

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISA KADAR FORMALIN PADA MIE BASAH YANG
DIPERJUALBELIKAN DI PASAR BALIGE
KECAMATAN BALIGE



ASIMA WINDA SARI TAMPUBOLON
P07534015003

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISA KADAR FORMALIN PADA MIE BASAH YANG
DIPERJUALBELIKAN DI PASAR BALIGE
KECAMATAN BALIGE

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



ASIMA WINDA SARI TAMPUBOLON
P07534015003

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : ANALISA KADAR FORMALIN PADA MIE
BASAH YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR
BALIGE KECAMATAN BALIGE
NAMA : ASIMA WINDA SARI TAMPUBOLON
NIM : P07534015003

Telah diterima dan disetujui untuk diujikan dihadapan penguji
Medan, Juli 2018

Menyetujui
Pembimbing



Drs. Mangoloi Sinurat, M.Si
NIP. 1956081319880 31002

Pit. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemerkes Medan



Nelma, S.Si. M.Kes

NIP. 19621104 198403 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISA KADAR FORMALIN PADA MIE BASAH
YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR BALIGE
KECAMATAN BALIGE

NAMA : ASIMA WINDA SARI TAMPUBOLON

NIM : P07534015003

Karya Tulis Ilmiah Ini telah Diuji pada Sidang Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 02 Juli 2018

Penguji I



Rosmayani Hasibuan S.Si, M.Si
NIP. 19591225 198101 2 001

Penguji II



Musthari S.Si, M.Biomed
NIP. 19570714 198101 1 001

Ketua Penguji



Drs. Mangoloi Sinurat M.Si
NIP. 19560813 198803 1 002

Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Poltekkes Medan



Nelma S.Si, M.Si
NIP. 19621104 198403 2 001

PERNYATAAN

ANALISA KADAR FORMALIN PADA MIE BASAH YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR BALIGE KECAMATAN BALIGE

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

Medan, Juli 2018

Asima Winda Sari Tampubolon

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, 02 JULI 2018**

ASIMA WINDA SARI TAMPUBOLON

**FORMALDEHYDE ANALYSIS ON THE WET NOODLE
MERCHANTABILITY MARKET BALIGE DISTRICT BALIGE**

ix + 24 pages, 3 tables, 4 attachments

ABSTRACT

Noodles are very popular food to all people because its good taste, practical and filling. Wet noodle generally have a relatively short shelf life, which ranges between 10-12 hours when stored at room temperature. So noodles manufactures often add formaldehyde as a preservative in order to last longer up to 4 days. Formalin is toxic and harmful to human health. Formalin is a chemical additives are banned there in food. For it is necessary to study the wet yellow noodle with Test Kit Formaldehyde.

This analysis to know and how much formaldehyde in the wet noodles. This analysis make Test Kit Formaldehyde. Formalin said to be positive when formaldehyde to form a purple color after the sample is added to reagent Fo-1 and Fo-2. Research conducted at the chemical Laboratory of the Ministry of Health Polytechnic Terrain Analysis Department of Health March – June 2018, after analysis formalin for 5 samples there 1 sample has positive formalin.

With its preservative formaldehyde is found in wet noodles is expected to producers to use preservative in accordance with the terms of the government and the use of food additives in accordance with regulation of the Minister of Health (PERMENKES) No. 033 of 2012 so as not to adversely affect health of consumers.

Keywords : Wet Noodle, Formalin
Reading List : 11 (2006-2018)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, 02 JULI 2018**

ASIMA WINDA SARI TAMPUBOLON

**ANALISA KADAR FORMALIN PADA MIE BASAH YANG
DIPERJUALBELIKAN DI PASAR BALIGE KECAMATAN BALIGE**

ix + 24 halaman, 3 tabel, 4 lampiran

ABSTRAK

Mie merupakan makanan yang sangat digemari semua kalangan karena rasanya yang enak, praktis dan mengenyangkan. Mie kuning basah umumnya memiliki umur simpan yang relatif singkat, sehingga produsen mie sering menambahkan formalin sebagai bahan baku pengawet agar bisa bertahan sampai 4 hari. Formalin adalah bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Formalin merupakan bahan tambahan kimia yang dilarang ada pada bahan pangan makanan. Untuk itu perlu diadakan penelitian pada mie kuning basah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya formalin pada mie kuning basah tersebut. Penelitian ini menggunakan Test Kit Formaldehyde. Formalin dikatakan positif apabila terbentuk warna ungu setelah sampel ditambahkan dengan pereaksi Fo-1 dan Fo-2. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan pada bulan Maret-Juni 2018, setelah dilakukan pengujian terdapat 1 sampel positif.

Dengan ditemukannya pengawet formalin pada mie basah tersebut diharapkan kepada produsen agar menggunakan bahan pengawet yang sesuai dengan syarat dari pemerintah dan menggunakan bahan tambahan pangan yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) No. 033 Tahun 2012 agar tidak berdampak negatif bagi kesehatan konsumen.

Kata Kunci : Mie Kuning Basah, Formalin
Daftar Bacaan : 11 (2006-2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas bimbingan dan petunjuk-Nya, serta rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul **“Analisa Kadar Formalin pada Mie Basah yang Diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige”**

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak menerima bimbingan dan arahan serta bantuan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan.
2. Ibu Nelma S.Si, M.Kes selaku Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan yang memberi kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Analis Kesehatan.
3. Bapak Drs. Mangoloi Sinurat, M.Si selaku pembimbing utama yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Rosmayani Hasibuan S.Si, M.Si selaku penguji I dan Bapak Musthari S.Si, M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan arahan serta perbaikan dalam kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepada kedua orangtua penulis Ayahanda Parlaungan Tampubolon dan Ibunda Ronti Katija Tambunan serta adik penulis Wandu Tampubolon.
6. Kepada teman-teman satu bimbingan Debora, Fidya, Lusiana, Shela, dan Tika yang membantu penulis selama proses penelitian.
7. Kepada teman-teman seperjuangan yang berjuang bersama mulai dari semester awal hingga semester akhir ini Ermida Purba, Eti Manurung, Sentiana Sibarani dan Upa Sarlima Purba dan kepada teman terbaik penulis Trimartinus Samosir dan Dewi Fortuna Simangunsong yang memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Kepada Ikatan Alumni SMA Negeri 1 Balige se- Kota Medan yang turut membantu penulis dalam bentuk motivasi maupun doa.
9. Kepada semua teman-teman di Analisis Kesehatan angkatan 2015 yang telah memberikan informasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, baik dalam penulisan maupun penyusunan serta pengetikan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang mendukung demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan 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. Mie	5
2.2. Mie Basah	5
2.3. Proses Pembuatan Mie	5
2.3.1. Alat	5
2.3.2. Bahan	6
2.3.3. Cara Pembuatan Mie	7
2.4. Ciri – Ciri Mie Berformalin	8
2.5. Bahan Tambahan Pangan	8
2.5.1. Defenisi Bahan Tambahan Pangan	8
2.5.2. Jenis- Jenis Bahan Tambahan Pangan	9
2.5.3. Penggolongan Bahan Tambahan Pangan	9
2.6. Bahan Pengawet	11
2.6.1. Defenisi Bahan Pengawet	11
2.6.2. Jenis – Jenis Bahan Pengawet	12
2.7. Formalin	14

