

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes merupakan penyebab *noncommunicable disease* (NCD) keempat didunia setelah penyakit kardiovaskular, kanker dan penyakit saluran pernafasan. Pada tahun 2012, diabetes menyebabkan 1,5 juta kematian atau sekitar 4% dari seluruh total kematian akibat NCD (*World Health Organization*, 2014). *International Diabetes Federation (IDF)* (2014) memperkirakan ada sekitar 378 juta jiwa didunia hidup dengan diabetes, 46,3% diantaranya belum terdiagnosa. Daerah tertinggi dengan prevalensi diabetes berada di daerah pasifik dengan 138 juta penderita, Asia Tenggara dengan 78 juta penderita, Eropa dengan 52 juta penderita, disusul oleh Amerika Utara, Timur Tengah dan Afrika Utara, Amerika Tengah dan Selatan, serta Afrika. IDF juga memperkirakan, pada tahun 2035 akan ada peningkatan orang hidup dengan diabetes yakni sekitar 205 juta jiwa.

Data Riset Kesehatan Dasar (2013) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah pasien diabetes (berdasarkan wawancara) dari 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,4% pada tahun 2013. Daerah di Indonesia dengan prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter atau gejala, tertinggi terdapat di Sulawesi Tengah (3,7%), Sulawesi Utara (3,6%), Sulawesi

Selatan (3,4%) dan Nusa Tenggara Timur (3,3%). Puncak tertinggi kejadian DM terjadi pada umur 55-64 tahun.

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (WHO,1999). Interval waktu dari keadaan glukosa normal menjadi toleransi glukosa normal terganggu sampai akhirnya didiagnosis DM membutuhkan waktu 10-15 tahun. Pada waktu tersebut biasanya penderita dalam keadaan asimtomatik, untuk itu *screening* pada orang dengan faktor risiko tinggi sangat dibutuhkan untuk melakukan pengendalian DM (Jayapal, 2011).

Pengendalian penyakit diabetes melitus (DM) yang tidak optimal dapat menyebabkan gangguan metabolik akut dan gangguan kronik pada vaskuler seperti Ketoasidosis Diabetik (KAD), penyakit jantung koroner, retinopati, neuropati, hipertensi, obesitas dan dislipidemia (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2011). Penyebab mortalitas dan morbiditas utama pada pasien Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 maupun tipe 2 adalah penyakit jantung koroner (PJK). Su, *et al.* (2011) mengemukakan bahwa variansi indeks glikemik yang tinggi baik itu HbA1C, glukosa darah puasa dan glukosa darah *post-prandial* sangat berkaitan dengan keadaan dan tingkat keparahan pada pasien penyakit jantung koroner dengan DM tipe 2.

Salah satu faktor risiko terjadinya PJK pada DM tipe 2 yaitu dislipidemia. Dislipidemia merupakan keadaan abnormalitas profil lipid seperti naiknya kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol *Low Density*

Lipoprotein (LDL), dan turunnya kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) (PERKENI, 2012). Penelitian Dixit, *et al* (2014) berpendapat bahwa perubahan profil lipid selama DM yang dapat mengakibatkan dislipidemia diantaranya hiperkolesterolemia, hipertrigliserida dan peningkatan kolesterol LDL. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, menyatakan bahwa demografi, faktor perilaku dan gaya hidup, serta keadaan klinis atau mental berpengaruh terhadap kejadian DM Tipe 2 (Irawan,2010).

الْمُسْرِفِينَ يُحِبُّ لَا إِنَّهُ ۖ تُسْرِفُوا وَلَا تَأْسُرُوا وَكُلُوا مَسْجِدًا كُلِّ عِنْدَ زِينَتِكُمْ خُدُوا ءَادَمَ لِيَنِي

Artinya: Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan. (QS 7:31)

Ayat Al-Quran diatas mengandung arti bahwa kita sebagai muslim sebaiknya jangan makan dan minum berlebih-lebihan, karena hal ini merupakan gaya hidup yang tidak sehat. Allah SWT tidak menyukai orang-orang yang berlebih- lebihan karena gaya hidup yang berlebih- lebihan akan dekat dengan sifat mubazir serta membuat kita dekat dengan penyakit.

Semakin meningkatnya insidensi penyakit DM dan kurang efektifnya pengendalian penyakit ini di Indonesia menyebabkan diperlukannya pengobatan alternatif yang dapat mengendalikan penyakit ini. Pengobatan yang banyak dibicarakan sekarang adalah pengobatan herbal (Finivera, 2011). Salah satu tanaman yang sedang dikembangkan penelitiannya untuk pengobatan adalah tanaman pisang (Imam *et al.*, 2011).

Pisang merupakan makanan konsumsi sehari-hari para warga di Indonesia. Selama ini dalam proses pengolahan pisang, hanya bagian daging

buahnya saja yang dimanfaatkan, bagian kulit buah pisang tidak dimanfaatkan sehingga pada akhirnya kulit pisang hanya dibuang sebagai limbah. Padahal didalam kulit pisang terkandung berbagai macam zat, diantaranya pektin (10-21%), lignin (6-12%), selulosa (7,6-9,6%), dan hemiselulosa (6,4-9,4%) (Arunakumara, 2013).

