

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabe jamu merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak digunakan dalam pembuatan jamu. Cabe jamu memiliki banyak manfaat yang baik bagi kesehatan. (Zuchri A., 2008). Tujuan utama pemilihan cabe jamu sebagai bahan baku penelitian ini adalah karena cabe jamu merupakan tanaman yang mudah ditemukan di sekitar Madura. Di Madura, tanaman cabe jamu ini tersebar di beberapa wilayah seperti kabupaten Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Selain itu cabe jamu juga memiliki banyak kandungan senyawa yang bermanfaat sehingga menarik untuk diteliti.

Ekstraksi merupakan metode pemisahan kandungan kimia yang dapat terlarut dengan kandungan yang tidak dapat terlarut yang dipisahkan menggunakan suatu pelarut cair, baik itu organik maupun anorganik. (Tuhuloula *et al.*, 2013). Menurut Lestiani dan Lanny (2008), tingkat kepolaran pelarut dapat menentukan jenis dan jumlah senyawa yang dapat diekstrak dari bahan. Senyawa-senyawa yang memiliki sifat polar cenderung larut dalam pelarut polar, sedangkan senyawa-senyawa nonpolar cenderung larut dalam pelarut nonpolar. Ada beberapa hal yang mempengaruhi proses ekstraksi yaitu ukuran bahan, suhu ekstraksi, waktu ekstraksi dan pelarut yang digunakan. Pengecilan ukuran bahan bertujuan untuk memperluas permukaan bahan yang akan diekstraksi. Luas permukaan yang lebih besar, memperbesar permukaan yang kontak dengan pelarut. Suhu ekstraksi, mempengaruhi laju ekstraksi senyawa-senyawa dari bahan. Waktu ekstraksi merupakan durasi kontak antara bahan dan pelarut (Tambun *et al.*, 2016).

Selain beberapa faktor di atas rasio bahan : pelarut antara bahan dan pelarut pada sebuah ekstraksi juga menjadi pengaruh yang penting. Menurut penelitian Handayani *et al.*, 2016. Semakin banyak rasio bahan : pelarut antara bahan dan pelarut maka semakin besar tekanan yang diberikan sehingga proses plasmolisis semakin besar dan cairan yang keluar dari sel juga semakin banyak. Jika rasio bahan : pelarut bahan dengan pelarut terlalu rendah, pelarut mungkin tidak cukup untuk mengekstraksi semua senyawa aktif yang diinginkan. Sebaliknya, jika rasio bahan :

pelarut bahan dengan pelarut terlalu tinggi, pelarut mungkin menjadi terlalu encer dan efisiensi ekstraksi dapat menurun.

Pada proses ekstraksi pelarut merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Prinsip dasarnya adalah bahwa senyawa yang memiliki kepolaran yang mirip dengan pelarut akan larut dengan baik, sedangkan senyawa yang memiliki kepolaran yang berbeda akan kurang larut atau tidak larut sama sekali. (Firdiyani *et al.*, 2015). Pelarut yang dipakai adalah aseton. Pelarut aseton bersifat polar yang mampu menarik senyawa yang bersifat polar hingga non polar. Pelarut dengan sifat polar mampu mengekstrak senyawa berjenis alkaloid, komponen fenolik, kaurtener, karotnoid, gula, tanin, asam amino dan glikosida. Senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa yang banyak terkandung pada cabe jamu sehingga untuk menghasilkan hasil ekstraksi yang maksimal pada penelitian ini digunakan pelarut aseton dengan polaritas yang diyakini sesuai dengan senyawa pada cabe jamu (Khotimah, 2016).

Metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) adalah jenis esktraksi dengan menggunakan vibrasi suara yang dialirkan dengan frekuensi tinggi dimana vibrasi suara ini mampu melebihi batas pendengaran manusia yaitu diatas 20 kHz (Desianti *et al.*, 2018). Gelombang ultrasonik dapat mempercepat analisis, metode gelombang ultrasonik ini juga merupakan metode yang aman dan tidak merusak ataupun merugikan ketika diterapkan. (Junaidy *et al.*, 2019). Penambahan gelombang ultrasonik pada proses kimia biasanya dialirkan melalui media perantara yaitu air .

Dari hasil penelitian (Liu *et al.*, 2010). Penggunaan ultrasonik mempunyai beberapa keuntungan yaitu mengurangi pelarut dan mempercepat proses. Namun perlu diketahui, penggunaan gelombang ultrasonik dengan waktu yang lama pada suatu ekstraksi dapat mengakibatkan hasil ekstraksi tidak optimal. Menurut Melecchi dkk (2006) Jika proses ekstraksi dilakukan terlalu lama dengan intensitas gelombang ultrasonik yang tinggi, maka kemungkinan terjadi penurunan rendemen. Hal ini disebabkan oleh dekomposisi senyawa-senyawa yang diinginkan menjadi senyawa yang tidak diinginkan atau senyawa yang tidak aktif secara biologis. Selain itu, panas yang dihasilkan oleh kavitasi juga dapat menyebabkan volatilitas atau kehilangan senyawa-senyawa yang mudah menguap. Oleh karena itu penerapan siklus kerja diperlukan untuk mengontrol kenaikan suhu akibat paparan gelombang ultrasonik. Siklus kerja pada penelitian ini berkaitan dengan lamanya waktu dalam satu kali

ekstraksi. Dalam satu siklus/ putaran terdapat jumlah waktu yang bervariasi tergantung persentase yang dipakai. Waktu yang dipakai selama proses ekstraksi dalam ini adalah 18 menit. Waktu yang dipakai pada penelitian ini mengacu pada jurnal penelitian terdahulu oleh Rathod & Rathod (2014). Siklus kerja mengacu pada kinerja mesin, siklus kerja mengontrol hidup dan matinya mesin. Siklus kerja ini diharapkan mampu mengatasi fenomena kenaikan suhu akibat paparan gelombang ultrasonik secara terus menerus.

Dari seluruh penjelasan tersebut maka penelitian pada skripsi ini dirancang dengan pembahasan mengenai pengaruh rasio bahan : pelarut dan siklus kerja pada ekstraksi cabe jamu (*Piper retrofractum Vahl*) dengan metode ekstraksi ultrasonik assisted extraction (uae) untuk mengetahui apakah rasio bahan : pelarut dan siklus kerja berpengaruh dan apa pengaruhnya pada hasil ekstraksi tanaman cabe jamu.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Berapa hasil rendemen dan kadar piperin yang dihasilkan dari beberapa rasio bahan : pelarut dan siklus kerja ?
2. Apa saja senyawa yang terkandung dalam cabe jamu selain piperin ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan hasil rendemen dan kadar piperin ekstraksi cabe jamu dengan beberapa rasio dan siklus kerja.
2. Mengetahui apa saja senyawa yang terkandung dalam cabe jamu selain piperin

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat mengetahui hasil kadar piperin yang dihasilkan melalui proses ekstraksi dengan bantuan gelombang ultrasonik.
2. Sebagai informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi dengan menggunakan metode ultrasonik dan untuk mendapatkan metode destilasi yang lebih tepat dan efisien.