

IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN PADA MIE BASAH MENGUNAKAN PEREAKSI SCHRYVER

Submitted : 9 April 2018

Edited : 7 Mei 2018

Accepted : 17 Mei 2018

Nurul Fatimah, Henny Nurhasnawati, Roufida Zaki

Akademi Farmasi Samarinda
Jl. Brig. Jend. A. W. Syahrani No. 226 Kelurahan Air Hitam
Samarinda Kalimantan Timur
Email : nurulfatimah20@mail.ugm.ac.id

ABSTRACT

Foods or food ingredients that contain high water content are not durable to store. This trigger manufacturers of small industries and home industries to use additional ingredients such as preservatives. Banned preservatives used in food are formalin. Identification of formaldehyde can be done by color reaction, among others, using Schryver reagent. This study aims to determine the identification of formalin content in wet noodles using Schryver reagent. This research is a type of experimental research. Sample in this research is chicken noodle and meatball noodle which is obtained from seller at Abdul Wahab Syahrani Street. The research stages include sample collection, Schryver reagent manufacture, spike sample preparation and sample testing. Data analysis used in this research use descriptive analysis method. The results of six samples of chicken noodle and meatball noodles located at Abdul Wahab Syahrani Street, that from six samples did not contain formalin.

Keywords : wet noodles, formalin, Schryver reagent

PENDAHULUAN

Makanan atau bahan makanan yang mengandung kadar air tinggi bersifat tidak tahan lama untuk disimpan. Penyimpanan makanan yang relatif singkat tentu merugikan produsen atau industri makanan. Hal ini memicu produsen industri kecil dan menengah untuk menggunakan bahan tambahan seperti pengawet. Bahan tambahan makanan adalah bahan yang ditambahkan dengan sengaja kedalam makanan dalam jumlah kecil dengan tujuan untuk memperbaiki penampakan, cita rasa, tekstur, meningkatkan nilai gizi serta memperpanjang daya simpan⁽¹⁾.

Bahan pengawet pada umumnya digunakan untuk mengawetkan pangan yang memiliki sifat mudah rusak. Berbagai faktor

yang dapat mempengaruhi kerusakan pangannya yaitu suhu lingkungan, kadar air, oksigen dan pH. Zat pengawet yang dilarang digunakan adalah formalin. Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/MENKES/PER/IX/88, formalin merupakan senyawa kimia berbahaya, yang berfungsi sebagai desinfektan yang efektif melawan bakteri⁽¹⁾.

Penyalahgunaan formalin sebagai pengawet makanan khususnya mie basah masih cukup sering ditemukan. Pada Bulan Juni 2017 Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) Yogyakarta melakukan pemusnahan terhadap 75 kilogram mie basah mengandung formalin⁽²⁾. Pada Bulan Juli 2017 BPOM Jambi mengamankan 100 kg mie kuning basah berformalin⁽³⁾.

Identifikasi formalin dapat dilakukan dengan beberapa macam pereaksi yaitu pereaksi Schryver, Nash, Asam kromatropat dan sebagainya. Pereaksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pereaksi Schryver karena praktis dan tidak memerlukan proses pemanasan⁽⁴⁾. Formula pereaksi Schryver yang terdiri dari 4 bagian campuran larutan Fenilhidrazin klorida 3% dengan Asam klorida 3,5 N dan 1 bagian larutan Kalium ferrisianida 3% merupakan komposisi optimum untuk analisis formalin⁽⁵⁾.

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah terdapat kandungan formalin pada mie basah yang dijual oleh pedagang di Jalan Abdul Wahab Syahrane Samarinda. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui ada tidaknya kandungan formalin pada mie basah yang dijual oleh pedagang di Jalan Abdul Wahab Syahrane Samarinda dengan menggunakan pereaksi Schryver.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Sampel pada penelitian ini adalah mie basah yang dibeli dari pedagang mie ayam dan mie bakso yang berada di Jalan Abdul Wahab Syahrane Samarinda. Teknik sampling yang digunakan adalah *Accidental Sampling* yaitu pengambilan seluruh sampel yang dijumpai tanpa didasarkan pada pertimbangan tertentu oleh peneliti.

Pengumpulan Sampel

Sampel diperoleh dari pedagang mie ayam dan mie bakso yang berada di Jalan Abdul Wahab Syahrane Samarinda.

