

KARYA TULIS ILMIAH
PEMERIKSAAN FORMALIN PADA BUAH IMPORTDI
TRANSMART PLAZA MEDAN FAIRKOTA MEDAN
TAHUN 2018



NURUL LAILAN NAJHAH
P07534015080

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018

KARYA TULIS ILMIAH
PEMERIKSAAN FORMALIN PADA BUAH IMPORTDI
TRANSMART PLAZA MEDAN FAIRKOTA MEDAN
TAHUN 2018

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



NURUL LAILAN NAJHAH
P07534015080

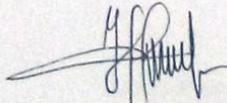
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PEMERIKSAAN FORM [REDACTED] DA BUAH IMPOR DI
TRANS MART PLAZA MI [REDACTED] R TAHUN 2018
NAMA : NURUL LAILAN NAJHA
NIM : P07534015080

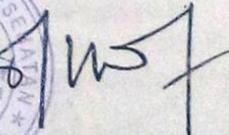
Telah Disetujui dan diseminarkan pada Ujian Akhir Program
Medan, 09 Juli 2018

Menyetujui
Pembimbing Utama



Halimah Fitriani Pane, SKM, M.kes
NIP : 197211051998032002

^{2/11} Pjt Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nelma, S.Si, M.kes
NIP : 196211041984032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PEMERIKSAAN FORMALIN PADA BUAH IMPORT
PADA PLAZA MEDAN FAIR KOTA MEDAN TAHUN 2018
NAMA : NURUL LAILAN NAJHAH
NIM : P07534015080

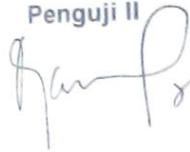
Karya Tulis Ilmiah Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan
Medan, 09 Tahun 2018

Penguji I



Drs. Mangoloi Sinurat, M.Si
Nip. 1956813 198803 1 002

Penguji II



Dra. Fatmasari, Apt, M.Si
Nip. 19540120 198911 2 001

Ketua Penguji



Halimah Fitriani, Pane, Skm.M. Kes
Nip : 197211051998032002

Mengetahui

Pt Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Ri Medan



Nelma, S.Si, M.Kes

Nip : 196211041984032001

PERNYATAAN

PERMRIKSAAN FORMALIN PADA BUAH IMPORT DI PLAZA MEDAN FAIR KOTA MEDAN TAHUN 2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat di Karya yang pernah di ajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat di karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain. kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka

Medan, 09 Juli 2018

**Nurul Lailan Najhah
P07534015080**

**POLITEKNIK HEALTH KEMENKES RI MEDAN
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYSIS
KTI JULY 2018**

NURUL LAILAN NAJHAH

**FORMALIN EXAMINATION ON IMPORT FRUIT IN PLAZA MEDAN FAIR
MEDAN CITY IN 2018**

IX + 30 Pages + 3 Tables+1Figures+Attachments

ABSTRACT

Imported fruit is a fruit that comes from abroad and is not planted in the country itself, but in other countries. Fruits contain nutrients, vitamins, and minerals and fiber that are very necessary for every heart consumption. The purpose of this research is to see the presence or absence of formalin on imported fruit at Plaza Medan Fair.

Samples were taken at the Transmart Plaza Medan Fair and tested at the Regional Health Laboratory of Medan City held in March to sunday. The population is all imported fruit of 5 samples, the samples used are: purple grape from america, kiwi from new zealand, sunkis orange from china, red delicious apple from america and pear from north africa. The data used are primary data obtained from formalin examination on imported fruit in plaza fair field. The research method is qualitative using chromatopic acid method and test kit (semi quantitative).

Based on the results of qualitative examination using chromic acid 4 method of positive samples menagndung formalin namely: grapes, kiwi, apple, and pear while 1 sample that does not contain formalin namely: sunkis orange. While the positive wine test kit with the level of 1.5 mg / l, positive kiwi with levels of 1.5 mg / l, positive apples with levels of 1.0 mg / l, pear positive denagn 0.6 mg / l, while orange negative formalin. Based on Permenkes No.003 of 2012 on BTP that Formalin is prohibited to be used in food.

Keywords : *imported fruit, formalin, permenkes no. 003 of 2012*
Reading List : *19 (2002-2017)*

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI JULI 2018**

NURUL LAILAN NAJHAH

**PEMERIKSAAN FORMALIN PADA BUAH IMPORT DI PLAZA MEDAN
FAIR KOTA MEDAN TAHUN 2018**

IX + 30 Halaman + 3 Tabel+1 Gambar+5 Lampiran

ABSTRAK

Buah import adalah buah yang berasal dari luar negeri dan bukan di tanam di negerasendiri, tapi dinegara orang lain. Buahmemilikikandung gizi, vitamin, dan mineral dan serat yang sangatperlu untuk dikonsumsi setiap hari. Peredaran buah kian menjamur dipasar dalam negeri.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat ada atau tidaknya formalin pada buah import di Plaza Medan Fair. Sampel di ambil di Transmart Plaza Medan Fair dan dilakukan pengujian di Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Medan dilaksanakan pada bulan Maret s/d Juli. Populasi adalah semua buah import berjumlah 5 sampel, sampel yang digunakan yaitu: anggur dari amerika, kiwi dari selandia baru, jeruk sunkis dari china, apel red delicious dari amerika dan pir dari Afrika utara. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan formalin pada buah import di Transmart Plaza Medan Fair. Metode adalah kit test (semi kuantitatif).

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitatif menggunakan metode asam kromatp at 4 sampel positif mengandung formalin yaitu: anggur, kiwi, apel, dan pir sedangkan 1 sampel yang tidak mengandung formalin yaitu: jeruk sunkis. Sedangkan dengan metode kit tes anggur positif dengan kadar 1,5 mg/l, kiwi positif dengan kadar 1,5 mg/l, apel positif dengan kadar 1,0 mg/l, pir positif dengan kadar 0,6 mg/l, sedangkan jeruk negatif formalin. Berdasarkan Permenkes No.003 tahun 2012 tentang BTP bahwa Formalin dilarang digunakan dalam makanan.

Kata Kunci : Buah Import, Formalin, Permenkes No. 003 Tahun 2012
Daftar Bacaan : 19 (2002-2017)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya serta memberikan kesehatan dan kekuatan sehingga penulis dapat diberikan kesempatan untuk menyelesaikan proposal ini dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan program D-III di Politeknik Kesehatan RI Medan Jurusan Analisis Kesehatan. Penelitian yang penulis lakukan berjudul **Pemeriksaan Formalin pada Buah Import di Transmart Plaza Medan fair Tahu 2018.**

Dalam kesempatan ini penulis berterima kasih kepada dosen pembimbing untuk menyelesaikan proposal ini serta kepada teman-teman Jurusan Analisis Kesehatan atas semangat dan motivasinya selama penulisan karya tulis Ilmiah ini.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan, pengarahan, bimbingan, dan dukungan dari banyak pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Direktur Politeknik Kesehatan RI Medan Ibu Dra. Ida Nurhayati, M. Kes. yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Analisis Kesehatan
2. Plt Ketua Jurusan Analisis Kesehatan Ibu Hj. Nelma, S. Si. M. Kes
3. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM. M. Kes yang telah sabar dalam membimbing, dukungan serta arahan kepada penulis
4. Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Drs. Manggolo Sinurat, M. Si. selaku pengujian 1 dan Ibu Drs. Fatmasari, M. Si. Apt selaku pengujian 2 yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah dan terima kasih kepada dosen, staff dan karyawan Analisis Kesehatan yang telah mendidik dan membimbing penulis selama menempuh pendidikan
5. Terima kasih kepada Bapak Jonter dan Jonos selaku pegawai Lab Kesda sekaligus pembimbing penelitian penulis

