

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara maritim yang dikenal dengan potensi sumberdaya kelautan dan perikanan terbesar. Ikan merupakan sumber pangan yang berperan dalam meningkatkan gizi dan nutrisi dalam tubuh. Beberapa jenis ikan di Indonesia seperti ikan kembung merupakan ikan laut yang digemari oleh banyak masyarakat karena memiliki cita rasa yang gurih dan lezat serta mudah dijumpai di pasar tradisional dengan harga yang terjangkau (Thariq, 2014).

Rastrellinger sp. (Ikan Kembung) merupakan salah satu jenis ikan yang biasa dimasak untuk dikonsumsi sebagai lauk dengan cara digoreng, dibakar, dipindang, dan lain sebagainya (Siswanti, 2017). Ikan kembung merupakan jenis ikan yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi seperti protein, lemak, fosfor, kalium, besi, vitamin A, dan vitamin B1. Ikan kembung juga mengandung asam lemak omega-3 dan omega-6 yang dapat membantu menjaga sistem kekebalan tubuh dan daya ingat, penglihatan, serta kesehatan mental (Cahyati, 2022).

Ikan kembung pada dasarnya mengandung protein dan kadar air yang cukup tinggi sehingga apabila disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama di suhu dan tempat yang kurang baik dapat mempercepat terjadinya pembusukan yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri dan jamur. Agar ikan yang diperoleh tetap awet dan layak dijual, banyak produsen yang mensiasati dengan menambahkan formalin pada bahan pangan untuk mencegah terjadinya kerugian yang cukup besar meskipun dapat menyebabkan dampak yang berbahaya bagi kesehatan masyarakat (Dewi, 2019).

Penggunaan formalin sebagai pengawet bahan pangan diduga karena tingkat kesadaran produsennya akan kesehatan masyarakat yang masih sangat rendah, disamping mereka tidak mempunyai pengetahuan yang memadai mengenai bahaya bahan kimia terlarang tersebut. Formalin sangat mudah dijumpai di pasar bebas dengan harga yang murah (Waryani, 2014).

Formalin adalah suatu senyawa kimia yang digunakan sebagai bahan tambahan pangan untuk mencegah dan menghambat proses pembusukan pada

bahan pangan (Mobonggi, dkk., 2014). Formalin memiliki unsur aldehida yang mudah bereaksi dengan asam amino pada protein dan akan membentuk senyawa metilen yang membuat tekstur bahan pangan menjadi kenyal dan tampilannya lebih menarik serta dapat memperpanjang masa simpan bahan pangan karena adanya senyawa antimikroba yang dapat membunuh mikroorganisme seperti virus dan bakteri (Samsudin, 2018).

Penggunaan formalin yang disalahgunakan sebagai bahan pengawet bahan pangan dapat memberi efek bagi kesehatan. Formalin dapat merusak saluran pencernaan yang akan menyebabkan nyeri yang disertai inflamasi, ulserasi dan nekrosis membran mukosa (Hariyanti, 2012). Formalin juga dapat menyebabkan kanker karena memiliki zat yang bersifat karsinogenik seperti kanker nasofaring pada saluran pernapasan jika dikonsumsi dalam jangka panjang dengan jumlah yang besar (Arumsari, dkk., 2017). Berdasarkan hasil uji laboratorium BPOM RI dari total 7.752 sampel yang diambil saat pengawasan rutin BPOM pada tahun 2018 diperoleh 7.29% sampel yang tidak memenuhi persyaratan keamanan bahan pangan karena mengandung bahan pengawet seperti formalin, boraks, dan *methanil yellow* (Setyawan, 2021).

Berdasarkan hasil uraian tersebut maka perlu dilakukan analisis untuk mendeteksi kandungan bahan tambahan pangan berbahaya seperti formalin pada makanan. Analisis formalin dapat dilakukan dengan metode kualitatif, diantaranya dengan menggunakan larutan KMnO_4 0,1 N, serbuk Asam Kromatofat, pereaksi Tollens, pereaksi Schiff maupun secara kuantitatif yang dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu titrimetri, kolorimetri, reflektometri, dan spektrofotometri visible (Nuhman, 2017). Uji kandungan formalin pada makanan umumnya dilakukan melalui pengujian di laboratorium dengan menggunakan zat kimia, sehingga masyarakat umum sulit untuk menguji secara mandiri. Alternatif pengujian formalin dapat dilakukan dengan menggunakan ekstrak tanaman yang mengandung senyawa betasianin melalui reaksi perubahan warna.

Umbi bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan salah satu bahan pangan yang dapat memberikan warna alami pada pembuatan produk pangan karena mengandung pigmen betasianin yang merupakan turunan dari senyawa betalain. Betasianin adalah pigmen berwarna merah atau violet yang merupakan kelompok flavanoid

yang bersifat polar karena mengikat gula, pigmen bernitrogen dan merupakan pengganti antosianin (Mutiara, dkk., 2016). Kondisi pH merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kestabilan betasianin. Pada pH rendah (asam), pigmen betasianin akan mengalami perubahan warna merah menjadi ungu yang disebabkan oleh reaksi isomerisasi membentuk senyawa isobetanin (Sari, dkk., 2018). Formalin merupakan zat yang memiliki karakteristik asam kuat karena adanya kandungan asam formiat akibat oksidasi formaldehida sehingga akan terjadi perubahan warna saat direaksikan dengan betasianin (Burhan, 2019).

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris L.*) yang mengandung senyawa betasianin sebagai sensor alami untuk mendeteksi kandungan formalin pada ikan kembung (*Rastrellinger sp*) dengan membuat indikator berupa *watery kit test* yang diamati melalui perubahan warna yang terjadi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapakah kandungan total betasianin yang terdapat dalam ekstrak umbi bit?
2. Bagaimana perubahan warna yang terjadi pada sampel ikan kembung yang mengandung formalin setelah direaksikan dengan *watery kit test*?
3. Berapakah konsentrasi minimum larutan standar formalin yang dapat terdeteksi oleh senyawa betasianin ekstrak umbi bit?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan kandungan total betasianin yang terdapat dalam ekstrak umbi bit
2. Menganalisis perubahan warna yang terjadi pada sampel ikan kembung yang mengandung formalin saat direaksikan dengan *watery kit test*

3. Menentukan konsentrasi minimum larutan standar formalin yang dapat terdeteksi oleh senyawa betasianin ekstrak umbi bit

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat mendeteksi kandungan formalin pada ikan kembung sehingga diharapkan dapat menambah kualitas pangan dan memberikan keamanan terhadap konsumen, serta mengembangkan potensi umbi bit dalam mendeteksi kandungan formalin pada bahan pangan.

