

ANALISIS KUANTITATIF FORMALIN PADA BUAH IMPOR PADA SWALAYAN DI KOTA BANDA ACEH

(Quantitative analysis of formalin to fruits import at supermarket in Banda Aceh)

Syahrizal^{1*}

¹ Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Aceh Jln. Soekarno-Hatta, Lampeunerut. Aceh Besar.
Telp: 0651 46128. E-mail: ozal.poltek78@gmail.com

Received: 5/8/2016

Accepted: 16/10/2016

Published online: 18/11/2016

ABSTRAK

Rendahnya produksi nasional memaksakan masyarakat untuk mengkonsumsi buah-buahan impor. Buah-buahan impor mempunyai kualitas fisik yang baik, tetapi memungkinkan tidak layak dikonsumsi karena mengandung berbagai zat berbahaya, yaitu formalin. Penelitian bertujuan untuk menganalisis secara kuantitatif terhadap kandungan formalin pada buah impor. Desain penelitian yaitu deskriptif analitik, dengan objek penelitian Swalayan di Kota Banda Aceh, adapun sampel yaitu buah jeruk, anggur dan buah apel. Pengujian formalin dilakukan secara laboratorium dengan uji spektrofotometri. Hasil penelitian, menunjukkan buah-buahan yang diperiksa (apel, anggur dan jeruk) positif mengandung formalin dengan kadar formalin formalin > 8,00 mg/liter. Kesimpulan yaitu walaupun buah-buahan yang dijual pada swalayan di Kota Banda Aceh positif mengandung formalin, tetapi kandungan tersebut masih dalam taraf normal (masih dalam nilai ambang batas), selain itu kualitas fisik buah masih dalam kondisi yang segar. Saran, perlu memperketat pengawasan masuknya buah impor ke dalam negeri dalam mengantisipasi terhdap mengandung zat berbahaya, dan kepada BPOM untuk mengadakan pemantauan terhadap pemakaian formalin pada swalayan-swalayan.

Kata Kunci: Buah-buahan, kadar formalin, kualitas fisik buah

ABSTRACT

The low national production force people to consume fruits imports. Fruit imports have good physical qualities, but lets not suitable for consumption because it contains a variety of harmful substances, ie formalin. The study aims to quantitatively analyze the formaldehyde content in imported fruit. Design research is descriptive and analytical, with the object of research Supermarkets in Banda Aceh, while the sample of citrus fruits, grapes and apples. Tests conducted formalin test laboratory with spectrophotometric. The results of the study, showed that inspected fruits (apples, grapes and oranges) positive for formaldehyde formaldehyde formaldehyde levels > 8.00 mg / liter. The conclusion that although the fruits are sold in

supermarkets in the city of Banda Aceh positive for formaldehyde, but the content is still in early stages of normal (but still within the threshold value), in addition to the physical quality of the fruit is still in a fresh condition. Suggestions, needs to tighten supervision of the entry of fruit imported into the country in anticipation of terhdap containing hazardous substances, and for the Food and Drug Control to conduct monitoring of the use of formaldehyde in self-self-service.

Key words : Fruits, formaline, physical qualities of fruit

PENDAHULUAN

Bahan pangan merupakan salah satu kebutuhan primer manusia agar dapat menghasilkan energi. Karbohidrat, lemak dan protein yang terkandung dalam bahan pangan tersebutlah yang dibutuhkan manusia untuk mendukung proses metabolisme tubuh. Selain itu, manusia juga membutuhkan vitamin dan mineral. Vitamin dan mineral dapat diperoleh dengan mengkonsumsi sayuran dan buah. Salah satu makanan yang bergizi dan termasuk dalam empat sehat lima sempurna adalah buah-buahan. Konsumsi buah dan sayur merupakan salah satu bentuk pola hidup sehat. Kandungan buah didalamnya banyak menyimpan vitamin, mineral, antioksidan dan zat nutrisi lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia.¹

