

KARYA TULIS ILMIAH
IDENTIFIKASI FORMALIN PADA DAGING AYAM
POTONG DI SUPERMARKET ABEPURA

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Untuk Memenuhi
Salah Satu Persyaratan Dalam Mencapai Derajat
Ahli Madya Analis Kesehatan*



Diajukan Oleh:

JUNianto PALA

PO.71.25.5.14.24

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2017

LEMBAR PERSETUJUAN

IDENTIFIKASI FORMALIN PADA DAGING AYAM POTONG DI SUPERMARKET ABEPURA

OLEH
JUNianto PALA
PO.71.25.5.14.24

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji
Karya Tulis Ilmiah Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan
Jayapura

Pembimbing I



Loly S Sitompul, S.Si,M.Si
NIDN.9940000326

Pembimbing II



Meidy J Imbiri, S.ST
NIDN.9940000184

LEMBAR PENGESAHAN

IDENTIFIKASI FORMALIN PADA DAGING AYAM
POTONG DI SUPERMARKET ABEPURA

OLEH
JUNianto PALA

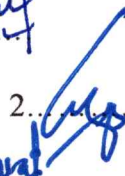
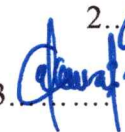
PO.71.25.5.14.24

Telah Diuji dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada Tanggal 23 Mei 2017

Susunan Penguji

1. Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si (Penguji I)
2. Loly Sabrina Sitompul, S.Si, M.Si (Penguji II)
3. Meidy J. Imbiri, S.ST (Penguji III)

1. 
2. 
3. 

Telah Diterima

Pada Tanggal 29 Mei 2017

Ketua Jurusan



Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 198903 2001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diujikan untuk memperoleh gelar ahli madya disuatu perguruan tinggi dan lembaga lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian maupun yang belum / tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan didalam tulisan dan daftar pustaka.

Jayapura, Mei 2017

Junianto Pala

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“DENGARKANLAH NASIHAT DAN TERIMALAH DIDIKAN, SUPAYA ENKKAU MENJADI BIJAK DIMASA DEPAN, KARENA APA YANG KAU TABUR ITU YANG ENKKAU TUAI”

Persembahan:

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah membesarkan serta mendidik, menjaga, memberikan semangat serta senantiasa membantu dalam doa.
2. Kakak tercinta yang selalu mendukung dan menyemangati dalam bangku perkuliahan.
3. Om dan tante yang telah memberi dukungan.
4. Sahabat – sahabat yang selalalu mendukung dan membantu.

BIODATA PENULIS



Riwayat Hidup

Nama	: Junianto Pala
Nim	: PO.71.25.5.14.24
Tempat Tanggal Lahir	: Serui, 08 Juni 1995
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Agama	: Kristen Protestan
Kebangsaan/suku	: Indonesia/Toraja
Alamat	: Jl. Expo Waena

Riwayat Pendidikan

1. SDN Impres Famboaman Serui Lulus Tahun 2007
2. SMP N 1 Serui Lulus Tahun 2010
3. SMA N 1 Serui Lulus Tahun 2013
4. Pendidikan D-III Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura Angkatan 2014.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa, atas hikmat dan karunia-Nyalah, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi program D-III Analisis Kesehatan Politeknik Kemenkes Jayapura.

Sehubungan dengan hal itu dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Isak J.H Tukayo, S.Kp,M.Sc sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
2. Ibu Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes sebagai Ketua jurusan Analisis Kesehatan.
3. Ibu Loly Sabrina Sitompul, S.Si,M.Si sebagai pembimbing I atas arahan dan bimbingannya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Meidy J. Imbiri, S.ST sebagai pembimbing II atas arahan dan bimbingannya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen beserta Staf Jurusan Analisis kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
6. Semua pihak yang telah membantu Penulis yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dari segi penyusunan masih jauh dari kesempurnaan dan tidak sepenuhnya menuntaskan masalah yang dihadapi dan dipertanyakan. Untuk itu kiritik dan saran sangatlah penulis harapkan demi perbaikan ke depan.

Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Doa serta harapan dari Penulis kiranya Tuhan Yang Maha Esa, selalu memberkati dan menyertai kita dalam menjalankan tugas serta meniti karir hidup ini ke depan.

Jayapura, 24 April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
BIODATA PENULIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan masalah.....	3
1.3.Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1.Tujuan Umum.....	3
1.3.2.Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Bahan Tambahan Pangan.....	5
2.1.1.Tujuan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan	5
2.1.2. Bahan Tambahan Pangan Yang Dilarang.....	6
2.2. Formalin	7
2.2.1.Pengertian Formalin	7
2.2.2. Sifat Formalin	7
2.2.3. Kegunaan Formalin	9
2.2.4. Dampak Formalin Terhadap Kesehatan	10
2.3. Daging ayam	12

2.3.1. Ciri-Ciri Daging Ayam Potong Yang Baik	13
2.3. Penyimpanan Daging Ayam.....	14
2.4. Pemeriksaan Formalin Dengan Metode Kualitatif.....	14
2.5. Kerangka Teori.....	17
2.6. Kerangka Konsep.....	18
2.7. Definisi Operasional.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1. Jenis Penelitian.....	20
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2.1. Waktu Penelitian.....	20
3.2.2. Tempat Penelitian	20
3.3. Populasi dan Sampel	20
3.3.1. Populasi	20
3.3.2. Sampel	20
3.4. Alat dan Bahan	21
3.4.1. Alat	21
3.4.2. Bahan	21
3.5. Prosedur Kerja.....	21
3.5.1. Post Analitik	24
3.6. Cara Pengumpulan Data.....	24
3.6.1. Jenis Data.....	24
3.6.2. Pengolahan Data.....	25
3.6.3 Analisis Data.....	25
3.6.4 Penyajian Data.....	25
3.7. Alur Penelitian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Hasil	27
4.2. Pembahasan.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Kimia Formalin.....	8
Gambar 2. Kerangka Teori	17
Gambar 3. Kerangka konsep.....	18
Gambar 4. Alur Penelitian	26
Gambar 5 Proses Pemilihan Sampel.....	40
Gambar 6 Proses Pelabelan Sampel.....	40
Gambar 7 Proses Penimbangan Sampel	41
Gambar 8 Proses Penghancuran Sampel.....	41
Gambar 9 Proses Pemipetan Sampel	41
Gambar 10 Proses Penambahan reagen pada sampel yang sudah dilarutkan.....	42
Gambar 11 Proses Pemanasan Sampel	42
Gambar 12 Hasil Uji Kualitatif Formalin	43
Gambar 13 Reagen yang digunakan dalam pemeriksaan Tesk Kit Formalin, reaksi salisilat dan reaksi cincin	44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1. Hasil Identifikasi Formalin pada Daging Ayam potong di Supermarket Abepura.	27
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Flowchart Reaksi Cincin	36
Lampiran 2. Flowchart Reaksi Asam Salisilat.....	37
Lampiran 3. Flowchart Tes Kit Formalin	38
Lampiran 4. Flowchart Tabel Sumber Daging Ayam.....	39
Lampiran 5 Proses pembelian sampel daging ayam potong hingga pemeriksaan sampel daging ayam potong.....	40
Lampiran 6	45

DAFTAR SINGKATAN

BTP	: Bahan Tambahan Pangan
CH ₂ O	: Formalin
EPA	: Environmental Protection Agency
OSHA	: Occupational Safety and Health Administration
PERMENKES	: Peraturan Menteri Kesehatan
POM	: Pengawas Obat dan Makanan
RI	: Republik Indonesia
IPCS	: International Programme on Chemical Safety

ABSTRAK

Formalin adalah zat kimia yang berbentuk gas atau larutan, merupakan anggota paling sederhana dan kelompok dengan rumus kimia CH_2O . Formalin merupakan salah satu bahan kimia yang bersifat racun bagi tubuh dan sering digunakan untuk bahan pengawet maupun sebagai bahan desinfektan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi formalin pada daging ayam potong di supermarket Abepura tahun 2016. Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan 3 metode yaitu reaksi cincin, reaksi asam salisilat dan uji kit formalin. Dari hasil identifikasi formalin diketahui bahwa 9 sampel daging ayam potong yang telah diidentifikasi secara kualitatif yang terdapat di supermarket Abepura dengan menggunakan uji reaksi cincin dan asam salisilat menunjukkan hasil positif, sedangkan Tes Kit Formalin menunjukkan hasil negatif. Setelah dilakukan identifikasi formalin pada daging ayam potong yang dijual di supermarket Abepura didapatkan hasil identifikasi pada 9 daging ayam potong yaitu positif (+) pada uji reaksi cincin dan asam salisilat, kemudian hasil negatif (-) pada tes kit formalin. Sebaiknya kita sebagai konsumen yang baik hendaknya lebih teliti dalam memilih daging ayam untuk di konsumsi terutama daging ayam yang dijual di supermarket karena bisa saja daging ayam tersebut mengandung formalin yang bisa memberikan dampak buruk pada tubuh kita.

Kata Kunci: Formalin, Identifikasi Daging Ayam, Uji Formalin.

Referensi : 25 (2006 - 2016)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Formalin merupakan senyawa kimia yang berbentuk gas atau larutan. Formalin adalah larutan formaldehid 30-40% dalam air dan merupakan anggota paling sederhana dan kelompok aldehyd dengan rumus kimia CH_2O , (Tedy, 2007).

Dipasaran formalin dapat diperoleh dalam bentuk sudah diencerkan serta dalam bentuk tablet. Formalin ini biasanya digunakan sebagai bahan baku industri lem, desinfektan untuk pembersih yaitu: lantai, kapal, gudang dan pakaian, gersida dan fungisida pada tanaman sayuran, serta pembasmi lalat dan serangga lainnya. Larutan dari formaldehida sering dipakai membalsem atau mematikan bakteri serta mengawetkan bangkai, (Arifin,2007).

Formalin merupakan salah satu bahan kimia yang bersifat racun yang sering digunakan sebagai bahan pengawet untuk contoh-contoh biologi. Akan tetapi, pada prakteknya formalin banyak disalah gunakan sebagai pengawet bahan makanan, (Dunggio, 2014).

Di Indonesia, beberapa undang-undang yang melarang penggunaan formalin sebagai pengawet makanan adalah Peraturan Menteri Kesehatan No 722/1988, Peraturan Menteri Kesehatan No. 1168/Menkes/PER/X/1999, UU No 7/1996 tentang Pangan dan UU No 8/1999 tentang Perlindungan Konsumen. Hal ini disebabkan oleh bahaya residu yang ditinggalkannya bersifat karsinogenik bagi tubuh manusia, (Sitiopan, 2012).

