ANALISIS FORMALIN PADA BUAH APEL YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PALEMBANG TAHUN 2016

Oleh

RINA SIMANJUNTAK
12132011246

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN
BINA HUSADA
PALEMBANG

2016

ANALISIS FORMALIN PADA BUAH APEL YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PALEMBANG TAHUN 2016

Skripsi ini diajukan sebagai
Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT

Oleh

RINA SIMANJUNTAK
12132011246

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN
BINA HUSADA
PALEMBANG
2016

ABSTRAK

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIK)
BINA HUSADA PALEMBANG
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
Skripsi, 26 Juni 2016

Rina Simanjuntak

Analisis Formalin Pada Buah Apel Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016
(xii + 51 halaman + 3 tabel + 2 bagan + 5 lampiran)

Formalin merupakan gas formaldehid yang tersedia dalam bentuk larutan 40%, yang digunakan dalam dunia kedokteran, apabila terkonsumsi dapat mengakibatkan gangguan pada organ dan sistem metabolisme tubuh manusia. Penelitian Tontoiyo 2013 menemukan buah apel impor di pasar modern Kota Gorontalo positif mengandung formalin dan NAB yaitu diatas 6 mg/kg. Tujuan dari penelitian ini adalah diketahuinya analisis formalin pada buah apel yang dijual di pasar tradisional di Kota Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pemeriksaan secara kualitatif di laboratorium BTKL-PP Palembang. Populasinya adalah semua buah apel yang ada di pasar tradisional Kota Palembang. Berdasarkan uji laboratorium dari 22 sampel sebanyak 55% dimana buah apel merah 50% positif formalin, buah apel Hijau 33% positif formalin dan pada buah apel kuning 17% positif formalin. Dapat disimpulkan bahwa 22 sampel buah apel yang ada di kota Palembang positif formalin 55%. Disarankan kepada pemerintah untuk semakin memperketat pengawasan untuk mengantisipasi buah-buahan yang mengandung zat berbahaya seperti formalin. Kepada Instansi terkait untuk mengadakan pemantauan , pengawasan, dan pembinaan terhadap pemakaian formalin pada makanan sebagai bahan tambahan pada makanan.

Kata Kunci : Formalin, Buah apel, Bahan Pengawet Sintetis
Daftar Pustaka : 30 (2006 - 2016)

ABSTRACT

BINA HUSADA COLLEGE HEALTH SCIENCE
PUBLIC HEALTH STUDY PROGRAM
Student Thesis, 26 June 2016

Rina Simanjuntak

Formalin Analysis on the Apple sold in the Traditional Market Palembang in year 2016
(Xii + 51 pages + 3 tables + 2 charts + 5 appendices)

Formalin is formaldehyde gas which is available in the form of liquid 40%, which is used in the medical world, if the formalin which was comsumed it can cause the organs and systems of the human body's metabolism. Tontoiyo study in 2013 found that an apple import in the modern market of Gorontalo City tested positive formalin and NAB was above 6 mg / kg. The purpose of this study was known the Formalin Analysis on the Apple sold in the Traditional Market Palembang in year 2016. This study was descriptive quantitative with test in BTKL-PP laboratory Palembang qualitatively. The population were all the apples in the traditional markets around Palembang. Based on laboratory tests amounted to 22 apples (55%) contained formalin where red apple positive contained formalin as 50%, green apples positive contained formalin as 33% and yellow apple positive contained formalin as 17%. It can be concluded that from 22 samples of apples in Palembang, positive contained formalin was 55%. Suggested to the government controlling the market to anticipate the fruits that contain hazard substances such as formalin. For the institution to conduct the monitoring, supervision, and guidance on the use of formaldehyde in food as an additive in foods.

Keywords : Formalin , Apple , Synthetic Substances
Bibliography : 30 (2006 - 2016)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

"ANALISIS FORMALIN PADA BUAH APEL YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PALEMBANG TAHUN 2016"

OLEH

RINA SIMANJUNTAK
12132011246

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT

Telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi
Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada

Palembang, 26 Juni 2016

Pembimbing

Ir. Megawali M.Kes

Ketua PSKM

Dian Eka Anggreny, SKM, M.Kes

PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINA HUSADA
PALEMBANG

Palembang, 26 Juni 2016

Ketua,

(Ir. Megawati M.Kes)

Anggota I,

(Siti Fatimah ST, MKM)

Anggota II,

(Dr. Amar Muntaha SKM, M.Kes)

RIWAYAT HIDUP PENULIS

I. Identitas

Nama	: Rina Simanjuntak
Nomor Pokok Mahasiswa	: 12132011246
Tempat/tanggal lahir	: Palembang, 11 Desember 1994
Agama	: Kristen
Jenis kelamin	: Perempuan
Ayah	: Ariston Simanjuntak
Ibu	: Rusniati Hutagalung
Status	: Belum Menikah
Pekerjaan	: -
Alamat kantor	: -
Alamat rumah	: Jl. Gotong royong Purwodadi Rt07 Rw02 Kelurahan Sukodadi Kecamatan Sukarami Palembang.
No TLP/HP	: 081278612707/08877715280

II.Riwayat Pendidikan

Tahun 2000-2006	: SD Negeri 135 Palembang
Tahun 2006-2009	: SMP Negeri 11 Palembang
Tahun 2009-2012	: SMA Xaverius 2 Palembang
Tahun 2012-2016	: Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada

PERSEMBAHAN DAN MOTO

Persembahan:

Dengan segenap hati kupersembahkan buah karyaku kepada :

- Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Ariston Simanjuntak dan Bunda Rusniati Hutagalung yang senantiasamemberikan kasih sayangnya dan selalu memberikan dukungan dan doa sehingga semua terasa ringan.
- Semua keluargaku dan temanku tercinta atas dukungan dan doa sehingga bisa menyelesaikan skripsi saya.

MOTO:

- Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Tuhan dalam doa dan permohonan dengan mengucap syukur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIK) Bina Husada.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir.Megawati M.Kes sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Dr. Chairil Zaman, M.sc selaku Ketua STIK Bina Husada, Dian Eka Anggreny, SKM, M.Kes selaku ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi penulisan skripsi ini.

Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Amar Muntaha, SKM, M.Kes dan Ibu Siti Fatimah, ST, MKM selaku penguji dalam penyusunan skripsi, dan Ibu Agustina S.Psi selaku penasehat akademik selama mengikuti pendidikan di Program Studi Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukan dan bagi siapa saja yang membacanya.

Palembang, 26 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **v**
PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI ..... **vi**
RIWAYAT HIDUP PENULIS ..... **vii**
PERSEMBAHAN DAN MOTO ..... **viii**
UCAPAN TERIMAKASIH ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR BAGAN ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Pertanyaan Penelitian 6
1.4 Tujuan Penelitian 6
1.4.1 Tujuan Umum 6
1.4.2 Tujuan Khusus 6
1.5 Manfaat Penelitian 7
1.5.1 Bagi PD Pasar Kota Palembang 7
1.5.2 Bagi STIK Bina Husada 7
1.5.3 Bagi Peneliti Selanjutnya 7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Bahan Tambahan Pangan 9
2.1.1 Pengertian Bahan Tambahan Pangan 9
2.1.2 Pengertian Pangan 9
2.1.3 Keamanan Pangan 10

2.1.4 Produksi Pangan 11
2.1.5 Peredaran Pangan 13
2.1.6 Bahan Tambahan Pangan yang dilarang penggunaannya 14
2.1.7 Penggunaan bahan tambahan pangan yang dibenarkan 15
2.1.8 Cara penggunaan pangan yang baik 15
2.1.9 Tujuan dari pengawasan Pangan 16
2.2 Bahan Pengawet 17
2.2.1 Pengertian bahan pengawet makanan 17
2.2.2 Tujuan penggunaan bahan pengawet makanan 17
2.2.3 Bahan pengawet sintetis yang diizinkan 18
2.2.4 Bahan pengawet sintetis yang dilarang 19
2.2.5 Pengaruh bahan pengawet terhadap kesehatan 20
2.2.6 Pengawasan Dan Keamanan Penggunaan Bahan Pengawet Makanan 21
2.3 Formalin 22
2.3.1 Pengertian Formalin 22
2.3.2 Fungsi dari Formalin 23
2.3.3 Efek penggunaan formalin 23
2.3.4 Ciri-ciri bahan makanan yang menggunakan Formalin 24
2.3.5 Tips dari penggunaan formalin 25
2.3.6 Tindakan penggunaan 25
2.4 Apel 25
2.4.1 Pengertian Apel 25
2.4.2 Dampak Konsumsi buah Apel 26
2.4.3 Kandungan buah apel menurut jenisnya 27
2.4.4 Manfaat apel bagi kesehatan 28
2.5 Kerangka Teori 29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian 31
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian 31
3.3 Populasi dan Sampel 31
3.3.1 Populasi 31
3.3.2 Sampel 32
3.4 Kerangka Konsep 33
3.5 Definisi Operasional 34
3.6 Metode Pengumpulan Data 35

3.6.1 Data Primer 35
3.6.2 Data Sekunder 35
3.7 Interpretasi Hasil 36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Gambaran umum lokasi penelitian 37
4.2 Hasil penelitian 39
4.3 Pembahasan 41
4.3.1 Keterbatasan Penelitian 41
4.3.2 Pembahasan Hasil 42

BAB V SIMPULAN DAN SARAN
5.1 Simpulan 50
5.2 Saran 51

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

4.1 Hasil Penelitian formalin pada buah apel yang dijual di pasar tradisional kota palembang..... 39

4.2 Distribusi Hasil Penelitian formalin berdasarkan total buah apel yang diteliti di Kota Palembang..... 40

4.3 Distribusi Hasil Penelitian formalin berdasarkan jenis buah apel yang diteliti di Kota Palembang..... 40

DAFTAR BAGAN

No Bagan **Halaman**

2.1 Kerangka Teori 29

3.1 Kerangka Konsep 33

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat izin penelitian Uji Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Dan Pengendalian Penyakit (BTKL-PP) Kelas 1 Palembang
2. Hasil Laboratorium Uji Formalin di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Dan Pengendalian Penyakit (BTKL-PP) Kelas 1 Palembang
3. Surat Keterangan Penelitian dari PD. Pasar Palembang Jaya untuk meneliti di 38 Pasar Tradisional yang ada di Kota Palembang
4. Tanda tangan 38 Kepala Pasar Tradisional yang ada di Kota Palembang
5. Dokumentasi

DAFTAR SINGKATAN

1. MENKES	: Menteri Kesehatan
2. BTKL-PP	: Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Dan Pengendalian Penyakit
3. BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
4. BLK	: Balai Laboratorium Kesehatan
5. BTP	: Bahan Tambahan Pangan
6. GRAS	: Generally Recognized as Safe
7. ADI	: Acceptable Daily Intake
8. FDA	: Food and drug Administration
9. NHMRC	: National Health and Medical Research Council
10. FACC	: Food Additivies and Conatminant Committee
11. GMP	: Good Manufacturing Practices
12. CPPB	: Cara Produksi Pangan yang Baik
13. BARISTAND	: Balai Riset dan Standardisasi Industri
14. Delaney Clause	: Amandemen yang dibuat di Amerika Serikat yang melarang menambahkan pada makanan yang dapat menimbulkan kanker bagi hewan atau manusia.
15. HDL	: High Density Lipoproteins

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunan bahan tambahan pangan untuk menambah cita rasa makanan telah digunakan sejak zaman dahulu. Bahan tambahan pangan adalah bahan atau campuran bahan yang ditambahkan ke dalam makanan dalam jumlah kecil, dengan tujuan untuk memperbaiki tekstur, cita rasa dan memperpanajng daya simpan. [21]

Bahan tambahan pangan ada dua yaitu bahan tambahan pangan yang bersifat alami dan bahan tambahan pangan yang bersifat buatan atu sintetis. Bahan tambahan pangan buatan dapat membuat penyakit jika tidak sesuai dosis. Bahan tambahan pangan yang bersifat buatan yang berbahaya penggunaannya salah satunya bahan pengawet [21]. Bahan pengawet makanan adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau penguraian, dan perusakan lainnya terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme [1][33].