Produksi buah nasional masih tergolong sangat rendah. Panen Buah-buahan tropis Indonesia pada umumnya bersifat tahunan (*perennial*). Produksi buah-buahan dalam negeri masih dalam jumlah yang sedikit jika dibandingkan dengan kebutuhan konsumsi penduduk Indonesia. Berdasarkan hal tersebut buah-buahan di impor dari luar negeri.²

* Penulis untuk korespondensi: ozal.poltek78@gmail.com

Berdasarkan data tahun 2011, Badan Karantina Pertanian mengungkap telah menolak masuk 1000 ton buah impor karena mengandung berbagai residu atau bahan kimia berbahaya seperti formalin dan zat pewarna lainnya. Membanjirnya buah impor di pasaran dalam negeri mengakibatkan ancaman nyata terhadap masyarakat Indonesia. Banyak ditemukan buah (terutama buah impor) yang tidak layak dikonsumsi karena mengandung berbagai zat berbahaya, salah satunya formalin.³

Menurut Darmia⁴, formalin cenderung rentan terkandung pada buah-buah impor seperti apel, jeruk, dan anggur mengingat proses pengiriman dari negara asal menuju Indonesia membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga kondisi buah yang tiba ditinjau air sudah tidak segar lagi. Untuk menjaga kesegaran itu, buah-buahan tersebut diberi formalin sebagai bahan pengawet.⁵ Pengawet adalah bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme.³

Formalin dilarang penggunaannya sebagai pengawet pada bahan maupun bahan pangan, sesuai dengan peraturan Menteri kesehatan Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999. Kandungan formalin dalam makanan akan meracuni tubuh, menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) dan bersifat mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel) serta bahaya-bahaya lain yang ditimbulkan pada tubuh manusia oleh residu yang ditinggalkannya.⁶

Menurut observasi, buah-buahan yang dicurigai mengandung formalin memiliki ciri-ciri tampak lebih menarik, keras ketika dipegang, bagian kulitnya terlihat kencang dan segar atau kulit luarnya tampak mengkilap meski sudah berbulan-bulan namun baunya berbeda dengan bau asli buah tersebut serta buah yang diberi formalin tidak dihirup oleh serangga.

DESAIN PENELITIAN

Jenis Penelitian adalah metode deskriptif analitik. Dimana dalam penelitian ini akan melakukan pengukuran antara variabel independen dan variabel dependen, kemudian

akan dianalisa hasil untuk mencari hubungan antar variabel. Penelitian ini dilakukan di Swalayan SM dan IM dan pemeriksaan Formalin dilakukan di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Kota Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni tahun 2016. Sampel penelitian yang digunakan adalah buah impor yang diperjual belikan di swalayan Kota Banda Aceh yang berjumlah 3 macam buah yaitu buah apel, buah anggur dan buah jeruk yang di beli dari Swalayan SM dan IM.

