

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di berbagai penjuru dunia. *World Health Organization* (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang diabetes yang cukup besar pada tahun-tahun mendatang. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (Soewondo, 2011). Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2008, menunjukkan prevalensi DM di Indonesia membesar sampai 57%, pada tahun 2012 angka kejadian DM didunia adalah sebanyak 371 juta jiwa, dimana proporsi kejadian DM tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita DM dan hanya 5% dari jumlah tersebut menderita DM tipe 1 (Harding *et al.*, 2003; Bennett, 2008).

Peningkatan prevalensi terjadinya DM ini diakibatkan karena faktor gaya hidup, etnis dan usia. Gaya hidup penduduk dunia masa kini yang lebih banyak mengkonsumsi makanan dengan kadar lemak tinggi dalam porsi yang besar menyebabkan seseorang dapat mengalami obesitas. Populasi penduduk yang mengalami *overweight* di United States saat ini mencapai 65% dan populasi yang mengalami obesitas mencapai 30% dari total penduduk. *Overweight* didefinisikan sebagai *body mass index* (BMI) yang lebih besar daripada 25 kg/m^2 , dimana BMI

>30 kg/m² disebut sebagai obesitas (Dipiro *et al.*, 2008).

Melihat kondisi meningkatnya prevalensi DM di dunia maupun di Indonesia, sebenarnya Islam sudah menjelaskan tentang larangan untuk hidup berlebih-lebihan pada surat al-a'raf ayat 31:

﴿يَبْنَىِٔ ءَاۤءَمَ ۡخُذُوْا زِيۡتَتَكُمْ عِنۡدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا
وَأَشْرَبُوْا وَلَا تَسْرِفُوْا إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيۡنَ﴾
﴿٣١﴾

yang memiliki arti:

“Wahai anak cucu Adam! Pakilah pakaianmu yang bagus pada setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan”.

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang diabetes. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik DM seperti: poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Keluhan lain dapat berupa: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada wanita. Diagnosis DM dapat ditegakkan melalui tiga cara. Pertama, jika keluhan klasik ditemukan, maka pemeriksaan glukosa plasma sewaktu >200 mg/dL sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Kedua, dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa yang lebih mudah dilakukan, mudah diterima oleh pasien serta murah, sehingga pemeriksaan ini dianjurkan untuk diagnosis DM. Ketiga dengan TTGO. Meskipun TTGO dengan beban 75 gram glukosa lebih sensitif dan spesifik dibanding

dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa, namun memiliki keterbatasan tersendiri. TTGO sulit untuk dilakukan berulang-ulang dan dalam praktek sangat jarang dilakukan (PERKENI, 2011).

Salah satu gejala klinis yang didapatkan pada pasien DM yaitu hiperglikemia. Hiperglikemia pada DM menyebabkan autooksidasi glukosa, glikasi protein, dan aktivasi jalur metabolisme poliol yang selanjutnya mempercepat pembentukan senyawa oksigen reaktif. Pembentukan senyawa oksigen reaktif tersebut dapat meningkatkan modifikasi lipid, DNA, dan protein pada berbagai jaringan. Modifikasi molekuler pada berbagai jaringan tersebut mengakibatkan ketidakseimbangan antara antioksidan protektif (pertahanan antioksidan) dan peningkatan produksi radikal bebas. Hal ini merupakan awal kerusakan oksidatif yang dikenal sebagai stres oksidatif. Dampak negatif pada membran sel akan terjadi reaksi rantai yang disebut peroksidasi lipid. Akibat akhir dari rantai reaksi ini adalah terputusnya rantai asam lemak menjadi berbagai senyawa yang toksik terhadap sel, antara lain Malondialdehid (MDA), etana dan pentane (Suryohandono, 2000).

Diperlukan antioksidan untuk meredam kerusakan oksidatif tersebut. (Setiawan *et al.*, 2005). Antioksidan adalah senyawa yang dapat meredam dampak negatif oksidan (Suryohandono, 2000). Berdasarkan sumbernya, antioksidan ada 2, yaitu antioksidan endogen dan antioksidan eksogen. Antioksidan endogen berasal dari dalam tubuh sendiri, terdiri dari *Super Oksida Dismutase* (SOD), glutathion peroksidase, dan katalase. Antioksidan eksogen diperoleh dari luar melalui

makanan yang kita makan untuk membantu tubuh melawan kelebihan radikal bebas dalam tubuh. Peningkatan suplai antioksidan yang cukup akan membantu pencegahan komplikasi klinis DM (Setiawan *et al.*, 2005).

