

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA SAUS
CABAI YANG DIGUNAKAN PENJUAL MIE AYAM
DI PASAR VII JALAN JAMIN GINTING
MEDAN SECARA ALKALIMETRI



LILI ADRIYANI BR GINTING
NIM P07539014045

POLTEKKES KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA SAUS
CABAI YANG DIGUNAKAN PENJUAL MIE AYAM
DI PASAR VII JALAN JAMIN GINTING
MEDAN SECARA ALKALIMETRI**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**LILI ADRIYANI BR GINTING
NIM P07539014045**

**POLTEKKES KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

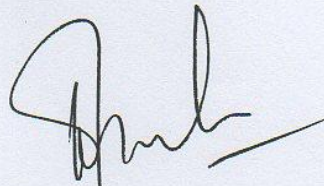
JUDUL : Penetapan Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai Yang
Digunakan Penjual Mie Ayam di Pasar VII Jalan Jamin
Ginting Medan Secara Alkalimetri

NAMA : Lili Adriyani Br Ginting

NIM : P07539014045

Telah Diterima dan Diseminarkan di Hadapan Penguji
Medan..... Juli 2017

Menyetujui
Pembimbing,



Rosnike Merly Panjaitan, ST, M.Si.
NIP 196605151986032003

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Maniah, M. Kes, Apt
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Penetapan Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai Yang Digunakan Penjual Mie Ayam di Pasar VII Jalan Jamin Ginting Medan Secara Alkalimetri

NAMA : Lili Adriyani Br Ginting

NIM : P07539014045

Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji dan Disetujui pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2017

Penguji I



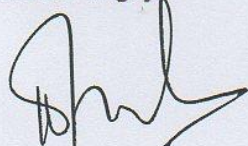
Drs. Hotman Sitanggang, M.Pd
NIP 195702241991031001

Penguji II



Lavinur, ST., M.Si
NIP 196302081984031002

Ketua Penguji



Rosnike Merly Panjaitan, ST., M.Si
NIP 196605151986032003

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Maniah, M.Kes., Apt
NIP 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA SAUS CABAI YANG DIGUNAKAN PENJUAL MIE AYAM DI PASAR VII JALAN JAMIN GINTING MEDAN SECARA ALKALIMETRI

Dengan ini saya menyatakan bahwa 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.

Medan, Juli 2017

**Lili Adriyani br Ginting
NIM P07539014045**

HEALTH POLYTECHNIC OF HEALTH MINISTRY MEDAN
PHARMACY DEPARTMENT
KTI, JULY 20th 2017

Lili Adriyani br Ginting

DETERMINATION OF SODIUM BENZOAT IN CHILI SAUCE THAT USED OF CHICKEN NOODLE MERCHANTER IN JAMIN GINTING STREET IN MEDAN WITH ALKALIMETRIC

viii + 36 pages, 2 tables, 14 pictures, 5 attachments

ABSTRACT

Chili sauce is an additional food ingredients that people use as a companion of various foods but it is also used as a type of flavoring seasoning that has a distinctive taste of spicy. Chili sauce produced from manufacturers with high quality standards and common or common producers. Chili sauce products use sodium benzoate as an organic preservative to prevent damage by microbial activity.

The research method used descriptively qualitative with quantitative measurements using alkalimetric with NaOH as titrationer and as a sample of this research is chili sauce that used in chicken noodle merchanter in Jamin Ginting street VII, Medan.

The results of the research on qualitative test of all samples using sodium benzoate preservative indicated the presence of brownish sediment, while on the quantitative test of sodium benzoate content, for sample A = 0.12%, B = 0, 12%, C = 0.12%, D = 0.07% and E = 0.07%.

Of the five samples that examined, there were three samples of chili sauce containing sodium benzoate with the maximum extent that was not allowed and 2 samples of chili sauce containing sodium benzoate preservatives were much lower than the permitted levels according to Permenkes.

Keywords : Chili Sauce, Sodium Benzoate, Alkalimetric.

Reading list : 9 (2003 - 2011)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Penetapan Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai yang Digunakan Penjual Mie Ayam di Pasar VII Jalan Jamin Ginting Medan Secara Alkalimetri”**.

Penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan diploma III di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi.

Dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari dukungan, dorongan serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Lavinur, ST.,M.Si. Pembimbing akademik yang telah membimbing Penulis selama mengikuti kuliah di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan dan sebagai Penguji II yang telah menguji dan memberi masukan serta saran kepada Penulis.
4. Ibu Rosnike Merly Panjaitan, ST., M.Si. Pembimbing dan Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang selalu memberi masukan serta bimbingan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dan selama melakukan penelitian serta yang telah mengantarkan Penulis mengikuti Ujian Akhir Program.
5. Bapak Drs.Hotman Sitanggang, M,Pd Penguji I yang telah menguji dan memberi masukan serta saran kepada Penulis.
6. Seluruh dosen dan staff pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada Orangtua saya tercinta Iksomora Ginting dan Janji Br sembing beserta kakak saya Asmeida Br Ginting yang selalu memberi dukungan baik moral, materi maupun doa serta motivasi kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Sahabat-sahabat terbaik yang Penulis sayangi (Angelina Purba, Canny Nainggolan, Herti Ayu, Mega Tanpubolon dan Fitri Sitinjak) yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama perkuliahan dan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
9. Kepada seluruh pihak yang memberikan dukungan yang tidak dapat Penulis sebut satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juli 2017
Penyusun

Lili Adriyani br Ginting

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Cabai	4
B. Saus Cabai	4
C. Zat Aditif Makan	5
D. Pengawet	6
E. Natrium Benzoat	7
F. Mekanisme Kerja Natrium Benzoat Sebagai Pengawet	9
G. Titrasi Alkalimetri	10
H. Kerangka Konsep	11
I. Defenisi Operasional	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Jenis Penelitian	12
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	12
C. Populasi dan Sampel	12
D. Alat dan Bahan	12
D.1 Alat	12
D 2 Bahan	13
D.3 Prosedur Kerja	13
D.4 Prosedur Pembakuan Larutan Titer	14

D.5 Penetapan Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Hasil penelitian	17
B. Pembahasan	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Natrium benzoat	07
Gambar 2. Natrium benzoat	08

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Uji Kuantitatif Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai dari setiap Ulangan masing-masing	17
Tabel 2. Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai di Pasar VII Jalan Jamin Ginting Medan	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persiapan sampel	26
Lampiran 2. Hasil penelitian yang di dapat	28
Lampiran 3. Cara uji menurut BPOM	31
Lampiran 4. Surat Pengantar Praktek Penelitian	35
Lampiran 5. Kartu Laporan Pertemuan	36

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena seluruh masyarakat tanpa terkecuali merupakan konsumen pangan. Tanpa makanan makhluk hidup akan mati (Wisnu Broto, 2003).

Seiring berkembangnya aneka jenis makanan dan masakan, saat ini penggunaan saus antara lain saus cabai, dimasyarakat turut meningkat. Saus cabai digunakan sebagai bumbu dan penambah cita rasa pada berbagai jenis makanan seperti mie ayam, mie goreng, ayam goreng, pizza dan burger.

