

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Tumbuhan obat tradisional merupakan spesies yang dikenal masyarakat memiliki khasiat obat dan telah digunakan sebagai bahan baku dalam bentuk akar, batang, daun, umbi atau keseluruhan tumbuhan. Produk obat tradisional yang diproduksi oleh industri obat tradisional atau rumah tangga disebut jamu. Temulawak adalah salah satu tanaman obat yang biasa digunakan dalam pembuatan jamu termasuk famili *Zingiberaceae* mengandung minyak atsiri dan kurkuminoid (Kristio, 2007).

Temulawak dapat juga dimanfaatkan sebagai antimikroba karena kandungan senyawa aktifnya mampu mencegah pertumbuhan mikroba. Kandungan dalam temulawak yang berisi senyawa kimia yang memiliki kandungan yang paling aktif secara fisiologi, yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri (Anand,2007).

Kandungan kurkuminoid dalam temulawak berfungsi sebagai antibakteria, anti-kanker, anti-tumor, serta mengandung antioksidan. Kandungan kurkuminoid dalam temulawak berkisar antara 1-2% (Anand ,2007).

Umumnya, minyak atsiri dari rimpang temulawak mengandung xanthorrhizol, germakren, alloaromadendren, tricyclin, dan isofurogermakren

(Husein, 2009). kandungan minyak atsiri dalam temulawak berkisar 3-12% (Anand, 2007).

Senyawa aktif xanthorrhizol juga memiliki sifat sebagai antimikroba. Aktivitas senyawa aktif xanthorrhizol dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan bakteri *Streptococcus mutan*. Aktivitas antimikroba dari xanthorrhizol mempunyai stabilitas yang baik terhadap panas, yakni pada temperatur tinggi antara 60°C-121°C (Hwang, 2006).

Mekanisme xanthorrhizol dalam menghambat mikroba yaitu senyawa fenol dan hidrokarbon (antimikroba) yang terdapat didalam xanthorrhizol membentuk ikatan hidrogen antara gugus hidroksil pada senyawa fenol dengan protein membran sel yang menyebabkan gangguan terhadap permeabilitas membran, sehingga komponen sel yang essensial keluar dari dalam sel dan menyebabkan bakteri mati (Al Rubiay *et al*, 2008).

Perbandingan pelarut air dengan bahan berpengaruh terhadap kadar kurkuminoid dan aktivitas antioksidan temulawak. Semakin tinggi proporsi pelarutan, kadar kurkuminoid dan aktivitas antioksidan semakin rendah tetapi proporsi pelarutan tidak berpengaruh terhadap total fenol pada ekstrak simplisia temulawak (Oktaviana, 2010).

Produksi temulawak di Indonesia pada tahun 2012 merupakan produksi temulawak tertinggi yaitu sebesar 44.085 ton, tetapi produksi tanaman temulawak terus menurun pada tahun berikutnya. Produksi temulawak pada tahun 2013 yaitu 35.664 ton dan pada tahun 2014 produksi temulawak yaitu sebesar 25.128

ton. Data produksi temulawak tersebut menunjukkan bahwa jumlah produksi terus menurun. Hal tersebut disebabkan karena cuaca yang tidak bisa diprediksi, selain itu lahan yang kurang berpotensi untuk budidaya temulawak dikarenakan penggunaan pupuk kimia yang berlebihan (Badan Pusat Statistik, 2014).

Penggunaan formalin sebagai pengawet pada makanan masih banyak ditemukan dipasaran walaupun bahan tersebut dilarang sebagai bahan tambahan pangan. Salah satunya digunakan untuk mengawetkan produk olahan kedelai seperti tahu. Formalin yang bersifat racun, tidak termasuk kedalam bahan tambahan makanan yang tercantum dalam Codex Alimentarius, maupun yang dikeluarkan Depkes, oleh sebab itu penggunaan formalin termasuk kedalam makanan yang dilarang. (Winarno, 2004).

Untuk menghindari penggunaan formalin telah banyak digunakan bahan pengawet alami untuk mengawetkan tahu seperti kunyit, garam, jeruk nipis, kayu manis, bawang putih, dan biji pala yang dapat mengawetkan tahu kurang lebih dua sampai empat hari (Mustafa,2006)

Berdasarkan permasalahan tersebut, diharapkan temulawak dapat menjadi inovasi pengawet alami pada tahu dengan cara diolah menjadi produk berupa ekstrak temulawak. Selain itu diharapkan ekstrak temulawak dapat menghindari penggunaan formalin sebagai bahan pengawet, serta dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis temulawak.

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dapat diidentifikasi sehubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah perbandingan temulawak dengan air berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak temulawak ?
2. Apakah suhu evaporasi berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak temulawak ?
3. Apakah interaksi antara perbandingan temulawak dengan air dan suhu evaporasi berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak temulawak ?
4. Apakah ekstrak temulawak yang terpilih berpengaruh terhadap umur simpan tahu ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk memberikan alternatif pengawet alami dari temulawak dalam bentuk ekstrak temulawak.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memanfaatkan sumber daya temulawak sebagai bahan pengawet alami. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak temulawak sebagai bahan pengawet alami.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini, yaitu dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai cara pembuatan pengawet alami ekstrak temulawak. Untuk menghindari

penggunaan formalin pada pengawetan tahu. Selain itu untuk meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis dari temulawak.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Padiangan (2010), Ekstrak *C. Xanthorrhiza* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus*, *E. coli*, *Penicilium sp* dan *Rhizopus oryzae* serta dapat juga menghambat *Salmonella thypii*.