Berdasarkan penelitian oleh (Suwartiningsih dan Aswafih, 2012), tentang kandungan formalin dalam ayam potong di pasar tradisional Semarang. Diperoleh hasil sebanyak 14 sampel ayam potong mengandung formalin. (Wardani dan Mulasari, 2016) tentang identifikasi formalin pada ikan asin yang dijual di kawasan pantai teluk penyu kabupaten Cilacap, dari 13 sampel ikan asin terdapat 1 sampel ikan asin yang mengandung formalin. Berdasarkan hasil penyelidikan Badan POM Republik Indonesia, terdapat sekitar 20 produsen formalin yang menjual formalin ke pasar secara eceran dalam skala besar dan luas, dengan jumlah produksi tidak kurang dari 800 ribu ton formalin setiap bulan. Salah satu produsen diidentifikasi sanggup memproduksi formalin 4000 ton perbulan. Sekitar 2.700 ton dipergunakan sendiri, 300 ton di ekspor ke Malaysia, dan sisanya 1.000 ton dijual ke pasar setiap bulan, kepada konsumen perorangan, toko kimia, dan industri, (Taufan, 2007).

Ayam merupakan sumber protein hewani yang sangat populer dikalangan masyarakat dan harganya pun terjangkau. Akan tetapi proses penanganan mulai dari pascapanen, pengelolaan hasil, distribusi pasar dan sampai di konsumen masih sangat kurang dalam menjaga sanitasi higienis produk tersebut, (Chotiah, 2009).

Dari hasil survei yang telah dilakukan, diketahui bahwa peminat ayam potong cukup banyak. Hal ini disebabkan karena harganya yang relatif murah dan mudah dibeli di Supermarket. Diketahui pula bahwa jumlah daging ayam potong yang setiap harinya dijual di setiap supermarket daerah Abepura kira-kira 1-2 ton. Dari banyaknya jumlah daging ayam yang dijual tersebut ada yang habis terjual dan ada yang masih menyisahkan beberapa sisa daging

ayam yang kemudian akan disimpan kembali kedalam penampungan pendingin ayam dan akan dijual kembali pada keesokan harinya. Rata-rata daging ayam yang dijual di supermarket daerah Abepura di datangkan dari luar daerah yaitu dari Jakarta dan Surabaya sehingga dibutuhkan waktu beberapa hari hingga beberapa minggu untuk tiba di supermarket tersebut. Lamanya waktu yang dibutuhkan dalam proses pengemasan hingga pengiriman akan membuat daging ayam tersebut dapat menjadi rusak dan busuk, sehingga pada proses tersebut terdapat kemungkinan daging ayam diberi zat pengawet tertentu yang menyebabkan daging ayam tahan hingga tiba di Supermarket. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis ingin meneliti kemungkinan adanya formalin pada ayam potong yang dijual di Supermarket Abepura.

1.2.Rumusan masalah

Apakah terdapat formalin pada daging ayam potong di supermarket Abepura?

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1.Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi formalin pada daging ayam potong di supermarket Abepura.

1.3.2.Tujuan Khusus

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi formalin pada daging ayam potong di supermarket Abepura.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi

Sebagai bahan informasi dan masukan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan bagi calon pranata laboratorium kesehatan terutama di bidang Analisis Kesehatan dan juga bahan informasi dan referensi bagi Politeknik Kesehatan Jayapura.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi kepada masyarakat agar dapat memilih makanan yang sehat yang tidak mengandung zat pengawet berbahaya yang berdampak buruk bagi kesehatan.

3. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan keterampilan dalam pemeriksaan formalin dan menjadi pengembangan ilmu pengetahuan secara ilmiah bagi penulis

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bahan Tambahan Pangan

Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun konsumen. dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Penyimpangan dalam penggunaannya akan membahayakan kita bersama, khususnya generasi muda sebagai penerus pembangunan bangsa. Dibidang pangan kita memerlukan sesuatu yang lebih baik untuk masa yang datang, yaitu pangan yang aman untuk dikonsumsi, lebih bermutu, bergizi dan lebih mampu bersaing dalam pasar global, (Cahyadi, 2012).

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 kedalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan dan penyimpanan, (Cahyadi, 2012).

2.1.1. Tujuan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan

Menurut (Cahyadi, 2012) tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Pada umumnya bahan

tambahan pangan dapat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu sebagai berikut:

1. Bahan tambahan pangan yang ditambahkan, dengan mengetahui komposisi bahan tersebut dan maksud penambahan itu dapat mempertahankan kesegaran, cita rasa, dan membantu pengolahan sebagai contoh pengawet, pewarna dan pengeras.
2. Bahan tambahan pangan yang tidak sengaja ditambahkan, yaitu bahan yang tidak mempunyai fungsi dalam makanan tersebut, terdapat secara tidak sengaja, baik dalam jumlah sedikit atau cukup banyak akibat perlakuan selama proses produksi pengolahan dan pengemasan.

2.1.2. Bahan Tambahan Pangan Yang Dilarang.

Menurut (Cahyadi, 2012) beberapa bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan dalam makanan, menurut Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dan No. 1168/Menkes/Per/X/1999 sebagai berikut :

1. Natrium tetraborat (*boraks*).
2. Formalin (*formaldehyd*).
3. Minyak nabati yang dibrominasi (*brominated vegetable oils*).
4. Kloramfenikol (*chloramphenicol*).
5. Kalium klorat (pottasium chlorate).
6. Dietilpirokarbonat (*diethylpyrocarbonate*).
7. Nitrofuranzon (*nitrofurazone*).
8. P-Phenetil karbamida (p-phenethylcarbamide, dulcin, 4-ethoxyphenylurea).
9. Asam Salisilat dan garamnya (*salicylic acid and its salt*).

Sedangkan ,menurut Permenkes RI No. 1168/Menkes/PER/X/1999, selain bahan tambahan pangan di atas masih ada tambahan kimia yang dilarang, seperti rhodamin B (pewarna merah), *methanyl yellow* (pewarna kuning), dulsin (pemanis sintetis) dan potasium bromat (pengeras), (Cahyadi, 2012).

2.2. Formalin

2.2.1.Pengertian Formalin

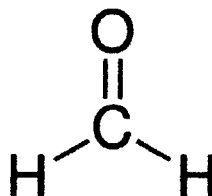
Larutan formalin mempunyai nama dagang fomalin, formol, atau mikrobisida dengan rumus molekul CH_2O mengandung kira-kira 37% gas formaldehid dalam air. Biasa ditambahkan 10-15% metanol untuk menghindari polimerisasi. Larutan ini sangat kuat dan dikenal dengan formalin 100% atau formalin 40%, yang mengandung 40 gram formaldehid dalam 100 ml pelarut, (Cahyadi, 2012).

Formaldehid adalah gas dengan titik didih 21°C sehingga tidak dapat disimpan dalam keadaan cair ataupun gas. Dalam perdagangan dijumpai formalin, yaitu larutan formaldehid yang mengandung 34-38% CH_2O dengan metil alkohol sebagai stabilisator untuk memperlambat polimerisasi formaldehid menjadi paraformaldehid yang padat, (Cahyadi, 2012).

2.2.2. Sifat Formalin

Formalin merupakan cairan jernih yang tidak berwarna dengan bau yang menusuk, uapnya merangsang selaput lendir hidung dan tenggorokan dan rasa membakar. Bobot tiap mililiter ialah 1,08 gr. Dapat bercampur dalam air dan alkohol, tetapi tidak bercampur dalam kloroform, dan eter.

Sifatnya yang mudah larut dalam air dikarenakan adanya elektron sunyi pada oksigen sehingga dapat mengadakan ikatan hidrogen molekul air, (Cahyadi, 2012).



Gambar 1. Struktur Kimia Formalin (Cahyadi, 2012)

Rumus molekul : CH_2O

Berat molekul : 30,03 g/mol

Titik leleh/ Titik didih : -117°C - $19,3^\circ\text{C}$ (berupa gas)

Dalam udara bebas formalin berada dalam wujud gas, tetapi bisa larut dalam air biasanya dijual dalam kadar larutan 37% menggunakan merek dagang formalin atau formol. Umumnya, larutan ini mengandung 10-15% metanol sebagai stabilisator dan untuk membatasi polimerisasinya. Formalin adalah larutan formalin dalam air, dengan kadar antara 10%-40%. Meskipun formalin menampilkan sifat kimiawi seperti pada umumnya aldehida, senyawa ini lebih reaktif daripada aldehida lainnya. Formalin bisa dioksidasi oleh oksigen atmosfer menjadi asam format, karena itu larutan formaldehida harus ditutup serta diisolasi supaya tidak kemasukan udara, (Sinaga, 2009).

2.2.3. Kegunaan Formalin

Larutan formaldehid adalah desinfektan yang efektif melawan bakteri vegetatif, jamur, atau virus, tetapi kurang efektif melawan spora bakteri. Formaldehid bereaksi dengan protein, dan hal tersebut mengurangi aktifitas mikroorganisme. Efek sporosidnya yang meningkat tajam dengan adanya kenaikan suhu larutan formaldehid 0,5% dalam waktu 6-12 jam dapat membunuh bakteri dan dalam waktu 2-4 hari dapat membunuh spora sedangkan larutan 8% dapat membunuh spora dalam waktu 18 jam, (Cahyadi, 2012).

Sifat antimikrobal dari formaldehid merupakan hasil dari kemampuannya menginaktivasi protein dengan cara mengondensasi dengan amino bebas dalam protein menjadi campuran lain. Mekanisme formalin sebagai pengawet adalah jika formaldehid bereaksi dengan protein sehingga membentuk rangkaian-rangkaian antara protein yang berdekatan. Akibat dari reaksi tersebut, protein mengeras dan tidak dapat larut. Formaldehid dapat merusak bakteri karena bakteri adalah protein. Formalin digunakan sebagai desinfektan bagi rumah, perahu, gudang, kain sebagai germisida dan fungisida tanaman dan buah-buahan, digunakan pada pabrik sutra, sintetik, fenilik resin, selulosa ester, bahan peledak, mengeraskan film pada fotografi, mencegah perubahan dan mengkoagulasikan lateks, dan sebagainya. Formaldehid banyak digunakan dalam industri tekstil untuk mencegah bahan menjadi kusut dan meningkatkan ketahanan bahan tenunan. Dalam bidang farmasi formalin digunakan sebagai pendetoksifikasi toksin dalam faksin dan juga obat untuk penyakit kulit karena kemampuannya merusak protein, (Cahyadi, 2012).

