

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI FORMALIN PADA BAKSO BAKAR
YANG DIPERJUAL BELIKAN DI SEKITAR
JLN.BILAL KOTA MEDAN**



**ROSTIATI BANCIN
PO7534019296**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM RPL
TAHUN 2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI FORMALIN PADA BAKSO BAKAR
YANG DIPERJUAL BELIKAN DI SEKITAR
JLN.BILAL KOTA MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program
Studi Diploma III



**ROSTIATI BANCIN
PO7534019296**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM RPL
TAHUN 2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Identifikasi Formalin pada Bakso Bakar yang Diperjualbelikan di
sekitar Jalan Bilal Kota Medan.
NAMA : Rostiati Bancin.
NIM : P07534019296

Telah diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, Juni 2020

**Menyetujui
Pembimbing**



**Suparni Ssi, M.Kes
NIP.196608251986032001**

**Ketua Jurusan TLM
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia Siregar S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Identifikasi Formalin pada Bakso Bakar Diperjualbelikan di sekitar Jalan Bilal Kota Medan.

NAMA : Rostiati Bancin.

NIM : P0 7534019296

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, Juni 2020

Penguji I


Terang Olin Sembiring S.Si.M.Si
NIP. 195508221980031003

Penguji II


Musthari .S.Si.M, Biomed.
NIP. 1957071419811011001

**Menyetujui
Pembimbing**


Suparni S.Si.M.Kes
NIP. 196608251986032001

**Ketua Jurusan TLM
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**


Endang Sofia Siregar, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 198603 2 001

PERNYATAAN

Identifikasi Formalin pada Bakso Bakar yang diperjualbelikan di Jalal Bilal Kota Medan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu 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.

**ROSTIATI BANCIN
PO7534019296**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2020**

ROSTIATI BANCIN

*IDENTIFICATION OF FORMALIN IN BAKSO BAKS SOLD TO BUY IN ROAD
BILAL, MEDAN CITY*

ix + 23 pages + table + 1 picture + 1 attachment

ABSTRACT

Meat has a significant role in the context of national food security. Meatballs play an important role in the distribution of animal protein sources (meat). Making meatballs can reduce the need for meat because of the use or addition of fillers or binders. One of the biggest problems for meatballs and fast food entrepreneurs is preventing spoilage and usually using addictive substances. Minister of Health Regulation No. 1168 / Menkes / Per / X / 2010 affirmed that formalin is prohibited from being used in food. formaldehyde is classified as a carcinogen, which is a compound that can cause cancer. Meatballs traders in conducting their business activities operate in areas that are considered strategic and crowded by consumers. Children who are very fond of bakso food. Around the road Bilal there are elementary schools. there is formaldehyde in grilled meatballs which are sold by traders around the elementary school on Jl Bilal Medan. Benefits of formaldehyde information, descriptive research type. conducted in January-June 2020. the food security office, primary data obtained from the results of formaldehyde examination on baked meatballs are traded around the elementary school on Jl Bilal Medan City. From the results of the laboratory examination of formaldehyde analysis on burnt meatballs sold on the bilal road carried out qualitatively with the colorimetric method obtained results from five samples, only 1 positive or 20% and 4 samples negative or 80% status. Formalin is a toxic chemical

Keywords: Formalin Meatballs

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2020**

ROSTIATI BANCIN

**IDENTIFIKASI FORMALIN PADA BAKSO BAKAR YANG DIPERJUAL
BELIKAN DI JALAN BILAL KOTA MEDAN**

ix + 23 halaman +2 tabel + 1 lampiran

Abstrak

Daging mempunyai peran yang cukup besar dalam konteks ketahanan pangan nasional.. Bakso memegang peranan penting dalam distribusi sumber protein hewani (daging). Pembuatan bakso dapat mereduksi kebutuhan daging karena adanya penggunaan atau penambahan bahan pengisi atau bahan pengikat,. Salah satu masalah terbesar bagi pengusaha bakso maupun makanan cepat saji adalah mencegah terjadinya pembusukan dan biasanya menggunakan zat adiktif. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1168/Menkes/Per/X/2010 ditegaskan bahwa formalin dilarang digunakan dalam makanan. formalin tergolong sebagai karsinogen, yaitu senyawa yang dapat menyebabkan timbulnya kanker Pedagang bakso dalam melakukan aktivitas usahanya beroperasi di daerah-daerah yang dianggap strategis dan ramai dikunjungi konsumen.anak anak yang sangat gemar akan makanan bakso.disekitar jalan Bilal terdapat sekolah dasar .Rumusan masalah Apakah terdapat formalin pada bakso bakar yang dijual oleh pedagang disekitar sekolah dasar di jln Bilal Medan,Tujuan umum mengetahui ada tidaknya formalin di bakso bakar. Mamfaat informasi bahaya formalin,Jenis penelitian deskriptif. dilakukan pada Januari- juni 2020.kantor ketahanan pangan, data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan formalin pada bakso bakar diperjual belikan di sekitar sekolah dasar di Jln Bilal Kota Medan. Dari hasil pemeriksaan labiatorium analisa formalin pada bakso bakar dierjual belikan di jalan bilal dilakukan secara kualitatif denga metode colorimetric diperoleh hasil dari kelima sample, hanya 1 yang positif atau 20% dan 4 sample berstatus negative atau 80%.. Formalin merupakan bahan kimia yang bersifat toksik

Kata Kunci. Bakso Formalin

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-nya sehingga penelitan karya tulis ilmiah yang berjudul **Identifikasi Formalin pada Bakso Bakar Diperjualbelikan di sekitar Jalan Bilal Kota Medan.**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Ahli Tehnologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan,serta doa dari berbagai pihak. pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia,S.Si. M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Suparni.,S.Si M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing, dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Terang Uli J,Sembiring S,Si.M,Si selaku penguji I dan Bapak Musthari S.Si., M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Tehnologi Laboratorium Medis Medan,

Teristimewa kepada suami tercinta Rake Edi Sinuhaji dan anak-anakku tersayang Karina Ridha Ditia Sinuhaji, M. Azhar Ditia Sinuhaji, M. Syarif Ditia Sinuhaji, Khalisha Sahfina Ditia Sinuhaji yang telah memberikan dukungan materil dan doa yang tulus, semangat, motivasi selama ini sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