Menurut Rita dkk (2010), ekstrak segar rimpang temulawak dikategorikan sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* (31,56 mm) karena melebihi standar kategori daya hambat sangat kuat yaitu ≥ 20 mm dan dikatakan kuat dalam menghambat *S. aureus* (15,75 mm) dan *C. albicans* (13,07 mm) dengan standar kategori daya hambat kuat sebesar 10-20 mm. Daya hambat yang dibentuk *Curcuma* lainnya berkisar 8-11 mm hal ini dikategorikan sedang (S) (5-10 mm).

Menurut Rukmana (2004), respon daya hambat pertumbuhan mikroba yang dihasilkan dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam rimpang *Curcuma* seperti minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, tanin, kurkuminoid dan terpenoid.

Menurut Heinrich (2009), senyawa flavonoid mampu merusak dinding sel sehingga menyebabkan kematian sel. Flavonoid juga dapat menghambat pembentukan protein sehingga menghambat pertumbuhan mikroba

Menurut Robinson (1991) di dalam Sine (2012), selain flavonoid kandungan senyawa lain seperti senyawa tanin juga dapat merusak membran sel. Senyawa tanin dapat merusak pembentukan konidia jamur. Kandungan senyawa lain seperti alkaloid

dalam rimpang *Curcuma* mampu mendenaturasi protein sehingga merusak aktivitas enzim dan menyebabkan kematian sel.

Menurut Handika (2013), ekstrak temulawak dengan konsentrasi 5% merupakan konsentrasi efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus saproticus*, *Bacillus alvei*, *Bacillus licheniformis*, dan *Pseudomonas aerogenosa* pada ikan.

Menurut Khoirunisa dkk (2014), kadar minyak atsiri terendah pada ekstrak daun sirih merah setelah di evaporasi yaitu 1,87% dihasilkan pada waktu 3 menit dengan suhu 50°C, sedangkan hasil minyak tertinggi yaitu 5,23% pada waktu 1,5 menit dengan suhu 40°C.

Menurut Khoirunisa, dkk (2014), hasil terbaik yang diperoleh dari penelitian ekstrak daun sirih merah ini adalah pada suhu evaporasi 40°C dengan waktu 1,5 menit, yang menghasilkan produk dengan kandungan serta sifat fisik terbaik.

Menurut Puspita (2005), hasil terbaik yang diperoleh dari penelitian ekstraksi dan stabilitas antosianin kulit buah dawet ini adalah pada suhu evaporasi 40°C dan 60°C yang menghasilkan warna terbaik.

Menurut Ardina (2014), minuman bubuk instan sawi hijau dibuat dari ekstrak nanas dengan perbandingan nanas dengan air sebesar 2:1, dan ekstrak sawi hijau dengan perbandingan sawi dan air sebesar 1:2 yang menghasilkan karakteristik minuman bubuk instan sawi hijau terbaik.

Menurut Inayah (2012), ekstrak kunyit dengan perbandingan kunyit dan air 1:1 merupakan perbandingan terbaik untuk membuat minuman bubuk sinom.

Menurut Ismanto (2015), berdasarkan uji organoleptik, pengamatan fisik dan analisis kimia ekstrak daun pegagan dengan perbandingan daun pegagan dan air 1:2 merupakan perbandingan terbaik untuk membuat serbuk *effervescent* daun pegagan.

Menurut Oktaviana (2010), perbandingan bahan baku dan pelarut atau disebut juga dengan proporsi pelarutan menunjukkan hasil bahwa semakin tinggi rasio antara bahan dan pelarut menunjukkan semakin rendah kadar kurkuminoid yang terkandung didalamnya.

Menurut Frazier & Westhoff (1988) dalam Mustafa (2006), jumlah populasi mikroba pada saat terbentuknya lendir sebagai tanda kerusakan pada suatu bahan pangan tertentu adalah $3,0 \times 10^6 - 3,0 \times 10^8$. Hal ini menunjukkan bahwa tahu yang diproduksi sudah menunjukkan mutu mikrobiologi yang buruk.

Menurut Ginting (2014), pengaruh jumlah bubuk kunyit terhadap mutu tahu segar selama penyimpanan memberikan pengaruh terhadap umur simpan tahu yang dapat bertahan maksimal 4 hari. Perlakuan terbaik dengan kombinasi jumlah bubuk kunyit yang optimal adalah jumlah bubuk kunyit 2% dan lama penyimpanan 4 hari.

Menurut Mulyadi (2005) diperoleh hasil terbaik konsentrasi kunyit 18,73% b/v selama 30 menit untuk menurunkan jumlah koloni bakteri koliform sampai 100 koloni per gram sampel tahu yang merupakan batas maksimum yang dipersyaratkan.

Menurut Saraswati melalui Damayanti, dkk (2014), bahwa dilakukan penelitian untuk mencari lama perendaman terbaik tahu dengan larutan kunyit dan didapat lama perendaman terbaik selama 60 menit.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut :

1. Perbandingan temulawak dengan air diduga berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak temulawak.
2. Suhu evaporasi diduga berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak temulawak.
3. Interaksi antara perbandingan temulawak dengan air dan suhu evaporasi diduga berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak temulawak.
4. Ekstrak temulawak terpilih diduga berpengaruh terhadap umur simpan tahu

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian mengenai pembuatan ekstrak temulawak yang diaplikasikan pada pengawetan tahu dilakukan pada bulan Maret 2017 sampai dengan Mei 2017 bertempat di Laboratorium Penelitian, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung, Jalan Dr. Setiabudi No.193 Bandung.