

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes melitus merupakan sindrom metabolik paling umum di seluruh dunia dengan angka kejadian 1-8%. Penyakit ini muncul ketika insulin tidak cukup di produksi atau insulin tidak dapat berfungsi dengan baik. Diabetes ditandai dengan hiperglikemi (elevasi kadar glukosa darah) yang menyebabkan berbagai gangguan metabolik jangka pendek dalam metabolisme lemak dan protein dan jangka panjang menyebabkan perubahan aliran kadar yang irreversibel. Manifestasi jangka panjang dari diabetes adalah dapat menyebabkan beberapa komplikasi mikrovaskuler maupun makrovaskuler (Brahmachari, 2011).

Menurut Pardede *et al.*, 2017 , diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya, penyakit ini berkaitan dengan faktor genetik dan perilaku yang sering kali tidak terdeteksi.

Tubuh tidak mampu memproduksi insulin dikarenakan sel  $\beta$  pulau Langerhans mengalami peradangan atau kerusakan. herpes dan lain- lain. Kekurangan hormon insulin menyebabkan gangguan proses biokimia di dalam tubuh, yaitu penurunan ambilan glukosa ke dalam sel dan terjadi peningkatan glukosa dari hati ke sirkulasi. Insulin membantu proses penghancuran dan penyerapan glukosa, asam lemak dan asam amino. Bila insulin tidak

diproduksi oleh pankreas atau terjadi resistensi insulin maka kadar glukosa dalam darah meningkat sehingga ginjal tidak dapat memproses glukosa tersebut dan dikeluarkan melalui urin. Faktor keturunan dan lingkungan, obesitas dan kurangnya olah raga sangat mempengaruhi diabetes mellitus (Dewi lutfiana I, 2013).

Berdasarkan angka prevalensi penderita DM di Indonesia, penggunaan obat anti diabetes mengalami peningkatan yang dapat berpengaruh pada prevalensi terjadinya efek samping penggunaan obat anti diabetes, diketahui bahwa efek samping dari obat anti diabetes merupakan masalah serius yang seharusnya dapat ditanggulangi. Obat yang paling sering diresepkan oleh para dokter adalah Metformin dan Glimepiride. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adanya efek samping yang sering terjadi ialah timbulnya rasa mual pada beberapa penggunaan obat anti diabetes seperti yang sering dialami pengguna sediaan Metformin, Pada penggunaan Glibenklamid, kejadian efek samping yang dominan adalah hipoglikemia, rasa lemas, dan pucat. (Joddy Raden, Dkk 2017)

Pencegahan terhadap keparahan penyakit tersebut dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara medis dan herbal. Cara medis untuk menyembuhkan penyakit DM yaitu dengan dilakukannya terapi dengan mengikutsertakan kontrol terhadap asupan makanan dan aktivitas fisik. Jika DM masih belum bisa teratasi, maka penggunaan obat-obatan untuk DM bisa digunakan seperti derivat sulfonilurea dan derivat biguanida. Selain itu, cara herbal yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah seperti kedelai

(Lieskayanti. 2011).

Susu kedelai merupakan salah satu hasil pengolahan yang merupakan hasil ekstraksi dari kedelai. Protein susu kedelai mempunyai struktur asam amino yang hampir sama dengan susu sapi sehingga susu kedelai sering digunakan sebagai pengganti susu sapi. Susu kedelai merupakan minuman yang bergizi tinggi, terutama kandungan proteinnya. Susu kedelai juga mengandung lemak, kalsium, fosfor, zat besi, provitamin A, vitamin B kompleks (kecuali vitamin B12) dan air.

Susu kedelai juga mengandung senyawa lesitin yang mempunyai fungsi sangat baik dalam tubuh, terutama untuk keseimbangan metabolisme. Selain itu, susu kedelai juga mengandung asam amino arginin yang mampu menjaga keseimbangan hormon insulin. Dan protein dalam susu kedelai lebih mudah diterima oleh organ ginjal daripada protein hewani. Oleh karena itu, baik dikonsumsi oleh penderita Diabetes Melitus dan dapat dijadikan terapi pendukung bersama obat antidiabetes.