Medan, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAPAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
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	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Formalin	6
2.2. Bahaya Formalin	8
2.3. Sample makanan yang Mengandung Formalin	8
2.4. Efek Mengkomsumsi Formalin	9
2.4.1. Efek Akut Penggunaan Formalin	9
2.4.2. Efek Kronis Penggunaan Formalin	10
2.5. Dampak Formalin bagi Kesehatan	10
2.6. Bakso	11
2.7. Bahan Pembuatan Bakso	12
2.8. Proses Pembuatan Bakso	13.
2.9 Bahan Tambahan Pangan	14
2.10. Kerangka Konsep	16
2.11 .Defenisi Operasional	16
BAB 3. METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.2.1.Lokasi Penelitian.	17
3.2.2. Waktu Penelitian.	17
3.3 Populasi dan Sample	17
3.3.1. Populasi Penelitian	17

3.3.2. Sample Penelitian	17
3.4. Jenis Pengumpulan Data	17
3.5. Alat dan Bahan	17
3.5.1. Alat	17
3.5.2. Bahan	18
3.6 Metode Penelitian	18
3.7. Cara kerja Pemeriksaan	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	20
4.2. Pembahasan.	21
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1..Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAPTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Pengamatan bakso secara fisik dari pedagang	21
Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan formalin pada bakso	21

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 2.10. Kerangka Konsep	17
Gambar foto pedagang bakso	27

BAB I

PENDAHULUAN

1 Latar Belakang

Daging merupakan bahan pangan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi, memiliki mutu protein yang tinggi, dan juga kandungan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Daging mempunyai peran yang cukup besar dalam konteks ketahanan pangan nasional. Daging sapi merupakan komoditas daging disukai konsumen Indonesia selain daging ayam, daging kambing, domba, kerbau, unggas, kelinci dan daging babi (Nugroho, 2014).

Bakso memegang peranan penting dalam distribusi sumber protein hewani (daging). Pembuatan bakso dapat mereduksi kebutuhan daging karena adanya penggunaan atau penambahan bahan pengisi atau bahan pengikat, yang umumnya berupa tepung tapioka. Namun demikian, kadar daging tidak boleh kurang dari 50%, sesuai dengan definisi bakso menurut BSN bahwa bakso adalah produk makanan berbentuk bulatan atau lain, yang diperoleh dari campuran daging lemak (kadar daging tidak kurang dari 50%) dan pati atau sereal dengan atau tanpa penambahan makanan yang diizinkan. Terbentuknya struktur yang kompak pada bakso disebabkan adanya kemampuan daging untuk saling berikatan. (Witati, Widyastuti 2014).

Bakso banyak ditemukan di pasar tradisional maupun di supermarket, bahkan banyak dijual oleh pedagang keliling. Banyak orang menyukai bakso, dari anak-anak sampai orang dewasa. Bola-bola daging ini tidak saja hadir dalam sajian mie bakso atau mie ayam, juga biasa dijadikan bahan campuran dalam beragam masakan seperti aneka sup, nasi goreng, tahu bakso, mie goreng dan cap cay. Bakso memiliki tekstur yang kenyal setelah dimasak, kualitas bakso bervariasi tergantung bahan baku dan proses pembuatannya (Witati, Widyastuti 2014).

Komposisi bakso selain terdiri dari daging juga terdapat bahan penyusun lainnya yang berfungsi menstabilkan emulsi, meningkatkan daya mengikat air, memperkecil penyusutan, menambah berat produk, dan dapat menekan biaya produksi. Bahan penyusun yang umum digunakan adalah tepung tapioka. Tepung tersebut mengandung karbohidrat 86,55%, air 13,12%, protein 0,13%, lemak 0,04%, dan abu 0,16%. Kandungan pati yang tinggi dalam tepung membuat bahan pengisi mampu mengikat air tetapi tidak dapat mengemulsi lemak (Usmiati, 2009). Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) bakso yang baik memiliki persyaratan sifat fisik meliputi bau normal khas daging, cita rasa gurih, warna sesuai bahan baku, dan tekstur kenyal, serta sifat kimia meliputi kandungan air maksimal 70%, kadar protein minimal 9%, kadar lemak maksimal 2%, kadar mineral maksimal 3% dan tidak mengandung pengawet yang berbahaya (Widati dan Widyastuti, 2014)

Salah satu masalah terbesar bagi pengusaha bakso maupun makanan cepat saji adalah mencegah terjadinya pembusukan, karena itu makanan-makanan cepat saji harus habis terjual sebelum mengalami pembusukan. Masalah tersebut menyebabkan beberapa oknum penjual makanan cepat saji berbuat curang. Salah satu caranya adalah dengan mengawetkan makanan cepat saji tersebut yang umumnya mengandung protein dan lemak ataupun bahan bakunya dengan menggunakan formalin. Formalin tersebut bersifat mengkoagulasi protein yang terdapat dalam protoplasma dan nucleus sekaligus membunuh semua bakteri pembusuk yang ada pada bahan-bahan makanan tersebut. (Yuliarti 2017)

Bila formalin masuk ke tubuh melebihi ambang batas tersebut, maka dapat mengakibatkan gangguan pada organ dan sistem tubuh manusia. Akibat yang ditimbulkan tersebut dapat terjadi dalam waktu singkat atau jangka pendek, dan dalam jangka panjang, baik melalui hirupan, kontak langsung atau tertelan. (Ester 2015)

Pedagang bakso dalam melakukan aktivitas usahanya beroperasi di daerah-daerah yang dianggap strategis dan ramai dikunjungi konsumen. Kadangkala pedagang tidak menghiraukan tempat-tempat yang dilarang untuk berjualan, sehingga seringkali pedagang bakso dan umumnya pedagang keliling mendapat peringatan dan ancaman gusuran dari petugas keamanan, karena memanfaatkan fasilitas umum untuk berjualan seperti jalan, trotoar, dan areal parkir. Sektor usaha ini kurang mendapat perhatian dari pemerintah, sehingga pengembangan potensi,(Sutomo 2016)

Berdasarkan beberapa penelitian menyatakan bahwa formalin tergolong sebagai karsinogen, yaitu senyawa yang dapat menyebabkan timbulnya kanker. Para ahli pangan sepakat bahwa semua bahan yang terbukti bersifat karsinogenik tidak boleh digunakan dalam bahan makanan maupun minuman.(Saraswati 2009)

