

**KARYA TULIS ILMIAH**

**IDENTIFIKASI BORAKS PADA CINCAU HITAM  
YANG DIJUAL DI PASAR SUKARAMAI  
KOTA MEDAN**



**NOVITASARI MANIK  
PO7534016077**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
2019**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**IDENTIFIKASI BORAKS PADA CINCAU HITAM  
YANG DIJUAL DI PASAR SUKARAMAI  
KOTA MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Progam Studi  
Diploma III



**NOVITASARI MANIK  
PO7534016077**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL** : Identifikasi Boraks Pada Cincau Hitam Yang Dijual  
Dipasar Sukaramai Kota Medan

**Nama** : Novitasari Manik

**NIM** : P07534016077

Telah diterima dan disetujui untuk disidangkan dihadapan penguji  
Medan, Juni 2019

**Menyetujui**  
**Pembimbing**



**Musthari, S.Si, M.Biomed**  
**195707141981011001**

**Ketua Jurusan Analis**  
**Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL** : Identifikasi Boraks Pada Cincau Hitam Yang Dijual  
Di Pasar Sukarame Kota Medan

**Nama** : Novitasari Manik

**NIM** : P07534016077

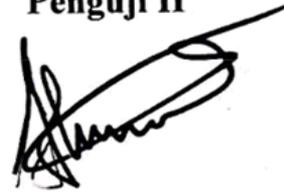
**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 25 Juni 2019**

**Penguji I**



**Rosmayani Hasibuan, S.Si, M.Si**  
NIP. 195912251981012001

**Penguji II**



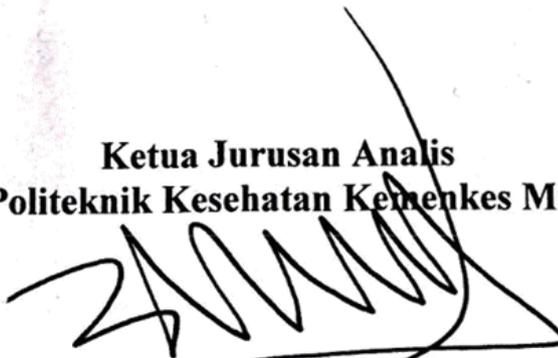
**Togar Manalu, SKM, M.Kes**  
NIP. 196405171990031003

**Ketua Penguji**



**Musthari, S.Si, M.Biomed**  
NIP. 195707141981011001

**Ketua Jurusan Analis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN**

**JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
KTI, JUNI 2019**

**NOVITASARI MANIK**

**Identifikasi Boraks Pada Cincau Hitam Yang Dijual di Pasar Sukaramai  
Kota Medan**

**viii + 28 halaman + 5 tabel + 3 lampiran**

### **ABSTRACT**

Black grass jelly (*Mesona palustris* BI) is a traditional food ingredient in the form of a brownish-black gel derived from black cincau leaf extract and is a traditional food consumed as a mixture of fresh drinks such as mixed ice and high-quality ice consumed by people from adults to children children. The purpose of this study was to determine the presence / absence of Borax in black grass jelly sold in Sukaramai Market, Medan City. Based on Minister of Health Regulation No. 003 of 2012 concerning borax food additives are not permitted in food. If Borax is consumed by humans it would have a negative impact on the body.

This research was conducted at Sukaramai Market in Medan City and the examined at the Chemistry Laboratory of Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan in March until the month of May 2019 by using the flame test method and curcumin paper with a total sample of 5 samples taken from 5 black cincau traders in Sukaramai Market, Medan City. Based on the qualitative analysis, the curcumin paper method and the flame test burned with concentrated sulfuric acid and methanol were obtained from the 5 samples none of the black grass jelly containing borax.

With the known absence of borax in the black grass jelly, the black grass jelly can be consumed in accordance with RI Minister of Health Regulation No. 003 of 2012 that any food may not contain borax.