2.2.4. Dampak Formalin Terhadap Kesehatan

Formalin merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kandungannya dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang menyebabkan keracunan pada tubuh. Selain itu, kandungan formalin yang tinggi dalam tubuh juga menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) dan bersifat mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel/jaringan), serta orang yang mengkonsumsinya akan muntah, diare bercampur darah, kencing darah, dan kematian yang disebabkan adanya kegagalan peredaran darah. Formalin bila menguap di udara, berupa gas tidak berwarna, dengan bau yang tajam menyedapkan sehingga merangsang hidung, tenggorokan, dan mata, (Cahyadi, 2012).

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) menetapkan bahwa formalin adalah genotoksin, menunjukkan sifat dari inisiator dan promotor kanker (tahap awal dan akhir karsinogen). Pada manusia pemaparan formalin telah dikaitkan dengan kanker paru-paru, nasofaring dan orofaring. Iritasi pernapasan, mata berair dan gatal, hidung tersumbat atau kering, tenggorokan sakit, serta sakit kepala merupakan gejala dari pemaparan formalin yang berlebihan. *Environmental Protection Agency* (EPA) dan OSHA mengakui bahwa kontak dengan formalin dapat mengakibatkan iritasi kulit dan dermatitis, (Berry, 2013).

Pemaparan formalin terhadap kulit menyebabkan kulit mengeras, menyebabkan kontak dermatitis dan reaksi sensitivitas, sedangkan pada sistem reproduksi wanita akan menimbulkan gangguan menstruasi,

toksemia, dan anemia pada kehamilan, peningkatan aborsi spontan, serta penurunan berat badan bayi yang baru lahir. Uap dari formalin menyebabkan iritasi membran mukosa hidung, mata dan tenggorokan apabila terisap dalam bentuk gas pada konsentrasi 0,03-4 bpj selama 35 menit. Dapat terjadi iritasi pernafasan seperti batuk, disfagia, spasmus laring, bronkitis, pneumonia, asma, uden pulmonary. Formalin dalam saluran pencernaan dapat menyebabkan rasa sakit yang sangat disertai radang, ulca, dan hedrosis membran mukosa. Hal ini karena sifatnya yang merupakan iritan kuat membran mukosa. Dapat juga menyebabkan muntah dan diare berdarah, (Cahyadi, 2012).

Menurut (Cahyadi, 2012), beberapa pengaruh formalin terhadap kesehatan adalah sebagai berikut:

1. Jika terhirup akan menyebabkan rasa terbakar pada hidung dan tenggorokan, sukar bernafas, nafas pendek, sakit kepala, dan dapat menyebabkan kanker paru-paru.
2. Jika terkena kulit akan menyebabkan kemerahan pada kulit, gatal, dan kulit terbakar.
3. Jika terkena mata akan menyebabkan mata memerah, gatal, berair, kerusakan mata, pandangan kabur, bahkan kebutaan.
4. Jika tertelan akan menyebabkan mual, muntah-muntah, perut terasa perih, diare, sakit kepala, pusing, gangguan jantung, kerusakan hati, kerusakan saraf, kulit membiru, hilangnya pandangan, kejang, bahkan koma dan kematian.

2.5.4.1. Dampak Formalin Jangka Pendek

Bahaya paparan formalin dalam jangka waktu pendek apabila tertelan yaitu dapat menyebabkan mulut, tenggorokan dan lambung akan terasa seperti terbakar, sulit bernafas, mual, muntah dan diare, kemungkinan pendarahan, sakit perut parah, sakit kepala, hipotensi, vertigo, stupor, kejang serta pingsan. Perubahan degeneratif dari hati, jantung otak, gangguan limfa, pankreas, susunan saraf pusat, ginjal dalam albuminuria, hematuria, anuria dan asidosis dapat terjadi, (Herman dkk, 2010).

2.5.4.2. Dampak Formalin Jangka Panjang

Pemakaian formalin dalam makanan dapat menyebabkan timbulnya efek akut dan kronik yang dapat menyerang saluran pernapasan, pencernaan, sakit kepala, hipotensi (tekanan darah tinggi), kejang, tidak sadar hingga koma. Selain itu, juga dapat terjadi kerusakan, hati, jantung, otak, limpa, pankreas, sistem susunan syaraf pusat dan ginjal. Efek kronik berupa timbul iritasi pada saluran pernapasan, muntah-muntah dan kepala pusing, rasa terbakar pada tenggorokan, penurunan suhu badan dan rasa gatal didada. Bila formalin dikonsumsi secara menahun dapat menyebabkan kanker, (Sitiopan, 2012).

2.3. Daging ayam

Di Indonesia daging ayam merupakan daging favorit karena hampir semua orang gemar mengkonsumsinya. Daging ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang baik karena mengandung asam amino esensial

yang lengkap dengan perbandingan yang cukup serta serat - serat dagingnya yang pendek dan lunak sehingga lebih mudah dicerna, (Umbigo dkk, 2015).

Daging ayam yang dikonsumsi masyarakat diperoleh dari pemotongan ayam broiler, petelur afkir, dan ayam kampung yang didistribusikan melalui tata niaga mulai produsen karkas ayam sampai pengecer. Daging ayam mempunyai ciri-ciri khusus antara lain berwarna keputih-putihan atau merah pucat, mempunyai serat daging yang halus dan panjang. Diantara serat daging tidak ada lemak. Lemak daging ayam terdapat dibawah kulit dan berwarna kekuning-kuningan, (Rosyidi dkk, 2009).

2.3.1. Ciri-Ciri Daging Ayam Potong Yang Baik

Menurut (Suwartiningsih dan Aswafih, 2012) ciri-ciri daging ayam yang baik, antara lain:

1. Warna daging putih-kekuningan cerah (tidak gelap, tidak pucat, tidak kebiruan, tidak terlalu merah).
2. Warna kulit ayam putih-kekuningan, cerah, mengkilat dan bersih.
3. Bila disentuh, daging terasa lembab dan tidak lengket (tidak kering).
4. Bau spesifik daging (tidak ada bau menyengat, tidak berbau amis, tidak berbau busuk).
5. Konsistensi otot dada dan paha kenyal atau elastis (tidak lembek).
6. Bagian dalam karkas dan serabut otot berwarna putih agak pucat, dan
7. Pembuluh darah di leher dan sayap kosong (tidak ada sisa-sisa darah).

2.3.1.1. Ciri-ciri Daging Ayam Potong Yang Mengandung Formalin

Ayam potong yang berformalin biasanya berwarna putih pucat, baunya tidak begitu amis, tekstur pada ayam juga agak keras dan tahan

lama, tidak ada lalat mengerubungi ayam tersebut, dan ayam tersebut bisa tahan lama hingga 1 hari atau lebih. Daging ayam berformalin biasanya berwarna lebih putih dan bersih dibandingkan ayam tanpa formalin agak berwarna putih kemerahan segar dan lebih tahan lama dibanding dengan ayam yang tanpa formalin, (Suwartiningsih, 2012)

2.3. Penyimpanan Daging Ayam

Pendinginan pada suhu lemari es merupakan cara yang paling sederhana dan sering digunakan untuk mengawetkan serta memperpanjang masa simpan daging ayam. Pendinginan dapat menghambat pertumbuhan kuman, karena suhu dingin akan menurunkan energi kinetik semua molekul dalam sistem, sehingga menurunkan kecepatan reaksi kimia termasuk aktivitas metabolisme sel kuman. Walaupun demikian dalam pendinginan atau penyimpanan pada lemari es masih memungkinkan kuman tertentu dapat hidup, (Pestariati, 2008).

Lama penyimpanan daging ayam dalam refrigerator sampai enam hari menunjukkan terjadi penurunan pH hingga 5,70. Kenaikan persentase susut masak 34,48%. Perubahan warna yang menjadi putih kemerahan, aroma menjadi cenderung busuk dan memiliki tekstur lembek, (Kasih, 2012).

2.4. Pemeriksaan Formalin Dengan Metode Kualitatif

Menurut (Marliana, 2008) metode analisis kualitatif formalin sebagai berikut:

1. Reaksi Schryver

Diencerkan 1 ml larutan formalin dengan air hingga 1000 ml. Pada 10 ml larutan ditambahkan 2 ml larutan segar *fenihulrazinhulroklorida* pekat

1% , 1 ml larutan kalium *heksasianoferal* (III) pekat dan 5 ml asam klorida pekat, terjadi warna merah terang.

2. Reaksi Cermin Perak

Dicampurkan 2 ml larutan yang mengandung formalin dengan 10 ml air dalam tabung reaksi. Ditambahkan 1 ml perak ammonianitrat warna perak metalik akan terbentuk, baik dalam bentuk serbuk keperakan, endapan abu-abu perak, ataupun cermin perak.

3. Reaksi dengan Asam Salisilat

Ditambahkan 2 tetes larutan yang mengandung formalin kedalam tabung reaksi yang berisi 5 ml asam sulfat dan 20 mg asam salisilat. Dipanaskan perlahan, maka akan terbentuk warna merah tua yang stabil.

4. Reaksi Asam Kromatropat

Pereaksi : Dilarutkan 500 mg asam kromatropat dalam 100 ml asam sulfat 72%.

Uji : Dimasukan 5ml pereaksi kedalam tabung reaksi lalu dicampurkan 1 ml destilat (dari bahan yang mengandung formalin) tempatkan dipenangas air mendidih selama 15 menit. Adanya formalin ditunjukkan dengan terbentuknya warna ungu muda hingga tua.

5. Reaksi Nash

Pereaksi campuran dari 150 g ammonium asial, 3 ml asam asetat glasial, dan 2 ml asetil aseton yang dilarutkan dalam aquades hingga volume 1000 mg.

Uji : Ditambahkan 5 ml pereaksi nash kedalam tabung reaksi yang berisi larutan formalin. Dikocok dan dipanaskan selama 30 menit dipemanas air

(30°C) didinginkan pada temperatur kamar. Terbentuk senyawa kompleks berwarna kuning sebagai hasil positif.

6. Reaksi Hehner/Fulton

Pereaksi dicampurkan sejumlah asam sulfat dingin dengan aqua brom sama banyak.

Uji : Dicampurkan 6 ml asam sulfat dingin dengan 5 ml destilat (dari bahan yang mengandung formalin). Dimasukan 5 ml campuran kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan zat perlahan 1 ml susu bebas-aldehit dan 0,5 ml pereaksi. Dicampurkan warna merah muda keunguan menunjukan adanya formalin .

