

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan tempat yang cocok untuk tanaman Secang (*Caesalpinia sappan* L.) tumbuh dengan baik, karena tanaman ini dapat hidup di iklim tropis dan cuaca yang tidak terlalu dingin (Sarjono & Tukiran, 2021). Tanaman ini banyak dimanfaatkan masyarakat khususnya pada bagian batang yang biasa dikenal dengan kayu secang (Prajayati et al., 2022). Oleh masyarakat tanaman ini digunakan sebagai obat tradisional dan pewarna alami. Kayu Secang banyak digunakan sebagai obat tradisional karena mengandung senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan sehingga dapat digunakan dalam pencegahan berbagai penyakit (Sari & Suhartati, 2016). Seduhan kayu Secang bisa digunakan untuk obat atau terapi berbagai penyakit seperti kanker, katarak, hipertensi, obesitas, dan retinopati diabetik (Nirmal et al., 2015).

Antioksidan adalah merupakan senyawa yang berperan dalam melindungi tubuh karena kemampuannya dalam menangkap radikal bebas sehingga mampu mencegah terjadinya reaksi oksidasi dalam tubuh yang dapat menimbulkan penyakit (Adawiah et. al., 2015). Senyawa ini dapat memberi elektron ke radikal bebas yang reaktif dan menetralkannya, sehingga mengurangi kemampuan radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan dalam tubuh (Ibroham et al., 2022). Radikal bebas merupakan molekul yang mampu berdiri sendiri dan mengandung elektron yang tak berpasangan dalam orbital atom (Ibroham et al., 2022).

Senyawa aktif pada kayu Secang yang bersifat sebagai antioksidan adalah brazilin (Yohana et al., 2019; Vij et al., 2023; Nirmal et al., 2015). Brazilin memiliki banyak aktivitas biologis seperti antioksidan, antikanker, dan antiinflamasi yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional (Vij et al., 2023). Zanin, et. al. (2012) menjelaskan bahwa kadar brazilin yang terkandung dalam kayu secang adalah 8-22% (b/b). Kadar brazilin dalam tanaman ini merupakan kadar yang paling tinggi jika dibandingkan dengan kadarnya pada tanaman lain. Senyawa ini dapat diperoleh dengan melakukan ekstraksi pada simplisia kayu Secang. Senyawa ini

memiliki polaritas yang polar (Rina et al., 2017). Untuk mendapatkan senyawa brazilin ini maka perlu dilakukan proses ekstraksi.

Ekstraksi merupakan proses pemisahan senyawa kimia dari tumbuhan atau simplisia dan senyawa tersebut akan dilarutkan dalam pelarut yang sesuai (Dewatisari, 2020). Proses pemisahan ini didasarkan pada kesamaan tingkat kepolaran pelarut dengan senyawa yang akan diekstrak (Leksono et al., 2018). Proses ini terdiri dari beberapa metode seperti ekstraksi soxhlet, perkolasi, dan maserasi (Susanti et al., 2015). Penelitian ini memilih menggunakan maserasi karena prosedurnya yang sederhana dan tidak menggunakan pemanasan. Proses pemanasan dalam ekstraksi brazilin sangat dihindari karena senyawa ini mudah terdegradasi pada temperatur $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Putri & Fibrianto, 2018; Sanad et al., 2015; Meutia et al., 2019). Selain itu, banyak penelitian lain yang juga menggunakan metode maserasi dalam mengekstraksi brazilin. Misalnya pada penelitian Padmaningrum, dkk. (2012), di mana maserasi digunakan untuk mengekstrak brazilin dari kayu Secang. Selain itu, pada penelitian Salsabila dan Fuadi (2023) juga melakukan ekstraksi brazilin dari kayu Secang menggunakan maserasi.