2.7.1. Defenisi Formalin	14
2.7.2. Kegunaan Formalin	15
2.7.3. Penyalahgunaan Formalin	16
2.7.4. Dampak Formalin Terhadap Kesehatan	16
2.8. Prinsip Kolorimetri dan Prinsip Asam Uji Kromatopat	17
2.9. Kerangka Konsep	17
2.10. Defenisi operasional	18
BAB III Metode Penelitian	19
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	19
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	19
3.3.1. Populasi	19
3.3.2. Sampel	19
3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	19
3.4.1. Pengumpulan Data	19
3.4.2. Meode Penelitian	20
3.4.3. Prinsip Kerja	20
3.4.4. Alat	20
3.4.5. Bahan	20
3.4.6. Reagensia	20
3.4.7. Prosedur Pembuatan Larutan reagensia	20
3.4.8. Prosedur Pengujian	20
3.5. Pengolahan dan Analisa Data	21
BAB IV Hasil Penelitian	22
4.1. Hasil	22
4.2. Pembahasan	23
BAB V Simpulan dan Saran	24
5.1. Simpulan	24
5.2. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Daftar Bahan Tambahan Pangan Pengawet yang Diizinkan	12
Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan warna dengan Test Kit Contamination	22
Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kadar Formalin dengan Test Kit	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Rumus Molekul Formalin	15
Gambar 2.2. Kerangka Konsep	17

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Test Formaldehyde
- Lampiran II : Permenkes No.033 Tahun 2012 Bahan Tambahan Pangan
- Lampiran Iii : Gambar Hasil Penelitian
- Lampiran IV : Jadwal Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap manusia, karena didalamnya terkandung senyawa-senyawa yang sangat diperlukan untuk memulihkan dan memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, mengatur proses di dalam tubuh, perkembangbiakan dan menghasilkan energi untuk kepentingan berbagai kehidupan. Kebutuhan manusia akan makanan diperoleh dari berbagai sumber nabati maupun hewani.

Makanan yang bergizi adalah makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air. Pada dasarnya bahan makanan terdiri dari 99,9% dari bahan-bahan tersebut dan sisanya adalah bahan-bahan lain seperti pigmen, zat cita rasa dan zat-zat aditif. (Hutabarat, 2010)

Mie merupakan makanan yang sangat populer di masyarakat, selain karena murah, dalam pengolahannya juga lebih praktis. Hal ini juga yang mengakibatkan mie sebagai makanan yang bisa menggantikan nasi sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia. Cara mengkonsumsi mie pada masyarakat yang cenderung tanpa menggunakan lauk dapat memunculkan kekhawatiran dalam upaya pemenuhan gizi masyarakat, seperti telah diketahui kandungan mie didominasi oleh kadar karbohidrat yang tinggi.

Umur simpan mie basah yang singkat disebabkan oleh kondisi iklim tropis seperti di Indonesia, kecenderungan terjadinya pencemaran pangan oleh mikroorganisme menjadi sangat tinggi, karena memang udara yang hangat dan lembab yang terus menerus terjadi sepanjang tahun merupakan kondisi yang sangat mendukung pertumbuhan mikroba. (Farras, 2017)

Pada umumnya dalam pengolahan makanan selalu diusahakan untuk menghasilkan produk makanan yang disukai dan berkualitas baik. Makanan yang tersaji harus tersedia dalam bentuk dan aroma yang lebih menarik, rasa enak, warna dan konsistensinya baik serta awet. Untuk mendapatkan makanan seperti yang diinginkan maka sering pada proses pembuatannya dilakukan penambahan "bahan tambahan pangan" (BTP) yang disebut zat aditif kimia (*food additive*). (Hutabarat, 2010)

Pengertian bahan tambahan pangan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/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, pengemasan, dan penyimpanan. (Cahyadi, 2009)

Pada dasarnya, penggunaan bahan tambahan pangan bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi, penerimaan konsumen, kualitas daya simpan, mengurangi limbah, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Beberapa contoh bahan tambahan pangan antara lain alkalinitas, pengembang, pengemulsi, penstabil, pengental, pemanis, pewarna, pengawet, antioksidan dan lain-lain. (Cahyadi, 2009)

Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) khususnya formalin dalam pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun konsumen. Formalin adalah bahan kimia yang kegunaannya untuk keperluan luar tubuh. Formalin biasanya digunakan sebagai pengawet mayat dan organ-organ makhluk hidup, pembunuh hama, bahan desinfektan dalam industri plastik dan busa, serta untuk sterilisasi ruang. Formalin merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Sehingga penggunaan formalin pada makanan tidak diperbolehkan karena akan berdampak pada kesehatan masyarakat. (POMA, 2013)

Salah satu makanan yang sering ditambahkan pengawet yakni mie basah karena relatif mudah rusak dan memiliki waktu penyimpanan yang cukup pendek. Penambahan formalin juga menghasilkan tekstur mie basah lebih kenyal, lebih awet dan dapat disimpan hingga empat hari. (Rohmawati, 2017)

Departemen Kesehatan RI berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012 mendefinisikan bahan tambahan pangan seperti formalin termasuk dalam daftar bahan tambahan pangan yang dilarang penggunaannya. (Permenkes, 2012)

Pasar Balige terletak di Kecamatan Balige Kabupaten Toba Samosir. Pasar Balige atau disebut juga Pasar Onan memiliki enam deretan bangunan yang

bercirikan rumah adat yang disebut Balerong dengan hiasan lukisan gorga, ornament desain arsitektur khas batak. Pasar ini selalu ramai didatangi pedagang dari luar kota, terutama saat hari pekan yang berlangsung sekali dalam seminggu yaitu pada hari Jumat.

Pasar Balige menyediakan berbagai jenis barang dagangan, mulai kebutuhan pokok hingga berbagai peralatan elektronika. Salah satu kebutuhan pokok yang digemari masyarakat Balige adalah Mie Basah. Menurut pandangan peneliti di Pasar Balige terdapat mie basah yang diperjualbelikan tampilannya tampak lebih mengkilap, seperti berminyak, jika dipegang mie basah terasa sangat kenyal, tidak mudah putus, tidak dihindangi oleh lalat sehingga dikhawatirkan terjadi penyimpangan dalam penggunaan bahan pengawet sebagai bahan tambahan pangan pada mie basah tersebut yang diduga mengandung bahan pengawet formalin.

Berita tentang “BPOM Sumut menyita 1,2 ton mie berformalin di Pajak Horas Pematangsiantar” membuat peneliti tertarik untuk melakukan pemeriksaan formalin pada mie basah yang diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige, untuk mengetahui apakah mie basah yang diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige juga mengandung bahan pengawet formalin.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis ingin meneliti apakah mie basah yang diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige mengandung pengawet formalin

1.2. Tujuan Penelitian

1.2.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada atau tidaknya zat pengawet formalin pada mie basah yang diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige.

1.2.2. Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi adanya formalin sebagai pengawet mie basah tanpa merek yang diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai pengetahuan dan bahan informasi kepada masyarakat yang sebagai konsumen mie basah.
2. Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi penulis dan juga pembaca khususnya mahasiswa/I di Jurusan Analis Kesehatan.
3. Bagi pedagang mie basah agar berhati-hati menjual mie basah yang mengandung formalin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Mie

Mie merupakan makanan yang sangat digemari mulai anak-anak sampai dewasa. Alasannya karena rasanya yang enak, praktis dan mengenyangkan. Mie merupakan salah satu sumber karbohidrat pengganti nasi yang bisa dikonsumsi tanpa menggunakan lauk. Dipasaran saat ini, dikenal ada beberapa jenis mie yaitu mie mentah (mie pangsit), mie basah, mie kering dan mie instan. (Murtini, 2006)

2.2. Mie Basah

Mie basah disebut juga mie kuning adalah jenis mie yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan. Mie basah dapat digolongkan sebagai produk yang memiliki kadar air yang cukup tinggi, karena itu daya simpannya tidak lama. Agar lebih awet biasanya ditambahkan bahan pengawet untuk mencegah mie berlendir dan basi. (Murtini, 2006)

2.3. Proses Pembuatan Mie Basah

2.3.1. Alat

1. Timbangan

Untuk mengukur berat bahan-bahan yang akan digunakan untuk pembuatan mie.