Pembuatan Pereaksi Schryver

Pereaksi Schryver terdiri dari empat campuran larutan yaitu : Pertama, pembuatan larutan Fenilhidrazin 3% dengan mengambil sebanyak 3 gram Fenilhidrazin

klorida dilarutkan dengan air suling hingga volume 100 mL. Kedua, pembuatan larutan asam klorida 3,5 N dengan mengambil sebanyak 29,02 mL Asam klorida pekat dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL, ditambahkan 100 mL air suling. Ketiga, pembuatan larutan Kalium ferrisianida 3% dengan mengambil sebanyak 3 gram Kalium ferrisianida dilarutkan dengan air suling hingga volume 100 mL. Keempat, pembuatan campuran Fenilhidrazin-Asam klorida (3:5) dengan mengambil sebanyak 30 tetes Fenilhidrazin klorida ditambah Asam klorida 50 tetes aduk hingga larut⁽⁵⁾.

Penyiapan spike

Spike dibuat dengan mencampurkan mie basah tanpa formalin sebanyak 97,3 gram dengan 2,7 mL larutan formalin 37% sehingga didapatkan sampel spike induk dengan konsentrasi 1% atau 10.000 ppm. Selanjutnya dibuat sampel spike dengan tiga variasi konsentrasi yaitu: 1000 ppm (A), 100 ppm (B) dan 10 ppm (C).

Pengujian Sampel

Pertama-tama setiap masing-masing sampel mie basah ditimbang sebanyak 50 gram ditambahkan 100 ml air suling, digerus hingga hancur dan disaring untuk mendapatkan filtrat (larutan sampel). Lalu larutan sampel sebanyak 5 tetes ditambahkan pereaksi Schryver dengan perbandingan campuran Fenilhidrazin klorida – Asam klorida : Kalium ferrisianida sebesar 4 : 1, masing-masing sebanyak 5, 10, 15 dan 20 tetes. Kemudian dilakukan pencatatan hasil perubahan warna yang terjadi pada sampel. Perubahan warna larutan menjadi merah muda menunjukkan adanya formalin. Pengujian yang sama dilakukan terhadap spike A, B dan C sebagai kontrol positif dan sampel mie basah tanpa formalin sebagai kontrol negatif.

Analisa data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif yaitu analisis yang dilakukan untuk memperoleh gambaran secara objektif terhadap suatu penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian identifikasi uji kualitatif formalin pada mie basah dilakukan menggunakan pereaksi Schryver. Diawali dengan pengumpulan sampel, pembuatan pereaksi Schryver, penyiapan spike, dan pengujian sampel.

Pengumpulan sampel

Sampel diambil dengan teknik *accidental sampling*, sampel dikumpulkan dari enam pedagang mie basah yang terdiri dari empat pedagang mie ayam dan dua pedagang mie bakso yang dijual oleh pedagang di Jalan Abdul Wahab Syahrani Samarinda.

Pembuatan Pereaksi Schryver

Pereaksi Schryver yang paling baik terdiri dari campuran dua larutan yaitu Fenilhidrazin klorida 3% - Asam klorida 3,5

N (3 : 5) serta Kalium ferrisianida 3% dengan perbandingan 4 : 1.

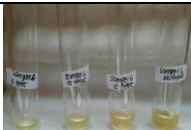
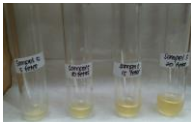
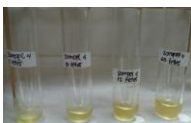
Penyiapan Spike

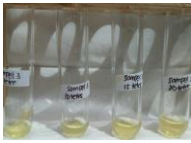
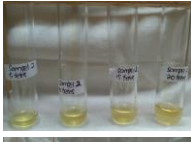
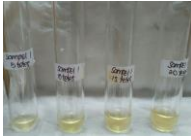


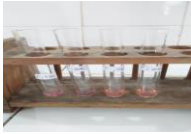

Spike merupakan sampel mie basah tanpa formalin (dibuat sendiri oleh peneliti) yang kemudian sengaja ditambahkan sejumlah formalin, sehingga dapat berfungsi sebagai kontrol positif. Spike dibuat dengan konsentrasi 1.000 ppm, 100 ppm dan 10 ppm. Pembuatan variasi konsentrasi pada sampel spike bertujuan agar terlihat perbedaan perubahan warna yang dihasilkan pada konsentrasi formalin yang berbeda. Pada spike A, B, dan C perubahan warna yang positif mengandung formalin adalah larutan berwarna kemerahan.