Saus cabai merupakan salah satu produk olahan yang bahan dasarnya adalah cabai dan memiliki sumber vitamin A dan C yang cukup tinggi. Tujuan penambah pengawet pada saus cabai adalah agar sediaan tersebut dapat bertahan selama penyimpanan dan dipasarkan dengan bentuk, warna dan cita rasa tidak berubah.

Banyaknya produk saus cabai dengan merek yang berbeda di pasaran, membuat produsen bersaing meningkatkan daya tahan saus dengan menambahkan zat aditif (bahan tambahan). Banyaknya saus cabai dalam kemasan yang berasal dari produksi rumah tangga yang penambahan bahan pengawetnya tidak dicantumkan berapa kadar bahan pengawet yang ditambahkan, sehingga dimungkinkan kadar bahan pengawet yang ditambahkan melebihi ambang batas. Kebanyakan pedagang bakso, mie ayam dan pedagang lainnya menggunakan sauscabai yang berasal dari produksi rumah tangga dengan merek yang dijual di toko, kebanyakan dalam label kemasannya tidak dicantumkan berapa kadar pengawet yang ditambahkan karena harganya yang relatif murah dibanding harga saus yang diproduksi suatu perusahaan.

Jenis pengawet yang biasa ditambahkan pada saus cabai adalah natrium benzoat. Penambahan bahan pengawet natrium benzoat pada bahan pangan tidak dilarang Pemerintah. Namun, produsen hendaknya tidak menambahkan jenis bahan pengawet ini sesuka hati, karena bahan pengawet ini akan merugikan kesehatan jika dipakai secara berlebihan (Nurchayani, 2005). Sesuai

dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1168/Menkes/Per/ X/1999 adalah sebesar 1 gr/kg bahan (Depkes RI, 1999). Apabila Natrium benzoat yang digunakan melebihi dari yang ditetapkan dan dikonsumsi terus menerus akan menyebabkan penyakit yang berbahaya.

Tanpa disadari dalam keseharian banyak zat penyebab kanker yang masuk ke tubuh kita. Dalam situsnya, WHO (World Health Organization) menuliskan bahwa setiap tahunnya, kankernya menyebabkan kematian sebanyak 7,1 juta jiwa yang artinya menyumbang 12,6 persen dari total penyebab kematian di dunia. Disebutkan pula bahwa separuh dari kasus kanker ditemukan di Negara berkembang. Wajar saja mengingat kepedulian kesehatan sebagian masyarakat di Negara berkembang sepertinya halnya Indonesia masih sangat minim. Salah satu zat penyebab kanker yaitu bahan pengawet, dimana kanker yang disebabkan oleh bahan pengawet seperti natrium benzoat ialah kanker usus.

Meski ada beberapa pengawet alami, produsen lebih suka memakai pengawet sintesis karena harganya lebih murah dan keuntungannya lebih besar (Anneahira, 2010). Pemakaian natrium benzoat relatif menguntungkan karena dapat mempertahankan mutu bahan pangan dengan memberikan daya tahan kualitas saus lebih lama akan tetapi, penggunaan bahan pengawet Natrium benzoat pada saus cabai tidak selalu aman terutama jika digunakan dalam jumlah berlebihan.

Tingginya kandungan natrium benzoat pada beberapa produk makanan olahan seperti pada saus cabai dapat menimbulkan gejala muntah-muntah, mual, pusing, kejang-kejang terus menerus, hiperaktif, penurunan berat badan dan dapat menyebabkan kematian (Nurchayani, 2005). Pada penderita asma dan urticaria sangat sensitif terhadap natrium benzoat dan jika dikonsumsi dalam jumlah besar akan mengiritasi lambung (Cahyadi, 2008).

Sehubungan dengan hal tersebut, alasan peneliti mengambil sampel saus cabai dalam melakukan penelitian ini karena selama peneliti melakukan pengamatan atau observasi terhadap pedagang mie ayam di Pasar VII Jln. Jamin Ginting, Medan penjual mie ayam lebih banyak menggunakan saus cabai kemasan dalam plastik, karena harganya relatif yang lebih murah. karena sejauh ini juga pengetahuan penjual masih rendah tentang bahan makanan.

B. Perumusan Masalah

Berapakah kadar kandungan Natrium benzoat pada saus cabai yang digunakan penjual mie ayam di Pasar VII Jln. Jamin Ginting, Medan.

C. Batasan Permasalahan

Penulis ingin mengetahui berapa kadar natrium benzoat pada saus cabai yang digunakan penjual mie ayam di Pasar VII Jln. Jamin Ginting, Medan.

D. Tujuan

Untuk mengetahui kadar natrium benzoat yang terkandung pada saus cabai yang digunakan penjual mie ayam di Pasar VII Jln. Jamin Ginting Medan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar pengawet natrium benzoat pada saus cabai dan dapat dijadikan referensi sebagai pengembangan ilmu sains dan melatih serta dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang diperolehnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.)

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu buah yang sering digunakan sebagai sayuran dalam masakan, bumbu masak, bahan baku industri pangan maupun obat-obatan. Cabai mempunyai rasa yang khas yaitu pedas dan mengandung gizi dan vitamin.

Tanaman cabai diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom :Plantae
Sub kingdom :Tracheobionta
Super Divisi :Spermatophyta
Divisi :Magnoliophyta
Kelas :Magnoliopsida
Sub Kelas :Asteridae
Ordo :Solanales
Famili :Solanaceae
Genus :*Capsicum*
Spesies :*Capsicum annum* L.

Cabai tergolong sayuran buah yang bervariasi baik dalam ukuran, bentuk, warna, tekstur, rasa, maupun kandungan bahan padatnya, semua komponen tersebut dapat mempengaruhi mutu buah. Umumnya ukuran buah cabai berdiameter sekitar 2-2,5 cm dan lebar 5mm, bentuknya ada yang agak bulat pendek dengan ujung runcing/berbentuk kerucut. Warna kulit buah masaknya beragam mulai dari merah, merah keunguan dan kuning .

B. Saus Cabai

Saus cabai adalah masa kental atau pasta yang terbuat dari bubur buah berwarna menarik (biasanya merah), mempunyai aroma dan rasa yang merangsang. Saus cabai dibuat dari campuran bubur buah tomat dan bumbu-bumbu. Pasta ini berwarna merah muda sesuai warna cabai yang digunakan.

C. Zat Aditif Makanan

Menurut Wijaya (2011), zat aditif makanan adalah semua bahan yang ditambahkan ke dalam makanan selama proses pengolahan, penyimpanan atau pengepakan makanan. Berdasarkan fungsinya zat aditif dikelompokkan menjadi zat pewarna, zat pemanis, zat penyedap dan zat pengawet.

Bahan yang tergolong ke dalam zat aditif makanan harus dapat:

1. Memperbaiki kualitas atau gizi makanan
2. Membuat makanan tampak lebih menarik
3. Meningkatkan cita rasa makanan
4. Membuat makanan menjadi lebih tahan lama atau tidak cepat basi dan busuk.

