

I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang Penelitian

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur, dan nilai gizinya. Salah satu faktor yang sangat menentukan dalam makanan adalah faktor warna. (Winarno,1997).

Penggunaan zat warna sudah semakin luas terutama dalam makanan dan minuman, karena warna makanan memberikan daya tarik bagi konsumen. Zat warna menurut asalnya terdiri dari zat warna alami dan zat warna sintetik. Zat warna alami (pigmen) adalah zat warna yang secara alami terdapat dalam tanaman maupun hewan. Zat warna alami dapat dikelompokkan sebagai warna hijau, kuning dan merah. Kelemahan dari penggunaan pewarna alami adalah warna yang kurang stabil yang bisa disebabkan oleh perubahan pH, proses oksidasi, pengaruh cahaya dan pemanasan, sehingga intensitas warnanya sering berkurang selama proses pembuatan makanan. Zat warna sintetik lebih sering digunakan karena keuntungannya antara lain stabilitasnya lebih tinggi dan penggunaannya dalam jumlah kecil sudah cukup memberikan warna yang diinginkan, namun penggunaan zat warna sintetik dapat mengakibatkan efek samping yang menunjukkan sifat karsinogenik. Adanya batasan-

batasan pada penggunaan beberapa macam zat warna sintetis mengakibatkan pentingnya penelitian terhadap zat warna alami.

Menurut penelitian Arixs (2006), antosianin telah memenuhi persyaratan sebagai pewarna makanan tambahan, karena tidak menimbulkan kerusakan pada bahan makanan maupun kemasannya serta bukan merupakan zat yang beracun bagi tubuh sehingga secara internasional telah diijinkan sebagai zat pewarna makanan. Antosianin termasuk ke dalam senyawa fenolik dan flavonoid yaitu pigmen alami yang menyebabkan warna merah, oranye, ungu, dan biru yang berlimpah dalam bunga dan buah-buahan. Antosianin memiliki potensi besar dalam industri makanan sebagai pewarna makanan yang aman dan efektif.

Antosianin adalah pigmen yang bersifat polar dan akan larut dengan baik dalam pelarut polar. Menurut Hanum (2000), zat pewarna alami yang berpotensi untuk diekstrak diantaranya adalah antosianin. Berbagai penelitian telah dilakukan dalam mengekstraksi zat pewarna alami pada kulit buah naga dan daging buah naga merah terhadap pigmen antosianin dengan menggunakan beberapa metode ekstraksi dan jenis pelarut yang digunakan dengan beberapa jenis konsentrasi yang berbeda-beda.

Hal menarik yang terdapat di dalam buah naga merah (*Hylocereous polyrhizus*) adalah baik daging buah naga merah maupun kulitnya berpotensi sebagai pewarna alami karena sama-sama memiliki pigmen warna merah, yang dapat memberikan warna yang menarik pada makanan.

Buah naga merah (*Hylocereous polyrhizus*) belum optimal dalam pengolahannya karena hanya digunakan buahnya sebagai produk olahan seperti minuman sari buah, jus, dll. Sedangkan kulitnya yang mempunyai berat 30% - 35% dari berat buah belum dapat dimanfaatkan dan hanya dibuang sebagai sampah sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan.

Menurut Sari (2003) untuk mengekstrak suatu pigmen diperlukan metode ekstraksi yang sesuai dengan sifat bahan (sumber pigmen), seperti pemilihan jenis pelarut, agar dihasilkan rendemen dan stabilitas pigmen yang tinggi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, dapat dibuat identifikasi masalah sebagai berikut :

- Apakah jenis pelarut berpengaruh terhadap kadar total antosianin?
- Apakah jenis bahan berpengaruh terhadap kadar total antosianin?
- Apakah interaksi antara jenis pelarut dan jenis bahan berpengaruh terhadap kadar total antosianin?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menjadikan pigmen warna pada kulit buah naga merah dan daging buah naga merah sebagai salah satu alternatif zat pewarna alami yang dapat digunakan atau diaplikasikan dalam beberapa produk olahan pangan yang aman bagi kesehatan. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah

untuk mengetahui cara mengekstraksi dan melihat kestabilan antosianin dari kulit buah naga merah dan daging buah naga merah sebagai pewarna alami .

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- Memberikan informasi bahwa ekstraksi pada kulit buah naga dan daging buah naga dapat menghasilkan zat pewarna antosianin sebagai pewarna alami.
- Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa pewarna dari kulit buah naga merah dan daging buah naga merah dapat diaplikasikan sebagai alternatif pewarna alami untuk digunakan dalam beberapa produk olahan pangan.
- Dapat memanfaatkan limbah kulit buah naga sebagai zat pewarna alami guna meningkatkan nilai ekonomis kulit buah naga merah.
- Memberikan informasi tentang stabilitas antosianin yang terkandung dalam kulit dan daging buah naga merah terhadap suhu pemanasan dan pH.

1.5 Kerangka Pemikiran

Dewasa ini semakin banyak pewarna sintetis yang ditawarkan di pasaran. Pewarna sintetis ini memang dinilai bisa menghasilkan warna yang lebih kuat dan jumlah yang digunakan hanya sedikit. Namun tidak sedikit dari pewarna sintetis tersebut terbuat dari bahan yang berbahaya dan *non food-grade* yang bisa menyebabkan kerusakan organ tubuh jika dikonsumsi terus menerus. Oleh sebab itu pemanfaatan bahan alami sebagai pewarna makanan perlu dikembangkan.

Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan (Citramukti, 2008).

Buah naga merah memiliki warna merah yang sangat menarik yang disebut antosianin. Antosianin merupakan pewarna yang paling penting dan paling banyak tersebar luas dalam tumbuhan. Pigmen yang berwarna kuat dan larut dalam air ini adalah penyebab hampir semua warna merah jambu, merah marak, merah senduduk, ungu, dan biru dalam bunga, daun, dan buah pada tumbuhan tinggi (Tensiska,dkk. 2006).

