

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

International Diabetes Federation (2015) menerangkan bahwa Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis yang mengakibatkan pancreas tidak mampu menghasilkan insulin atau tubuh tidak bisa memanfaatkan insulin dengan baik. International Diabetes Federation (2015) juga menunjukkan, angka prevalensi meningkat drastis pada tahun 2013 menjadi 387 juta kasus Diabetes Mellitus atau sebesar 8,3% dari keseluruhan penduduk dunia. Negara Indonesia menempati urutan ke tujuh di dunia dengan total penderita Diabetes Mellitus sejumlah 8,5 juta dan diperkirakan akan terus meningkat sampai pada tahun 2030 diperkirakan mencapai angka 21,3 juta kasus DM.

Kadar gula darah yang tinggi sangat berkaitan dengan resiko penyakit Diabetes Mellitus. Konsentrasi terhadap glukosa darah atau peningkatan glukosa serum diatur didalam tubuh dan dialirkan melalui pembuluh darah sebagai energy utama sel-sel dalam tubuh (Rudi, 2013). Insulin yang diproduksi oleh sel beta pankreas akan menjadi kunci yang berfungsi membantu glukosa masuk ke dalam sel. Glukosa dapat dihantarkan memasuki sel melalui bantuan dari GLUT 4 yang terdapat pada membrane sel. Selanjutnya akan terjadi proses metabolisme dimana glukosa akan dimetabolismekan menjadi tenaga dalam bentuk ATP. Jika dalam tubuh kekuarangan kadar insulin atau bahkan tidak terdapat insulin sama sekali,

maka glukosa akan terjebak dalam pembuluh darah karena tuuh tidak mempunyai kunci pembuka yaitu insulin yang membantu glukosa masuk ke dalam sel. Hal ini dapat mengakibatkan Hiperglikemia. (Sugondo, 2009).

Asupan yang bersifat antioksidan penting dikonsumsi sebagai upaya penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus. Penderita DM harus memperhatikan asupan nutrisi terutama tidak dianjurkan yang memiliki asupan tinggi gula. Banyak makanan disekitar kita yang mempunyai sifat “Manis Sembunyi” seperti buah durian.

Indonesia adalah negara tropis dengan banyaknya kekayaan alam tumbuh-tumbuhan yang mempunyai kandungan beraneka ragam yang sangat bermanfaat untuk kesehatan. Berbagai jenis tanaman tumbuh subur tersebar di wilayah Asia Tenggara, yang salah satunya adalah tanaman Durian. Durian (*Durio Zibethinus Murr.*) ini dijuluki Raja Buah yang ternyata masih termasuk family Bombaceae yang sangat populer sebagai buah yang muncul pada musim tertentu di Asia Tenggara. Tanaman Durian ini asli merupakan buah local produksi Indonesia yang menduduki buah ke-4 nasional. Tidak heran produksinya pun dalam angka yang cukup besar, yaitu sekitar 700.000 ton/tahun. Setiap bagian dari buah durian memiliki kandungan manfaat yang potensial. Pada penelitian yang sebelumnya telah dikemukakan bahwa kulit durian mengandung flavonoid dan polifenol, serta saponin. Untuk akarnya sendiri, tanaman durian ini mengandung tannin. Vitamin B1, vitamin B2, kalium, kalsium, fosfor dan vitamin C juga terkandung dalam tanaman durian ini. Selain terdapat kandungan seperti yang telah dijelaskan diatas, daun

dan akar dari Durian ini berguna sebagai antipiretik dan antiinflamasi. Dengan teori diatas, jelas bahwa durian mengandung sumber antioksidan yang alami.

Akan tetapi, biji buah durian memiliki manfaat, misalnya kulit durian terbukti antihiperqlikemia. Di penelitian lain disebutkan bahwa kulit durian juga terbukti sebagai substrat antihiperlipidemia serta hepatoprotektif pada Diabetes Mellitus (Xie, et al 2008).

Biji durian mempunyai kandungan Flavonoid (Amir F,dkk,2014). Karena kulit durian sudah terbukti dalam penelitian sebagai antihiperqlikemia dan hubungan kulit dan biji durian yang masih berhubungan, maka diduga biji durian pun memiliki efek yang sama sebagai penurun kadar gula darah. Namun tentunya, hal ini masih membutuhkan tindakan penelitian yang lebih lanjut.

Biji durian sejauh ini hanya dianggap sebagai limbah tanpa dimanfaatkan lagi. Maka, perlu pemanfaatan limbah biji durian ini sebagai ekstrak yang nantinya akan diteliti dan diharapkan mempunyai efek untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus.