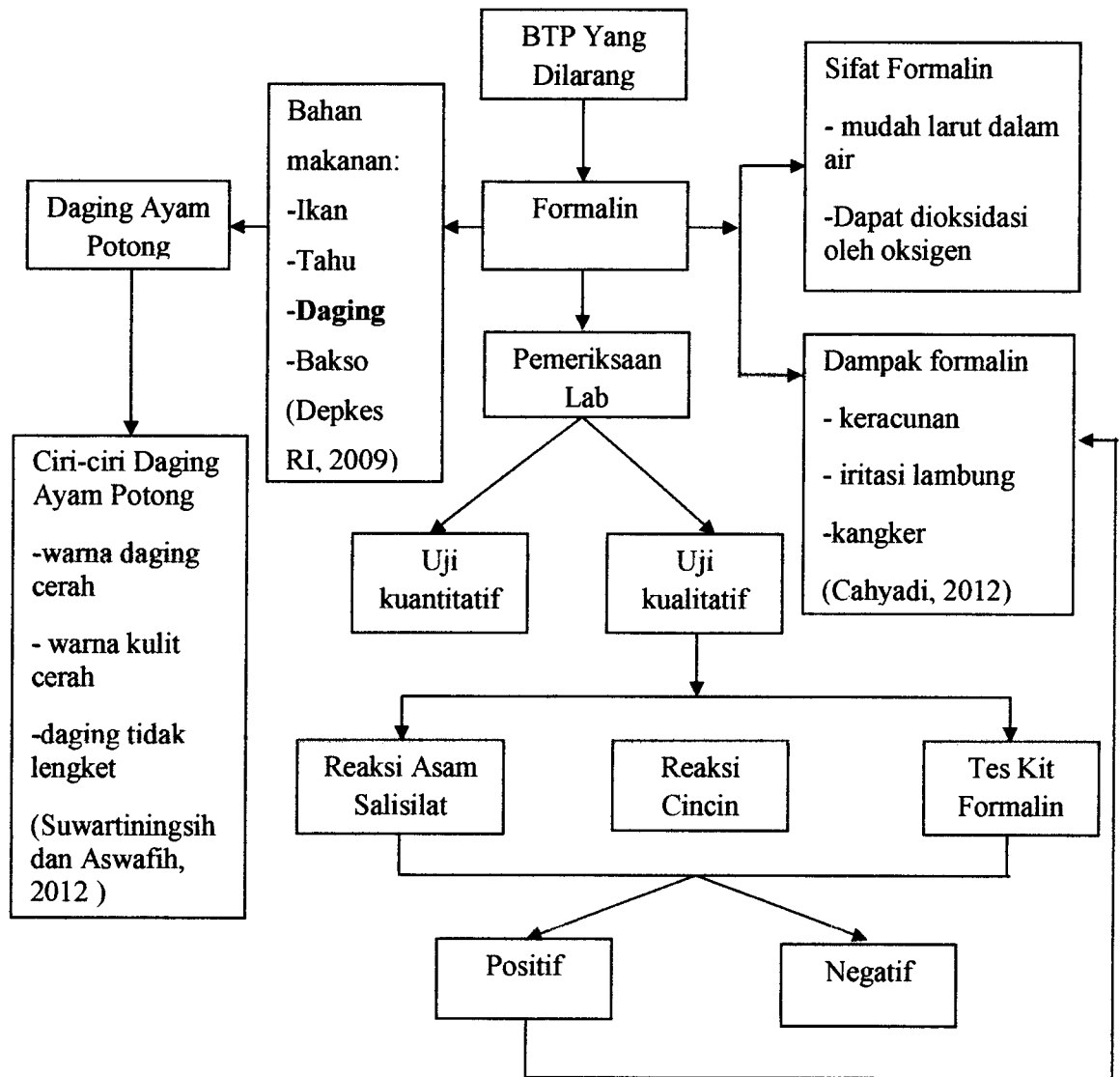
7. Reaksi Cincin

Dicampurkan sedikit resolsinol dengan larutan yang mengandung formalin dalam tabung reaksi dan tambahkan sejumlah asam sulfat ke dasar tabung reaksi untuk menciptakan lapisan dibawah campuran. Cincin merah violet akan terbentuk dipergbatasan kedua lapisan.

8. Tes kit

Dihancurkan sampel yang akan diuji kandungan formalin, kemudian ditambahkan air panas, reagen A dan reagen B. Campuran tersebut kemudian diaduk. Setelah itu dibiarkan terlebih dahulu, kemudian diamati perubahan yang terjadi.

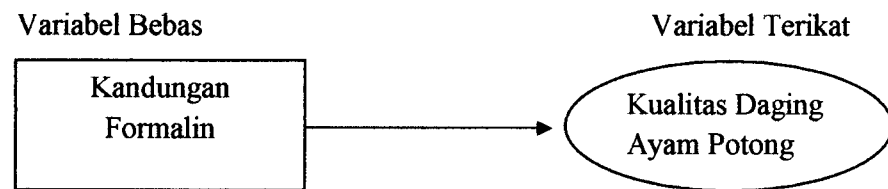
2.5. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

(Cahyadi, 2012, Depkes RI, 2009, Suwartiningsih dan Aswafih, 2012)

2.6. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka konsep.

2.7. Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Kualitas Daging Ayam	Daging ayam yang baik yaitu mengandung protein yang tinggi, mempunyai kulit yang cerah, tidak berbau busuk, dan tidak lembek	Observasi	Memenuhi syarat bila daging ayam khas dan masih segar. Tidak memenuhi syarat bila tidak dihindangi lalat dan berwarna pucat	Nominal
2	Kandungan Formalin	Formalin adalah gas dengan titik didih 21°C sehingga tidak dapat disimpan dalam keadaan cair ataupun gas. Formalin merupakan cairan jernih tidak berwarna dan baunya menyengat.	Uji Laboratorium a. Uji reaksi cincin. b. Uji asam salisilat. c. Uji kit formalin.	Positif (+) Terbentuk cincin merah violet. Negatif (-) Tidak terbentuk cincin merah violet. Positif (+) Terbentuk warna merah tua yang stabil. Negatif (-) Tidak terbentuk warna merah tua yang stabil. Positif (+) Terbentuk warna ungu. Negatif (-) Tidak terbentuk warna ungu.	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif dengan mengidentifikasi formalin pada Daging Ayam Potong melalui uji laboratorium, (Riana,2015).

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11 - 18 Desember 2016.

3.2.2. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di beberapa Supermarket yaitu Supermarket A, B, C, D, E, F, G dan untuk analisis kandungan formalin dilakukan di Laboratorium Umum Poltekkes Jayapura.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah Daging Ayam Potong yang dijual oleh 7 Supermarket sekitar Abepura.

3.3.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh jumlah populasi atau total populasi dijadikan sampel, jika di Supermarket tersebut terdapat 2 merek dagang ayam yang berbeda maka akan di ambil 2 sampel ayam.

3.4.Alat dan Bahan

3.4.1.Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, kertas saring, lumpang dan alu, timbangan analitik, batang pengaduk, erlenmeyer, beaker glass, corong kaca dan hot plate.

3.4.2.Bahan

Bahan yang digunakan adalah sampel daging ayam potong, resorsinol, air panas, aquades dan asam sulfat, asam salisilat dan pereaksi I formalin dan pereaksi II formalin.

3.5.Prosedur Kerja

a. Teknik Pengambilan Sampel Daging Ayam Potong.

Menurut (Marliana, 2008) teknik pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

1. Dilakukan observasi pada lokasi penelitian.
2. Diambil sampel daging ayam potong lalu dimasukkan kedalam plastik yang diberi label.
3. Disimpan dalam lemari es.
4. Dilakukan pemeriksaan formalin.

b. Pemeriksaan formalin Kualitatif

Menurut (Marliana, 2008) prinsip pemeriksaan formalin kualitatif sebagai berikut:

1. Prinsip reaksi cincin adalah aldehid akan bereaksi dengan asam sulfat pekat membentuk hidroksi metil furfural dengan penambahan resorsinol akan mengalami kondensasi dari warna putih membentuk senyawa kompleks cincin berwarna merah violet.
2. Prinsip reaksi asam salisilat adalah aldehid direaksikan dengan asam salisilat menggunakan asam sulfat pekat sebagai katalisator membentuk warna merah tua stabil.
3. Prinsip tes kit formalin adalah reaksi antara formaldehid dengan 4-amino-3-hidrazino-5-mercapto-1,2,4-triazol terbentuk senyawa kompleks berwarna ungu.
4. Prinsip cermin perak adalah reaksi antara formaldehid dengan perak amoniak nitrat akan membentuk endapan abu-abu perak atau cermin perak.

Menurut (Marliana,2008) pemeriksaan formalin kualitatif yang digunakan sebagai berikut:

A. Reaksi Cincin (Marliana, 2008).

1. Dihancurkan daging ayam yang akan diuji kandungan formalin menggunakan lumpang dan alu.
2. Ditambahkan air panas, kemudian disaring menggunakan kertas saring.
3. Setelah disaring menggunakan kertas saring, didinginkan terlebih dahulu sebelum digunakan.
4. Diambil 2 ml filtrat sampel yang sudah disaring dan dimasukkan kedalam tabung reaksi.

5. Dicampurkan sedikit resorsinol kedalam tabung reaksi yang berisi filtrat sampel yang sudah disaring.
6. Ditambahkan sejumlah asam sulfat kedalam tabung reaksi, untuk menciptakan lapisan dibawah campuran, kemudian dihomogenkan.
7. Setelah dihomogenkan akan terbentuk cincin merah violet diperbatasan kedua

B. Reaksi Asam Salisilat (Marliana, 2008).

1. Dihancurkan daging ayam yang akan diuji kandungan formalin menggunakan lumpang dan alau.
2. Ditambahkan air panas, kemudian disaring menggunakan kertas saring.
3. Setelah disaring menggunakan kertas saring, didinginkan terlebih dahulu sebelum digunakan.
4. Diambil 2 tetes filtrat sampel yang sudah disaring dan dimasukkan ke tabung reaksi.
5. Ditambahkan 5 ml asam sulfat pekat kedalam tabung reaksi yang berisi filtrat sampel.
6. Ditambahkan 20 ml asam salisilat kemudian dipanaskan perlahan.
7. Akan terbentuk warna merah tua stabil.