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1168/Menkes/Per/X/2010 ditegaskan bahwa formalin dilarang digunakan dalam makanan. Hal itu mengingat bahaya serius yang akan dihadapi jika formalin masuk ke dalam tubuh manusia. Formalin akan menekan fungsi sel, menyebabkan kematian sel, dan menyebabkan keracunan (Depkes, 2018)

Formalin sebenarnya sangat umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Di sektor industri, formalin sangat banyak manfaatnya, misalnya sebagai anti bakteri atau pembunuh kuman, sehingga formalin sering dimanfaatkan sebagai pembersih lantai, kapal, gudang, pakaian bahkan juga dapat dipergunakan sebagai pembunuh lalat dan berbagai serangga lain. Dalam konsentrasi yang sangat kecil (< 1%), formalin digunakan sebagai pengawet untuk berbagai bahan non pangan seperti pembersih rumah tangga, cairan pencuci piring, pelembut, shampo mobil, lilin dan karpet.(Winarno 2012)

Dari hasil analisa penelitian kohort pada pekerja di industri formalin, didapatkan hubungan antara paparan formalin dengan kejadian kanker nasofaring dan

kemungkinan kejadian kanker pada beberapa bagian saluran nafas bagian atas. Akan tetapi, tidak ditemukan hubungan antara paparan formalin dengan kejadian kanker pankreas, otak dan paru-paru

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 42 sampel bakso yang dijual pada beberapa tempat di Kota Padang, didapatkan 20 sampel bakso dinyatakan positif mengandung formalin.

Menurut IPCS (International Programme on Chemical Safety), secara umum ambang batas aman didalam tubuh adalah 1 miligram per liter. Bila formalin masuk ke tubuh melebihi ambang batas tersebut, maka dapat mengakibatkan gangguan pada organ dan sistem tubuh manusia. Akibat yang ditimbulkan tersebut dapat terjadi dalam waktu singkat atau jangka pendek, dan dalam jangka panjang, baik melalui hirupan, kontak langsung atau tertelan.

1.2 Rerumusan Masalah

Apakah terdapat formalin pada bakso bakar yang dijual oleh pedagang disekitar sekolah dasar di jln Bilal Medan, yang dikonsumsi sebagai jajanan pada anak anak.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada tidaknya formalin di bakso bakar yang diperjualbelikan di sekitar sekolah dasar di jalan Bilal Medan

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Memberikan informasi bahaya formalin pada masyarakat agar memperhatikan jajanan bakso bakar yang berada disekitar jalan bilal medan.

1.4.2 .Bagi Masyarakat

Memberikan informasi pada Produsen pembuat bakso dan masyarakat mengenai cara pemanfaatan bahan tambahan makanan yang benar sebagai bahan pengawet pada bakso.

1.4.3. Bagi Institusi

Memberikan informasi pelayanan terbaik dalam memberikan bahan tambahan makanan hingga tidak berbahaya bagi masyarakat dan jajanan anak sekolah dasar

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Formalin.

Bahan pengawet formalin 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 oleh bakteri atau jamur sebagai media pertumbuhan, misalnya pada ikan asin, ikan segar, daging, dan lain-lain. Definisi lain bahan pengawet adalah senyawa atau bahan yang mampu menghambat, menahan atau menghentikan, dan memberikan perlindungan bahan makanan dari proses pembusukan. Formaldehida merupakan tambahan kimia yang efisien, tetapi dilarang ditambahkan pada bahan pangan (makanan). (Judarwanto 2016)

Sifat antimicrobial dari formaldehida merupakan hasil dari kemampuannya menginaktivasi protein dengan cara mengkondensasi dengan amino bebas dalam protein menjadi campuran lain. Kemampuan dari formaldehida meningkat seiring dengan peningkatan suhu. Mekanisme formalin sebagai pengawet adalah jika formaldehida bereaksi dengan protein sehingga membentuk rangkaian-rangkaian antara protein yang berdekatan. Akibat dari reaksi tersebut, protein mengeras dan tidak dapat larut. Formaldehida mungkin berkombinasi dengan asam amino bebas dari protein pada sel protoplasma, merusak nucleus, dan mengkoagulasi protein. Formaldehid dapat merusak bakteri karena bakteri adalah protein, yang pertama kali diserang adalah gugus amina pada posisi dari lisin di antara gugus-gugus polar dari peptidanya. Menurut Efendi, formalin adalah larutan formaldehida (30-40 %) dalam air dan merupakan anggota paling sederhana dan kelompok aldehida dengan rumus kimia CH_2O .(Saraswati 2009)

Dalam tubuh manusia terutama di hati dan sel darah merah, formaldehida dikonversi menjadi asam formiat yang meningkatkan keasaman darah, tarikan nafas menjadi pendek dan sering, hipotermia, koma, atau kematian. Formaldehida juga bisa menimbulkan terikatnya DNA oleh protein, sehingga mengganggu ekspresi genetik yang normal. (Judarwanto 2016)

Formalin bersifat bakteriosidal yang mampu membunuh semua mikrobia termasuk bakteri oleh karena itu formalin sering digunakan sebagai zat pengawet makanan bahkan mayat. Formalin dapat merusak pertumbuhan dan pembelahan sel sehingga menimbulkan kerusakan struktur jaringan tubuh hingga memicu timbulnya kanker. (Winarno 2012)

Sebenarnya formalin adalah bahan pengawet yang digunakan dalam dunia kedokteran, misalnya sebagai bahan pengawet mayat dan hewan-hewan untuk keperluan penelitian. Selain sebagai bahan pengawet, formalin juga memiliki fungsi lain sebagai berikut.

- a. Zat antiseptik untuk membunuh mikroorganisme.
- b. Desinfektan pada kandang ayam dan sebagainya.
- c. Antihidrolis (penghambat keluarnya keringat) sehingga digunakan sebagai bahan pembuat deodoran.
- d. Bahan campuran dalam pembuatan kertas tisu untuk toilet.
- e. Bahan baku industri pembuatan lem plywood, resin, maupun tekstil. (Winarno 2012)

Ciri lain dari bakso yang mengandung boraks adalah warnanya tampak lebih putih. Hal ini berbeda dengan bakso yang baik, biasanya berwarna abu-abu segar merata di semua bagian, baik dipinggir maupun tengah. Bakso memiliki sifat keasaman rendah dan pH yang tinggi. Sehingga, makanan favorit berbagai kalangan itu tidak bertahan lama. Terlebih, bakso memiliki kadar air yang tinggi, sehingga bakteri mudah berkembang, karena itu, penyimpanannya harus lebih baik. Saat ini banyak penyimpanan yang dilakukan produsen nakal agar baksonya bertahan lama.

