

## IDENTIFIKASI FORMALIN PADA BUAH IMPORT (APEL) YANG DIPERJUALBELIKAN DI KOTA MAKASSAR

**Mega Lestari<sup>1</sup>, Bakri Umar<sup>2</sup>, Ardiansah Hasin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Prodi D3 Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [megalestari@gmail.com](mailto:megalestari@gmail.com)

<sup>2</sup>Prodi D3 Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [bakriumar@yahoo.com](mailto:bakriumar@yahoo.com)

<sup>3</sup>Prodi D3 Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [ardiansah.hasin@yahoo.co.id](mailto:ardiansah.hasin@yahoo.co.id)

### ABSTRACT

Formalin is an organic mixture known as aldehyde. Formalin is known as formaldehyde with the CH<sub>2</sub>O chemical formula. Formalin is very dangerous if ingested and the consequences can cause cancer in humans. Formalin is usually added to the fruit for decay by traders. This study aims to determine whether or not there is formalin in imported fruit (Apple) which is traded in the city of Makassar. This type of research was conducted with descriptive laboratory observation. Qualitative tests of 3 Imported fruit samples (apples) taken by purposive sampling were tested using Chromatofat Acid reagent and obtained the results of all negative samples.

*Keywords: Formalin, Fruit Import (Apple)*

### PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai agroekologi dataran rendah sampai dataran tinggi yang hampir semua dapat menghasilkan buah-buahan. Berdasarkan data Departemen Pertanian, Indonesia menghasilkan lebih dari 400 jenis buah-buahan, baik jenis buah tropis maupun subtropis. Komoditas buah-buahan merupakan penyumbang keanekaragaman dan kecukupan gizi rakyat yang cukup besar. Buah-buahan sangat penting bagi kesehatan. Mengonsumsi buah-buahan setiap hari secara teratur akan mempertinggi daya tahan tubuh dan

mencegah penyakit, membantu kerja jantung, mempertajam ingatan, meringankan tekanan mental, serta menyalurkan pencernaan makanan, dan peredaran darah. Semakin meningkatnya pendidikan dan kesadaran akan pentingnya gizi masyarakat akan memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan permintaan buah-buahan, baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Rukmana, 2008).

Buah adalah bagian tanaman hasil perkawinan putik dan benang sari. Pada umumnya bagian tanaman ini merupakan tempat biji. Dalam

pengertian sehari-hari, buah diartikan sebagai semua produk yang dikonsumsi sebagai pencuci mulut (*desserts*), misalnya mangga, pepaya, pisang dan sebagainya. Buah-buahan merupakan sumber makanan alami yang paling siap untuk langsung dikonsumsi manusia, tapi terkadang dilupakan. Buah terdiri dari berbagai komponen. Disamping mengandung zat gizi berupa vitamin dan mineral sebagai komponen utama, buah juga mengandung zat-zat yang tidak masuk zat gizi, tetapi sangat bermanfaat dan berkhasiat bagi kesehatan. Zat-zat tersebut adalah serat makanan, enzim, dan fitonutrien. (Miuchtadi, T. dkk, 2010; Mulyati M, 2012 : halaman 175 ).

Dari hasil data Badan Pusat Statistik Ditjen Hortikultura tahun 2012 buah-buahan mengalami penurunan nilai ekspornya dibandingkan dengan nilai import. Dimana nilai volume import buah apel 151.680.865 US \$ nilai ekspornya 68.092 US \$, buah mangga nilai volume import 1.109.203 US \$ nilai ekspornya 786.505 US \$, buah strawberry nilai volume impor 1.217.892 US \$ dan nilai ekspornya 338.456 US \$ (Ditjen Hortikultura, 2012)

Perjalanan Buah Import sampai kepada konsumen cukup panjang sehingga memerlukan waktu relatif lama untuk sampai kepada konsumen. Selain itu sifat buah yang mengandung kadar air yang cukup tinggi dapat menyebabkan buah yang sampai kepada konsumen tidak segar maka beresiko terjadinya pembusukan. Buah segarmu dah mengalami kerusakan fisik akibat penanganan yang dilakukan. Kerusakan fisik ini terjadi karena fisik morfologi yang mengandung air cukup tinggi (85% - 98%) sehingga benturan, gesekan dan tekanan sekecil apapun dapat menyebabkan kerusakan yang dapat dilihat secara kasat mata dan dapat

terlihat pada saat aktifitas fisik terjadi. Kerusakan fisik ini menjadi pintu masuk yang baik sekali khususnya mikroorganisme pembusuk (Utama, 2012).