6. Teristimewakepada Ayah, Mamak, Bangmy, Empam dan alm. Andong yang telahmendidik,memberikansemangatdanmemberikan motivasi dalampenuliskarya tulis Ilmiahini.
7. Terimakasihkepadaanakosottokeyaitu: kak Poppy, kak Pipit, kak Agus, keke, Intan, Mida, Andara, Putri, yang telahmemberikandukungankepadapenulis
8. Terimakasihpenulis ucapkankepadaanaktujuhkurcaci: Ades, Dini, Maya, Rebeka, Rahmi, dan yola yang selalumembantudanmemberikanmasukankepadapenulis
9. Terimakasihpenulisucapkankepadarekanrekanmahasiwa/I AnalisKesehatan angkatan 2015 dansemuapihakikutmembantudalampenuliskarya Tulis Ilmiah yang tidakdapatdisebutkansatupersatu

PenulismenyadaribahwaKaryaTulisIlmiahiniperlu di sempurnakan ,baikdalampenyusunanmaupundalampenulisannya. Olehkarenaitu, penulismengharapankritikmaupun saran yang membangun daripembacasebagaimasukan demi kesempurnaanKaryaTulisIlmiahini.

Akhir kata penulismengucapkanterimakasihkepadasemuapihak yang telahmembantudalammenyelesaikanKarya Tulis Ilmiahini,dansemogaKaryaTulis Ilmiah inidapatbermamfaatbagipembaca.

Medan, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Tujuan Umum	3
1.4.1 Tujuan Khusus	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
BAB II Tinjauan Pustaka	4
2.1. Buah Import	4
2.1.2. Jenis jenis Buah Import	5
2.2. Manfaat Buah Bagi Kesehatan Manusia	6
2.3. Memilih dan Menyimpan Buah- Buahan	6
2.3.1 Cara Menyimpan Buah Segar dalam Kulkas	7
2.3.2 Cara Memilih Buah Segar	7
2.4. Bahan Tambahan Pangan	7
2.4.1. Definisi Bahan Tambahan Pangan	7
2.4.2. Tujuan Bahan Tambahan Pangan	8
2.4.3. Kategori Bahan Tambahan Pangan	8
2.4.4. Pengolongan Bahan Tambahan Pangan	9
2.5. Bahan Pengawet	10
2.5.1 Defenisi Bahan Pengawet	10
2.5.2 Jenis Bahan Pengawet	11
2.6. Formalin	11
2.6.1 Defenisi Formalin	11
2.6.2 Rumus Kimia Formalin	11
2.6.3 Kegunaan Formalin	12
2.6.4 Penyalahgunaan Formalin	12
2.6.5 Dampak Formalin Bagi Kesehatan	14
2.7. Kerangka Konsep	14
2.8. Definisi Operasional	15
BAB III Metode Penelitian	16
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	16
3.4 Jenis dan Analisa Data	17
3.5. Metode Penelitian	17
3.6. Alat, Bahan dan pembuatan Reagensia	17

3.7	Prosedur Kerja	18
3.8	Pemeriksaan Sampel	19
3.9	Pengolahan dan Analisis Data	19
BAB IV Hasil dan Pembahasan		20
4.1	Hasil	20
4.2	Pembahasan	22
BAB V Simpulan dan Saran		23
5.1	Simpulan	23
5.2	Saran	23
Daftar Pustaka		24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. KerangkaKonsep	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel. 4.1 Hasil pemeriksaan Formalin Pada Buah Import di Plaza Medan	20
Tabel. 4.2. Hasil pemeriksaan Formalin metode Kit test	20
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Pemeriksaan Formalin	20

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Ethical Clearance
- Lampiran II SuratIzinPenelitian
- LampiranIII GambarHasilPenelitian
- Lampiran IV Permenkes No. 003 Tahun 2012
- Lampiran V JadwalPenelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki iklim tropis, sehingga Indonesia menjadi salah satu negara penghasil buah-buahan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil buahpertanian buah-buahan Indonesia. Namun karena populasi masyarakat Indonesia yang begitu besar sehingga buah-buahan yang dihasilkan oleh para petani Indonesia tidak mencukupi untuk kebutuhan seluruh masyarakat Indonesia, untuk itu pemerintah harus melakukan impor buah-buahan dari berbagai macam negara dan juga untuk melengkapi kebutuhan buah-buahan yang tidak bisa tumbuh di iklim tropis pemerintah juga harus melakukan impor pada beberapa jenis buah tersebut (Monoppo,dkk. 2014).

Buah impor adalah buah yang berasal dari luar negeri dan bukan ditanam di negara sendiri, tapi di negara orang lain (Sinambela. 2014).

Buah memiliki kandungan gizi, vitamin, mineral dan serat yang sangat perlu untuk dikonsumsi setiap hari, Buah impor juga banyak beredar di pasar tradisional dan pasar modern, yang mana peminat akan buah-buah impor ini cukup banyak dibandingkan dengan buah lokal, dan buah impor juga lebih menguntungkan bagi penjual buah- buahan di pasar seperti buah impor apel dan anggur. Distribusi buah impor tersebut dari negara asalnya sampai di pasar membutuhkan waktu yang cukup lama. Secara alamiah, buah yang telah matang tidak tahan lama dan cepat mengalami pembusukan. Akan tetapi proses pembusukan yang cepat tidak terjadi pada buah-buah yang diimpor. Hal ini dikarenakan buah impor telah diawetkan. Pengawetan pada buah dapat dilakukan dengan menggunakan bahan kimia yang berbahaya seperti formalin (Hasriamin.2017).

Fenomena yang terjadi saat ini , adalah adanya peredaran buah-buahan impor kian menjamur di pasar dalam negeri karena para distributor dan pedagang eceran lebih tertarik menjualnya. Membanjirnya buah import dibuktikan dengan Jumlah buah import yang beredar dalam Triwulan I tahun 2012 berjumlah buah import yang masuk indonesia sebesar 292.012 ton. Suplai buah impor sangat berlimpah sehingga tak sulit untuk memasarkannya. Hal ini disampaikan oleh Ketua Umum Asosiasi Sayur dan buah Indonesia Hasan Johny Widjaja,dan

Fenomena menarik, yaitu penjualan buah impor dengan menggunakan kendaraan pick-up (mobil bak terbuka), tersebar banyak di pinggir-pinggir jalan. Bukan hanya itu, peredaran buah impor kini sudah menyebar ke banyak pelosok di Indonesia (Nurchayati.2014).

Formaldehid berupa gas dan larutan formalin yang mengandung 40 % formaldehid formalin digunakan sebagai desinfektan, antiseptik, deodoran, fiksasi jaringan, dan cairan pembalsen (Sartono.2012).

Efek dari bahan makanan berformalin baru terasa beberapa tahun kemudian. Kandungan formalin yang tinggi akan meracuni tubuh, menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker), dan bersifat mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel). Dalam kadar yang tinggi, hal tersebut dapat menyebabkan kegagalan peredaran darah yang bermuara pada kematian. Permenkes No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang dilarang (Cahyadi, 2009).