2. Mixer

Untuk mencampurkan/menyatukan bahan-bahan agar membentuk adonan yang menjadi homogen, yaitu menggumpal bila dikepal di tangan.

3. Kayu berbentuk silindris

Alat untuk pelebaran adonan tepung yang sudah homogen.

4. Pengaduk

Pengaduk digunakan untuk mengaduk bahan-bahan, pengaduk sebaiknya dipilih yang terbuat dari kayu. Karena lebih bersifat netral. Bentuk dan ukurannya pun dapat disesuaikan.

5. Ember/wajan

Ember/wajan digunakan sebagai wadah untuk pencucian, perendaman, penirisan dan pendinginan.

6. Panci

Tempat untuk perebusan mie.

7. Alat Pemanas (kempor)

Alat pemanas/kempor digunakan sebagai sumber pemanas untuk memasak bahan-bahan.

8. Mesin Mie

Untuk membuat lembaran mie.

9. Ampia

Alat untuk mencetak lembaran adonan dan bentuk mie. (Murtini, 2006)

2.3.2. Bahan

1. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar pembuatan mie. Keistimewaannya tepung terigu adalah kandungan glutennya, saat dibasahi dengan air, terigu akan membentuk gluten. Sifat elastis pada gluten akan menyebabkan mie menjadi elastis sehingga tidak mudah patah saat pencetakan.

2. Air

Air berfungsi sebagai media reaksi antara gluten dengan karbohidrat. Selain itu, air berfungsi untuk melarutkan garam dan membentuk sifat kenyal. Air yang digunakan sebaiknya mengandung pH 6-9. Semakin tinggi pH, mie yang dihasilkan tidak mudah patah.

3. Garam Dapur

Untuk memberi rasa, meningkatkan konsistensi adonan (fleksibilitas dan elastisitas mie), serta mengikat air, perlu menambahkan garam dalam pembuatan mie.

4. Garam Alkali

Terdapat beberapa jenis garam alkali yang biasa digunakan pada pembuatan mie antara lain sebagai berikut:

- a. Sodium Karbonat (Na_2CO_3) atau dikenal dengan nama soda abu

- b. Potassium karbonat (K_2CO_3) atau Kalium Karbonat
- c. STTP (Sodium Politrifosfat)
- d. Kansul (air abu). (Suyanti, 2008)

2.3.3. Cara Pembuatan Mie

1. Pencampuran Bahan

Bahan-bahan yang telah disiapkan dicampur menjadi satu, kecuali minyak kacang. Pencampuran dapat dilakukan dengan menggunakan tangan atau mixer, sampai membentuk adonan yang homogen.

2. Pengulenan Adonan

Adonan yang sudah terbentuk gumpalan selanjutnya diuleni. Pengulenan ini dapat menggunakan alat kayu yang berbentuk silindris, pengulenan dilakukan secara berulang-ulang sampai adonan halus.

3. Pembentukan Lembaran

Adonan yang sudah halus sebagian dimasukkan ke dalam mesin untuk mendapatkan lembaran – lembaran tipis.

4. Pembentukan Mie

Proses pembentukan/pemotongan mie dilakukan dengan alat pencetak mie pada ampia dengan bentuk *rool pres*. Lembaran adonan yang tipis dimasukkan kedalam alat pencetak sehingga terbentuk mie yang panjang.

5. Perebusan

Mie yang telah terbentuk dimasukkan kedalam panci yang berisi air mendidih, mie direbus selama 2 menit sambil diaduk perlahan.

6. Pendinginan

Mie hasil perebusan kemudian ditiriskan, selanjutnya didinginkan secara cepat dengan disiram air. Agar mie tidak lengket diberi minyak goreng ke seluruh mie sampai merata. (Murtini, 2006)

2.4. Ciri- ciri Mie Berformalin

- 1. Saat dipegang mie terasa sangat kenyal, tidak lengket, mengkilap dan tidak mudah rusak.

2. Selain aroma terigu, biasanya tercium aroma seperti obat.
3. Mie tahan disimpan atau dibiarkan dalam suhu ruangan 1-4 hari.

(Murtini, 2006)

2.5. Bahan Tambahan Pangan

2.5.1. Defenisi Bahan Tambahan Pangan

Defenisi bahan tambahan pangan adalah bahan yang sengaja ditambahkan kedalam makanan dalam jumlah kecil, dengan tujuan untuk memperbaiki penampilan, cita rasa, tekstur, *flavor* dan memperpanjang daya simpan. Selain itu, juga dapat meningkatkan nilai gizi seperti protein, mineral, dan vitamin. Jenis-jenis bahan tambahan makanan yang sering digunakan adalah bahan pengawet, pewarna, pemanis, antioksidan, pengikat logam, pemutih, pengental, *emulsifier*, *buffer* (asam alkali), zat gizi, *flavoring agent* dan sebagainya.

Bahan tambahan makanan yang digunakan dapat berupa bahan alami ataupun sintetik (bahan kimia) yang diizinkan karena tidak berbahaya atau aman bagi kesehatan sesuai Undang-Undang RI No. 7 Tahun 1996 tentang pangan. Pemakaian bahan tambahan makanan memberikan keuntungan besar bagi industri makanan. Salah satunya adalah makanan menjadi tidak cepat rusak atau busuk sehingga makanan lebih awet. Secara garis besar, zat pengawet dibedakan menjadi tiga jenis. Pertama, GRAS (*Generally Recognized as Safe*) yang umumnya bersifat alami, sehingga aman dan tidak berefek racun sama sekali. Kedua, ADI (*Acceptable Daily Intake*), yang selalu ditetapkan batas penggunaan hariannya, (*daily intake*) guna melindungi kesehatan konsumen. Ketiga, zat pengawet yang memang tidak layak dikonsumsi karena bukan untuk makanan alias berbahaya seperti boraks dan formalin.

Menurut Undang-Undang RI No.7 Tahun 1996 tentang pangan, pada Bab II mengenai Keamanan Pangan, pasal 10 tentang Bahan Tambahan Makanan dicantumkan, (1) Setiap orang yang memproduksi pangan untuk diedarkan dilarang menggunakan bahan apa pun sebagai bahan tambahan pangan yang dinyatakan terlarang atau melampaui ambang batas maksimal yang telah ditetapkan. (2) Pemerintah menetapkan lebih lanjut bahan yang dilarang dan

atau dapat digunakan sebagai bahan tambahan pangan dalam kegiatan atau proses produksi pangan serta ambang batas maksimal sebagaimana dimaksud pada ayat (1). (Murtini, 2006)

2.5.2. Jenis- Jenis Bahan Tambahan Pangan

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

1. Bahan tambahan pangan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan, 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. (Cahyadi, 2009)

Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila:

1. Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan.
2. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau bahan yang tidak memenuhi persyaratan.
3. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan.
4. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

2.5.3. Penggolongan Bahan Tambahan Pangan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 003 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang digunakan dalam pangan terdiri atas beberapa golongan sebagai berikut:

