

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KUANTITATIF NATRIUM BENZOAT PADA SAUS
CABAI DI PASAR SORE PADANG BULAN**



**ELITA LOVINA SIHOMBING
P07539019009**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KUANTITATIF NATRIUM BENZOAT PADA SAUS
CABAI DI PASAR SORE PADANG BULAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**ELITA LOVINA SIHOMBING
P07539019009**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : ANALISA KUANTITATIF NATRIUM BENZOAT PADA SAUS
CABAI DI PASAR SORE PADANG BULAN
NAMA : ELITA LOVINA SIHOMBING
NIM : P07539019009

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan di Hadapan Penguji
Medan,.....Juni 2022

Menyetujui
Pembimbing



Riza Fahlevi Wakidi, S.Farm,M.Si.Apt
NIP.198602112011011012

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : ANALISA KUANTITATIF NATRIUM BENZOAT PADA SAUS
CABAI DI PASAR SORE PADANG BULAN**
NAMA : ELITA LOVINA SIHOMBING
NIM : P07539019009

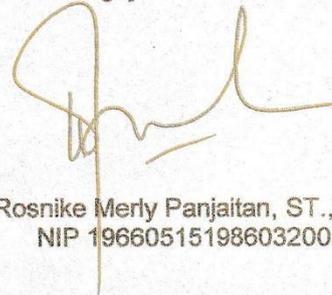
**Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2022**

Penguji I



Maya Handayani Sinaga, SS., M.Pd.
NIP 197311261994000232

Penguji II



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

Ketua Penguji



Riza Fahlevi Wakidi, S.Farm,M.Si.Apt
NIP.198602112011011012

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

SURAT PERNYATAAN

**ANALISA KUANTITATIF NATRIUM BENZOAT PADA SAUS CABAI DIPASAR
SORE PADANG BULAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada 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, Juni 2022

Elita Lovina Sihombing
NIM P07539019009

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, Juni 2022

Elita Lovina Sihombing

ANALISA KUANTITATIF NATRIUM BENZOAT PADA SAUS CABAI DI PASAR SORE PADANG BULAN

xiii + 46 halaman, 3 tabel, 4 gambar, 8 lampiran

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan analisis bahan pengawet natrium benzoat pada saus cabai. Berdasarkan Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 dan BPOM No 36 Tahun 2013, batas maksimum penggunaan natrium benzoat pada pangan adalah 1g/kg. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar natrium benzoat yang terdapat pada saus cabai yang dijual di pasar sore Padang Bulan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan uji kuantitatif. Sampel yang diambil menggunakan teknik purposive sampling sebanyak 5 sampel dengan kriteria yang telah ditentukan. Uji kualitatif dilakukan dengan menggunakan reaksi FeCl_3 dan penetapan kadar natrium benzoat dilakukan dengan titrasi secara alkalimetri.

Hasil penelitian yang diperoleh, semua sampel mengandung natrium benzoat ditandai dengan adanya endapan merah muda dan kadar natrium benzoat yaitu sampel A= 0,0665 g/kg, sampel B= 0,0755 g/kg, sampel C= 0,1046 g/kg, sampel D= 0,1317 g/kg, sampel E= 0,1224 g/kg.

Dapat disimpulkan bahwa kadar Natrium Benzoat pada saus cabai, terdapat dua sampel memenuhi batas maksimal dan tiga sampel melebihi batas maksimal.

Kata kunci : Saus Cabai, Natrium Benzoat, Alkalimetri

Daftar Bacaan : 19 (2011-2022)

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE, 2022

Elita Lovina Sihombing

QUANTITATIVE ANALYSIS OF SODIUM BENZOATE CONTENT IN CHILLI SAUCE AT PASAR SORE MARKET, PADANG BULAN

Xiii + 46 pages, 3 tables, 4 pictures, 8 attachments

ABSTRACT

This research was conducted by analyzing the content of the preservative sodium benzoate in chili sauce. The Regulation of the Minister of Health of Indonesia No. 1168/Menkes/Per/X/1999 and BPOM (Indonesian Food and Drug Administration) No. 36 of 2013 stipulates the maximum limit of sodium benzoate used in food is 1g/kg. This study was to determine the level of sodium benzoate contained in chili sauce sold at the Padang Bulan afternoon market.

This research is an experimental study with a quantitative test that examines 5 samples obtained through purposive sampling technique after meeting the predetermined criteria. The qualitative test was carried out through the FeCl₃ reaction test and the sodium benzoate level was determined by alkalimetric titration.

Through the results of the study, it was known that all samples contained sodium benzoate which was characterized by the presence of a pink precipitate in the sample; and levels of sodium benzoate in sample A = 0.0665 g/kg, in sample B = 0.0755 g/kg, in sample C = 0.1046 g/kg, in sample D = 0.1317 g/kg, and in sample E = 0.1224 g/kg.

This study concluded that the content of Sodium Benzoate was found in chili sauce, where two samples were in accordance with the maximum limit, while the other three samples exceeded the maximum limit set.

Keywords : Chili Sauce, Sodium Benzoate, Alkalimetry

References : 19 (2011-2022)

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 **“ANALISA KUANTITATIF NATRIUM BENZOAT PADA SAUS CABAI DI PASAR SORE PADANG BULAN”**.

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. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Rini Andarwati, SKM., M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Bapak Riza Fahlevi Wakidi, S.Farm, M.Si. Apt selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang selalu memberi masukan serta bimbingan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dan selama melakukan penelitian.
5. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S. M.Pd selaku penguji I Karya Tulis Ilmiah yang telah menguji dan memberi masukan serta saran kepada Penulis.
6. Ibu Rosnike Merly Panjaitan, ST., M.Si, selaku penguji li Karya Tulis Ilmiah yang telah menguji dan memberi masukan serta saran kepada Penulis.
7. Seluruh dosen dan staff pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
8. Teristimewa kepada Orangtua yang sangat penulis sayangi dan cintai yaitu, ayah penulis Muliasi Sihombing dan ibu penulis Sri Yanti br Sembiring S.Pd, yang selalu memberi dukungan baik moral, materi maupun doa serta motivasi kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Terimakasih kepada saudara saya Natanael Josua Sihombing S.Ab, Rosalina

Sihombing, Ella Prebiola Sihombing, Ebrina Julita Sihombing dan seluruh keluarga yang tak pernah berhenti mendoakan, mendukung, dan mmberikan semangat serta dukungan kepada penulis.

10. Kepada teman-teman saya Lusi Grasia Situmorang, Amelya Putri Hutasoit, Paskah Enjel Siahaan, Derfrida Simatupang, Elfriede Nainggolan, Septi R.C. Hutagalung, Nadya Sitepu yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama perkuliahan dan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah serta 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, Juni 2022

Elita Lovina Sihombing
NIM P07539019009

DAFTAR ISI

Halaman

COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum L.</i>).....	5
2.2 Saus Cabai.....	6
2.3 Zat Aditif Makanan.....	7
2.4 Pengawet.....	9
2.5 Natrium Benzoat (C ₆ H ₅ COONa).....	11
2.6 Mekanisme Kerja Natrium Benzoat Sebagai Pengawet.....	13
2.7 Uji Penentuan Kadar Natrium Benzoat.....	14
2.8 Kerangka Konsep.....	15
2.9 Defenisi Operasional.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Jenis Penelitian.....	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	16
3.2.2 Waktu Penelitian.....	16
3.3 Populasi dan Sampel.....	16
3.4 Alat dan Bahan.....	16

3.4.1 Alat	16
3.4.2 Bahan	17
3.5 Prosedur Penelitian.....	17
a. Pembuatan Larutan Pereaksi.....	17
b. Pembuatan Indikator Fenolftalein (pp)	17
c. Prosedur Pembakuan Larutan Titer	18
d. Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Saus Cabai	18
e. Prosedur Kerja.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil Penelitian	20
4.2 Pembahasan.....	24
BAB V PENUTUP	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
DAFTAR LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Uji Organoleptis Pada Saus Cabai.....	20
Tabel 2. Uji Kuantitatif Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai dari setiap Ulangan Masing-Masing Titrasi.....	20
Tabel 3. Kadar Natrium Benzoat yang terdapat pada Saus Cabai di Pasar Sore Padang Bulan.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Cabai Merah.....	5
Gambar 2.2 Saus Cabai.....	6
Gambar 2.3 Struktur Natrium Benzoat.....	11
Gambar 2.4 Natrium Benzoat.....	12

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Pemakaian Laboratorium.....	31
Lampiran 2. Ethical Dearence.....	32
Lampiran 3 Persiapan Sampel.....	33
Lampiran 4 Hasil Penelitian.....	37
Lampiran 5 Hasil Registrasi BPOM.....	39
Lampiran 6 Cara Uji Bahan Pengawet Pada Makanan Menurut BPOM...	42
Lampiran 7 Surat Bebas Pemakaian Alat Laboratorium.....	45
Lampiran 8 Kartu Laporan Pertemuan.....	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan ialah semua yang berasal dari sumber daya hayati dan juga air, baik itu diolah maupun tidak diolah sehingga makanan dan minuman tersebut dapat dikonsumsi bagi kehidupan manusia, termasuk bahan pangan dan bahan baku lainnya yang dapat digunakan pada proses penyiapan, pembuatan dan pengolahan makanan dan minuman, UU RI No. 18 tahun 2012 tentang pangan. Namun, seiring berkembangnya makanan dan minuman, banyak bahan tambahan pangan (BTP) yang ditambahkan ke dalam bahan pangan. Terutama setelah adanya penemuan-penemuan termasuk keberhasilan dalam mensintesis bahan kimia baru yang lebih praktis, lebih murah, dan lebih mudah diperoleh.