C. Tes Kit Formalin (Marliana, 2008).

1. Dihancurkan daging ayam yang akan diuji kandungan formalin menggunakan lumpang dan alu.
2. Ditambahkan air panas, kemudian disaring menggunakan kertas saring
3. Setelah disaring menhggunakan kertas saring, didinginkan terlebih dahulu sebelum digunakan

4. Diambil 1 ml filtrat sampel yang sudah disaring dan dimasukkan kedalam tabung reaksi.
5. Ditambahkan 3-5 tetes pereaksi I formolain dengan hati-hati.
6. Ditambahkan pereaksi II formalin 1ml (gunakan ujung stik yang tersedia) kedalam tabung kemudian dihomogenkan
7. Kemudian dibaca hasil selama 5 menit akan terbentuk warna ungu.

3.5.1. Post Analitik

1. Reaksi cincin

Positif (+) : Terbentuk cincin fiolet merah.

Negatif (-) : Tidak terbentuk cincin violet merah.

2. Reaksi asam salisilat

Positif (+) : Terbentuk warna merah tua stabil.

Negatif (-) : tidak terbentuk warna merah tua stabil.

3. Tes kit formalin

Positif (+) : Terbentuk warna ungu

Negatif (-) : Tidak terbentuk warna ungu

4. Cermin Perak

Positif (+) : Terbentuk abu-abu perak atau Cermin perak

Negatif (-) : Tidak terbentuk abu-abu perak atau cermin perak

3.6.Cara Pengumpulan Data

3.6.1.Jenis Data

Jenis data yang diperoleh adalah data primer dan data sekunder.

Data primer berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap kandungan formalin pada daging ayam potong yang dijual disupermarket

tahun 2016, dari data sekunder berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain.

3.6.2. Pengolahan Data

Setelah data terkumpul akan diolah dan dianalisis secara deskriptif dengan pengolahan data secara analisis frekuensi kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

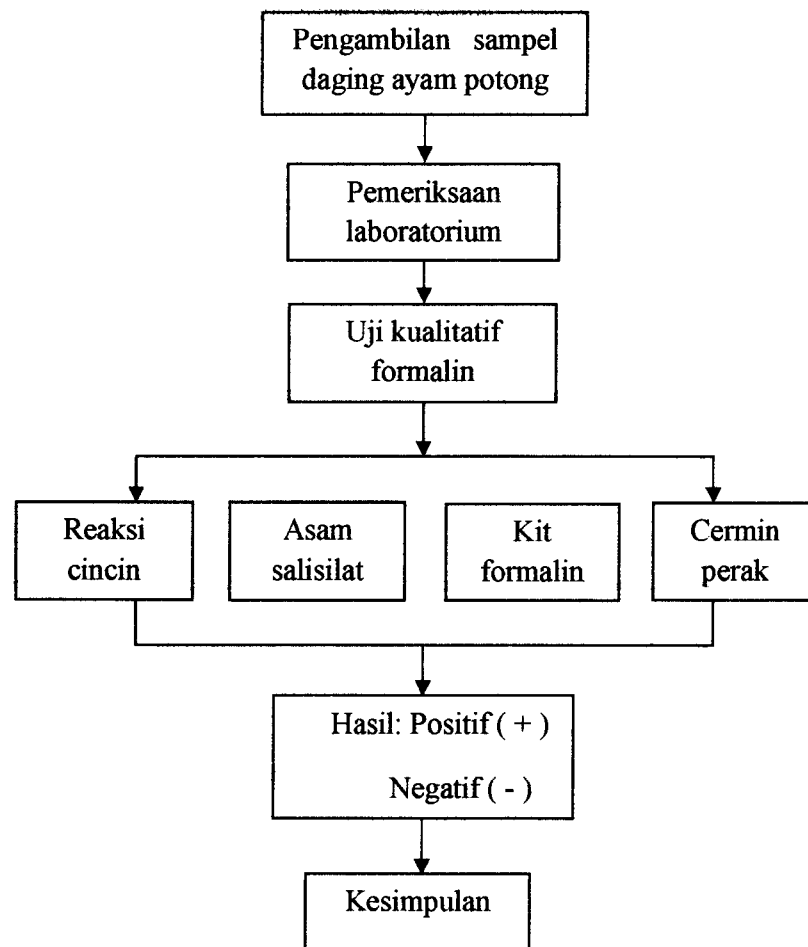
3.6.3 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan mengolah data uji laboratorium yang diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium untuk memperoleh identifikasi formalin pada daging ayam potong yang dijual di Supermarket Abepura tahun 2016.

3.6.4 Penyajian Data

Data penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

3.7. Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil Identifikasi Formalin dengan metode test reaksi cincin, reaksi asam salisilat, dan test Kit Formalin pada sampel Daging Ayam Potong yang terdapat di Supermarket Abepura yaitu :

Tabel 4.1. Hasil Identifikasi Formalin pada Daging Ayam potong di Supermarket Abepura.

No	Kode Sampel	Jenis Pemeriksaan		
		Test Reaksi Cincin	Test Asam Salisilat	Test Kit
1	01	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
2	02	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
3	03	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
4	04	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
5	05	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
6	06	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
7	07	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
8	08	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
9	09	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif

Sumber data primer, 2016.

Berdasarkan Tabel 4.1. dapat diketahui bahwa pada 9 sampel Daging Ayam Potong yang telah diidentifikasi secara kualitatif yang terdapat di Supermarket A, B, C, D, E, F, dan G dengan menggunakan uji reaksi cincin dan asam salisilat menunjukkan hasil positif, sedangkan Tes Kit Formalin menunjukkan hasil negatif.

4.2. Pembahasan

Formalin adalah salah satu zat tambahan makanan yang dilarang penggunaannya. Akan tetapi disalah gunakan sebagai pengawet

makanan. Senyawa ini mempunyai rumus kimia CH_2O , (Hastuti,2010). Menurut Wijaya (2011) menyatakan bahwa formalin adalah bahan kimia yang kegunaannya untuk keperluan luar tubuh. Bahan pengawet Formalin biasanya digunakan sebagai pengawet mayat, pembunuh hama, bahan desinfektan dalam industri plastik dan busa, serta untuk sterilisasi ruang. Pada dasarnya formalin bukan untuk bahan tambahan makanan yang digunakan sebagai pengawet.

Pada identifikasi ini menggunakan metode Reaksi Cincin, asam Salisilat dan reaksi Test Kit Formalin yang merupakan pemeriksaan kualitatif atau pemeriksaan skrining awal untuk mengetahui ada tidaknya formalin dalam sampel. Sedangkan pemeriksaan secara kuantitatif merupakan pemeriksaan konfirmasi setelah dilakukan nya pemeriksaan kualitatif untuk mempertegas hasil penelitian yang dilakukan dan untuk memperjelas kandungan kadar formalin dalam sampel, (Marliana, 2008).

Pemeriksaan secara kualitatif dengan menggunakan uji reaksi cincin pada 9 sampel daging ayam potong yang terdapat di Supermarket Abepura, telah ditemukan kandungan formalin didalam sampel tersebut yang ditandai dengan terbentuknya cincin merah violet pada sampel daging ayam. Dikarenakan aldehid bereaksi dengan asam sulfat pekat dan dengan penambahan resolsinol hingga mengalami kondensasi dari warna putih hingga membentuk senyawa kompleks cincin berwarna merah violet, (Kusumadina, 2006).

Uji reaksi cincin merupakan pemeriksaan secara kualitatif dengan menggunakan sedikit tambahan resolsinol dan asam sulfat pada sampel yang diduga mengandung formalin, (Marliana, 2008).

Pemeriksaan secara kualitatif dengan menggunakan uji reaksi Asam Salisilat pada 9 sampel daging ayam potong yang terdapat di Supermarket Abepura, telah ditemukan kandungan formalin didalam sampel tersebut yang ditandai dengan terbentuknya warna merah tua stabil pada sampel daging ayam. Dikarenakan aldehid bereaksi dengan asam salisilat yang menggunakan asam sulfat pekat sehingga katalisator membentuk warna merah tua stabil, (Kusumadina, 2006).

Untuk pemeriksaan reaksi asam salisilat ini hanya bisa menguji ada tidaknya formalin didalam sampel, bukan untuk menguji kandungan kadar formalin didalam sampel daging ayam. Sehingga digunakan pemeriksaan pembanding seperti Tes Kit Formalin, (Marliana, 2008).

Tes Kit Formalin yang benar – benar untuk mengetahui adanya formalin dalam sampel daging ayam, pemeriksaan Tes Kit formalin ini spesifik untuk mengetahui adanya formalin dalam sampel dengan kadar formalin yaitu 0,1-2 mg/l, pemeriksaan ini cukup cepat dalam mendeteksi formalin yang terdapat pada sampel hanya dengan menunggu selama 5 menit hasil pemeriksaan akan muncul yang ditandai dengan terbentuknya warna ungu pada sampel yang mengandung formalin, (Marliana, 2008).

Pemeriksaan kualitatif uji kit formalin pada 9 sampel daging ayam potong yang terdapat di Supermarket Abepura tidak terdapat/terdeteksi kandungan formalin di dalamnya yang ditandai dengan tidak

terbentuknya warna ungu pada sampel daging ayam. Hal ini terjadi dikarenakan tidak bereaksinya formaldehid dengan 4-amino-3-hidrazino-5-mercapto-1,2,4-Triazole, sehingga tidak terbentuk senyawa kompleks berwarna ungu, (Kusumadina, 2006).

Hal ini dilihat dari adanya perubahan warna yang terdiri dari transparan menjadi warna pink keunguan setelah ditetesi dengan reagen A dan B. Jika warna yang dihasilkan tidak terlalu ungu pekat diduga karena konsentrasi formalin sedikit, (Suntaka, 2014).

Selain konsentrasi yang sedikit, faktor yang mempengaruhi hasil adalah waktu perendaman dalam air panas yang terlalu lama juga dapat mempengaruhi kadar formalin dalam sampel, (Suntaka, 2014).

Menurut *International Programme on Chemical Safety* (IPCS), lembaga khusus dari tiga organisasi di PBB, yaitu ILO, UNEP, serta WHO, yang mengkhususkan pada keselamatan penggunaan bahan kimiawi, secara umum ambang batas aman di dalam tubuh adalah 1 mg/liter. Sementara formalin yang boleh masuk ke tubuh dalam bentuk makanan untuk orang dewasa adalah 1,5 mg hingga 14 mg per hari. Berdasarkan standar Eropa, kandungan formalin yang masuk dalam tubuh tidak boleh melebihi 660 ppm (1000 ppm setara 1 mg/liter). Sementara itu, berdasarkan hasil uji klinis, dosis toleransi tubuh manusia pada pemakaian secara terus-menerus (*Recommended Dietary Daily Allowances/RDDA*) untuk formalin sebesar 0,2 miligram per kilogram berat badan (Hastuti, 2010). Dosis 30 ml formalin dapat menyebabkan kematian pada manusia (Nelly, 2010).