1. Antibuih (*Antifoaming agent*),
2. Antikempal (*Anticaking agent*)
3. Antioksidan (*antioxidant*)

4. Bahan pengkarbonasi (*Carbonating agent*)
5. Garam pengemulsi (*Emulsifying salt*)
6. Gas untuk kemasan (*Packaging gas*)
7. Humektan (*Humectant*)
8. Pelapis (*Glazing agent*)
9. Pemanis (*Sweetener*)
10. Pembawa (*Carrier*)
11. Pembentuk gel (*gelling agent*)
12. Pembuih (*foaming agent*)
13. Pengatur keasaman (*Acidity regular*)
14. Pengawet (*Preservative*)
15. Pengembang (*Raising agent*)
16. Pengemulsi (*Emulsifier*)
17. Pengental (*Thickener*)
18. Pengeras (*Firming agent*)
19. Penguat rasa (*Flavour enhancer*)
20. Peningkat volume (*Bulking agent*)
21. Penstabil (*Stabilizer*)
22. Peretensi warna (*Colour retention agent*)
23. Perisa (*Flavouring*)
24. Perlakuan tepung (*flour treatment agent*)
25. Pewarna (*Colour*)
26. Propelan (*Propellant*)
27. Sekuestran (*Sequestrant*)

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 003 Tahun 2012 bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan yaitu:

1. Asam borat dan senyawanya (*Boric acid*)
2. Asam salisilat dan garamnya (*Salicylic Acid and salt*)
3. Dietilpirokarbonat (*Diethyl Pyrocarbonator, DEPC*)
4. Dulsin (*dulcin*)
5. Formalin (*Formaldehyde*)
6. Kalium bromate (*Potassium bromate*)
7. Kalium klorat (*Potassium Chlorate*)

8. Kloramfenikol (*Chloramfenikol*)
9. Minyak nabati yang dibrominasi (*brominated vegetable oil*)
10. Nitrofurazon (*nitrofurazone*)
11. Dulkamara (*dulcamara*)
12. Kokain (*kokain*)
13. Nitrobenzene (*nitrobenzene*)
14. Sinamit Antranilat (*Cinammyl Anthranilate*)
15. Dihidrisafol (*Dihydrisafol*)
16. Biji Tonka (*tonka bean*)
17. Minyak kalamus (*Calamus oil*)
18. Minyak tansi (*tansi oil*)
19. Minyak sasafrans (*sasafrans oil*). (Permenkes, 2012)

2.6. Bahan Pengawet

2.6.1. Defenisi Bahan Pengawet

Bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan tambahan pangan ini biasanya ditambahkan ke dalam makanan yang mudah rusak atau makanan yang disukai sebagai media tumbuhnya bakteri atau jamur, misalnya pada produk daging, buah-buahan dan lain-lain.

Pemakaian bahan pengawet dari satu sisi menguntungkan karena dengan bahan pengawet, bahan pangan dapat dibebaskan dari mikroba patogen dan mikroba non patogen. Namun disisi lain, bahan pengawet pada dasarnya adalah senyawa kimia yang merupakan bahan asing yang masuk bersama bahan yang dikonsumsi.

Bahan pengawet dikatakan aman ditambahkan pada makanan jika memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Tindakan untuk menyembunyikan kondisi pangan yang berkualitas rendah.
2. Tindakan untuk menyembunyikan kerusakan atau penggunaan bahan pangan yang salah.
3. Tidak bersifat racun.
4. Tidak menghambat enzim-enzim pencernaan.

5. Tidak mengganggu kesehatan.
6. Tidak menurunkan kualitas gizi. (Cahyadi, 2009)

2.6.2. Jenis Bahan Pengawet

1. Bahan pengawet yang diizinkan pemakaiannya dalam makanan.

Tabel 2.1. Daftar Bahan Tambahan Pangan Pengawet yang Diizinkan Pemakaiannya Bersarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012

No	Jenis BTP Pengawet (<i>Preservative</i>)	ISN
1	Asam sorbet dan garamnya (<i>Sorbic acid and its salts</i>)	
	Asam sorbat (<i>sorbic acid</i>)	200
	Natrium sorbat (<i>Sodium sorbate</i>)	201
	Kalium sorbat (<i>Potassium sorbate</i>)	202
	Kalsium sorbat (<i>Calcium sorbate</i>)	203
2	Asam benzoat dan garamnya (<i>Benzoic acid and its salts</i>)	
	Asam benzoate (<i>Benzoic acid</i>)	210
	Natrium benzoate (<i>Sodium benzoate</i>)	211
	Kalium benzoat (<i>Potassium benzoate</i>)	212
	Kalsium benzoat (<i>Calcium benzoate</i>)	213
3	Etil para-hidroksibenzoat (<i>Ethyl para-hydroxybenzoate</i>)	214
4	Metil para-hidroksibenzoat (<i>Methyl para-hydroxybenzoate</i>)	218
5	Sulfit (<i>Sulphites</i>)	
	Belerang dioksida (<i>Sulphur dioxide</i>)	220
	Natrium sulfit (<i>Sodium sulphites</i>)	221
	Natrium bisulfit (<i>Sodium bisulphites</i>)	222

	Natrium metabisulfit (<i>Sodium metabisulphites</i>)	223
	Kalium metabisulfit (<i>Potassium metabisulphites</i>)	224
	Kalium sulfat (<i>Potassium sulphites</i>)	225
	Kalsium bisulfit (<i>Calcium bisulphites</i>)	227
	Kalium bisulfit (<i>Potassium bisulphites</i>)	228
6	Nisin (<i>Nisin</i>)	234
7	Nitrit (<i>Nitrites</i>)	
	Kalium nitrit (<i>Potassium nitrite</i>)	249
	Natrium nitrit (<i>Sodium nitrite</i>)	250
8	Nitrat (<i>Nitrates</i>)	
	Natrium nitrat (<i>Sodium nitrates</i>)	251
	Kalium nitrat (<i>Potassium nitrates</i>)	252
9	Asam propinoat dan garamnya (<i>Propionic acid and salts</i>)	
	Asam propinoat (<i>Propionic acid</i>)	280
	Natrium propinoat (<i>Sodium propionic</i>)	281
	Kalsium propinoat (<i>Calcium propionic</i>)	282
	Kalium propinoat (<i>Potassium propionic</i>)	283
10	Lisozim hidroklorida (<i>Lysozyme hydrochloride</i>)	1105

2. Bahan pengawet yang diizinkan pemakaiannya dalam makanan.

Departemen Kesehatan RI berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 003 Tahun 2012 mendefinisikan bahan tambahan pangan seperti formalin dan boraks termasuk dalam daftar bahan tambahan kimia yang dilarang digunakan.

2.7. Formalin

2.7.1. Defenisi Formalin

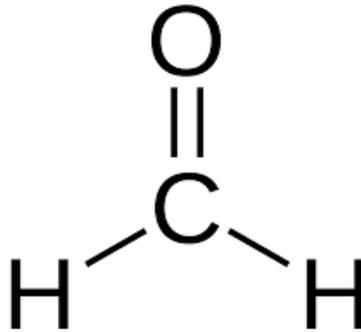
Formalin merupakan larutan yang dibuat dari 37% formaldehida (HCOH) dalam air. Formalin sangat berbahaya bagi kesehatan, karena bersifat karsinogen (menyebabkan kanker), mutagen (menyebabkan perubahan sel dan

jaringan tubuh) serta sangat korosif dan iritatif. Formalin biasanya digunakan sebagai desinfektan, pembasmi serangga, bahan pengawet mayat dan berbagai jenis bahan industri non makanan. Penggunaan formalin dalam makanan sangat membahayakan konsumen. Tetapi masih ditemukan pengolah makanan yang menambahkan formalin sebagai pengawet makanan. (Yusthinus T. Male, 2107)