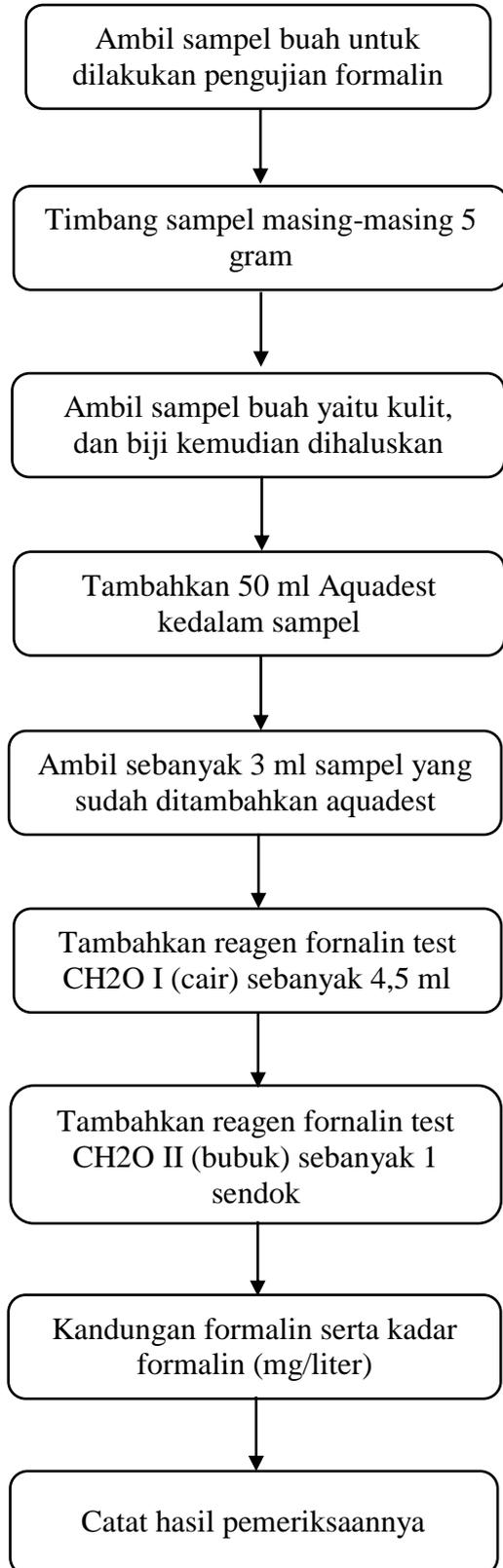
Alat dan Bahan Pemeriksaan Formalin di Laboratorium : Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pipet ukur, Timbangan analitik, Mortar/blender, Beaker glass, Gelas ukur, Erlenmayer, Tabung reaksi beserta rak tabung, pisau, pipet volume dan Autosleptor. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah impor yaitu apel, jeruk dan anggur, reagen test formalin CH₂O I dan CH₂O II, Aquadest.

1. Prosedur Pengambilan Sampel
 - a. Buah dibeli dari swalayan
 - b. Dimasukkan kedalam kantong plastik
 - c. Dibawa ke Laboratorium
 - d. Dilakukan prosedur uji formalin
2. Prosedur Uji Formalin
 - a. Timbang masing-masing sampel buah apel, jeruk dan anggur sebanyak 5 gram.
 - b. Ambil keseluruhan dari sampel buah meliputi kulit, biji dan isi buah dari masing-masing sampel kemudian sampel dihaluskan menggunakan mortar.
 - c. Tambahkan 50 ml aquadest diamkan beberapa saat
 - d. Ambil sebanyak 3 ml sampel yang sudah ditambahkan aquadest masukkan kedalam tabung reaksi
 - e. Tambahkan reagen formalin test CH₂O I (cair) sebanyak 4,5 ml di masing-masing sampel yang telah dimasukkan kedalam tabung reaksi
 - f. Tambahkan reagen formalin test CH₂O II (bubuk) sebanyak 1 sendok ukur yang telah disediakan di masing-masing sampel yang telah dimasukkan kedalam tabung reaksi
 - g. Homogenkan kemudian diamkan selama 10 menit

h. Ukur menggunakan autosleptor kemudian catat hasilnya.

3. Skema Kerja

Pengujian kandungan formalin pada buah impor dapat dilihat pada skema kerja berikut.



Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap buah anggur, apel dan jeruk secara kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri⁷, maka dilakukan analisa data secara deskriptif yang menunjukkan hasil positif atau negatifnya kandungan formalin dan kadar formalin yang terkandung dalam buah impor serta kualitas fisik buah impor.

HASII DAN PEMBAHASAN

Terdapat dua swalayan yang masuk dalam objek penelitian yaitu swalayan “SM” yang terletak pada pusat Kota Banda, dan merupakan salah satu pusat perbelanjaan terlengkap dan terbaik di Banda Aceh. Swalayan tersebut dilengkapi dengan produk supermarket (makanan, minuman dan semua perlengkapan rumah tangga) dan lantai dua dengan produk fashion untuk pria, wanita dan juga informa funiture. SM ini juga dilengkapi dengan tempat rekreasi restaurant dan lain sebagainya. Swalayan kedua sebagai objek penelitian yaitu swalayan “IM”, yang berlokasi 2 km dari pusat Kota Banda Aceh. Swalayan ini merupakan jaringan swalayan yang menyediakan kebutuhan pokok dan kebutuhan sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Juni 2016 dengan satu kali pengulangan pada masing-masing sampel pada kedua objek swalayan, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil uji formalin pada buah impor di Swalayan Kota Banda Aceh