Pada tahun 2013 di Yogyakarta dilakukan pemeriksaan terhadap 13 sampel buah impor yang diambil secara acak dari dua jenis tempat penjualan yakni kios buah pinggir jalan dan supermarket besar untuk diperiksa di Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) Yogyakarta. Hanya satu buah yang tidak mengandung formalin yakni jeruk ponkam, sisanya semuanya mengandung zat formalin. Baik yang diambil dari kios buah yaitu pir kuning dan hijau, apel merah dari Amerika, apel fuji dan anggur merah maupun yang diambil dari supermarket yaitu tiga buah pir berbagai jenis dan merek, anggur, apel merah dan apel hijau (Zuhri, A., Mediani D.N., 2013).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012, bahan tambahan pangan yang diperbolehkan diantaranya yaitu Asam Sorbat, Kalium Sorbat, Natrium Benzoat, sulfat, Nitrit dll. Sedangkan formalin, boraks dan Asam Salisilat tidak tercantumkan karena Bahan-bahan ini tentunya berbahaya bagi tubuh manusia sehingga penggunaannya dilarang oleh pemerintah.

Formalin adalah racun yang mudah larut dalam methanol. Keracunan formalin berarti juga terkena keracunan ganda oleh karena methanol dalam formalin juga menyebabkan keracunan. apabila formalin masuk kedalam tubuh secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan hati, ginjal, limpa, pancreas, dan otak. Formalin juga bersifat karsinogenik, terutama kanker hidung dan tenggorokan. (Hadiwiyoto, S. 2014).

Kekebalan tubuh sangat berperan pada berdampak tidaknya formalin di

dalam tubuh. Jika kekebalan tubuh atau mekanisme pertahanan tubuh rendah, sangat mungkin formalin berkadar rendah sekalipun bias berdampak buruk terhadap kesehatan. Anak-anak, khususnya bayi dan balita, adalah salah satu kelompok usia yang rentan mengalami gangguan ini. Secara mekanik integritas mukosa (permukaan) usus dan peristaltik (gerakan usus) merupakan pelindung masuknya zat asing kedalam tubuh. Secara kimiawi asam lambung dan enzim pencernaan menyebabkan denaturasi zat berbahaya tersebut. Secara imunologis IgA (sekretori Imunoglobulin A) pada permukaan mukosa dan limfosit pada lamina propia dapat menangkal zat asing masuk kedalam tubuh (Yuliarti, 2007).

Berdasarkan hasil uji klinis, dosis toleransi tubuh manusia pada pemakaian secara terus-menerus (*Recommended Dietary Daily Allowances / RDDA*) untuk formalin sebesar 0,2 mg per kilogram berat badan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Bahan Tambahan Makanan, formalin (formaldehid) termasuk kedalam bahan tambahan yang dilarang digunakan kedalam makanan (Putranto, 2011).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan melakukan penelitian terhadap buah import yang mengandung bahan formalin yang diperjual belikan di Kota Makassar Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: apakah terdapat formalin pada buah Import (Apel) yang diperjual belikan di Kota Makassar??

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu: 1) untuk mengetahui ada atau tidaknya formalin pada buah import (apel)., 2) Untuk mengidentifikasi formalin pada buah import (Apel) yang diperjual belikan di Kota Makassar

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian Observasi Laboratorium yang bersifat deskriptif yaitu untuk mengidentifikasi formalin pada buah-buahan import (apel) dengan melakukan penelitian menggunakan pereaksi asam kromatofat. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Farmasi UIT pada tanggal 16 September 2017.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi Tahap Pra analitik, analitik, dan pasca analitik

### 1. Tahap Pra Analitik

Tahap ini meliputi persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

### 2. Tahap Analitik

Tahap analitik meliputi pengambilan sampel, penyiapan sampel,

### 3. Tahap Pasca Analitik.

Mengidentifikasi formalin pada buah import.

## HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil pemeriksaan Laboratorium dari 3 sampel buah apel impor yang diperjualbelikan di Kota Makassar yang dilakukan pada tanggal 16 September 2017 di Laboratorium Farmasi Universitas Indonesia Timur Makassar, Maka di peroleh hasil pemeriksaan yang terdapat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 1 Hasil Identifikasi Pengawet Formalin Pada Buah Apel**

1. Pereaksi asam kromatofat

Kode sampel	Pereaksi	Perubahan warna	Pustaka	Ket
A	Asam kromatofat ( $H_2CrO_3$ ) dalam $H_2SO_4$ 72% (Asam 1,8 dihidroksin aften 3,6 disulfonat)	Endapan Putih	Bening-Merah/Ungu	(-)
B		Endapan Putih		(-)
C		Endapan Putih		(-)
Pemb. formalin		Bening-Merah/Ungu		(+)

2. Pereaksi kalium permanganate 1%

Kode sampel	Pereaksi	Perubahan warna	Pustaka	Keterangan
A	Kalium permanganate ( $KMnO_4$ ) 1%	Coklat Muda	Ungu/Merah Bata-Bening	(-)
B		Coklat Muda		(-)
C		Coklat Muda		(-)
Pembanding formalin		Ungu/Merah Bata-Bening		(+)

**Keterangan :**

Positif (+) = Sampel mengandung formalin

Negatif (-) = Sampel tidak mengandung formalin

Berdasarkan table di atas dapat disimpulkan bahwa tiga sampel buah apel import tidak mengandung formalin dan presentase hasil akhir yaitu buah apel import yang mengandung formalin sebanyak 0% atau dengan kata lain tidak ditemukan formalin pada buah apel import.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara Observasi laboratorium yang bersifat deskriptif di peroleh hasil pada pemeriksaan secara

kualitatif formalin pada buah impor yang diperjual belikan di Kota Makassar yang diperiksa tidak mengandung formalin.

Dalam penelitian ini menggunakan 3 sampel yaitu sampel A apel fuji, sampel B apel Grand Smith, dan Sampel C apel Red Delicious.

1. Apel fuji merupakan apel yang berasal dari Jepang, saat ini pengeksport apel fuji terbesar yaitu China dimana Indonesia juga merupakan salah satu Negara tujuan ekspor.

2. Apel Grand Smith merupakan apel yang diimport dari Amerika Serikat, ciri khas apel grand smith yaitu berwarna hijau dan memiliki kadar asam yang tinggi dibanding apel lainnya, apel ini juga dikenal kaya akan antioksidan.

3. Apel Red Delicious merupakan apel yang berasal dari Amerika Serikat, apel ini berbentuk hati menonjolkan kulit merah terang dan kadang kala berbelang.

Ketiga sampel ini dilakukan dua kali pengujian dimana menggunakan pereaksi Asam Kromatofat dan Kalium permanganate, Asam kromatofat berfungsi sebagai pengikat formalin dalam larutan sampel, Asam Kromatofat dilarutkan dengan Asam Sulfat yang membentuk warna merah bata, kemudian Sampel ditetaskan dengan pereaksi Asam Kromatofat sebanyak 3-4 tetes, dimana sampel yang berwarna bening akan berubah menjadi warna merah/ungu jika mengandung formalin, jika tidak maka hanya akan terdapat endapan putih.

Kalium permanganate merupakan pereaksi yang berfungsi mengikat formalin pada larutan sampel, Kalium permanganate berwarna ungu/merah bata, jika ditambahkan pada sampel yang berwarna bening, sampel akan berubah warna sesuai dengan warna pereaksi yaitu ungu/merah bata,

apabila sampel mengandung formalin maka sampel akan berubah menjadi bening, jika hasil negatif maka tidak terjadi perubahan.