**Keywords: Cincau Hitam, Borax**

**Reading List: 11 (1992-2015)**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
KTI, JUNI 2019**

**NOVITASARI MANIK**

**Identifikasi Boraks Pada Cincau Hitam Yang Dijual di Pasar Sukaramai  
Kota Medan**

**viii + 28 halaman + 5 tabel + 3 lampiran**

### **ABSTRAK**

Cincau hitam (*Mesona palustris* BI) merupakan bahan makanan tradisional berbentuk gel warna hitam kecokelatan yang berasal dari sari daun cincau hitam dan merupakan makanan tradisional yang dikonsumsi sebagai campuran minuman segar seperti es campur dan es teler yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat mulai dari orang dewasa sampai anak-anak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada / tidaknya Boraks pada cincau hitam yang dijual di Pasar Sukaramai Kota Medan. Berdasarkan Permenkes Nomor 003 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan boraks tidak diperbolehkan ada dalam makanan. Jika Boraks dikonsumsi oleh manusia akan berdampak negatif bagi tubuh.

Penelitian ini dilakukan di Pasar Sukaramai Kota Medan dan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan yang dilaksanakan di bulan Maret sampai bulan Mei 2019 dengan menggunakan metode uji nyala api dan kertas kurkumin dengan jumlah sampel sebanyak 5 sampel yang diambil dari 5 pedagang cincau hitam yang berada di Pasar Sukaramai Kota Medan. Berdasarkan analisa kualitatif yaitu metode kertas kurkumin dan uji nyala api yang dibakar dengan asam sulfat pekat dan methanol yang diperoleh dari 5 sampel tersebut tidak satupun cincau hitam mengandung boraks.

Dengan diketahui tidak adanya boraks pada cincau hitam tersebut, maka cincau hitam tersebut dapat dikonsumsi sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 003 Tahun 2012 bahwa makanan apapun tidak boleh mengandung boraks.

**Kata kunci : Cincau Hitam, Boraks**

**Daftar Bacaan : 11 (1992-2015)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah mengaruniakan berkat dan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **”Identifikasi Boraks Pada Cincin Hitam Yang Dijual Di Pasar Sukaramai Kota Medan”**.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Jurusan Analis Kesehatan Medan.

Penyusunannya dapat terlaksana dengan baik berkat banyak mendapat bantuan, pengarahan, bimbingan, dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan.
2. Ketua Jurusan Analis Kesehatan Ibu Endang Sofia Srg, S.Si, M.Si.
3. Pembimbing Bapak Musthari, S.Si, M.Biomed yang telah sabar dalam memberi dukungan, bimbingan serta arahan kepada penulis dan memberi masukan untuk kesempurnaan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Terimakasih kepada Ibu Rosmayani Hasibuan, S.Si, M.Si selaku penguji I dan Bapak Togar Manalu, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah banyak memberi masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Terimakasih kepada Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staff pengajar dan pegawai Poltekkes Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan yang telah ikut membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Teristimewa kepada kedua Orangtua penulis, Marihot Manik dan Lestinar Siagian yang telah mendidik dan membesarkan penulis dan

