I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rempah-rempah adalah bagian tanaman meliputi akar, batang, rumput utuh, daun, bunga, dan buah yang ditambahkan ke dalam makanan untuk meningkatkan rasa, warna, dan sifat organoleptik suatu makanan (Rao, Sengar dan Rawson, 2021). Pada umumnya rempah-rempah diperdagangkan dalam bentuk segar, rempah-rempah yang belum dilakukan pengolahan cenderung mudah mengalami kerusakan (Assalam, 2022). Maka diperlukan bentuk ekstrak dari rempah-rempah agar mempunyai kualitas dan stabilitas yang lebih baik dibandingkan rempah-rempah dalam bentuk segar. Untuk memperoleh ekstrak rempah-rempah, ekstraksi adalah cara utama untuk mengisolasi dan memisahkan minyak atsiri, oleoresin, dan senyawa bioaktif dari rempah utuh atau yang dihaluskan (Rao *et al*., 2021).

Ekstraksi adalah penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair (Fajarullah *et al*., 2014). Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Bahan-bahan aktif seperti senyawa antimikroba dan antioksidan yang terdapat pada tumbuhan pada umumnya diekstrak dengan pelarut menggunakan berbagai metode. Menurut Mukhriani (2014) metode ekstraksi dibagi dalam dua macam metode yaitu, metode ekstraksi konvensional dan metode ekstraksi modern, contoh metode ekstraksi konvensional diantaranya yaitu maserasi, sokletasi, perkolasi, dan refluks. Ekstraksi konvensional memiliki kelemahan yaitu membutuhkan waktu yang lama,kurang ramah lingkungan, dan berpotensi memicu kerusakan senyawa, sehingga perlu metode alternatif lain. Salah satu metode ekstraksi yang dapat digunakan adalah *Pressurized Liquid Extraction* (PLE).

Pressurized liquid extraction (PLE) merupakan teknik yang cukup baru untuk mengekstraksi senyawa organik dengan pelarut organik menggunakan suhu tinggi hingga 200^{o} C dan tekanan tinggi hingga 3000 psi. PLE membutuhkan waktu yang lebih singkat dan melibatkan penggunaan pelarut yang lebih sedikit untuk ekstraksi (Hossain *et al*., 2011). PLE dapat meluruhkan sel tanaman sehingga dapat mengambil komponen bioaktif yang terdapat dalam sel secara keseluruhan. Hal ini tidak terjadi pada metode ekstraksi konvensional dimana komponen yang ada pada tanaman tidak dapat terekstrak sepenuhnya (Firdiyansyah *et al*., 2023). Ekstraksi modern diperoleh dari pelarut dengan menambahkan kombinasi faktor fisik ke dalamnya seperti suhu, energi bergelombang, atau pelarut yang bertekanan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerja ekstraksi antara lain adalah ukuran partikel, temperatur ekstraksi, jumlah pelarut, dan waktu ekstraksi (Rezki *et al*., 2015).

Kelebihan dari metode ini dapat mengeluarkan ekstrak dari rempah tanpa merusak struktur ekstrak sehingga senyawa antioksidan tetap dalam keadaan utuh dan juga metode ekstraksi modern mempersingkat waktu ekstraksi. Keuntungan utama PLE dibandingkan metode ekstraksi pelarut konvensional yaitu pelarut berada dalam keadaan cair jauh di atas titik didihnya, sehingga memungkinkan ekstraksi pada suhu tinggi. Suhu ekstraksi yang lebih tinggi dapat meningkatkan kelarutan bahan yang diekstrak dalam pelarut dan meningkatkan proses pelepasan senyawa dari bahan baku.

Metode ekstraksi dengan PLE menggunakan volume pelarut yang lebih rendah dibandingkan ekstraksi konvensional (Soxhlet, dll) dan lebih cepat (waktu ekstraksi bervariasi antara 10 dan 20 menit) dengan demikian, mengurangi penurunan senyawa yang bersifat termolabil. (Rodrigues *et al*., 2013). Pernyataan ini didukung oleh penelitian Hirondart *et al*., (2020) tentang perbandingan ekstraksi dengan metode dengan *pressurized liquid*

extraction (PLE) dan metode konvensional memperoleh rendemen sebesar 47,6 %, rendemen ini lebih tinggi daripada rendemen yang diperoleh dengan konvensional yaitu sebesar 26 % dan senyawa bioaktif yang dihasilkan dengan metode PLE lebih tinggi dibandingkan metode konvensional.

Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol. Etanol merupakan pelarut yang bersifat semi polar . Kepolaran pelarut dapat didasari pada nilai tetapan dielektriknya yakni, semakin besar nilai tetapan dielektrikum, maka semakin polar pula suatu pelarut. Konstanta dielektrik merupakan ukuran kepolaran suatu pelarut dengan nilai konstanta dielektrik etanol yaitu 24,30. Semakin tinggi konstanta dielektrik pelarut, semakin polar pelarut tersebut begitu pula sebaliknya. Hal tersebut mempengaruhi kemampuan pelarut dalam ekstraksi sehingga penggunaan pelarut yang berbeda menghasilkan rendemen yang berbeda, bergantung pada polaritasnya. (Rachmawati *et al*., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis telah melakukan penelitian untuk mengetahui perbandingan karakteristik ekstrak rempah menggunakan metode maserasi dan *pressurized liquid extraction*. Oleh karena itu, peneliti telah melakukan penelitian mengenai "Perbandingan metode maserasi dan *Pressurized Liquid Extraction* terhadap karakteristik oleoresin jahe (*Zingiber officinale*) dan biji ketumbar (*Coriandrum sativum*)".

1.2 Rumusan Masalah

1. Belum adanya data perbandingan karakteristik oleoresin jahe yang diperopleh dari hasil ekstraksi dengan metode maserasi dan *pressurized liquid extraction*.
2. Belum adanya data perbandingan karakteristik oleoresin biji ketumbar yang diperopleh dari hasil ekstraksi dengan metode maserasi dan *pressurized liquid extraction*.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbandingan karakteristik oleoresin jahe yang diperoleh dari hasil ekstraksi dengan metode maserasi dan *pressurized liquid extraction*.
2. Mengetahui perbandingan karakteristik oleoresin biji ketumbar yang diperoleh dari hasil ekstraksi dengan metode maserasi dan *pressurized liquid extraction*.

UNIVERSITAS ANDALAS

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai :

1. Perbandingan karakteristik oleoresin jahe yang diperoleh dari hasil ekstraksi dengan metode maserasi dan *pressurized liquid extraction*.
2. Perbandingan karakteristik oleoresin biji ketumbar yang diperoleh dari hasil ekstraksi dengan metode maserasi dan *pressurized liquid extraction*.

UNTUK KEDJAJAAN BANGSA