Mereka mencelupkan bakso ke larutan formalin, agar baksonya bertahan lama. Padahal itu sangat berbahaya bagi kesehatan. Penggunaan formalin sulit dideteksi dengan mata. Karena penggunaan zat kimia pengawet mayat itu tidak mengubah warna. Meski begitu, masih bisa mendeteksinya. Selain lebih kenyal, penambahan formalin akan membuat aroma khas dari bakso tidak akan tercium.(Damayati 2016)

2.2. Bahaya Formalin

Formalin sangat berbahaya bila terhirup, mengenai kulit dan tertelan. Akibat yang ditimbulkan dapat berupa : Luka bakar pada kulit, Iritasi pada saluran pernafasan, reaksi alergi dan bahaya kanker pada manusia Dampak formalin pada kesehatan manusia, dapat bersifat. (Judarwanto 2016)

Dalam tubuh manusia terutama di hati dan sel darah merah, formaldehida dikonversi menjadi asam formiat yang meningkatkan keasaman darah, tarikan nafas menjadi pendek dan sering, hipotermia, koma, atau kematian. Formaldehida juga bisa menimbulkan terikatnya DNA oleh protein, sehingga mengganggu ekspresi genetik yang normal (Judarwanto 2016)

Secara teknis, formalin (No. HS 2912.11.00.00) merupakan larutan yang tidak berwarna dengan bau yang sangat tajam. di dalam formalin terkandung sekitar 37% formaldehyde dalam air sebagai pelarut. Biasanya di dalam formalin juga terdapat bahan tambahan berupa methanol hingga 15% sebagai pengawet. Formalin dikenal luas sebagai bahan antimikrobial atau pembunuh hama (desinfektan) dan banyak digunakan dalam industri. Fauziah, (2013)

2.3. Sample Makanan Yang Mengandung Formalin.

Ciri-ciri produk pangan yang mengandung formalin Seperti telah dipaparkan di muka, bahwa terdapat sejumlah produk yang secara sengaja ditambahkan formalin sebagai pengawet.:

1. Bakso yang menggunakan formalin memiliki kekenyalan khas yang berbeda dari kekenyalan bakso yang menggunakan banyak daging, tidak rusak sampai 5 hari pada suhu kamar (25° C). tekstur sangat kenyal dan tidak dikerubungi lalat.
2. Kerupuk yang mengandung formalin kalau digoreng akan mengembang dan empuk, teksturnya bagus dan renyah.
3. Ikan basah yang tidak rusak sampai 3 hari pada suhu kamar, insang berwarna merah tua dan tidak cemerlang, dan memiliki bau menyengat khas formalin.
4. Tahu yang berbentuk bagus, kenyal, tidak mudah hancur, awet hingga lebih dari 3 hari, bahkan lebih dari 15 hari pada suhu lemari es, dan berbau menyengat khas formalin.
5. Mie basah biasanya lebih awet sampai 2 hari pada suhu kamar (25 derajat celcius), berbau menyengat, kenyal, tidak lengket dan agak mengkilap dibandingkan dengan mi normal dan tidak lengket. tidak dikerubungi lalat. (Saraswati 2009)

2.4 Efek Mengonsumsi Formalin

Efek samping penggunaan formalin tidak secara langsung akan terlihat. Efek ini hanya terlihat secara kumulatif, kecuali jika seseorang mengalami keracunan formalin dengan dosis tinggi. Kontaminasi formalin dalam bahan makanan sangat membahayakan bagi tubuh. Formalin dalam makanan dapat menimbulkan efek bagi kesehatan

- 1 Jika terkena mata, maka akan terjadi iritasi, gatal dan penglihatan kabur.
- 2 Jika tertelan maka dapat menimbulkan kerusakan hati, jantung, otak, limpa, ginjal,
- 3 Jika terhirup maka dapat menyebabkan iritasi pada hidung, tenggorokan, batuk, diare dan gangguan paru- paru/ pernafasan.
- 4 Gangguan menstruasi dan kemandulan pada perempuan.

- 5 Luka pada ginjal, gangguan pernafasan, daya ingat terganggu, sulit tidur hingga kanker otak.
- 6 Jika bersentuhan dengan kulit dapat menyebabkan panas, mati rasa hingga radang kulit. (Notoatmodjo, S. 2011).

2.4.1. Efek akut penggunaan formalin

- A. Tenggorokan dan perut terasa terbakar, tenggorokan terasa sakit untuk menelan;
- B. Mual, muntah dan diare;
- C. Mungkin terjadi pendarahan dan sakit perut yang hebat;
- D. Sakit kepala dan hipotensi (tekanan darah rendah);
- E. Kejang, tidak sadar hingga koma; dan
- F. Kerusakan hati, jantung, otak, limpa, pankreas, serta sistem susunan saraf pusat dan ginjal.

2.4.2. Efek kronis penggunaan formalin.

1. Iritasi pada saluran pernapasan;
2. Muntah-muntah dan kepala pusing;
3. Rasa terbakar pada tenggorokan;
4. .Penurunan suhu badan dan rasa gatal di dada; dan
5. .Bila dikonsumsi menahun dapat mengakibatkan kanker.