Formaldehid adalah gas yang biasanya tersedia dalam bentuk larutan 40% (formalin). Merupakan cairan jernih, tidak berwarna dengan bau menusuk. Uapnya merangsang/bereaksi cepat dengan selaput lender hidung, tenggorokan, dan saluran pencernaan. Selain itu, dapat menyebabkan iritasi mata. Konsentrasi 0,5 sampai 1bpj di udara dapat dideteksi dari baunya. Konsentrasi 2 sampai 3bpj dapat menyebabkan iritasi ringan. Sedangkan pada konsentrasi 4 sampai 5bpj pada umumnya tidak dapat ditoleransi oleh manusia. Jika disimpan formaldehid akan dimetabolisme menjadi asam formiat dan methanol. Asam formiat kemudian dikonversi menjadi metilformat. Pada suhu yang sangat rendah akan terbentuk trioksimetilin. Titik didih formaldehid pada 1 atm adalah 96°C, pH 2,8-4,0 dan dapat bercampur dengan air, aseton dan alkohol. (Cahyadi, 2009)

Formalin adalah bahan yang sangat diperlukan dalam industri. Dalam bidang industri formalin digunakan dalam produksi pupuk, bahan fotografi, parfum, kosmetika, pencegahan korosi, perekat kayu lapis, bahan pembersih, dan insektisida serta plastik, cermin serta kaca. Formalin juga digunakan sebagai pembunuh kuman dan pengawet sediaan di laboratorium pembalsaman atau pengawet mayat. (Murtini, 2006)

Struktur bangun formaldehyde adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1. Rumus Molekul Formalin

2.7.2. Kegunaan Formalin

Formalin sudah sangat umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Apabila digunakan secara benar, formalin akan banyak kita rasakan manfaatnya misalnya, sebagai antibakteri atau pembunuh kuman dalam berbagai jenis keperluan industri, yakni pembersih lantai, kapal gudang dan pakaian pembasmi lantai maupun berbagai serangga lainnya. Dalam dunia fotografi biasanya digunakan sebagai pengeras lapisan gelatin dan kertas. Formalin juga sering digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk urea, bahan pembuatan produk parfum, pengawet kosmetik dan pengeras kuku. Di bidang industri kayu, formalin juga digunakan sebagai perekat untuk kayu manis.

Dalam konsentrasi yang sangat kecil digunakan sebagai pengawet untuk berbagai barang konsumen seperti pembersih rumah tangga, cairan pencuci piring, perawat sepatu, shampoo mobil dan lilin. Formalin banyak digunakan dalam pengawetan sampel ikan untuk keperluan penelitian dan identifikasi. Di dunia kedokteran formalin digunakan untuk pengawetan mayat yang akan dipelajari dalam pendidikan mahasiswa kedokteran, juga untuk mensterilkan alat kedokteran dengan konsentrasi 10%. (Yuliarti, 2007)

Dalam bidang farmasi, formalin digunakan sebagai pendetoksifikasi toksin dalam vaksin dan juga untuk obat penyakit kulit karena kemampuannya yang merusak protein. (Cahyadi, 2009)

2.7.3. Penyalahgunaan Formalin

Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1168/Menkes/Per/IX/1999, penggunaan formalin untuk makanan jelas dilarang hal ini mengingat bahaya

serius yang akan dihadapi bila formalin masuk didalam tubuh manusia formalin akan menekan fungsi sel, menyebabkan kematian sel akan keracunan.

Makanan yang mengandung formalin umumnya awet dan dapat bertahan lebih lama. Bahkan makanan yang mengandung formalin ketika sedang dimasak kadang-kadang masih mengeluarkan bau khas formalin yang menusuk. Tanda-tanda mie basah yang mengandung formalin sebagai berikut: mie terasa sangat kenyal ketika dipegang, aromanya sangat menyengat seperti bau obat meskipun sudah berulang kali dibilas dengan air bahkan direbus, mie lebih tahan lama disimpan, dan tidak mudah basi dibandingkan dengan yang tidak mengandung formalin, mie tampak mengkilap (seperti berminyak), mie tidak mudah putus dan tidak lengket. Tanda yang lebih mudah dikenal bahwa makanan mengandung formalin adalah lalat tidak mau mendekat, padahal disekitarnya banyak lalat. (Murtini, 2006)

2.7.4. Dampak Formalin Terhadap Kesehatan

Lembaga perlindungan Amerika Serikat (EPA) dan lembaga internasional untuk penelitian kanker (ARC) menggolongkan formalin sebagai senyawa yang bersifat karsinogen, yaitu senyawa yang dapat memacu pertumbuhan sel-sel kanker. Formalin akan mengacaukan susunan protein atau RNA sebagai pembentuk DNA didalam tubuh manusia. Jika susunan DNA hancur, maka akan memicu terjadinya sel-sel kanker dalam tubuh manusia. (Murtini, 2006)

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 mengonsumsinya akan muntah, diare bercampur darah, kencing bercampur darah dan kematian yang disebabkan adanya kegagalan peredaran darah. (Cahyadi, 2009)

Fase akut merupakan efek kesehatan manusia langsung terlihat merupakan akibat jangka pendek terjadi bila terpapar formalin dalam jumlah

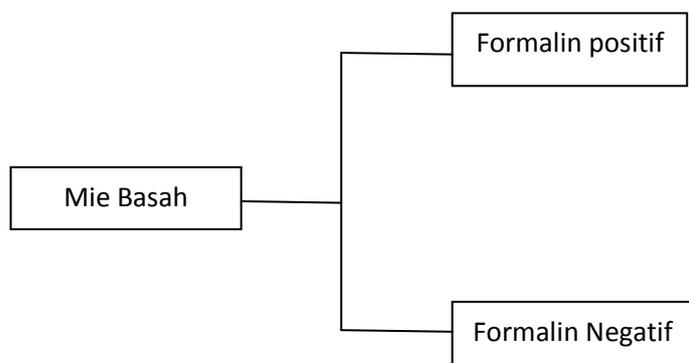
banyak seperti iritasi, alergi, kemerahan mata berair, mual, muntah, sakit tenggorokan, sakit kepala, diare, konsentrasi yang sangat tinggi dapat menyebabkan kematian. Fase kronik efek pada kesehatan manusia terlihat setelah terkena dalam jangka waktu yang lama dan berulang, biasanya jika mengonsumsi formalin dalam jumlah kecil dan terakumulasi dalam jaringan, mata berair, gangguan pada pencernaan, hati, ginjal, pankreas, sistem saraf pusat dan dapat menyebabkan karsinogen (menyebabkan kanker). (Yuliarti, 2007)

2.8. Prinsip Kolorimetri dan Prinsip Uji Asam Kromatopat

Prinsip kolorimetri yaitu jumlah warna cahaya yang diserap berbanding lurus dengan konsentrasi.

Prinsip uji asam kromatopat yaitu formaldehid dapat diketahui dengan penambahan reagen asam kromatopat dalam asam sulfat pekat disertai pemanasan beberapa menit, adanya formaldehid ditunjukkan dengan timbulnya warna ungu terang sampai warna ungu tua. (Cahyadi, 2009)

2.9. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

2.10. Defenisi Operasional

1. Mie basah adalah jenis mie kuning yang mengandung tepung terigu protein tinggi, sehingga mie basah banyak digemari oleh anak-anak dan orang dewasa selain rasanya yang enak, mie basah juga mengandung karbohidrat yang tinggi dan jika mengonsumsinya dapat memberikan rasa kenyang.

2. Formalin positif adalah jika terbentuk perubahan warna menjadi warna ungu
3. Formalin negatif adalah tidak terjadi perubahan warna menjadi warna ungu.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deksriptif yaitu memberikan gambaran adanya formalin pada mie basah yang diperdagangkan di Pasar Balige Kecamatan Balige secara kualitatif.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel diambil di Pasar Balige Kecamatan Balige dan pemeriksaan di laboratorium Kimia Makanan dan Minuman Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan, Jalan Williem Iskandar Pasar V Barat No.6 Medan. Dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan Juni 2018.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Pada penelitian ini yang dijadikan populasi adalah semua mie basah yang berjumlah 10 pedagang yang berjualan di Pasar Balige Kecamatan Balige.