Menurut Herliani (2010), bahan pengawet adalah zat kimia yang di gunakan untuk mengawetkan makanan melalui mekanisme penghambatan mikroba berdasarkan kerja penghambatnya. Menurut peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia, bahan pengawet adalah bahan tambahan makanan yang dapat mencegah fermentasi, pengasaman atau penguraian lain terhadap makanan yang di sebabkan jasad renik. Penggunaan zat pengawet merupakan zat aditif yang berfungsi untuk memperpanjang umur simpan makanan atau minuman tanpa menurunkan kualitas makanan dan tidak bersifat mengganggu kesehatan.

Berdasarkan peraturan menteri kesehatan RI 19 juni 1979 Nomor: 235/Men.Kes/Per/IV/1979. Zat pengawet makanan terdiri atas 2, yaitu zat pengawet alami dan zat pengawet sintetik.

1. Bahan pengawet alami

Bahan pengawet alami berasal dari alam, contohnya garam untuk mengawetkan ikan dan sayuran yang sudah dimasak, gula untuk mengawetkan buah buahan, dan cuka untuk mengawetkan beberapa jenis sayuran yang sudah dimasak seperti acar.

2. Bahan pengawet buatan (sintetik)

Bahan pengawet sintetik membuat makanan dapat bertahan lebih lama. Umumnya makanan dan minuman di toko-toko menggunakan bahan pengawet ini.

Beberapa bahan pengawet sintetis diantaranya adalah:

1. Sulfur dioksida, untuk mengawetkan buah- buahan kering.
2. Asam benzoat dan natrium benzoat, untuk mengawetkan minuman ringan, saus cabai, jus buah dan berbagai jenis buah segar lainnya.
3. Sodium nitrit, untuk mengawetkan daging.

D. Pengawet

Pengawet adalah bahan tambahan makanan yang dapat mencegah atau menghambat pertumbuhan mikroba perusak makanan.

Tujuan pengawetan adalah untuk memperpanjang masa penyimpanan.

Pengawet terbagi dalam dua golongan, yaitu:

1. Pengawet Anorganik

Senyawa yang termasuk pengawet anorganik meliputi senyawa nitrit, sulfat, borax, hiperklorit dan peroksida

2. Pengawet Organik

Yang termasuk pengawet organik yaitu asam benzoat, formaldehid, asam salisilat dan asam propionat.

Cara pengawetan dibagi dalam 4 golongan:

1. Pengawetan secara fisika, meliputi:

1. Pengeringan yaitu dengan mengurangi kandungan air dalam bahan makanan sehingga air yang tersisa tidak dapat digunakan untuk hidup dan pertumbuhan mikroba. contoh: kismis
2. Temperatur rendah umumnya di bawah 1°C, pertumbuhan mikroba akan dihambat. Contoh: daging
3. Temperatur tinggi umumnya di atas 65°C, cara ini banyak dilakukan untuk pengawetan bahan-bahan berbentuk tepung.

2. Pengawetan secara radiasi

Pelaksanaannya dengan menggunakan sinar bergelombang pendek seperti UV, sinar gamma dan sinar X.

3. Pengawetan secara biologis

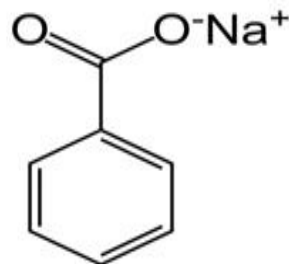
Yaitu dengan fermentasi. Contoh: minuman anggur

4. Pengawetan secara kimia, meliputi:

1. Menurunkan pH (umumnya di bawah pH 5,5) dengan menambahkan asam organik atau asam lainnya.
Contoh: Natrium benzoat, asam propionat, yang digunakan pada saus, kecap dan jelly.
2. Dengan larutan garam dapur (NaCl)
Garam merupakan bahan yang efektif untuk pengawetan pangan karena sifatnya yang dapat menarik air dalam sel mikroba sehingga sel menjadi kering karena proses yang disebut osmosi.
Contoh: pada ikan asin.
3. Dengan larutan gula pasir
Gula merupakan bahanyang efektif untuk pengawetan pangan karena sifatnya yang dapat menarik air dalam sel mikroba sehingga sel menjadi kering karena proses yang disebut osmosis. Contoh: manisan buah.

E. Natrium benzoat (C_6H_5COONa)

Natrium benzoat merupakan garam natrium dari asam benzoat yang sering digunakan pada bahan makanan. Di dalam bahan pangan, natrium benzoat akan terurai menjadi bentuk aktifnya, yaitu asam benzoat.



Gambar 2.1 Struktur Natrium benzoat

(Farmakope Indonesia ed. V)

Natrium benzoat efektif digunakan pada pH 2,5 - 4,0. Daya awetnya akan menurun dengan meningkatnya pH, karena keefektifan dan mekanisme anti mikroba berada dalam bentuk molekul yang tidak terdisosiasi.

Sifat natrium benzoat (C_6H_5COONa) memiliki karakteristik stabil, tanpa bau, berbentuk kristal putih, stabil di udara, kelarutannya mudah larut di air, agak sukar larut dalam etanol dan lebih mudah larut dalam etanol 90%. Simpan dalam wadah tertutup baik (DepKes RI, 1995).



Gambar 2.2 Natrium benzoat

Benzoat yang umum digunakan adalah benzoat dalam bentuk garamnya karena lebih mudah larut dibanding asamnya. Dalam bahan pangan, garam Benzoat terurai menjadi bentuk efektif yaitu bentuk Asam Benzoat yang tidak terdisosiasi. Bentuk ini mempunyai efek racun pada pemakaian berlebih terhadap konsumen, sehingga pemberian bahan pengawet ini tidak melebihi 0,1% dalam bahan makanan (Herliani, 2010). Batas Benzoat yang diijinkan dalam makanan di Indonesia, berdasarkan Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 dan No.1168/Menkes/Per/X/1999 batas maksimal penggunaan Natrium benzoat adalah 0,1% atau 1 gram asam benzoat setiap 1 kg bahan makanan (DepKes RI, 1999).

Karakteristik makanan yang mengandung pengawet natrium benzoat, yaitu:

1. Memberikan kesan aroma fenol yaitu aroma obat cair.
2. Ada zat pewarna.
3. Berasa pahit atau asin.
4. Pada pemanasan yang tinggi akan meleleh dan mudah terbakar.
5. Menghasilkan zat asam.

Selain itu menurut Cahyadi (2009), jenis makanan yang menggunakan kandungan natrium benzoat yaitu:

1. Bahan makanan benzoat sering digunakan untuk mengawetkan berbagai pangan dan minuman seperti sari buah, minuman ringan, saus tomat, saus sambal, selai, jeli, manisan dan kecap.
2. Digunakan untuk produksi minuman ringan (softdrink) biasanya lebih banyak memberikan suatu cita rasa asam yang dapat menyegarkan saat

dikonsumsi, bersifat menghilangkan rasa haus dan mempunyai efek untuk menyembuhkan.