Nama buah/ sampel	Hasil pemeriksaan*	Keterangan**
Swalayan SM		
Apel	> 8,0 mg/liter	> standar
Anggur	> 8,0 mg/liter	> standar
Jeruk	> 8,0 mg/liter	> standar
Swalayan IM		
Apel	> 8,0 mg/liter	> standar
Anggur	> 8,0 mg/liter	> standar
Jeruk	> 8,0 mg/liter	> standar

* Hasil pemeriksaan Balai POM Banda Aceh

** Nilai standar: Nilai Ambang Batas formalin pada buah yaitu 6 mg/kg

Berdasarkan hasil penelitian tersebut (Tabel 1), menunjukkan bahwa dari 6 sampel buah import yang dijual di SM dan IM Ulee Kareng Kota Banda Aceh dapat diketahui bahwa buah apel, anggur dan jeruk positif mengandung Formalin dengan kadar formalin sebanyak $> 8,00$ mg/liter.

Sedangkan kualitas fisik buah import yakni buah apel, anggur dan jeruk sunkits yang dibeli dari Swalayan SM dan Swalayan IM sangat baik yaitu dengan ciri-ciri : buah tampak menarik, kulitnya terlihat segar dan kencang.

Tabel 2. Hasil uji kualitas fisik pada buah impor di Swalayan Kota Banda Aceh

Jenis buah pada swalayan SM dan IM	Kualitas fisik buah
Apel	<ul style="list-style-type: none"> - Bau khas buah apel - Rasa buah seperti rasa buah apel yang biasanya - Tekstur buah sangat menarik dengan kulit yang masih tampak segar dan mengkilap, hanya saja tangkai pada buah apel ini terlihat sedikit layu
Anggur	<ul style="list-style-type: none"> - Bau khas buah anggur - Rasa buah seperti rasa buah segar anggur - Tekstur buah anggur terlihat baik dan menarik dengan kulit yang masih tampak segar dan mengkilap
Jeruk	<ul style="list-style-type: none"> - Bau khas buah jeruk - Rasa buah seperti rasa buah apel yang biasanya - Tekstur buah sangat menarik dengan kulit yang masih tampak segar dan mengkilap

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa kualitas fisik ke enam jenis buah impor yang dibeli berdasarkan pada Swalayan SM dan Swalayan IM yaitu sangat baik, dengan tekstur buah apel, anggur dan jeruk masih tampak sangat segar, walaupun tangkai buah apel yang dijual di Swalayan SM tampak sedikit layu, dan tangkai pada buah anggur yang dijual pada Swalayan IM juga tampak layu. Sedangkan

jika dilihat dari bau dan rasanya buah apel, anggur dan jeruk masih khas buah segar.

Kualitas fisik buah impor yang beredar di SM dan IM di Kota Banda Aceh masih cenderung sangat baik mengingat jarak untuk pengiriman buah tersebut dari negara asal ke Indonesia sangat jauh dan membutuhkan waktu yang relatif lama. Pada pemeriksaan formalin terhadap buah impor menunjukkan bahwa sampel apel, anggur dan jeruk menunjukkan perubahan warna cairan dari berwarna bening berubah menjadi warna ungu pekat, dapat disimpulkan buah tersebut positif mengandung formalin.

Setelah diketahui positif mengandung formalin kemudian diukur kadar formalin yang terdapat pada keenam sampel buah tersebut menggunakan alat yang bernama Autosleptor. Autosleptor merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kadar formalin yang terdapat pada makanan. Alat ini hanya mampu mendeteksi kadar formalin mulai dari 0 mg/liter sampai 8 mg/liter, apabila kadar formalin melebihi dari 8 mg/liter maka alat ini tidak mampu lagi mendeteksi berapa kadar formalin pada makanan tersebut.