3.3.2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mie basah yang diambil dari 5 pedagang berbeda di Pasar Balige Kecamatan Balige, setiap sampel dari pedagang yang berbeda diambil yang dicurigai dengan ciri-ciri: mie saat dipegang terasa sangat kenyal, tidak lengket, mengkilap dan tidak mudah rusak.

3.4 . Jenis dan Cara Pengumpulan Data

3.4.1. Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan formalin pada mie basah yang dilakukan di Laboratorium Kimia Makanan dan Minuman Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan.

3.4.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Metode Kolorimetri dengan menggunakan “*Food Contamination Test Kit F-09*”.

3.4.3. Prinsip Kerja

Formaldehide merupakan reaksi antara 4-amino-3hidrazino-5mercapto-1,2,4-triaole untuk membentuk suatu warna ungu tetra merah zine. Konsentrasi formaldehyde dapat diketahui melalui pengukuran semi kualitatif dengan melihat hasil perbandingan antara reaksi yang ada pada kertas uji dengan skala warna.

3.4.4. Alat

Alat yang digunakan adalah: Labu Erlenmeyer 250 ml, pipet volume 50 ml, pipet tetes, blender dan beaker glass 50 ml.

3.4.5. Bahan

Bahan yang digunakan adalah 5 sampel mie basah yang diduga mengandung formalin dengan ciri-ciri: mie saat dipegang terasa sangat kenyal, tidak lengket, mengkilap dan tidak mudah rusak.

3.4.6. Reagensia

Reagensia yang digunakan adalah : Formalin (CH_2O) 5% dan Aquadest.

3.4.7. Prosedur Pembuatan Larutan Reagensia

1. Siapkan larutan formalin 5 %, dengan cara memipet larutan formalin pekat 5 ml dan encerkan sampai 100 ml dengan aquadest.
2. Lalu pipet 5ml larutan pembanding dan masukkan ke dalam tabung reaksi.
3. Kemudian tambahkan reagent Fo-1.
4. Terjadi perubahan warna menjadi warna ungu yang menunjukkan bahwa formalin positif.

3.4.8. Prosedur Pengujian

1. Haluskan 5 sampel mie basah dengan cara masing-masing di blender dengan aquadest.

2. Kemudian masukkan masing-masing sampel yang sudah di blender ke dalam tabung reaksi.
3. Lalu sentrifuge 5 sampel tersebut dan ambil filtratnya.
4. Bilas beberapa kali tabung uji yang akan diukur.
5. Masukkan filtrat sampel ke dalam tabung uji masing-masing sebanyak 1 ml.
6. Tambahkan 5 tetes Reagent Fo-1 kemudian aduk hingga rata. (Posisi menambahkan reagen Fo-1 harus tegak lurus/vertical).
7. Tambahkan 1 level microspoon hijau pada tutup yang terdapat pada Fo-2.
8. Diamkan selama 5 menit, masukkan kedua tabung uji kedalam comparator geser, kemudian geser comparator dari atas, buka kedua tutup uji lalu bandingkan dengan "standar skala warna".
9. Apabila sampel mengandung formalin maka terjadi perubahan warna menjadi warna ungu.

3.5. Pengolahan dan Analisa Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel secara deksriptif apakah mie basah yang diperiksa mengandung formalin.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Dari hasil penelitian analisa formalin yang dilakukan terhadap lima sampel mie basah pada pedagang yang berbeda yang diperiksa di uji Laboratorium Kimia Makanan dan Minuman Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Medan maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Warna dengan Test Kit Contamination

No Sampel	Reaksi dengan Test Kit	Hasil
Sampel 1	Tidak terbentuk warna ungu	Negatif
Sampel 2	Tidak terbentuk warna ungu	Negatif
Sampel 3	Terbentuk warna ungu	Positif
Sampel 4	Tidak terbentuk warna ungu	Negatif
Sampel 5	Tidak terbentuk warna ungu	Negatif

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kadar Formalin dengan Test Kit Contamination

No Sampel	Hasil	Kadar Formalin (ppm)
Sampel 1	Negatif	-
Sampel 2	Negatif	-
Sampel 3	Positif	10,5 ppm
Sampel 4	Negatif	-
Sampel 5	Negatif	-

4.2. Pembahasan

Pada uji test kit, formalin dikatakan positif apabila terbentuk warna ungu setelah sampel ditambahkan dengan pereaksi Fo-1 dan Fo-2. Setelah dilakukan penelitian analisa formalin pada 5 sampel Mie Basah yang diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige pada pedagang yang berbeda ternyata ditemukan adanya formalin pada mie tersebut.

Dari hasil pemeriksaan terhadap 5 sampel Mie Basah diperoleh hasil 1 sampel mengandung formalin yaitu pada sampel (3) dan pada sampel (1), (2), (4), dan (5) tidak mengandung formalin. Analisa ini dilakukan dengan menggunakan Test Kit Contamination.

Pedagang yang menjadi Mie Basah yang mengandung formalin bisa jadi disebabkan oleh karena daya tahan Mie Basah yang hanya bertahan 1-2 hari, sehingga digunakan bahan pengawet formalin untuk mempertahankan daya simpan yang lama dan tekstur mie yang bagus.

Dari kelima sampel yang di analisa yang mengandung formalin mempunyai ciri-ciri antara lain adalah dari tekstur mie terasa sangat kenyal ketika dipegang, mengkilat seperti berminyak, mie lebih tahan lama disimpan dan memiliki bau menyengat patut untuk diwaspadai. Namun setelah dilakukan penelitian ditemukan Mie Basah yang berformalin hanya pada 1 sampel. Peneliti berkesimpulan bahwa sampel Mie Basah lainnya memiliki kadar formalin yang sangat kecil dibandingkan sampel Mie Basah nomor (3).

Hasil penelitian yang berjudul "Uji Formalin pada Makanan Mie Basah di sekitar Universitas Tarumagara Jakarta Tahun 2016" oleh Silvana Pransisca Tatriatmadja di Universitas Tarumagara dengan uji kualitatif menggunakan tes kit formalin menunjukkan bahwa terdapat kandungan formalin pada mie yang diperjualbelikan di sekitar Universitas Tarumagara.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari analisa semi kuantitatif pada mie basah yang diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige, sebanyak 5 sampel yang diperiksa terdapat 1 sampel yang positif (+) mengandung formalin dengan kadar 10,5 ppm. Menurut hasil yang diperoleh dari analisa semi kuantitatif pada sampel mie basah yang diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan Balige tidak memenuhi syarat atau bahaya bagi kesehatan manusia karena mengandung zat pengawet yang dilarang oleh Permenkes dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012.

5.2. Saran

1. Disarankan kepada masyarakat untuk tetap berhati-hati dalam membeli dan mengkonsumsi Mie Basah dengan memperhatikan ciri-ciri mie seperti saat dipegang terasa sangat kenyal, mengkilap dan tercium aroma seperti obat.
2. Kepada produsen disarankan agar menggunakan bahan tambahan pangan yang diizinkan oleh pemerintah agar tidak merugikan kesehatan dari konsumen.
3. Kepada Badan POM untuk lebih memperhatikan pengamanan bahan tambahan pangan yang digunakan dalam makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi, W.(2009). **Analisa Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Farras,G.(2018). **Kajian Kandungan Formalin pada Produk Mie Basah di Kota Bandung**. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik.
- Hutabarat,P.(2010). **Analisa Kandungan Formalin pada Mie Basah serta Ciri-Ciri Fisik Mie Basah yang Positif Mengandung Formalin dan yang Negatif Mengandung Formalin di Pasar Tradisional Medan Tahun 2010**.Fakultas Kesehatan Masyarakat USU, *repository.usu.ac.id*.
- Murtini,T.D. (2006). **Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan**. Surabaya: Agrisarana.
- Permenkes.(2010). **Peraturan tentang Bahan Tambahan Pangan**. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Poma,R.D.(2013). **Uji Kandungan Formalin pada Mie Basah yang Dijual di Lingkungan Kampus Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2013**. Summary.
- Rohmawati,W. (2018). **Analisis Formalin pada Mie Basah Secara Spektrofotometri UV-VIS**. Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Suyanti.(2008).**Membuat Mie Sehat Bergizi dan Bebas Pengawet**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tatriatmadja, Silvana Pransisca. (2016). **Uji Formalin pada Makanan Mie di Sekitar Universitas Tarumagara Jakarta**
- Yuliarti,N.(2007). **Awat Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan**. Yogyakarta: Andi.
- Yusthinus,T.Male,L.I.(2018). **Analisis Kandungan Formalin pada Mie Basah pada Beberapa Lokasi di Kota Ambon**.Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.*ejournal.kemenperin.go.id/bpbiam*.