Kandungan formalin dalam bahan makanan dapat diketahui secara akurat setelah dilakukan uji laboratorium menggunakan pereaksi kimia. Berikut ciri-ciri beberapa contoh bahan makanan yang menggunakan formalin sebagai pengawet

Efek dari formalin juga dapat menjadi karsinogenik (menahun) menyebabkan terjadinya kerusakan hati, limpa, pankreas, susunan syaraf pusat, ginjal, kanker dan berujung pada kematian.(Saraswati 2009)

2.5. . Dampak Formalin pada Kesehatan

Karakteristik risiko yang membahayakan bagi kesehatan manusia yang berhubungan dengan formaldehida adalah berdasarkan konsentrasi dari substansi formaldehida yang terdapat di udara dan juga dalam produk-produk pangan (WHO, 2002). Selain itu, gangguan kesehatan yang terjadi akibat kontak dengan formalin sangat tergantung pada cara masuk zat ini ke dalam tubuh (Yuliarti,2017)

Paparan senyawa ini dalam jangka pendek yang didapat melalui udara juga dapat menyebabkan iritasi pada rongga mata, hidung, dan tenggorokan. Sementara itu, paparan dalam jangka waktu lama atau bersifat kronis dapat menyebabkan luka parah di paru-paru. Notoatmodjo, S. (2011).

2.6. Bakso

Bakso adalah produk pangan yang terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, dicampur dengan bahan-bahan lainnya, dibentuk bulat-bulatan, dan selanjutnya direbus. Berbeda dengan sosis, bakso dibuat tanpa mengalami proses curing, pembungkusan, maupun pengasapan. Bakso yang beredar di pasaran ada beberapa jenis antara lain bakso ikan, bakso ayam dan bakso sapi. Kualitas bakso yang disukai konsumen dilihat dari tekstur warna, dan rasa. Tekstur yang biasanya disukai adalah yang halus, kompak, kenyal dan empuk. Halus dimana permukaannya rata, seragam, dan serat dagingnya tidak tampak. Kekenyalan bakso dapat ditentukan dengan melempar permukaan meja dan lantai, dimana bakso yang kenyal akan memantul, sedangkan keempukan diukur dengan cara digigit, dimana bakso yang empuk akan mudah pecah.(Damiyati 2016)

Bakso hadir dalam berbagai jenis makanan. Pastikan, bakso yang anda gunakan bebas dari sentuhan bahan-bahan kimia berbahaya. Meskipun bakso sangat memasyarakat, nyatanya pengetahuan masyarakat mengenai bakso yang aman dan baik untuk dikonsumsi masih kurang. Buktinya, bakso yang mengandung boraks atau formalin masih banyak beredar dan tetap dikonsumsi. Padahal, dampaknya akan

sangat merugikan kesehatan. Pengetahuan dan pemahaman masyarakat akan bakso yang baik masih sangat kurang, padahal bakso sangat digemari oleh berbagai kalangan. Bakso merupakan produk gel dari protein daging, baik daging sapi, ayam, ikan, maupun udang. Selain protein hewani, aneka daging itu juga mengandung zat-zat gizi lainnya, termasuk asam amino esensial yang penting bagi tubuh. Karena itu, bakso mestinya dapat menjadi pemenuh kebutuhan masyarakat akan protein. Nurhadi, M. (2012)

Saat ini ada tiga jenis bakso yang biasa dijual di pasaran. Ada bakso daging terbuat dari daging sapi, ikan, udang, atau ayam. Ada pula bakso urat, yaitu bakso yang dibuat dari urat sapi. Ada pula yang dikenal dengan bakso aci. Dengan banyaknya jenis bakso yang ada di pasaran, sudah tentu bakso harus memiliki kualitas yang baik untuk dikonsumsi. Bakso yang baik, tentu harus dibuat dari daging yang berkualitas. Daging yang tidak berlemak, merupakan bahan yang baik untuk membuat bakso. (Sutomo 2016)

2.7. Bahan Baku Pembuatan Bakso.

Bahan baku utama dalam pembuatan bakso adalah daging sapi dan bahan tambahan lainnya seperti tepung, garam, es, Sodium Tripolyphosphat (STPP) dan bumbu-bumbu penyedap.

1. Tepung Tapioka

Tepung berpati sebagai bahan pengisi dapat digunakan untuk meningkatkan daya mengikat air karena mempunyai kemampuan menahan air selama proses pengolahan dan pemanasan. Disamping itu, tepung berpati dapat mengabsorpsi air dua sampai tiga kali dari berat semula sehingga adonan bakso menjadi lebih besar, bahan pengisi yang ditambahkan ke dalam adonan bakso maksimal sebanyak 50%.

2. Es atau Air Es

Air es ditambahkan ke dalam adonan bakso dengan tujuan untuk menurunkan panas produk adonan. Selain itu air es juga berfungsi untuk melarutkan bahan-bahan dan bumbu serta mendistribusikan secara merata bahan tersebut dengan daging. Air es juga berfungsi dalam pembentukan emulsi, dan mempermudah ekstraksi protein.

3. Garam Dapur (NaCl)

Secara umum garam pada proses memasak digunakan sebagai bahan penyedap rasa dan pemberi rasa asin pada makanan. Selain itu garam juga dapat berfungsi sebagai bahan pengawet terutama untuk jenis mikrobia yang tidak tahan dengan kadar garam tinggi. Garam dalam proses pembuatan bakso selain berfungsi dalam dua hal tersebut juga berfungsi sebagai pengekstraksi protein dan pengurain myofibril sehingga garam berperan dalam proses emulsi. Penambahan garam ke dalam adonan bakso sebaiknya tidak kurang dari 2%, karena penambahan garam yang kurang dari 1,8% akan menyebabkan rendahnya protein terlarut pada bakso.

4. Bumbu

Bumbu secara umum dalam proses memasak akan berfungsi dalam meningkatkan citarasa dalam produk, selain juga sebagai bahan pengawet makanan alami. Bumbu yang digunakan dalam adonan bakso secara umum yaitu bawang putih dan lada. Bawang putih akan membentuk aroma khas bawang putih yang menyebabkan bakso memiliki aroma bumbu yang kuat. Lada cenderung akan membentuk rasa agak pedas sehingga apabila ditambahkan dalam jumlah yang terlalu banyak, bakso yang dihasilkan akan berasa pedas (Witati,Widyastuti 2014).