memberi dukungan, dorongan serta doa kepada penulis baik secara motivasi, moral dan materi. Serta keluarga saya yang sangat saya cintai dan sayangi yaitu Candro Yosua Manik , Kimki Yandani Manik yang telah banyak memberikan saya semangat dan doa untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Terimakasih untuk Mahasiswa/i Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan angkatan 2016 dan adik-adik stambuk 2017 dan 2018 yang telah membantu memberi masukan kepada penulis sehingga Karya Tulis ini dapat diselesaikan.
8. Terimakasih untuk teman spesial penulis, Hulman Sinamo serta sahabat penulis Pesta, Devi, Novia, Roni, Cindy , Grace Christel, Archangels, UK, Besperin dan teman dekat maupun rekan-rekan penulis dan kepada semua pihak yang ikut membantu penulis yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Walaupun demikian, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak guna dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas dan kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga proposal ini dapat bermamfaat untuk semua orang terutama bagi Analis kesehatan. Akhir kata penulis terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Medan, April 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1. Bahan Tambahan Pangan	5
2.1.1. Definisi	5
2.1.2. Penggunaan Bahan Tambah Makanan	6
2.1.3. Jenis Bahan Tambahan Pangan	7
2.1.4. Bahan Tambahan Pangan yang Diizinkan	7
2.1.5. Bahan Tambahan Pangan yang Tidak Diizinkan	9
2.2. Bahan Pengawet	10
2.2.1. Definisi	10
2.2.2. Penggunaan Bahan Pengawet	10
2.3. Boraks	11
2.3.1. Definisi	11
2.3.2. Manfaat Boraks	12
2.3.3. Pengawet Boraks pada Makanan	13
2.3.4. Dampak Boraks terhadap Kesehatan	13
2.3.5. Pengaruh Racun Boraks Terhadap Tubuh	14
2.3.6. Cara Pengobatan Keracunan Boraks	14
2.4. Cincau Hitam	15
2.4.1. Definisi Tanaman Cincau Hitam	15
2.4.2. Cincau Hitam	15
2.4.3. Manfaat dan Khasiat Cincau sebagai Pangan Fungsional	16
2.4.4. Pembuatan Cincau Hitam	17
2.5. Kerangka Konsep	18
2.6. Definisi Operasional	18
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	<b>20</b>
3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian	20
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	20

3.2.1. Lokasi Penelitian	20
<b>3.2.2. Waktu Penelitian</b>	<b>20</b>
3.3. Populasi dan Sampel	20
3.3.1. Populasi	20
3.3.2. Sampel	20
3.4. Jenis Pengumpulan Data dan Metode Penelitian	21
3.4.1. Pengumpulan Data	21
3.4.2. Metode Penelitian	21
3.5. Alat dan Reagensia	21
3.5.1. Alat	21
3.5.2. Reagensia	21
3.6. Prosedur Pembuatan Reagensia	22
3.6.1. Pembuatan Reagensia Methanol	22
3.6.2. Pembuatan Kertas Kurkumin	22
3.6.3. Pembuatan Standar Boraks	22
3.7. Langkah Kerja	23
3.7.1. Metode dibakar dengan Methanol (Uji Nyala Api)	23
3.7.2. Langkah KerjaMetode Kertas Kurkumin	23
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>24</b>
4.1. Hasil Penelitian	24
4.2. Pembahasan	25
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>26</b>
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1. Komposisi Zat Gizi Daun Gizi Cincau Hitam</b>	<b>16</b>
<b>Tabel 3.1. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 3.2. Reagen Yang Digunakan Dalam Penelitian</b>	<b>21</b>
<b>Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Warna</b>	<b>25</b>
<b>Tabel 4.2. Hasil Analisa Boraks ( Kualitatif)</b>	<b>26</b>

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Pertengahan abad ke-20 ini, peranan bahan tambah pangan (BTP) khususnya bahan pengawet menjadi semakin penting sejalan dengan kemajuan teknologi produksi bahan tambah pangan sintetis. Banyaknya bahan tambah pangan dalam bentuk lebih murni dan tersedia secara komersil dengan harga yang relatif murah akan mendorong meningkatnya pemakaian bahan tambah pangan yang berarti meningkatkan konsumen tersebut bagi setiap individu (Cahyadi,2006).

Pangan yang dikonsumsi manusia sehari-hari umumnya memerlukan pengolahan. Pada pengolahan pangan sering kali ditambahkan bahan tambahan pangan yang dimaksudkan untuk mempertahankan mutu, lebih menarik dengan rasa enak, dan konsistensinya baik, mencegah rusaknya pangan, dan untuk meningkatkan atau memperbaiki penampilan agar pangan tersebut lebih disukai oleh konsumen (Cahyadi, 2006).

Ancaman penyakit degeneratif seperti tekanan darah tinggi (hipertensi), penyakit kencing manis (*diabetes melitus*), kadar trigliserida tinggi (*hipertrigliseridemia*), kadar kolesterol tinggi dan kanker membuat masyarakat membutuhkan tanaman obat yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh (imunitas), meningkatkan vitalitas tubuh, pengobatan infeksi, maupun pengobatan penyakit degeneratif. Salah satu bentuk produk yang diyakini manfaat kesehatannya bagi tubuh selain karakteristiknya yang menarik adalah minuman herbal (Rana dkk, 2015).