3. Digunakan oleh produk-produk pangan yang awet lebih dari setahun meskipun disimpan pada suhu kamar. Misalnya kecap, sambal, saus, selai dan jelly dalam botol. Jenis produk ini setelah dibuka biasanya tidak segera habis.
4. Digunakan pada produk makanan yang mengandung bahan penstabil yaitu bahan untuk mengentalkan atau merekatkan suatu makanan yang dicampur dengan air misalnya sirup, saus tomat dan saus sambal.
5. Digunakan pada produk-produk pangan mengandung antioksidan seperti vitamin C dan vitamin E, karena dapat mencegah lemak dan minyak di dalam sediaan makanan menjadi masam dan mencegah terjadinya bau yang tidak sedap atau tengik. Antioksidan ini juga digunakan untuk membuat warna isi buah-buahan yang siap dipotong menjadi tahan lama. Tanpa agen antioksidan, warna isi buah seperti buah apel dengan mudah berubah menjadi hitam dan pucat bila terkena udara.

F. Mekanisme Kerja Natrium Benzoat Sebagai Pengawet

Mekanisme kerja natrium benzoat sebagai pengawet berdasarkan kemampuannya memasuki seluruh membran sel mikroba terhadap molekul asam yang tidak terurai sehingga di dalam sel banyak terdapat ion hidrogen, hal ini menyebabkan pH sel menjadi rendah sehingga dapat merusak organ sel mikroba.

Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Makanan

Penetapan kadar natrium benzoat dapat dilakukan dengan metode:

1. Kromatografi

Kromatografi adalah cara pemisahan zat berkhasiat dalam sediaan dengan jalan penyarian berfraksi, penyerapan atau penukaran ion pada zat berpori menggunakan cairan atau gas yang mengalir.

2. Spektrofotometri

Dengan menggunakan sinar UV atau inframerah. Dari spektrum ini dipilih panjang gelombang tertentu dengan lebar pita lebih 1 nm. Pengukuran

serapan dapat dilakukan pada daerah UV dengan panjang gelombang tertentu.

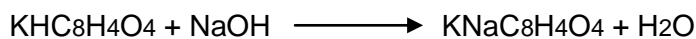
3. Titrasi volumetri

Titrasi volumetri adalah analisa kuantitatif dimana kadar komposisi dari zat uji ditetapkan berdasarkan volume pereaksi yang ditambahkan ke dalam larutan zat uji. Sehingga komponen yang ditetapkan bereaksi secara kuantitatif dengan pereaksi tersebut. Analisa volumetri disebut juga analisa analisa titrimetri. Yang termasuk analisa volumetri antara lain acidimetri, alkalimetri, permanganometri.

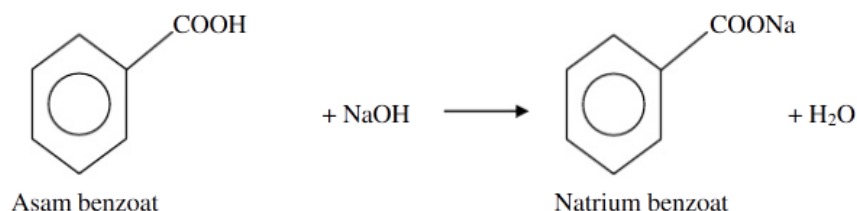
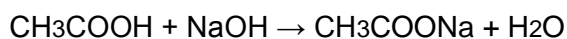
G. Titrasi Alkalimetri

Titrasi alkalimetri merupakan salah satu bagian dari analisa volumetri yaitu suatu cara titrasi yang memakai basa sebagai pentiter. Prinsip dari alkalimetri adalah netralisasi sampel asam dengan larutan titer basa. Larutan titer basa yang sering digunakan adalah NaOH (yang distandarisasi dengan larutan baku Kalium Biftalat) dengan indikator Fenolftalein yang dalam suasana asam tidak berwarna dan pada suasana basa berwarna merah jambu. Titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna dari tidak berwarna menjadi merah jambu.

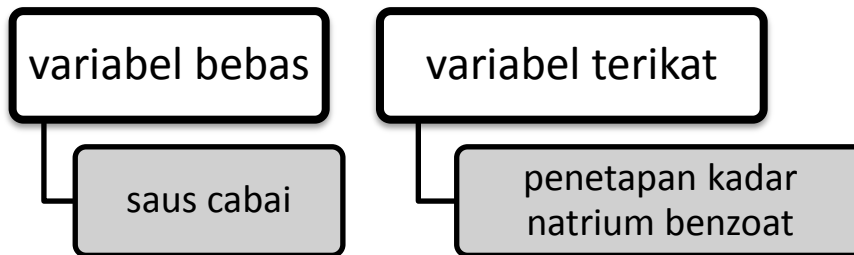
Persamaan Reaksi Pembakuan:



Persamaan Reaksi sampel:



H. Kerangka konsep



I. Defenisi operasional

- a. Saus cabai adalah masa kental atau pasta yang terbuat dari bubur buah berwarna menarik (biasanya merah), mempunyai aroma dan rasa yang merangsang.
- b. Penetapan kadar natrium benzoat adalah kadar natrium benzoat yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1168/Menkes/Per/ X/1999
- c. Natrium benzoat merupakan garam natrium dari asam benzoat yang sering digunakan pada bahan makanan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, penelitian yang dilakukan yaitu uji kuantitatif untuk mengetahui kadar natrium benzoat pada saus cabai yang digunakan penjual mie ayam di Pasar VII Jln. Jamin Ginting, Medan secara volumetri.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Jalan Pasar VII Jamin ginting Medan, diteliti di laboratorium Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi. Penelitian dilakukan selama 1 bulan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh saus cabai yang digunakan penjual mie ayam di Pasar VII Jln. Jamin Ginting, Medan. Sampelnya ada 5 (lima) penjual mie ayam di Pasar VII Jln. Jamin Ginting, Medan.

Penjual Mie ayam 1 = Sampel A

Penjual Mie ayam 2 = Sampe B

Penjual Mie ayam 3 = Sampe C

Penjual Mie ayam 4 = Sampe D

Penjual Mie ayam 5 = Sampe E

D. Alat dan Bahan

D.1 Alat

1. Batang pengaduk
2. Beacker glass
3. Cawan penguap
4. Corong pemisah
5. Corong kaca
6. Erlenmeyer
7. Gelas ukur
8. Indikator universal

9. Kertas lakmus
10. Klem buret dan statif
11. Labu ukur
12. Neraca analitik
13. Pipet volum
14. Pipet tetes
15. Tissue

D.2 Bahan

1. Alkohol 96%
2. Aquadest
3. Chloroform (CHCl_3)
4. Fenolftalein
5. HCl 1:3
6. Kalium biftalat ($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$)
7. NaCl
8. NaOH 0,05 N
9. NaOH 10%
10. Saus (sampel)

D.3 Prosedur Kerja

a. Pembuatan Larutan Pereaksi

1. Pembuatan Aqua bebas CO_2 (menurut Farmakope Indonesia)
Didihkan air selama beberapa menit (15 menit). Selama pendinginan dan penyimpanan harus terlindung dari udara.
2. Pembuatan 50 ml Larutan Baku Kalium Biftalat 0,05 N
Timbang 0,5105 gram Kalium Biftalat masukkan ke dalam labu ukur 50 ml, kemudian tambahkan aquadest bebas CO_2 , kocok hingga larut.
Cukupkan sampai garis tanda, homogenkan.
3. Pembuatan 50 ml Larutan Titer NaOH 0,05 N
Timbang 0,5 gram NaOH lalu masukkan ke dalam labu ukur 250 ml, tambahkan aquadest bebas CO_2 , kocok sampai larut. Cukupkan sampai garis tanda, homogenkan.

