

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Megadiverse countries merupakan salah satu julukan negara Indonesia karena kaya akan sumber daya alamnya, seperti tumbuh-tumbuhan. Kekayaan akan tumbuhan terus dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai biofarmaka. Indonesia tercatat telah memiliki 30.000 spesies tumbuhan herbal dari 40.000 spesies tumbuhan herbal yang tumbuh di dunia. Namun, masih 26% yang telah dibudidayakan dan 74% lainnya masih tumbuh liar (Sari dan Andalia, 2019). Potensi sebagai biofarmaka berasal dari senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan tersebut.

Kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan terus dieksplorasi sebagai bahan obat oleh para peneliti. Hampir semua tumbuhan memiliki senyawa kimia yang berpotensi sebagai obat, bahkan tumbuhan yang hidup parasit pada tumbuhan lain pun juga sudah dikembangkan sebagai biofarmaka. Salah satu tumbuhan parasit dan berpotensi sebagai obat yaitu benalu. Benalu hidup sebagai parasit dengan mengambil nutrisi dari inangnya (Werdyani *et al.*, 2019).

Benalu hidup menempel pada tanaman inang menggunakan haustorium, yaitu struktur yang dimiliki tanaman parasit guna menembus sel sitoplasma inang untuk menyerap nutrisi dan air, sehingga benalu dan tanaman inang akan berkompetisi dalam memperebutkan nutrisi dan air. Tingkat transpirasi yang tinggi pada benalu akan menyebabkan berkurangnya potensi air xylem di cabang inang, yang berakibat pada menurunnya laju fotosintesis pada inang (Mathiasen *et al.*, 2008). Keberadaan benalu pada tanaman inang dapat menyebabkan stres akibat adanya penetrasi haustorium benalu, sehingga tanaman inang akan memproduksi senyawa metabolit sekunder untuk pertahanan diri dari parasit, misalnya senyawa fenolat disintesis sebagai bentuk respon tanaman inang terhadap stres biotik. Kemudian, senyawa tersebut akan ditransfer dari tanaman inang ke benalu (Jadhav *et al.*, 2005).

Benalu dikenal sebagai kelompok tumbuhan yang merugikan, tetapi di samping itu benalu juga mempunyai manfaat sebagai *herbal medicine* yang telah digunakan oleh masyarakat. Benalu memiliki kandungan senyawa yang berpotensi

sebagai antioksidan. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulian dan Safrijal (2018) yang mengemukakan bahwa ekstrak etanol daun benalu dengan inang kopi memiliki nilai IC_{50} yaitu 6,063 ppm yang tergolong aktivitas antioksidan kuat. Selain itu, berdasarkan penelitian Hasanah *et al.* (2015) menunjukkan bahwa ekstrak kental daun benalu dengan inang sawo memiliki aktivitas antioksidan sebesar 44,32 ppm.

Kandungan antioksidan yang ada pada tumbuhan berpotensi untuk menangkal radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan yang berasal dari tumbuhan umumnya berupa metabolit sekunder. Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) merupakan salah satu metode evaluasi aktivitas antioksidan dengan menguji besarnya nilai IC (*inhibitory concentration*) pada tumbuhan dalam penangkapan radikal bebas. Metode DPPH merupakan metode yang paling banyak digunakan karena dalam pengaplikasiannya sederhana, bersifat stabil, mudah, cepat, efisien, peka, dan sampel yang dibutuhkan hanya sedikit. Kemudian, metode DPPH tidak membutuhkan substrat karena ketersediaan radikal bebas sudah menggantikan substrat (Julizan *et al.*, 2019).

Salah satu spesies benalu yang berpotensi sebagai biofarmaka yaitu *Macrosolen cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh. Benalu *M. cochinchinensis* merupakan perdu yang memiliki banyak cabang dan ruas yang membesar pada ranting. Benalu ini memperlihatkan aktivitas sebagai biofarmaka yang mana telah digunakan sebagai obat tradisional, seperti dalam penyembuhan penyakit diabetes, diuretik, dan hiperglikemia (Hasan *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian Lifiani *et al.* (2019) ekstrak etanol daun benalu *M. cochinchinensis* positif mengandung senyawa metabolit sekunder yang bertanggung jawab sebagai antioksidan yang terdiri dari flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan triterpenoid. Bagian benalu yang dipercaya berkhasiat sebagai *herbal medicine* yaitu bagian daunnya. Selain itu, berdasarkan penelitian Rahman *et al.* (2012), ekstrak metanol *M. cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh. memperlihatkan aktivitas sebagai antinosiseptif (kemampuan menurunkan sensitivitas terhadap rasa sakit) dan antioksidan dengan peredaman radikal bebas maksimum 39,47% pada konsentrasi 500 ppm dengan nilai IC_{50} 599,64 ppm.

M. cochinchinensis (Lour.) van Tiegh. hidup pada beberapa tumbuhan inang seperti rambutan, glodokan tiang, nangka, sawo, dan jambu. Rambutan mengandung banyak sekali metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan, senyawa metabolit yang dikandungnya terdiri dari steroid, fenolik, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin (Zahra *et al.*, 2023). Kemudian, glodokan tiang juga mengandung senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, fenolik, tanin, flavonoid, steroid, dan saponin (Soemarie *et al.*, 2018).

Tanaman nangka juga mengandung metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan terutama pada bagian daun, yang terdiri dari flavonoid, alkaloid, fenolat, triterpenoid, steroid, dan tanin (Harahap *et al.*, 2021). Selain itu, tanaman sawo juga mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin (Samudra *et al.*, 2019). Begitu pun dengan tanaman jambu yang mengandung senyawa metabolit, seperti flavonoid, fenolik, dan tanin sebagai senyawa antimikroba (Anggrawati dan Ramadhania, 2016).

Perbedaan tumbuhan inang memungkinkan adanya perbedaan tingkat aktivitas antioksidan pada benalu. Hal tersebut mengindikasikan bahwa perbedaan inang juga menyebabkan adanya perbedaan senyawa metabolit yang dikandung. Benalu hidup parasit pada inangnya dengan menyerap nutrisi pada inang sehingga akan adanya kesamaan senyawa kimia yang dikandung oleh inang dengan benalu, walaupun tingkat kesamaan tersebut tidak 100% karena adanya perbedaan genetik antara tumbuhan inang dengan benalu (Werdyani *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan benalu *M. cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh. pada inang yang berbeda untuk melihat bagaimana aktivitas antioksidan dari benalu tersebut pada setiap inang, serta pada tumbuhan inang yang mana benalu *M. cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh. memiliki aktivitas antioksidan tertinggi. Oleh karena itu, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Daun Benalu *Macrosolen cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh Pada Inang Yang Berbeda Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini meliputi:

1. Apakah inang tempat tumbuh memengaruhi aktivitas antioksidan daun benalu *M. cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh?
2. Inang tempat tumbuh manakah yang memberikan kandungan aktivitas antioksidan tertinggi pada daun *M. cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh?

C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh inang tempat tumbuh terhadap aktivitas antioksidan daun benalu *M. cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh.
2. Untuk menentukan inang tempat tumbuh yang memberikan kadar aktivitas antioksidan tertinggi.

D. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai inang tempat tumbuh benalu *M. cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh. yang memiliki kandungan aktivitas antioksidan tertinggi. Diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat yang ingin menggunakan daun benalu ini sebagai obat herbal, serta acuan bagi peneliti selanjutnya dalam menggunakan daun *M. cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh. untuk penelitian.