Minuman herbal menjadi terkenal karena, aroma, kandungan antioksidan dan aplikasinya dalam bidang kesehatan. Jenis tanaman herbal yang berpotensi sebagai bahan baku minuman herbal salah satunya adalah cincau hitam (*Mesona paluritis BI*), karena selain ketersediaannya di Indonesia yang tinggi, cincau hitam juga telah diteliti memiliki beberapa senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh diantaranya adalah senyawa polifenol, alkaloid, dan lain-lain. Cincau hitam sebagai bahan baku minuman herbal dapat menjadi alternatif minuman fungsional

yang diharapkan dapat membantu mengatasi penyakit degeneratif (Rana dkk, 2015).

Cincau hitam merupakan bahan makanan tradisional yang telah lama dikenal masyarakat dan digunakan sebagai isi minuman segar. Biasanya konsumen menyukai cincau hitam dengan konsistensi kenyal, kokoh dan kuat. Bahan pengawet makanan sebenarnya tidak diperlukan dalam pembuatan cincau, namun masih dimungkinkan para produsen cincau menambahkan bahan pengawet dengan harapan produknya tidak mudah rusak ketika dipasarkan (Rana dkk, 2015)

Banyak sekali bahan kimia berbahaya yang dilarang ditambahkan oleh pedagang ke dalam makanan. Hal ini tentu saja sangat membahayakan konsumen. Banyak hal yang ingin dicapai, diantaranya pedagang ingin makanannya menjadi awet dan menarik konsumen. Salah satu bahan kimia berbahaya yang dilarang digunakan dalam makanan adalah boraks. Selain sebagai pengawet, bahan ini berfungsi pula mengenyalkan makanan (Yuliarti, 2007).

Boraks adalah senyawa kimia berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu tekanan normal. Dalam air, boraks berubah menjadi natrium hidroksida dan asam borat. Asam borat dan keturunannya merupakan senyawa kimia yang mempunyai sifat karsinogen. Asam boraks merupakan salah satu jenis bahan tambahan makanan yang dilarang digunakan dalam produk makanan. Boraks dinyatakan dapat mengganggu kesehatan bila digunakan dalam makanan (Rana dkk, 2015).

Boraks merupakan bahan yang dikenal dalam industri farmasi sebagai ramuan obat misalnya salep, bedak, larutan kompres, obat oles mulut dan obat pencuci mata. Jika boraks terdapat pada makanan maka dalam jangka waktu yang lama akan menumpuk pada otak, hati, lemak, dan ginjal. Pemakaian dalam jumlah banyak dapat menyebabkan demam, depresi, kerusakan ginjal, nafsu makan berkurang, gangguan pencernaan, dan lain-lain (Rana dkk, 2015).

Meskipun boraks berbahaya bagi kesehatan ternyata masih banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bahan tambahan makanan, karena selain berfungsi sebagai pengawet, boraks juga dapat memperbaiki tekstur makanan hingga lebih

kenyal dan disukai konsumen, salah satunya adalah cincau hitam (Rana dkk, 2015).

Cincau hitam merupakan makanan populer dan mudah diperoleh dimana saja mulai dari rumah makan, warung, hingga pasar tradisional. Pasar Sukaramai Kota Medan adalah salah satu pasar tradisional yang terdapat di Kota Medan. Oleh karena itu, pasar tersebut cukup banyak dikunjungi masyarakat. Selain itu, pasar Sukaramai juga mudah dijangkau baik dari segi lokasi maupun dari segi biaya. Menurut peneliti, di pasar Sukaramai sebagian cincau yang diperjualbelikan memiliki ciri-ciri kenyal, lebih padat, dan tidak mudah hancur. Sehingga dikhawatirkan terjadi penambahan bahan pengawet sebagai bahan tambahan pangan pada cincau yang diduga mengandung boraks. Masyarakat juga tidak mengerti, apa efek mengkonsumsi cincau yang mengandung boraks dalam jangka panjang karena mereka juga tidak tahu bahwa ada boraks sebagai bahan pengawet pada cincau tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap beberapa produsen cincau hitam yang ada di sekitar Pasar Sukaramai Kota Medan. Studi ini akan meneliti kandungan boraks dalam cincau yang diambil dari beberapa produsen tersebut.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas yang menjadi permasalahan adalah apakah cincau yang dijual di Pasar Sukaramai Kota Medan mengandung senyawa boraks?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui apakah cincau yang dijual di Pasar Sukaramai Kota Medan mengandung senyawa boraks.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Untuk menentukan adanya senyawa boraks pada cincau yang dijual di Pasar Sukaramai Kota Medan.