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan analisa sampel, terdapatnya jumlah kadar formalin baik rendah maupun tertinggi dapat merusak kesehatan hal ini sesuai dengan pendapat Mukhtadi & Fitriyono⁵ bahwa, dalam jumlah sedikit, formalin akan larut dalam air, serta akan dibuang ke luar bersama cairan tubuh, sehingga menyebabkan formalin sulit dideteksi keberadaannya di dalam darah. Tetapi, imunitas tubuh sangat berperan dalam berdampak tidaknya formalin di dalam tubuh. Jika imunitas tubuh rendah, sangat mungkin formalin dengan kadar rendah pun bias berdampak buruk terhadap kesehatan.⁸

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan analisa sampel, terdapatnya jumlah kadar formalin yang tinggi tertinggi dapat merusak kesehatan. Hasil penelitian ini searah dengan temuan Nurfitriani⁹, bahwa secara kuantitatif ditemukan kandungan formalin pada jenis buah anggur dan apel. Selanjutnya juga didukung oleh Tontooyo & Saraswati¹⁰, bahwa didapatkan menunjukkan bahwa buah apel dan jeruk impor yang terdapat di pasar modern Kota Gorontalo

yang sangat belum aman untuk dikonsumsi atau dapat mengganggu/merusak kesehatan yang mengkonsumsinya, hal tersebut disebabkan karena buah-buahan impor tersebut positif mengandung cemaran kimia berupa formalin dan bahkan telah melebihi batasan yaitu diatas 60 mg/kg.

Formalin merupakan cairan yang jernih dan tidak berwarna atau hampir tidak berwarna dengan bau yang sangat menusuk, uapnya merangsang selaput lendir dan hidung. Formalin biasanya digunakan untuk pengawetan mayat, bahan pengawet pencuci piring, untuk pembasmi vektor dan lain sebagainya.¹

Formalin dapat mematikan jaringan sel dengan menarik air pada jaringan dan pada sel bakteri, dan mengganti cairan sel dengan senyawa rigid yang berbentuk gel sehingga akan terjadi koagulasi sel. Sebenarnya formalin digunakan sebagai bahan pengawet mayat dan agen fiksasi di laboratorium. Formalin memiliki unsur aldehida yang bersifat mudah bereaksi dengan protein dan mudah berikatan dengan unsur protein mulai dari permukaan hingga terus meresap ke jaringan yang dalam. Dengan matinya protein setelah terikat dengan unsur kimia dari formalin, maka ia tidak akan diserang bakteri pembusuk yang menghasilkan senyawa asam.¹¹

Formalin dilarang penggunaannya sebagai bahan pengawet makan sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, Dimana dapat dilihat dari peraturan tersebut Nilai Ambang Batas Formalin pada makanan. Kandungan formalin yang terdapat pada makanan dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti iritasi pada lambung, pusing dan mual-mual bahkan dapat mengakibatkan kematian.⁶

Buah-buahan yang dicurigai mengandung formalin memiliki ciri-ciri tampak lebih menarik, keras ketika dipegang, bagian kulitnya terlihat kencang dan segar atau kulit luarnya tampak mengkilap meski sudah berbulan-bulan namun baunya berbeda dengan bau asli buah tersebut serta buah yang diberi formalin tidak dihindangi oleh serangga.¹²