Pektin merupakan salah satu zat yang berperan penting dalam tubuh, diantaranya menurunkan kolesterol dalam darah, menghilangkan ion-ion logam berat di dalam tubuh, menstabilkan tekanan darah, dan menyehatkan fungsi pencernaan (Ptichkina *et al.*, 2008). Penelitian Sutioso (2012) menunjukkan bahwa pektin yang diisolasi dari daun jambu biji mampu menurunkan kadar kolesterol pada uji *in vivo* menggunakan hewan uji tikus pada hari ke 14 sampai 28 hari.

Selain itu, kulit pisang kuning yang sudah masak juga kaya akan senyawa flavonoid dan fenolik. Kedua senyawa tersebut merupakan senyawa bioaktif yang mempunyai manfaat sebagai antioksidan, antidermatosis, kemopreventif, anti kanker dan antivirus (Sousa *et al.*, 2004).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji mengenai potensi ekstrak kulit pisang kepok terhadap kadar kolesterol LDL pada *Rattus norvegicus* yang diinduksi *streptozotocin*.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini: Apakah ekstrak kulit pisang kepok dapat menurunkan kadar kolesterol LDL pada *Rattus norvegicus* yang diinduksi streptozotocin?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit pisang kepok terhadap penurunan kadar kolesterol LDL pada *Rattus norvegicus* yang diinduksi streptozotocin.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui dan mengamati pengaruh ekstrak kulit pisang kepok terhadap penurunan kadar kolesterol LDL pada *Rattus norvegicus* yang diinduksi streptozotocin.
- b. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok yang paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol LDL pada *Rattus norvegicus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis:

Mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama masa perkuliahan dalam bidang fisiologi untuk menguji efektifitas dari ekstrak kulit pisang kepok terhadap penurunan kadar kolesterol LDL terhadap *Rattus norvegicus*.

2. Bagi Ilmu Kedokteran:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi tentang seberapa besar pengaruh ekstrak kulit pisang kepok terhadap penurunan kadar kolesterol LDL.

3. Bagi Masyarakat:

Menambah pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan ekstrak kulit pisang kepok untuk menurunkan kadar kolesterol LDL dan dapat memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia seperti pisang kepok untuk mencegah dan mengobati terjadinya penyakit diabetes melitus.

E. Keaslian Penelitian

Sejauh yang penulis ketahui, belum ada penelitian mengenai pengaruh ekstrak kulit pisang kepok terhadap penurunan kadar kolesterol LDL pada *Rattus norvegicus* yang diinduksi streptozotocin, namun ada beberapa penelitian yang mempunyai topik yang mirip, diantaranya:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Tahun	Topik	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1.	Resty Devita Wijayanti	2007	Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L.cv. Kepok) Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) Pasca Induksi Hiperlipidemia	Menggunakan pisang kepok sebagai bahan utama	Pemeriksaan berupa kolesterol total dan trigliserid, menggunakan bagian buah dan di induksi hiperlipidemia	Dosis paling efektif 0,25 g/ tikus/ hari untuk menurunkan kadar trigliserid serum dan dosis 0,25 g/tikus/hari serta dosis 0,5 g/tikus/hari untuk menurunkan kadar kolesterol total.
2.	Retno Prastyawa	2008	Pengaruh Jus Pisang Kepok	Menggunakan pisang	Latar belakang	dosis paling efektif pada

- ti
- (*Musa paradisiaca* L.cv. Kepok) Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) Pasca Induksi Hiperlipidemia Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Pisang Ambon dan Kulit Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan Galur *Sprague Dawley*
3. Nyimas Annissa Mutiara Andini 2014
- kepok sebagai bahan utama dan memeriksa kolesterol LDL
- berupa hiperkoles terol, menggunakan bagian buah, dan diinduksi hiperlipidemia
- penelitian yakni 0,25g/tikus/hari
- Ada pengaruh dari ekstrak etanol kulit pisang ambon dan kulit pisang kepok terhadap kadar kolesterol total.
- Menggunakan kulit pisang ambon, pemeriksaan kolesterol total.
- Menggunakan kulit pisang ambon, pemeriksaan kolesterol total.
- Ekstak daun pisang raja dapat mengembalikan keseimbangan elektrolit, mengurangi kolesterol total, trigliserid, LDL, dan meningkatkan kadar HDL pada hewan uji.
4. E. O. Adewoye, dan A. O. Ige 2014
- Lipid Profile and Electrolyte Composition in Diabetic Rats Treated With Leaf Extract of Musa Sapientum*
- Periksa lipid profil, salah satunya LDL
- Menggunakan daun ekstrak daun dari pisang raja (*Musa Sapientum*)

5.	Siti Hamisah	2014	Pengaruh Ekstrak Kulit Pisang Agung (<i>Musa Paradisiaca</i> L. Triploid Aab) Terhadap Kadar Kolesterol Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i> L.) Galur Wistar	Mengguna kan ekstrak kulit pisang	Pemeriksa an berupa kadar kolesterol total, tikus di induksi oleh lemak	Dosis paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total yakni 6 gram/2 ml aquadest/ hari.
----	-----------------	------	---	---	---	---