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



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 046 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2018

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

“Analisa Kadar Formalin Pada Mie Basah Yang Diperjualbelikan Di Pasar Balige Kecamatan Balige”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Asima Winda Sari Tampubolon**
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

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

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

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

Medan, 06 Juli 2018
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN I

TEST FORMALDEHYDE

PRINSIP

Formaldehide merupakan reaksi antara 4-amino-3hidrazino-5mercapto-1,2,4-triaole untuk membentuk suatu warna ungu tetra merah zine. Konsentrasi formaldehide dapat diketahui melalui pengukuran semi kualitatif dengan melihat hasil perbandingan antara reaksi yang ada pada kertas uji dengan skala warna.

PERLENGKAPAN TEST KIT

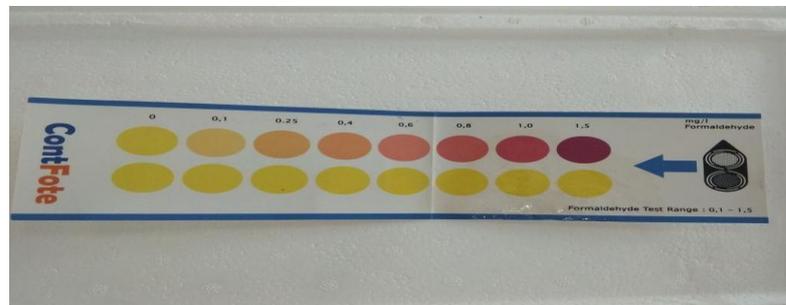
1. 1 buah mortar dan Pestel/blender.
2. 2 buah suntikan plastik gard 5 ml
3. 2 buah tabung uji tutup ulir
4. 1 buah komparator geser
5. 1 buah Reagent Fo-1 28 ml
6. 1 buah Reagent Fo-2 3 gr

PROSEDUR PENGUJIAN

1. Haluskan 5 sampel mie basah dengan cara masing-masing di blender dengan aquadest.
2. Kemudian masukkan masing-masing sampel yang sudah di blender ke dalam tabung reaksi.
3. Lalu sentrifuge 5 sampel tersebut dan ambil filtratnya.
4. Bilas beberapa kali tabung uji yang akan diukur.
5. Masukkan filtrat sampel ke dalam tabung uji masing-masing sebanyak 1 ml.
6. Tambahkan 5 tetes Reagent Fo-1 kemudian aduk hingga rata. (Posisi menambahkan reagen Fo-1 harus tegak lurus/vertical).
7. Tambahkan 1 level microspoon hijau pada tutup yang terdapat pada Fo-2.
8. Diamkan selama 5 menit, masukkan kedua tabung uji kedalam comparator geser, kemudian geser comparator dari atas, buka kedua tutup uji lalu bandingkan dengan "standar skala warna".
9. Apabila sampel mengandung formalin maka terjadi perubahan warna menjadi warna ungu.

PENYIMPANAN

Simpan tabung test strip padasuhu 2°C – 8°C (Manual Book Food Contamination Test Kit F-09)



**Gambar: Test Kit Formaldehyde
(Manual Book Food Contamination)**



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- 21 -

No.	Jenis BTP Pengawet (<i>Preservative</i>)	INS
	Kalium metabisulfit (<i>Potassium metabisulphite</i>)	224
	Kalium sulfit (<i>Potassium sulphite</i>)	225
	Kalsium bisulfit (<i>Calcium bisulphite</i>)	227
	Kalium bisulfit (<i>Potassium bisulphite</i>)	228
6.	Nisin (<i>Nisin</i>)	234
7.	Nitrit (<i>Nitrites</i>):	
	Kalium nitrit (<i>Potassium nitrite</i>)	249
	Natrium nitrit (<i>Sodium nitrite</i>)	250
8.	Nitrat (<i>Nitrates</i>):	
	Natrium nitrat (<i>Sodium nitrate</i>)	251
	Kalium nitrat (<i>Potassium nitrate</i>)	252
9.	Asam propionat dan garamnya (<i>Propionic acid and its salts</i>):	
	Asam propionat (<i>Propionic acid</i>)	280
	Natrium propionat (<i>Sodium propionate</i>)	281
	Kalsium propionat (<i>Calcium propionate</i>)	282
	Kalium propionat (<i>Potassium propionate</i>)	283
10.	Lisozim hidroklorida (<i>Lysozyme hydrochloride</i>)	1105

14. Pengembang (*Raising Agent*)

Pengembang (*Raising Agent*) adalah bahan tambahan pangan berupa senyawa tunggal atau campuran untuk melepaskan gas sehingga meningkatkan volume adonan.

No.	Jenis BTP Pengembang (<i>Raising agent</i>)	INS
1.	Natrium karbonat (<i>Sodium carbonate</i>)	500(i)
2.	Natrium hidrogen karbonat (<i>Sodium hydrogen carbonate</i>)	500(ii)
3.	Kalium hidrogen karbonat (<i>Potassium hydrogen carbonate</i>)	501(ii)
4.	Amonium karbonat (<i>Ammonium carbonate</i>)	503(i)
5.	Amonium hidrogen karbonat (<i>Ammonium hydrogen carbonate</i>)	503(ii)
6.	Natrium aluminium fosfat (<i>Sodium aluminium phosphates</i>)	541(i)
7.	Glukono delta laktone (<i>Glucono delta lactone</i>)	575
8.	Dekstrin (<i>Dextrins</i>)	1400
9.	Pati asetat (<i>Starch acetate</i>)	1420

15. Pengemulsi (*Emulsifier*)

Pengemulsi (*Emulsifier*) adalah bahan tambahan pangan untuk membantu terbentuknya campuran yang homogen dari dua atau lebih fase yang tidak tercampur seperti minyak dan air.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- 20 -

No.	Jenis BTP Pengatur Keasaman (<i>Acidity Regulator</i>)	INS
22.	Kalium hidrogen karbonat (<i>Potassium hydrogen carbonate</i>)	501(ii)
23.	Amonium karbonat (<i>Ammonium carbonate</i>)	503(i)
24.	Amonium hidrogen karbonat (<i>Ammonium hydrogen carbonate</i>)	503(ii)
25.	Magnesium karbonat (<i>Magnesium carbonate</i>)	504(i)
26.	Asam hidroklorida (<i>Hydrochloric acid</i>)	507
27.	Natrium sulfat (<i>Sodium sulphate</i>)	514(ii)
28.	Kalium sulfat (<i>Potassium sulphate</i>)	515(i)
29.	Kalsium sulfat (<i>Calcium sulphate</i>)	516
30.	Natrium hidroksida (<i>Sodium hydroxide</i>)	524
31.	Kalium hidroksida (<i>Potassium hydroxide</i>)	525
32.	Kalsium hidroksida (<i>Calcium hydroxide</i>)	526
33.	Magnesium hidroksida (<i>Magnesium hydroxide</i>)	528
34.	Kalsium oksida (<i>Calcium oxide</i>)	529
35.	Glukono delta laktone (<i>Glucono delta lactone</i>)	575
36.	Kalsium glukonat (<i>Calcium gluconate</i>)	578

13. Pengawet (*Preservative*)

Pengawet (*Preservative*) adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, penguraian, dan perusakan lainnya terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme.