4. Pembuatan Larutan NaOH 10%b/v

Timbang 5 gram NaOH, masukkan ke dalam labu 50 ml, tambahkan aquadest bebas CO₂ hingga 50 ml, larutkan.

5. Pembuatan larutan NaCl jenuh

Menurut FI edisi III kelarutan NaCl larut dalam 2,8 bagian air. Maka untuk membuat larutan 1500 ml NaCl jenuh adalah: $\frac{1500}{2,8} \times 1 = 535,7 \text{ g}$

Timbang 535,7 g NaCl, larutkan dengan aquadest cukupkan hingga 1500 ml.

6. Pembuatan Larutan HCl 1:3

Untuk membuat 60 ml larutan HCl 1:3

Ambil 20 ml HCl P, masukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml tambahkan aquadest ad 60 ml, kocok hingga homogen.

D.4 Prosedur Pembakuan Larutan Titer

1. Larutan titer : NaOH
2. Larutan Baku : kalium Biftalat
 1. Pipet 10 ml larutan baku kalium biftalat 0,05 N masukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml, bilas dengan sedikit aquadest
 2. Tambahkan 3 tetes indikator fenolftalein
 3. Titrasi dengan larutan titer NaOH hingga terjadi perubahan warna dari tidak berwarna menjadi warna merah jambu
 4. Titrasi dilakukan sebanyak 3 kali lalu hitung normalitas NaOH yang digunakan.

D.5 Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Saus Cabai

Menurut cara yang tertera pada Standart Nasional Indonesi 01-2894-1992 yaitu dengan metode titrimetri (analisa volumetri) secara alkalimetri.

1. Persiapan Sampel
 1. Timbang 150 gram sampel dalam cawan, masukkan ke dalam labu ukur 500 ml dengan bantuan corong.
 2. Tambahkan larutan NaCl jenuh secukupnya, sisa di wadah dibilas.
 3. Buat alkalis dengan menambahkan larutan NaOH cek dengan kertas lakmus.

4. Encerkan sampai tanda batas dengan larutan NaCl jenuh, kocok berulang kali.
 5. Biarkan selama lebih kurang 2 jam sekali-sekali dikocok dan selanjutnya disaring untuk identifikasi diidentifikasi.
 6. Menurut FI ed IV yaitu:
 - 1) Filtrat tambahkan larutan FeCl_3 , terbentuk endapan merah muda kekuningan atau kecoklatan
 - 2) Filtrat ditambahkan dengan larutan H_2SO_4 2N, terbentuk endapan asam benzoat yang mudah larut dalam eter P.
2. Prosedur Kerja
1. Pipet 100 ml hasil dari persiapan sampel, ke dalam corong pemisah.
 2. Netralkan dengan HCl (1:3), cek pH menggunakan indikator Universal, tambahkan 5 ml HCl berlebih sampai pH asam.
 3. Ekstraksi hati-hati berturut-turut menggunakan 70, 50, 40 dan 30 ml CHCl_3 . Untuk menghindari emulsi, kocok berulang kali menggunakan gerak putar.
 4. Pindahkan hasil ekstraksi CHCl_3 yang telah dikumpulkan ke dalam cawan penguap, bilas wadah beberapa kali dengan beberapa ml CHCl_3 , uapkan sampai kering pada temperatur kamar, dalam udara kering selama satu malam maka diperoleh residu.
 5. Larutkan residu asam benzoat dalam 30 - 50 ml alkohol, tambahkan indikator fenolftalein 1 - 2 tetes, bilas dinding erlenmeyer dengan aquadest secukupnya.
 6. Titrasi dengan larutan NaOH 0,05 N hingga terjadi perubahan warna dari tidak berwarna menjadi warna merah muda.
 7. Titrasi dilakukan sebanyak 3 kali, lalu hitung kadar natrium benzoat.

1 ml NaOH 0,05 N = 0,0072 gram anhidrat Natrium Benzoat.

Kadar natrium benzoat dihitung dengan rumus:

$$\% \text{kadar natrium benzoat} = \frac{Vt.N}{VKes.Nkes} \times Eqx \frac{P}{A} \times 100\%$$

BS

Keterangan:

- Vt : volume titer
Nt : normalitas titer
Vkes : volume kesetaraan (1ml)
Nkes : normalitas kesetaraan
Eq : kesetaraan
P : pengenceran
A : volume sampel yang dipipet
BS : berat sampel

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Sampel yang diuji dalam penelitian ini berjumlah 5 sampel. Lokasi sampel diambil dari pasar VII jalan jamin ginting Medan. Hasil uji ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif dengan metode alkalimetri.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang penetapan kadar pengawet natrium benzoat pada saus cabai di pasar VII jalan jamin ginting Medan, maka di peroleh hasil penelitian yang akan dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Kuantitatif Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai dari setiap Ulangan Masing-Masing Titiasi

No.	Sampel	Volume Titiasi NaOH			Rerata	Keterangan
		Ulangan				
		1	2	3		
1.	A	5,5	5,7	5,6	5,60	Berwarna merah muda
2.	B	5,6	5,6	5,7	5,63	Berwarna merah muda
3.	C	5,9	6,0	6,0	5,96	Berwarna merah muda
4.	D	3,5	3,4	3,5	3,46	Berwarna merah muda
5.	E	3,2	3,4	3,4	3,33	Berwarna merah muda

Perhitungan pembuatan larutan pereaksi

1. Pembuatan 50 ml Larutan Baku Kalium Biftalat 0,05N

$$N = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{V} \times \text{eq}$$

$$0,05 = \frac{\text{gram}}{204,2} \times \frac{1000}{50} \times 1$$

$$\text{gram} = \frac{10,21}{20}$$

$$\text{gram} = 0,5105$$

Jadi, kalium biftalat yang diambil adalah sebanyak 0,5105 gram.

