

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak zaman dahulu, manusia sangat memanfaatkan sumber daya alam dalam hal pemenuhan kebutuhan. Dimulai dari makanan, tempat berteduh, pakaian, obat, pupuk, parfum, dan bahkan untuk kecantikan pun dapat diperoleh dari lingkungan. Dalam pengobatan, penggunaan obat tradisional sudah digunakan secara turun temurun karena dinilai lebih aman dan memiliki efek samping yang relatif lebih rendah dibandingkan obat modern. Hanya saja banyak kekayaan alam yang belum sepenuhnya digali, dimanfaatkan, atau bahkan dikembangkan, padahal masih banyak potensi besar yang masih tersembunyi (1).

Berbagai penyebab sejumlah penyakit seperti kardiovaskuler, neurodegeneratif, dan kanker jenis tertentu telah diketahui erat kaitannya dengan radikal bebas. Dalam tubuh, senyawa oksigen reaktif seperti radikal hidroksil, anion superoksida, dan oksigen singlet akan menyerang asam lemak tidak jenuh pada membran sel dan menyebabkan peroksidasi lipid. Sehingga kerusakan makromolekul tersebut bisa menyebabkan terjadinya arterosklerosis, penyakit jantung koroner, stroke, kanker, gagal ginjal, dan proses penuaan manusia (2,3).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghentikan reaksi propagasi radikal bebas, baik yang berasal dari produk samping metabolisme yang terjadi di dalam tubuh maupun yang berasal dari lingkungan seperti asap rokok, polusi udara, obat-obatan tertentu, sinar ultraviolet, dan radiasi (4). Sel memiliki antioksidan alami seperti superoksida dismutase (SOD), katalase, reduktase, glutathione peroksidase dan antioksidan yang bisa mempertahankan dan perlindungan dari pengaruh radikal bebas. Namun, ketika radikal bebas lebih banyak dibandingkan pertahanan antioksidan alami tersebut akibatnya sel akan mengalami gangguan yang akan memutuskan rantai reduksi-oksidasi normal dan mengakibatkan kerusakan oksidatif jaringan (5).

Peningkatan konsumsi sayuran dan buah-buahan akan menyebabkan menurunnya resiko dari penyakit degeneratif dan penuaan seperti kanker, penyakit kardiovaskular, katarak serta disfungsi otak. Pengaruh positif ini terjadi karena adanya antioksidan alami. Dengan adanya produk derivat tanaman yang mengandung sejumlah besar senyawa fenolik (asam fenolik, flavonoid, tanin, lignan) dan non fenolik (karotenoid, vitamin C) akan menjadi substansi antioksidan, aktivitas antiradikal, efek antikarsinogenik, antimutagenik dan potensi antiproliferatif (6).

Salah satu tumbuhan yang memiliki aktivitas antikanker adalah bintangor (*Calophyllum soulattri* Burm.f). Tumbuhan ini merupakan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Bagian tumbuhan yang sering dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional yaitu bagian daun, kulit batang dan getahnya. Seduhan daun tumbuhan ini dapat digunakan untuk mencuci mata yang meradang. Rebusan kulit batang digunakan untuk mengobati penyakit keputihan dan rematik. Biji digunakan untuk mengobati kudis, borok, dan penumbuh rambut. Seduhan kayunya sebagai campuran untuk jamu penguat badan (7). Serta dapat juga berkhasiat sebagai analgesik kusta, seperti diuretik, gonore, tumor, wasir, migrain dan vertigo (8).

Beberapa senyawa yang telah berhasil diisolasi dari tumbuhan *Calophyllum soulattri* antara lain turunan terpenoid yaitu soulattron A dari turunan xanton (9) senyawa turunan kromanon (10) dan friedelin (11). Sifat xanton sebagai antikanker diperantai dengan kemampuannya sebagai antioksidan, serta dikaitkan dengan bentuk heterosiklik senyawa tersebut. Beberapa senyawa heterosiklik telah terbukti bersifat antikanker, terutama dalam menginduksi apoptosis (12).

Dari kemampuan tumbuhan *Calophyllum Soulattri* dalam mengobati beberapa penyakit tersebut diduga berkaitan erat dengan fitokimia antioksidan dalam tanaman tersebut. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dieksplorasi penentuan kadar fenolik dan pengujian aktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak etanol dari daun *Calophyllum Soulattri*. Dalam penelitian sebelumnya, telah dilakukan uji aktivitas antioksidan dari kulit batang dan daun *Calophyllum soulattri* dengan metode antioksidan DPPH didapatkan hasil memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang

ditunjukkan oleh nilai IC_{50} yang rendah. Hal ini dikarenakan semakin rendah nilai IC_{50} maka semakin kuat pula aktivitas antioksidannya. Namun jika dibandingkan dengan kontrol positif vitamin c masih lebih rendah aktivitasnya (13).

Dalam penelitian sebelumnya juga telah dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi, dengan hasil menunjukkan bahwa adanya aktivitas terhadap bakteri dan fungi (*Bacillus cereus*, *B. coagulans*, *B. megatarium*, *Staphylococcus albus*, *Enterobacter aerogenes*, *Salmonella typhi*, *Aspergillus niger*, *A. rubrum*, *A. versicolor*, *A. vitis*, *Candida albican*, *C. tropicalis*, *Cladosporium cladosporioids*, *Trychophyton mentagrophytes*, *T. tronsurum*) yang telah diuji (8). Pada penelitian yang dilakukan sekarang ini, peneliti mengambil sampel yang berasal dari bukit pinang-pinang, Padang, Sumatera Barat. Berdasarkan penelusuran yang dilakukan belum ditemukan adanya penelitian mengenai uji antioksidan ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol daun *Calophyllum soulattri* menggunakan metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power). Uji FRAP ini dipilih karena prosedurnya yang sederhana, metodenya murah, cepat dan reagen yang digunakan cukup sederhana serta tidak menggunakan alat khusus untuk menghitung total antioksidan (14). Dan untuk pengujian antibakteri, bakteri uji yang digunakan *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*. Antibakteri yang dilakukan untuk melihat berapa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari daun bintangor ini. Maka dari itu, peneliti tertarik melakukan penelitian ini yaitu untuk menentukan kadar total fenolat, uji aktivitas antioksidan dan uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol dengan sampel yang berasal dari Bukit Pinang-pinang, Padang, Sumatera Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Berapakah kadar fenolat total pada ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol daun tumbuhan bintangor *Calophyllum soulattri*?
2. Bagaimanakah hasil aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol daun tumbuhan bintangor (*Calophyllum soulattri*) dengan menggunakan metode FRAP?
3. Berapakah konsentrasi hambat minimum dari ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol daun tumbuhan bintangor (*Calophyllum soulattri*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kadar fenolat total pada ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol daun tumbuhan bintangor (*Calophyllum soulattri*)
2. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol daun tumbuhan bintangor (*Calophyllum soulattri*)
3. Untuk mengetahui konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol daun tumbuhan bintangor (*Calophyllum soulattri*)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai kadar fenolat total dari daun tumbuhan bintangor (*Calophyllum soulattri*)
2. Memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antioksidan dari daun tumbuhan bintangor (*Calophyllum soulattri*)
3. Memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antibakteri dari daun tumbuhan bintangor (*Calophyllum soulattri*)