Berdasarkan data (2011), Badan Karantina Pertanian telah menolak 1000 ton buah impor karena mengandung berbagai residu atau bahan kimia berbahaya seperti formalin dan zat berbahaya lainnya. Membanjirinya buah import di pasar dalam negeri mengakibatkan ancaman nyata terhadap masyarakat Indonesia. Banyak di temukan buah (terutama buah impor) yang tak layak di konsumsi karena mengandung berbagai jenis zat berbahaya seperti formalin (Syahrizal, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian zalukhu (2015), bahwa buah import di swalayan kota Medan positif mengandung formalin. Kadar formalin tertinggi terdapat pada anggur Calmeria yang berasal dari Amerika yaitu sebesar 4,692 mg/ml, Apel Fuji yang berasal dari Jepang sebesar 4,552 mg/ml dan apel Red Delicious yang berasal dari Amerika sebesar 4,412 mg/ml, sedangkan yang terendah adalah pada jeruk Imperial Seed yang berasal dari Australia yaitu sebesar 1,610 mg/ml.

Survei awal peneliti mengambil salah satu buah import yaitu anggur untuk dilakukan pemeriksaan formalin ternyata hasil menunjukkan bahwa sampel anggur mengandung formalin dengan asam kromatopad 0,5% terbentuk warna ungu .

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk meneliti buah import di Transmart Plaza Medan Fair.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah buah impor anggur, apel, kiwi, jeruk dan pir yang di jual di Transmart Plaza Medan Fair mengandung formalin atau tidak.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada tidaknya formalin pada buah import yang diperjual belikan di Transmart Plaza Medan Fair Kota Medan.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui ada tidaknya formalin pada buah import yang diperjual belikan di Transmart Plaza Medan Fair Kota Medan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Untuk peneliti menambah pengetahuan dan wawasan formalin pada buah import.
2. Memberikan informasi pada masyarakat umum agar lebih waspada dan teliti dalam memilih buah import.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.

2.1. Buah Import

Buah memiliki kandungan gizi, vitamin, mineral dan serat yang sangat perlu untuk dikonsumsi setiap hari. Keanekaragaman warna pada buah bukanlah sekedar pembeda jenis antara buah yang satu dengan yang lainnya. Warna buah merupakan sumber informasi dari kandungan nutrisinya. Kandungan dan jenis *phytonutrient* dalam buah diindikasikan oleh warna buah. Masing-masing mempunyai manfaat tersendiri untuk tubuh sesuai dengan warnanya. *Phytonutrient* penting untuk kesehatan, perlu diperhatikan porsi makan buah dan variasi warna buah yang dimakan guna memaksimalkan manfaat bagi kesehatan (Komarayanti. 2017).

Fenomena yang terjadi saat ini adalah adanya peredaran buah-buahan impor semakin menjamur di pasar dalam negeri karena para distributor dan pedagang eceran lebih tertarik menjualnya. Membanjirnya buah import dibuktikan dengan jumlah buah import yang beredar dalam Triwulan I tahun 2012, buah import yang masuk Indonesia sebesar 292.012 ton, atau senilai US\$298.254.100. Suplai buah impor sangat berlimpah sehingga tak sulit untuk memasarkannya. Hal ini disampaikan oleh Ketua Umum Asosiasi Sayur dan Buah Indonesia Hasan Johnny Widjaja. Dan fenomena menarik, yaitu para pedagang sudah mengemas penjualan buah import dengan menggunakan kendaraan pick-up (mobil bak terbuka), tersebar banyak dipinggir pinggir jalan. Bukan hanya itu, peredaran buah impor kini sudah menyebar ke banyak pelosok di Indonesia (Nurchayati. 2014).

Data Dinas Pertanian menunjukkan selama Maret 2013, jenis buah yang dipasok dari luar negeri untuk Sumut antara lain pir, strawberry, kurma, serta sejumlah buah segar lain. Impor dilakukan melalui terminal peti kemas di Pelabuhan Belawan Sumut sebanyak 1.681 ton. Namun selama Maret 2013 dari angka pada periode yang sama tahun lalu, masyarakat di Sumatra Utara mengalihkan sebagian besar konsumsi buah lokal dari buah produksi luar negeri, sehingga impor buah ke provinsi ini anjlok 65,71%. Ketua Gabungan Importir Nasional Seluruh Indonesia (GINSI) Sumut Khairul Mahalli mengemukakan permintaan buah impor selama Maret 2013 turun 65,71%, jika dibandingkan dengan angka selama Maret 2012 (*year-on-year*), yaitu menjadi 1.681 ton dari 4.903 ton. Penurunan impor buah ke Sumut juga terjadi untuk angka kuartalan, di mana selama Kuartal I/2013, impor buah Sumut tercatat sebanyak 11.238 ton,

menyusut 29,26% jika dibandingkan dengan angka pembelian buah dari luar negeri selama Kuartal I/2012 sebesar 15.969 ton (Razali. 2013).

2.1.1. Jenis Jenis Buah Import

a. Apel.

Apel(*Malus sylvestris*) merupakan tanaman yang berasal dari daerah subtropik. Jenis jenis Apel : Apel fuji dari jepang, Apel Red Delicious dari AS yang berwarna merah,hijau dan banyak lagi jenis apel import lainnya.

b. Anggur

Anggur(*Vitis sp*) merupakan tanaman buah berupa perdu yang merambat.Anggur terdapat berjenis jenis anggur yang satu sama lain berbeda, baik rasa, ukuran, maupun warna. Ada anggur yang berwarna hijau muda, hijau tua, ungu dan merah. Warna bukan pertanda tingkat kemasakan ,tetapi menunjukkan varietas. Aroma dan rasa tergantung jenisnya. Anggur impor biasanya lebih besar dan lebih manis ukurannya.

c. Jeruk

Jeruk(*citrus*) merupakan komoditi buah yang paling populer setelah anggur. Tanaman jeruk berasal dari asia tenggara, India, Cina, Australia, dan Kaleodonia. Perkebunan jeruk terluas berada di subtropis yaitu : USA, Italia, Israel, Mesir, israel. (Kirnoprasetyo, 2017)

d. Kiwi

Kiwi merupakan buah yang berwarna hijau yang memiliki rasa manis dan enak.selain rasa yang enak, kiwi juga memiliki banyak mamfaat untuk kesehatan seperti meningkatkan kesehatan jantung, mengurangi insomnia, diabetes, darah rendah dan mencegah stroke.

e. Pir

Pir atau pear adalah pohon yang berasal dari daerah beriklim tropis di eropa barat,Asia dan Afrika utara. Pohon berketinggian mencapai 10-17 meter tapi sebagian spesies merupakan pohon pendek yang memiliki daun yang rimbun.

2.2ManfaatBuah bagi Tubuh Manusia

Konsumsi sayur dan buah diperlukan tubuh sebagai sumber vitamin, mineral dan serat dalam mencapai pola makan sehat sesuai anjuran pedoman gizi seimbang untuk kesehatan yang optimal. Sebagian vitamin dan mineral yang terdapat dalam sayur dan buah mempunyai fungsi sebagai antioksidan sehingga

dapat mengurangi kejadian penyakit tidak menular terkait gizi, sebagai dampak dari kelebihan atau kekurangan gizi(kemenkes RI. 2014).

Buah juga terdapat vitamin yang bekerja sebagai antioksidan. Antioksidan dalam buah bekerja dengan cara mengikat lalu menghancurkan radikal bebas dan mampu melindungi tubuh dari reaksi oksidatif yang menghasilkan racun. Sungguh begitu banyak manfaat sayur-sayuran dan buah-buahan bagi kesehatan tubuh. Untuk itulah, tidak heran jikalau semua pakar kesehatan menganjurkan kepada kita untuk mengonsumsi banyak sayuran dan buah-buahan untuk menjaga kondisi tubuh (Padmiari. 2010).

