

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kubis Ungu (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* F. *rubra*) merupakan sayuran yang memiliki daun berwarna ungu, warna ungu tersebut disebabkan adanya kandungan senyawa antosianin (Eng Khoo dkk., 2017). Antosianin merupakan zat warna alami dari golongan flavonoid yang berfungsi memberikan warna mencolok pada tanaman, seperti warna merah, orange, biru, ungu hingga hitam pada beberapa tanaman seperti umbi-umbian, bunga, biji bijian, buah, hingga sayuran (Du dkk., 2015). Kandungan senyawa antosianin di dalam kubis ungu dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang teknologi penapisan sebagai bahan dasar pembuatan tes kit untuk mengidentifikasi kandungan formalin pada produk makanan. Antosianin dapat dimanfaatkan dalam bidang teknologi penapisan karena memiliki sifat yang sensitif terhadap perubahan nilai pH, antosianin akan berwarna merah apabila berada pada pH rendah dan akan memberikan warna kuning, ungu hingga biru apabila berada pada pH tinggi (Wahyuningsih dkk., 2021).

Penelitian terdahulu terkait pemanfaatan antosianin dalam kubis ungu sebagai tes kit dilakukan oleh Sumiati (2019). Pada penelitian tersebut antosianin dalam kubis ungu digunakan untuk mengidentifikasi formalin pada sampel tahu, adanya kandungan formalin ditandai dengan sampel mengalami perubahan warna setelah direaksikan dengan ekstrak antosianin dalam kubis ungu. Perubahan warna yang terjadi ketika ekstrak antosianin kubis ungu mendeteksi adanya formalin dapat dilakukan pengamatan langsung menggunakan indera penglihatan maupun menggunakan software Image J untuk mengkuantifikasinya.

Untuk memaksimalkan pemanfaatan antosianin dalam kubis ungu dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang teknologi penapisan sebagai bahan dasar pembuatan tes kit, maka perlu dilakukan optimasi pelarut

yang dapat menarik atau mengekstrak antosianin dalam kubis ungu dengan optimal. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sumiati (2019) dan Agustin & Ismiyati (2015), senyawa antosianin dalam kubis ungu dan bunga sepatu diekstraksi menggunakan pelarut akuades dan etanol tanpa proses pengasaman. Selain itu, pelarut lain yang dapat digunakan untuk mengekstrak antosianin adalah metanol, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Mari'an dkk (2022). Pada penelitian tersebut, senyawa antosianin dalam beras ketan hitam dan tape ketan hitam diekstraksi menggunakan pelarut metanol. Sehingga pada penelitian ini variasi pelarut yang digunakan adalah akuades, etanol 96%, metanol, etanol 96% yang diasamkan dengan HCl 0,1% dan metanol yang diasamkan dengan HCl 0,1% hingga mencapai pH 3. Proses pengasaman pelarut etanol 96% dan metanol menggunakan HCl 0,1% dilakukan hingga mencapai pH 3 bertujuan untuk membantu menstabilkan kation flavilium yang stabil dalam kondisi sangat asam yaitu pada kisaran pH 3, sehingga dapat mencegah antosianin mengalami oksidasi. Selain itu, penambahan asam pada pelarut untuk mengekstraksi antosianin juga membantu memaksimalkan proses ekstraksi (Tena & G.Asuero, 2022).

Pada penelitian ini, untuk menentukan pelarut yang optimal dalam mengekstrak antosianin dalam kubis ungu didasarkan pada ekstrak kubis ungu yang menghasilkan kadar antosianin paling tinggi. Metode penetapan kadar antosianin dapat dilakukan menggunakan metode pH diferensial spektrofotometri dan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Penetapan kadar antosianin menggunakan metode pH diferensial spektrofotometri didasarkan pada perubahan struktur antosianin dalam kondisi pH yang berbeda, yaitu pH 1,0 dan pH 4,5 (Trinovani dkk., 2022). Penetapan kadar antosianin dengan metode pH diferensial spektrofotometri dilakukan dengan membuat larutan uji yang diencerkan dengan buffer pH 1,0 dan pH 4,5, selanjutnya ditentukan absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 520 nm dan 700 nm (AOAC, 2005). Sedangkan penetapan kadar antosianin menggunakan metode KCKT dilakukan dengan mengukur jumlah masing-masing jenis antosianin menggunakan standar

eksternal, kemudian menjumlahkan hasil pengukuran dari masing-masing jenis antosianin tersebut (Wrolstad dkk., 2005).

Penetapan kadar antosianin dalam kubis ungu yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan metode pH diferensial spektrofotometri. Pemilihan metode pH diferensial spektrofotometri didasarkan pada kelebihan metode tersebut jika dibandingkan dengan metode KCKT. Metode pH diferensial spektrofotometri merupakan metode yang sederhana, cepat dan mudah untuk kuantifikasi antosianin, metode ini dapat membantu penelitian yang tidak memiliki standar untuk antosianin (Pratiwi & Priyani, 2019). Sedangkan untuk melakukan penetapan kadar antosianin menggunakan metode KCKT membutuhkan biaya yang mahal karena membutuhkan standar eksternal antosianin yang harganya mahal, selain itu penelitian terkait penetapan kadar antosianin menggunakan metode KCKT sangat jarang ditemukan sehingga referensi yang dapat digunakan sebagai pedoman sangat sedikit (Wrolstad dkk., 2005).

Sejauh ini belum terdapat informasi dari penelitian terdahulu terkait pelarut yang optimal untuk mengekstraksi antosianin dalam kubis ungu. Sehingga, untuk memaksimalkan pemanfaatan antosianin dalam kubis ungu di bidang teknologi penapisan penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimasi variasi pelarut ekstraksi antosianin terhadap penetapan kadar antosianin dengan metode spektrofotometri pH diferensial pada kubis ungu sebagai bahan dasar tes kit uji formalin.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Pelarut manakah yang optimal untuk mengekstraksi antosianin dalam kubis ungu sebagai bahan dasar tes kit uji formalin berdasarkan kandungan kadar antosianin tertinggi?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pelarut yang optimal untuk mengekstraksi antosianin dalam kubis ungu sebagai bahan dasar tes kit uji formalin berdasarkan kandungan kadar antosianin tertinggi.

1.3.2 Tujuan Khusus

Berdasarkan tujuan umum yang dipaparkan di atas, maka tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Menentukan kadar antosianin pada masing-masing ekstrak kubis ungu dengan metode pH diferensial spektrofotometri
2. Menentukan jenis pelarut optimum yang menghasilkan ekstrak antosianin dengan kadar tertinggi
3. Menentukan kemampuan ekstrak kubis ungu sebagai tes kit uji formalin berdasarkan perubahan warna menggunakan software Image J.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan pengetahuan terkait pelarut yang optimal untuk mengekstraksi antosianin dalam kubis ungu sebagai bahan dasar tes kit uji formalin berdasarkan kandungan kadar antosianin tertinggi.

1.5 KERANGKA KONSEP PENELITIAN

