

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan pangan merupakan salah satu kebutuhan primer manusia agar dapat menghasilkan energi. Karbohidrat, lemak, dan protein yang terkandung dalam bahan pangan tersebut yang dibutuhkan manusia untuk mendukung proses metabolisme tubuh. Selain itu manusia juga membutuhkan vitamin dan mineral di mana dapat diperoleh dengan mengkonsumsi buah dan sayuran. Buah-buahan dan Sayur-sayuran merupakan sumber serat pangan yang mudah ditemukan dalam bahan pangan dan hampir selalu terdapat pada hidangan sehari-hari masyarakat Indonesia. Mengonsumsi buah dan sayur merupakan salah satu bentuk pola hidup sehat. Kandungan didalamnya banyak mengandung vitamin, antioksidan, mineral dan zat nutrisi lainya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Cahyadi, 2008 dalam Syafrizal, 2016).

Banyaknya buah dan sayur yang beredar di pinggir jalan maupun di swalayan. Buah-buahan dan sayur-sayuran tersebut tidak rusak selama dijual, yang kadang sampai satu bulan tanpa diruangan pendingin. Hal tersebut menandakan bahwa buah dan sayuran tersebut menggunakan pengawet, karena pada umumnya daya simpan buah dan sayur hanya sampai seminggu dalam suhu ruang (25-27⁰C) dan 15 hari dalam suhu pendingin (-107⁰C), namun biasanya dalam dunia perdagangan buah dan sayur kadang tidak habis terjual dalam waktu seminggu sehingga perlu dilakukannya pengawetan. Selain terkendala umur simpan buah dan sayur di samping itu tidak adanya ruang penyimpanan pendingin untuk buah dan sayur yang dijual hal tersebut mendorong para pedagang mencari alternatif untuk memperpanjang masa simpan buah dan sayur tersebut dengan menggunakan Formalin meskipun penggunaannya telah dilarang selain karena mudah didapatkan harganya pun terbilang ekonomis.

Formalin adalah senyawa organik dengan struktur CH_2O dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna dari sejumlah senyawa organik. Formalin banyak memiliki nama lain di antara nya adalah *methylene aldehyde*, *morbicid*, *polyoxymethylene glycols*, *methanal*, *formoform*, *superlysoform*, *formaldehyde*, *formalith* (Cahyadi, 2008). Formalin dikenal luas sebagai pembunuh hama (desinfektan) dan pengawet spesimen dan banyak digunakan dalam industri sebagai perekat. Formalin termasuk dalam bahan kimia sebagai bahan tambahan pada makanan (*food additive*) yang dilarang penggunaannya. Faktor utama penyebab penggunaan Formalin pada makanan adalah tingginya tingkat pengetahuan konsumen mengenai bahan pengawet, daya awet makanan yang dihasilkan lebih bagus, dengan harga yang ekonomis, tanpa peduli bahaya yang ditimbulkan. Pengawet merupakan bahan kimia yang termasuk dalam bahan tambahan pada makanan yang mempunyai fungsi untuk memperlambat kerusakan pada makanan yang disebabkan oleh mikroba pembusuk, bakteri, ragi maupun jamur, mencegah serta menghentikan proses pembusukan dan fermentasi pada bahan makanan (Husni, dkk., 2007 dalam Girsang, 2014).

Menurut IPCS (*International Programme on Chemical Safety*), secara umum ambang batas Formalin didalam tubuh adalah 1 mg/mL. Formalin dapat mengakibatkan gangguan pada organ dan system tubuh manusia jika masuk dalam tubuh melebihi ambang batas tersebut. Akibat yang ditimbulkan tersebut dapat terjadi dalam waktu singkat atau jangka pendek dan dalam jangka panjang, bisa melalui hirupan, kontak langsung, atau tertelan. Selain itu, kandungan Formalin yang tinggi dalam tubuh juga menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) dan mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel/jaringan). Formalin bisa menguap di udara, berupa gas dan tidak berwarna dengan bau yang tajam dan menyesakkan sehingga merangsang hidung, tenggorokan dan mata (Yuliarti, 2007 dalam Chahaya, 2015)

Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang dilarang penggunaannya dalam makanan di Indonesia menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) RI No. 033 Tahun 2012 adalah *asam borat, asam salisilat, diethypyrocarbonate, dulcin, potassium chlorate, choramfenicol*, minyak sayur terbrominasi, *nitrofurazon, dan Formaldehid*. Pemerintah menyadari pentingnya keamanan pangan yang dikonsumsi oleh manusia sehingga menetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan, guna memberikan wewenang kepada BPOM untuk melakukan pengawasan keamanan, mutu dan gizi pangan yang beredar. Pada Pasal 76 UU Pangan No. 18 Tahun 2012 mencantumkan sanksi administratif pada setiap orang melakukan produksi pangan menggunakan BTP yang dilarang berupa denda, penghentian sementara dari kegiatan produksi dan atau peredaran, penarikan pangan dari peredaran oleh produsen, ganti rugi, dan atau pencabutan izin dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun atau denda paling banyak Rp 10.000.000.000.00 (sepuluh milyar rupiah). Masalah keamanan pangan memang menjadi isu strategis saat ini terlebih lagi untuk wilayah Indonesia. Sehingga menjadi sebuah isu yang harus mendapatkan fokus yang lebih dan diperhatikan secara seksama untuk menjaga tingkat kesehatan dari masyarakat.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan fakta terkait penggunaan Formalin sebagai pengawet pada buah. Penelitian Aquanta (2016) memberikan bahwa terdapat kadar Formalin pada sampel buah impor sebelum diberi perlakuan sebesar 1,06460 mg/mL dan melebihi batasan yaitu 0,6 mg/mL menurut Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap Formalin pada buah impor diketahui bahwa seluruh sampel buah impor positif mengandung Formalin dimana Kadar Formalin tertinggi terkandung pada anggur California yang berasal dari Amerika yaitu sebesar 4,692 mg/mL (Chahaya, 2015).

Menjaga daya tahan suatu bahan merupakan usaha yang sering dilakukan sehingga banyak dikenal bahan-bahan pengawet yang memiliki fungsi untuk memperpanjang masa simpan suatu bahan pangan. Namun dalam pengaplikasiannya di masyarakat, masih banyak yang tidak memahami perbedaan penggunaan bahan pengawet yang gunanya untuk bahan pangan dan yang digunakan untuk non-pangan. Formalin merupakan salah satu pengawet non-pangan yang sekarang banyak disalahgunakan untuk mengawetkan makanan, sehingga makanan akan lebih lama bertahan dalam penyimpanan dibanding desinfektan lain. Penyalahgunaan Formalin pada makanan dikarenakan harganya yang sangat murah dan juga mudah didapatkan, jumlah yang digunakan tidak perlu sebesar pengawet lainnya, dan mudah digunakan untuk proses pengawetan karena bentuknya. Selain itu, karena minimnya pengetahuan produsen tentang bahaya penggunaan Formalin pada makanan

Konsumen harus cukup cerdas dalam memilih pangan yang tepat., tetapi perlu diingat bahwa tidak semua produk pangan mengandung Formalin. Penyalahgunaan Formalin yang banyak beredar ini menginspirasi peneliti untuk perlunya melakukan analisis Formalin pada makanan yang beredar di pasar tradisional. Oleh karena itu diperlukan metode analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif Formalin dapat dilakukan dengan menggunakan *test kit* sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan metode spektrofotometer UV-Vis. Pada penelitian ini dipilih metode analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometer karena metode tersebut bersifat praktis dalam penggunaannya, akurat atau sensitivitas tinggi serta ekonomis. Penelitian yang akan dilakukan berdasarkan pada penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan bahan baku yang berbeda.

Untuk mengetahui apakah metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi parameter atau tidak, perlu dilakukan validasi metode analisis yang telah di optimasi. Menurut ISO IEC (2008), validasi adalah konfirmasi melalui pengujian dan penyediaan bukti objektif bahwa persyaratan tertentu

untuk suatu maksud terpenuhi. Parameter yang di validasi antara lain spesifisitas, linearitas, batas deteksi, batas kuantisasi, akurasi, dan presisi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pada buah dan sayuran yang diteliti dalam studi literatur mengandung Formalin?
2. Berapakah kadar Formalin yang terdapat pada buah dan sayuran dalam studi literatur menunjukkan hasil positif mengandung Formalin?
3. Berapa nilai validasi metode untuk penentuan kadar Formalin yang meliputi spesifisitas, linearitas, batas deteksi dan batas kuantifikasi, akurasi dan presisi secara spektrofotometri UV-Vis?

1.3 Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan identifikasi dan analisis kualitatif dan kuantitatif terhadap kandungan Formalin pada buah-buahan dan sayur-sayuran dan menentukan nilai validasi metode untuk penentuan kadar Formalin yang meliputi spesifisitas, linearitas, batas deteksi dan batas kuantifikasi, akurasi dan presisi secara spektrofotometri UV-Vis.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa
Menambah pengetahuan dan wawasan di bidang analisis kuantitatif pada bahan tambahan pangan yakni pengawet Formalin.
2. Bagi Akademik
Sebagai bahan informasi dan referensi bagi mahasiswa yang akan mengembangkan metode uji kuantitatif pada sampel yang terindikasi bahan tambahan pangan yang terlarang yakni pengawet Formalin.
3. Bagi Masyarakat
Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan bahan terlarang pada bahan makanan dan membantu pemerintah daerah untuk mengontrol penggunaan bahan tambahan pangan (*food additive*) khususnya penggunaan Formalin.