Bahan pengawet yang diizinkan oleh pemerintah untuk pangan tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 722/Menkes/Per/IX/88 mencakup asam benzoat, asam sorbat, kalium nitrat, kalsium benzoat, natrium nitrat, dan masih banyak yang lainnya. Sementara itu, bahan pengawet ada juga yang dilarang oleh pemerintah untuk digunakan pangan, yaitu asam borak, asam selisilat, dulsin, kalium khlorat, kloramfenikol, nitrofurazon, dan formalin[1][38&40]. Menurut Dr. Sri Durjati Boedihardjo bahan pengawet non pangan yang sering dipakai dan dijadikan bahan perbincangan saat ini adalah formalin [4][1].

Formalin adalah suatu larutan yang mengandung sekitar 37% formaldehid dalam air, dan biasanya ditambahkan metanol sampai 15% sebagai pengawet. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722 Tahun 1988, penggunaan formalin dilarang digunakan dalam makanan [(17)(1)]. Namun kenyataannya masih ada masyarakat yang menggunakan formalin sebagai pengawet makanan dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan bahan makanan. Saat ini, bahan makanan yang mengandung formalin tidak hanya beredar di pasar tradisional maupun di beberapa supermarket di Indonesia [(15)(2)].

Berdasarkan beberapa penelitian menyatakan bahwa formalin tergolong sebagai zat karsinogen, yaitu senyawa yang dapat menyebabkan timbulnya kanker. Para ahli pangan sepakat bahwa semua bahan yang terbukti bersifat karsinogenik tidak boleh digunakan dalam bahan makanan maupun minuman. Prinsip ini di Amerika dikenal dengan nama *Delaney Clause* [(6)(1)].

Hasil penelitian BPOM dari 700 sampel produk makanan yang diambil dari Jawa, Sulawesi Selatan dan Lampung, 56 persen diantaranya mengandung bahan formalin. Bahkan 70 persen mie basah diawetkan dengan formalin. Penelitian yang dilakukan oleh Balai Besar POM DKI Jakarta juga menyebutkan, delapan merek Mie dan Tahu yang dipasarkan di Jakarta mengandung formalin. BPOM Makasar juga menemukan ikan asin kering di pasar swalayan dan tradisional ternyata juga mengandung formalin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chanif Mahdi dan

Shofy Mubarrak, Malang, 2008 dari 10 sampel produk ikan asin kering dari tempat yang berbeda lebih dari 60% positif mengandung formalin [(15)(2)].

Dalam Warta Pom tahun 2013 dilakukan sidak mendadak ke beberapa pasar di kota jakarta hasilnya ditemukan 15 dari 85 sampel makanan berbuka puasa yang diuji menggunakan rapid test kit pada saat sidak intensifikasi pengawasan pangan Badan POM 24 Juli 2013, positif mengandung bahan berbahaya rhodamin B, boraks, dan formalin. Ke-15 produk tersebut antara lain, asinan, sayur, tahu, cente manis warna warni, pacar cina, mi kuning, kerupuk merah, manisan pala, dan mi renyah [(14)(2)].

Badan Penelitian Pengembangan dan Inovasi Daerah Provinsi Sumatera Selatan bekerja sama dengan BBPOM di Palembang tahun 2012, Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan dan Badan Ketahanan Pangan Sumatera Selatan melakukan penelitian bahan tambahan berbahaya yang mungkin ditambahkan pada Pangan Jajanan Anak Sekolah. Penelitian dilakukan agar menjadi pertimbangan bagi pengambilan kebijakan di Provinsi Sumatera Selatan untuk menjaga agar siswa sekolah dasar khususnya, dapat terbebas dari pangan jajanan yang mengandung formalin [(11).].

Buah apel adalah tanaman buah yang mengandung senyawa kimia pektin dan mengandung zat gizi antara lain kalsium, fosfor, besi, kalium, karbohidrat, lemak, protein, niacin, riboflavin, vitamin A, B_1, B_2, dan vitamin C. Bagi Kesehatan, buah apel mempunyai manfaat yang nyata dalam hal menurunkan kolesterol darah, menurunkan tekanan darah, meningkatkan HDL, memperlancarkan pencernaan, menjaga kesehatan jantung, mengurangi nafsu makan, dan masih banyak lagi manfaat dari buah apel [(22)].

Buah apel impor merupakan salah satu buah yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Hal ini dilihat dari jumlah buah apel impor yang masuk ke Indonesia setiap tahun meningkat. Menurut Siregar dan Amri (2011) Badan Pusat Statistik Indonesia telah mencatat tren kenaikan volume impor buah jenis apel segar yang selalu meningkat. Adapun jenis-jenis buah apel impor yang ada di Indonesia adalah *red delicious/washington apple, apple fuji jingle, apple golden delicious, granny smith, gala* [(8)(2)].

Meski buah impor terlihat lebih segar akan tetapi buah kiriman dari luar negeri ini ditenggarai mengandung bahan pengawet seperti formalin. Formalin cenderung rentan terkandung pada buah-buah impor seperti apel, jeruk, pear, dan anggur. Mengingat proses pengiriman dari negara asal menuju Indonesia membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga begitu buah tiba di tanah air kondisi sudah tak lagi segar. Untuk menjaga kesegaran itulah, buah-buah tersebut diberi formalin [(25)(2)].

Hal ini berdasarkan beberapa penelitian dan pemeriksaan laboratorium yang menunjukkan buah apel impor mengandung positif formalin. Penelitian dari Zalukhu tahun 2015 menunjukkan bahwa apel *fuji* yang berasal dari Jepang mengandung formalin sebesar 4,552 mg/ml dan apel *red delicious* yang berasal dari Amerika sebesar 4,412 mg/ml. Penelitian dari Roszandi tahun 2014 menunjukkan bahwa *red delicious* mengandung positif formalin sebesar 1,5 miligram per liter air di Kabupaten Indramayu, Jawa barat [(26)].

Penelitian dari Tontoiyo tahun 2013 menunjukkan bahwa buah apel impor yang terdapat di pasar modern Kota Gorontalo belum aman untuk dikonsumsi atau dapat merusak kesehatan yang mengkonsumsinya, hal tersebut disebabkan karena buah apel impor positif mengandung cemaran kimia berupa formalin dan bahkan telah melebihi batasan yaitu diatas 6 mg/kg [(20)(1)].Pada tahun 2013 di Yogyakarta dilakukan pemeriksaan buah apel *red delicious* dari Amerika dan apel *fuji* dari jepang yang diambil secara acak dari dua jenis tempat penjualan yakni kios buah pinggir jalan dan supermarket besar untuk diperiksa di Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) Jogja, hasilnya buah apel impor mengandung formalin [(25)(2)].

Berdasarkan survei awal di pasar tradisional kota Palembang banyaknya pedagang buah apel impor yang menjual buah apel non musiman. Sementara buah apel impor membutuhkan waktu lama untuk datang ke Indonesia, tidak heran beberapa penelitian menunjukkan adanya kandungan formalin pada apel impor di beberapa kota di indonesia. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui ada atau tidaknya formalin pada buah apel di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian dari Tontoiyo tahun 2013 menunjukkan bahwa buah apel impor yang terdapat di pasar modern Kota Gorontalo belum aman untuk dikonsumsi atau dapat merusak kesehatan yang mengkonsumsinya, hal tersebut disebabkan karena buah apel impor positif mengandung cemaran kimia berupa formalin dan bahkan telah melebihi batasan yaitu diatas 6 mg/kg [(20)(1)]. Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah belum diketahuinya formalin pada buah apel yang dijual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Analisis formalin pada buah apel yang dijual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016?

1.4. Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Diketahuinya analisis formalin pada buah apel yang di jual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016.

1.4.2 Tujuan Khusus

Diketahuinya ada atau tidaknya formalin pada buah apel yang di jual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016.

1.5. Manfaat

1.5.1 Bagi PD Pasar Jaya Palembang

Hasil ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk lebih memperhatikan kesehatan masyarakat dan sebagai sumbangan informasi bagi pemegang kebijaksanaan.

1.5.2 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil ini dapat dijadikan referensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan mahasiswa Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang.

1.5.3 Bagi STIK Bina Husada

Memberikan masukkan dan tambahan dalam pelajaran mata kuliah tentang formalin pada buah apel dan pengaruh formalin terhadap kesehatan.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanankan untuk mengetahui uji laboratorium formalin pada buah apel yang dijual dipasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016, dan di uji di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit (BTKL-PP) Palembang. Penelitian dari Tontoiyo tahun 2013 menunjukkan buah apel impor yang terdapat di Kota Gorontalo belum aman untuk dikonsumsi atau dapat merusak kesehatan yang mengkonsumsinya, hal tersebut disebabkan karena buah apel impor positif mengandung cemaran kimia berupa formalin dan bahkan telah melebihi batasan yaitu diatas 6 mg/kg Dengan desain penelitian deskriptif kuantitatif dengan

pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan dengan sampel 38 Pasar yang dikelola PD Pasar Palembang Jaya yang akan dilaksanakan bulan April-Mei 2016.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Tambahan Pangan

2.1.1 Pengertian Bahan Tambahan Pangan

Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) dalam proses produksi pangan perlu dieaspadai bersama, baik oleh produsen maupun oleh konsumen. Dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Pengertian bahan tambahan pangan dalam peraturan menteri kesehatan RI No. 772/Menkes/Per/IX/88 No. 1168/Menkes/Per/X/1999 secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengilahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan [(3)(1-2)].

2.1.2 Pengertian Pangan

Pengertian pangan menurut Peraturan Pemerintah RI nomor 28 tahun 2004 adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan dan minuman [(13)(54)].

Pangan dibedakan atas pangan segar dan pangan olahan, [13][54]:

a. Pangan segar

   Pangan segar adalah pangan yang belum mengalami pengolahan, yang dapat dikonsumsilangsung atau dijadikan bahan baku pengolahan pangan. Misalnya beras, gandum, segala macam buah, ikan, air segar dan sebagainya.

b. Pangan olahan

   Pangan olahan adalah pangan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu, dengan tanpa bahan tambahan.

2.1.3 Keamanan Pangan

Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Pangan yang aman serta bermutu dan bergizi tinggi sangat penting peranannya bagi pertumbuhan, pemeliharaan dan peningkatan derajat kesehatan serta peningkatan kecerdasan masyarakat.

Untuk melaksanakan Undang-undang nomor 7 tahun 1996 dan memberikan perlindungan kepada masyarakat maka pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2004 tentang keamanan, mutu, dan gizi pangan.

Sistem pangan yang ada saat ini meliputi segala sesuatu yang berhubungan dengan peraturan, pembinaan atau pengawasan terhadap kegiatan atau proses

produksi makanan dan peredaranya sampai siap dikonsumsi manusia. Setiap orang yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan produksi pangan wajib memenuhi persyaratan sanitasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Sanitasi makanan adalah suatu usaha untuk mencegah tumbuh dan berkembangnya jasad renik pembusuk dan patogen dalam makanan, minuman, peralatan dan bangunan yang dapat merusak pangan dan membahayakan manusia[13][55].

2.1.4 Produksi pangan

Proses produksi pangan dimulai dari menyiapkan, mengolah, membuat, mengawetkan, mengemas, sampai dengan mengemas kembali atau mengubah bentuk makanan. Proses produksi pangan dibedakan menjadi produksi makanan segar, produksi makanan olahan dan produksi makanan siap saji [13][56].

a. Produksi Pangan segar

Produksi pangan harus memperhatikan aspek-aspek keamanan pangan antara lain,[13][56]:

1. Mencegah tercemarnya pangansegar oleh olahan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat menggangu, merugikan, dan membahayakan kesehatan. Benda-benda pencemar itu bisa berasal dari udara, tanah, air, pakan, pupuk, pestisida, obat hewan atau benda lain yang digunakan dalam proses produksi pangan segar.

2. Mengendalikan kesehatan hewan dan tanaman agar tidak mengancam keamanan pangan atau berpengaruh negatif terhadap pangan segar.

b. Produksi Pangan Olahan

Produksi pangan olahan harus memperhatikan aspek-aspek keamanan pangan, antara lain dengan cara,[13][56]:

1. Mencegah tercemarnya makanan olahan dari cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan.
2. Mematikan atau mencegah hidupnya jasad renik patogen serta menguragi jumlah jasad renik lainnya.
3. Mengendalikan proses, antara lain pemilihan bahan baku, penggunaan bahan tambahan pangan, pengelolaan, pengemasan, penyimpanan dan pengangkutan.

c. Produksi Pangan siap saji

Produksi pangan siap saji harus memperhatikan aspek-aspek keamanan pangan antara lain dengan cara, [13][56-57]:

1. Mencegah tercemarnya makanan siap saji oleh cemaran biologi kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan.
2. Mematikan atau mencegah hidupnya jasad renik patogen serta menguragi jumlah jasad renik lainnya.

