuh secara kronis akibat kurangnya sekresi insulin dan menurunnya respon jaringan terhadap insulin dalam metabolisme karbohidrat, protein, dan lipid. Penyakit ini ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah serta peningkatan risiko komplikasi pembuluh darah (Fitrullah, *et al.*, 2017). Terdapat dua tipe diabetes melitus yaitu diabetes tipe I yang ditandai dengan kerusakan sel  $\beta$ -pankreas sehingga tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin. Sebaliknya, pada diabetes tipe II tubuh mengalami defisiensi dan resistensi terhadap insulin (Nair, *et al.*, 2018). Kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan beberapa resiko penyakit seperti hipertensi, penyakit jantung koroner dan gagal ginjal (WHO, 2016).

Pengobatan diabetes melitus pada umumnya banyak menggunakan obat-obatan dari golongan biguanida, mimetik incertin, agonis reseptor GLP-1, penghambat inhibitor *dipeptidyl peptidase 4* (DPP-4), penghambat inhibitor *sodium-glucose cotransporter* (SGL2), insulin, sulfonilurea, meglitinida, tiazolidinedion, dan inhibitor  $\alpha$ -glikosidase (Davies MJ *et al.*, 2018).

Semakin berkembangnya penyakit, obat tradisional semakin banyak digunakan sebagai alternatif pengobatan. Karena obat sintesis pada umumnya cenderung memiliki efek samping dan harga yang relatif mahal (Bone & Mills, 2013). Salah satu bahan alam yang digunakan dalam pengobatan diabetes adalah rambut jagung. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Koloay K *et al.*, 2015) melaporkan ekstrak etanol rambut jagung mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah dengan variasi dosis 0,63g/kgBB; 1,26 g/kgBB; dan 2,52 g/kgBB. Dosis paling efektif adalah 2,52 g/kgBB. Selain itu, pada penelitian (Mursiany Anita, 2019) melaporkan infusa rambut jagung mampu menurunkan kadar gula darah mencit dengan variasi dosis 0,52 g/kgBB; 1,04 g/kgBB dan 2,08 g/kgBB. Dosis paling adalah efektif 1,04 g/kgBB.

Rambut jagung (*Zea mays* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, saponin, tanin, flobatanin, fenol, alkohol, terpenoid, dan glikosida (Solihah *et al.*, 2012). Hasil isolasi senyawa murni dari rambut jagung (*Zea mays* L.) seperti  $\beta$ -sitosterol yang berpotensi sebagai antihiperqlikemia melalui mekanisme penghambatan aktivitas enzim DPP-4. Selain  $\beta$ -sitosterol rambut jagung mengandung senyawa lain seperti asam klorogenat, Acaciin, maysin, apigmaysin, 3-methoxymaysine, quersetin,  $\beta$ -karoten dan ax-4-OH-maysin

yang juga memiliki efek antihiperqlikemia dengan mekanisme kerja yang berbeda-beda. Selain berpotensi sebagai antihiperqlikemia, rambut jagung juga memiliki aktivitas farmakologi lainnya seperti aktivitas antioksidan, antidepresan, antihiperlipidemik, antiinflamasi, hipoglikemia dan neuroprotektif (Rieuwpassa, *et al.* 2020; Hasanuddin, *et al.* 2012).

Penelitian ini dilakukan secara berkelompok, dimana tim lain melakukan pengujian aktivitas antihiperqlikemia rambut jagung menggunakan Fraksi Kloroform dan Fraksi Butanol. Sedangkan pada penelitian ini akan berfokus pada pengujian aktivitas antihiperqlikemia rambut jagung menggunakan fraksi Etil Asetat dan fraksi Sisa dari ekstrak etanol rambut jagung.

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan berbagai macam kandungan senyawa kimia yang terdapat pada rambut jagung (*Zea mays* L.) dan belum banyak dilakukan penelitian pada tingkat fraksi. Sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Fraksi Etil Asetat Dan Fraksi Sisa Dari Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Mencit Diabetes”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian ini yaitu:

- a. Apakah Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) dapat menurunkan kadar gula darah mencit diabetes?
- b. Bagaimana pengaruh variasi dosis Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) dan lama perlakuan terhadap kadar gula mencit diabetes?

- c. Bagaimana pengaruh variasi dosis Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) dan lama perlakuan terhadap perubahan konsumsi berat pakan mencit diabetes?
- d. Bagaimana pengaruh variasi dosis Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) dan lama perlakuan terhadap perubahan berat badan mencit diabetes?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) dapat menurunkan kadar gula darah mencit diabetes.
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) dan lama perlakuan terhadap kadar gula darah mencit diabetes.
- c. Untuk mengetahui pengaruh variasi dosis Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) dan lama perlakuan terhadap perubahan konsumsi berat pakan mencit diabetes.
- d. Untuk mengetahui pengaruh variasi dosis Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Sisa dari Ekstrak Etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) dan lama perlakuan terhadap perubahan berat badan mencit diabetes.