Dari hasil uji kualitatif menggunakan larutan Pereaksi Asam Kromatofat semua sampel membentuk endapan putih setelah ditambah Asam Kromatofat, sedangkan Kalium Permanganate semua sampel tidak terjadi perubahan warna menjadi bening setelah ditambahkan larutan Kalium Permanganate, yang berarti semua sampel negatif atau tidak mengandung formalin.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian identifikasi formalin pada buah import (apel) yang diperjualbelikan di Kota Makassar dapat ditarik kesimpulan bahwa Hasil uji formalin dari 3 sampel buah impor (apel) yang diperjual belikan di Kota Makassar tidak terdapat bahan pengawet formalin yang berarti aman untuk dikonsumsi masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alsuendra dan Ridawati, 2013. *Bahan Toksik Dalam Makanan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Badan Intelijen Negara Republik Indonesia ., 2013. *Waspadai Buah Impor Berformalin*. <http://www.bin.go.id/awas/detil/210/4/27/07/2013/waspadai-buah-impor-berformalin>. Diakses pada 18 Juni 2017.
- Broto W., Miskiyah & Winarni C. 2010. *Kontaminasi Mikotoksin pada Buah Segar dan Produk Olahannya serta Penanggulangannya*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.

Cahyadi, W. 2012. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara

[Ditjen Hortikultura] Direktorat Perlindungan Hortikultura. 2012. *Nilai Impor dan Ekspor Buah Tahun 2012*. [hortikultura.deptan.go.id/index.php?option](http://hortikultura.deptan.go.id/index.php?option). Diakses Pada 18 Juni 2017.

Evira, D. 2013. *The Miracle of Fruits*. Jakarta Selatan

Kurniawati, I. 2010 *Mengenal Zat adiktif Makanan*, Jakarta :CV Sinar Cemerlang Abadi.

Muchtadi, T. 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung. Penerbit : Alfabeta

Nadesul, H., 2006. *Sehat Itu Murah*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.

Putranto, D., 2011. *Nilai Ambang Batas Penggunaan Formalin*. <http://kimiadahsyat.blogspot.com/2011/02/nilai-ambang-batas-penggunaan-formalin.html>. Diakses pada 21 Juni 2017

Ramayulis, R. 2013. *Jus Super Ajaib*. Jakarta

Ramzkesrawan.2011.10.30. <https://oknurse.wordpress.com/2011/10/30/mengenal-bahaya-formalin-dan-pencegahannya/>. Diakses pada 20 Juni 2017

Rohman, A dan Sumantri.2013. *Analisis Makanan*. Yogyakarta: Gadjadara University Press

Rukmana,R., 2008. *Bertanam Buah-Buahan di Pekarangan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Rusliati.2013. *Jus Ajaib Penumpas Berbagai Penyakit*. Jakarta
- Shofia, 2010  
<http://netsains.net/2010/01/gel-lidah-buaya-pengawet-alami-buah-buahan/>. Diakses Pada 20 Juni 2017
- Suhartanto, M.R., Endang G., 2012. *Untung Besar dari Bisnis Bibit Tanaman Buah*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Utama , I.M.S. 2012. Pengendalian Organisme Pengganggu Pascapanen Produk Hortikultura dalam Mendukung GAP, Universitas Udayana, Denpasar,Bali.  
<https://docs.google.com/viewer?aq=v&q=cache:royT>. Diakses pada 18 Juni 2017.
- Wahyuni, Mulija, Syahriyani ., 2012. *Validasi Metode Analisa Formalin dalam Mie Basah Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Sinar Tampak*. Pustaka Sinar Harapan Jaya : Jakarta
- Yuliarti, N., 2007. *Awas! Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Zuhri, A., Mediani D.N., 2013. *Buah Impor Berformalin: Pir, Apel, Anggur Impor Mengandung Pengawet Mayat*.  
<http://jogja.solopos.com/baca/2013/04/29/buah-impor-berformalin-pir-apel-anggur-impor-mengandung-pengawet-mayat-401278>. Diakses pada 21 Juni 2017