3. Mengendalikan proses, antara lain pemilihan bahan baku, penggunaan bahan tambahan pangan, pengelolaan, pengemasan, penyimpanan dan pengangkutan serta cara penyajian.

2.1.5 Peredaran Pangan

Peredaran pangan adalah seragkaian kegiatan untuk menyalurkan pangan kepada masyarakat, baik untuk diperdagangkan maupun tidak. Sementara, pengangkutan pangan dalah setiap kegiatan atau serangkaian kegiatan untuk memindahkan pangan dari satu tempat ke tempat lain. Menggunakan cara atau sarana angkutan apa pun dalam rangka produksi, peredaran, atau perdagangan pangan [(13)(57)].

Peredaran dan pengangkutan pangan harus memperhatikan aspek-aspek keamanan pangan, antara lain dengan cara, [(13)(57)]:

1. Melakukan bongkar muat bahan pangan dengan cara yang tidak menyebabkan kerusakan pada bahan pangan.
2. Mengendalikan kondisi lingkungan, distribusi, dan penyimpanan pangan, khususnya yang berkaitan dengan suhu, kelembabpan dan tekanan udara.
3. Mengendalikan sistem pencatatan yang menjamin penelusuran kembali pangan yang didistribusikan.

2.1.6 Bahan Tambahan Pangan yang Dilarang Penggunaanya

Bahan tambahan pangan sangat berpengaruh terhadap kualitas suatu makanan. Namun, peredaran dan penggunaannya memerlukan pengawasan. Pemerintahlah yang berkompeten dalam hal ini karena berkaitan dengan keamanan makanan. Ada beberapa jenis bahan tambahan makanan yang dilarang penggunaannya, sebagaimana diatur oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/MenKes/Per/IX/1998 dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor1168/MenKes/Per/X/1999 [13](66-67).

Beberapa bahan tambahan makanan tersebut yaitu, [13](67):

a. Asam borak
b. Asam Salisilat
c. Dietilpirokarbonat
d. Dulsin
e. Kalium Klorat
f. Kloramfenikol
g. Minyak nabati yag dibrominasi
h. Nitrofurazon
i. Formalin

2.1.7 Penggunaan Bahan Tambahan Pangan yang dibenarkan

Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila, [(3)(2-3)]:

a. Dimasukkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan
b. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau tidak memenuhi syarat
c. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan
d. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

2.1.8 Cara Penggunaan Pangan Yang Baik

Ditinjau dari segi pengadaan bahan pangan, [(2)(271)]:

a. Pangan tersedia dalam jumlah yang cukup banyak.
b. Pangan harus enak dan menarik.
c. Nilai gizi/nutrisi dijaga supaya tinggi.
d. Pada penyimpanan agar dijaga sekecil mungkin kerusakan, hubungan langsung dengan udara dan tekanan.
e. Pangan dijaga agar bebas dari pencemaran atau bebas dari penambahan yang tidak dikehendaki, contoh penggunaan bahan pengawet yang berlebihan.
f. Pangan yang dijaga agar bebas dri zat-zat beracun, baik racun alami maupun dari luar (sengaja/tidak).

g. Pangan dijaga agar bebas dari mikroorganisme.

Pangan yang layak dikonsumsi harus memenuhi kriteria, [(2)(272)]:

a. Derajat kematangan
b. Bebas dari cemaran pada tiap tahap produksi/proses dan penggunaan selanjutnya
c. Bebas dari perubahan kimiawi dan fisik,yang diakibatkan oleh kerja enzim, aktivitas mikroorganisme, serangan hewan pengerat (rodensia), parasit, bebas dari kerusakan mekanik, pengeringan, pemanasan dan pembukuan.
d. Bebas dari parasit dan penyakit.

2.1.9 Tujuan Dari Pengawasan Pangan

Tugas pengawasan keamanan pangan merupakan tugas yang sangat kompleks karena harus dilakukan di sepanjang mata rantai pangan yang cukup panjang, dari mulai bahan pangan diproduksi sampai dikonsumsi (*from farm to table*), serta melibatkan berbagai lembaga yang terkait di bidang pangan [(2)(274)].

Tujuan dari pengawasan, [(2)(275)]:

a. Terjaminan pangan yang bebas dari bahaya, baik bahaya biologis, kimia, maupun fisik, serta diterimanya pangan oleh konsumen dalam keadaan layak untuk dikonsumsi.
b. Terlindungnya konsumen dari pangan yang tidak layak dan tidak aman untuk dikonsumsi serta yang dipalsukan.

c. Meningkatkan daya saing produk lokal melalui peningkatan keamanan, mutu, dan gizinya.

2.2 Bahan Pengawet

2.2.1 Pengertian Bagan Pengawet Makanan

Bahan pengawet makanan adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi pengasaman atau penguraian dan perusakan lainnya terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Kerusakan tersebut dapat disebabkan oleh fungi, bakteria dan mikroba lainnya. Kontaminasi bakteri dapat menyebabkan penyakit yang dibawa makanan termasuk botulism yang mebahayakan kehidupan [(1)(33)].

2.2.2 Tujuan Penggunaan Bahan Pengawet Makanan

Tujuan penggunaan bahan pengawet makanan yaitu tujuan utamanya adalah untuk memoerpanjang umur simpan tanpa menurunkan kualitas makanan dan tidak bersifat mengganggu kesehatan manusia. Karena itu bahan pengawet makanan harus memenuhi syarat sebagai bahan tambahan kimia yang layak sebagai bahan tambahan mananan. Syarat-syarat bahan pengawet makanan adalah sebagai berikut [(1)(52-53)]:

1. Memperpanjang umur simpan makanan.
2. Aman dalam dosis yang ditentukan.
3. Tidak menurunkan kualitas secara organoleptik (warna, rasa atau bau).
4. Mempunyai sifat sebagai anti mikroba.
5. Ekonomis dan mengguntungkan.
6. Mudah dilakukan pengujian secara kimia.

7. Tidak mengganggu aktivitas enzim-enzim pencemaran.
8. Tidak mudah bereaksi (*inert*).
9. Tidak bersifat toksik.
10. Mudah dilarutkan.

2.2.3 Bahan Pengawet Sintesis yang Diizinkan

Menurut *The Preservatives in food Regulations* 1974/1975 (UK), bahan pengawet adalah setiap senyawa yang mampu menghambat atau menghentikan proses fermentasi, pengemasan atau bentuk kerusakan lainnya atau bahan yang dapat memberikan perlindungan bahan makanan dari pembusukan, tetapi tidak termasuk kelompok, [(1)(33)]:

1. Antioksidan.
2. Pemanis buatan.
3. Pemucat.
4. Bahan tambahan lain.
5. Pelarut.
6. Pemantap.
7. Asam cuka, laktat, askorbat, malat, fosfat, polifosfat, tartat, dan bentuk garam natrium, kalium dan kalsium.
8. Herbal, ekstrak hop atau minyak atsiri untuk menyedap makanan,
9. Garam (Natrium Klorida)
10. Pengasapan

Pengawetan yang diizinkan digunakan untuk pangan tercantum dalam Peraturan menteri Kesehatan Nomor : 722/Menkes/Per/IX/88 tentang bahan tambahan makanan mencangkup, [(1)(38)]:

1. Asam Benzoat
2. Asam Propionat
3. Asam sorbat
4. Balerang oksida
5. Etil p-hidroksida benzoat
6. Kalium benzoat
7. Kalium bisulfit
8. Kalium meta bisulfit
9. Kalium nitrat
10. Kalium nitrit
11. Kalium propionat
12. Kalium sorbat
13. Kalium sulfit
14. Kalsium Benzoat
15. Kalsium Propionat
16. Kalsium sorbat
17. Natrium Benzoat
18. Metil p-hidroksi Benzoat
19. Natrium bisulfit
20. Natrium meta bisulfit
21. Natrium nitrat
22. Natrium Nitrit
23. Natrium propionat
24. Natrium sulfit
25. Nisin
26. Propil p-hidroksi Benzoat

2.2.4 Bahan Pengawet Sintesis yang Dilarang

Penggunaan bahan pengawet makanan dibedakan menjadi tiga jenis yaitu,[(1)(39)]:

1. Menurut GRAS (*Generally Recognized as Safe*), bahan pengawetmakanan bersifat alami sehingga menimbulkan efek racun pada tubuh

2. Bahan pengawet yang ditentukan oleh ADI (*Acceptable Daily Intake*), yang diseuaikan dengan batas penggunaan harinya untuk kesehatan konsumen
3. Bahan pengawet yang tidak layak dikonsumsi sama sekali seperti boraks dan formalin

Bahan Pengawet makanan sudah ada ketentuannya. Badan POM memiliki panduan tentang zat pengawet apa saja yang aman dicampur ke dalam bahan pangan, lengkap dengan jumlah maksimal yang boleh digunakan.

Bahan pengawet yang berbahaya dalam bahan makanan sehari-hari antara lain,[(1)(40)]:

1. Asam Borak (*boric acid*) atau boraks
2. Asam selisilat (*salicylic acid*) dan garamnya
3. Dietilpirokarbonat (*dietthylpyrocarbonate,*DEPC)
4. Dulsin (*dulcin*)
5. Kalium Khlorat (*potassium chlorate*)
6. Kloramfenikol (*chloramphenicol*)
7. Minyak nabati yang dibrominasi (*brominated vegetable oils*)
8. Nitrofurazon (*nitrofurazone*)
9. Formalin (*formaldehyde*)

2.2.5 Pengaruh Bahan Pengawet terhadap Kesehatan

Keuntungan pemakaian bahan pengawet makanan adalah terbatas dari mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan keracunan atau gangguan kesehatan manusia sedangkan mikroorganisme non patogen dapat menyebabkan terjadinya kerusakan bahan makanan. Kerugian dari pemakaian bahan pengawet makanan adalah apabila pemakaian jenis atau dosisnya tidak sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan sehingga kemungkinan akan menimbulkan efek toksisitas bahkan bersifat karsinogenik bagi yang mengkonsumsinya [(1)(66)].

Batas aman pemakaian bahan penggunaan pengawetan ditetapkan dengan 2 tahap pengujian toksisitas, [(1)(66)]:

1. Penggumpulan data laboratorium dengan hewanpencobaan atau bahkan percobaan dengan menggunakan manusia (uji klinis).
2. Menginterpretasi dan analisis data untuk menyimpulkan aseptibilitas atau penolakan bahan yang diuji sebagai bahan tambahan makanan.

2.2.6 Pengawasan dan Keamanan Penggunaan Bahan Pengawet Makanan

Peraturan perundang-undangan untuk pengawasan pelaksanana penggunaan bahan tambahan makanan setiap negara berbeda-beda. Masing-masing mempunyai suatu lembaga atau bahan khusus yang bertugas menyusun peraturan perundang-undangan pengawasan tersebut. Di Australia (FDA=Food and Drug Administration), di Amerika (NHMRC=National Health and Medical research Council), di Inggris (FACC=Food Additivies and Conatminant committee) dan di Indonesia (Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan), [(1)(70)].

Ada 3 syarat dalam penggunaan bahan pengawet yang aman yaitu, (Afrianti.2010).:

1. Aman, tidak berbahaya bagi kesehatan.
2. Murni.
3. Sebagaipertimbangan teknologi untuk Kebutuhan memperpanjang daya simpan makanan.

Batas Maksimum penggunaan bahan tambahan makanan berdasarkan pada,[(1)(71)]:

1. Batas Maksimum Numerik

2. Batas Maksimum GMP, CPPB, quantum satis

3. Pengawasan : perlu metode analisis

2.3 Formalin

2.3.1 Pengertian Formalin

Formalin merupakan gas formaldehid yang tersedia dalam bentuk larutan 40%. Bahan ini bisa diperoleh dengan mudah di toko-toko kimia. Formalin bisa berbentuk cairan jernih, tidak berwarna, dan berbau menusuk atau berbentuk tablet dengan berat masing-masing 5g.

Formalin sebenarnya adalah bahan pengawet yang digunakan dalam dunia kedokteran, misalnya sebagai bahan pengawet mayat. Bahan ini juga biasa digunakan untuk mengawetkan hewan-hewan untuk keperluan penelitian [(13)(62)].