Vitamin merupakan kelompok senyawa organik yang tidak termasuk dalam golongan protein, karbohidrat maupun lemak. Kebutuhan vitamin ini relatif kecil, namun peranannya dalam tubuh sangat penting. Peranannya termasuk dalam kelompok zat pengatur pemeliharaan dan pertumbuhan. Disamping itu, vitamin adalah senyawa organik yang mudah rusak oleh pengolahan dan penyimpanan. Karenanya jumlah asupan sayuran dan buah ini relatif tinggi agar orang mendapatkan kemanfaatannya. Vitamin tidak dapat diproduksi oleh tubuh secara cukup, karenanya harus diperoleh dari makanan. Vitamin terbagi menjadi dua bagian, yaitu vitamin yang larut dalam lemak dan yang larut dalam air. Perbedaan sifat umum vitamin yang larut dalam lemak dan air seperti tersebut dalam tabel berikut (Hamidah, 2015).

2.3. Memilih dan Menyimpan Buah Buah

Kemajuan teknologi penyimpanan sekarang ini sudah berhasil mengatur masaknya buah import, dan teknologi dapat mengatur masaknya buah import, dan sebaliknya dapat, merangsang percepatan proses pemasakan buah.

Warna merupakan petunjuk tingkat pemasakan buah. warna hijau menandakan buah yang masih muda, kecuali apel hijau warna menyala kekuningkuningan, merah muda, atau merah tua merupakan tanda bahwa kualitas buah bagus.

2.3.1 Cara Menyimpan Buah Segar dalam Kulkas

- a. Buah di simpan di dalam lemari es dengan cara dihamparkan
- b. Buah tidak perlu diwadahi dan tak perlu ditutup.
- c. Jangan sekali kali meletakkan buah dalam wadah yang terbuat dari kaleng atau seng, sebab zat asam dari buah akan bereaksi dengan seng dan akan

terbentuk racun.tetapi kaleng yang di lapisi dengan email tidak akan menodai aroma dan sari buah.

Cara Memilih Buah Buahan yang Segar

- a. Pilih sesuai selera
- b. Pilih buah yang masih segar, padat dan tidak berwarna pucat, tidak terdapat keretakan dan luka. Jangan memilih buah yang pucat dan keriput hal itu menandakan bahwa apel yang di panen sebelum waktunya.
- c. Jangan tergiur dengan warna buah yang mengkilat, sebab ada apel yang dilapisi lilin sebagai bahan pengawet (sumoprastowo, 2006).

2.4. Bahan Tambahan Pangan.

2.4.1 Definisi Bahan Tambahan Pangan.

Pengertian bahan tambahan pangan dalam peraturan menteri kesehatan RI nomor 003 tahun 2012 tentang BTP secara umum adalah bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk (Kemenkes RI, 2012).

Bahan pengawet umumnya digunakan untuk mengawetkan pangan yang mempunyai sifat mudah rusak. bahan ini dapat menghambat atau memperlambat proses fermentasi, penggasan, atau penguraian yang disebabkan oleh mikroba. Akan tetapi tidak jarang produsen menggunakan pangan yang relatif awet dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan atau memperbaiki tekstur (Cahyadi, 2009).

Berdasarkan undang undang pasal 2 peraturan menteri kesehatan RI No. 033 tahun 2012 BTP yang digunakan dalam pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. BTP tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung dan/atau tidak diperlakukan sebagai bahan baku pangan.
2. BTP dapat mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan dan/atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung.

3. BTP tidak termasuk cemaran atau bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai gizi (Kemenkes RI. 2012)

2.4.2. Tujuan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan

Secara ideal bahan pengawet akan menghambat atau membunuh mikroba yang penting dan kemudian memecah senyawa berbahaya menjadi tidak berbahaya dan tidak toksik.

Secara umum penambahan bahan pengawet pada pangan bertujuan sebagai :

- a. Menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk pada pangan baik yang bersifat patogen maupun yang tidak patogen.
- b. Memperpanjang umur simpan pangan .
- c. Tidak menurunkan kualitas gizi, warna,cita rasa,dan bau bahan pangan yang di awetkan.
- d. Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan yang berkualitas rendah
- e. Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan.
- f. Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan yang kerusakan bahan pangan.

2.4.3. Kategori Bahan Tambahan Pangan

Pada umumnya bahan tambahanPangan dapat dibagi menjadi golongan besar ,yaitu sebagai berikut :

Bahan tambahan Pangan yang di tambahkan dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan, dengan mengetahui komposisi bahan tersebut dan maksud penambahan itu dapat mempertahankan kesegaran,cita rasa,dan membantu pengolahan,sebagai contoh pengawet,perwarna dan pengeras.

Bahan tambahan Pangan yang tidak disengaja di tambahkan ke dalam makanan,yaitu bahan yang tidak mempunyai fungsi dalam makanan tersebut,terdapat secara tidak sengaja,baik dalam jumlah sedikit maupun cukup banyak akibat perlakuan produksi,pengolahan,dan pengemasan.Bahan ini dapat berupa residu atau kontaminan dari bahan yang sengaja di tambahkan dengan tujuan produksi bahan mentah atau penanganannya masih terus terbawa kedalam makanan yang akan di produksi. Contoh bahan tambahan yang golongan ini adalah residu pestisida,antibiotik dan hidrokarbon aromatik polisiklis (Cahyadi. 2012).

2.4.4. Penggolongan Bahan Tambahan Pangan :

Penggolongan BTM yang diizinkan digunakan pada pangan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 003 tahun 2012 adalah sebagai berikut :

- a. Pewarna, yaitu BTM yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada pangan.
- b. Pemanis buatan, yaitu BTM yang dapat menyebabkan rasa manis pada pangan, yang tidak atau hampir tidak mempunyai nilai gizi.
- c. Pengawet, yaitu BTM yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruaian lain pada pangan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba.
- d. Antioksidan, yaitu BTM yang dapat mencegah atau menghambat proses oksidasi lemak sehingga mencegah terjadinya ketengikan.
- e. Antikempal, yaitu BTM yang dapat mencegah mengempalnya (menggumpalnya) pangan yang berupa serbuk seperti tepung atau bubuk.
- f. Penyedapa rasa dan aroma, menguatkan rasa, yaitu BTM yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa aroma.
- g. Pengatur keasaman (pengasam, penetral dan pendapar) yaitu BTM yang dapat mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan derajat keasaman pangan.
- h. Pemutih dan pematang tepung, yaitu BTM yang dapat mempercepat proses pemutihan dan atau pematang tepung sehingga dapat memperbaiki mutu pemanggangan.
- i. Pengemulsi, pemantap dan pengental yaitu BTM yang dapat membantu terbentuknya dan memantapkan sistem dispersi yang homogen pada pangan.
- j. Pengeras, yaitu BTM yang dapat memperkeras atau mencegah melunaknya pangan.
- k. Sekuestran, yaitu BTM yang dapat mengikat ion logam yang ada dalam pangan, sehingga memantapkan warna, aroma dan tekstur.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 tahun 2012 tentang BTP yang banyak beredar dan digunakan masyarakat namun pada dasarnya dilarang penggunaannya, diantaranya:

- a. Formalin (formaldehid).
- b. Natrium tetraborat (boraks).

- c. Kloramfenikol .
- d. Kalium klorat.
- e. Nitrofuranzon.
- f. Asam salisilat dan garamnya.
- g. Minyak nabati yang dibrominasi.
- h. Dietilpirokarbonat.
- i. P- Phenitilkarbamida

2.5. Bahan Pengawet.

2.5.1. Definisi Bahan Pengawet.

Bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan tambahan pangan ini biasanya di tambahkan kedalam makanan yang mudah rusak, atau makanan yang disukai sebagai media tumbuhnya bakteri dan jamur, misalnya produk daging dan buah buahan (Cahyadi. 2009).