Proses maserasi brazilin dapat berjalan dengan baik karena ada beberapa parameter yang berpengaruh, salah satunya adalah jenis pelarut. Penelitian ini mempelajari pengaruh jenis pelarut pada proses maserasi karena pelarut merupakan salah satu komponen penting dalam ekstraksi. Jika jenis pelarut yang digunakan tidak tepat maka ekstrak senyawa yang diperoleh tidak akan maksimal (jumlah atau kadar senyawa rendah). Pemilihan pelarut ini didasarkan pada kesamaan polaritas pelarut dengan senyawa yang akan diekstrak (Anggarani & Amalia, 2022). Rina, et. al. (2017) menyebutkan bahwa brazilin merupakan senyawa aktif yang bersifat polar. Oleh karena itu, pelarut yang dipelajari pada penelitian ini memiliki tingkat kepolaran yang mendekati kepolaran brazilin.

Jenis pelarut yang dipelajari adalah akuades, etanol, etil asetat, dan diklorometana, di mana masing-masing pelarut memiliki indeks polaritas 10,3; 4,4; 4,3; dan 3,1 (Itheng, 2012). Akuades dipilih karena sifatnya yang sangat polar, selain itu pada penelitian Hernani, dkk. (2017) menunjukkan bahwa ekstraksi kayu secang dapat larut dengan baik dalam akuades. Etanol dipilih sebagai salah satu pelarut yang dipelajari karena senyawa ini merupakan salah satu pelarut universal,

polar, dan mudah didapat (Ahmad et al., 2024). Selain itu, beberapa penelitian juga diketahui menggunakan etanol sebagai pelarut dan memberikan hasil yang baik Nirmal, dkk. (2015) dan Rina, (2013). Penelitian Warinhomhaun, dkk. (2018) dan Chamvanich (2016) telah melakukan ekstraksi pada kayu Secang menggunakan pelarut etil asetat dan diklorometana, yang memperoleh hasil yang baik dan kedua penelitian tersebut hasilnya hampir sama.

Keempat pelarut yang sudah dipilih kemudian digunakan pada proses ekstraksi brazilin dari kayu Secang dengan metode maserasi. Ekstrak yang diperoleh diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum masing-masing ekstrak. Spektrofotometer UV-Vis digunakan dalam penelitian ini karena senyawa brazilin memiliki gugus kromofor seperti C=C dan benzena. Gugus kromofor ini merupakan gugus fungsional yang mengabsorpsi sinar pada panjang gelombang UV dan *visible* (Rohman et al., 2023). Absorbansi terukur adalah serapan dari brazilin yang terkandung dalam ekstrak. Nilai absorbansi ini akan bergantung pada kadar senyawa yang terkandung dalam ekstrak/larutan. Apabila sampel memiliki kadar senyawa yang tinggi maka partikel yang akan menyerap cahaya pada panjang gelombang maksimum juga semakin banyak sehingga mengakibatkan nilai absorbansi akan semakin tinggi (Nirmal & Panichayupakaranant, 2015). Data yang dihasilkan dari tahapan ini digunakan untuk mempelajari pengaruh jenis pelarut terhadap jumlah brazilin yang dapat terekstrak.

Dari hasil penentuan nilai absorbansi brazilin dari kayu Secang akan diuji statistik dengan uji *Paired t-Test* menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Program for Social Science*). Tujuan pengujian ini untuk melihat perbedaan signifikan antara jenis pelarut. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bagaimana pengaruh jenis pelarut terhadap absorbansi brazilin hasil ekstraksi pada kayu Secang dengan metode maserasi.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh jenis pelarut terhadap absorbansi brazilin hasil ekstraksi dari kayu Secang dengan metode maserasi?

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh jenis pelarut terhadap absorbansi brazilin pada hasil ekstraksi dari kayu Secang dengan metode maserasi.

1.3.2. Tujuan Khusus

Menganalisis perbedaan yang signifikan dari hasil pengaruh jenis pelarut dengan absorbansi dari ekstrak kayu secang dengan metode uji *Paired t-Test*.

1.4. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman, pengetahuan dan keterampilan dalam bidang analisis kuantitatif bagi peneliti, serta untuk mengetahui tentang pengaruh jenis pelarut terhadap absorbansi brazilin dari ekstrak kayu Secang.

1.5. Kerangka Konsep