2.3.2 Fungsi dari Formalin

Selain sebagai pengawet, formalin juga memiliki fungsi lain sebagai berikut,[13][62]:

a. Zat antiseptik untuk membunuh mikroorganisme
b. Desinfektan pada kandang ayam dan sebagainya
c. Antihidrolik (penghambat keluarnya keringat) sehingga sering digunakan sebagai bahan pembuat deodoran,
d. Bahan campuran dalam pembuatan kertas tisu untuk toilet
e. Bahan baku industri pembuatan lem plywood, resin maupun tekstil.

2.3.3 Efek Penggunaan Formalin

Efek aku penggunaan formalin adalah, [13][64]:

a. Tenggorokan dan perut terasa terbakar, tenggorokan terasa sakit untuk menelan
b. Mual, muntah dan diare
c. Mungkin terjadi pendarahan dan sakitb perut yang hebat
d. Sakit kepala dan hipotensi (tekanan darah rendah)
e. Kejang, tidak sadar hingga koma
f. Kerusakan hati, jantung, otak, limpa, pangkreas, serta sistem susunan saraf pusat dan ginjal.

Sementara efek kronis akibat penggunaan formalin adalah, [13][64]:

a. Iritasi pada saluran pernapasan
b. Muntah-muntah dan kepala pusing

c. Rasa terbakar pada tengorokan

d. Penurunan suhu badan dan rasa gatal di dada

e. Bila dikonsumsi menahun dpat mengakibatkan kanker

2.3.4 Ciri-Ciri Beberapa Contoh Bahan Makanan Yang Menngunakn Formalin

Ciri-ciri beberapa contoh bahan makanan yang menggunakan formalin sebagai bahan pengawet, (13)(65):

a. Tahu

1. Tidak rusak sampai 3 hari pada suhu kamar (25^0C) dan bertahan lebih dari 15 hari dalam lemaries (10^0C).
2. Tekstur keras tetapi tidak padat
3. Terasa kenyal jika ditekan, sedangkan tahu tanpa formalin biasanya mudah hancur.
4. Bau formalin agak menyengat
5. Tidak dikerubungi lalat.

b. Bakso

1. Tidak rusak sampai 5 hari pada suhu kamar (25^0C)
2. Teksturnya sangat kenyal dan tidak dikerubungi lalat

c. Ayam potong

1. Tidak dikerubungi lalat
2. Dagingnya sedikit tegang (kaku)
3. Jika dosis formalin yang diberikan tinggi maka akan tercium bau formalin

4. Dalam uji klinis, jika daging ayam dimasukkan dalam reagen maka akan muncul gelembung gas.

2.3.5 Tips dari Penggunaan Formalin

Tips dari penggunaan formalin agar tidak terkecoh oleh penampilan, [13][66]:

1. Biasanya harga yng menggunakan formalin lebih murah dibandingkan dengan yang tidak menggunakan
2. Daya awetnya lebih lama sehingga bisa menggurangi resiko kerusakan
3. Tampak lebih segar.

2.3.6 Tindakan Penanggulangan

Tindakan Penanggulangan formalin yaitu, [5][118]:

a. Tindakan Gawat Darurat:

   Formaldehida yang masuk melalui mulut diencerkan, diadsorpsi, dan dibuat tidak aktif dengan diberi susu, karbon aktif, atau air. Tiap senyawa kimia organik, akan membuat formaldehida menjadi tidak aktif. Jangan dilakukan pengurasan lambung atau usaha untuk muntah. Selain itu, atasi syok yang terjadi.

b. Tindakan Khusus:

   Atasi anuria. Mungkin terjadi penyempitan esofagus.

2.4 Apel

2.4.1 Pengertian Apel

Apel adalah buah yang berbentuk bundar, berdaging tebal, dan mengandung air serta berkuliat lunak yang warnanya merah, kekuning-kuningan atau hijau. Jika sudah

matang buah apel rasanya manis keasam-asaman. Daging buahnya keras dan memiliki beberapa biji didalamnya. Kebanyakan apel bagus dimakan secara langsung[19][44].

2.4.2 Dampak Konsumsi Buah Apel

Menurut hasil penelitian dari King's College London Dental Institute, buah apel mampu menangkal berbagai macam penyakit, tetapi jika dikonsumsi secara berlebihan, justru menjadi sangat berbahaya bagi kesehatan gigi, bahkan resikonya jauh lebih tinggi dan lebih berbahaya jika dibandingkan dengan minuman bersoda. Hal itu dikarenakan apel mengandung gula yang sebanding dengan empat sendok teh gula pasir, serta mengandung zat asam yang mampu meningkatkan tingkat keasaman mulut.

Profesor David Bartlett, pimpinan riset King's College London Dental Institute ini mengatakan "Bukan persoalan apa yang anda makan, tapi bagaimana anda memakannya. Apa yang disarankan pakar kesehatan mengenai khasiat apel memang benar, tapi anda mengkonsumsi zat asamnya yang tinggi tentu akan merusak gigi anda secara perlahan.

Untuk menguranggi berbagi ancaman kerusakan gigi karena mengkonsumsi buah, Dr. Glenys Jones dari Medical Research Council memberikan beberapa tips yang bermanfaat : "Meminum jus buah dengan sedotan merupakan salah satu cara melindungi gigi. Selain itu biasakan menggosok gigi sebelum mengkonsumsi buah untuk membuat benteng antara gigi dan makanan". Di samping itu juga Dr. Glenys

juga menyarankan agar kita minum segelas air putih setelah mengkonsumsi buah apel guna untuk menetralisisr zat asam yang terkandung didalamnya.

Buah apel juga termasuk tanaman yang rentan terhadap pengunaan pestisida. Beberapa negara menghubungkan gangguan sistem hormon, kemunduran IQ pada anak, kerusakan sistem saraf dan kanker dengan pestisida.

Ternyata tidak hanya buahnya biji buah apel ini berbahaya. Para ilmuan berhasil menemukan bahwa biji apel mengandung cyanogenic giycoside atau sianida. Memang belum pasti berapa banyak biji yang dapat mematikan. Jika setelah makan apel dan anda merasakan sakit perut atau mual dan muntah-muntah, keringat berlebihan, segera ke dokter dan minta pertoilongan atas keracunan sianida. Memang tertelan biji apel hanya satu mungkin tidak ada reaksinya namun lebih baik untuk dihindarkan karena belum mengetahui berapa banyak biji apel yang bisa mematikan[(19)(55)].

2.4.3 Kandungan Pada Buah Apel Menurut Jenisnya

Jenis apel memiliki khasiat yang berbeda karena ada beberapa kandungan gizi yang lebih dominan dalam berbagai jenis apel misalnya, [(19)(44)]:

a. Apel hijau lebih baik untuk pertumbuhan tulang, gigi, penglihatan dan anti kanker.
b. Apel kuning baik untuk hati, mata, kekebalan tubuh dan mengurangi resiko terkena kanker.
c. Apel merah baik untuk hati, fungsi daya ingat menjaga kesehatan saluran kemih dan mengurangi resiko kanker.

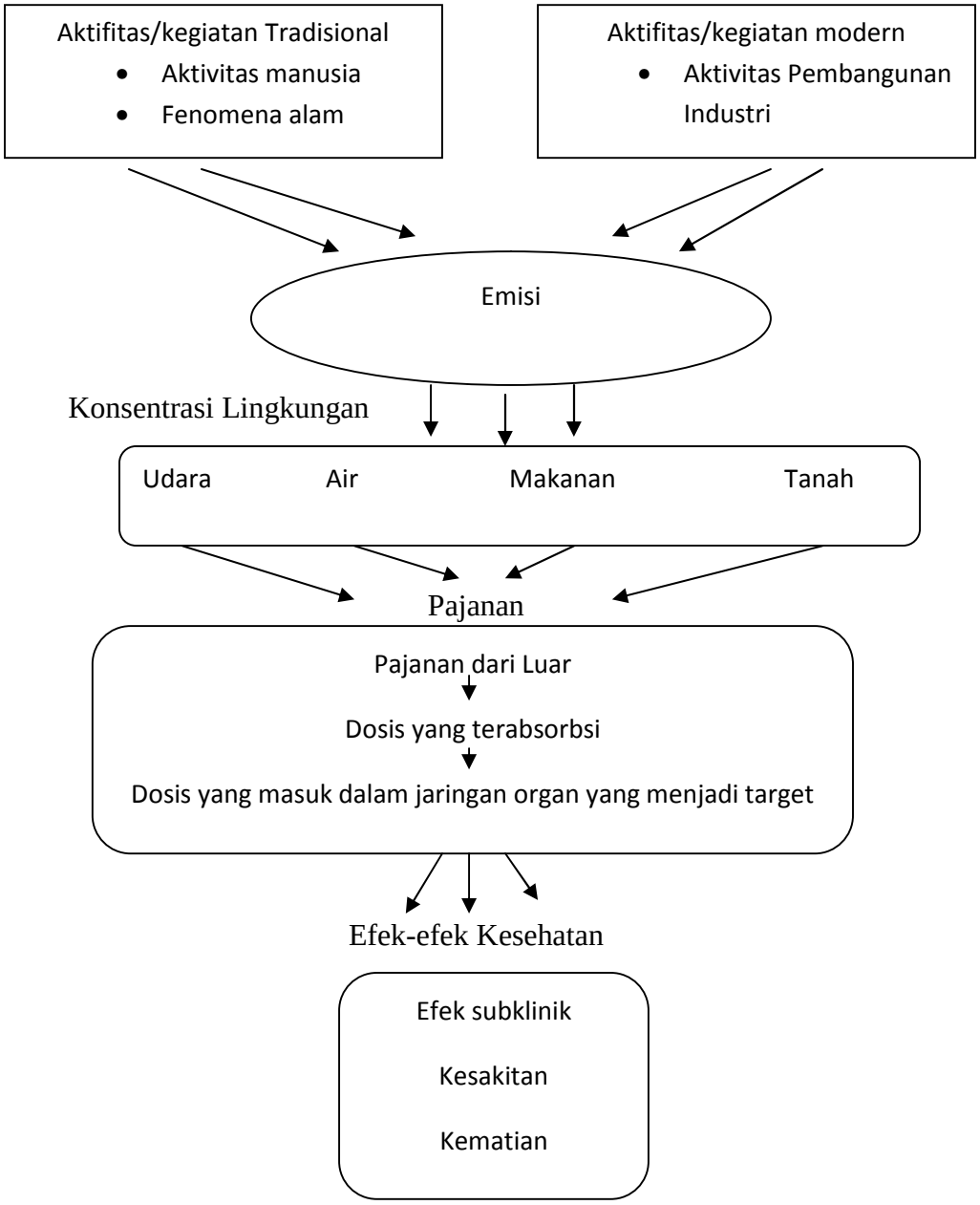
2.4.4 Manfaat Apel Bagi Kesehatan

Buah apel memiliki kandungan gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan diantaranya, [19][44]:

a. Buah apel kaya akan serat sehingga membantu proses pencernaan
b. Makan buah apel dapat membantu dalam merawat gigi dan gusi
c. Buah apel juga membantu dalam mengobati asam urat dan disentri.penelitian terbaru juga mengungkapkan bahwa apel memiliki bahan kimia seperti flavonoid dan polifenol yang dapat membantu melawan kanker.