Dalam penelitian ini ditemukan keterbatasan seperti pemeriksaan hanya dilakukan pada tiga jenis buah dalam satuan gram, dan tidak dilakukan pada satuan kilogram. Sehingga interpretasi general untuk keseluruhan menjadi kurang kuat. Selain itu, pemeriksaan buah hanya dilakukan pada dua Swalayan di Kota Banda Aceh, sedangkan masih banyak swalayan dan pedagang kaki lima yang menjual buah-buahan di Kota Banda Aceh. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilanjutkan dengan mempertimbangkan aspek dan variabel yang lebih luas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap tiga sampel buah yang dibeli pada Swalayan di Kota Banda Aceh, maka disimpulkan bahwa buah apel, anggur dan jeruk yang di Swalayan SM Kota Banda Aceh positif mengandung formalin dengan kadar formalin > 8,00 mg/liter. Begitu juga dengan buah apel, anggur dan jeruk yang dibeli pada Swalayan IM juga positif mengandung formalin dengan kadar formalin > 8,00 mg/liter. Menurut WHO, buah impor mempunyai standar kandungan formalin yaitu 6-60 mg/kg. Walaupun dalam buah yang dijual pada kedua Swalayan di Kota Banda Aceh positif mengandung formalin, tetapi kandungan tersebut dianggap masih dalam batas normal. Kualitas fisik buah apel, anggur dan jeruk yang dibeli pada Swalayan SM Kota Banda Aceh sangat baik dengan bau dan rasa buah masih khas seperti buah tersebut, sementara teksturnya sangat menarik dengan kulit terlihat segar dan mengkilat, walaupun tangkai buah apel tampak sedikit layu. Sedangkan pada Swalayan IM juga menunjukkan kualitas fisik yang sangat baik.

Saran dalam penelitian ini, diharapkan kepada pemerintah untuk memperketat pengawasan masuknya buah impor ke dalam negeri dalam mengantisipasi masuknya buah-buahan yang mengandung zat berbahaya seperti formalin. Juga diharapkan kepada BPOM untuk mengadakan pemantauan terhadap pemakaian formalin pada swalayan-swalayan. Masyarakat disarankan untuk lebih selektif dalam memilih buah impor yang akan

dikonsumsi, serta sangat dianjurkan untuk dicuci sebelum dikonsumsi. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penelitian ini dengan mempertimbangkan aspek dan variabel yang lebih luas serta penggunaan desain lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cahyadi W. *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Cetakan kedua. Jakarta: Bumi Aksara; 2008.
2. Rachman HP, & Ariani M. Penganekaragaman Konsumsi Pangan di Indonesia: Permasalahan dan Implikasi untuk Kebijakan dan Program. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 2008; 6(2): 140-154.
3. Asmara S, & Rachmawati I. *Kajian Mutu Dan Keamanan Pangan Buah Dan Sayur Segar Untuk Mendukung Pembangunan Ketahanan Pangan Propinsi Lampung*. Laporan Penelitian; 2015.
4. Darmia R. *Deteksi Kandungan Formalin Pada Teri Nasi (Stolephorus spp) Asin Kering Di Pasar Ikan Milik Pemerintah Kota Banda Aceh*. Skripsi. Banda Aceh. Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala; 2012.
5. Muchtadi TR, & Fitriyono A. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Bandung: Alfabeta; 2010.
6. Menkes RI. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 Tentang Bahan Tambahan Makanan*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta; 2000.
7. Wahyuni, Mulija, & Syahriyani. *Validasi Metode Analisa Formalin dalam mie basah dengan menggunakan metode spektrofotometri sinar tampak*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan Jaya; 2012.
8. Anwar IF, & Khomsan IA. *Makan Tepat Badan Sehat*. Jakarta: Penerbit Hikmah; 2009.
9. Nurfitriani. *Laporan Hasil Praktikum Identifikasi Penyalagunaan Formalin Pada Produk Pangan (Buah-Buah Import)*. Makassar. Program Magister Pasca Sarjana Ilmu Dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin; 2013.
10. Tontooyo FA, & Saraswati D. Uji Kadar Formalin pada Buah Apel dan Jeruk Impor di Pasar Modern Kota Gorontalo Tahun 2013. *KIM Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan*. 2013; 1(1).
11. Kusumawati F. Penetapan Kadar Formalin yang digunakan sebagai Pengawet dalam Bakmi Basah di Pasar Wilayah Kota Surakarta. Laporan Penelitian; 2004.
12. Arisman M. *Keracunan Makanan Buku Ajar Ilmu Gizi*. Jakarta: Penerbit EGC; 2009.