### **1.3.3. Manfaat Penelitian**

1. Untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman bagi penulis.
2. Memberi masukan bagi pengusaha dan masyarakat untuk lebih memperhatikan bahan tambahan pangan yang digunakan pada makanan.
3. Sebagai pengetahuan dan bahan informasi kepada masyarakat dalam memilih makanan olahan yang aman untuk dikonsumsi.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Bahan Tambahan Pangan**

##### **2.1.1. Definisi**

Pengertian bahan tambahan makanan (BTM) menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI NO 722/Menkes/Per/IX/88 adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan bukan merupakan ingredient khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas dan meningkatkan mutu makanan tersebut. Termasuk didalamnya pewarna, penyedap rasa dan aroma, pemantap, antioksidan, pengawet, pengemulsi, anti kempal, pematang, pemucat dan pengental. Bahan tambahan makanan adalah bahan yang secara alamiah bukan merupakan bagian dari bahan makanan, tetapi terdapat dalam bahan makanan tersebut karena perlakuan saat pengolahan, penyimpanan dan pengemasan (Cahyadi, 2006).

Bahan tambahan pangan secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan (Cahyadi, 2006).

Bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat ataupun bentuk makanan. Bahan tambahan makanan itu bisa memiliki nilai gizi, tetapi bisa pulak tidak (Yuliarti, 2007).

### **2.1.2. Penggunaan Bahan Tambah Makanan**

Tujuan penggunaan bahan tambah pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Pada umumnya bahan tambahan pangan dapat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu sebagai berikut:

1. Bahan tambahan pangan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan, dengan mengetahui komposisi bahan tersebut dan maksud penambahan itu dapat mempertahankan kesegaran, cita rasa, dan membantu pengolahan.
2. Bahan tambahan pangan yang tidak sengaja ditambahkan, yaitu bahan yang tidak mempunyai fungsi dalam makanan tersebut, terdapat secara tidak sengaja, baik dalam jumlah sedikit atau cukup banyak akibat perlakuan selama proses produksi, pengolahan, dan pengemasan. Bahan ini dapat pula merupakan residu atau kontaminan dari bahan yang sengaja ditambahkan untuk tujuan produksi bahan mentah atau penanganannya yang masih terus terbawa ke dalam makanan yang akan dikonsumsi (Cahyadi, 2006).

Penggunaan bahan tambahan pangan yang dibenarkan apabila:

1. Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan
2. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan
3. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang terbaik untuk pangan
4. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan (Cahyadi, 2006).

### **2.1.3. Jenis Bahan Tambahan Pangan**

Pada umumnya bahan tambahan pangan dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu:

1. Aditif sengaja, yaitu aditif yang diberikan dengan sengaja dengan maksud dan tujuan tertentu, misalnya untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, mengendalikan keasaman atau kebasaaan, memantapkan bentuk atau rupa dan lain sebagainya.
2. Aditif tidak sengaja, yaitu aditif yang terdapat dalam makanan dalam jumlah sangat kecil sebagai akibat proses pengolahan.

Bila dilihat dari asalnya, aditif dapat berasal dari sumber alamiah seperti letisin, asam sitrat, dan lain sebagainya, dapat juga disintesis dari bahan kimia yang mempunyai sifat serupa benar dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat metabolismenya seperti misalnya asam askorban, dan lain-lain. Pada umumnya bahan sintetik mempunyai kelebihan yang lebih pekat, lebih stabil, dan lebih murah.