2.5.2. Jenis Bahan Pengawet.

Zat pengawet terdiri dari senyawa organik dan anorganik dalam bentuk asam atau garamnya. Aktivitas bahan pengawet tidaklah sama, misalnya ada yang efektif terhadap bakteri atau kapang.

a. Zat Pengawet Organik.

Zat pengawet organik lebih banyak dipakai dari pada yang anorganik karena bahan ini lebih mudah dibuat. Bahan organik digunakan baik dalam bentuk asam maupun dalam bentuk garamnya. Zat kimia yang sering dipakai sebagai bahan pengawet ialah asam sorbet, asam propionate, asam benzoate, asam asetat.

b. Zat Pengawet Anorganik

Zat pengawet anorganik yang sering digunakan adalah sulfat nitrat dan nitrit (Cahyadi. 2009).

2.6. Formalin.

2.6.1. Definisi Formalin.

Formalin adalah larutan dari gas formaldehid dengan konsentrasi 37% dalam air. Formalin merupakan cairan jernih yang tidak berwarna dengan, uapnya merangsang selaput lendir hidung dan tenggorokan, dan rasa membakar. Bobot

tiap mililiter ialah 1,08 gram. Dapat bercampur dalam air dan alkohol, tetapi tidak bercampur dengan kloroform dan eter. Sifatnya yang mudah larut dalam air dikarenakan adanya elektron sunyi pada oksigen sehingga dapat mengadakan ikatan hidrogen dengan molekul air, titik didih formalin pada 1 atm adalah 96°C, pH 2,8-4,0 (Cahyadi. 2009).

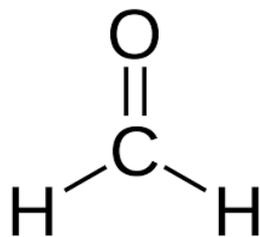
2.6.2. Rumus Kimia Formalin.

Formalin memiliki beberapa nama dagang, diantaranya Methyl oxide, Methanal, Formic aldehyde, Formol, Morbicide, Methylene aldehyde, Oxymethylene, Oxomethane, karsan, formalin, formoform, paraform, polyoxymethylene glycols, tetraoxymethylene, trioxane, dan superlysoform (Rosmauli, dkk, 2014).

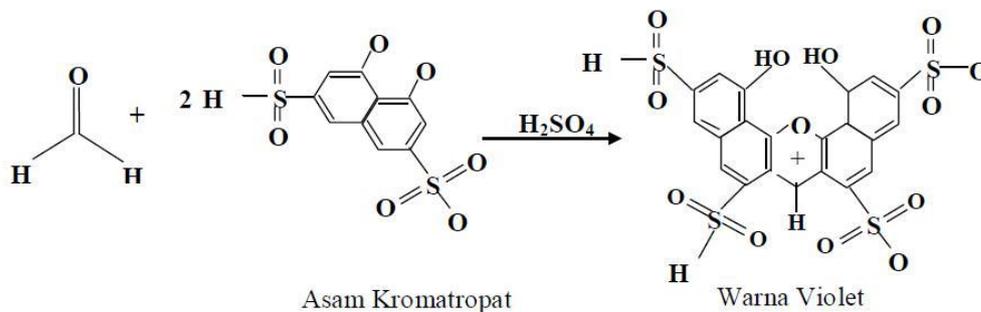
Formalin memiliki rumus molekul CH_2O dengan berat molekul 30, mengandung kira-kira 37% gas formaldehid dalam air (Cahyadi. 2009).

2.6.3 Struktur dan Reaksi formalin dengan Asam Kromatrat

Struktur bangun dari formaldehid sebagai berikut :



Reaksi Formalin dengan Asam Kromatrat



Gambar 2. Reaksi Formalin dengan asam kromatrat (Schunack, 1990)

2.6.4. Kegunaan Formalin.

Formalin selain harganya murah, mudah didapat dan pemakaian pun tidak sulit sehingga sangat diminati sebagai pengawet oleh produsen pangan yang tidak bertanggung jawab. Hasil survei dan pemeriksaan laboratorium menunjukkan sejumlah produk pangan menggunakan formalin sebagai pengawet:

Anjuran penggunaan formalin yang benar adalah :

1. Sebagai pembunuh kuman, sehingga banyak digunakan di pembersih lantai
2. Pembasmi lalat dan serangga lainnya.
3. Salah satu bahan yang digunakan untuk sutera buatan, zat perwarna cermin kaca dan bahan peledak
4. Pengeras lapisan gelatin dan kertas foto
5. Bahan pembuatan pupuk urea, parfum, pengeras kuku
6. Pencegah korosi pada sumur minyak
7. Bahan untuk insulasi busa
8. Bahan perekat kayu lapis

Dalam konsentrasi 1 % formalin digunakan sebagai pengawet dalam pembersih rumah tangga cairan pencuci piring, pelembut sampo mobil, lilin, dan karpet (Asrianti, 2016).

2.6.5. Penyalahgunaan Formalin.

Besarnya manfaat di bidang industri ternyata disalahgunakan untuk penggunaan pengawet industri makanan. Bahan makanan yang diawetkan dengan formalin biasanya adalah mie basah, tahu, bakso, ikan asin, buah import dan makanan lainnya. Sangat dimengerti mengapa formalin sering disalahgunakan. Selain harganya yang sangat murah, dan mudah didapatkan, produsen seringkali tidak tahu kalau penggunaan formalin sebagai pengawet makanan sangatlah tepat karena bisa menimbulkan berbagai gangguan kesehatan bagi konsumen yang memakannya. Jangan dikira bahwa mengurangi kadarnya. Formalin juga tidak dapat hilang dengan pemanasan. Oleh karena bahayanya bagi manusia maka penggunaan formalin dalam makanan tidak dapat di toleransi dalam jumlah sekecil apapun. (Yuliarti, 2007).

Berdasarkan data tahun 2011, Badan Karantina Pertanian telah menolak 1000 ton buah impor karena mengandung berbagai residu atau bahan kimia

berbahaya seperti formalin dan zat berbahaya lainnya. Membanjirinya buah impor di pasar dalam negeri mengakibatkan ancaman nyata terhadap masyarakat Indonesia. Banyak di temukan buah (terutama buah impor) yang tak layak di konsumsi karena mengandung berbagai jenis zat berbahaya seperti formalin (Syahrizal. 2016).

Beberapa ciri buah berformalin dan bebas dari formalin antara lain:

- a. Permukaan bagian kulit terlihat kencang dan segar meski telah berbulan-bulan dipanen namun apabila hendak dipegang buahnya terasa keras.
- b. Warna permukaan kulit buah yang mendung formalin tidak berubah secara signifikan dalam kurung waktu yang lama atau tidk cepat membusuk, warna lebih cerah, dan terlihat tidak kusam.
- c. Buah-buahan berformalin biasanya tidak dikerumuni lalat, semut dan lebah.
- d. Jika buah masih memiliki ranting, tangkai layu namun buahnya masih segar menandakan buah tersebut mengandung formalin.

Sedangkan Buah yang bebas dari kandungan formalin yaitu:

- a. Buah-buahan yang tidak mengandung fosrmalin akan terasa lembut saat disentuh atau ditekan.
- b. Kulit buah terlihat tampak alami akan mengalami perubahan dari hari ke hari.
- c. Aroma dari buah bebas formalin sangat mengundang serangga seperti lalat, lebah dan semut (Hasriamin. 2017).