2.8. Proses Pembuatan Bakso

Proses pembuatan bakso terdiri dari beberapa tahapan,

1. Penghancuran daging, pembuatan dan pencampuran adonan,
2. Pencetakan bakso dan pemasakan bakso.
3. Penghancuran daging memiliki tujuan untuk memperluas permukaan daging sehingga protein larut garam dapat ditarik keluar yang kemudian akan menyebabkan perubahan jaringan lunak pada daging menjadi mikropartikel
4. Adonan bakso dibuat dengan cara daging yang telah dihancurkan dicampur dengan garam dan bumbu secukupnya kemudian ditambahkan dengan tepung, pati, atau tapioka, sedikit demi sedikit sambil diaduk dan dilumatkan hingga homogeny.
5. Proses pembuatan adonan bakso memerlukan air es atau air dingin sebanyak \pm 20-30% dari berat adonan dengan tujuan untuk membentuk emulsi yang baik dan mencegah kenaikan suhu akibat gesekan. Selain itu, es berfungsi untuk mempertahankan adonan agar tidak kering dan rendemennya tinggi. (Damiyati, 2016).

2.9. Bahan Tambahan Pangan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.772/Menkes/Per/IX/2010 dan No.1168/Menkes/PER/X/2012 pengertian Bahan Tambahan Pangan (BTP) secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan. Penggunaan bahan tambahan pangan bertujuan agar dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan (Depkes, 2018).

Dalam penggunaan bahan tambahan pangan, para produsen harus mematuhi Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2004 pasal 9, yakni setiap orang yang memproduksi makanan untuk diedarkan dilarang menggunakan bahan apapun yang dinyatakan terlarang sebagai bahan tambahan pangan. Bahan tambahan pangan yang diizinkan ditambahkan dalam makanan. BTP tersebut diantaranya terdiri dari.

1. Antioksidan (antioxidant)
2. Antikempal (anticaking agent)
3. Pengaturan keasaman (acidity regulator)
4. Pemanis buatan (artificial sweetener)
5. Pemutih dan pematang telur (flour treatment agent)
6. Pengemulsi, pemantap, dan pengental (emulsifier, stabilizer, thickener)
7. Pengawet (preservative)
8. Pengeras (firming agent)
9. Pewarna (colour)
10. Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa (flavor, flavor enhancer)
11. Sekuestran (sequestrant) (Depkes, 2018).

2.10. 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. Biasanya bahan tambahan pangan ini 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 (Winarno, 2012)

Zat pengawet terdiri dari senyawa anorganik dan organik dalam bentuk asam dan garamnya. Contoh zat pengawet anorganik yang masih sering digunakan adalah sulfat, hidrogen peroksida, nitrit dan nitrat. Zat pengawet organik yang sering digunakan untuk pengawet adalah asam sorbat, asam propionat, asam benzoat, asam asetat, dan epoksida. Zat pengawet organik lebih banyak digunakan daripada yang anorganik karena bahan ini lebih mudah dibuat (Winarno 2012).

Ternyata, dalam penggunaannya produsen sering menggunakan pengawet yang sebenarnya bukan Bahan Tambah Pangan (BTP) untuk mengawetkan makanan sehingga penggunaannya sangat membahayakan konsumen. Jenis-jenis bahan pengawet yang dilarang, diantaranya natrium tetraboraks (boraks), formalin, asam salisilat dan garamnya, dietilpilotkarbonat, dulsin, kalium klorat, kloramfenikol, minyak nabati yang dibrominasi (brominated vegetable oil), nitrofurazon, dan kalium atau potassium bromat. Di antara bahan-bahan tersebut yang paling sering digunakan di masyarakat adalah formalin dan boraks (Yuliarti, 2017).

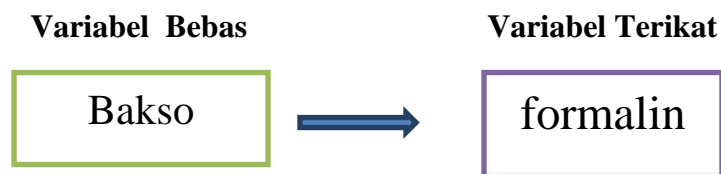
2.10. Hubungan Formalin pada Kesehatan.

Formaldehid yang lebih dikenal dengan nama formalin ini adalah salah satu zat tambahan makanan yang dilarang. Meskipun sebagian banyak orang sudah mengetahui terutama produsen bahwa zat ini berbahaya jika digunakan sebagai pengawet, namun penggunaannya bukannya menurun namun malah semakin meningkat dengan alasan harganya yang relatif murah dibanding pengawet yang tidak dilarang dan dengan kelebihan. Formalin sebenarnya bukan merupakan bahan tambahan makanan, bahkan merupakan zat yang tidak boleh ditambahkan pada makanan. Orang yang mengonsumsi bahan pangan (makanan) seperti tahu, mie, bakso, ayam, ikan, dan bahkan permen, yang berformalin dalam beberapa kali belum merasakan akibatnya. Tapi efek dari bahan pangan (makanan) berformalin baru bisa terasa beberapa tahun kemudian. Formalin dapat bereaksi cepat dengan lapisan lendir saluran pencernaan dan saluran pernafasan. Di dalam tubuh cepat

teroksidasi membentuk asam format terutama di hati dan sel darah merah. Pemakaian pada makanan dapat mengakibatkan keracunan pada tubuh manusia, yaitu rasa sakit perut yang akut disertai muntah-muntah, timbulnya depresi susunan syaraf atau kegagalan peredaran darah (Effendi, 2009).

Formalin memiliki kemampuan yang sangat baik ketika mengawetkan makanan, namun walaupun daya awetnya sangat luar biasa, formalin dilarang digunakan pada makanan. Di Indonesia, beberapa undang-undang yang melarang penggunaan formalin sebagai pengawet makanan adalah Peraturan Menteri Kesehatan No722/1988, Peraturan Menteri Kesehatan No.68/Menkes/PER/X/1999 UU No7/1996 Tentang Pangan dan UU No 8/1999 tentang Perlindungan Konsumen. Hal ini disebabkan oleh bahaya residu yang ditinggalkannya.

2.10. Kerangka Konsep



2.11. Defenisi Operasional.

1. Bakso adalah produk pangan yang terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, dicampur dengan bahan-bahan lainnya, dibentuk bulat-bulatan, dan selanjutnya direbus.
2. Formalin adalah bahan tambahan pangan yang dapat, sebagai pengawet senyawa atau bahan yang mampu menghambat, menahan atau menghentikan, dan memberikan perlindungan bahan makanan dari proses pembusukan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pengujian laboratorium untuk menentukan ada tidaknya Formalin pada bakso bakar yang diperjual belikan disekitar jalan Bilal di Kota Medan.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di kantor Bahan Pangan

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada Januari- Mei 2020.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh pedagang bakso bakar yang berada di sekitar sekolah dasar di Jln Bilal di Kota Medan

1.3.2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah bakso bakar yang diperjual belikan di sekitar sekolah dasar di Jln Bilal Kota.