Kulit buah naga berpotensi sebagai pewarna makanan karena mempunyai pigmen warna merah, yang dapat memberikan warna yang menarik pada makanan. Pada penelitian ekstrak kulit buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan pelarut air mengandung antosianin 1,1 mg/100 mL larutan. (Saati, 2011)

Senyawa golongan flavonoid termasuk senyawa polar dan dapat diekstraksi dengan pelarut yang bersifat polar pula. Beberapa pelarut yang bersifat polar diantaranya etanol, air dan etil asetat. Kondisi asam akan mempengaruhi hasil ekstraksi. Keadaan yang semakin asam apalagi mendekati pH 1 akan menyebabkan semakin banyaknya pigmen antosianin berada dalam bentuk kation flavilium atau oksonium yang berwarna dan pengukuran absorbansi akan menunjukkan jumlah antosianin yang semakin besar (Moulana. 2012). Disamping itu keadaan yang semakin asam menyebabkan semakin banyak dinding sel vakuola yang pecah sehingga pigmen antosianin semakin banyak yang terekstrak (Tensika,dkk. 2006).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi menggunakan pelarut air dan pelarut yang dikombinasikan dengan air menunjukkan konsentrasi antosianin yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut etanol, isopropanol, dan kombinasi etanol-isopropanol. Hal ini dikarenakan dengan adanya kombinasi dengan pelarut air dapat meningkatkan polaritas. Sifat kepolaran pelarut berpengaruh pada konsentrasi antosianin yang terekstrak. Semakin polar pelarut maka konsentrasi antosianin semakin tinggi dan sebaliknya (Puspita sari. 2005)

Penelitian mengenai ekstraksi pigmen antosianin dari kulit buah yang dilakukan Hidayah (2013) menunjukkan kulit buah naga super merah diekstraksi dengan teknik maserasi yang menggunakan pelarut air dan asam sitrat merupakan pelarut terbaik karena tingkat kestabilan yang lebih tinggi yang ditunjukkan pada nilai absorbansi dari hari ke 1 yaitu 0,479 sampai hari ke 7 memiliki nilai absorbansi 0,439 dengan panjang gelombang optimum 517 nm .

Penelitian Lina (2012), ekstrak terbaik dari kulit buah naga super merah memiliki nilai IC_{50} 259,92 mg sampel, kandungan fenolik 0,372 mg GAE/gram sampel, dan kandungan betasianin 20,46 mg/100 g sampel. Sedangkan ekstrak terbaik dari daging buah naga super merah memiliki nilai IC_{50} 81,80 mg sampel, kandungan fenolik 0,416 mg GAE/gram sampel, dan kandungan betasianin 28,11 mg/100 g sampel.

Berdasarkan hasil penelitian Hidayah (2013), diperoleh bahwa semakin tinggi suhu pemanasan maka absorbansi atau stabilitas warna semakin rendah sehingga warna merah akan berkurang.

Penurunan absorbansi ini disebabkan karena terjadi kerusakan gugus kromofor pigmen yang menyebabkan kerusakan warna. Menurut Markakis (1982), menyatakan bahwa menurunnya stabilitas warna karena suhu yang tinggi disebabkan karena terjadinya dekomposisi antosianin dari bentuk aglikon menjadi kalkon (tidak berwarna).

Tahap aplikasi zat warna yang telah diperoleh dari sampel uji stabilitas dan aktivitas antioksidan, kemudian diaplikasikan pada makanan. Sirup buah naga yang dibuat dari daging buah naga putih akan diinovasi agar lebih menarik dengan ditambahkan zat warna dari kulit buah naga. Aplikasi terdiri dari dua tahap, yang pertama sirup buah naga tetap berwarna putih dan yang kedua sirup buah naga ditambahkan dengan zat warna dari kulit buah naga yang berwarna merah yang digunakan sebagai pembanding. Tujuan pembanding ini agar dapat diketahui adanya perubahan pH antara sirup tanpa pewarna dengan sirup dengan tambahan pewarna. Serta stabilitas zat warna sebelum ditambahkan dan sesudah ditambahkan pada sirup buah naga. (Hidayah. 2013).

Dalam pengolahannya, makanan sering kali melalui proses pemanasan dan perubahan pH, dimana kedua faktor tersebut akan mempengaruhi stabilitas antosianin. Pada suasana asam antosianin berada dalam bentuk garam flavilium yang lebih stabil sedangkan pada pH semakin besar warna ekstrak menjadi memudar dan berubah menjadi biru. Adanya perlakuan suhu tinggi dapat menyebabkan terjadinya penurunan stabilitas atau pemucatan warna pada zat antosianin. (Fathinatullabibah,dkk. 2014).

Dalam penelitian Trihidayah (2013), bahwa stabilitas warna ekstrak kulit buah naga menurun seiring dengan bertambahnya suhu yaitu terhadap suhu 30°C-80°C selama 1 jam dengan penurunan absorbansi dari 0,468 ke 0,325 pada $\lambda=517$ nm.

Dari penelitian ini diharapkan didapat jenis pelarut yang menghasilkan kadar total antosianin yang tinggi serta stabilitas dari pigmen antosianin terhadap suhu dan pH serta dapat diaplikasikan terhadap produk olahan pangan.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, diduga bahwa :

- Jenis pelarut berpengaruh terhadap kadar total antosianin
- Jenis bahan berpengaruh terhadap kadar total antosianin
- Interaksi jenis pelarut dan jenis bahan berpengaruh terhadap kadar total antosianin

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan dan akan dimulai pada bulan Juni 2016 sampai dengan selesai.