Mahdi (2008) menyatakan formalin mempunyai fungsi sebagai *antibacterial agent* sehingga dapat memperlambat aktivitas bakteri dalam makanan yang mengandung banyak protein, maka formalin bereaksi dengan protein dalam makanan dan membuat makanan menjadi awet. Larangan penggunaan formalin sebagai bahan tambahan makanan telah tercantum dalam Permenkes RI No.033 tahun 2012, tentang Bahan Tambahan Pangan, pada Lampiran II tentang bahan yang dilarang digunakan sebagai BTP.

Cahyadi, (2013) menyatakan formalin dalam makanan dapat menimbulkan efek bagi kesehatan. Bahaya formalin dalam jangka pendek (akut) adalah apabila tertelan maka mulut, tenggorokan dan perut terasa terbakar, sakit jika menelan, mual, muntah dan diare, kemungkinan terjadi pendarahan, sakit perut yang hebat, sakit kepala, hipotensi (tekanan darah rendah), kejang, tidak sadar hingga koma. Efek dari formalin juga dapat menjadi karsinogenik (menahun) menyebabkan terjadinya kerusakan hati, limpa, pankreas, susunan syaraf pusat, ginjal, kanker dan berujung pada kematian.

Berdasarkan penelitian kandungan formalin dalam ayam potong di pasar tradisional Semarang oleh (Suartiningsih, 2013), diperoleh ayam potong yang mengandung formalin sebanyak 14 sampel dengan ciri-ciri fisik sebagai berikut 78,6 % berwarna putih pucat, 21,4% putih kebiruan, dan 21,4% berbau amis, 78,6% tidak berbau amis, sedangkan 57,2% bertekstur kaku dan 42,8% bertekstur lembek. Untuk ayam yang tidak mengandung formalin, mempunyai ciri-ciri fisik sebesar

100% mempunyai warna putih kemerahan segar, bau amis, dan bertekstur lembek.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi formalin pada daging ayam potong yang dijual di supermarket sekitar abepura didapatkan hasil identifikasi formalin pada 9 sampel daging ayam potong yaitu positif (+) pada uji reaksi cincin dan asam salisilat, kemudian hasil negatif (-) pada tes kit formalin.

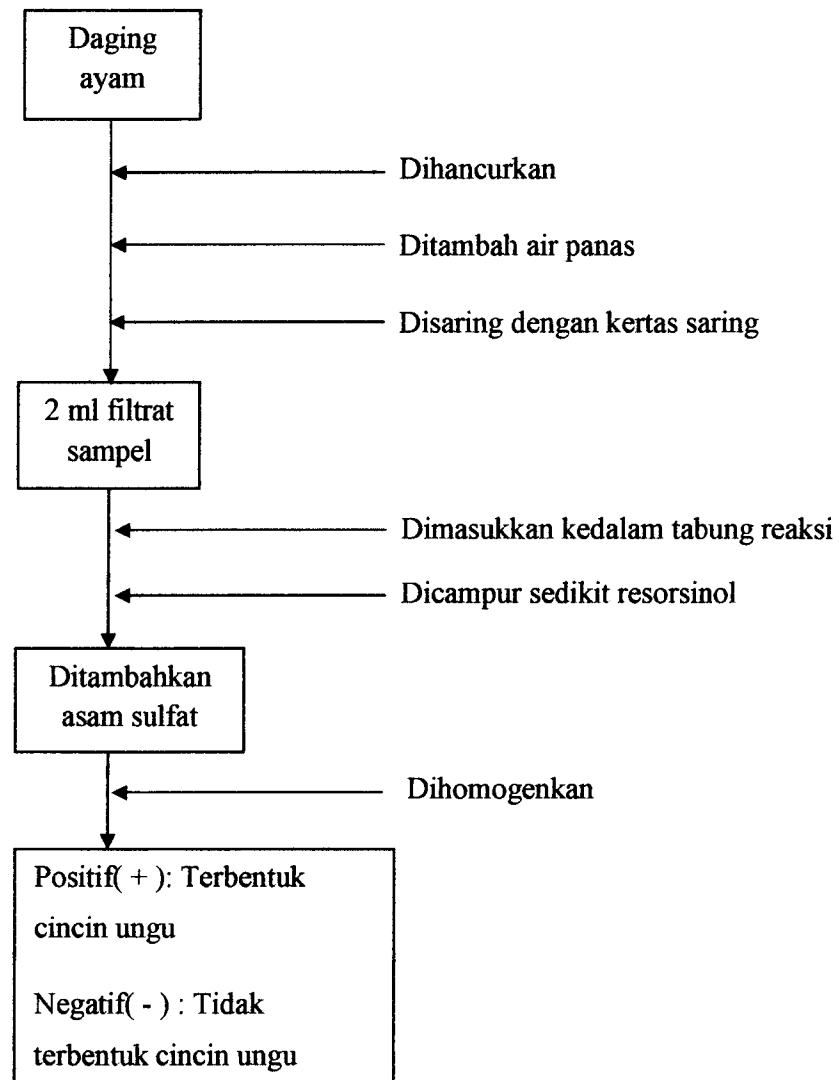
5.2. Saran

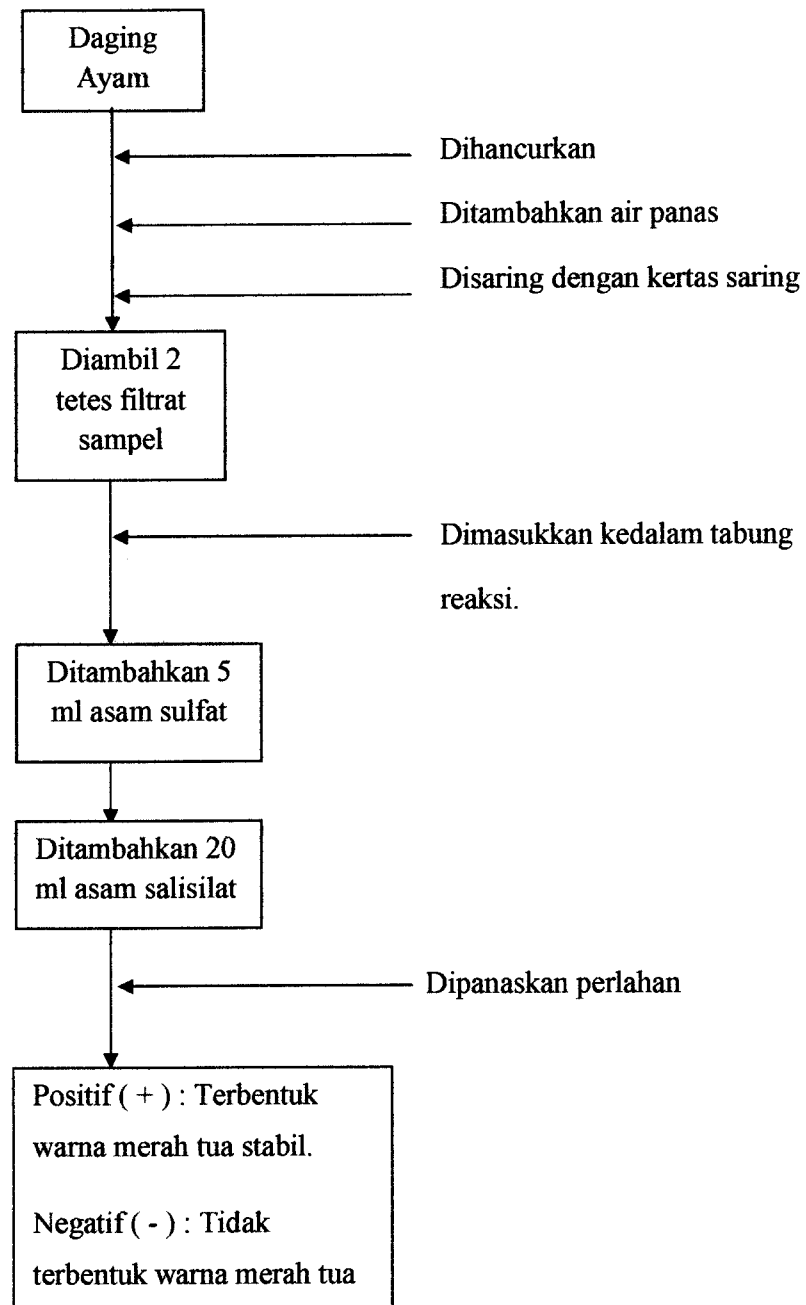
1. Perlu diadakan identifikasi lebih lanjut dengan metode pemeriksaan yang berbeda untuk mengidentifikasi ada tidaknya formalin dalam Daging Ayam Potong dengan menggunakan metode kuantitatif yaitu Spektrofotometer UV- VIS.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai bahan tambahan yang terdapat pada daging ayam potong selain formalin dan hendaknya kita lebih bijak dalam memilih makanan yang akan di konsumsi, salah satunya yaitu adalah daging ayam.