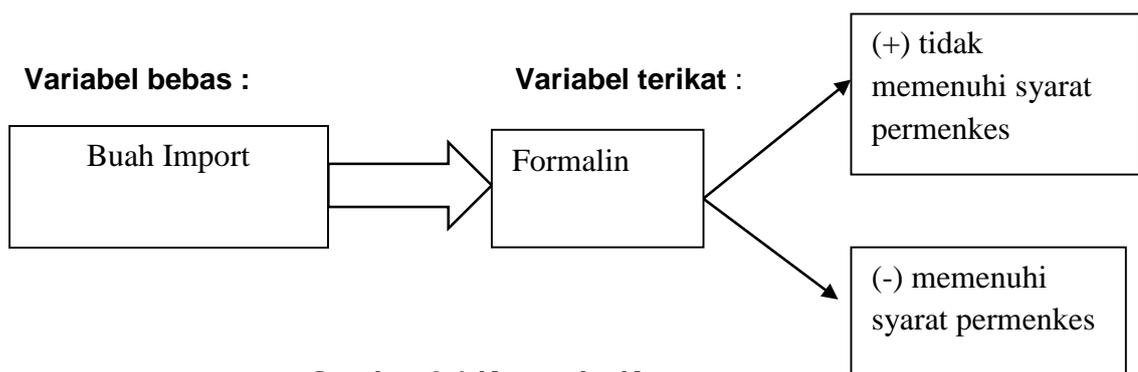
Buah impor yang beredar di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, diketahui mengandung formalin setelah Badan Katahanan Pangan dan Penyuluhan Pertanian (BKP3) Kabupaten Indramayu melakukan *rapid tes kit* formalin terhadap sejumlah buah impor yang beredar di Kabupaten Indramayu. Pengujian pada buah impor tersebut di antaranya dilakukan pada apel merah, jeruk ponkam, pir impor, dan anggur merah. Pada apel merah dan jeruk ponkam, hasil uji tes menunjukkan buah tersebut positif mengandung *formaldehyde* (formalin) sebesar 1,5 miligram per liter air. Sedangkan untuk buah pir impor dan anggur merah impor positif mengandung formalin sebesar 1,0 miligram per liter air (Rozandi. 2014).

2.6.5. Dampak Formalin terhadap Kesehatan :

- a. Akut: efek pada kesehatan terlihat pada jangka pendek seperti: iritasi, alergi, kemerahan, mata berair, mual, muntah, rasa terbakar, sakit perut, pusing, diare, sakit kepala yang berlebihan. Pada konsentrasi yang sangat tinggi dapat menyebabkan Kematian.
- b. Kronis : efek pada kesehatan manusia terlihat pada jangka panjang dan berulang seperti: iritasi yang parah, mata berair, gangguan pencernaan,hati,ginjal,pankreas,sistem syaraf pusat,dan bersifat karsinogen(dapat menyebabkan kanker). (Yuliarti, 2007).

Penggunaan formalin pada produk makanan adalah melanggar peraturan RI No. 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan pangan. Peraturan tersebut secara jelas mengatakan bahwa formalin sebagai bahan kimia yang dilarang di gunakan dalam makanan. Formalin sangat berbahaya jika terhirup, mengenai kulit, dan tertelan. Akibat yang bisa ditimbulkan seperti luka bakar pada kulit, iritasi pada saluran pernapasan, reaksi alergi dan bahaya kanker pada manusia (BPOM. 2003).

2.7. Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

2.8. Definisi Operasional

- a. Buah impor adalah buah yang berasal dari luar negeri dan bukan ditanam di negara sendiri,yang di jual di transmart Plaza medan fair. Seperti apel

red delicious dari amerika, kiwi dari selandia baru, pir dari afrika utara, jeruk sunkis dari cina, anggur ungu dari amerika.

- b. Formalin :merupakan bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan dalam makanan. Oleh permenkes No. 003 Tahun 2012 tentang BTP
- c. Buah import yang positif mengandung formalin apabila ditambahkan dengan larutan asam kromatopat 0,5 % akan berwarna ungu.
- d. Buah import yang tidak mengandung formalin apabia ditambahkan dengan larutan asam kromatopat 0,5 % tidak akan berubah warna

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1.Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif yaitu memberikan gambaran adanya formalin pada buah buahan yang diperjual belikan di transmart plaza medan fair kota Medan.

3.2.Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian.

Pengambilan sampel lakukan di Swalayan Transmart plaza medanfairkemudian dilakukan pengujian di Laboratorium Kesehatan Daerah kota Medan

3.2.2. Waktu Penelitian.

Dilaksanakan pada bulan Maret s/d Juli 2018.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian .

3.3.1. Populasi

Pada penelitian ini yang dijadikan populasi adalah semua buah import berjumlah 5 jenis buah yang dijual di Transmart Plaza Medan Fair Kota Medan.

3.3.2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah total populasi yang berjumlah 5 jenis buah yaitu buah apel red delicious dari amerika, pir dari afrika utara , kiwiselandia baru, jeruk sankis dari cina , dan anggur ungu dari amerika yang diperjualbelikan di Transmart Plaza Medan Fair. Sampel merupakan total populasi.

3.4. Jenis dan Analisa Data.

Data yang digunakan yaitu data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan formalin pada buah import di Transmart Plaza Medan Fair.

3.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode kualitatif dengan menggunakan reaksi warna Larutan asam kromotropat dan apabila positif (+) akan berubah warna menjadi ungu dan kit test (uji cepat) menggunakan reagensia 1 sebanyak 5 tetes dan reagen 2 sebanyak 1 tetes akan membentuk warna ungu dan dapat dilihat nilainya.

3.6. Alat, Bahan dan Reagensia

3.6.1. Alat.

Alu dan lumpang, Beaker glass, Tabung reaksi, Pipet tetes, Rak tabung, Neraca, Pipet volume, Bola hisap, Batang pengaduk, labu kjeldhal

3.6.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah 5 sampel buah import yaitu: buah apelpirkiwi, jeruk, dan anggur

3.6.3. Reagensia

Aquadest

Formalin 1 %

Asam kromatopat 0,5 %

Asam posfat (H_3PO_4) 10 %

Asam sulfat (H_2SO_4)60 %

3.6.3. Pembuatan Reagensia

1. Larutan Asam Phosfat (H_3PO_4)

Pipet larutan asam phosfat sebanyak 12 ml, kemudian tambahkan aquadest sedikit demi sedikit melalui dinding tabung sampai 100 ml, kemudian homogenkan dan masukkan kedalam botol yang sudah disediakan dan beri label.

2. Larutan Asam Kromatopat 0,5 %

Larutkan 0,5 % kromatopat, larutkan dengan asam sulfat 60 % dalam beaker glass sehingga larut, kemudian masukkan dalam labu ukur ukuran 100 ml. kemudian tambahkan asam sulfat 60% hingga batas 100 ml. siapkan botol kosong yang sudah diberi label

3. Larutan Asam sulfat 60 %

Pipet larutan asam sulfat sebanyak 61 ml kemudian tambahkan aquadest sedikit demi sedikit melalui dinding tabung sampai batas 100 ml, kemudian homogenkan siapkan botol kaca dan buatlah label

4. Pembuatan formalin 1 %

Pipet sebanyak 30 ml formalin 37 % yang belum diencerkan kemudian masukkan kedalam beaker glass tambahkan aquadest 100 ml lalu di aduk menggunakan batang pengaduk. Setelah homogen siapkan botol kaca dan beri label.

3.7. Prosedur kerja

3.7.1. Pemeriksaan Larutan Standar

Masukkan 1 ml Asam Kromatopat 0,5 % kedalam tabung reaksi, tambahkan 5 ml pembanding sambil di aduk,larutan dimasukkan kedalam penangas air mendidih selama 15 menit dan amati perubahan warna yang terjadi. Adanya formalin ditunjukkan dengan timbulnya warna ungu terang sampai ungu tua.

