

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbital terluarnya sehingga sangat reaktif. Dalam keadaan normal radikal bebas diproduksi di dalam tubuh untuk pengaturan pertumbuhan sel. Namun ketika radikal bebas diproduksi dalam jumlah yang berlebihan oleh sel dapat menjadi berbahaya, karena saat masuk ke dalam tubuh radikal bebas akan mencari pasangan elektron lain dengan mengambil elektron dari sel tubuh sehingga terbentuk reaksi berantai yang akan menghasilkan radikal bebas baru. Adanya radikal bebas di dalam tubuh manusia dapat merusak fungsi sel dan jaringan tubuh yang menyebabkan berbagai penyakit seperti kanker.

Kanker merupakan suatu jenis penyakit akibat pertumbuhan tidak normal dari sel-sel jaringan tubuh yang berubah jadi sel kanker. Sel-sel kanker yang telah terbentuk dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya sehingga dapat menyebabkan kematian. Kanker merupakan salah satu penyakit yang paling banyak menimbulkan kesakitan dan kematian pada manusia. Pada tahun 2018 terdapat 18,1 juta kasus baru dengan angka kematian sebesar 9,6 juta kematian di dunia dan berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar Indonesia, menyatakan bahwa 1,79 per 1000 penduduk Indonesia mengalami kasus kematian akibat penyakit kanker (Kemenkes, 2019).

Kanker dianggap sebagai kelompok penyakit seluler dan genetik karena dimulai dari satu sel yang telah mengalami mutasi DNA sebagai komponen dasar gen. Sel-sel yang mengalami kerusakan genetika tidak peka lagi terhadap mekanisme regulasi siklus sel normal sehingga terjadi proliferasi tanpa kontrol. Kerusakan dalam struktur DNA dapat mengakibatkan pertumbuhan sel yang tidak terkendali yang memiliki kemampuan untuk menyerang dan merusak sel lainnya.

Salah satu penyebab terjadinya kanker adanya radikal bebas di dalam tubuh manusia sehingga tubuh manusia memerlukan suatu pelindung untuk membantu melindungi dari bahaya radikal bebas, yakni antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang mampu menetralkan radikal bebas dalam tubuh dengan memberikannya satu elektron kepada radikal bebas sehingga menjadi molekul yang stabil dan menghentikan kerusakan yang ditimbulkan. Tubuh manusia mempunyai antioksidan dengan jumlah terbatas, sehingga apabila terdapat radikal dengan jumlah banyak di dalam tubuh maka tubuh membutuhkan antioksidan dari luar. Antioksidan alami hampir terdapat pada tumbuhan yang tersebar di seluruh nusantara. Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat adalah tumbuhan widuri (*Calotropis gigantea*). Secara tradisional tumbuhan widuri (*Calotropis gigantea*) digunakan sebagai obat untuk mengobati pembengkakan, demam, gigitan ular, cacingan, bisul diare, sakit gigi, luka dan keseleo (Kumar, 2011).

Masyarakat desa Karawatung, kecamatan Solor Barat kabupaten Flores Timur menggunakan tumbuhan Widuri (*Calotropis gigantea*) sebagai obat tradisional untuk

mengobati penyakit kanker payudara. Bagian dari tumbuhan ini yang digunakan adalah daunnya. Pada penggunaannya, daun widuri (*Calotropis gigantea*) dicuci hingga bersih, lalu dihaluskan dan ditempel pada bagian yang terdapat benjolan dan dibiarkan hingga mengering. Masyarakat setempat percaya bahwa daun dari tumbuhan Widuri (*Calotropis gigantea*) memiliki kemampuan menyembuhkan penyakit kanker.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fermatasari (2018) menggunakan bagian daun Widuri yang diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 70% mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan terpenoid. Selain itu, dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri dari gel ekstrak etanol daun Widuri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan metode sumur difusi dan terjadi aktivitas penghambatan pada konsentrasi 25%, 50% dan 75%. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Fajaryanti (2013) pada bunga Widuri yang dilakukan ekstraksi menggunakan pelarut etanol dengan metode analisis fitokimia dan kromatografi lapis tipis (KLT) yang positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan kuinon.

Penelitian yang dilakukan oleh Urmi (2012) yang menguji aktivitas sitotoksik dari daun Widuri dengan menggunakan metode BSLT yang dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol yang selanjutnya difraksinasi menggunakan etil asetat dan n-heksan lalu diuji terhadap larva udang *Artemia Salina* Leach yang memberikan nilai LC_{50} terbaik yaitu 2,42 ppm.

Penelitian yang dilakukan oleh Mutiah, dkk (2015) pada ekstrak etanol akar dan daun widuri menggunakan metode MTT menunjukkan aktivitas antikanker terhadap sel kanker kolon WiDr. Penelitian Fiisyatirodiyah (2015) menggunakan akar widuri yang diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 80% dapat menghambat pertumbuhan *Plasmodium berghei* pada mencit secara *in vivo* dengan nilai ED₅₀ sebesar 4,26 mg/Kg BB. Dari hasil tersebut adanya aktivitas antimalaria dari ekstran akar Widuri.

Identifikasi kandungan senyawa metabolit dari daun Widuri dan potensinya sebagai antioksidan yang diambil dari desa Karawutung perlu dilakukan karena setiap tumbuhan yang tumbuh di lokasi yang berbeda akan menghasilkan kandungan senyawa yang bervariasi. Verma dan Shikla (2015) menyatakan bahwa adanya perbedaan lokasi tempat tumbuh dari suatu tumbuhan akan membuat jumlah kandungan senyawa yang berperan dalam aktivitas biologis tertentu menghasilkan perbedaan potensi aktivitasnya.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengkaji kandungan senyawa metabolit sekunder dan uji aktivitas antioksidan dari ekstrak daun Widuri (*Calotropis gigantea*) asal desa Karawutung kecamatan Solor Barat kabupaten Flores Timur, dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) yang berpotensi sebagai antikanker.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil identifikasi golongan senyawa metabolit sekunder ekstrak daun Widuri (*Calotropis gigantea*) asal desa Karawatung kecamatan Solor Barat kabupaten Flores Timur?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak daun Widuri (*Calotropis gigantea*) asal desa Karawatung kecamatan Solor Barat kabupaten Flores Timur?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil identifikasi golongan senyawa metabolit sekunder ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) asal desa Karawatung kecamatan Solor Barat kabupaten Flores Timur.
2. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak daun Widuri (*Calotropis gigantea*) asal desa Karawatung kecamatan Solor Barat kabupaten Flores Timur.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memperoleh informasi ilmiah terkait kandungan senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun Widuri (*Calotropis gigantea*) asal desa Karawatung kecamatan Solor Barat kabupaten Flores Timur.

1.5. Batasan Masalah

1. Sampel yang digunakan adalah daun yang tua yang sudah tidak ada bulu halus berwarna putih pada permukaan daun yang diambil di desa Karawatung.
2. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*)
3. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% untuk ekstraksi dan etanol 95% untuk uji antioksidan.