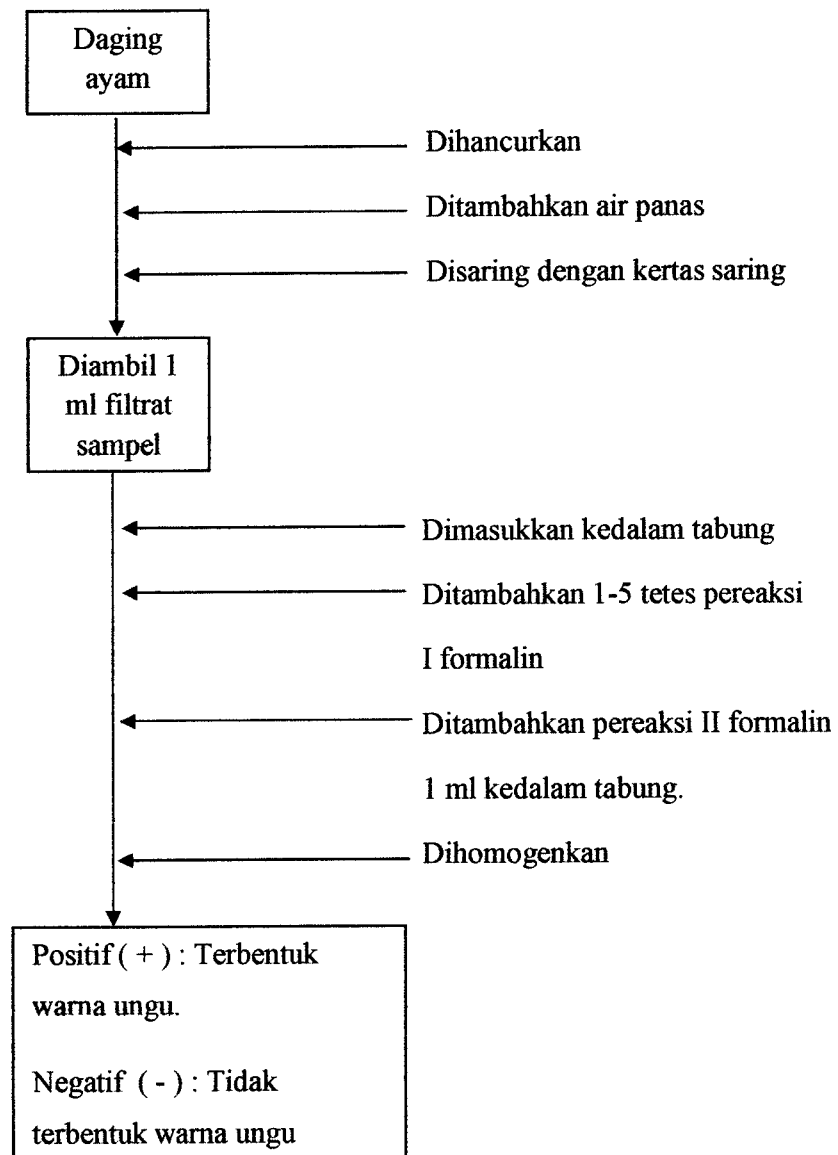
DAFTAR PUSTAKA

- Arifin ,2007. Stabilitas Formalin Dalam Ayam Selama Penyimpanan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Berry, C.2013. A Guide to Formaldehyde. Releigh (NC). Tersedia pada: <http://www.nclabor.com/osha/etta/indguide/> 1931. Pdf
- Cahyadi W. 2012. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi 2, Cetakan 3, Jakarta: Bumi Aksara. Hal 1-4, 254-262.
- Chotiah, S. 2009. Cemaran *Staphylococcus aureus* pada Daging Ayam dan Olahannya. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Depkes RI. Bahaya zat-zat additif. Buletin Infarkes Edisi V Oktober 2009. Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Dunggio S, 2014. Identifikasi Kandungan Formalin pada Tahu yang Dijual di Pasar Sentral Kota Gorontalo.
- Hastuti, S, 2010. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formaldehid Pada Ikan Asin di Madura. Jurnal Agraintek, Vol/no: 4(2), pp. 132-137, 2010.
- Herman, S. Maryati, K dan Melanie, Y. 2010. Analisis Formalin Dalam Sampel Ikan dan Udang Segar Dari Pasar Muara Angke. Universitas Indonesia Depok.
- Kasih, N, S. 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam Segar Dalam Refrigerator Terhadap PH, Susut Masak, dan Organoleptik. Universitas Islam Muhammad Aryad Al Banjary Banjarmasin.
- Kusumadinah, A. 2006. Evaluasi Kadar Formaldehid Tahu Pada Beberapa Aras Konsentrasi Formalin dan Suhu Air Rendaman Serta Kondisi Perebusan. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegija Pranata Semarang, 10-11.
- Mahdi, 2008. Uji kandungan Formalin, Boraks dan Pewarna Rhodamin pada Produk Perikanan dengan Metode Spot Test. Jurnal Berkala Ilmu Perikanan. Vol. 3 No. 2, Nov 2008. Hal 69-72.
- Marliana, H. 2008. Optimasi Pereaksi Formalin. Jurnal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Nelly, 2011. Analisis Kualitatif Kandungan Formalin Dalam Tahu yang dijual Dipasar-pasar Tradisional di Kecamatan Medan Area dan Kecamatan Tombung. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara.

- Pestariati, 2008. Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam Pada Suhu Refrigerator Terhadap Jumlah Total Kuman, *Salmonella* sp, Kadar Protein Dan Derajat Keasaman. Jurnal Biosains Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya.
- Riana, 2015. Kandungan Formalin dan Kadar Garam pada Ikan Sunu Asin dari Pasar Tradisional Makassar, Sulawesi Selatan.
- Rosyidi D, Susilo A, Muhibianto R. 2009. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus niger* pada Pakan Terhadap Kualitas Daging Ayam Broiler. Vol. 4, No. 1. Hal 1-10.
- Sinaga, E. J. 2009. Analisis Kandungan Formalin pd Ikan Kembung Rebus di Beberapa Pasar Tradisional Kota Medan. Medan (ID) : Universitas Sumatera Utara.
- Sitiopan, H.P. 2012. Kandungan Formalin Pada Ikan Pindang Dipasar Tradisional dan Modern Semarang. Jurnal Kesehatan. 983-994, Online di <http://ejournal-sl.undip.ac.id/index.php/jkm/article/download/1385/1406>.
- Suntaka, 2014. Analisis kandungan formalin dan boraks pada bakso yang disajikan kios bakso permanen pada beberapa tempat dikota bitung. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Samratulangi.
- Suwartiningsih I, Aswafih S. 2013. Kandungan Formalin Dalam Ayam Potong Dipasar Tradisional Semarang. Jurnal VISIKES – Vol.12/ No.1.
- Taufan, J.J . 2007. Sertifikasi Formalin Agar Keresahan Tidak Berlanjut.
- Teddy, 2007. Pengaruh Konsentrasi Formalin Terhadap Keawetan Bakso dan Cara Pengolahan Terhadap Residu Formalinnya. Bogor : Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Bogor.
- Umbigo C.S, Sudewi S, Wewengkang D.S. 2015. Validasi Metode Analisis Formalin dalam Daging Paha Ayam diKota Manado. Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT Vol. 4. No. 3.
- Wardani I.R dan Mulasari S.A. 2016. Identifikasi Formalin pada Ikan Asin yang Dijual di Kawasan Pantai Teluk Penyu Kabupaten Cilacap. Kesmas, Vol. 10, No. 1.
- Wijaya, D. 2011. Waspada zat adiktif dalam makananmu. Penerbit Buku Biru. Jogjakarta.

LAMPIRAN**Lampiran 1. Flowchart Reaksi Cincin****1. Reaksi Cincin**

Lampiran 2. Flowchart Reaksi Asam Salisilat**2. Reaksi asam salisilat**

Lampiran 3. Flowchart Tes Kit Formalin**3. Tes kit formalin**

Lampiran 4. Flowchart Tabel Sumber Daging Ayam

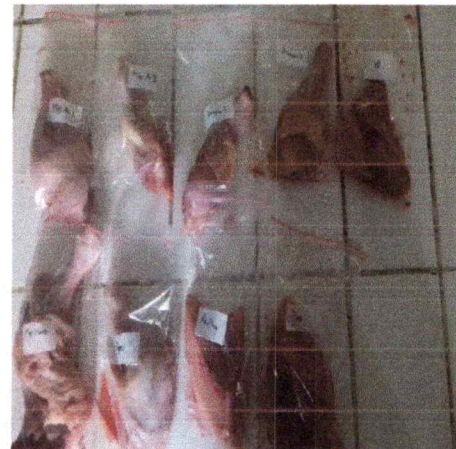
Tabel. Sumber Daging Ayam

No	Supermarket	Sumber	
		Jakarta	Surabaya
1	A	0	1
2	B	0	1
3	C	1	1
4	D	1	0
5	E	1	0
6	F	0	1
7	G	0	2

Lampiran 5 Proses pembelian sampel daging ayam potong hingga pemeriksaan sampel daging ayam potong.



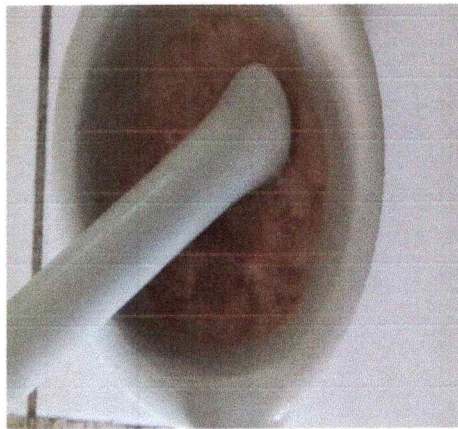
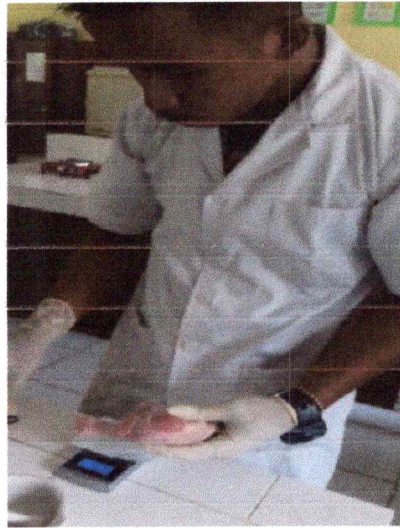
Gambar 5 Proses Pemilihan Sampel