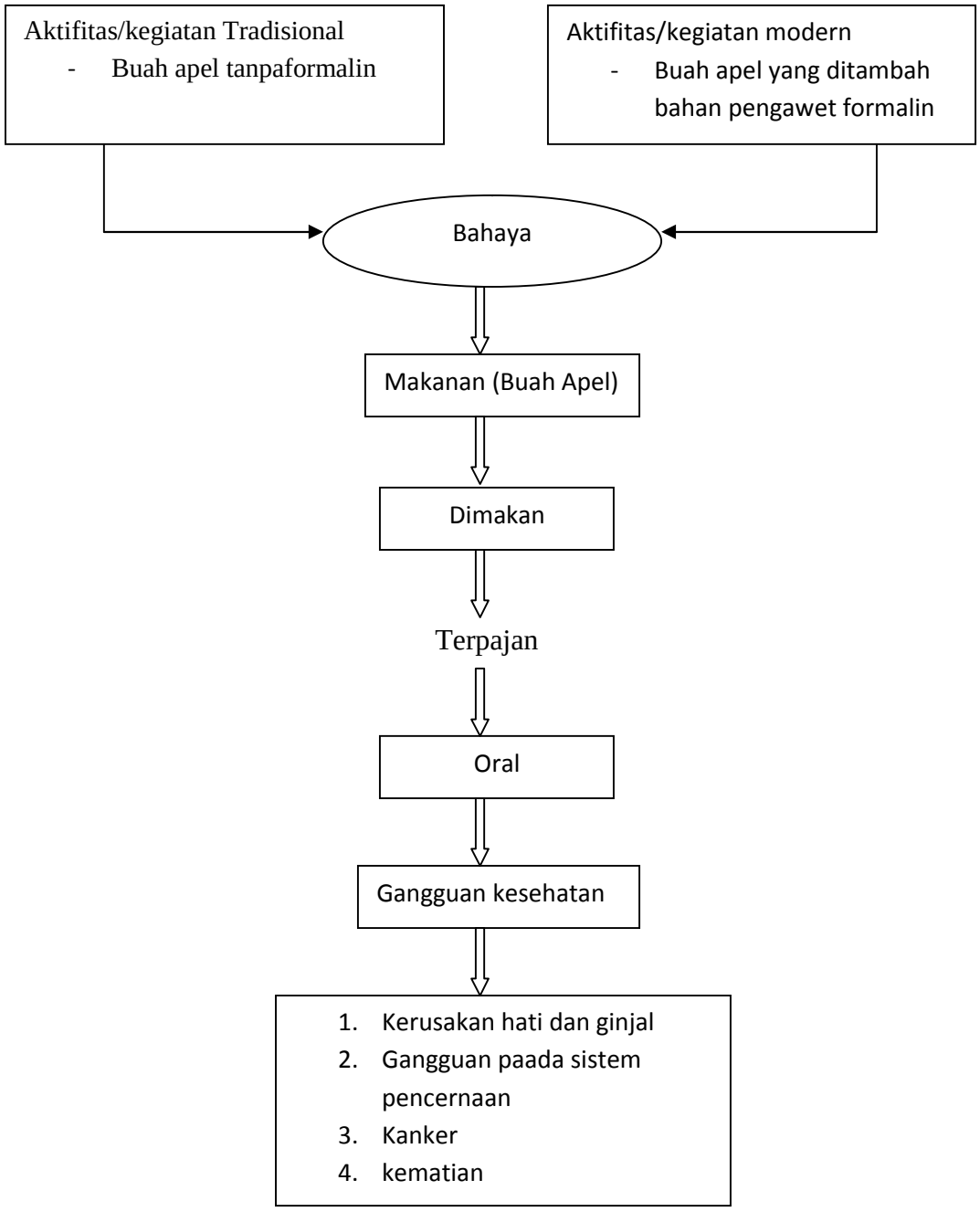
2.5 Kerangka Teori

Corvalan dan Kjellstrom (1995) mengemukakan, polutan berasal dari sumber tertentu yang bersifat alami atau antropogenik, akan teremisikan pada media seperti air, udara, tanah, dan makanan. Kontak terhadap polutan ini dapat menyebabkan terjadinya absorpsi polutan kedalam keadaan tubuh manusia yang dapat tergambar di dalam darah, urine atau bagian tubuh lainnya [7].



Bagan 2.1

Kerangka Teori Corvalan dan Kjellsterm (1995) dalam Muntaha, 2011


Aktifitas/kegiatan Tradisional
- Buah apel tanpaformalin
Aktifitas/kegiatan modern
- Buah apel yang ditambah bahan pengawet formalin
Bahaya
Makanan (Buah Apel)
Dimakan
Terpajan
Oral
Gangguan kesehatan
1. Kerusakan hati dan ginjal
2. Gangguan paada sistem pencernaan
3. Kanker
4. kematian

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini dengan metode deskriptif kuantitatif[27)(10)] dengan menggunakan pemeriksaan secara kualitatif di laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan formalin pada buah apel yang di jual di pasar tradisional Kota Palembang tahun 2016.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di seluruh pasar tradisional yang ada di Kota Palembang dan di uji Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit (BTKL PP) kelas 1 Palembang. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei tahun 2016.

3.3 Populasi dan Sample

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan sumber data yang diperlukan dalam suatu penelitian[(14)(61)]. Dalam penelitian ini populasi yang dimaksud adalah Pasar Tradisional Kota Palembang.

Menurut PD Pasar Palembang Jaya, Jumlah Pasar Tradisional yang tersebar seluruh wilayah Kota Palembang yaitu sebesar 38 pasar, diantaranya terdapat 21 pasar yang dikelola PD. Pasar Palembang Jaya, dan 17 pasar yang dikelola pihak swasta yang dibina oleh PD. Pasar Palembang Jaya. Populasi dalam penelitian ini

adalah buah apel yang dijual di 38 Pasar Tradisional Kota Palembang pada Tahun 2016.

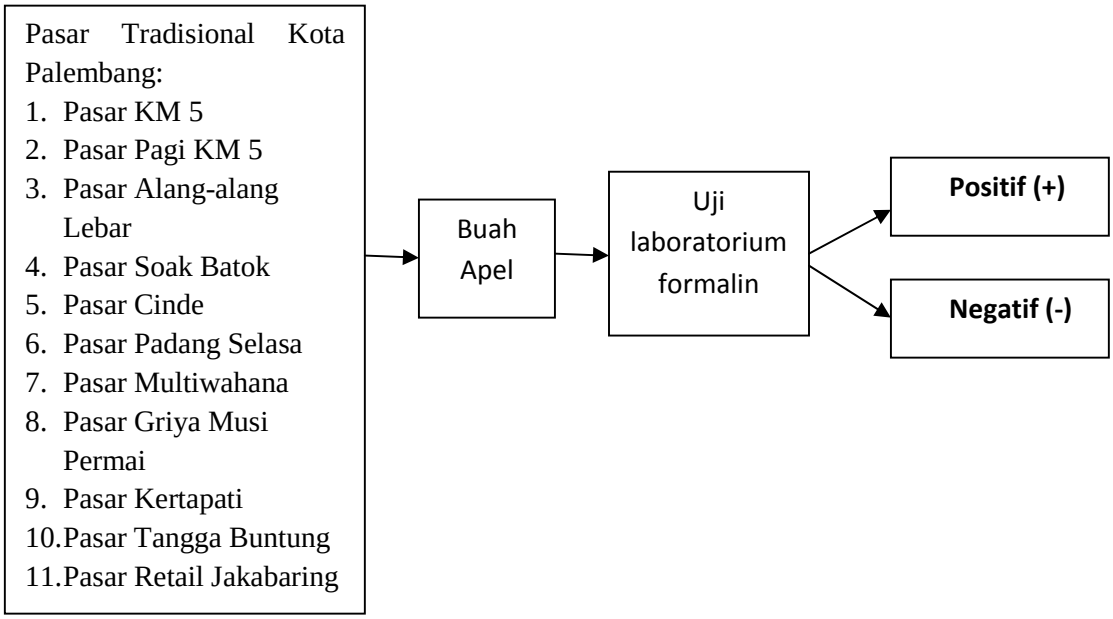
3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang mewakili suatu populasi[(14)(62)]. Sampel yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah buah apel yang dijual di Pasar Tradisional Kota Palembang. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 22 sampel dari 11 Pasar Tradisional di Kota Palembang dikarenakan peneliti menggunakan kriteria inklusi. Kriteria Inklusi adalah batasan ciri/karakter umum pada subyek penelitian[(14)(63)]. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu usia 20 tahun – 40 tahun dan bersedia untuk diteliti. Jumlah Pasar yang ada di Kota Palembang 38 Pasar, 15 Pasar tidak terdapat buah apel, 12 Pasar tidak memenuhi kriteria inklusi yang digunakan dan 11 Pasar memenuhi kriteria inklusi peneliti yaitu pasar KM 5, pasar pagi KM 5, Pasar Alang-alang Lebar, pasar Cinde, pasar Soak Batok, pasar Padang Selasa, pasar Multiwahana, pasar Griya Musi Permai, pasar Kertapati, pasar Tangga Buntung, dan pasar Retail Jakabaring. Teknik penelitian yang digunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan atau tujuan tertentu[(14)(74)].

3.4 Kerangka Konsep

Dari hasil tinjauan kepustakaan serta kerangka teori tersebut serta masalah penelitian yang telah dirumuskan tersebut, maka dikembangkan suatu kerangka konsep penelitian. Yang dimaksud kerangka konsep penelitian adalah dasar pemikiran pada penelitian yang dirumuskan dari fakta-fakta, obserasi dan tinjauan pustaka. Kerangka konsep memuat teori, dalil atau konsep-konsep yang akan dijadikan dasar dan pijakan untukmelakukan penelitian [14][30].

Berdasarkan kerangka teori dan rencana penelitian yang akan dilakukan, maka dapat dilihat pada kerangka konsep berikut:



Bagan 3.1 Kerangka konsep, Rina, STIK Bina Husada, 2016.

3.5 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur variabel. Dengan kata lain definisi operasional adalah semacam petunjuk pelaksanaan bagaimana mengukur suatu variabel[27][197-198].

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil
Pasar Tradisional	Tempat pengambilan sampel Buah apel	Observasi	Dokumentasi	11 Lokasi
Buah Apel	Buah yang dijual di pasar	Sampling	Kantong Plastik	22 Sampel
Uji Laboratorium	Tempat Pemeriksaan Buah apel	Uji Laboratorium Formalin	Tekstkit	- Positif (+) Formalin - Negatif (-) Formalin

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standard data yang ditetapkan [(27)(268)].

3.6.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari [(27)(264)]. Data primer data yang diperoleh langsung dari hasil pemeriksaan laboratorium di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Kota Palembang terhadap bahan pengawet formalin yang terkandung pada buah apel**.**

3.6.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh lewat pihak lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subjek penelitiannya, data sekunder biasanya berwujud data dokumentasi atau data laporan yang telah tersedia [(27)(265)]. Data Sekunder data yang dihimpun dan didapat melalui studi kepustakaan serta informasi dan literature-literature yang berhubungan dengan analisa kandungan bahan pengawet pada buah apel.

3.7 Interprestasi Hasil

Positif (+) : Tampak larutan berwarna ungu

Negatif (-) : Tidak tampak larutan berwarna ungu

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Perusahan Daerah Pasar Palembang Jaya merupakan salah satu Badan Usaha Milik Pemerintah Kota Palembang yang bergerak di bidang pepasaran. Sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya PD Pasar Palembang Jaya mempunyai peranan strategis dalam menjadikan pasar sebagai infrastruktur penggerak ekonomi kota serta menyediakan sarana usaha yang layak dan nyaman bagi masyarakat Palembang.

Perusahaan Daerah Pasar Palembang Jaya saat ini mengelola 37 pasar tradisional yang tersebar diseluruh wilayah Kota Palembang seperti: Pasar Retail Jakabaring, Pasar Induk Jakabaring, Pasar Plaju, Pasar Cinde, Pasar Lemabang, Pasar Alang-Alang Lebar, Pasar KM 5, Pasar 16 Ilir Pasar Buah, pasar yada dan beberapa pasar lainnya.

Dalam aktivitasnya Perusahaan Daerah Pasar Palembang Jaya mengelola 21 unit pasar tradisional dan juga pasar yang dikekola oleh Pihak Swasta (Perorangan, Koperasi dan perusahaan yang dibina oleh PD. Pasar Palembang Jaya).

Pasar yang dikelola

PD. Pasar Palembang Jaya:

1. Pasar Cinde
2. Pasar Soak Bato
3. Pasar Tangga Buntung
4. Pasar Padang Selasa
5. Pasar Bukit Kecil
6. Pasar Gandus
7. Pasar Sekanak
8. Pasar 10 Ulu
9. Pasar 3-4 Ulu
10. Pasar Kamboja
11. Pasar Sekip Ujung
12. Pasar Kebon Semai
13. Pasar Lemabang
14. Pasar Yada
15. Pasar Kertapati
16. Pasar Modern Plaju
17. Pasar Km 5
18. Pasar Kuto
19. Pasar 16 Ilir
20. Pasar Alang-Alang Lebar
21. Pasar Burung Cinde

Pasar pihak Swasta

Yang dibina PD. Pasar Palembang Jaya:

22. Pasar Retail Jakabaring
23. Pasar Multiwahana
24. Pasar Griya Musi Permai
25. Pasar Induk Jakabaring
26. Pasar Km 5 Pagi
27. Pasar Ikan Jakabaring
28. Pasar Sentosa
29. Pasar 1 Ulu
30. Pasar Temenggung
31. Pasar Cakna
32. Pasar Simapang Keramasan
33. Pasar Buah Jakabaring
34. Pasar Klinik 7 Ulu
35. Pasar Pagi Lemabang
36. Pasar Polygon
37. Pasar Maju Bersama
38. Pasar 2 Ulu

4.2 Hasil Penelitian

Hasil pemeriksaan formalin pada buah apel secara kuantitatif, dengan menggunakan prinsip ada tidaknya formalin pada buah apel.