2. Pembuatan 250 ml Larutan titer NaOH 0,05 N

$$N = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{V} \times \text{eq}$$

$$0,05 = \frac{\text{gram}}{40} \times \frac{1000}{250} \times 1$$

$$\text{gram} = \frac{2}{4}$$

$$\text{gram} = 0,5$$

Jadi, NaOH yang diambil adalah sebanyak 0,5 gram

3. Pembuatan larutan NaOH 10%

$$\frac{10}{100} \times 50 \text{ ml} = 5 \text{ gram}$$

Hasil titrasi dari pembakuan:

$$V1 = 11,10 \text{ ml}$$

$$V2 = 11,20 \text{ ml}$$

$$V3 = 11,20 \text{ ml}$$

$$\text{Volume rata-rata} = \frac{11,10 + 11,20 + 11,20}{3} = 11,16 \text{ ml}$$

Perhitungan normalitas NaOH:

$$Vt \times Nt = Vb \times Nb$$

$$11,16 \times Nt = 10 \times 0,05$$

$$N_t = 0,0448 \text{ N}$$

$$\text{Normalitas larutan titer NaOH} = 0,0448 \text{ N}$$

Perhitungan kadar sampel:

Sampel A

$$\text{Berat Sampel} = 150,08 \text{ gr}$$

$$\text{Volume sampel} = 100 \text{ ml}$$

$$\text{Normalitas NaOH} = 0,0448 \text{ N}$$

1 ml NaOH 0,05 N ~ 0,0072 g anhidrat natrium benzoat

$$\text{Volume titer} \quad V_1 = 5,5 \text{ ml}$$

$$V_2 = 5,7 \text{ ml}$$

$$V_3 = 5,6 \text{ ml}$$

$$\text{Volume titrasi rata-rata} = \frac{5,5+5,7+5,6}{3} = 5,6$$

$$\% \text{ kadar Natrium Benzoat} = \frac{V_t \times N_t}{V_{Kes} \times N_{Kes}} \times Eq \times \frac{P}{A} \times 100\%$$

$$= \frac{5,6 \times 0,0448}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100} \times 100\%$$

$$= \frac{1,806}{150,08} \times 100\%$$

$$= \frac{0,1806}{150,08} \times 100\%$$

$$= 0,1203\% \text{ b/b}$$

Sampel B

$$\text{Berat Sampel} = 150,02 \text{ gr}$$

$$\text{Volume sampel} = 100 \text{ ml}$$

$$\text{Normalitas NaOH} = 0,0448 \text{ N}$$

1 ml NaOH 0,05 N ~ 0,0072 g anhidrat natrium benzoat

$$\text{Volume titer} \quad V_1 = 5,6 \text{ ml}$$

$$V_2 = 5,6 \text{ ml}$$

$$V_3 = 5,7 \text{ ml}$$

$$\text{Volume titrasi rata-rata} = \frac{5,6+5,6+5,7}{3} = 5,63$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ kadar Natrium Benzoat} &= \frac{Vt \times Nt}{V.Kes \times N.Kes} \times Eq \times \frac{P}{A} \times 100\% \\
 &= \frac{5,63 \times 0,0448}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100} \times 100\% \\
 &= \frac{0,1816}{150,02} \times 100\% \\
 &= 0,1210\% \text{ b/b}
 \end{aligned}$$

Sampel C

Berat Sampel = 150,02 gr
 Volume sampel = 100 ml
 Normalitas NaOH = 0,0448 N
 1 ml NaOH 0,05 N~ 0,0072 g anhidrat natrium benzoat
 Volume titer V1 = 5,9 ml
 V2 = 6,0 ml
 V3 = 6,0 ml

$$\text{Volume titrasi rata-rata} = \frac{5,9+6,0+6,0}{3} = 5,96$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ kadar Natrium Benzoat} &= \frac{Vt \times Nt}{V.Kes \times N.Kes} \times Eq \times \frac{P}{A} \times 100\% \\
 &= \frac{5,96 \times 0,0448}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100} \times 100\% \\
 &= \frac{0,1922}{150,02} \times 100\% \\
 &= 0,1281 \% \text{ b/b}
 \end{aligned}$$

Sampel D

Berat Sampel = 150,02 gr
 Volume sampel = 100 ml
 Normalitas NaOH = 0,0448 N
 1 ml NaOH 0,05 N~ 0,0072 g anhidrat natrium benzoat

Volume titer V1 = 3,5 ml
 V2 = 3,4 ml
 V3 = 3,5 ml

$$\text{Volume titrasi rata-rata} = \frac{3,5+3,4+3,5}{3} = 3,46$$

$$\begin{aligned} \text{\% kadar Natrium Benzoat} &= \frac{\frac{Vt \times Nt}{V.Kes \times N.Kes} \times Eq \times \frac{P}{A}}{BS} \times 100\% \\ &= \frac{\frac{3,46 \times 0,0448}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100}}{150,02} \times 100\% \\ &= \frac{0,1116}{150,02} \times 100\% \\ &= 0,0743\% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Sampel E

Berat Sampel = 150,03 gr
 Volume sampel = 100 ml
 Normalitas NaOH = 0,0448 N
 1 ml NaOH 0,05 N ~ 0,0072 g anhidrat natrium benzoat
 Volume titer V1 = 3,2 ml
 V2 = 3,4 ml
 V3 = 3,4 ml

$$\text{Volume titrasi rata-rata} = \frac{3,2+3,4+3,4}{3} = 3,33$$

$$\begin{aligned} \text{\% kadar Natrium Benzoat} &= \frac{\frac{Vt \times Nt}{V.Kes \times N.Kes} \times Eq \times \frac{P}{A}}{BS} \times 100\% \\ &= \frac{\frac{3,33 \times 0,0448}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100}}{150,08} \times 100\% \\ &= \frac{0,1074}{150,08} \times 100\% \\ &= 0,0715\% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Tabel 2. Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai di Pasar VII Jalan Jamin Ginting Medan

Sampel	Kadar Natrium Benzoat (%)	Standart batas PERMENKES Natrium Benzoat 1gr/kg (0,1%)	keterangan
A	0,12%	>0,1%	Tidak Memenuhi Syarat PERMENKES
B	0, 12%	>0,1%	Tidak Memenuhi Syarat PERMENKES
C	0,12%	>0,1%	Tidak Memenuhi Syarat PERMENKES
D	0,07%	<0,1%	Memenuhi Syarat PERMENKES
E	0,07%	< 0,1%	Memenuhi Syarat PERMENKES

B. Pembahasan

kuantitatif secara alkalimetri, maka diperoleh hasil sebagai berikut: Dari penelitian penetapan kadar natrium benzoat pada saus cabai yang di gunakan oleh penjual mie ayam dengan menggunakan metode analisis

1. Sampel A

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai dengan berat 150,08 g mengandung 0,12% b/b Natrium Benzoat

2. Sampel B

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai dengan berat 150,02 g mengandung 0,12% b/b Natrium Benzoat

3. Sampel C

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai dengan berat 150,02 g mengandung 0,12% b/b Natrium Benzoat

4. Sampel D

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai dengan berat 150,02 g mengandung 0,07% b/b Natrium Benzoat

5. Sampel E

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai dengan berat 150,03 g mengandung 0,07% b/b Natrium Benzoat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan:

1. Sampel A mengandung 0,12% b/b
2. Sampel B mengandung 0,12% b/b
3. Sampel C mengandung 0,12% b/b
4. Sampel D mengandung 0,07% b/b
5. Sampel E mengandung 0,07% b/b

Dari kelima sampel tersebut ada tiga sampel yang tidak memenuhi syarat dan 2 sampel yang memenuhi syarat sesuai dengan ketentuan Permenkes RI No. 1168/Menkes/Per/X/1999.