Pengertian bahan tambahan pangan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88/ secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, tidak mempunyai gizi yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan, untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, enyiapan, perlakuan, pengepakan pengemasan dan penyimpanan. Bahan tambahan tersebut diantaranya: pewarna, penyedap rasa dan aroma, antioksidan, pengawet, pemanis, dan pengental). Salah satu bahan tambahan pangan yang sering digunakan adalah pengawet (Anonim, 2012). Bahan tambahan pengawet digunakan untuk memperpanjang daya simpan pada makanan agar lebih tahan lama.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang bahan tambahan pangan yang mencegah dan menghambat fermentasi, pengasaman, penguraian lain terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Salah satu bahan pengawet yang digunakan dalam makanan adalah natrium benzoat (C_6H_5COOH). Natrium benzoat adalah bahan kimia yang digunakan untuk bahan pengawet. Dalam bahan pangan, natrium benzoat memiliki fungsi antimikroba yang optimum pada Ph 2,5-4,0 sehingga proses pembusukan, pengemasan atau penguraian dapat dicegah. Natrium benzoat sering digunakan untuk mengawetkan berbagai makanan dan

minuman, seperti saus, sari buah, selai, dan minuman ringan (Suryandari, 2011).

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 tahun 2013 dan Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pengawet natrium benzoat dalam pangan pada saus adalah 1 g/kg. Ambang penggunaan bahan pengawet yang diizinkan adalah batas dimana konsumen tidak menjadi keracunan dengan tambahan pengawet tersebut. Penambahan pengawet memiliki resiko bagi kesehatan tubuh, jika terakumulasi secara terus menerus dan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan karsinogenik (Hilda, 2015).

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 berlebihan terhadap konsumen, sehingga pemberian bahan pengawet ini tidak melebihi 0,1% dalam bahan makanan (Afifah Azmi,dkk, 2020). Tanpa disadari dalam keseharian banyak zat penyebab kanker yang masuk ke tubuh kita. Dalam situsnya, WHO (World Health Organization) menuliskan bahwa setiap tahunnya, kanker 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.

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. Pada penderita asma dan urticaria sangat sensitif terhadap natrium benzoat dan jika dikonsumsi dalam jumlah besar akan mengiritasi lambung (Sevita, 2013).

Produksi saus yang beredar di pasar juga cukup banyak. Produk saus yang paling banyak dijumpai adalah saus sambal merek ABC produksi PT. Heinz ABC Indonesia, merek Indofood produksi PT. Indofood Sukses Makmur Tbk

dan produk saus sambal lainnya. Produk saus sambal dibagi menjadi beberapa jenis di antaranya saus botol besar, saus botol sedang, saus botol kecil dan saus sachet. Dewasa ini banyak bermunculan merek-merek saus dengan berbagai macam variasi harga, ukuran, kemasan dan lain sebagainya. Banyaknya jenis merek saus yang beredar di pasar menyebabkan konsumen memiliki kebebasan dalam memilih produk yang akan dikonsumsi.

Berdasarkan Penelitian Lembaga Konsumen Jakarta (LKJ) tahun 2013, terdapat 80% merek saus yang dijual di pasaran mengandung bahan pengawet natrium benzoat dan kalium benzoat berlebihan. Uji laboratorium menunjukkan kadar natrium benzoat yang digunakan itu mencapai 1.109,4 mg/kg (Nurhasan, 2013).

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 (Yulinda, 2015).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Akib (2014) di Makasar dengan sampel berupa saus cabai memberikan hasil semua sampel mengandung natrium benzoat dan 2 dari 4 sampel mengandung natrium benzoat lebih dari batas aman.

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Lili Adriyani yang menganalisis kadar natrium benzoat pada saus cabai yang digunakan pada mie ayam dikota Medan tahun 2017, kandungan kadar natrium benzoat 2 saus cabai sebesar 0.12%, tidak memenuhi syarat dan kadar natrium benzoat 2 saus cabai sebesar 0,07%, memenuhi syarat. Maka dari penelitian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dipasar sore Padang Bulan.

Pasar sore merupakan pasar tradisional yang terletak di jalan Jamin Ginting, Padang Bulan. Pasar sore sebagai tempat untuk menjual berbagai kebutuhan pangan dan letaknya yang strategis dikalangan masyarakat, sehingga banyak berkunjung dipajak tersebut. Banyak kebutuhan jadi atau instan juga yang disediakan di pajak tersebut, salah satunya saus cabai, saus cabai adalah kebutuhan yang banyak diminati dikalangan masyarakat. Saus cabai juga sering digunakan pada warung-warung penjual mie, gorengan atau bakso dan diminati banyak orang, namun saus cabai yang digunakan yaitu saus cabai dengan kemasan plastik. Saus cabai tersebut digunakan sebagai sampel,

karena harganya yang relatif murah, warna yang menarik (merah), banyak digunakan, dan mempermudah pekerjaan pemakai.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk mengetahui kadar natrium benzoate pada saus cabai bermerek kemasan plastik maka, berapa kadar natrium benzoate pada saus cabai bermerek kemasan plastik yang dijual di warung Pasar Sore Padang Bulan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar natrium benzoat yang terkandung pada saus cabai bermerek kemasan plastik yang dijual di warung Pasar Sore Padang Bulan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui kadar Natrium Benzoat yang terkandung pada saus cabai bermerek kemasan plastik yang dijual di warung Pasar Sore Padang Bulan yang diuji secara kuantitatif.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Mengetahui kadar Natrium Benzoat yang terkandung pada saus cabai bermerek kemasan plastik yang dijual di warung Pasar Sore Padang Bulan.
- b. Memberikan suatu tambahan informasi, sehingga dapat menambah ilmu pengetahuan dan memperluas wawasan mengenai pengawet saus cabai yang beredar dimasyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*)

Cabai (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu komoditas sayuran penting yang memiliki peluang bisnis prospektif. Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura penting yang dibudidayakan secara komersial, hal ini disebabkan selain cabai memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap juga memiliki nilai ekonomis tinggi yang banyak digunakan baik untuk konsumsi rumah tangga maupun untuk keperluan industri makanan (Jannah, 2010). Menurut Marliah (2011), Cabai merah memberikan warna dan rasa yang dapat membangkitkan selera makan, banyak mengandung vitamin dan dapat juga digunakan sebagai obat-obatan, bahan campuran makanan dan peternakan.



Gambar 2.1 Tanaman Cabai Merah

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 termasuk dalam suku terong-terongan (*Solanaceae*) dan merupakan yang mudah ditanam didataran rendah ataupun di dataran tinggi. Umumnya

ukuran buah cabai berdiameter 1-2 cm dan panjang 4-17 cm. Memiliki bentuk buah kerucut memanjang, lurus dan bengkok serta meruncing pada bagian ujungnya menggantung, permukaan licin mengkilap, bertangkai pendek. Tanaman cabai banyak mengandung vitamin A dan vitamin C serta mengandung minyak atsiri *capsaicin*, yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan kehangatan panas bila digunakan untuk rempah-rempah (bumbu dapur). Cabai dapat ditanam dengan mudah sehingga bisa dipakai kebutuhan sehari-hari tanpa harus membelinya di pasar (Harpenas dan Dermawanan 2010).

2.2 Saus Cabai

Saus cabai merupakan sejenis bumbu penyedap makanan berbentuk bubur kental telah menjadi salah satu kebutuhan bagi masyarakat modern saat ini, baik di perkotaan maupun pedesaan dan produk olahan cabai yang akhir-akhir ini semakin populer. Hal ini disebabkan karena semakin berkembangnya produk makanan hasil industri yang bersifat siap saji, masyarakat dewasa ini sangat gemar untuk menambahkan saus cabai sebagai penyedap seperti mie bakso, mie ayam, ayam goreng dan jenis makanan lainnya (Astawan, 2009).

Saus cabai adalah saus yang diperoleh dari bahan utama atau bahan pokok berupa cabai yang matang dan berkualitas baik dengan tambahan bahan-bahan lain yang digunakan sebagai bahan pembantu (Koswara, 2009). Bahan-bahan tambahan yang digunakan sangat bervariasi, tetapi yang umum digunakan adalah garam, gula, bawang putih, dan bahan pengental (maizena). Pati digunakan untuk bahan pengikat dan memberikan penampakan yang bagus. Saus yang berkualitas baik yaitu yang diolah dengan penambahan bumbu-bumbu dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (SNI 01 - 2976-2006).



Gambar 2.2 Saus Cabai
Sumber: Dokumentasi Pribadi

2.3 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

Secara umum bahan tambahan/aditif ini dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1. aditif sengaja yaitu aditif yang secara sengaja ditambahkan untuk meningkatkan konsistensi, cita-rasa, mengendalikan keasaman/kebasaan, dan memantapkan bentuk dan rupa;
2. aditif tidak sengaja yaitu aditif yang memang telah ada dalam makanan (walaupun sedikit) sebagai akibat dari proses pengolahan (Akib, 2014).

Penggunaan bahan tambahan makanan tidak boleh sembarangan dan harus mematuhi undang-undang serta peraturan yang berlaku. Begitu juga dengan halnya, bahan pengawet yang ada dalam makanan adalah untuk membuat makanan tampak lebih berkualitas, tahan lama, menarik, serta rasa dan teksturnya lebih sempurna. Apabila pemakaian bahan pengawet tidak diatur dan bagi konsumen. Bahan pengawet yang diijinkan hanya bahan yang bersifat menghambat. Oleh karena itu, sangat penting diperhatikan bahwa penanganan dan pengolahan bahan pangan dilakukan secara higienis (Depkes RI, 2012).

