

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Jember merupakan salah satu sentra penghasil tembakau di Jawa Timur. Ditinjau dari segi topografinya, sebagian daerah di Kabupaten Jember merupakan dataran rendah dan sebagian lainnya merupakan daerah pegunungan dan perbukitan yang cocok untuk budidaya tanaman perkebunan seperti tembakau. Pada tahun 2021 luas area tanam tembakau di Kabupaten Jember sekitar 16.484 ha dan meningkat sekitar 21.114 ha pada tahun 2022. Jumlah produksi tembakau dari tahun 2021 sampai dengan 2022 mengalami peningkatan produksi dari 24.285 ton di tahun 2021 menjadi 27.251 ton di tahun 2022 (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2023).

Tembakau menjadi salah satu tanaman industri yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat karena karakteristiknya yang dapat tumbuh subur baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Tembakau banyak dimanfaatkan masyarakat dengan diambil daunnya untuk bahan baku membuat rokok. Industri tembakau yang cenderung hanya memanfaatkan daun tembakau menyebabkan produk samping tembakau seperti tangkai, batang, dan akar tanaman tembakau selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal dan hanya dibuang sebagai limbah. Pengelolaan residu tanaman seperti batang merupakan masalah penting dalam industri tembakau karena jumlah biomassa limbah tersebut sering kali besar. Studi terkini menunjukkan bahwa batang tanaman tembakau menyumbang sekitar 65% dari total biomassa kering tembakau dengan rata-rata rasio antar daun dan batang sebesar 55% (Berbeć & Matyka, 2020). Artinya batang tembakau merupakan bagian dominan dari biomassa kering tanaman dan berat kering batang lebih besar dibandingkan berat kering daun. Sampai saat ini, untuk mengatasi permasalahan produk samping pengolahan tembakau masih dilakukan dengan cara membakar batang tembakau. Cara tersebut akan berdampak buruk terhadap lingkungan karena pembakaran akan menghasilkan asap yang mengandung zat-zat berbahaya bagi manusia (Sukweenadhi et al., 2024). Agar tidak terus-menerus mencemari

lingkungan, maka perlu adanya upaya lain untuk mengolah limbah menjadi suatu bahan yang lebih berguna tetapi tidak berbahaya bagi lingkungan.

Selama ini belum banyak masyarakat yang memanfaatkan limbah tembakau, padahal limbah tembakau dapat bermanfaat apabila diolah dan digunakan dengan cara yang benar. Hasil pengolahan limbah tembakau memiliki potensi secara ekonomi apabila dimanfaatkan dengan baik. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Pasal 7 ayat (2) menyatakan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah mendorong pelaksanaan diversifikasi produk tembakau dan Pasal 58 ayat (1) bahwa pemerintah melakukan upaya pengembangan dalam rangka diversifikasi produk tembakau yang penggunaannya akan membawa manfaat bagi kesehatan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2012).

Sampai saat ini, pemanfaatan limbah batang tembakau sebagai kompos organik juga belum optimal. Hal ini karena batang tembakau memiliki karakteristik yang lebih keras dibandingkan bahan baku kompos organik lain yang biasa digunakan oleh petani, sehingga masih dilakukan pengolahan lebih lanjut yang memerlukan waktu dan penelitian lebih lanjut (Delibacak et al. ; Wang et al. dalam Sukweenadhi et al., 2024). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limbah batang tembakau yaitu dengan mengekstrak kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada batang tembakau.

Limbah batang tembakau yang masih memiliki kandungan metabolit sekunder dapat dimanfaatkan untuk diversifikasi produk tembakau. Metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang diproduksi oleh tanaman dan tidak terlibat langsung dalam pertumbuhan, perkembangan, atau reproduksi makhluk hidup (Nabillah & Chatri, 2024). Senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid dan fenolik pada batang tembakau dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu sampel atau komponen dengan pelarut yang digunakan (Rifqi, 2021). Proses ekstraksi yang dapat digunakan untuk mengesktrak batang tembakau adalah proses ekstraksi maserasi. Maserasi merupakan cara ekstraksi sederhana yang dilakukan pada suhu tertentu, dimana teknik maserasi membutuhkan bantuan ekstraksi dengan cara pengocokan atau pengadukan yang

berulang agar dapat mempercepat waktu larutan penyari dalam mengekstraksi sampel (Handoyo, 2020).

Kondisi ekstraksi seperti jenis pelarut, suhu, waktu, pH, dan rasio komposisi pelarut dengan bahan dapat mempengaruhi efisiensi ekstraksi (Zarwinda & Sartika, 2018). Pemilihan pelarut berperan penting untuk memperoleh hasil ekstraksi yang optimal. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi limbah batang tembakau adalah etanol. Hal ini karena etanol dapat mengesktrak senyawa fitokimia pada tanaman seperti flavonoid, fenol, dan alkaloid secara maksimal (Badore et al., 2024).

Dengan adanya pemanfaatan limbah batang tembakau ini dapat meminimalkan sampah (*zero waste*) dalam produktivitas industri tembakau. Penelitian tentang optimasi ekstraksi dan karakterisasi ekstrak limbah batang tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) masih terbatas, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang “**Optimasi Ekstraksi dan Karakterisasi Ekstrak Limbah Batang Tembakau (*Nicotiana tabacum L.*)**”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi optimal ekstraksi menggunakan pelarut etanol terhadap senyawa flavonoid dan fenolik. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan aktivitas antimikroba pada ekstrak batang tembakau agar dapat dimanfaatkan lebih lanjut sebagai bentuk diversifikasi produk tembakau yang lebih berguna tetapi tidak berbahaya bagi lingkungan, seperti pengembangan sediaan farmasi, agen antimikroba, dan insektisida.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat dikembangkan adalah sebagai berikut :

1. Berapakah perbandingan rasio pelarut dan suhu pemanasan yang optimum dalam proses ekstraksi limbah batang tembakau menggunakan pelarut etanol?
2. Bagaimanakah karakteristik ekstrak limbah batang tembakau yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol?
3. Bagaimanakah pengaruh ekstrak limbah batang tembakau yang dihasilkan terhadap aktivitas antimikroba?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan rasio pelarut dan suhu pemanasan yang optimum dalam proses ekstraksi limbah batang tembakau menggunakan pelarut etanol.
2. Untuk mengetahui karakteristik ekstrak limbah batang tembakau yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol.
3. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak limbah batang tembakau yang dihasilkan terhadap aktivitas antimikroba.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi terkait perbandingan rasio pelarut dan suhu pemanasan yang optimum dalam proses ekstraksi limbah batang tembakau menggunakan pelarut etanol.
2. Memberikan informasi karakteristik ekstrak limbah batang tembakau yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol.
3. Memberikan informasi terkait pengaruh ekstrak limbah batang tembakau yang dihasilkan terhadap aktivitas antimikroba.