B. Saran

1. Perlunya ditingkatkan lagi pengawasan makanan oleh BPOM dalam melaksanakan tugasnya sebagai pemeriksa setiap produk makanan seperti penggunaan pengawet natrium benzoat pada saus cabai yang beredar di Pasaran, sehingga dapat diminimalisasi konsumsi pada saus cabai yang berlebihan oleh masyarakat karena dapat membahayakan kesehatan.
2. Kepada peneliti lebih lanjut disarankan untuk melakukan pemeriksaan kadar natrium benzoat pada saus cabai merek lain dengan menggunakan metode spektrofotometri dan kromatografi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anneahira, 2010. *Pengawet Alami dan Pengawet Sintetis*. Bandung
- Cahyadi, Wisnu, 2009, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, 5-60, Jakarta: Bumi Aksara
- Department Kesehatan Republik Indonesia. 1999. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/Menkes/per/X/1999 *tentang perubahan atas permenkes No 722/Menkes/Per/IX/ 88 tentang Bahan Tambahan Pangan*, Jakarta.
- Depkes RI, 1995.
- Herliani, 2010. *Pengawet Makanan Alami Dan Sintetis* Bandung : Alfabeta.
- Nurchayani, 2005. *Jenis Pengawet pada Makanan*; Jakarta
- SNI 01-2894-1992, " Cara Uji Bahan Pengawet Makanan dan Bahan Tambahan yang Dilarang untuk Makanan", Pusat Standarisasi Industri, Departemen Perindustrian, Jakarta
- Wijaya, D. 2011, *Waspada Zat adiktif dalam Makanan*, Jogjakarta: Penerbit Buku Biru
- Wisnu Broto, 2003. *Mengenal Bahan Pengawet dalam produk pangan*, ([http :// www.pom.go.id/public/publikasi/infopom1203.pdf](http://www.pom.go.id/public/publikasi/infopom1203.pdf) diakses 26 april 2012).

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Persiapan sampel



Sampel sebelum diekstraksi



Sampel setelah diekstraksipel.



sampel dengan penambahan FeCl_3 adanya endapan kecoklatan membuktikan adanya natrium benzoat



Lampiran 2. Hasil penelitian yang di dapat.

Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



sampel 4



sampel 5



Lampiran 3. Cara uji menurut BPOM

SNI 01 - 2894 - 1992

**CARA UJI
BAHAN PENGAWET MAKANAN DAN BAHAN TAMBAHAN
YANG DILARANG UNTUK MAKANAN****1. PERSIAPAN CONTOH**

Persiapan contoh sesuai SNI 01-2891-1992 *Cara Uji Makanan dan Minuman butir 4.*

2. BAHAN PENGAWET MAKANAN**2.1 Asam Benzoat****2.1.1 Metoda Titrimetri**

Metoda Titrasi dengan ekstraksi tanpa pemanasan.

2.1.1.1 Peralatan

- Neraca analitik
- Labu ukur
- Kertas lakmus
- Kertas saring
- Corong pemisah
- Batang pengaduk
- Piringan penguap
- Eksikator
- Erlenmeyer

2.1.1.2 Pereaksi

- Kloroform CHCl_3 atau dietil eter CH_3COCH_3
- Asam Klorida (HCl) 1 : 3
- Alkohol 96%
- fenolftalin (PP)
- Pereaksi khusus untuk persiapan contoh.

2.1.1.3 Persiapan contoh.**1) Cara yang umum**

Homogenkan contoh, haluskan bila contoh berupa padatan atau semi padat. Pindahkan 150 ml atau 150 g ke dalam labu 500 ml, tambahkan NaCl halus jenuh terhadap air secukupnya, buat alkalis terhadap kertas lakmus dengan larutan NaOH 10% atau dengan suspensi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (satu bagian $\text{Ca}(\text{OH})_2$ disuspensikan dalam tiga bagian air).

Encerkan sampai tanda batas dengan larutan NaCl jenuh, kocok berulang kali. Biarkan selama lebih kurang 2 jam, kocok berulang kali dan saring. Jika contoh mengandung banyak lemak, bagian yang saringannya terkontaminasi oleh lemak ditambahkan beberapa ml larutan NaOH 10% ke dalam saringan. Ekstrak dengan eter sebelum dilanjutkan ke cara kerja.

Jika mengandung alkohol, lakukan seperti d. Jika contoh mengandung sejumlah bahan yang diendapkan oleh larutan NaCl jenuh, lakukan dengan cara e.

- 2) **Kecap**
 Tambahkan 15 g NaCl halus ke dalam 150 g contoh, dan pindahkan ke dalam labu ukur 500 ml, bilas dengan larutan jenuh NaCl 150 ml. Buatlah larutan sedikit alkalis terhadap kertas lakmus dengan menggunakan NaOH 10%, encerkan dengan larutan NaCl jenuh sampai tanda batas.
 Biarkan selama lebih kurang 2 jam, kocok berulang kali. Tekan menggunakan kain kasa dan saring.
- 3) **Jeli, jam dan marmalades**
 Hancurkan 150 g contoh di dalam 300 ml larutan NaCl jenuh. Tambahkan 15 g NaCl yang telah dihaluskan.
 Buat alkalis terhadap kertas lakmus dengan suspensi $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Pindahkan ke labu ukur 500 ml dan encerkan dengan larutan NaCl jenuh.
 Biarkan selama lebih kurang 2 jam, kocok berulang kali, pusingkan jika perlu dan saring.
- 4) **Sari apel yang mengandung alkohol dan produk yang sama.**
 Buat 150 ml contoh-contoh menjadi alkalis terhadap kertas lakmus dengan NaOH 10% dan uapkan pada penangas air sampai 100 ml. Pindahkan ke dalam labu ukur 250 ml, tambahkan 30 NaCl yang telah dihaluskan dan dikocok sampai larut.
 Encerkan sampai volume semula (250 ml) dengan larutan NaCl jenuh. Biarkan selama lebih kurang 2 jam, kocok berulang kali dan saring.
- 5) **Ikan asin atau ikan yang dikeringkan**
 Cuci 50 g contoh yang telah dihaluskan ke dalam labu ukur 500 ml. Buat sedikit alkalis terhadap kertas lakmus dengan larutan NaOH 10% dan encerkan sampai batas volume dengan H_2O .
 Biarkan selama lebih kurang 2 jam, kocok berulang kali dan saring. Pipet sebanyak mungkin bagian saringan yang diukur (300 ml) ke labu ukur 500 ml kedua dan tambahkan 30 gram NaCl yang telah dihaluskan untuk setiap 100 ml larutan.
 Kocok sampai NaCl larut, encerkan dengan larutan NaCl jenuh. Kocok sampai homogen, saring protein/bahan lain yang mengendap.