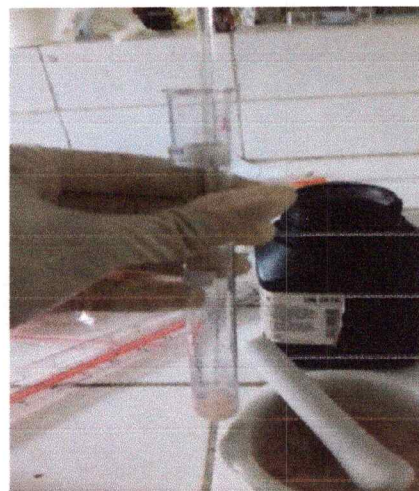
Gambar 6 Proses Pelabelan Sampel



Gambar 7 Proses Penimbangan Sampel



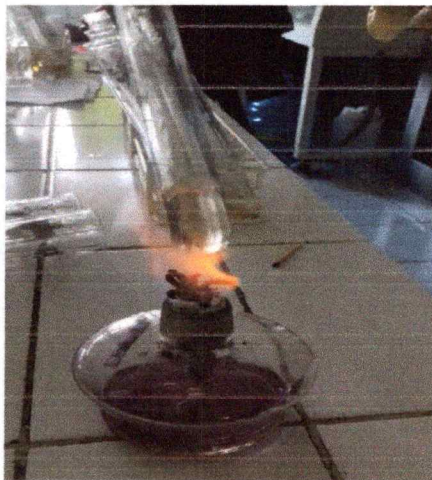
Gambar 8 Proses Penghancuran Sampel



Gambar 9 Proses Pemipetan Sampel



Gambar 10 Proses Penambahan reagen pada sampel yang sudah dilarutkan

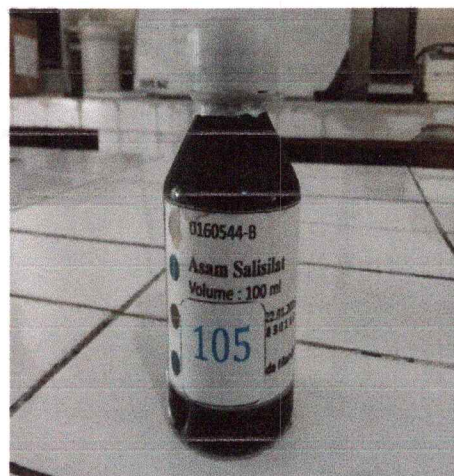


Gambar 11 Proses Pemanasan Sampel





Gambar 12 Hasil Uji Kualitatif Formalin





Gambar 13 Reagen yang digunakan dalam pemeriksaan Tesk Kit Formalin, reaksi salisilat dan reaksi cincin

Lampiran 6



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA

Jl. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram - Kota Jayapura Telp. (0967) 584280-584281-588460



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No : KP.00.01/1.04/ 001 /2017

Kepala Unit Laboratorium Politeknik Kesehatan Jayapura menyatakan bahwa:

Nama Pengirim : Junianto Pala
Judul Penelitian : Identifikasi Formalin pada Daging Ayam Potong yang di Jual di
Supermarket Abepura

Mahasiswa/i tersebut di atas telah melakukan pemeriksaan dengan jenis sampel Daging ayam potong
pada Unit Laboratorium Politeknik Kesehatan Jayapura pada tanggal 28 Desember 2016

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
sebagaimana mestinya.

Jayapura, 11 Januari 2017

Pth. Kepala Unit Laboratorium Umum,



Henny Sesanti Budi Hastuty, SKM., M.Kes
NIP. 1980 0927 200112 2 001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA

Jl. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram - Kota Jayapura Telp. (0967) 584280-584281-588460



SURAT KETERANGAN

No : KP.00.01/L04/ 005 /2017

Judul : Identifikasi Formalin pada Daging Ayam Potong yang di Jual di
 Supermarket Abeपुरa

Nama Pengirim : Junianto Pala

Jurusan : Analisis Kesehatan

Jenis Sampel : Daging ayam

Tanggal Pengambilan : 28 Desember 2016

Tanggal Pemeriksaan : 28 Desember 2016

Hasil Pemeriksaan

No.	Kode Sampel	Jenis Pemeriksaan Formalin		
		Test Reaksi cincin	Test Asam. Salisilat	Test Kit
1.	01	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
2.	02	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
3.	03	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
4.	04	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
5.	05	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
6.	06	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
7.	07	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
8.	08	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif
9.	09	(+) Positif	(+) Positif	(-) Negatif

Jayapura, 11 Januari 2017

Plh. Kepala Unit Laboratorium Umum,

Henny Sesanti Budi Hastuty, SKM., M.Kes
 NIP. 1980 0927 200112 2 001



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN

Jln. Padang Bulan II, Distrik Heram, Kota Jayapura Telp. (0967)589072



Nomor : DL.02.02/VI.01/323 /2016
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Melakukan Penelitian

Kepada Yth :

Kepala Laboratorium Umum Poltekkes Kemenkes Jayapura

Di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan rencana penelitian untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kesehatan Kemenkes Jayapura tersebut di bawah ini :

Nama	Junianto Pala
NIM	Po.71.25.5.14.24
Program Studi	D-III Analis Kesehatan
Judul KTI	Identifikasi Formalin Pada Daging Ayam Potong yang Dijual Di Supermarket Sekitar Abepura Tahun 2016

Untuk keperluan tersebut diatas, kami mohon izin mengadakan penelitian dimaksud. Pengurusan segala sesuatunya yang berkaitan dengan penelitian tersebut akan diselesaikan oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu, disampaikan terima kasih.

Jayapura, 16 Desember 2016

Ketua Jurusan



Dr. Yohanna Sorountou, M.Kes
NIP. 19631021 198903 2 001



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA**

JL. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351
Telp. (0967) 589072 Faksimili (0967) 584281
Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektrik info@poltekkesjayapura.ac.id



PERNYATAAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Sehubungan dengan telah dilaksanakannya ujian Karya Tulis Ilmiah oleh Tim Penguji

Karya Tulis Ilmiah Pada:

Hari/Tanggal

Pabu, 24 Mei 2017.

Telah diambil keputusan bahwa:

Nama Peserta Ujian/NIM

Junianto Pala, No 71.25.5.1424.

Judul Karya Tulis Ilmiah

Identifikasi Formalin Pada Daging
Ayam Botong Di Supermarket Abepura.

Dinyatakan : **LULUS/ TIDAK LULUS** dengan syarat perbaikan Karya Tulis Ilmiah selama 1 Minggu/hari, **TANPA/ DENGAN** diuji kembali.

Setelah yang bersangkutan berkonsultasi, serta telah kami teliti naskah perbaikan tersebut, dengan ini saya sebagai anggota Tim Penguji menyatakan setuju atas Karya Tulis Ilmiah tersebut.

TIM PENGUJI

No	Hari/Tanggal	Nama Penguji	Tanda Tangan
1	30 Mei 2017.	Fajar B. Kurniawan, S.ST, M.Si.	
2	2 Juni 2017	Wahy S. Sitompul, S.Si, M.Si.	
3	2 Juni 2017	Meidy J. Imbiri, S.ST.	

Jayapura, 2 Juni 2017

Ketua Tim Penguji,

Wahy S. Sitompul, S.Si, M.Si.
NIP.

NO	KONSULTASI	TTD
1	- konsultasi judul proposal - konsultasi Bab I • Tujuan Penelitian • Manfaat penelitian - Jurnal formalin	Pertemuan : 1..... Tanggal : 26-09-2016 PEMBIMBING I (Lily S. SITOMPUL, S.Si, Msi)
2	- konsultasi Bab I - Survei - judul proposal	Pertemuan : 1..... Tanggal : 17-09-2016 PEMBIMBING II (MEIDY J. IMBIRI, S.Si)
2	- konsultasi Bab I • Tujuan Penelitian • Manfaat penelitian - Jurnal formalin	Pertemuan : 2..... Tanggal : 10-09-2016 PEMBIMBING I (Lily S. SITOMPUL, S.Si, Msi)
2	- Penulisan BAB i, ii, iii - Perhatikan penulisan yg scetak miring - Gunakan bahasa baku	Pertemuan : 2..... Tanggal : 10-09-2016 PEMBIMBING II (Meidy J. Imbiri, S.Si)
3	- konsultasi Bab I Survey • Tujuan penelitian • Manfaat penelitian - Jurnal Bab II Kugle - Bab III Teori - Bangun kerangka penelitian	Pertemuan : 3..... Tanggal : 17-09-2016 PEMBIMBING I (Lily S. SITOMPUL, S.Si, Msi)

NO	KONSULTASI	TTD
3	Sampel yg diteliti	Pertemuan :3..... Tanggal : 12-9-2016 PEMBIMBING II (MEDY. J. IMBRI, S.ST)
4	- Konsultasi Bab I - Jurnal - latar belakang - Campiran - survei - Urtidre - konsultasi Bab II - - Permenkes - kerangka konsep - PO - Depdiknas Operasional - konsultasi Bab II - P2P & Smp - garis penelitian - prosedur kerja	Pertemuan :4..... Tanggal : 24-10-2016 PEMBIMBING I (LAY. S. SITOMPU, S.Si, Msi)
4	Lembar Cover Kata Pengantar Daftar Isi Penulisan BAB I	Pertemuan :4..... Tanggal : 24-10-2016 PEMBIMBING II (MEDY. J. IMBRI, S.ST)
5	konsultasi Daftar Isi konsul tasi Bab I - latar belakang konsul Bab II Devnisi operasional konsul Bab II Di Proposal	Pertemuan :5..... Tanggal : 28-10-2016 PEMBIMBING I (LAY. S. SITOMPU, S.Si, Msi)
	BAB II Singkatan BTP Margine Penulisan	Pertemuan :5..... Tanggal : 28-10-2016 PEMBIMBING II (MEDY. J. IMBRI, S.ST)

NO	KONSULTASI	TTD
		Pertemuan : Tanggal : PEMBIMBING I (.....)
	BAB III Penulisan Margin, rata kiri-kanan	Pertemuan : 6 Tanggal : PEMBIMBING II (MEIRY J. IMBIRI, S.ST)
	Konsultasi Bab IV dan V - Jurnal - Paragraf - Kesimpulan - Pembahasan	Pertemuan : 6 Tanggal : 1-3-2017 PEMBIMBING I (Loly S. Sitompul, S.Si, Msi)
	Konsultasi - Penulisan - Cover - Daftar label	Pertemuan : Tanggal : PEMBIMBING II (MEIRY J. IMBIRI, S.ST)
	Konsultasi Bab IV dan V - Jurnal - Abstrak - Isi Bab 4 & 5 - Referensi - Kesimpulan	Pertemuan : 7 Tanggal : 3-3-2017 PEMBIMBING I (Loly S. Sitompul, S.Si, Msi)

NO	KONSULTASI	TTD
		Pertemuan : Tanggal : PEMBIMBING II (.....)
	Konsultasi KTI - Halaman judul - Kata Pengantar - Abstrak → Kays. Refensi - Pembahasan - Hasil dan Kesimpulan	Pertemuan : 8 Tanggal : 22-9-17 PEMBIMBING I (Lily S. Sitompul, Ssi, Msi)
		Pertemuan : Tanggal : PEMBIMBING II (.....)
	Konsultasi KTI - Lembar judul - Abstrak - Kata Pengantar - Pembahasan	Pertemuan : 9 Tanggal : 10-5-2017 PEMBIMBING I (Lily S. Sitompul, Ssi, Msi)
		Pertemuan : Tanggal : PEMBIMBING II (.....)