Adapun bahan makanan yang diizinkan sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/MENKES/PER/IX/88 tentang bahan makanan

1. Bahan tambahan makanan yang diizinkan digunakan pada makanan terdiri dari golongan:
 - a. Antioksidan (*Antioksidant*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat mencegah atau menghambat oksidasi.
 - b. Antikempal (*Anticaking Agent*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat mencegah menggempalnya makanan yang berupa serbuk.
 - c. Pengatur keasaman (*Acidity Regulator*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat mengasamkan, menetralkan, dan mempertahankan derajat keasaman makanan.

- d. Pemanis buatan (*Artificial Sweetener*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan, yang tidak atau hampir tidak mempunyai nilai gizi.
 - e. Pemutih dan pematang tepung (*Flour Treatment Agent*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat mempercepat proses pemutihan atau pematang tepung, sehingga dapat memperbaiki mutu pemanggangan.
 - f. Pengemulsi, pemantap, pengental (*Emulsifier, Stabilizer, Thickener*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat membantu terbentuknya atau memantapkan system disperse yang homogen pada makanan.
 - g. Pengawet (*preservative*) merupakan bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau penguraian lain pada makanan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme.
 - h. Pengeras (*Ossifying Agent*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat memperkeras atau mencegah melunaknya makanan.
 - i. Pewarna (*Colouring Agent*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan.
 - j. Penyedap rasa dan aroma penguat rasa (*Flavor, Flavor Enhancer*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat memberikan, menambah, atau mempertegas rasa dan aroma.
 - k. Sekuesteran (*Sequestrant*) merupakan bahan tambahan makanan yang dapat mengikat ion logam yang ada dalam makanan.
2. Untuk produk makanan yang diizinkan mengandung lebih dari satu macam antioksidan, maka hasil bagi masing-masing bahan dengan batas maksimum penggunaannya jika dijumlahkan tidak boleh lebih dari satu.
 3. Untuk produk makanan yang diizinkan mengandung lebih dari satu macam pengawet, maka hasil bagi masing-masing bahan dengan batas maksimum penggunaannya jika dijumlahkan tidak boleh lebih dari satu.
 4. Batas penggunaan "secukupnya" adalah penggunaannya sesuai dengan cara produksi yang baik, yang maksudnya jumlah wajar yang diperlukan sesuai dengan tujuan penggunaan tambahan makanan tersebut.
 5. Pada bahan tambahan makanan golongan pengawet. Batas maksimum penggunaan garam benzoat dihitung sebagai asam benzoat, garam sorbet sebagai asam sorbet dan senyawa sulfit sebagai SO₂.
 6. Pemanis buatan adalah bahan tambahan makanan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan yang tidak atau hampir mempunyai nilai gizi.

7. Pengawet adalah bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme (Standar, 1995: 12).

Bahan tambahan makanan yang tidak diizinkan atau dilarang digunakan dalam makanan karena bersifat karsinogenik berdasarkan Permenkes RI Nomor 1168/Menkes/Per/IX/1999 adalah:

1. Asam Salisilat dan garamnya
2. Dietilpirokarbonat
3. Dulsin
4. Kalium Klorat
5. Kloramfenikol
6. Minyak nabati yang dibrominasi
7. Nitrofurazon
8. Formalin
9. Kalium Bromat

2.4 Pengawet

Menurut Herliani (2010), Bahan pengawet adalah zat kimia yang digunakan 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 disebabkan jasad renik. Pengawetan bahan pangan dapat dilakukan dengan berbagai cara dan metode. Hal ini diupayakan agar bahan pangan dapat bertahan dalam waktu yang panjang. Secara komersial tujuan dari pengawetan pangan adalah untuk mengawetkan bahan pangan selama transportasi dari produsen ke konsumen, mengatasi kekurangan produksi akibat musim, menjamin agar kelebihan produksi tidak terbuang, memudahkan penanganan dengan berbagai bentuk kemasan (Afrianti, 2008). Menurut Herliani (2010), syarat-syarat bahan pengawet makanan adalah sebagai berikut:

- a. Aman dalam dosis yang ditentukan
- b. Mempunyai sifat sebagai anti mikroba
- c. Ekonomi dan menguntungkan
- d. Mudah dilakukan pengujian secara kimia
- e. Tidak bersifat toksik

f. Mudah di larutkan

Berdasarkan peraturan menteri kesehatan RI 19 juni 1979 Nomor: 235/Menkes/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 sintetik 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.

Cara pengawetan dibagi dalam 4 golongan:

1. Pengawetan secara fisika, meliputi:

- a. Pengeringan yaitu dengan mengurangi kandungan air dalam bahan makanan sehingga air yang tersisa tidak dapat digunakan untuk hidup dan pertumbuhan mikroba. Contoh: kismis.
- b. Temperatur rendah umumnya di bawah 1°C, pertumbuhan mikroba akandihambat. Contoh: daging
- c. 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:

- a. 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.

b. 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.

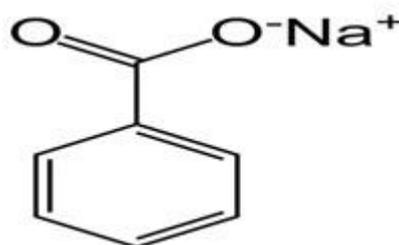
Contoh: pada ikan asin

c. Dengan larutan gula pasir

Gula merupakan bahan yang 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.

2.5 Natrium Benzoat (C₆H₅COONa)

Natrium benzoat adalah bahan kimia yang digunakan untuk bahan pengawet. Dalam bahan pangan, natrium benzoat memiliki fungsi antimikroba yang optimum pada Ph 2,5-4,0 sehingga proses pembusukan, pengemasan atau penguraian dapat dicegah. Natrium benzoat sering digunakan untuk mengawetkan berbagai makanan dan minuman, seperti saus, sari buah, selai, dan minuman ringan (Suryandari, 2011).



Gambar 2.3 Struktur Natrium Benzoat

(Farmakope Indonesia ed. V)

Natrium benzoat memiliki nama resmi NATRII BENZOAT dengan rumus molekul C₇H₅NaO₂ dan berat molekul sebesar 144. Pemerianaanya berupa butiran atau serbuk hablur putih tidak berbau atau hampir tidak berbau, kelarutan dalam 2,8 bagian air dan dalam 90 bagian etanol (95%) pekat.

Penyimpanan dalam wadah tertutup, penggunaannya sebagai zat tambahan (Dirjen POM Edisi III, 1979: 396).



Gambar 2.4 Natrium Benzoat

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pengawet natrium benzoat dalam pangan pada adalah 1 g/kg. Ambang penggunaan bahan pengawet yang diizinkan adalah batas dimana konsumen tidak menjadi keracunan dengan tambahan pengawet tersebut. Penambahan pengawet memiliki resiko bagi kesehatan tubuh, jika terakumulasi secara terus menerus dan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan karsinogenik (Hilda, 2015).

Benzoat yang umum digunakan adalah benzoat dalam bentukgaramnya karena lebih mudah larut dibanding asamnya. Dalam bahanpangan, garam benzoat terurai menjadi bentuk efektif yaitu bentuk asam benzoat yang tidak terdisosiasi. Bentuk ini mempunyai efek racun padapemakaian 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.1168/Menkes/Per/X/1999 batas maksimal penggunaan Natrium benzoate 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 jel 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, 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.

2.6 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.

Adapun dampak penggunaan natrium benzoat bagi tubuh adalah :

1. Dapat menyebabkan kanker karena natrium benzoat bersifat karsinogenik.
2. Untuk asam benzoat dan natrium benzoat biasa menimbulkan reaksi alergi dan penyakit saraf.
3. Berdasarkan penelitian Badan Pangan Dunia (FAO), konsumsi benzoat yang berlebihan pada tikus dapat menyebabkan kematian dengan gejala-gejala hiperaktif, kencing terus menerus dan penurunan berat badan (Subani, 2008:24).

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

Titration 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 titrimetri. Yang termasuk analisa volumetri antara lain acidimetri, alkalimetri, permanganometri.

2.7 Uji Penentuan Kadar Natrium Benzoat

Penetapan natrium benzoat dilakukan dengan cara titrasi (titrimetri) atau juga dikenal sebagai analisis volumetri, dimana zat yang akan dianalisis dibiarkan bereaksi dengan zat lain yang konsentrasinya diketahui dan dialirkan dari buret dalam bentuk larutan, misalnya pada sampel yang terlebih dahulu sudah diekstrak dengan bahan-bahan kimia yang setelahnya dititrasi dengan NaOH yang sesudah dibakukan dengan asam oksalat. Titrasi adalah pengukuran volume suatu larutan dari suatu reaktan yang dibutuhkan untuk bereaksi sempurna dengan sejumlah tertentu reaktan lainnya. Titrasi volumetri yang akan digunakan adalah titrasi alkalimetri (Yulinda, 2015).

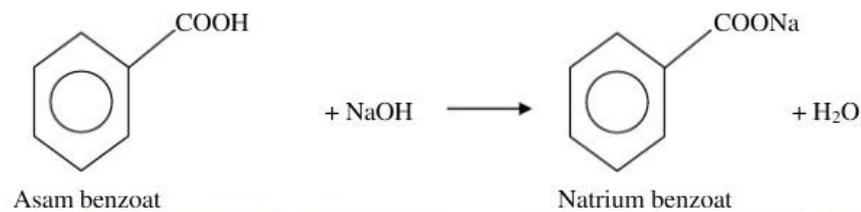
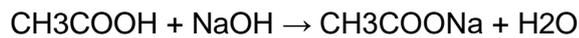
Alkalimetri merupakan suatu teknik analisis untuk mengetahui kadar keasaman suatu zat dengan menggunakan larutan standar basa. Basa yang digunakan biasanya adalah natrium hidroksida (NaOH). Sebelum digunakan, larutan NaOH harus distandarisasi dahulu dengan asam oksalat ($H_2C_2O_4$). dengan indikator 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. Hidroksida-hidroksida dari natrium, kalium dan barium umumnya digunakan sebagai larutan standar alkalis (basa). Ketiganya merupakan basa kuat dan sangat mudah larut dalam air. Pembuatan larutan standar alkalis dari ammonium hidroksida tidak dibenarkan,

kecuali bersifat sebagai basa lemah, sebab pada proses pelarutan dilepaskan gas amonia (beracun).