Data Pengujian Sampel

Penelitian identifikasi kandungan formalin pada mie basah menggunakan pereaksi Schryver pada enam sampel yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel hasil uji kualitatif formalin pada mie basah menggunakan pereaksi Schryver

Kode Sampel	Hasil Reaksi	Keterangan
Sampel 1		(-)
Sampel 2		(-)
Sampel 3		(-)

Kode Sampel	Hasil Reaksi	Keterangan
Sampel 4		(-)
Sampel 5		(-)
Sampel 6		(-)
Spike A (kontrol positif)		(+)
Spike B (kontrol positif)		(+)
Spike C (kontrol positif)		(+)
Sampel tanpa formalin (kontrol negatif)		(-)

Keterangan: (+) = Ada kandungan formalin
 (-) = Tidak ada kandungan formalin

Berdasarkan hasil uji diketahui bahwa keenam (seluruh) sampel tidak mengandung formalin karena tidak dihasilkan warna merah sesuai literatur, namun menunjukkan perubahan warna dari putih keruh menjadi kuning keruh. Pereaksi Schryver merupakan pereaksi yang spesifik untuk uji formalin. Reaksi kimia yang terjadi berdasarkan kondensasi antara formalin dengan Fenilhidrazin, yang pada suatu reaksi oksidasi akan menghasilkan suatu basa lemah. Hasil reaksi berupa larutan kompleks formazil, yaitu senyawa yang memiliki

gugus azo (mengandung nitrogen). Schryver kemudian memodifikasi pereaksi yang digunakan, yaitu dengan mengganti Ferri klorida dengan agen pengoksidasi yang tidak menghancurkan warna yaitu Kalium ferrisianida, dan menggunakan Asam klorida pekat sebagai pengganti Asam sulfat pekat⁽⁴⁾. Efek negatif yang akan terjadi didalam tubuh manusia dalam jangka pendek apabila terpapar formalin seperti tertelan, akan mengakibatkan tenggorokan dan perut terasa terbakar, sakit jika menelan, mual, sakit perut yang hebat, sakit kepala,

tekanan darah rendah, kejang, tidak sadarkan diri hingga koma. Selain itu juga dapat menyebabkan terjadinya kerusakan hati, limpa, pankreas, susunan syaraf pusat dan ginjal. Bahaya jangka panjang yang akan ditimbulkan apabila terpapar formalin adalah iritasi saluran pernafasan, muntah-muntah, kepala pusing, rasa terbakar pada tenggorokan, penurunan suhu badan dan rasa gatal di dada. Konsumsi formalin dalam dosis tinggi sangat dapat mengakibatkan konvulsi (kejang-kejang), hematuria (kencing darah) dan hematemesis (muntah darah) yang berakhir dengan kematian. Injeksi formalin dengan dosis 100 gram dapat mengakibatkan kematian dalam jangka waktu 3 jam⁽¹⁾.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji kualitatif identifikasi kandungan formalin yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada enam sampel mie ayam dan mie bakso yaitu empat mie ayam dan dua mie bakso yang diperoleh dari pedagang yang berada di Jalan Abdul Wahab Syahrani Samarinda menunjukkan bahwa keseluruhan sampel tidak mengandung formalin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yuliani, S. Formalin dan Masalahnya. Warta Penelitian dan Pengembangan

- Pertanian Indonesia. 2007. Vol 29 No. 5 : 7-9.
2. Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2017. ‘‘Pemusnahan 75 Kilogram Mie Basah Mengandung Formalin’’. <http://bbpom-yogya.go.id/berita340/pemusnahan-75-kilogram-mie-basah-mengandung-formalin.html>. diakses 18 juli 2017.
3. Rahman, L. 2017. BPOM Jambi Amankan Mie Kuning Berformalin. [Http://googleweblight.com/?lite_url=http://rri.co.id/post/berita/402150/daerah/bpom-jambi.pom.go.id/post/berita/402150/daerah/bpom_jambi_amankan_mie_kuning_berformalin.html](http://googleweblight.com/?lite_url=http://rri.co.id/post/berita/402150/daerah/bpom-jambi.pom.go.id/post/berita/402150/daerah/bpom_jambi_amankan_mie_kuning_berformalin.html). diakses 18 Juli 2017.
4. Fauzy, L. Selektivitas Metode Analisis Formalin Secara Spektrofotometri Dengan Pereaksi Schryver. [Skripsi]. Jakarta: FMIPA Universitas Indonesia. 2016.
5. Kuswan, A. Optimisasi Pereaksi Schryver dan Penerapannya pada Analisis Formaldehid dalam Sampel Hati dan Usus Ayam Secara Spektrofotometri. [Skripsi]. Jakarta: FMIPA Universitas Indonesia. 2011.