Keberadaan susu sapi tergeser oleh susu nabati. Beberapa contoh susu nabati yang telah banyak diteliti dan banyak beredar di pasaran adalah susu kedelai dan susu jagung. Perpaduan susu jagung dan susu kedelai layak dilakukan penelitian sebagai rintisan susu nabati sehat karena keduanya dikatakan tidak memiliki kandungan kolesterol (Setiawati & Endah; 2011). Keunggulan utama jagung yakni memiliki kandungan serat pangan tinggi. Serat pangan terdiri atas serat pangan larut air dan serat pangan tidak larut air. Fungsi serat pangan larut air adalah memperlambat kemunculan glukosa darah

yang bermanfaat bagi penderita diabetes (Failasula, *et al.*, 2015).

Susu nabati merupakan susu yang dibuat dari tumbuhan, terutama dari jenis kacang-kacangan dan sereal. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pembuatan susu nabati adalah jagung. Tanaman jagung sendiri memiliki beberapa spesies atau varietas, dalam pembuatan susu jagung biasanya varietas yang digunakan merupakan jagung manis (*Zea mays saccharata*). Jagung manis memiliki kandungan fruktosa yang lebih besar daripada jagung jenis lainnya, hal ini yang membuat susu jagung manis aman untuk dikonsumsi para penderita diabetes (Larosta, *et al.*, 2019). Jagung manis juga memiliki kandungan serat dan karotenoid sebagai vitamin A (Suarni dan Yasin, 2011), kandungan tersebut merupakan pangan fungsional yang baik untuk kesehatan. Jagung manis termasuk komoditas pangan yang mempunyai kadar protein dan kalsium relatif rendah (Suarni dan Widowati, 2016).

Menurut Demak (2017), pemanggangan biji jagung kuning pada 160°C menunjukkan total fenolik dan aktivitas antioksidan yang paling tinggi. Komponen pada senyawa ini diketahui memiliki peranan penting sebagai agen pencegah dan pengobatan beberapa gangguan penyakit seperti arteriosklerosis, disfungsi otak, diabetes dan kanker (Garg et al, 2016).

Melihat dari berbagai kasus yang terjadi terhadap pasien Diabetes Militus dan dari uraian diatas inilah yang mendorong peneliti ingin meneliti perbandingan Pengaruh susu kedelai dan susu jagung dengan kandungan berbeda yang diberikan pada mencit diabetic.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah susu kedelai dan susu jagung berpengaruh terhadap kadar glukosa darah tikus. Dan bagaimana pengaruhnya.?
2. Bagaimana perbandingan efek antidiabetik antara susu kedelai dan susu jagung terhadap kadar glukosa tikus.?
3. Berapa jumlah kadar susu kedelai dan susu jagung yang dapat berpengaruh pada glukosa darah tikus.

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh susu kedelai dan susu jagung sebagai antidiabetik.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis pengaruh susu kedelai dan susu jagung terhadap kadar glukosa yang di induksi aloksan.
- b. Membandingkan pengaruh susu kedelai dan susu jagung terhadap penurunan kadar glukosa tikus yang di induksi aloksan.
- c. Mengetahui jumlah volume pada susu kedelai dan susu jagung yang dapat berpengaruh pada antidiabetik.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan atau pengetahuan dalam mengetahui khasiat dan manfaat susu kedelai dan susu

jagung sebagai antidiabetik.

2. Manfaat bagi akademis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan referensi dalam penelitian selanjutnya.

3. Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang khasiat dan manfaat susu kedelai dan susu jagung pada diabetes militus.

4. Manfaat bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti lain tentang Pengaruh susu kedelai dan susu jagung sebagai antidiabetik pada mencit.