Persamaan Reaksi Pembakuan:

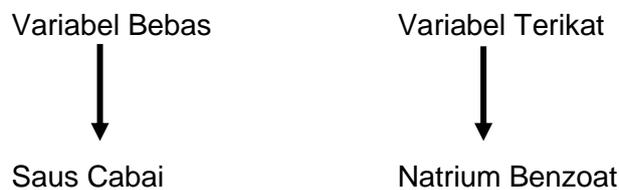


Persamaan Reaksi sampel:



2.8 Kerangka Konsep

Pada penelitian ini dilakukan uji kuantitatif yaitu penetapan kadar natrium benzoat dengan menggunakan sampel saus cabai bermerek dengan kemasan plastik.



2.9 Defenisi Operasional

- Saus cabai adalah masa kental atau pasta yang terbuat dari bubur buah berwarna menarik (biasanya merah), mempunyai aroma dan rasa yang merangsang.
- Natrium benzoat merupakan garam natrium dari asam benzoat yang sering digunakan pada bahan makanan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang bersifat deskriptif, penelitian yang dilakukan yaitu uji kuantitatif untuk mengetahui kadar natrium benzoat pada saus cabai yang beredar di Pasar Sore Padang Bulan secara volumetri.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar Jurusan Farmasi Jalan Airlangga No 20, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan .

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan, mulai dari bulan Maret sampai dengan Juni 2022.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah 5 saus cabai bermerek kemasan plastik yang dijual diwarung Pasar Sore Padang Bulan sekaligus sebagai sampel.

Saus cabai 1 = sampel A

Saus cabai 2 = sampel B

Saus cabai 3 = sampel C

Saus cabai 4 = sampel D

Saus cabai 5 = sampel E

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Beaker glass, Batang pengaduk, Cawan penguap, Corong Kaca, Corong pemisah, Gelas ukur, Erlenmeyer, Indikator universal, klem buret dan statif, Pipet tetes, Pipet volum, Neraca analitik, Labu ukur, Tissue, Kertas Lakmus

3.4.2 Bahan

Alkohol 96 %, Aquadest, NaCl, Fenolftalein (pp), NaOH 10 %, NaOH 0,05 N, HCl pekat, Chloroform (CHCl₃), Saus Cabai (sampel), Kalium biftalat (KHC₈H₄O₄)

3.5 Prosedur Penelitian

a. Pembuatan Larutan Pereaksi

1. Pembuatan Aqua bebas CO₂ (menurut Farmakope Indonesia edisi III)
Panaskan aquades hingga mendidih, kemudian dinginkan selama 5-10 menit. Selama pendinginan dan penyimpanan harus terlindung dari udara.
2. Pembuatan 50 ml Larutan Kalium Biftalat 0,05N
Timbang 0,5105 gram Kalium Biiftalat masukkan ke dalam labu ukur 50 ml, kemudian tambahkan aquadest bebas CO₂, 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 CO₂, 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
Untuk membuat 60 ml larutan HCl 1:3
Ambil 20 ml HCL pekat, masukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml tambahkan aquadest ad 60 ml, kocok hingga homogen.

b. Pembuatan Indikator Fenolftalein (pp)

Larutkan 0,1 g indikator dalam 100 ml etanol 95%(v/v)

c. 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. Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Saus Cabai

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

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-kali dikocok dan selanjutnya disaring untuk diidentifikasi.
6. Menurut FI ed IV yaitu:
 - a. Filtrat tambahkan larutan FeCl_3 , terbentuk endapan merah muda.
 - b. Filtrat ditambahkan dengan larutan H_2SO_4 2 N, terbentuk endapan asam benzoat yang mudah larut dalam eter.

e. 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.

$$\% \text{kadar natrium benzoate} = \frac{V_t \cdot N_t}{V_{Kes} \cdot N_{Kes}} \times \frac{Eq \cdot P}{A} \times 100\%$$

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

4.1 Hasil Penelitian

Sampel yang diuji dalam penelitian ini berjumlah 5 sampel. Lokasi sampel diambil dari pasar sore Padang Bulan, 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 sore Padang Bulan, Medan, maka di peroleh hasil penelitian yang akan dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Organoleptis Pada Saus Cabai

No	Sampel	Warna	Rasa	Bau	Konsistensi
1	Sampel A	Merah	Manis lama kelamaan pedas	Menyengat	Kental
2	Sampel B	Merah keorangean	Manis lama kelamaan pedas	Menyengat	Sedikit encer
3	Sampel C	Orange kemerahan	Manis sedikit pedas	Sangat Menyengat	Sedikit encer
4	Sampel D	Merah keorangean	Pedas	Menyengat	Kental
5	Sampel E	Merah	Manis sedikit pedas	Menyengat	Kental

Tabel 2. Uji Kuantitatif Kadar Natrium Benzoat pada Saus Cabai dari
setiap Ulangan Masing-Masing Titrasi

No	Sampel	Volume Titrasi NaOH			Rata-rata	Keterangan
		V ₁	V ₂	V ₃		
1	Sampel A	3,5	3,2	3,1	3,26	Berwarna merah muda
2	Sampel B	3,7	3,6	3,8	3,7	Berwarna merah muda
3	Sampel C	5,1	5,1	5,2	5,13	Berwarna merah muda
4	Sampel D	6,4	6,4	6,6	6,46	Berwarna merah muda
5	Sampel E	6,0	6,0	6,0	6,0	Berwarna merah muda

Perhitungan Pembuatan Larutan Pereaksi

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

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

$$0.05 = \frac{\text{gram}}{204,2} \times \frac{1000}{50} \times 1$$

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

$$\text{Gram} = 0,5105 \text{ gr}$$

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

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

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

$$0.05 = \frac{\text{gram}}{40} \times \frac{1000}{250} \times 1$$

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

$$\text{Gram} = 0,5 \text{ gr}$$

Jadi, NaOH yang diambil adalah sebanyak 0,5 gram

3. Pembuatan larutan NaOH 10%

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

Perhitungan Hasil Volume Larutan titer

Hasil titrasi dari pembakuan:

$$V_1 = 11,7 \text{ ml}$$

$$V_2 = 11,7 \text{ ml}$$

$$V_3 = 11,9 \text{ ml}$$

$$\text{Volume rata-rata} = \frac{11,7+11,7+11,9}{3} = 11,76 \text{ ml}$$

Perhitungan normalitas NaOH:

$$V_t \times N_t = V_b \times N_b$$

$$11,76 \times N_t = 10 \times 0,05$$

$$N_t = 0,0425 \text{ N}$$

Perhitungan kadar sampel:

Sampel A

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

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

Normalitas NaOH = 0,0425 N

1 ml NaOH 0,05 N ~ 0.0072 gr anhidrat Natrium Benzoat

Volume titer $V_1 = 3,5$ ml

$V_2 = 3,2$ ml

$V_3 = 3,1$ ml

Volume titrasi rata-rata = $\frac{3,5+3,2+3,1}{3} = 3,26$

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar Natrium Benzoat} &= \frac{Vt.Nt}{VKes.Nkes} \times Eq \times \frac{P}{A} \times 100\% \\ &= \frac{3,26 \times 0,0425}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100} \times 100\% \\ &= \frac{0,09976}{150} \times 100\% \\ &= 0,0665\% \text{ b/b}\end{aligned}$$

Sampel B

Berat Sampel = 150 gr

Volume Sampel = 100 ml

Normalitas NaOH = 0,0425 N

1 ml NaOH 0,05 N ~ 0.0072 gr anhidrat Natrium Benzoat

Volume titer $V_1 = 3,7$ ml

$V_2 = 3,6$ ml

$V_3 = 3,8$ ml

Volume titer rata-rata = $\frac{3,7+3,6+3,8}{3} = 3,7$

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar Natrium Benzoat} &= \frac{Vt.Nt}{VKes.Nkes} \times Eq \times \frac{P}{A} \times 100\% \\ &= \frac{3,7 \times 0,0425}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100} \times 100\% \\ &= \frac{0,11322}{150} \times 100\% \\ &= 0,0755\% \text{ b/b}\end{aligned}$$

Sampel C

Berat Sampel = 150 gr

Volume Sampel = 100 ml

Normalitas NaOH = 0,0425 N

1 ml NaOH 0,05 N ~ 0.0072 gr anhidrat Natrium Benzoat

Volume titer $V_1 = 5,1$ ml

$$V_2 = 5,1 \text{ ml}$$

$$V_3 = 5,2 \text{ ml}$$

$$\text{Volume titer rata-rata} = \frac{5,1+5,1+5,2}{3} = 5,13$$

$$\begin{aligned} \text{\% kadar Natrium Benzoat} &= \frac{\frac{Vt.Nt}{VKes.Nkes} \times Eq \times \frac{P}{A}}{BS} \times 100\% \\ &= \frac{\frac{5,13 \times 0,0425}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100}}{150} \times 100\% \\ &= \frac{0,1569}{150} \times 100 \% \\ &= 0,1046 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Sampel D