3.7.2. Persiapan sampel metode Asam Kromatopat

Potong potong sampel masukkan kedalam ke labu kjedhal, tambahkan 100 ml aquadest lalu hubungkan dengan destilasi tunggu sampai 10- 15 menit lalu tampung hasil destilat.

3,7,3, persiapan Sampel Metode kit test

Potong potong sampel masukkan kedalam tabung reaksi tambahkan 5 ml aquadest lalu panaskan diatas Hotplate

3.8. Pemeriksaan Sampel

3.8.1. Metode Larutan asam kromatopat 0,5 %

- a. Ambil 5 ml hasil destilat
- b. Tambahkan 1 ml larutan Asam Kromatopat 0,5 %
- c. Tunggu sampai 5- 10 detik
- d. Amati perubahan warna yang terjadi.
- e. Baca hasilnya:
 - Terbentuk warna ungu : positif (+) formalin
 - Tidak Terbentuk warna ungu : negatif (-) formalin (Rohman,2013).

3.8.2. Metode kit test

Masukkan larutan sampel sebanyak 2 ml tambahkan reagensia Fo-1 sebanyak 5 tetes lalu tambahkan reagensia Fo-2 sebanyak 1 tetes amati perubahan lalu cocokkan dengan kertas indikator

3.9 Pengolahan dan analisa data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel secara deskriptif apakah buah import yang diperiksa mengandung formalin atau tidak secara kualitatif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Pemeriksaan Formalin pada Buah Import di Plaza Medan Fair Kota Medan Tahun 2018.

Berdasarkan hasil penelitian di Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Medan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel. 4.1. Hasil Pemeriksaan Formalin pada Buah Import di Transmart Plaza Medan Fair Metode Asam Kromatopat

No	Kode sampel	Warna yang dihasilkan	Hasil
1	A1	Terjadi warna ungu	Positif
2	A2	Terjadi warna ungu	Positif

3	A3	Tidak terjadi warna ungu	Negatif
4	A4	Terjadi warna ungu	Positif
5	A5	Terjadi warna ungu	Positif

Berdasarkan tabel 4.1. Buah import yang dijual di Transmart Plaza Medan Fair Kota Medan terdapat 4 sampel (A1 anggur, A2 kiwi, A4 Apel, A5 Pear) mengandung formalin dan 1 sampel tidak mengandung formalin (A3 Jeruk). Sampel diberikan kode yaitu: A1= anggur ungu berasal dari Amerika, A2= kiwi berasal dari Selandia baru, A3= Jeruk sunkis berasal dari Cina, A4= Apel red delicious berasal dari Amerika, dan A5= pir berasal dari Afrika utara.

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Formalin Pada Buah Inport Di Plaza Metode Kit Test

No	Kode sampel	Warna yang dihasilkan	Hasil	Kadar
1	A1	Terjadi warna ungu	Positif	1,5 mg/l
2	A2	Terjadi warna ungu	Positif	1,5 mg/l
3	A3	Tidak terjadi warna kuning	Negatif	0 mg/l
4	A4	Terjadi warna ungu	Positif	1,0 mg/l
5	A5	Terjadi warna ungu	Positif	0,6 mg/l

Berdasarkan tabel 4.2. pemeriksaan fomalin pada buah import dengan metode kit test yaitu: Anggur hasil positif dengan kadar 1,5 mg/l, kiwi hasil positif dengan kadar 1,5 mg/l, jeruk hasil negatif dengan kadar 0 mg/l, apel hasil positif dengan kadar 1,0 mg/l, sedangkan pir hasil positif dengan kadar 0,6 mg/l.

Peneliti mengambil sampel buah import dengan kondisi Segar, dengan tangkai yang layu, kulit buah yang mengkilap, dan bau buah yang kurang khas.

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Pemeriksaan Formalin pada Buah Import di Plaza Medan Fair.

No	Jumlah buah mengandung formalin	Jumlah buah tidak mengandung formalin	Persentase (%)
----	---------------------------------	---------------------------------------	----------------

1	4	80 %
2	1	20 %
Jumlah		100 %

Tabel 4.3. menunjukkan bahwa dari 5 sampel buah import yang diuji, 4 sampel (80%) mengandung formalin yaitu anggur, kiwi, apel, dan pir, sedangkan 1 sampel (20%) yaitu : jeruk sunkis tidak mengandung formalin.

4.2. Pembahasan

Pemeriksaan kualitatif dengan menggunakan reaksi asam kromatopadiperoleh warna yang ungu tua pada buah anggur, kiwi, Apel dan warna ungu muda pada buah pir. Sedangkan pada buah jeruk sunkis tidak mengandung formalin karena tidak terbentuk warna ungu atau tidak terjadi perubahan warna.

Sedangkan dengan metode kit tes (semi kuantitatif) menunjukkan bahwa sampel Anggur dengan kadar 1,5 mg/l, kiwi dengan kadar 1,5 mg/l, apel dengan kadar 1,0 mg/l, dan pir dengan kadar 0,6 mg/l. sedangkan buah jeruk dengan kadar 0 mg/l. Buah import yang dijual di Transmart Plaza Medan Fair dalam kondisi segar, tidak busuk, tangkainya berwarna coklat dan layu. Buah Import (anggur, kiwi, apel dan perardan jeruk sunkis diimport dari luar negeri dan membutuhkan waktu dan jarak tempuh yang lama untuk sampai di Indonesia sehingga digunakan pengawet untuk mempertahankan kesegaran agar buah tidak mudah rusak. Buah buahan import disemprot dengan formalin untuk membunuh mikroorganisme pada kulit buah sehingga buah-buahan tersebut tetap dalam keadaan segar dan tidak mengalami pembusukan. Buah jeruk sunkis tidak mengandung formalin karena kulit buah jeruk yang sangat tebal sehingga formalin sulit masuk ke dalam daging buah jeruk.

Penyebab munculnya formalin pada buah import ada 2: pertama muncul secara alami yaitu hasil reaksi dari buah itu sendiri sehingga mengakibatkan positif palsu, kedua ada tambahan dari produsen.

Berdasarkan Permenkes No. 003 Tahun 2012 tentang BTP Formalin: merupakan bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan dalam makanan. Penggunaan Formalin dapat membahayakan konsumen, karena semakin banyak formalin yang masuk dalam tubuh maka makin besar efek toksik yang akan timbul

efek bagi kesehatan efek Akut: sakit kepala, mual, muntah, pusing dan efek Kronik: gangguan pencernaan, hati, ginjal, kanker bahkan kematian.

Pada Penelitian Glenry Manopo Mahasiswa UNSRAT Program Studi Farmasi, Bahwa 9 Sampel Buah Import Di Kota Manado Mengandung Formalin Dengan Kadar Tertinggi 1,5

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Buah Import yang dijual di Transmart Plaza Medan Fair mengandung formalin dengan metode asam kromatopat sebanyak 4 Sampel (80 %) yaitu: Anggur ungu berasal dari Amerika, Kiwi dari selandia baru, Apel Red delicious, dan pir dari Afrika utara dan tidak mengandung formalin jeruk sunkis (20 %)
2. Buah Import yang dijual di Transmart Plaza Medan Fair mengandung formalin dengan metode kit test (semi kuantitatif) menunjukkan bahwa sampel Anggur dengan kadar 1,5 mg/l, kiwi dengan kadar 1,5 mg/l, apel dengan kadar 1,0 mg/l, dan pir dengan kadar 0,6 mg/l. sedangkan buah jeruk dengan kadar 0 mg/l .