3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan formalin pada bakso bakar diperjual belikan di sekitar sekolah dasar di Jln Bilal Kota Medan

3.5. Alat dan Bahan

3.5.1. Alat

- a. Beaker glass
- b. Timbangan analitik
- c. Spatula
- d. Mikropipet
- e. Tabung reaksi
- f. Rak tabung
- g. Lumpang dan alu

3.5.2. Bahan

Bakso bakar

3.6. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam *CHEMTEST-Colorimetric Determination With Color Card*

3.6.1 Prinsip

Sampel bakso yang positif akan menunjukkan perubahan warna, semakin pekat warna yang dihasilkan maka semakin tinggi konsentrasi zat tersebut.

3.7. Analisis data

Hasil pemeriksaan laboratorium analisa formalin pada pedagang bakso disajikan dalam bentuk tabelkulasi.

3.8. Pereaksi

Satu set Reagent Kualitatif Formalin

3.8. Cara Kerja

a. Persiapan Sampel

1. Ditimbang sample bakso masing-masing sebanyak 10 gram
2. Dihancurkan bakso dengan menggunakan alu dan lumpang
3. Ditambah aquadest sebanyak 50 ml dan dihomogenkan

4. Diambil 5 ml sampel bakso yang sudah dilarutkan dan kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi
5. Ditambah 5 tetes reagen 1 formalin dan dihomogenkan
6. Ditambah 1 spon reagen 2 formalin dan dihomogenkan selama 1 menit
7. Ditunggu selama ± 5 menit dan diamati perubahan warnannya

BAB 4

Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil.

Dari data hasil pemeriksaan laboratorium analisa formalin pada pedagang bakso bakar di sekitar jalan Bilal Kota Medan diperoleh hasil negatif sebanyak 4 sample dan hasil positif sebanyak satu sample.

Tabel 4.1. Merupakan pengamatan secara fisik pada bakso bakar yang diperjualbelikan disekitar jalan bilal kota medan.

No.	Sample Bakso	Para meter pengamatan bakso		
		Tekstur	Warna	Daya Simpan
1	A	Kenyal	Bersih	1 hari
2	B	Kenyal	Licin, bersih	1 hari
3	C	Kenyal	Licin, bersih	2 hari
4	D	Kenyal	Licin, bersih	1 hari
5	E	kenyal	Licin bersih	1 hari

Table 4.2 hasil pemeriksian analisa formalin pada bakso bakaryang diperjual belikan di jalan bilal secara kualitatif.

NO	SAMPLE	Hasil	Keterangan
1	A	Negatif	Jernih
2	B	Negatif	Jernih
3	C	Positif	Ungu
4	D	Negatif	Jernih
5	E	Negatif	Jernih

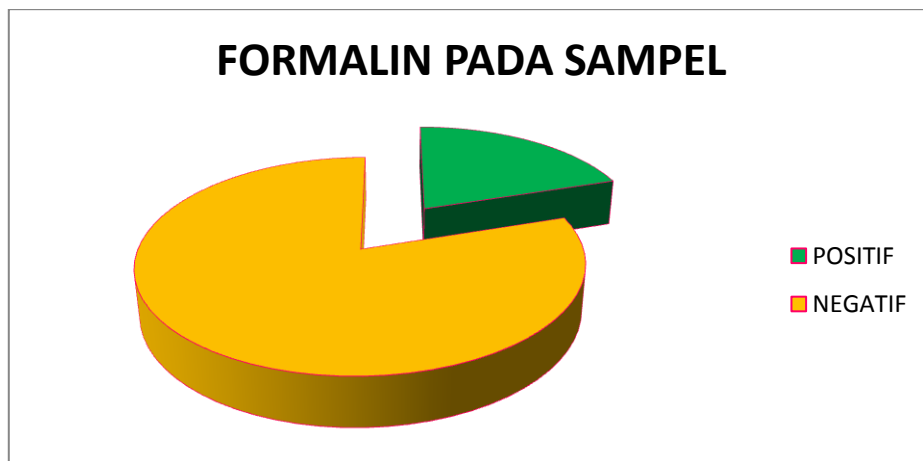
Hasil penelitian mengungkapkan bahwa bakso yang mengandung formalin warnanya terlihat lebih putih pucat dibandingkan dengan bakso yang tidak mengandung formalin namun jika dibelah didalamnya terlihat berwarna lebih merah. Hal ini disebabkan karena senyawa formalin memiliki kandungan zat pemutih. Aroma dagingnya juga tidak terlalu kuat seperti bakso yang tidak mengandung formalin dan jika bakso yang mengandung formalin dilemparkan dia akan memantul, berbeda dengan bakso yang tidak mengandung formalin. Nurhadi, M. (2012)

.4.2 Pembahasan

Sampel yang digunakan adalah bakso bakar yang diperjual belikan di sekitar sekolah dasar di Jln Bilal Kota.Medan.

Berdasarkan beberapa penelitian menyatakan bahwa formalin tergolong sebagai karsinogen, yaitu senyawa yang dapat menyebabkan timbulnya kanker. Para ahli pangan sepakat bahwa semua bahan yang terbukti bersifat karsinogenik tidak boleh digunakan dalam bahan makanan maupun minuman. **Fauziah, (2013)**

Diagram 4.1 Pemeriksaan Formalin pada Bakso bakar di jalan Bilal



Dari hasil pemeriksaan labiatorium analisa formalin pada bakso bakar dierjual belikan di jalan bilal dilakukan secara kualitatif denga metode colorimetric diperoleh hasil dari kelima sample, hanya 1 yang positif atau 20% dan 4 sample berstatus

negative atau 80%.. Formalin merupakan bahan kimia yang bersifat toksik, umumnya digunakan sebagai bahan pengawet mayat dan berbagai jenis bahan industri non makanan Akibat yang ditimbulkan oleh formalin tergantung pada kadar formalin yang terakumulasi di dalam tubuh. Semakin tinggi kadar formalin yang terakumulasi, semakin parah pula akibat yang ditimbulkan