Berat Sampel = 150 gr

Volume Sampel = 100 ml

Normalitas NaOH = 0,0425 N

1 ml NaOH 0,05 N ~ 0.0072 gr anhidrat Natrium Benzoat

Volume titer $V_1 = 6,4 \text{ ml}$

$$V_2 = 6,4 \text{ ml}$$

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

$$\text{Volume titer rata-rata} = \frac{6,4+6,4+6,6}{3} = 6,46$$

$$\begin{aligned} \text{\% kadar Natrium Benzoat} &= \frac{\frac{Vt.Nt}{VKes.Nkes} \times Eq \times \frac{P}{A}}{BS} \times 100\% \\ &= \frac{\frac{6,46 \times 0,0425}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100}}{150} \times 100\% \\ &= \frac{0,1976}{150} \times 100 \% \\ &= 0,1317 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Sampel E

Berat Sampel = 150 gr

Volume Sampel = 100 ml

Normalitas NaOH = 0,0425 N

1 ml NaOH 0,05 N ~ 0.0072 gr anhidrat Natrium Benzoat

Volume titer $V_1 = 6 \text{ ml}$

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

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

$$\text{Volume titer rata-rata} = \frac{6+6+6}{3} = 6$$

$$\begin{aligned} \text{\% kadar Natrium Benzoat} &= \frac{\frac{Vt.Nt}{VKes.Nkes} \times Eq \times \frac{P}{A}}{BS} \times 100\% \\ &= \frac{\frac{6 \times 0,0425}{1 \times 0,05} \times 0,0072 \times \frac{500}{100}}{150} \times 100\% \\ &= \frac{0,1836}{150} \times 100\% \\ &= 0,1224\% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Tabel 3. Kadar Natrium Benzoat yang terdapat pada Saus Cabai di Pasar Sore Padang Bulan

Sampel	Kadar Natrium Benzoat (%)	Standar batas PERMENKES Natrium Benzoat 1gr/kg (0,1%)	Keterangan
Sampel A	0,0665%	< 0,1%	Memenuhi Syarat PERMENKES
Sampel B	0,0755%	< 0,1%	Memenuhi Syarat PERMENKES
Sampel C	0,1046%	> 0,1%	Tidak Memenuhi Syarat PERMENKES
Sampel D	0,1317%	> 0,1%	Tidak Memenuhi Syarat PERMENKES
Sampel E	0,1224%	> 0,1%	Tidak Memenuhi Syarat PERMENKES

4.2 Pembahasan

Saus merupakan salah satu produk olahan pangan yang sangat populer. Namun, salah satu masalah keamanan pangan yang masih memerlukan pemecahan masalah yaitu penggunaan bahan pengawet yang berlebihan. Menurut Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 dan BPOM No 36 tahun 2013 tentang bahan tambahan pangan yang diziinkan salah satunya adalah bahan pengawet yakni natrium benzoat dimana memenuhi standar (1g/kg).

Pengawet natrium benzoat merupakan zat pengawet yang sering digunakan pada saus cabe dimana zat aktif pengawetnya adalah sebagai asam benzoat. Asam benzoat yang tidak terdisosiasi memiliki fungsi sebagai anti mikroba yang optimum pada pH 2,5-4 untuk menghambat pertumbuhan kapang dan khamir. Benzoat yang umumnya digunakan adalah benzoat dalam bentuk garamnya karena lebih mudah larut dalam air dibanding dalam bentuk asamnya (Akib, 2014).

Metode yang digunakan adalah ekstraksi cair-cair dengan menggunakan corong pemisah, dimana metode ini merupakan pemisahan komponen kimia di antara 2 fase pelarut yang tidak saling bercampur dimana sebagian komponen larut pada fase pertama dan sebagian larut pada fase kedua, lalu kedua fase yang mengandung zat terdispersi dikocok lalu didiamkan sampai terjadi pemisahan sempurna dan terbentuk dua lapisan fase cair, dan komponen kimia akan terpisah ke dalam kedua fase tersebut sesuai dengan tingkat kepolarannya dengan perbandingan konsentrasi yang tetap (Yulinda, 2015).

Pada tahapan ekstraksi asam benzoat, sebelum diekstraksi dengan CHCl_3 , dilakukan terlebih dahulu penambahan NaCl jenuh secukupnya yang berfungsi untuk mengubah asam benzoat dalam sampel menjadi garam natrium benzoat. Natrium benzoat lebih larut dalam air dibanding dengan asam benzoat karena garam asam benzoat berada dalam bentuk ion, kemudian dilakukan penambahan NaOH sampai basa. Tambahkan NaCl yang masih tersisa, lakukan pengecekan dengan kertas lakmus hingga lakmus merah menjadi biru. Kemudian dibiarkan selama lebih kurang 2 jam sekali-kali dikocok dan disaring. Hasil dari persiapan sampel dipipet ke dalam corong pemisah dan ditambahkan dengan HCl untuk mengubah garam natrium benzoat kembali menjadi asam benzoat yang berada dalam bentuk molekul ke dalam suasana asam.

Berdasarkan uji kualitatif yang dilakukan, maka data yang diperoleh yakni, semua saus cabai yang diuji menghasilkan natrium benzoat, dimana ditunjukkan dengan terbentuknya endapan yang berwarna merah muda setelah direaksikan dengan pereaksi FeCl_3 . Uji kualitatif ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya natrium benzoat pada saus cabai tersebut.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Akib tahun 2014, tahap analisis kuantitatif dilanjutkan dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 270 nm. Sebelumnya sampel diasamkan pada pH 3 kemudian diekstraksi bertingkat dengan volume fraksi dietil eter yang berbeda untuk mendapatkan pemisahan asam benzoat metode least square ditentukan kadar asam benzoat kemudian dihitung kadar benzoat berdasarkan berat molekulnya dengan hasil penelitian diperoleh kadar natrium benzoat dari keempat sampel, yaitu sampel A sebanyak 1,361 g/kg, sampel B sebanyak 0,41 g/kg, sampel C sebanyak 1,616 g/kg, dan sampel D sebanyak 0,292 g/kg dan disimpulkan bahwa kadar zat pengawet yang terdapat pada saus cabe tersebut terdapat dua sampel

melebihi batas maksimal dan dua lainnya sudah memenuhi batas yang telah ditentukan.

Pada penelitian ini uji kuantitatif dilakukan dengan cara analisis volumetri atau titrasi dengan metode alkalimetri dengan larutan baku NaOH. Dari penelitian kadar natrium benzoat pada saus cabai yang diperoleh yang terdapat pada tabel 3, Kadar Natrium Benzoat yang terdapat pada Saus Cabai di Pasar Sore Padang Bulan yaitu,

1. Sampel A

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai mengandung 0,0665% b/b kadar Natrium Benzoat, memenuhi syarat (1gr/1kg) yang telah ditetapkan oleh Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 dan BPOM No 36 tahun 2013 tentang bahan tambahan pangan.

2. Sampel B

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai mengandung 0,0755% b/b kadar Natrium Benzoat, memenuhi syarat (1gr/1kg) yang telah ditetapkan oleh Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 dan BPOM No 36 tahun 2013 tentang bahan tambahan pangan.

3. Sampel C

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai, mengandung 0,1046% b/b kadar Natrium Benzoat, tidak memenuhi syarat (1gr/1kg) yang telah ditetapkan oleh Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 dan BPOM No 36 tahun 2013 tentang bahan tambahan pangan.

4. Sampel D

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai, mengandung 0,1317% b/b kadar Natrium Benzoat, tidak memenuhi syarat (1gr/1kg) yang telah ditetapkan oleh Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 dan BPOM No 36 tahun 2013 tentang bahan tambahan pangan.

5. Sampel E

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode analisa kuantitatif secara alkalimetri terhadap saus cabai, mengandung 0,1224% b/b kadar Natrium Benzoat, tidak memenuhi syarat (1gr/1kg) yang telah ditetapkan oleh Permenkes

RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 dan BPOM No 36 tahun 2013 tentang bahan tambahan pangan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 2 sampel memenuhi syarat dan 3 sampel tidak memenuhi syarat Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 dan BPOM No 36 tahun 2013, dapat dilihat dari :

1. Sampel A mengandung 0,0665% b/b, < 0,1%
2. Sampel B mengandung 0,0755% b/b, < 0,1%
3. Sampel C mengandung 0,1046% b/b, > 0,1%
4. Sampel D mengandung 0,1317% b/b, > 0,1%
5. Sampel E mengandung 0.1224% b/b, > 0,1%

