

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia hampir dua tahun mengakibatkan banyak perubahan terutama pada pola aktivitas masyarakat. Himbauan untuk selalu menghindari keramaian dan tempat umum membuat sebagian besar masyarakat memilih berkegiatan di dalam rumah mulai dari bekerja, sekolah dan berolahraga. Keterbatasan ini memicu menurunnya aktivitas fisik masyarakat. Sayangnya, penurunan ini didampingi oleh peningkatan pola makanyang tidak sehat. Pola makan ini merupakan salah satu efek samping stress berkepanjangan di kala pandemi. menurut jurnal, diketahui bahwa selama pandemi berlangsung masyarakat lebih memilih makanan dengan kalori yang tinggi, makanan yang di goreng dan makanan manis (Ruiz-Roso, 2021). Jenis makanan ini pasti tidak lepas dengan adanya bahan kimia seperti pengawet buatan, pemanis buatan, zat warna dan zat - zat kimia lainnya. senyawa xenobiotik ini sangat rawan menjadi radikal bebas di dalam tubuh dan dapat mengakibatkan peningkatan resiko penyakit metabolik selama pandemi ini berlangsung.

Radikal bebas sendiri merupakan molekul relatif yang tidak stabil dengan orbit terluarnya memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan (Robins, 2007). Radikal bebas dapat bersifat destruktif di dalam sel sehingga dapat merusak struktur protein yang bisa menimbulkan sel kanker. Salah satu zat yang dapat menghambat proses oksidasi yaitu antioksidan. Zat antioksidan bertindak sebagai protektor yang dapat mencegah sel dari ancaman bahaya radikal bebas oksigen reaktif (Darlina, 2016). Antioksidan dibagi menjadi dua yaitu antioksidan alami yang mengandung senyawa golongan alkaloid, fenolik dan flavonoid. Dan antioksidan buatan yang terdiri dari propil galat (PG), butil hidroksi anisol (BHA), butil hidroksi toluen (BHT) dan tert-butil hidrokuinon (Bendra, 2012). Antioksidan alami sangat dianjurkan untuk dikonsumsi karena rendahnya efek samping kedepannya bila

dikonsumsi secara berkala. Salah satu tumbuhan dengan antioksidan yang tinggi adalah *A. cordifolia*.

A. cordifolia atau yang lebih dikenal dengan lokal binahong merupakan tumbuhan yang berasal dari wilayah Amerika Selatan. Binahong terkenal secara turun temurun memiliki banyak khasiat salah satunya dapat menyembuhkan luka luar akibat tergores. Hal ini sesuai dengan penelitian lainnya yang menyatakan bahwa kajian ekstrak etanolik pada daun binahong dibabi guinea menunjukkan aktivitas penyembuhan luka pada lesi insisi dan memiliki efek yang lebih baik daripada povidon yodium (Miladiyah, 2012)

Tshikalange (2005) menyatakan bahwa binahong digunakan sebagai obat herbal karena memiliki senyawa aktif seperti fenol di dalam daunnya. Fenol sangat berguna sebagai antibiotik terhadap bakteri. flavonoid dan alkaloid sendiri dikenal sebagai metabolit sekunder yang memiliki aktivitas senyawa antioksidan (Rusdiati, 2020). Menurut beberapa penelitian yang menggunakan pelarut etanol, pada tumbuhan binahong mengandung senyawa flavanoid, fenol, saponin, steroid dan alkaloid. Mekanisme kerja flavonoid sendiri menyebabkan terjadinya kerusakan pada dinding sel bakteri sehingga akan menghambat motilitas bakteri itu sendiri (Darsana, 2012). Hasil positif saponin ditemukan pada daun dan umbi tumbuhan binahong (Astuti, 2011). Faktanya saponin pada umbi umbian sering digunakan dalam pengobatan kuno untuk penyakit diabetes (Mi, 2005). Menurut Agustina (2017) pelarut metanol dapat menarik flavonoid, triterpenoid dan sterol. Hal ini terjadi karena senyawa tersebut dapat ditarik dengan pelarut bersifat polar sedangkan menurut penelitian Gazali (2019) penggunaan pelarut etil asetat yang mana termasuk kategori bersifat semi polar diketahui dapat menarik senyawa metabolit sekunder golongan fenolik, tannin, dan steroid.