Tabel 4.1 Hasil Penelitian Formalin pada Buah Apel yang di jual di Kota Palembang Tahun 2016.

No	Kode Pasar	Hasil Pemeriksaan Laboratorium		
		Apel Merah	Apel Hijau	Apel Kuning
1	KM 5	Negatif	Positif	Tidak Ada Sampel
2	Pagi KM 5	Negatif	Positif	Tidak Ada Sampel
3	Alang-alang Lebar	Negatif	Positif	Tidak Ada Sampel
4	Cinde	Negatif	Tidak Ada Sampel	Negatif
5	Soak Batok	Negatif	Negatif	Negatif
6	Padang Selasa	Positif	Tidak Ada Sampel	Negatif
7	Multiwahana	Positif	Negatif	Tidak Ada Sampel
8	Griya Musi Permai	Positif	Tidak Ada Sampel	Tidak Ada Sampel
9	Kertapati	Positif	Tidak Ada Sampel	Positif
10	Tangga Buntung	Positif	Tidak Ada Sampel	Positif
11	Retail Jakabaring	Positif	Positif	Tidak Ada Sampel

Sumber : Rina Simanjuntak (Hasil Penelitian Laboratorium BTKLPP), STIK Bina Husada, 2016

Berdasarkan Tabel 4.1 dari 11 Pasar Tradisional di Kota Palembang, pengambilan sampel sebanyak 22 buah apel yang terdiri dari 11 buah apel merah, 6 buah apel hijau dan 5 buah apel kuning. Dari hasil pemeriksaan uji laboratorium terdapat 12 sampel apel positif dan 10 sampel apel negatif. Pada buah apel merah teridentifikasi positif formalin sebanyak 6 sampel dan yang negatif formalin sebanyak 5 sampel dari 11 pasar Tradisional Kota Palembang. Pada buah apel Hijau

teridentifikasi positif formalin sebanyak 4 sampel dan yang negatif formalin sebanyak 2 sampel dari 11 pasar Tradisional Kota Palembang. Pada buah apel kuning teridentifikasi positif formalin sebanyak 2 sampel dan yang negatif formalin sebanyak 3 sampel dari 11 pasar Tradisional Kota Palembang.

Tabel 4.2 Distribusi Hasil Penelitian Formalin Berdasarkan Total Buah Apel yang di Teliti di Kota Palembang Tahun 2016.

No	Sampel Apel	Frekuensi	Persentase
1	Positif Formalin Apel	12	55%
2	Negatif Formalin Apel	10	45%
	Total	22	100%

Sumber : Rina Simanjuntak (Hasil Penelitian Laboratorium BTKLPP), STIK Bina Husada, 2016

Berdasarkan hasil diatas bahwa penelitian formalin berdasarkan total buah apel yang di teliti di Kota Palembang tahun 2016 positif penggunaan formalin sebanyak 55%.

Tabel 4.3 Distribusi Hasil Penelitian Formalin Berdasarkan Jenis Buah Apel yang di jual di Kota Palembang Tahun 2016.

No	Jenis Apel	Frekuensi (+) Formalin	Persentase
1	Merah	6	50%
2	Hijau	4	33%
3	Kuning	2	17%
	Total	12	100%

Sumber : Rina Simanjuntak (Hasil Penelitian Laboratorium BTKLPP), STIK Bina Husada, 2016.

Berdasarkan tabel hasil penelitian didapatkan penggunaan formalin berdasarkan jenis buah apel yang dijual di Kota Palembang Tahun 2016, buah apel merah 50% positif formalin, buah apel hijau 33% positif formalin dan buah apel kuning 17% positif formalin.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, tidak lepas dari keterbatasan-keterbatasan yang terjadi. Peneliti menyadari kurangnya pengetahuan yang melakukan penelitian, tentunya hasilnya kurang sempurna dan banyak kekurangan.

Penelitian ini dilakukan di Pasar Tradisional Kota Palembang selama kurang lebih satu bulan. Peneliti banyak menemukan pedagang buah apel tetapi peneliti hanya mengambil sampel yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh peneliti yaitu usia 20 tahun – 40 tahun dan bersedia untuk diteliti. Jumlah Pasar yang ada di Kota Palembang 38 Pasar, 15 Pasar tidak terdapat buah apel, 12 Pasar tidak memenuhi kriteria inklusi yang digunakan dan 11 Pasar memenuhi kriteria inklusi peneliti. Sehingga dari seluruh Pasar Tradisional di Kota Palembang, peneliti dapat mengambil sampel di 11 pasar Tradisional yaitu sebanyak 22 sampel buah apel.

Peneliti hanya mengambil satu sampel buah apel merah, satu sampel buah apel hijau dan satu sampel buah apel kuning sebagai perwakilan untuk satu pasar. Peneliti memilih buah apel yang warnanya mencolok dari buah apel lainnya dan memilih buah apel yang kondisinya segar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan bahan pengawet formalin pada buah apel yang dijual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016.

4.3.2 Pembahasan Hasil

Berdasarkan hasil analisis di pasar tradisional yang ada di kota palembang, diambil 22 sampel dari 11 pasar tradisional yang ada di kota palembang. Masing-masing pasar hanya mengambil satu sampel buah apel merah, satu sampel buah apel hijau dan satu sampel buah apel kuning sebagai perwakilan untuk satu pasar. Peneliti memilih buah apel yang warnanya mencolok dari buah apel lainnya dan memilih buah apel yang kondisinya segar.

Pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan atau tujuan tertentu pada peneliti sendiri atau purposive sampling[(14)(74)], yang mana sifat dari populasi tersebut sudah diketahui oleh peneliti sebelumnya dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada tempat pengambilan sampel.

Dari hasil penelitian terhadap 22 sampel buah apel yaitu 11 buah apel merah, 6 buah apel hijau dan 5 buah apel kuning yang telah di teliti di Laboratorium BTKL PPM-PL Kelas 1 Palembang hasilnya terdapat 12 sampel apel positif dan 10 sampel apel negatif. Pada buah apel merah teridentifikasi positif formalin sebanyak 6 sampel dan yang negatif formalin sebanyak 5 sampel dari 11 pasar Tradisional Kota Palembang. Pada buah apel Hijau teridentifikasi positif formalin sebanyak 4 sampel dan yang negatif formalin sebanyak 2 sampel dari 11 pasar Tradisional Kota Palembang. Pada buah apel kuning teridentifikasi positif formalin sebanyak 2 sampel dan yang negatif formalin sebanyak 3 sampel dari 11 pasar Tradisional Kota Palembang.

Dari analisis di atas terbukti bahwa pemakaian bahan kimia khususnya Formalin dalam buah apel dikategorikan tidak aman di Pasar Tradisional Kota Palembang, dari 22 sampel buah apel yang diambil dari pasar tradisional Kota Palembang 12 apel positif pengunaan formalin (55%), dengan demikian diharapkan bagi pedagang untuk mengetahui efek yang akan muncul dari bahan yang mereka olah terhadap masyarakat yang mengkonsumsinya. Masyarakat juga hendaknya memperhatikan kualitas makanan, mempelajari dan mengenali ciri-ciri makanan yang dicampur dengan bahan pengawet dan manfaat dari makanan yang mereka konsumsi.

Formalin merupakan gas formaldehid yang tersedia dalam bentuk larutan 40%. Bahan ini bisa diperoleh dengan mudah di toko-toko kimia. Formalin bisa berbentuk cairan jernih, tidak berwarna, dan berbau menusuk atau berbentuk tablet dengan berat masing-masing 5g. Formalin sebenarnya adalah bahan pengawet yang digunakan dalam dunia kedokteran, misalnya sebagai bahan pengawet mayat. Bahan ini juga biasa digunakan untuk mengawetkan hewan-hewan untuk keperluan penelitian[(13)(62)].

Pemberian formaldehid pada makanan memang belum dirasakan akibatnya. 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 sangat tinggi, hal tersebut dapat menyebabkan kegagalan peredaran darah yang bermuara pada kematian[(3)(262)].

Kesalahan fatal yang dilakukan oleh para produsen makanan adalah menggunakan formalin sebagai bahan pengawet makanan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi tentang formalin dan bahayanya, tingkat kesadaran kesehatan masyarakat yang masih rendah, harga formalin yang sangat murah, dan kemudahannya didapat. Selain itu, formalin efektif digunakan sebagai pengawet dengan jumlah hanya sedikit yaitu sebagai antiseptik untuk membunuh mikroorganisme, penghambat keluarnya keringat sehingga sering digunakan sebagai bahan pembuat deodoran, bahan campur pembuatan tisu untuk toilet serta bahan baku industri pembuatan lem, resin maupun tekstil[(13)(62-63)].

Ada beberapa kemungkinan belum ditaatinya Peraturan Menteri Kesehatan RI No 722/Menkes/Per/88. Pertama, peraturan tersebut belum diketahui oleh produsen yang masih tergolong tradisional. Kedua, belum adanya mekanisme kontrol yang baik dari lembaga yang berwenang dalam pengawasan makanan. Ketiga, masih kurangnya pembinaan terhadap produsen. Keempat, produsen sengaja menambahkan formalin untuk mencapai keuntungan maksimal[(29)(7)].

Hasil penelitian yang dilakukan Zalukhu, dkk (2015), menunjukkan bahwa sampel buah apel impor yang kadar formalinnya tertinggi adalah buah apel Fuji yang berasal dari negara Jepang yaitu sebesar 4,552 mg/ml. Sedangkan sampel buah apel impor yang kadar formalinnya terendah adalah buah apel Fuji Wang Shan yang berasal dari negara Cina yaitu sebesar 1,779 mg/ml[(25)(4)].

Hasil penelitian yang dilakukan Filma Ayu (2013), Jenis buah yang diteliti yaitu Apel Fuji (Guang Yuang Super), Apel Fuji (Sun Moon) dan Apel Washington

(USA-Red Delicious) sedangkan untuk buah jeruk terdiri dari jeruk mandarin (Super Honey Ponkan) dan Jeruk Mandarin (Yuu Ji). Setelah terkumpul sampel tersebut diberi kode yaitu untuk sampel buah Apel dengan kode A1, B1, C1 dan D1 sedangkan sampel buah Jeruk dengan Kode B2, C2, dan D2 kemudian semua sampel dikemas dan dikirim ke Laboratorium BARISTAND Surabaya untuk dilakukan pengujian kadar formalin. Berdasarkan data hasil pengujian Laboratorium menunjukan bahwa dari seluruh sampel yang di uji semua mengandung formalin dengan kadar yang bervariasi. Untuk sampel buah Apel kadar kandungan formalin tertinggi yaitu pada sampel apel B1 dan D1 dengan jumlah 0,1% atau jika di konversi ke satuan berat menjadi 1000 mg/kg. Sedangkan untuk sampel Apel C1 sebanyak 0,08% atau jika di konversi ke satuan berat menjadi 800 mg/kg sedangkan yang terendah yaitu Apel A1 dengan kadar formalin 0,05% atau jika di konversi ke satuan berat menjadi 500 mg/kg. Untuk sampel buah Jeruk kadar kandungan formalin tertinggi yang pada sampel Jeruk B2 dengan jumlah 0,06% atau jika di konversi ke satuan berat menjadi 600 mg/kg. Sedangkan untuk sampel Jeruk dengan kandungan formalin terendah yaitu jeruk C2 dan jeruk D2 yaitu masing-masing 0,05% atau jika di konversi ke satuan berat menjadi 500mg/kg[(20)(6)].

Berdasarkan penelitian formalin pada buah apel yang di jual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016, pengambilan sampel apel di Pasar Tradisional Kota Palembang peneliti mengambil sampel apel yang warna apelnya lebih cerah dan segar dibanding apel lainnya dan bentuknya yang masih kencang dan keras.

Menurut Badan Inteligen Negara Republik Indonesia (2013) karakteristik fisik buah berformalin antara lain: 1. Permukaan bagian kulit terlihat kencang dan segar meski telah berbulan-bulan dipanen maupun dipajang di supermarket, lapak/kios/pasar, namun apabila hendak dipegang buahnya terasa keras, 2. Sementara untuk formalin pada buah yang dijual secara bertangkai, dapat ditemukan misalnya lengkeng dan anggur, dapat lebih mudah dikenali. Jika tangkainya tampak layu, sementara buahnya masih sangat segar dengan bau menyengat yang bukan buah, kemungkinan mengandung zat kimia berbahaya[(25)(5)].

