

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan adanya karakteristik hiperglikemia (Perkeni,2019). Diabetes mellitus dengan keadaan kronis dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada organ yaitu mata, ginjal, saraf, jantung serta pembuluh darah (ADA,2020). Diabetes Melitus ada dua tipe, yaitu Diabetes Melitus Tipe 1 karena kerusakan sel beta pulau Langerhans pada pankreas yang disebabkan naiknya kadar glukosa darah, sedangkan Diabetes Melitus Tipe 2 karena hilangnya sensitivitas akan insulin yang disebabkan kenaikan glukosa darah (Bulqis et al.,2020). Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desentisasi terhadap glukosa (American Diabetes Association,2022).

International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 sebesar 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki. Angka ini akan terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (Kemenkes,2020). Penduduk dewasa muda merupakan kelompok usia dengan presentase tertinggi yang tidak pernah memeriksakan kadar gula darahnya (86,6%) (Kemenkes RI,2014; Kemenkes RI 2019).

Selain meningkatnya prevalensi, tingkat kematian akibat diabetes pada usia dewasa muda telah meningkat dari posisi ke-8 pada 2010 menjadi posisi ke-6 pada 2019 (WHO, 2020). Indonesia menempati peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta (IDF dalam KEMENKES RI,2020). Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara pada daftar tersebut, sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara (Kemenkes,2020).

Prevelensi diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter pada umur  $\geq 15$  tahun sebesar 2%. Prevalensi tertinggi pada tahun 2013 dan 2018 terdapat pada provinsi di Yogyakarta, DKI Jakarta, Sulawesi Utara, dan Kalimantan Timur. Dan terjadi peningkatan prevalensi sebesar 0,9% di beberapa provinsi yaitu Riau, DKI Jakarta, Banten, Gorontalo, dan Papua Barat (Kemenkes,2020)

*World Health Organization (WHO)* menyebutkan lebih dari 400 juta orang hidup dengan Diabetes di seluruh dunia, dan prevalensi ini diprediksi akan terus meningkat (WHO,2019). *International Diabetetes Federation (IDF)* juga menyebutkan diabetes mempengaruhi 425 juta orang dewasa, total yang ditetapkan mencapai 629 juta pada 2045 di seluruh dunia (IDF,2018).

Di Amerika, lebih dari 30 juta orang menderita Diabetes, dan 84 juta orang dewasa di Amerika Serikat lainnya memiliki pra-Diabetes (*National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion*,2018) Word Health Statistic pada tahun 2018 menunjukkan terdapat 1,6 juta orang meninggal setiap tahunnya karena Diabetes Melitus (WHO,2019).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi penderita Diabetes Mellitus di Indonesia yang terdiagnosis oleh dokter pada semua umur yaitu sebesar 1.017.290 (1,5) jiwa dan dimana, prevalensi daerah tertinggi berada di Jawa Barat 186.809 jiwa, kemudian disusul oleh Jawa Timur 151.878 jiwa, Jawa Tengah 132.565 jiwa, Sumatra Utara 55.351 jiwa, dan Banten 48.621 jiwa. (Kemenkes,2019)

Penderita DM lebih berisiko terkena insomnia atau tidur seharian jika dibandingkan dengan yang bukan DM (Wong et al.,2017). Penderita DM mengalami gejala klinis dan psikis yang mengakibatkan gangguan tidur. Adapun gejala klinis tersebut dapat berupa gatal pada kulit, poliuri, polifagi, dan polidipsi. Sedangkan gejala psikis yang dirasakan seperti stress akibat pengobatan dan komplikasi, gangguan emosional terhadap kepuasan hidup, maupun gangguan kognitif akibat komplikasi (Umam, et al.,2020)

Biji ketumbar (*Coriandrum sativum*) merupakan salah satu bahan bumbu yang telah digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan obat diabetes. Berdasarkan penelitian (Umul Habiya, 2015) membuktikan bahwa adanya kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, dan tanin menyebabkan ekstrak biji ketumbar memiliki potensi sebagai antidiabetes. Hasil penelitian (Zen., et al 2019) membuktikan ekstrak etanol biji ketumbar memiliki efek antioksidan terhadap radikal bebas DPPH dengan dosis 100 µL dan FARP dengan dosis 10 µL, dalam skrining fitokimia ekstrak biji ketumbar secara *in vitro* maupun *in vivo* dapat menurunkan kadar gula darah sekaligus menurunkan kadar malondialdehid (MDA), meningkatkan superoksida dismutase (SOD) dalam darah, akan tetapi faktor lingkungan dan genetik dari suatu tanaman sangat mempengaruhi kandungan metabolit sekundernya.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Formulasi Dan Karakteristik Biji Ketumbar (*Coriandrum Sativum L.*) Menggunakan Alat Sonikasi Sebagai Antidiabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana formulasi biji ketumbar terhadap penurunan kadar gula darah (DM).

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian formulasi nanopartikel ekstrak biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) mempengaruhi kadar gula darah.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui dosis formulasi ekstrak biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) yang paling efektif terhadap penurunan gula darah

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Klinis**

Memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh pemberian formulasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) sebagai antidiabetes terhadap penurunan kadar gula darah

#### **1.4.2 Manfaat Akademik**

1. Dapat digunakan sebagai penelitian dasar yang dipakai untuk penelitian selanjutnya.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang pengembangan teknologi sistem penghantaran obat terutama bagi obat herbal.
3. Hasil dari riset ini diharapkan dapat menarik dunia industri farmasi untuk mengembangkan dan menggunakan aplikasi obat herbal dalam sistem nanopartikel, sehingga obat herbal Indonesia memiliki nilai jual yang tinggi.

#### **1.4.3 Manfaat Masyarakat**

Sebagai sumber informasi mengenai khasiat formulasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) yang dapat dimanfaatkan sebagai antidiabetes terhadap penurunan kadar gula darah.