

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia menempati urutan keempat dunia penderita diabetes melitus (DM). Penderita diabetes melitus di Indonesia diperkirakan terdapat sebanyak 12 juta jiwa dan jumlah ini pada tahun 2030 diperkirakan meningkat menjadi 21,3 juta jiwa. Pada tahun 2011 *International Diabetic Federation (IDF)* merilis data terdapat kurang lebih 366 juta orang pengidap diabetes melitus di seluruh dunia dengan persentase sebesar 8,3% adalah orang dewasa. Penyakit diabetes melitus diperkirakan akan terus mengalami peningkatan hingga mencapai 552 juta orang pada tahun 2030 (Dewi, 2013).

Tingginya angka penderita diabetes melitus menyebabkan intensifnya penelitian obat sebagai antidiabetes. Diabetes melitus (DM) adalah penyakit gangguan sekresi insulin dengan ciri tingginya kadar glukosa di dalam darah (hiperglikemia) (Sinaga dan wirawanni, 2012). Pengobatan terhadap penyakit diabetes dapat disembuhkan dengan penggunaan obat hipoglikemik oral dan juga penanganan secara tradisional dengan obat herbal (Wadkar dkk., 2007). Hipoglikemik oral sebagai obat antidiabetes bekerja di dalam tubuh dengan merangsang metabolisme sekresi insulin, meningkatkan sensitifitas reseptor dan menghambat aktivitas enzim α -glukosidase (Hongxiang dkk., 2009). Sedangkan obat herbal dapat menurunkan kadar glukosa di dalam darah dengan menghambat penyerapan glukosa di usus halus (Bosenberg, 2008). Penggunaan obat herbal dari tanaman memiliki efek samping yang kecil apabila dibandingkan penggunaan obat modern sehingga obat tradisional dinilai lebih aman digunakan oleh penderita diabetes (Sari, 2006).

Pada penelitian Ariani dkk (2017) fraksi etil asetat pada ekstrak metanol daun *Cryptocarya densiflora* Blume yang mengandung metabolit sekunder golongan flavonoid dapat menginhibisi enzim α -glukosidase dengan nilai IC_{50} 93,325 ppm. Aktivitas anti diabetes juga ditunjukkan dari kandungan daun garu yang dapat menginhibisi α -glukosidase dengan nilai IC_{50} sebesar 138,38 ppm (Nofiantini dkk.,

2013). Metabolit sekunder golongan flavonoid dari tanaman berpotensi sebagai antidiabetes karena memiliki aktivitas antioksidan (Ajie, 2015). Senyawa golongan flavonoid dapat meningkatkan sensitifitas insulin yang mampu menghambat kerusakan sel β sebagai penghasil insulin (Panjuantiningrum, 2010).

Daun pelawan mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, fenol hidrokuinon/tanin, dan flavonoid (Enggiwanto dkk., 2018). Pohon pelawan memiliki kadar total fenolik sebesar 215,22 mg GAE/g ekstrak kering dan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} 22,1454 μ g/mL (Roanisca dkk., 2019). Kandungan flavonoid pada daun pelawan juga dapat digunakan sebagai bioreduktor pada sintesis nanopartikel perak (Fabiani dkk., 2019). Kandungan senyawa yang terdapat pada daun pelawan berpotensi memiliki aktivitas antidiabetes karena memiliki metabolit sekunder yaitu flavonoid yang dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah.

Pada penelitian (Nanjwade dkk., 2013) pembuatan obat antidiabetes repaglinida dapat dilakukan menggunakan metode nanoemulsi dengan formulasi F1 (minyak zaitun 5%, span 80 3%, tween 80 1%, dan aseton 33 %) dan F5 (minyak zaitun 10%, span 80 4%, tween 80 1%, dan aseton 33 %) terjadi penurunan signifikan kadar glukosa selama 6 jam penggunaan yaitu pada formula F1 kadar glukosa dari $386,10 \pm 1,62$ mg/dL turun menjadi $297,30 \pm 2,45$ mg/dL dan pada F5 turun dari $389,40 \pm 1,90$ mg/dL menjadi $318,70 \pm 1,96$ mg/dL.

Potensi tanaman pelawan sebagai obat herbal dalam sediaan nanoemulsi telah dilakukan penelitian dengan bioaktivitas sebagai antibakteri. Nanoemulsi daun pelawan dapat menghambat aktivitas antibakteri bersifat lemah pada bakteri *E.coli* dengan diameter 1,06 mm pada konsentrasi 20% dan sedang berdiameter 5,45 mm pada konsentrasi 50% (Safitri dkk., 2019). Nanoemulsi memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat meningkatkan bioavailabilitas bahan obat, mampu melindungi bahan di dalam tubuh dan dapat memperbaiki sifat sensoris. Ukuran nanoemulsi sekitar 20-200 nm mengakibatkan penyerapan oleh dinding usus halus menjadi lebih mudah diserap dan bekerja lebih lama di dalam tubuh (Kammona dan Costas, 2012). Penelitian mengenai bioaktivitas daun pelawan telah banyak dilakukan penelitian, akan tetapi penelitian daun pelawan sebagai obat antidiabetes dalam sediaan nanoemulsi masih belum dilakukan. Oleh sebab itu perlu dilakukan

penelitian mengenai pembuatan nanoemulsi fraksi daun pelawan sebagai antidiabetes dengan menggunakan formulasi nanoemulsi yang lebih aman dan efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik nanoemulsi dari fraksi daun pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) ?
2. Bagaimana aktivitas antidiabetes nanoemulsi fraksi ekstrak daun pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff) ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Melakukan karakterisasi nanoemulsi dari fraksi daun pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff).
2. Mengetahui aktivitas antidiabetes nanoemulsi fraksi ekstrak daun pelawan (*Tristaniopsis merguensis* Griff).

1.4 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Memberikan sumber informasi mengenai nanoemulsi fraksi daun pelawan sebagai antidiabetes.
2. Meningkatkan ketahanan dan taraf kesehatan masyarakat yang lebih baik melalui adanya pengembangan pengobatan alternatif yang berasal dari nanoemulsi fraksi daun pelawan.