

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya zaman, pertumbuhan populasi, peningkatan jumlah orang usia lanjut, urbanisasi, pola makan, dan gaya hidup yang tidak sehat dapat menjadi sumber radikal bebas dalam kehidupan sehari-hari. Radikal bebas dapat merusak sel dan menyebabkan penyakit degeneratif. Salah satu penyakit degeneratif tersebut adalah diabetes melitus (DM). Berdasarkan Federasi Diabetes Internasional (2012) bahwa angka prevalensi DM pada tahun 2012 telah mencapai 371 juta jiwa atau 8,3% dari populasi orang dewasa di seluruh dunia dan diperkirakan akan terus meningkat sampai dengan 552 juta jiwa pada tahun 2030. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan angka prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2030 akan mencapai 21,3 juta jiwa. Hal ini menjadikan Indonesia ada di peringkat keempat di dunia sebagai negara yang mempunyai jumlah penderita DM tertinggi setelah Cina, India, dan Amerika Serikat.

Peningkatan angka prevalensi DM menunjukkan pentingnya upaya pencegahan. Salah satu pencegahan DM dapat dihambat maupun dicegah oleh senyawa antioksidan. Sumber bahan yang memiliki vitamin C, E, dan β -karoten berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit DM dengan cara mengurangi resistensi insulin yang rusak. Antioksidan sangat dibutuhkan karena mampu melindungi dan mencegah sel β -langerhans di pankreas yang rusak akibat radikal bebas. Senyawa bioaktif seperti alkaloid, tannin, flavonoid, dan polifenol dari beberapa tanaman berfungsi sebagai antioksidan (Widowati, 2008). Sumber bahan yang dapat digunakan untuk

membantu mencegah timbulnya penyakit DM adalah bahan yang mengandung sumber karbohidrat kompleks (beras merah, beras hitam, ubi jalar, singkong, gandum, dan sereal), sumber protein rendah lemak (ikan, susu skim, *yoghurt*, tahu, tempe, dan kacang-kacangan), buah (jeruk, belimbing, mengkudu, apel, pir, alpukat, pepaya, pisang, dan melon), dan sayuran (selada, timun, tomat, sawi, taoge, kangkung, daun singkong, daun pepaya, kemangi, daun sirsak, bayam, buncis, kacang panjang, wortel, dan daun beluntas) (Anonim¹, 2013).

Beluntas (*Pluchea indica* Less.) merupakan tanaman perdu kelompok *Asteraceae* yang telah dikenal masyarakat sebagai lalapan dan obat tradisional. Berbagai penelitian telah menyebutkan bahwa beluntas memiliki senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, dan senyawa fenolik yang mampu bersifat sebagai antioksidan (Ardiansyah dkk., 2003; Widyawati dkk., 2010; Widyawati dkk., 2011). Menurut Tiwari dan Rao (2002) bahwa antioksidan dapat menangkap radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif, sehingga dapat mengurangi komplikasi diabetes melalui pengurangan stres oksidatif yang disebabkan oleh *Reactive Oxygen Species* (ROS). Daun beluntas yang masih muda (ruas 1-6) memiliki aktivitas antiradikal lebih tinggi dibandingkan daun yang sudah tua. Kemampuan menangkap radikal bebas merupakan salah satu mekanisme aksi utama antioksidan yang ditunjukkan oleh fitokimia fenolik (Widyawati dkk., 2011).

Komponen bioaktif dan senyawa fitokimia dalam daun beluntas dapat diperoleh dengan cara ekstraksi menggunakan pelarut. Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu substansi dari suatu campuran dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi adalah ukuran partikel, suhu ekstraksi, waktu ekstraksi, dan jenis pelarut. Proses ekstraksi dengan pelarut organik yang berbeda tingkat

kepolaran akan mempengaruhi jenis dan kadar senyawa bioaktif serta aktivitas antioksidannya (Sousa *et al.*, 2008). Pemilihan pelarut pada proses ekstraksi dilakukan dengan alasan pelarut mampu melarutkan senyawa yang akan diekstrak “*like dissolved like*” dan mudah dipisahkan. Penelitian ini menggunakan lima jenis pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya mulai dari pelarut yang bersifat polar hingga nonpolar, yaitu air, metanol, etanol, etil asetat, dan heksana. Koffi *et al.* (2010) menjelaskan bahwa perbedaan tingkat kepolaran menentukan total fenol hasil ekstraksi daun. Perbedaan jenis pelarut ini bertujuan untuk mengetahui komponen fitokimia yang ikut terekstrak oleh beberapa jenis pelarut tersebut. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *soxhlet* yang dilakukan selama tiga jam dengan perbandingan antara tepung daun beluntas dengan pelarut adalah 1 : 15 (b/v) yang mengacu pada penelitian terdahulu oleh Widyawati dkk. (2011).

Metode pengujian dalam penelitian ini adalah kemampuan menghambat oksidasi gula yang dapat dilakukan dengan beberapa macam metode, yaitu Nelson-Somogyi (NS) dan DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat). Penelitian ini menggunakan metode DNS dalam pengujian kemampuan menghambat oksidasi gula dari ekstrak daun beluntas. Keunggulan dari metode DNS ialah sering kali diterapkan untuk pengukuran aktivitas karbohidrat terhadap perbedaan polisakarida (Gusakov *et al.*, 2011), pengujiannya sederhana, dan membutuhkan waktu yang singkat (Breuil dan Saddler, 1984).

Widyawati dkk. (2010) menyatakan bahwa ekstrak metanol dan etanol daun beluntas menunjukkan aktivitas antioksidan dalam kemampuan menangkap radikal bebas DPPH. Fraksi etil asetat dari ekstrak metanolik daun beluntas lebih berpotensi sebagai antioksidan dibandingkan ekstrak metanolik daun beluntas. Proses ekstraksi dan perbedaan tingkat kepolaran

pelarut mampu mengubah profil senyawa fenolik yang terdapat dalam sampel (Kahkonen *et al.*, 2001 dalam Widyawati dkk, 2010). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepolaran senyawa fitokimia dalam daun beluntas dengan menggunakan pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya (air, metanol, etanol, etil asetat, dan heksana) terhadap kemampuan menghambat oksidasi gula ekstrak daun beluntas dengan metode DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan menghambat oksidasi gula dengan metode DNS dari berbagai macam ekstrak (air, metanol, etanol, etil asetat, dan heksana) daun beluntas?
2. Jenis pelarut manakah yang tepat digunakan dalam ekstraksi daun beluntas?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kemampuan menghambat oksidasi gula dengan metode DNS dari berbagai macam ekstrak (air, metanol, etanol, etil asetat, dan heksana) daun beluntas.
2. Untuk menentukan jenis pelarut yang tepat digunakan dalam ekstraksi daun beluntas.