5.2 Saran

1. Sebaiknya untuk membeli saus cabai yang baik hendaknya lebih memperhatikan merek atau dari perusahaan yang terkenal serta harga jual yang lebih terjangkau dan tidak terlalu sering mengkonsumsi saus cabe karena akan berdampak bagi kesehatan.
2. Diharapkan kepada masyarakat agar tidak mudah terpengaruh akan harga yang murah, karena tidak menjamin mutu dari kualitas produk.
3. Kepada peneliti lebih lanjut disarankan untuk melakukan pemeriksaan kadar natrium benzoat pada saus cabai merek lain dengan menggunakan metode spektrofotometri dan kromatografi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah A, D., & Fitri, F. 2020. Identifikasi Kualitatif Dan Kuantitatif Natrium Benzoat Pada Saus Cabai Yang Dijual Di Beberapa Pasar Di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* (Vol. 9). [Http://Jurnal.Fk.Unand.Ac.Id](http://Jurnal.Fk.Unand.Ac.Id)
- Akib H. Analisis kadar natrium benzoat pada saus cabe produksi kota makassar dengan metode spektrofotometri UV-VIS [skripsi]. Fakultas Ilmu Kesehatan: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar; 2014.
- Astawan, M. Jangan Asal Nyocol Saus Cabai. (<http://kulinerkita.multiply.com/reviews/item/115>. tgl: 15 Oktober 2013), 2007.
- Azmi, D. A., Elmatris, E. dan Fitri, F. (2020) "Identifikasi Kualitatif dan Kuantitatif Natrium Benzoat pada Saus Cabai yang Dijual di Beberapa Pasar di Kota Padang," *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1S), hal. 113–118. doi: 10.25077/jka.v9i1s.1164.
- B POM RI. Peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan Republik Indonesia No. 36 Tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet.
- Cahyadi, W. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi kedua. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara, 2008.
- Departemen Kesehatan R.I. 1990. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 722/ MenKes/ Per/ IX/ 1988/ Tentang Bahan Tambahan Makanan. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Usaha dan Pembinaan Obat dan Pembekalan Farmasi.
- Herliani, 2010. Pengawet Makanan Alami Dan Sintetis Bandung : Alfabeta.
- Kemenkes RI. (1979). Farmakope Indonesia edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Nurchayani. 2005. Analisis Kadar Natrium Benzoat dan Jenis Zat Aditif Pewarna Pada Saus tidak Bermerk di Pasar Dinoyo Malang. Skripsi Sarjana pada FMIPA Universitas Muhammadiyah Malang.
- Department Kesehatan Republik Indonesia.1999. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor1168/MenKes/Per/X/ 1999 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 722/MenKes/Per/IX/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan.
- Ramadhani, N., & Pratiwi, R. S. (2019). Analisis Kadar Natrium Benzoat Dalam Saus Sambal Di Pasar Panorama Bengkulu Dengan Metode Spektrofotometri Ultraviolet. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 6(1), 67-76
- Setyorini, D., Subiantoro, S. dan Selviawati (2010) "Identifikasi Bahan Pewarna dan Pengawet pada Tomat yang Beredar di Kota Jember," *Stomatognatic*, 7(1), hal. 37–44.

- Simatupang, T. Y. (2018) *Poltekkes kemenkes medan jurusan farmasi 2018*.
- SNI, Standar Nasional Indonesia. *Cara Uji Makanan*. SNI 01-2894-1992. Badan Standarisasi Nasional, 1992.
- SNI, Standar Nasional Indonesia. *Saus Cabe*. SNI 01-2976-2006. Badan Standarisasi Nasional, 2006.
- Subani. Penentuan Kadar Natrium Benzoat, Kalium Sorbat, dan Natrium Sakarin Dalam Sirup Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) di Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan Medan. Pdf. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/13901/1/09E00348.pdf>. (25 Desember 2012), 2008.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan. 2004.
- Yulinda (2015) "Analisis Kadar Pengawet Natrium Benzoat Pada Tomat Di Pasar Sekip Kota Palembang dan Sumbangsihnya Pada Materi Zat Aditif Pada Makanan Di Kelas VIII SMP/MTS," hal. 118. Tersedia pada: <http://repository.radenfatah.ac.id/559/>. Diakses pada tanggal 12 Januari 2021

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat Izin Pemakaian Laboratorium

	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/ *ms* /2022
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Pemakaian Laboratorium
Kimia Dasar/Kimia Organik**

Kepada Yth :
Kepala Laboratorium Kimia Dasar/Kimia Organik
di
Tempat.

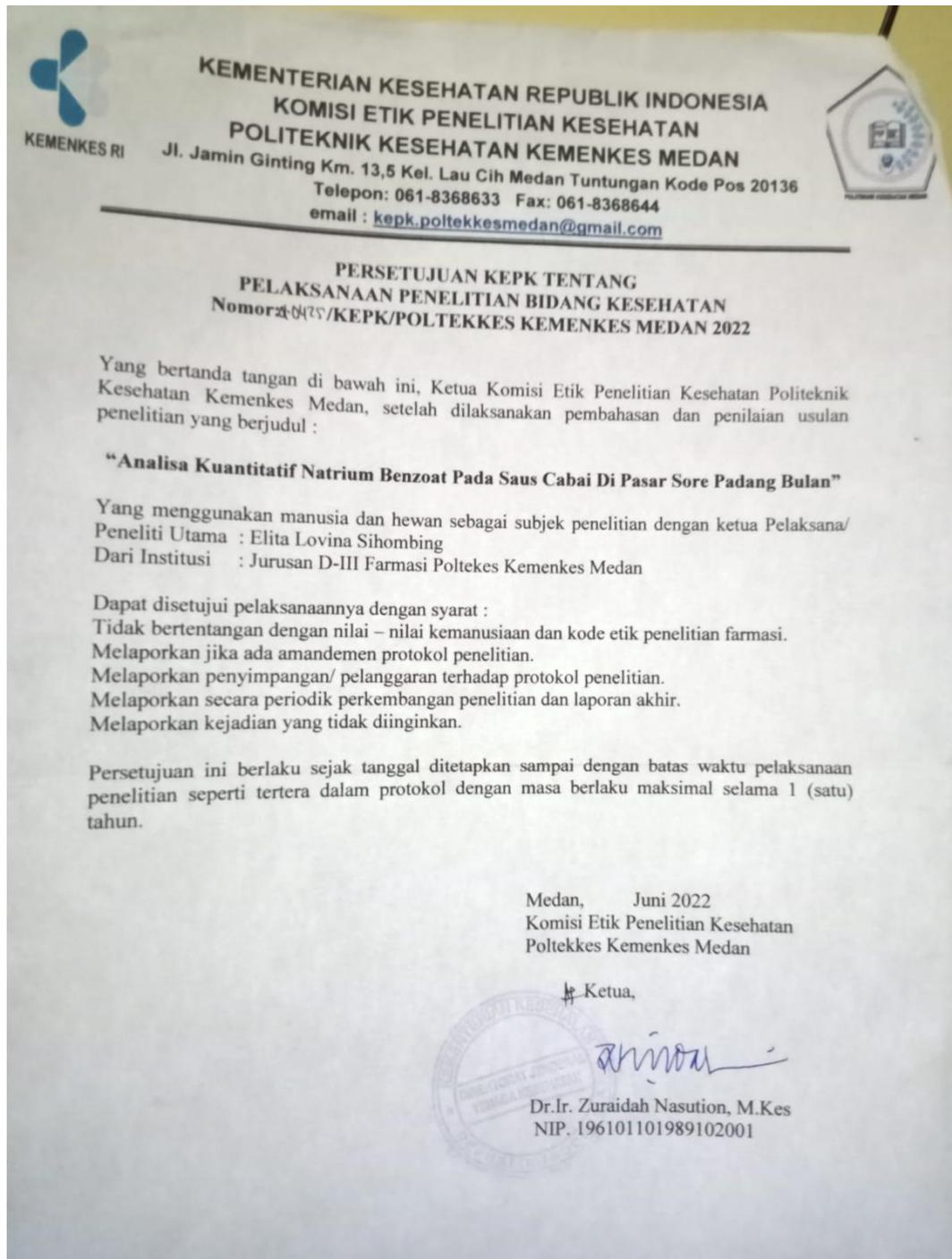
Dengan hormat,
Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan pemakaian Laboratorium yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa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

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Elita Lovina Sihombing P07539019009	Riza Fahlevi Wakidi, S.Farm., M.Si., Apt	Analisa Kuantitatif Natrium Benzoat Pada Saus Cabai di Pasar Sore Padang Bulan

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Medan, 08/04/2022
Ketua Jurusan,