Allah SWT.telah berfirman dalam Q.S Al-Mu'minun ayat 19-21 yang didalamnya menerangkan bahwa sumber daya alam yang masuk golongan hayati yaitu binatang dan tumbuhan diciptakan untuk dimanfaatkan :

{ ١٩ }

{ ٢٠ }

{ ٢١ }

Dan Kami turunkan air dari langit menurut suatu ukuran: lalu Kami

jadikan air itu menetap di bumi, dan sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa menghilangkannya. Lalu dengan air itu Kami tumbuhkan untuk kalian kebun-kebun kurma dan anggur; di dalam kebun-kebun itu kalian peroleh buah-buahan yang banyak dan sebagian dari buah-buahan itu kalian makan, dan pohon kayu yang keluar dari Tursina (pohon Zaitun), yang menghasilkan minyak, dan lezat makanan bagi orang-orang yang makan

Penelitian sebelumnya menerangkan bahwa kemampuan ekstrak kulit durian yang efektif adalah 50mg/kgbb. Maka dengan melihat angka tersebut, perlu diteliti pengaruh ekstrak biji durian dengan minimal kadar dua kali kadar ekstrak kulit durian yang semula, yaitu menjadi 100 mg/kgbb terhadap efektifitas dalam tujuannya menurunkan kadar gula darah pada penderita kencing manis atau Diabetes Mellitus.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang ditulis diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Bagaimanakah efek ekstrak biji durian kadar 100, 200 dan 300 (mg/kgbb) terhadap histologi pankreas pada tikus wistar model Diabetes Mellitus?

## **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan membuktikan ekstrak etanol etanol biji durian sebagai repressor radikal bebas terhadap histologi pankreas pada tikus wistar model Diabetes Mellitus.

### C. Manfaat Penelitian

#### 1. Praktis

Penulis berharap hasil penelitian ini untuk dapat menghasilkan informasi bersifat ilmiah terhadap manfaat biji durian (*Durio zibethinus murr.*) sebagai repressor radikal bebas pada penderita DM

#### 2. Teoritis

- Penulis berharap hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian yang lebih dalam mengenai kerusakan histologi pankreas pada penderita DM
- Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bagian dari proses pengembangan ilmu kedokteran

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1	Abdurraafi, Irfan., 2017	Pengaruh Ekstrak Akar Simpur ( <i>Dillenia suffruticosa</i> ) terhadap Histopatologi Pankreas pada Tikus	Pemberian Ekstrak Akar Simpur ( <i>Dillenia suffruticosa</i> ) dosis 2mg/200grBB pada tikus diabetik induksi STZ mampu	- Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental pada tikus. - Variabel terikat : jumlah dan luas pulau <i>Langherhans</i> .	- Menggunakan pewarnaan <i>Hematoxylin-eosin</i> dalam pembuatan preparat. - Tidak menggunakan tambahan <i>nicotimanide</i> dalam proses induksi tikus.

		Diabetik	<p>meminimalkan kerusakan pulau <i>Langherhans</i> pankreas dari segi jumlahnya.</p> <p>Namun, pemberian ekstrak tersebut semua dosis pada tikus terinduksi STZ belum mampu meminimalkan kerusakan pulau <i>Langerhans</i> dari segi luasnya.</p>		
2	Hasanah, Uswatun., 2016	Profil Sel Beta Pankreas pada Tikus Diabetes yang Diberi Umbi	<p>Gambaran histologi menggunakan imunohistokimia dan <i>Chromium Hematoxylin Gomori</i></p>	<p>- Menggunakan pewarnaan <i>Chromium-Hematoxylin Gomori</i> dalam pembuatan preparat.</p> <p>- Metode penelitian yang digunakan adalah</p>	<p>Tidak menggunakan tambahan <i>Nicotinamide</i> dalam proses induksi tikus.</p> <p>Menggunakan tambahan pewarnaan dalam proses</p>

		<p>Kimpul  <i>(Xanthosoma sagittifolia</i>  (L.) Schott.)</p>	<p>menunjukkan pankreas yang diberi kimpul memiliki jumlah sel beta pankreas lebih banyak dengan beda nyata (<math>p &lt; 0,05</math>) dibandingkan kelompok perlakuan Na-CMC dan kelompok glibenklamid.</p>	<p>eksperimental pada tikus.</p>	<p>pembuatan preparat yakni imunohistokimia</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------