Menurut Prasko (2012), Secara ilmiah untuk mendatangkan buah impor hingga ke tangan konsumen butuh waktu yang panjang, sementara itu buah hanya tahan beberapa hari supaya tetap segar setelah dipetik dari pohonnya Karena itu para produsen buah ini melakukan metode bagaimana cara agar buah tetap segar sampai ke tangan konsumen. Sebagian besar buah impor dipanen sebelum matang, sebab proses pengepakan dan pengiriman ke negara lain akan memakan waktu lama. Karena itu sebagian besar buah impor harus dilakukan proses kimiawi agar tidak cepat layu atau busuk. Oleh sebab itu sebelum pengiriman harus dilakukan beberapa proses terlebih dahulu[(25)(5)].

Menurut Malau (2015) untuk pengaplikasian formalin pada buah impor, buah-buahan yang akan diawetkan direndam dalam larutan formalin dan kemudian dikeringkan[(25)(6)]. Menurut Faisal (2012), mudahnya buah impor masuk ke Indonesia tak terlepas dari sulitnya pengawasan di lapangan. Dengan pintu impor yang terlalu banyak, baik yang bersifat legal maupun ilegal, membuat buah impor dengan mudah

merangsek masuk ke pasar dalam negeri. Untuk jalur yang legal (resmi) saja tercatat ada 14 pelabuhan, dimana buah impor bisa masuk dengan bebas. Ini belum termasuk jalur tidak resmi alias ilegal. Kondisi ini membuat petugas kesulitan melakukan pengawasan[(25)(6)].

Berdasarkan hasil penelitian formalin pada buah apel yang di jual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016, didapatkan hasil bahwa apel impor yaitu apel merah (apel washington) dan apel kuning (apel fuji) dan apel lokal yaitu apel hijau (apel malang), dilakukan uji laboratorium di BTKL PPM-PL bahwa sampel dari apel lokal maupun apel import hasilnya didapatkan beberapa buah apel tersebut positif mengandung formalin.

Berdasarkan hasil penelitian formalin pada buah apel yang di jual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016, didapatkan juga hasil uji laboratorium dari BTKL PPM- PL yang negatif pada apel lokal maupun apel import.

Apel fuji merupakan salah satu kultivar apel yang banyak dihasilkan oleh Cina dan mengekspornya ke negara lain, salah satunya adalah Indonesia. Apel yang telah dipenen akan masuk dalam proses penanganan pasca panen yaitu *precooling and prestorage*, *chemical treatment*, *classification/grading*, *washing and waxing*, dan *packaging*. Setelah itu, apel-apel tersebut akan disimpan dengan menggunakan metode *cold storage* atau *control atmosphere* dan dilakukan uji keamanannya, jika layak apel-apel tersebut kemudian diekspor[(30)(10)].

Pengawetan apel dilakukan pada proses *waxing*, yaitu pemberian lapisan lilin pada permukaan kulit buah. Pemberian lapisan lilin ini akan mencegah mikroba

pembusuk masuk ke dalam buah dan mencegah terjadinya pembusukan buah. Lilin tebu, lilin karnauba, resin terpen termoplastik, selak resin, dan lain sebagainya, merupakan jenis-jenis lilin yang biasa digunakan dalam proses *waxing*. Trietanolamin dan asam oleat biasanya digunakan untuk pengemulsi dan fungisida atau bakterisida yang sesuai biasanya ditambahkan untuk memberi perlindungan buah terhadap mikroba[(30)(10)].

Dari hasil penelitian yang peneliti lakukan sejalan dengan penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh peneliti di 11 Pasar Tradisional Kota Palembang terhadap buah apel menyatakan 12 sampel apel positif menggunakan formalin dan 10 sampel apel negatif. Sedangkan Penelitian yang dilakukan oleh Filma Ayu (2013), Sampel A1 jenis buah apel Fuji (Guang Yuang Super), Sampel B1 jenis buah Apel Fuji (Guang Yuang Super), Sampel C1 jenis buah Apel Fuji (Sun Moon) dan Sampel D1 jenis buah Apel Washington (USA-Red Delicious) melebihi batas 60 mg/kg.

Dari analisis di atas terbukti bahwa pemakaian bahan kimia khususnya Formalin dalam buah apel dikategorikan tidak aman di Pasar Tradisional Kota Palembang, dari 22 sampel buah apel yang diambil dari pasar tradisional Kota Palembang 12 apel positif pengunaan formalin (55%), dengan demikian diharapkan bagi pedagang yang sudah mengetahui dampak yang akan muncul apabila ditambahkan *formalin* pada buah, diharapkan untuk tidak menambahkan formalin karena akan membahayakan kesehatan masyarakat apabila mereka mengkonsumsinya. Dan pedagang sebaiknya tetap menggunakan pengawet yang

aman untuk dikonsumsi. Dan pedagang juga harus memperhatikan kadar atau batas yang sesuai dan tetap harus diperhatikan bahwa zat pengawet tersebut tidak mengandung racun bagi tubuh. Adapun pedagang yang belum mengetahui mengenai apa itu formalin, sebaiknya Pemerintah Dinas Kesehatan dan BPOM untuk melakukan kunjungan atau periksaan ke pasar-pasar agar pedagang paham dan mengetahui apa sanksi yang akan diterima jika pedagang yang menggunakan formalin ke makanan/buah. Masyarakat juga hendaknya memperhatikan kualitas makanan, mempelajari dan mengenali ciri-ciri makanan yang dicampur dengan bahan pengawet dan manfaat dari makanan yang mereka konsumsi.

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kandungan *formalin* pada buah apel maka dapat diambil kesimpulan, berdasarkan uji laboratorium dari 22 sampel buah apel yang dijual di Pasar Tradisional kota Palembang buah apel yang terindentifikasi formalin sebanyak 55%. Pada buah apel merah teridentifikasi positif formalin sebanyak 50%, pada buah apel Hijau teridentifikasi positif formalin sebanyak 33% dan pada buah apel kuning teridentifikasi positif formalin sebanyak 17%.

5.2 Saran

Bagi PD Pasar Jaya Palembang

Dapat melakukan kunjungan atau periksaan ke pasar-pasar agar pedagang paham dan mengetahui apa sanksi yang akan diterima pedagang jika menggunakan formalin ke makanan/buah.

Bagi STIK Bina Husada

Dapat menambah referensi lebih banyak lagi mengenai bahan pengawet seperti formalin dan dampaknya bagi kesehatan masyarakat dan dapat juga mempermudah peneliti selanjutnya.

Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar dapat melakukan penelitian bahan tambahan pangan lainnya untuk mengetahui bahan tambahan pangan lain apa yang digunakan masyarakat dalam pengolahan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afrianti, Leni Herliani. 2010.
   Pengawet Makanan Alami dan Sintetis. Alfabeta. Bandung.

2. Cahyadi. W. 2006.
   Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi Pertama. Bumi Aksar. Jakarta.

3. Cahyadi. W. 2012.
   Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi Kedua. Bumi Aksar. Jakarta.

4. Faradila. 2014.
   Identifikasi Formalin pada Bakso yang Dijual pada Beberapa Tempat di Kota Padang. Fakultas Kedokteran. Universitas Andalas. (Jurnal). http ://jurnal.fk.unand.ac.id diunduh tanggal 16 Maret 2016.

5. Irianto, Koes. 2013.
   Pencegahan dan Penanggulangan Keracunan Bahan Kimia Berbahaya. Cetakan Pertama. YramaWidya. Bandung.

6. Klimko, K. 2011.
   FDA's Contradictory Decisions Related to the Delaney Clause. Harvard Univesity. https://dash.harvard.edu diunduh tanggal 17 Maret 2016.

7. Muntaha, Amar. 2011.
   Analisis Kadar timbal dalam lingkungan kerja terhadap kadar timbal dalam darah dan hubungannya dengan kejadian anemia pada pekerja industri elektronik tahun 2011. 7(4), 128-139

8. Olgawati, Amelia Cythia ; Mardikanto, Totok ; dan Sundari, Mei Tri. 2013.
   Analisis Citra Beberapa Buah Apel Lokal Di Kalangan Konnsumen Pada Berbagai Pasar Di Kota Surakarta. Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. (Jurnal). http *://* digilib.uns.ac.id diunduh tanggal 16 Maret 2016.

9. PD Pasar Palembang jaya. 2015.
   (http://www.pasarpalembangjaya.co.id/, diakses tanggal 28 Maret 2016.

10. Poma, Risna DJ. 2013.
Uji Kandungan Formalin Pada Mie Basah Yang Dijual Di Lingkungan Kampus Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2013. Program Studi Kesehatan Masyarakat Peminatan Kesehatan Lingkungan. Universitas Negeri Gorontalo. (Jurnal). http :// kim.ung.ac.id diunduh tanggal 17 Maret 2016.

11. POM.com. 2012.
Partisispasi pada Penelitian Perilaku Jajan Anak Sekolah di Sumatera Selatan. http://www.pom.go.id/new/index.php/view/berita/2104/Partisipasi-Pada-Penelitian-PJAS-Sumsel.html diunduh tanggal 19 Maret 2016.

12. POM. 2013
Warta POM Hasil Temuan Pengawasan Pangan Selama Ramadhan 2013 Mencapai Rp 6,9 M. (Berita) http://POM.go.id diunduh tanggal 19 Maret 2016.

13. Saparinto dan Diana. 2006.
Bahan Tambahan pangan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

14. Saryono. 2011.
Metodologi Penelitian Kesehatan. Mitra Cendika Press. Yogyakarta.

15. Singgih, Hariyadi. 2013.
Uji Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Menggunakan Sensor Warna Dengan Bantuan FMR. Jurusan Teknik Elektro. Politeknik Negeri Malang. (Jurnal) http:// eltek.polinema.ac.id diunduh tanggal 17 Maret 2016.

16. Subana, M. 2010.
Dasar-dasar Penelitian Ilmiah. Pustaka Setia. Bandung.

17. Sudjarwo ; Darmawati, Asri ; dan Hariyanti, Vivi Wahyu. 2013.
Penetapan Kadar Formalin Dalam Ayam Potong Yang Diambil Di Pasar Tradisional Surabaya Timur. Fakultas Farmasi. Universitas Airlangga. (Jurnal). http :// journal.unair.ac.id diunduh 17 Maret 2016.

18. Suntaka, dkk. 2014
Analisis Kandungan Formalin Dan Boraks Pada Bakso Yang Disajikan Kios Bakso Permanen Pada Beberapa Tempat Di Kota Bitung Tahun 2014. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sam Ratulangi. (Jurnal). http:// ejournal.unsrat.ac.id diunduh tanggal 17 Maret 2016.

19. Susanto, Dwi Budhi. 2014.
Ini Dia Fakta Buah dan Sayur Beracun. Cv.Solusi Distribusi Cemerlang. Yogyakarta.

20. Tontoiyo, Filma Ayu L. 2013.
Uji Kadar Formalin Pada Buah Apel Dan Jeruk Impor Di Pasar Modern Kota Gorontalo Tahun 2013. Program Studi Kesehatan Masyarakat Peminatan Kesehatan Lingkungan. Universitas Negeri Gorontalo. (Jurnal) http:// kim.ung.ac.id diunduh tanggal 18 Maret 2016.

21. Wikipedia.com.
Pengertian BTP. https://id.wikipedia.org/wiki/Aditif_makanan. Diakses 3Maret2016.

22. Wikipedia.com
Pengertian Apel. https://id.wikipedia.org/wiki/Apel. Diakses 15 Maret 2016.

23. Wikipedia.com.
Pengertian Formalin. https://id.wikipedia.org/wiki/Formaldehida. Diakses 28 Februari 2016.

24. Yuliarti, Nurheti., 2007.
Awas Bahaya di Balik Lezatnya Makanan. Penerbit Andi. Yogyakarta.

25. Zalukhu**,** *Dkk. 2015.*
Analisis Kadar Formalin Pada Buah Impor Yang Dijual Di Beberapa Pasar Swalayan Di Kota Medan Tahun 2015. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara. (Jurnal) http:// repository.usu.ac.id diunduh tanggal 18 Maret 2016.