Walaupun demikian ada kelemahannya yaitu sering terjadi ketidaksempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan, dan kadang-kadang bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadi kanker pada manusia atau hewan (Winarno, 1992).

### **2.1.4. Bahan Tambahan Pangan yang Diizinkan**

Berdasarkan tujuan penggunaannya dalam pangan, pengelompokan BTP yang diizinkan untuk digunakan dalam makanan menurut, Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/88 adalah sebagai berikut (Denny, 2015):

1. Anti oksidan dan oksidan sinergi

Bahan tambahan pangan yang digunakan untuk mencegah terjadinya proses oksidasi. Contoh: asam askorbat dan asam eritrobat serta garamnya untuk produk daging, ikan dan buah-buahan kaleng. Butilhidroksi anisol (BHA) atau butilhidroksi toluen (BHT) untuk lemak, minyak dan margarin.

## 2. Anti kempal

Bahan tambahan pangan yang dapat mencegah mengempalnya makanan yang berupa serbuk, tepung atau bubuk. Contoh: Ca silikat, Mg karbonat, dan Si dioksida untuk merica dan rempah lainnya.

## 3. Pengatur keasaman

Bahan tambahan pangan yang dapat mengasamkan, menetralkan, dan mempertahankan derajat keasaman makanan. Contoh: Asam laktat, sitrat, dan malat digunakan pada jeli. Natrium bikarbonat, karbonat, dan hidroksida digunakan sebagai penetral mentega.

## 4. Pemanis buatan

Bahan tambah pangan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan yang tidak atau hampir tidak mempunyai nilai gizi. Contoh: sakarin dan siklambat.

## 5. Pemutih dan pematang tepung

Bahan tambahan pangan yang dapat mempercepat proses pemutihan tepung dan pematangan tepung hingga dapat memperbaiki mutu penanganan.

## 6. Pengemulsi, pemantap dan pengental

Bahan tambahan pangan yng dapat membantu terbentuknya atau memantapkan sistem dispersi yang homogen pada makanan. Biasa digunakan untuk makanan yang mengandung air atau minyak. Contoh: polisorbat untuk pengemulsi es krim dan kue, peltin untuk pengental pada jamu, jeli, minuman ringan dan es krim, gelatin pemantap dan pengental untuk sediaan keju.

## 7. Pengawet

Bahan tambahan pangan yang dapat mencegah fermentasi, pengasaman atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Biasa ditambahkan pada makanan yang mudah rusak atau yang disukai sebagai medium pertumbuhan bakteri atau jamur. Contoh: asam benzoat dan garamnya dan ester para hidroksi benzoat untuk produk buah-buahan, kecap, keju dan margarin, asam propionat untuk keju dan roti.

#### 8. Pengeras

Bahan tambahan pangan yang dapat memperkeras atau mencegah lunaknya makanan. Contoh: Al sulfat, Al na sulfat untuk pengeras pada acar ketimun dalam botol, Ca glukonat dan Ca sulfat pada buah kaleng.

#### 9. Pewarna

Bahan tambahan pangan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan. Contoh: karmin, eritrosin warna merah, kurkumin, karoten, yellow kuinolin, tartazin warna kuning dan karamel warna coklat.

#### 10. Penyedap rasa dan aroma serta penguat rasa

Bahan tambahan pangan yang dapat memberikan, menambahkan atau mempertegas rasa dan aroma. Contoh: monosodium glutamat pada produk daging.

#### 11. Sekuestran

Bahan tambahan pangan yang dapat mengikat ion logam yang ada pada makanan sehingga dicegah terjadinya oksidasi menimbulkan perubahan warna dan aroma. Biasa ditambahkan pada produk lemak dan minyak atau produk produk yang mengandung lemak atau minyak seperti daging dan ikan. Contoh: asam folat dan garamnya.