Pada penelitian yang dilakukan Parwati (2014) menggunakan pelarut etanol untuk mengetahui uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH mendapati bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun binahong maka presentase penghambat radikal DPPH juga semakin besar. Selain itu di dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa ekstrak binahong memiliki nilai IC_{50} sebesar

40,27 ppm dan IC_{50} vitamin C sebesar 49,20 ppm hal ini membuktikan bahwa ekstrak binahong lebih ampuh dalam menangkap radikal bebas.

Oleh karena itu penelitian ini berfokus untuk menguji senyawa bioaktif, metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan dengan menggunakan pelarut yang memiliki kepolaran berbeda yaitu metanol yang bersifat polar dan etil asetat yang bersifat semi polar. Penggunaan dua pelarut ini bertujuan untuk melihat kandungan senyawa bioaktif dengan dua pelarut berbeda menggunakan metode GC - MS. Di mana metode ini dinilai dapat menentukan jenis dan massa senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun binahong secara terperinci. Lalu melihat perbedaan metabolit sekunder yang terdapat pada daun binahong dengan menggunakan metode skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan pada daun binahong menggunakan metode DPPH di mana parameter yang digunakan berupa *inhibitory concentration 50* (IC_{50}) yang artinya konsentrasi sampel dapat menghambat 50% aktivitas DPPH.

Penggunaan dua pelarut dengan polaritas berbeda dinilai sangat berpengaruh kepada kelarutan zat aktif dalam ekstrak daun binahong yang bisa ditarik dan berkemungkinan mempengaruhi kadar tingginya aktivitas antioksidan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa sajakah senyawa bioaktif yang terkandung di dalam ekstrak etil asetat dan metanol daun binahong (*A. cordifolia*) ?
2. Apa sajakah senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun binahong (*A. cordifolia*) dengan menggunakan pelarut etil asetat dan metanol?
3. Berapa potensi nilai aktivitaas antioksidan ekstrak etil asetat dan metanol daun binahong (*A. cordifolia*) dengan radikal DPPH yang dinyatakan dengan IC_{50} ?

1.3 Asumsi Penelitian

Pembuktian jenis dan massa senyawa bioaktif menggunakan metode GC-MS akan didapatkan senyawa dengan golongan flavonoid, triterpenoid dan sterol dengan pelarut metanol. hal ini sesuai dengan hasil uji fitokimia ekstrak binahong

dengan pelarut metanol di mana senyawa golongan tersebut dapat ditarik oleh pelarut yang bersifat polar. Untuk nilai dan persentase antioksidan menggunakan pelarut metanol pada metode DPPH untuk ekstrak daun binahong didapat nilai IC_{50} yang tergolong tinggi dikarenakan menggunakan pelarut bersifat polar. Pembuktian jenis dan massa senyawa bioaktif menggunakan metode GC- MS akan didapatkan senyawa metabolit sekunder golongan fenolik, tannin dan steroid dengan pelarut etil asetat hal ini sesuai dengan hasil uji fitokimia ekstrak binahong menggunakan pelarut etil asetat di mana senyawa golongan tersebut dapat ditarik oleh pelarut yang bersifat semi polar. Untuk nilai dan persentase antioksidan menggunakan pelarut etil asetat pada metode DPPH untuk ekstrak daun binahong didapat nilai IC_{50} yang tergolong tinggi.

1.4 Hipotesis kerja

Jika masing-masing pelarut memiliki kandungan senyawa yang berbeda maka didapatkan hasil yang berupa variasi data untuk bagian senyawa bioaktif , metabolit sekunder dan hasil persentase dan nilai IC_{50} yang terkandung.

1.5 Tujuan

1. Mengetahui senyawa bioaktif yang terkandung di dalam ekstrak etil asetat dan metanol daun binahong (*A. cordifolia*)
2. Mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etil asetat dan metanol daun binahong (*A. cordifolia*)
3. Mengetahui potensi nilai aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat dan metanol daun binahong (*A. cordifolia*) dengan radikal DPPH yang dinyatakan dengan IC_{50}

1.6 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang senyawa senyawa bioaktif, jenis metabolit sekunder serta nilai IC_{50} ekstrak etil asetat dan metanol daun binahong (*A. cordifolia*). Penelitian ini dapat memberikan informasi untuk masyarakat umum mengenai binahong (*A. cordifolia*) sebagai produsen antioksidan alami yang mana dapat dimanfaatkan dalam bidang

kesehatan. Selain itu diharapkan penelitian ini dapat berguna sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya terkait kandungan senyawa bioaktif dan nilai IC50 ekstrak etil asetat dan metanol daun binahong (*A. cordifolia*)