Menurut Alsuhendra dan Ridawati (2013) beberapa efek negatif yang ditimbulkan dari keracunan formalin jika masuk ke dalam tubuh manusia yaitu:

(1). Keracunan yang bersifat akut merupakan efek yang langsung terlihat akibat jangka pendek, dan gejala yang ditimbulkan yaitu hilangnya kesadaran, anuria, muntah, edema laring, ulserasi pada mukosa gastrointestinal, diare, gagal ginjal dan ulserasi pada mulut dan esophagus. Dalam konsentrasi tinggi, formalin dapat menyebabkan diare berdarah, kencing darah, muntah darah, iritasi lambung dan akhirnya menyebabkan kematian,

(2). Keracunan yang bersifat kronis merupakan efek yang terlihat setelah terkena dalam jangka waktu yang lama dan berulang, dan gejala yang ditimbulkan yaitu iritasi gastrointestinal, muntah, pusing, sakit perut, nyeri usus dan gangguan peredaran darah. Dalam jangka panjang, keracunan formalin yang bersifat kronis juga dapat menimbulkan gangguan menstruasi, infertilitasi, kerusakan pada hati, otak, limpa, pankreas, system syaraf pusat dan ginjal.

Penelitian ini dilakukan Faradila, terhadap bakso yang dijual oleh pedagang-gerobak maupun warung bakso yang ada daerah Kota Padang. Sampel yang digunakan akan diambil dari pedagang bakso dengan produsen bakso yang berbeda daerah dengan pedagang bakso paling banyak ada di Pasar Raya dan sekitarnya, serta Jati, Gunung Pangilun, dan Tabing. Setelah dilakukan identifikasi formalin di laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas ternyata 35,29% bakso gerobak teridentifikasi mengandung formalin, 54,54% bakso warung teridentifikasi mengandung formalin, dan 66,67% bakso franchise teridentifikasi mengandung formalin.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemerksaan terhadap kandungan formalin pada bakso bakar disekitar jalan Bilal Kota Medan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Dari pengamatan ciri fisik yang dilakukan pada sampel bakso diketahui bahwa terdapat perbedaan antara bakso yang berformalin dengan tidak berformalin. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa bakso yang memiliki tekstur masih awet yaitu tidak lengket dan tidak basah, tidak berlendir, tidak berjamur dan warna bakso masih tetap cerah setelah penyimpanan 1-3 hari diduga mengandung formalin dan ini terbukti pada pengujian.
2. Berdasarkan uji laboratorium dari 5 sampel bakso bakar yang dianalisis secara kualitatif menggunakan metode colimetri telah teridentifikasi adanya pedagang bakso bakar di jln Bilal Kota Medan yang menggunakan formalin pada dagangan bakso bakar nya sebanyak 1 .

5.2 Saran

1. Konsumen sebaiknya lebih berhati-hati dalam memilih jajanan.
2. Diharapkan kepada konsumen jangan terlalu sering membeli makanan pinggir jalan yang tidak diketahu higienitasnya.
3. Pedagang bakso disarankan agar meningkatkan kesadaran untuk tidak menggunakan formalin sebagai bahan tambahan pangan karena dapat mengganggu kesehatan masyarakat.

DAPTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati .2013 . **Bahan Toksik dalam Makanan**. Rosda.Jakarta
- Damiyati N. **Ada Pengenyal bakso selain boraks**, 2016 (diunduh 11 April 2018).dari: URL:HYPERLINK <http://www.suaramerdeka.com/cybernews/>
- Depkes RI. **Bahaya zat-zat additif**. Buletin Infarkes Edisi V-Oktober 2018. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan;
- Ester, F, Alvama P, Oentoro CP, Setiawan A. **Uji kandungan formalin dengan gelombang ultrasonik**. Jurnal Program Kreativitas Mahasiswa,
- Fauziah, 2013. **Kajian Keamanan Pangan Bakso dan Cilok yang Beredar di Lingkungan Universitas Jember Ditinjau Dari Kandungan Boraks, Formalin dan Tpc**. Skripsi Jember: Fakultas Teknologi Pertanian.
- Judarwanto W. **Pengaruh formalin bagi sistem tubuh**. 2016 (diunduh 3 Mei 2018) dar I URL:HYPERLINK <http://puterakembara.org/archives8/00000066.sht>
- Nugroho, W.S. 2014. **Jaminan Keamanan Daging Sapi di Indonesia**. Makalah. Fungsionaris Asosiasi Kesehatan Masyarakat Veteriner Indonesia. Bogor.
- Usmiati, S. 2009. Bakso sehat. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Notoatmodjo, S. 2011. **Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Seni**. Jakarta: Rineka Cipta
- Nurhadi, M. 2012. **Hygiene Bahan Pangan Asal Hewan dan Zoonosis**. Yogyakarta: Gosyen Publishing..
- Saraswati, Tyas R. 2009. **Penelitian pengaruh formalin, diazepam, dan minuman beralkohol terhadap sistem tubuh**. 2009 (diunduh 11 Mei 2013). dari:URL:HYPERLINK<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/sm/article/download/3279/2943>.

Sutomo, B. 2016. **Sukses Bisnis Bakso**. Jakarta: Kriya Pustaka.

Widati A.S. dan E.S. Widyastuti. 2014. **Kursus Teknologi Pembuatan Bakso**.
http://prasetya.brawijaya.ac.id/jun05_files/filelist.xml.

Widianarko B, Pratiwi R, Retnaningsih C. **Teknologi produk, nutrisi, dan keamanan pangan**. Jurnal Seri IPTEK Pangan. Semarang. 2000;1.

Winarno FG. **Kimia pangan dan gizi**. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2012.

Yuliarti N. **Awas bahaya di balik lezatnya makanan**. Yogyakarta: Andi Offset; 2017.



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kep.k.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor:01.469/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2020**

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


**“Identifikasi Formalin Pada Bakso Bakar Yang Di Perjual Belikan Di Sekitar Jalan
Bilal Kota Medan”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Rostiati Bancin**
Dari Institusi : **Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan
Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian 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, Mei 2020
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

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

LAMPIRAN



FOTO PEDAGANG BAKSO DI PINGGIR JALAN



FOTO PEDAGANG BAKSO DI PINGGIR GERBANG SEKOLAH