3. Berdasarkan Permenkes No.003 tahun 2012 tentang BTP bahwa Formalin dilarang digunakan dalam makanan.

5.2. Saran

1. Kepada masyarakat membeli buah lokal yang segar
2. Kepada konsumen diharapkan agar tetap waspada dalam memilih buah import dengan mencium bau khas buah, memilih ranting buah yang masih segar
3. Kepada produsen diharapkan agar tidak menggunakan bahan tambahan pangan yang dilarang oleh Permenkes No. 003 tahun 2012.
4. Kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti makanan lain dan dengan metode yang lain.
5. Kepada instansi pemerintah agar lebih memperhatikan keamanan bahan tambahan pangan yang digunakan pada setiap makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrianti. 2016. **Jurnal.Ini Bahaya Formalin pada Makanan**. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada (UGM).
- Barus, Asil, dkk. 2008. **Agroteknologi Tanaman Buah buahan**. USU : Medan
- Cahyadi, Wisnu. 2012. **Analisa dan Aspek Kesehatan Bahan Tambah Pangan**. PT. Bumi Aksara : jakarta.
- Hamidah, Siti. 2015. **Sayuran dan Buah serta Mamfaatnya Bagi KesehataDisampaikdalam kajian Pengajian Jamaah Langgar Mafaza Kota gede Yogyakarta**.Jurnal Fakultas Teknik UNY : Yogyakarta
- Hasrimin, dkk. 2017. **Analisis Kandungan Formalin pada Buah Import di Kota Kediri**.Jurnal Sains danTeknologi Pangan (JSTPUniversitas Halu Oleo) : Kediri.

<https://lifestyle.okezone.com/read/2018/02/16/481/1860642/10-manfaat-kiwi>

untuk kesehatan-salah-satunya-mencegah-pertumbuhan-sel-kanker

Kirnoprasetyo, Istiyono, dkk. 2017. **Manajemen Produksi Buah-Buahan**. Intimedia Malang.

Komarayanti, Sawitri. 2017. **Ensiklopedia Buah-Buahan Lokal Berbasis Potensi Alam. Jurnal Universitas Muhammadiyah Jember** biologi dan pembelajaran biologi : Jember.

Lasaiba, Irvan, dkk. 2015. **Analisis Kadar Formalin pada Buah Import**. Jurnal Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon.

Monoppo, Glenry, dkk. 2014. **Analisis Formalin pada Buah Impor di Kota Manado**. Jurnal Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT : Manado.

Nurchayati, Hikmah, 2014. **Distribusi Buah Lokal dan Buah Import (Studi Kasus pada Pedagang Buah di Kota Semarang)**. Jurnal Fakultas Ekonomi UNTAG Semarang : Semarang.

Padmiari, E.A. I. 2010. **Mamfaat Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran**. Jurnal Poltekkes Kemenkes RI Denpasar Jurusan Gizi : Denpasar.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 tahun 2012 tentang BTP (Bahan Tambahan Pangan).

Rohman, Abdul, dkk. 2013. **Analisa makanan**: Gajah mada University press, Yogyakarta.

Rosmauli T, dkk. 2014. **Ini dia Zat Berbahaya di Balik Makanan Lezat!** : Bhafana Publishing. Jakarta.

Sartono, 2012. **Racun & Keracunan** : Widya Medika. Jakarta.

Sinambela, G. M, dkk. 2002. **Pengaruh Buah Impor terhadap Daya Saing Buah Lokal**. Jurnal Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara : Medan.

Sumoprastowo, M. R. ,2006. **Memilih dan Menyimpan Sayur-sayuran, Buah-Buahan dan Bahan Makanan**: PT. Bumi Aksara. Jakarta.

Syahrizal. 2016. **Analisis Kualitatif Formalin pada Buah Impor pada Swalayan di kotaBanda Aceh.** Jurnal Politeknik Kesehatan RI Aceh Jurusan Kesehatan Lingkungan.Aceh.

Zalukhu,R. E. M ,dkk. 2015. **Analisis Kadar Formalin pada Buah Impor yang Dijual diBeberapa Pasar Swalayan di KotaMedan.** Jurnal Fakultas kesehatan Lingkungan Universitas Sumatera Utara Medan.



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 0540/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Pemeriksaan Formalin Pada Buah Import Di Transmart Plaza Medan Fair Kota Medan Tahun 2018”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/peneliti Utama : **Nurul Lailan Najhah**
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 27 Juli 2018
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



I. Zulfadiah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001



DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA UTARA
UPT. LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH

Jl. Willem Iskandar Pasar V Barat No. 4
Phone. (061) 6613249-6613286 Fax. (061) 6617079 Ext.33
Medan 20371

SURAT KETERANGAN

Nomor : 440.445.01.1/ 141 / V /2018

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, menerangkan bahwa :

Nama : Nurul Lailan Najhah
NIM : P07534015080
Jurusan : Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Sesuai dengan Surat Ketua Jurusan Analis Kesehatan Nomor DM.02.04/00/03/211/2018 tanggal 21 Mei 2018, telah selesai melaksanakan Penelitian di Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara dari tanggal 23 Mei s/d 25 Mei 2018, dalam rangka penyusunan karya tulisnya yang berjudul :

“ PEMERIKSAAN FORMALIN PADA BUAH IMPORT DI PLAZA MEDAN FAIR
TAHUN 2018 ”

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 30 Mei 2018

Kepala UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah
Provinsi Sumatera Utara,

dr. Sahat Hasiholan Pasaribu, M.Kes
Pembina

NIP. 19631123 199903 1 002



Lampiran III. Dokumentasi penelitian



Gambar 1. Pembelian Buah Import di Transmart Plaza Medan Fair



Gambar 2. Anggur



gambar 3. Kiwi



gambar 4. Jeruk



Gambar 5. Apel



gambar 6. pir



Gambar 7. Buah di Potong Potong



Gambar 8. Buah Di Destilasi



**Gambar 8. Hasil Destilasi
ditambahkan Asam Kromatopat**



**gambar 9. Hasil Pemeriksaan Formalin
Pada Buah Import**



Gambar 10. Alat pemeriksaan metode kit tes



Gambar 11. Kertas Indikator



Gambar 12. Hasil Metode Kit Test

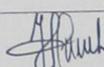
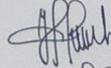
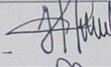
Lampiran V

JADWAL PENELITIAN

NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran pustaka						
2	Pengaduan Judul KTI						
3	Konsultasi KTI						
4	Konsultasi dengan Pembimbing						
5	Penulisan Proposal						
6	Ujian Proposal						
7	Pelaksanaan Penelitian						
8	Penulisan Laporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						

LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES RI MEDAN

Nama : Nurul Lailan Najhah
 NIM : P07534015080
 Dosen Pembimbing : Halimah Fitriani pane,SKM.M.kes
 Judul KTI : Analisa kandungan formalin pada buah import di transmart plaza fair tahun 2018.

No	Hari/ Tanggal	Masalah	Masukkan	TT Dosen pembimbing
1	Senin 4 juni 2018	Hasil penelitian KTI	Dibuat dalam bentuk tabel terbuka	
2	Rabu 6 juni 2018	Abstrak	Dirangkum dari bab 1-5 dengan ringkas	
3	Jumat 8 juni 2018	Lampiran	Dibuat keterangan gambar	
4	Senin, 25 juni 2018	Pembahasan	Paparan pembahasan lebih detail	
5	Selasa 26 juni 2018	Kesimpulan dan saran	kesimpulan dan saran tidak perlu terlalu panjang	
6	Kamis 28 juni 2018	Pembuatan ppt ditambahkan abstrak	Tambahkan abstrak setelah judul	
7	Jumat 29 juni 2018	Pembuatan bab IV-V di ppt	Dibuat hasil dalam bentuk tabel terbuka	

Medan, 16 juli 2018

Dosen Pembimbing



(Halimah Fitriani pane,SKM.M.kes)