

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zat warna merupakan suatu zat yang ditambahkan pada beberapa produk industri. Warna merupakan faktor penting yang pertama kali dilihat oleh konsumen yang juga berperan sebagai sarana untuk memperkuat tujuan dan aspek identitas suatu produk. Penggunaan zat warna sudah semakin luas terutama dalam makanan, minuman maupun tekstil, karena warna memberikan daya tarik bagi konsumen (Winarti, Sarofa, dan Anggrahini 2008).

Menurut Cahyadi (2009), berdasarkan sumbernya dikenal dua jenis zat warna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Tanaman memiliki warna menarik yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan. Beberapa pewarna alami yang berasal dari kunyit, paprika, dan bit digunakan sebagai pewarna pada bahan pangan yang aman dikonsumsi. Penggunaan pewarna sintetis perlu memperhatikan aturan pemakaian. Penyalahgunaan zat pewarna melebihi ambang batas maksimum atau penggunaan secara ilegal zat pewarna dilarang pada makanan ataupun kosmetik yang dapat mempengaruhi kesehatan konsumen.

Menurut Neliyanti dan Nora (2014), penggunaan pewarna alami menjadi pilihan yang jauh lebih aman dibandingkan dengan penggunaan zat warna sintetis. Antosianin, betalain, klorofil, flavonoid, dan karotenoid merupakan pigmen utama dari tanaman. Betalain merupakan pewarna alami yang banyak digunakan pada produk pangan. Pigmen ini banyak dimanfaatkan karena kegunaannya selain sebagai pewarna juga sebagai antioksidan. Sumber betalain yang paling banyak adalah umbi bit (*Beta vulgaris*, L.). Betasianin merupakan pigmen berwarna merah atau merah-violet dalam umbi bit merah dan merupakan turunan dari betalain (Andersen dan Markham, 2006). Hingga saat ini pigmen betasianin yang telah diproduksi dalam skala besar hanya berasal dari umbi bit (*Beta vulgaris*, L.). Betasianin dari umbi bit (*Beta vulgaris*, L) telah diketahui memiliki efek antiradikal dan aktivitas antioksidan yang tinggi (Mastuti, 2010).

Perkembangan Antosianin sebagai pewarna makanan lebih banyak dibandingkan dengan betalain, dikarenakan terbatasnya tanaman yang mengandung betalain (Mareno, Garcia dan Izquierdo, 2008). Betasianin digunakan sebagai pewarna alami dalam bentuk ekstrak. Betasianin dapat diekstrak menggunakan pelarut polar seperti air, etanol dan metanol. Menurut Naderi, Hasanah, Anis, Mahrnoush, dan Yazid (2012) betasianin mempunyai kelarutan yang baik dalam pelarut etanol. Hal ini dikarenakan tingkat kepolaran betasianin hampir sama dengan tingkat kepolaran etanol.

Menurut Afrianti (2010) Ekstraksi pelarut adalah suatu proses pengambilan komponen suatu kandungan yang larut dalam suatu pelarut dengan cara perendaman dan pelarutan. Proses ekstraksi dilakukan dengan beberapa metode diantaranya metode ekstraksi *ultrasonic bath*. Metode ini menggunakan gelombang ultrasonik yang merupakan ekstraksi dengan perambatan energi melalui gelombang, menggunakan cairan sebagai gelombang perambatan sehingga proses ekstraksi lebih maksimal. Ekstraksi secara ultrasonik dapat dijadikan sebagai metode alternatif dengan lama operasi lebih singkat, laju perpindahan massa lebih cepat, sehingga efisiensi lebih besar (Cintas dan Cravotto, 2005).

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi antara lain ukuran bahan, pelarut, temperatur, waktu ekstraksi, pH, konsentrasi pelarut dan polaritas (Tiwari, Kumar dan Kaur 2011). Variasi suhu untuk proses ekstraksi yang akan digunakan dengan menggunakan *ultrasonic bath* adalah 25⁰C - 45⁰C. Hal ini dikarenakan tidak melebihi titik didih dari pelarut yang penulis gunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari suhu terbaik untuk ekstraksi zat warna alami umbi bit merah. Suhu terbaik ekstraksi dapat dilihat dari intensitas warna melalui absorbansi yang dihasilkan, semakin tinggi nilai absorbansi ekstrak menandakan semakin banyak zat warna (pigmen) betasianin yang terekstrak. Penelitian Yuliantari, Widarta dan Permana (2017), menyatakan bahwa suhu ekstraksi daun sirsak terhadap kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan terbaik adalah 45⁰C dengan waktu 20 menit menggunakan *ultrasonic bath*. Selain itu, penelitian Cahayanti (2016) menunjukkan bahwa suhu ekstraksi warna dari pandan yang terbaik dengan metode maserasi adalah suhu 45⁰C dengan waktu 360 menit. Suhu ekstraksi agar dari rumput laut yang terbaik adalah 60⁰C dengan

ultrasonic bath (Abrory, Santoso, dan Joko, 2017). Penelitian Neliyanti (2014), suhu ekstraksi antosianin dari buah lakum dengan metode maserasi yang terbaik adalah 70°C dengan pelarut air dan 60°C dengan pelarut etanol 60%. Penelitian Yusmita (2012) menunjukkan hasil suhu terbaik ekstraksi warna dari daun kremah merah dengan metode maserasi selama 12 jam adalah 25°C.

Pada penelitian pendahuluan, penulis telah melakukan ekstraksi dari umbi bit merah dengan menggunakan *ultrasonic bath* dengan suhu ekstraksi 25°C dengan memperoleh kadar betasianin 0,60 mg dan suhu ekstraksi 30°C dengan memperoleh kadar betasianin 0,80 mg. Dapat dilihat bahwa dengan kondisi suhu yang meningkat, kadar betasianin yang didapatkan juga meningkat, tetapi belum diketahui suhu terbaik.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis telah melakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Suhu Ekstraksi Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris*, L.) dengan Menggunakan *Ultrasonic Bath* Terhadap Karakteristik dan Stabilitas Ekstrak Betasianin”**.



1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh suhu ekstraksi umbi bit merah dengan menggunakan *ultrasonic bath* terhadap karakteristik ekstrak betasianin.
2. Mengetahui suhu ekstraksi umbi bit merah terbaik berdasarkan karakteristik ekstrak betasianin.
3. Mengetahui stabilitas ekstrak betasianin pada perlakuan suhu, pH, dan lama penyinaran lampu yang berbeda.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan pewarna alami yang dapat digunakan untuk kepentingan industri pengolahan pangan, kosmetik, tekstil dan lainnya.
2. Menginformasikan kepada masyarakat mengenai pemanfaatan dari umbi bit merah secara optimal dengan cara ekstraksi menggunakan *ultrasonic bath*.

1.4 Hipotesa Penelitian

- H_0 : Perbedaan suhu ekstraksi umbi bit merah dengan menggunakan *ultrasonic bath* tidak berpengaruh terhadap karakteristik dan stabilitas ekstrak betasianin.
- H_1 : Perbedaan suhu ekstraksi umbi bit merah dengan menggunakan *ultrasonic bath* berpengaruh terhadap karakteristik dan stabilitas ekstrak betasianin.