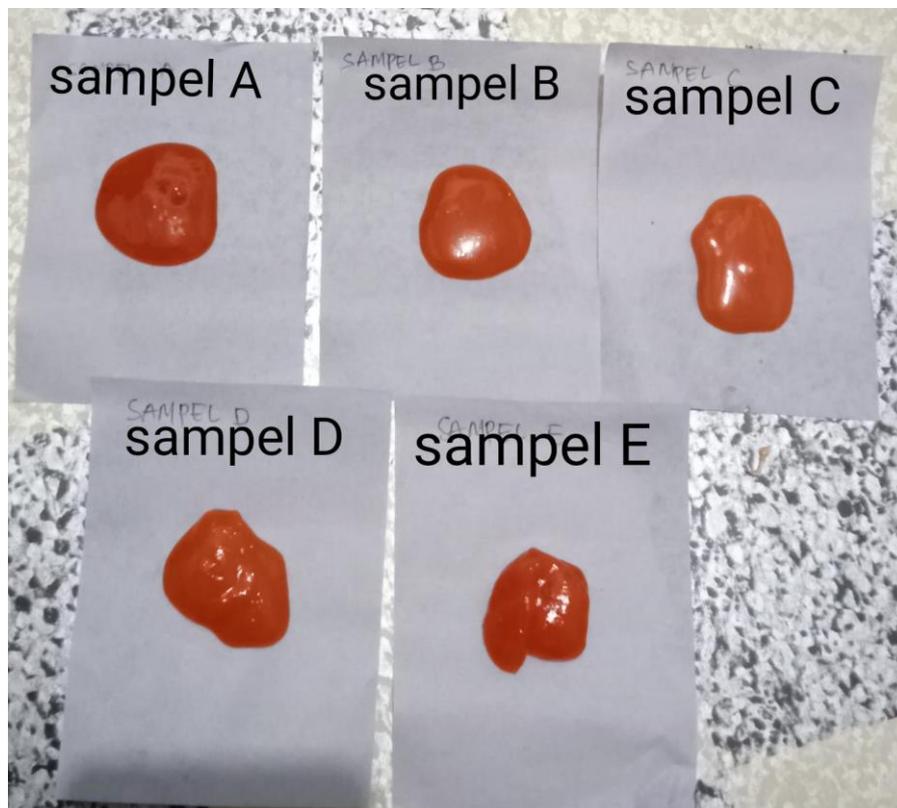

Dra. Masnah, M.Kes. Apt.
NIP. 196204281993032001



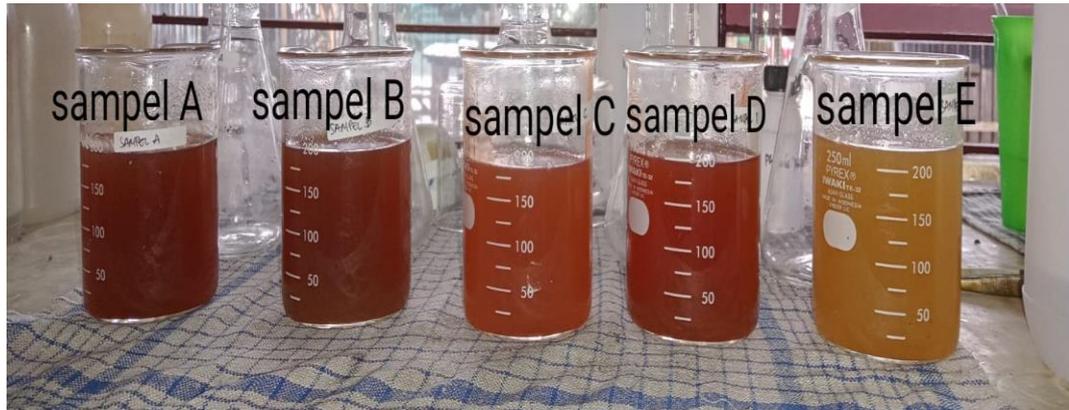
Lampiran 3

Persiapan sampel

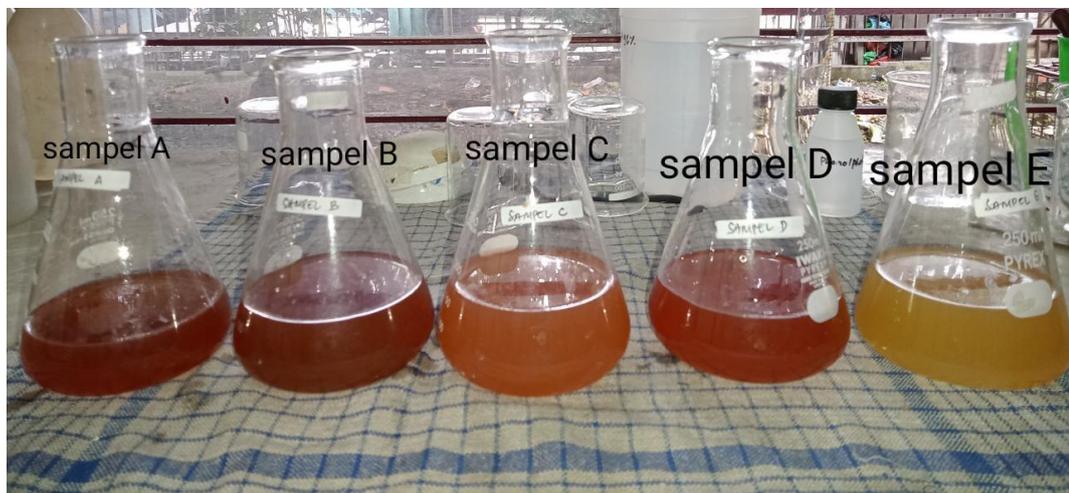
Sampel yang akan digunakan dalam penelitian berjumlah 5 saus cabai



Sampel setelah ditambahkan NaCl dan NaOH kemudian didiamkan selama 2 jam



Persiapan sampel setelah disaring



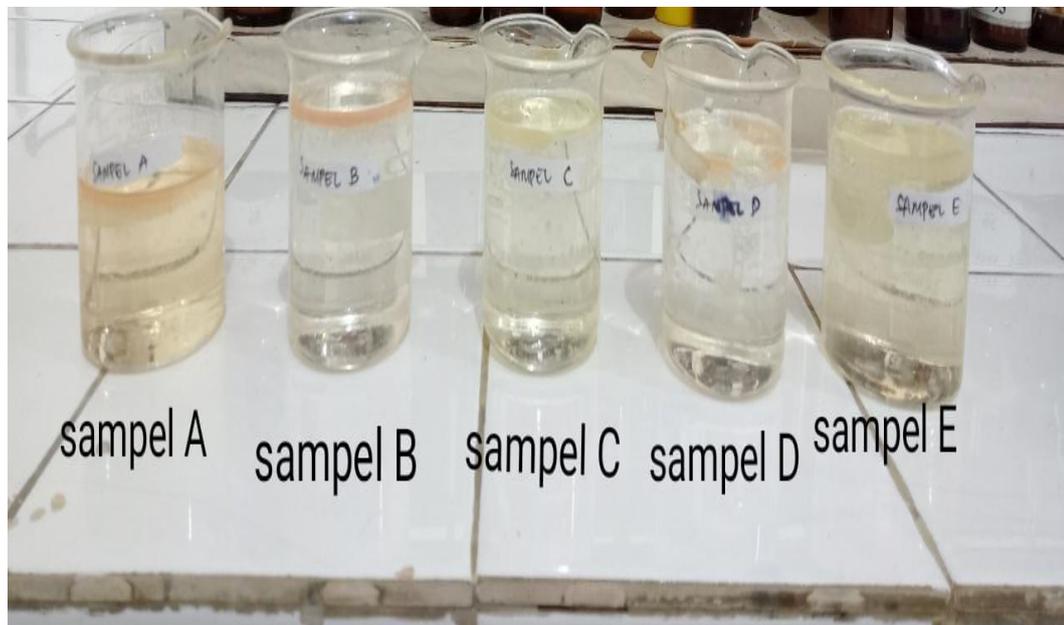
Uji kualitatif yaitu persiapan sampel dengan penambahan FeCl_3 , terdapat endapan merah muda kecoklatan membuktikan adanya Natrium Benzoat



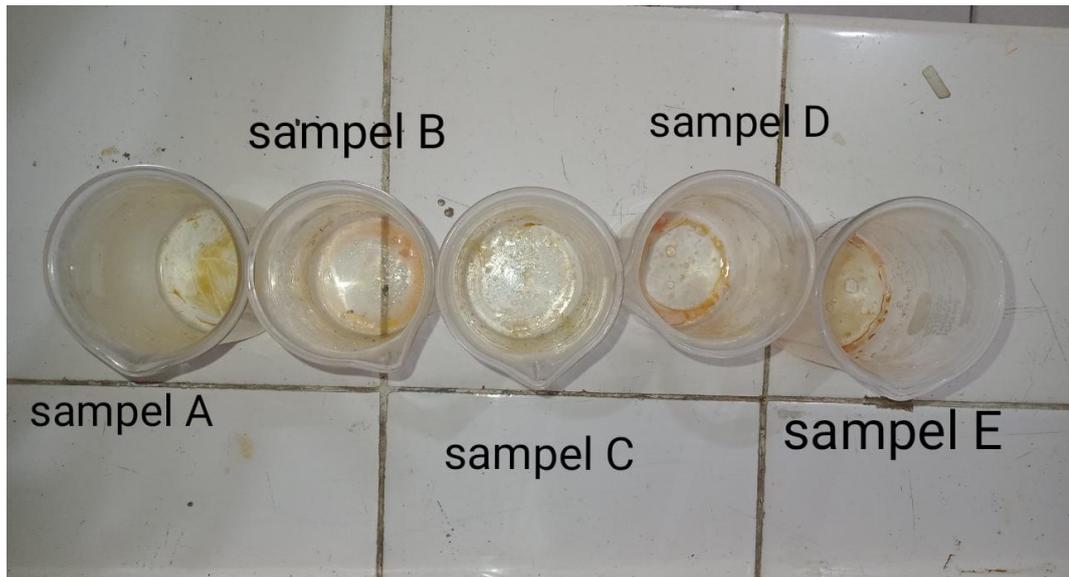
Mengekstraksi sampel dengan CHCl_3 menggunakan corong pemisah



Sampel setelah diekstraksi



Residu yang diperoleh setelah diendapkan



Lampiran 4

Hasil penelitian

Sampel A



Sampel B



Sampel C



Sampel D



Sampel E



Lampiran 5

Hasil registrasi BPOM

Sampel A

The screenshot shows the homepage of the BPOM product check website. The address bar displays 'cekbpom.pom.go.id//ho'. The page header includes the BPOM logo and the text 'Cek Produk BPOM Badan Pengawas Obat dan Makanan RI' along with the date 'Senin, 23 Mei 2022 - 22:54:01'. Navigation buttons for 'Produk', 'Sarana', and 'Link' are visible. A yellow warning box states that information for certain products cannot be used for enforcement. Below this, the 'Daftar Semua Produk' section shows a search for 'NOMOR REGISTRASI' 256302004152. The results table is as follows:

NOMOR REGISTRASI	PRODUK	PENDAFTAR
MD 256302004152	Saus Cabe Merk: MADANI Kemasan: Plastik (10 g, 250 g, 500 g, 600 g)	PT. MITRA INTI RASA Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara

At the bottom, it indicates '10 Data Per-Halaman. Menampilkan 1 - 1 Dari 1 Data.' and '© 2017 - 2020 Badan Pengawas Obat dan Makanan RI'.

Sampel B

This screenshot is identical in layout to Sampel A, but the search results table contains a different product entry:

NOMOR REGISTRASI	PRODUK	PENDAFTAR
MD 256302006152	Saus Cabe Merk: TRADISIONAL Kemasan: Plastik (10 g, 250 g, 500 g, 600 g)	PT. MITRA INTI RASA Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara

The rest of the page, including the header, navigation, and footer, remains the same as in Sampel A.