2.1.1.4 Cara Kerja

- Pipet 100-200 ml saringan 2.1.1.3 ke dalam corong pemisah.
- Netralkan terhadap kertas lakmus dengan HCl (1 : 3) dan tambahkan 5 ml berlebihan. Untuk ikan asin protein biasanya diendapkan dalam suasana asam, tetapi penyiapan contoh tidak mengganggu ekstraksi.
- Ekstrak hati-hati berturut-turut menggunakan 70, 50, 40 dan 30 ml CHCl_3 . Untuk menghindari emulsi, kocok berulang kali menggunakan gerak putar. Lapisan kloroform biasanya dapat dipindahkan dengan cepat setelah membiarkannya beberapa menit.

SNI 01 - 2894 - 1992

dengan batang pengaduk, dengan memindahkan ke dalam corong pemisah yang lain dan melakukan pengocokan 1 atau 2 kali kocokan yang berlawanan arah dari ujung batang pemisah ke arah corong yang lain atau dengan memusingkan beberapa menit.

- Untuk memisahkan lapisan CHCl₃ yang telah diekstraksi, hati-hati pisahkan larutan ekstrak, tetapi jangan diamoni emusi yang terdapat dalam ekstrak CHCl₃. Bila tindakan ini telah dilakukan, CHCl₃ yang diekstrak tidak perlu dicuci.
- Pindahkan hasil ekstraksi CHCl₃ yang telah dikumpulkan ke cawan porselen, bilas wadah beberapa kali dengan beberapa ml CHCl₃ dan uapkan sampai kering pada temperatur kamar dalam aliran udara kering.
 - Hasil ekstraksi dapat juga dipindahkan dari corong pemisah ke dalam erlenmeyer 300 ml dan bilas corong pemisah 3 kali dengan 5-10 ml CHCl₃.
 - Suling pelan-pelan sekali pada temperatur rendah sampai kira-kira 1/4 volume semula.
 - Pindahkan residunya ke pinggan penguap porselen, bilas labu tiga kali dengan 5-10 ml CHCl₃ dan uapkan sampai kering pada temperatur kamar dalam aliran udara kering.
 - Keringkan residu semalam (atau sampai tidak tercium bau asam asetat bila contohnya kecap) dalam eksikator.
 - Larutkan residu asam benzoat dalam 30-50 ml alkohol, netralkan terhadap PP, tambahkan H₂O kira-kira 1/4 dari volume ini dan 1 atau 2 tetes PP.
 - Titar dengan NaOH 0.05 N.

Perhitungan :

1 ml 0,05 NaOH = 0,0072 g anhidrida Na benzoat.

Catatan:

Penggunaan kloroform dapat diganti dengan dietil eter.

Metode titrasi dengan melalui ekstraksi memakai alat Perforator (terutama dikhususkan untuk contoh-contoh yang berwarna)

Peralatan

- a. Erlenmeyer asah 500 ml
- b. Perforator
- c. Corong bertangkai panjang
- d. Corong pemisah
- e. Buret

Pereaksi

- a. Eter
- b. Benzena
- c. HCl 25%

- d. Penunjuk fenolstalin, PP 1%
e. Larutan Natrium hidroksida, NaOH 0,1 N.

2.1.2.3 Cara Kerja

- Hubungkan erlenmeyer bertutup asah yang berisi batu didih dengan perforator.
- Timbangkan 5 g contoh yang telah dihomogenkan, tambah 5 ml HCl 25%, aduk sampai rata.
- Masukkan ke dalam perforator dengan menggunakan corong bertangkai panjang. Bila contoh berserat, saring dengan kapas.
- Bilasi corong dengan air panas. Cairan contoh diusahakan tidak melebihi dari 1/3 tinggi isi perforator.
- Panaskan di atas pemanas listrik dan ekstraksi selama 6 jam, kemudian dinginkan.
- Pindahkan lapisan benzena ke dalam erlenmeyer dengan cara mendorongnya dengan air yang diisi melalui mulut perforator.
- Pindahkan benzena ke dalam labu kocok, tambahkan 25 ml air dan kocok. Pengocokan dilakukan 3 kali sampai bebas asam.
- Pindahkan benzena ke dalam erlenmeyer asah.
- Tambahkan beberapa tetes PP dan titar dengan NaOH 0,1 N.

Perhitungan:

$$\text{Asam benzoat (mg/kg)} = \frac{V \times N \times 122 \times 1000}{W}$$

W = Bobot cuplikan (gram)

N = Normalitas NaOH

V = volume NaOH 0,1 N yang diperlukan untuk penitaran contoh (ml)

2.1.3 Metoda HPLC Chromatografi kinergi tinggi (Penentuan Benzoat dan Sorbat)

2.1.3.1 Peralatan

- Seperangkat HPLC yang terdiri dari pompa, injektor kolom analitik u Bondapak CN Waters atau yang sejenis. Detektor UV dengan panjang gelombang bervariasi, Integrator.
- Penyaring membran ukuran 0,45 μm .

2.1.3.2 Pereaksi

- Asam sorbat
- Asam benzoat pa
- Metanol HPLC grade
- Asam sitrat
- Asam asetat glasial, CH_3COOH .

2.1.3.3 Cara Kerja

- Persiapan analisis
Khusus untuk contoh beberapa juice/sari buah-buahan atau sejenisnya, saring terlebih dahulu dengan penyaring membran dan encerkan secukupnya dengan larutan asam sitrat 1%.
- Persiapan standar

Lampiran 4. Surat Pengantar Praktek Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA 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
 Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : DM.01.05/01.03/ 339/2017

Medan, 29 Mei 2017

Lampiran
Perihal

: -
 : **Mohon Izin Penelitian Mahasiswa**
Jurusan Farmasi Poltekkes Medan

Kepada Yth :
 Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
 Di
 Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium Kimia yang Bapak / Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:


NO	NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL
1.	Lili Adriyani Ginting P 07539014045	Rosnike Merly Panjaitan, ST., M.Si.	Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Saus Cabai Yang Digunakan Penjual Mie Ayam Di Pasar VII Jalan Jamin Ginting Medan Secara Alkalimetri

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Lampiran 5. Kartu Laporan Pertemuan

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO.20 MEDAN



KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

Nama Mahasiswa : LILI ADRIYANI Br Ginting

NIM : 907539.01.9043

Pembimbing : Rosnike Muly Panjaitan, ST

No	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	01-17	I	Konsultasi Judul KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	01-17	II	Konsultasi Judul KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	02-17	III	Konsultasi penyusunan proposal Bab I	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	15/2-17	IV	Konsultasi penyusunan proposal BAB II	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	03-17	V	Konsultasi penyusunan proposal Bab III	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	19/3-17	VI	Konsultasi penyusunan proposal Bab Bab III	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7	22/3-17	VII	Perbaikan proposal Bab III, IV	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8	26/4-17	VIII	Perbaikan dan Acc proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9	29/6-17	IX	Perbaikan untuk penentuan	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10	21/6-17	X	Perbaikan penyusunan KTI Bab IV, V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11	4/7-17	XI	Perbaikan KTI Bab IV dan V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12	6/7-17	XII	Acc KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Ketua,
[Signature]
Dra. Mashiah, M.Kes. Apt.
NIP. 196204281995032001