No.	Jenis BTP Pengawet (<i>Preservative</i>)	INS
1.	Asam sorbat dan garamnya (<i>Sorbic acid and its salts</i>):	
	Asam sorbat (<i>Sorbic acid</i>)	200
	Natrium sorbat (<i>Sodium sorbate</i>)	201
	Kalium sorbat (<i>Potassium sorbate</i>)	202
	Kalsium sorbat (<i>Calcium sorbate</i>)	203
2.	Asam benzoat dan garamnya (<i>Benzoic acid and its salts</i>):	
	Asam benzoat (<i>Benzoic acid</i>)	210
	Natrium benzoat (<i>Sodium benzoate</i>)	211
	Kalium benzoat (<i>Potassium benzoate</i>)	212
	Kalsium benzoat (<i>Calcium benzoate</i>)	213
3.	Etil para-hidroksibenzoat (<i>Ethyl para-hydroxybenzoate</i>)	214
4.	Metil para-hidroksibenzoat (<i>Methyl para-hydroxybenzoate</i>)	218
5.	Sulfit (<i>Sulphites</i>):	
	Belerang dioksida (<i>Sulphur dioxide</i>)	220
	Natrium sulfit (<i>Sodium sulphite</i>)	221
	Natrium bisulfit (<i>Sodium bisulphate</i>)	222
	Natrium metabisulfit (<i>Sodium metabisulphite</i>)	223



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- 37 -

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI KESEHATAN
NOMOR 033 TAHUN 2012
TENTANG
BAHAN TAMBAHAN PANGAN

BAHAN YANG DILARANG DIGUNAKAN SEBAGAI BTP

No.	Nama Bahan
1	Asam borat dan senyawanya (<i>Boric acid</i>)
2	Asam salisilat dan garamnya (<i>Salicylic acid and its salt</i>)
3	Diethylpirokarbonat (<i>Diethylpyrocarbonate, DEPC</i>)
4	Dulsin (<i>Dulcin</i>)
5	Formalin (<i>Formaldehyde</i>)
6	Kalium bromat (<i>Potassium bromate</i>)
7	Kalium klorat (<i>Potassium chlorate</i>)
8	Kloramfenikol (<i>Chloramphenicol</i>)
9	Minyak nabati yang dibrominasi (<i>Brominated vegetable oils</i>)
10	Nitrofurazon (<i>Nitrofurazone</i>)
11	Dulkamara (<i>Dulcamara</i>)
12	Kokain (<i>Cocaine</i>)
13	Nitrobenzen (<i>Nitrobenzene</i>)
14	Sinamil antranilat (<i>Cinnamyl anthranilate</i>)
15	Dihidrosafrol (<i>Dihydrosafrole</i>)
16	Biji tonka (<i>Tonka bean</i>)
17	Minyak kalamus (<i>Calamus oil</i>)
18	Minyak tansi (<i>Tansy oil</i>)
19	Minyak sasafra (<i>Sasafras oil</i>)

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

NAFSIAH MBOI

LAMPIRAN III

GAMBAR HASIL PENELITIAN



Blender

Formalin



Centrifuge

Alat dan bahan yang digunakan



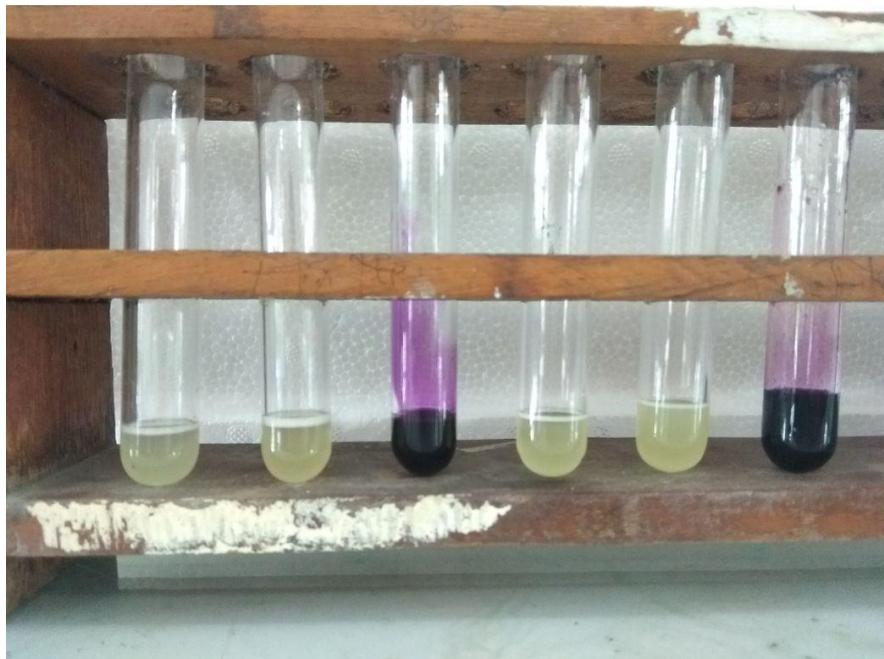
Sampel sebelum dihaluskan



Sampel setelah dihaluskan



Sampel setelah di centrifuge



Sampel setelah penambahan Reagent Fo-1 dan Fo-2

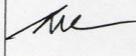
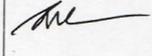
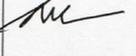
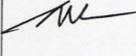
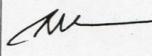
LAMPIRAN IV

JADWAL PENELITIAN

NO	JADWAL	BULAN							
		J A N U A R I	F E B R U A R I	M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuranpustaka								
2	Pengajuanjudul KTI								
3	Konsultasijudul								
4	Konsultasidengan Pembimbing								
5	Penulisan proposal								
6	Ujian proposal								
7	Pelaksanaanpenelitian								
8	Penulisanlaporan KTI								
9	Ujian KTI								
10	Perbaikan KTI								
11	Yudisium								
12	Wisuda								

**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Nama : Asima Winda Sari Tampubolon
 NIM : P07534015003
 Dosen Pembimbing : Drs. Mangoloi Sinurat, M.Si
 Judul KTI : Analisa Kadar Formalin pada Mie Basah yang
 Diperjualbelikan di Pasar Balige Kecamatan
 Balige

No	Hari/ Tanggal	Masalah	Masukan	TTD Dosen Pembimbing
1	Senin, 23 Mei 2018	Pengambilan sampel	Sampel diambil sesuai kriteria lokasi	
2	Rabu, 24 Mei 2018	Pengolahan sampel	Sampel diperiksa di Lab. Analis Kesehatan	
3	Kamis, 25 Mei 2018	Konsultasi hasil penelitian	Member gambaran dalam penulisan hasil penelitian	
4	Senin, 25 Juni 2018	Bab IV	menambahkan jurnal lain mendukung penelitian	
5	Selasa, 26 Juni 2018	Kata Pengantar dan Abstrak	Penulisan dan isi diperbaharui	
6	Kamis, 28 Juni 2018	Saran/pembaha san	Sesuaikan dengan jurnal yang ada	
7	Jumat, 29 Juni 2018	KTI utuh	ACC dan perbanyak serahkan ke penguji I dan II	

Medan, 2018

Dosen PA



(Drs. Mangoloi Sinurat, M.Si)