26. Zalukhu, Martha Elnist R. 2015.
Analisis Kadar Formalin Pada Buah Impor Yang Dijual Di Beberapa Pasar Swalayan Di Kota Medan Tahun 2015. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara. (Skripsi) http:// repository.usu.ac.id diunduh tanggal 18 Maret 2016.

27. Siswanto, dkk. 2013.
Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran. Bursa Ilmu. Yogyakarta.

28. PD.Pasar Palembang Jaya. 2015.
Profil PD.Pasar Palembang Jaya.Palembang.

29. Habibah, Tristya Putri. 2013.
Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Ikan Asin Dan Faktor Perilaku Penjual Di Pasar Tradisional Kota Semarang. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. (Jurnal) http:// repository.unhas.ac.id diunduh tanggal 2 Juni 2016.

30. Lasaiba & Kotala. 2015
Analisis Kadar Formalin Pada Buah Impor Di Kota Ambon. Program Studi Ekonomi. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat IAIN Ambon. (Jurnal). http://lp2m-iainambon.com di unduh 2 Juni 2016.

LAMPIRAN

Keterangan : Sampel Buah apel dari Pasar Tradisional yang akan di Uji Laboratorium

Keterangan : Pengambilan Sampel Buah apel di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016

Keterangan: Tempat pemeriksaan sampel buah apel di Laboratorium BTKL PPM-PL Kelas 1 Palembang

Keterangan : Pengambilan Sampel Buah apel di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016

Keterangan : Foto penanggung jawab pasar tradisional swasta

ANALISIS FORMALIN PADA BUAH APEL YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PALEMBANG TAHUN 2016

NO	PASAR	NAMA KEPALA PASAR	TTD
1	Pasar KM 5	Asmadai S. Busri. SE	1
2	Pasar Bagi KM 5	Tomi. Ezedi	2
3	Pasar Alang-Alang Lebar	M. Alfiansyah. SH	3
4	Pasar Pagan	Abdul Aziz	4
5	Pasar Soak Bato	M. Ayub	5
6	Pasar Cinde	Asril Rahman	6
7	Pasar Semoga	Yandreo SE	7
8	Pasar Plaju Modern	Zalpidi	8
9	Pasar Padang Selasa	Indriawan	9
10	Pasar Multi Wahana	Bamddin	10

PENGELOLA PASAR TRADISIONAL SAKTA

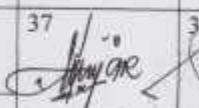
ANALISIS FORMALIN PADA BUAH APEL YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PALEMBANG TAHUN 2016

NO	PASAR	NAMA KEPALA PASAR	TTD
11	Pasar Kamboja	Surya Darma Ali	11
12	Pasar Sekanak	Burhanudin	12
13	Seberang Besar 16 Ilir Palembang	IROLITA	13
14	Pasar Ferrangung	Rosmalasdewi	14
15	Pasar Tanga Buntung	Kusdi	15
16	Pasar Candus	Ortoni	16
17	Pasar Simpang Keramasan	PALARUDIN	17
18	Pasar Kertapati	Hasani	18
19	Pasar Burung Cinde	Anna Pakpa SE	19
20	Pasar Cinde	Dede Irawan	20

ANALISIS FORMALIN PADA BUAH APEL YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PALEMBANG TAHUN 2016

NO	PASAR	NAMA KEPALA PASAR	TTD	
21	Pasar Yada	H. Abdussalam	21	22
22	Pasar Lemabang	H. Syamsuri		
23	Pasar Pagi Lemabang	Jhony Carlo	23	24
24	Pasar Sekip Ujung	M. Yusuf		
25	Pasar Kebon Semai	Heri Apri	25	26
26	Pasar Kuto	Eni		
27	Pasar Griya Musi Permai	Zulpikar	27 a/n Firdaus operasional	28 Zailan
28	Pasar Maju Bersama	Zailan		
29	Pasar 10 Ulu	Bambang	29	30
30	Pasar Klinik 7 Ulu	Muslim		

ANALISIS FORMALIN PADA BUAH APEL YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PALEMBANG TAHUN 2016

NO	PASAR	NAMA KEPALA PASAR	TTD	
31	Pasar 3-9ulu	Riski Yoda	31	32
32	Pasar 2Ulu	Kiki		
33	Pasar 1 Ulu	Jakariah	33	34
34	Pasar Cinta	Pei		
35	Pasar Buah Jakabaring	Slamet	35	36
36	Pasar Induk Jakabaring	H. Abdul Kadir		
37	Pasar Ikan Jakabaring (P. Ikan segar)		37  Yn Helmi HR	38
38	Pasar Ikan Retail Jakabaring	Hasan		

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL P2P
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN
DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I
PALEMBANG

Jl. Sultan Mahmud Badaruddin II Km. 12 No. 59 Palembang - 30154
Website : www.btkllppmpalembang.co.id, Email : btk.2010pn_ptp@yahoo.com
Telp. 0711-5645921, Fax. 0711-5645923

FM. 5.10.1.1
Rev. 01/15

SERTIFIKAT HASIL UJI
IR.02.02/VIII.8/...866.../...16.....

UMUM

No. Urut	: 358
Laboratorium	: **KIMIA AIR**
Nama Konsumen	: Rina Simanjuntak
Diambil oleh	: Rina Simanjuntak (Pengambilan Sampel Tanggung Jawab Konsumen)
Lokasi Sampling	: Palembang
Jenis Sampel/Baku Mutu	: Makanan
Diambil/Diterima tanggal	: 03 Mei 2016/03 Mei 2016
Tgl Pengujian di Lab	: 03 Mei 2016

HASIL UJI

No	Kode Sampel	Kode Lab	Parameter Uji	Hasil
	Apel Merah			
1	KM. 5	U. 1748	Formalin	Negatif
2	KM. 5 Pagi	U. 1749	Formalin	Negatif
3	Alang-Alang Lebar	U. 1750	Formalin	Negatif
	Apel Hijau			
4	KM. 5	U. 1751	Formalin	Positif
5	KM. 5 Pagi	U. 1752	Formalin	Positif
6	Alang-Alang Lebar	U. 1753	Formalin	Positif

Catatan : Tanpa Baku Mutu

Mengetahui,
Deputi Manajer Mutu

Yanty Fitria, SKM
NIP. 19760216 199912 2001

Palembang, 17 Mei 2016
Manajer Teknis

Nurul Fadilah, S.Si
NIP. 19800908 200312 2003

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL P2P
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN
DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I
PALEMBANG

Jl. Sultan Mahmud Badaruddin II Km. 10 No. 48 Palembang - 30154
Website : www.btklpppalembang.com, Email : btk.lklpp_plg@yahoo.com
Telp. 0711-5649921, Fax. 0711-5649925

FR. 5.10.1.1
Rev. 01/13

SERTIFIKAT HASIL UJI
IR.02.02/VIII.8/..0531../...16

UMUM

No. Urut	: 398
Laboratorium	: **KIMIA AIR**
Nama Konsumen	: Rina Simanjuntak
Diambil oleh	: Rina Simanjuntak (Pengambilan Sampel Tanggung Jawab Konsumen)
Lokasi Sampling	: Palembang
Jenis Sampel/Baku Mutu	: Makanan
Diambil/Diterima tanggal	: 04 Mei 2016/04 Mei 2016
Tgl Pengujian di Lab	: 04 Mei 2016

HASIL UJI

No	Kode Sampel	Kode Lab	Parameter Uji	Hasil
	Pasar Soak Batok 4			
1	Apel Hijau	U. 1811	Formalin	Negatif
2	Apel Merah	U. 1812	Formalin	Negatif
3	Apel Malang	U. 1813	Formalin	Negatif
	Pasar Cinde 5			
4	Apel Merah	U. 1814	Formalin	Negatif
5	Apel Merah [illegible]	U. 1815	Formalin	Negatif
	Padang Selasa 6			
6	Apel Merah	U. 1816	Formalin	Positif
7	Apel Merah [illegible]	U. 1817	Formalin	Negatif

Catatan : Tanpa Baku Mutu

Mengetahui,
Deputi Manajer Mutu

Yandri Yanita, SKM
NIP. 19780916 199912 2001

Palembang, 17 Mei 2016
Manajer Teknis

Jamal Fadilah, S.Si
NIP. 19800908 200312 2003

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL P2P
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I PALEMBANG

Jl. Sultan Mahmud Badaruddin II Km. 11 No. 55 Palembang - 30154
Website : www.btklpppalembang.co.id, Email : btklpp_plg@yahoo.com
Telp. 0711-5645921, Fax. 0711-5645923

FR. 5.10.1.1
Rev. 01/13

SERTIFIKAT HASIL UJI
IR.02.02/VIII.8/.....

UMUM

No. Urut	: 418
Laboratorium	: **KIMIA AIR**
Nama Konsumen	: Rina Simanjuntak
Diambil oleh	: Rina Simanjuntak (Pengambilan Sampel Tanggung Jawab Konsumen)
Lokasi Sampling	: Palembang
Jenis Sampel/Baku Mutu	: Makanan
Diambil/Diterima tanggal	: 10 Mei 2016/10 Mei 2016
Tgl Pengujian di Lab	: 10 Mei 2016

HASIL UJI

No	Kode Sampel	Kode Lab	Parameter Uji	Hasil
	Pasar Kertapati			
1	Apel Merah	U. 1907	Formalin	Positif
2	Apel Kuning	U. 1908	Formalin	Positif
	Pasar Tangga Buntung			
3	Apel Merah	U. 1909	Formalin	Positif
4	Apel Kuning	U. 1910	Formalin	Positif

Catatan : Tanpa Baku Mutu

Mengetahui,
Deputi Manajer Mutu

Yanthi Yanita, SKM
NIP. 19780916 199912 2001

Palembang, 17 Mei 2016
Manajer Teknis

Nurul Fadillah, S.Si
NIP. 19800908 200312 2003

BTKL PP Palembang

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL P2P
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN
DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I
PALEMBANG

Jl. Sultan Mahmud Badaruddin II Km. 11 No. 55 Palembang – 30154
Website : www.btklpangkalpinang.or.id, Email : btklpk@gmail.com
Telp. 0711-4449921, Fax. 0711-4449923

PR. 5.10.1.1
Rev: 01/15

SERTIFIKAT HASIL UJI
IR.02.02/VIII.9/...837...../16

UMUM

No. Urut	:	412
Laboratorium	:	**KIMIA AIR**
Nama Konsumen	:	Rina Simanjuntak
Diambil oleh	:	Rina Simanjuntak (Pengambilan Sampel Tanggung Jawab Konsumen)
Lokasi Sampling	:	Palembang
Jenis Sampel/Baku Mutu	:	Makanan
Diambil/Diterima tanggal	:	09 Mei 2016/09 Mei 2016
Tgl Pengujian di Lab	:	09 Mei 2016

HASIL UJI

No	Kode Sampel	Kode Lab	Parameter Uji	Hasil
1	Apel Pasar Multiwahana (Hijau)	U. 1888	Formalin	Negatif
2	Apel Pasar Multiwahana (Merah)	U. 1889	Formalin	Positif
3	Apel Pasar Griya Musi Permai	U. 1890	Formalin	Positif

Catatan : Tanpa Baku Mutu

Mengetahui
Deputi Manajer Mutu

Yandri Yanita, SKM
NIP. 19780916 199912 2001

Palembang, 17 Mei 2016
Manajer Teknis

Nurul Fadillah, S.Si
NIP. 19800908 200312 2003

BTKL PP Palembang

No	Parameter Uji	Hasil
1	Apel Merah Pasar Retail Jakabaring	U
2	Apel Hijau Pasar Retail Jakabaring	U

PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
PERUSAHAAN DAERAH PASAR PALEMBANG JAYA

Alamat : Jl. KHA.Dahlan No. 64 A Lt. II Pasar 8k.Kecil Fax 0711-352249 Telp 0711-320092, Website:www.pasarpalembangjaya.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 024/184 /PD.Psr/2016

Sesuai dengan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Palembang, Nomor : 070/253/BAN.KBP/2016 tanggal 19 April 2016, Perihal pengambilan data, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	:	Rina Simanjuntak
NIM	:	12132011246
Judul Penelitian	:	Analisis Formalin Pada Buah Apel yang di jual di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian pada PD. Pasar Palembang Jaya dan telah menyelesaikan penelitian tersebut.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 3 Mei 2016
Kabid. Kesekretariatan dan SDM

MAWARDI, S.Sos., M.Si