Sampel C

cekbpom.pom.go.id//ho

Cek Produk BPOM
Badan Pengawas Obat dan Makanan RI

Senin, 23 Mei 2022 - 22:56:15

Produk Sarana Link

• Halaman Utama » Produk » Semua » Cari

Informasi Data Obat, Obat Tradisional, Suplemen Kesehatan, Kosmetika dan Pangan Olahan Teredaftar tidak dapat digunakan untuk melakukan Pengawasan dan atau Penindakan. Pengawasan dan atau Penindakan terkait dengan Data tersebut hanya dapat dilakukan oleh Badan POM.

Daftar Semua Produk

Cari: NOMOR REGISTRASI 211121213134925

NOMOR REGISTRASI	PRODUK	PENDAFTAR
Data Tidak Ditemukan		

10 Data Per-Halaman. Menampilkan 0 - 0 Dari 0 Data.

© 2017 - 2020 Badan Pengawas Obat dan Makanan RI
Suitable View @ Chrome • Firefox4+ • IE7+ • Opera • Safari

Sampel D

cekbpom.pom.go.id//ho

Cek Produk BPOM
Badan Pengawas Obat dan Makanan RI

Senin, 23 Mei 2022 - 22:56:15

Produk Sarana Link

• Halaman Utama » Produk » Semua » Cari

Informasi Data Obat, Obat Tradisional, Suplemen Kesehatan, Kosmetika dan Pangan Olahan Teredaftar tidak dapat digunakan untuk melakukan Pengawasan dan atau Penindakan. Pengawasan dan atau Penindakan terkait dengan Data tersebut hanya dapat dilakukan oleh Badan POM.

Daftar Semua Produk

Cari: NOMOR REGISTRASI 256302013081

NOMOR REGISTRASI	PRODUK	PENDAFTAR
MD 256302013081	Saus Cabe Merk: Cap Bola Dunia Kemasan: Plastik (625g), Jenken Plastik (5kg, 20kg)	PT DUTA AYUMAS PERSADA Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara

10 Data Per-Halaman. Menampilkan 1 - 1 Dari 1 Data.

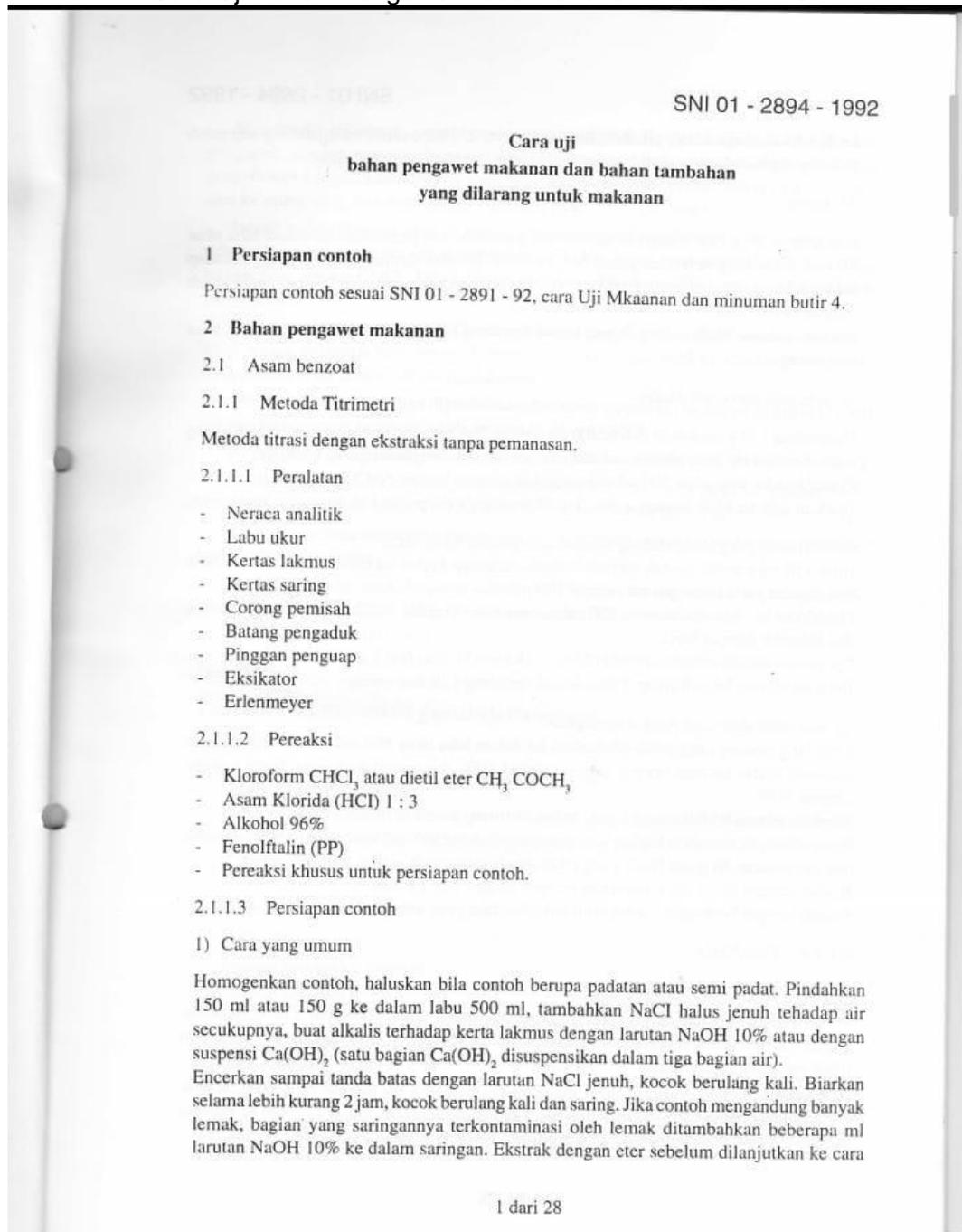
© 2017 - 2020 Badan Pengawas Obat dan Makanan RI
Suitable View @ Chrome • Firefox4+ • IE7+ • Opera • Safari

Sampel E

The screenshot shows the mobile interface of the BPOM product check website. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a lock icon, the URL 'cekbpom.pom.go.id//hoi', a user profile icon, and a menu icon. Below this is a header section with the BPOM logo and the text 'Cek Produk BPOM Badan Pengawas Obat dan Makanan RI'. The date and time 'Senin, 23 Mei 2022 - 22:57:00' are displayed on the right. There are three main navigation buttons: 'Produk', 'Serana', and 'Link'. A breadcrumb trail reads 'Halaman Utama > Produk > Semua > Cari'. A yellow warning box contains a message about data usage for certain products. Below this is a search section titled 'Daftar Semua Produk' with a search dropdown set to 'NOMOR REGISTRASI' and a search box containing '256302005081'. The search results are shown in a table with three columns: 'NOMOR REGISTRASI', 'PRODUK', and 'PENDAFTAR'. The table contains one row of data. At the bottom of the table, there is a pagination indicator '10 Data Per-Halaman. Menampilkan 1 - 1 Dari 1 Data.' and a page navigation control '« Halaman 1 Dari 1 »'.

© 2017 - 2020 Badan Pengawas Obat dan Makanan RI
Suitable View @ Chrome • Firefox4+ • IE7+ • Opera • Safari

Cara Uji Bahan Pengawet Pada Makanan Menurut BPOM



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 gram 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.

- Jika emulsi terbentuk, pecahkan dengan mengaduk lapisan CHCl_3 dengan batang pengaduk, dengan memindahkan ke dalam corong pemisah yang lain dan melakukan pengocokan 1 atau 2 kali kocokan yang berlawanan arah dari ujung corong pemisah yang satu ke ujung yang lain atau dengan memusingkan beberapa menit.
- Untuk meningkatkan hasil ekstraksi, hati-hati pisahkan larutan CHCl_3 yang jernih sebanyak mungkin setelah setiap perlakuan ekstraksi, tetapi jangan diambil emulsi yang terapat pada lapisan CHCl_3 . Bila tindakan ini telah dilakukan, CHCl_3 yang diekstrak tidak perlu dicuci.
- Pindahkan hasil ekstraksi CHCl_3 yang telah dikumpulkan ke cawan penguap porselen, bilas wadah beberapa kali dengan beberapa ml CHCl_3 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 CHCl_3 .
- 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 CHCl_3 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 H_2O kira-kira 1/4 dari volume ini dan 1 atau 2 tetes PP.
- Titar dengan NaOH 0,05 N.

Perhitungan :

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

Catatan :

Penggunaan kloroform dapat diganti dengan dietil eter.

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

2.1.2.1 Peralatan

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

2.1.2.2 Pereaksi

- a Eter
- b Benzena

Lampiran 8

Kartu Laporan Pertemuan

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA TA. 2021/2022**



Nama : ELITA LONWA SUTOMBING
NIM : 007539019009
Pembimbing : Rizka Febriani S.Farm, M.Si. Apt

NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	19/1/22	1	Diskusi penyederhanan judul	Elita	RF
2	25/1/22	2	Diskusi pemilihan judul	Elita	RF
3	26/1/22	3	ACC judul	Elita	RF
4	7/3/22	4	Revisi 1 (Bab 1 & 23)	Elita	RF
5	15/3/22	5	Revisi 2 (Bab 1-3)	Elita	RF
6	23/3/22	6	ACC proposal KTI	Elita	RF
7	18/5/22	7	Revisi Bab 4	Elita	RF
8	20/5/22	8	Revisi 2 Bab 4 & 5	Elita	RF
9	24/5/22	9	ACC KTI	Elita	RF
10	10/6/22	10	Revisi 1 KTI	Elita	RF
11	13/6/22	11	ACC KTI	Elita	RF
12					1

KEMENTERIAN KESEHATAN
Ketua
BADAN PENGEMBANGAN DAN
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA
MANUSIA KESEHATAN
Dra. Masnah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001
REPUBLIK INDONESIA