Tingginya angka penderita DM di Indonesia serta mahalnya pengobatan yang diperlukan, maka perlu diadakan penelitian untuk mendapatkan pengobatan alternatif bagi penderita penyakit DM agar penderita mendapatkan pengobatan yang lebih murah. Salah satu sumber alam yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi alternatif pengobatan adalah daun kersen (*Muntingia calabura L.*). Kersen (*Muntingia calabura L.*) merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai, pohonnya yang rindang biasanya digunakan sebagai peneduh. Menurut hasil penelitian daun kersen mengandung berbagai senyawa bioaktif yaitu senyawa flavonoid, saponin, triterpen, steroid, dan tannin. Uji aktivitas antioksidan pada bagian bunga, buah dan daun kersen telah dilakukan dengan menggunakan pelarut yang berbeda dan aktivitas antioksidan tertinggi dihasilkan oleh bagian daun. Komponen senyawa fenolik yang tinggi dihasilkan oleh daun kersen ini diduga bersifat sebagai antioksidan yang kuat (Kuntorini *et al.*, 2013).

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas seduhan daun kersen terhadap proses antioksidan pada *Rattus novergicus* DM yang diamati melalui pengamatan perubahan kadar Malondialdehid (MDA).

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Apakah seduhan daun kersen (*Muntingia calabura L.*) efektif terhadap penurunan kadar Malondialdehid (MDA) pada *Rattus novergicus* DM yang diinduksi STZ-NA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas seduhan daun kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap penurunan kadar Malondialdehid (MDA).

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kadar Malondialdehid (MDA) *Rattus novergicus* galur *Sprague dawley* DM (setelah diinduksi Streptozotocin).
2. Untuk mengetahui kadar Malondialdehid (MDA) *Rattus novergicus* galur *Sprague dawley* DM (setelah diberi seduhan daun kersen).
3. Untuk mengetahui dosis efektif seduhan daun kersen (*Muntingia calabura L.*) sebagai antioksidan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Pengembangan ilmu pengetahuan diharapkan dapat memberi referensi ilmiah untuk penelitian lebih lanjut tentang efektifitas seduhan daun kersen (*Muntingia calabura L.*) pada penurunan kadar Malondialdehid (MDA).

2. Kepada praktisi kesehatan apabila terbukti efektif, seduhan daun kersen (*Muntingia calabura L.*) mempunyai pengaruh terhadap penurunan kadar Malondialdehid (MDA) dapat digunakan sebagai salah satu bahan antioksidan untuk penderita DM tipe 2.

E. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Keaslian Penelitian.

Nama Peneliti	Tahun	Judul	Hasil	Perbedaan
Rita, R. S. <i>et al.</i>	2009	Pengaruh Ekstrak Mengkudu terhadap Kadar Malondialdehid Darah dan Aktivitas Katalase Tikus Diabetes Melitus yang Diinduksi Aloksan.	Pemberian ekstrak mengkudu dapat menurunkan kadar MDA darah dan meningkatkan aktivitas enzim katalase tikus Diabetes Melitus yang diinduksi aloksan.	Pada penelitian kali ini, penulis menggunakan seduhan daun kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>) dan tikus Disbetes Melitus yang diinduksi menggunakan streptozotocin.
Siwi, A. R. S.	2010	Pengaruh Ekstrak Daun Sendok (<i>Plantago Major L.</i>) terhadap Kadar Malondialdehyde pada Mencit Balb/C Induksi Streptozotocin.	Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa ekstrak daun sendok tidak mampu menurunkan kadar MDA tetapi justru sebaliknya, pemberian ekstrak daun sendok meningkatkan kadar MDA namun tidak bermakna.	Pada penelitian kali ini, penulis menggunakan seduhan daun kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>) dan menggunakan tikus sebagai subjek uji coba.

Nama Peneliti	Tahun	Judul	Hasil	Perbedaan
Siswanto, W. P.	2012	Pemberian Suspensi Bubuk Kedelai Dapat Menurunkan Kadar Malondialdehid (Mda) Serum pada Tikus Putih Diabetus Melitus yang Diinduksi Streptozotolin.	Pemberian suspensi bubuk kedelai dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 800 mg/kgBB dapat menurunkan kadar MDA pada diabetus melitus secara signifikan.	Pada penelitian kali ini, peneliti menggunakan seduhan daun kersen (<i>Muntingia calabura L.</i>) dengan dosis 250mg/kgBB, 500mg/kgBB dan 750mg/kgBB
Edward, Z. <i>et al.</i>	2009	Efek Ekstrak Mahkota Dewa (<i>Phaleria Macrocarpa</i>) terhadap Kadar Malondialdehid Serum pada Mencit DM Akibat Induksi Aloksan	Ekstrak mahkota dewa bisa menurunkan kadar MDA serum pada mencit DM akibat induksi aloksan.	Pada penelitian kali ini, peneliti menggunakan tikus putih sebagai subjek percobaan dan tikus DM diinduksi oleh Streptozotocin.