### **2.1.5. Bahan Tambahan Pangan yang Tidak Diizinkan**

Menurut Permenkes RI No.116/Menkes/Per/X/1999 beberapa bahan tambahan makanan yang dilarang digunakan dalam makanan sebagai berikut :

1. Asam Borat (Boric Acid) dan senyawanya
2. Asam Salisiat dan garamnya (Salicylic Acid and its salt)
3. Dietilpirokarbonat (Diethylpirocarbonate DEPC)
4. Dulsin (Dulcin)
5. Kalium Klorat (Potassium Cholrate)
6. Kloramfenikol (Chloramphenicol)
7. Minyak Nabati yang dibrominasi (Brominated Vegetable oils)
8. Nitrofurazon (Nitrofurazone)

9. Formalin (Formaldehyde)

10. Kalium Bromat (Potassium Bromate)

Dan selain bahan tambahan diatas masih ada bahan tambahan kimia yang dilarang, seperti rhodamin B (pewarna merah), methanyl yellow (pewarna kuning), dulsin (pemanis sintetis), dan potassium bromat (pengeras).

## **2.2. Bahan Pengawet**

### **2.2.1. Defenisi**

Bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengemasan, atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan tambahan pangan ini biasanya ditambahkan kedalam makanan yang mudah rusak, atau makanan yang disukai sebagai media tumbuhnya bakteri atau jamur, misalnya pada produk daging, buah-buahan, dan lain-lain. Defenisi lain dari zat pengawet adalah senyawa atau bahan yang mampu menghambat, menahan atau menghentikan, dan memberikan perlindungan bahan makanan dari proses pembusukan (Cahyadi, 2006).

Sedangkan menurut Winarno (1992), bahan pengawet adalah bahan kimia yang dapat mempertahankan makanan terhadap serangan bakteri, ragi atau kapang. Sebagai contoh misalnya natrium benzoat yang digunakan didalam minuman-minuman atau makanan yang asam, natrium dan kalsium propionat untuk mencegah kapang di dalam roti dan kue-kue, asam sorbat yang digunakan di dalam keju untuk mencegah tumbuhnya kapang, bahan-bahan yang mengandung khlor aktif yang berfungsi sebagai pembasmi mikroba pada pencucian buah-buahan dan sayur-sayuran.

### **2.2.2. Penggunaan Bahan Pengawet**

Secara umum penambahan bahan pengawet pada pangan bertujuan sebagai berikut :

1. Menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk pada pangan baik yang bersifat patogen maupun tidak patogen.

2. Memperpanjang umur simpan pangan.
3. Tidak menurunkan kualitas gizi, warna, cita rasa, dan bau bahan pangan yang diawetkan.
4. Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan berkualitas rendah.
5. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan.
6. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan (Cahyadi, 2006).

Menurut Sumantri (2007), zat pengawet terdiri atas dua jenis yaitu senyawa organik dan senyawa anorganik dalam bentuk asam dan garamnya. Zat pengawet organik lebih banyak dipakai daripada zat pengawet anorganik karena pengawet organik lebih mudah dibuat dan dapat terdegradasi sehingga mudah diekskresikan. Bahan pengawet organik yang sering digunakan asam sorbat, asam propionat, dan asam benzoat. Sedangkan pengawet anorganik yang masih sering dipakai dalam bahan makanan adalah nitrit, nitrat, dan sulfit.

## **2.3. Boraks**

### **2.3.1. Defenisi**

Asam borat ( $H_3BO_3$ ) merupakan senyawa bor yang dikenal juga dengan nama borax. Di Jawa Barat dikenal juga dengan nama “bleng”, di Jawa Tengah dan Jawa Timur dikenal dengan nama “pajer”. Digunakan/ditambahkan kedalam pangan sebagai pengental ataupun sebagai pengawet. Komposisi dan bentuk asam borat mengandung 99,0% dan 100,5%  $H_3BO_3$ . Asam borat mempunyai molekul 61,83 dengan B = 17,50%; H = 4,88%; O = 77,62% berbentuk serbuk hablur kristal transparan atau granul putih tak berwarna dan tak berbau serta agak manis (Cahyadi, 2006).

Boraks adalah salah satu elemen pada bahan solder, bahan pembersih, pengawet kayu, antiseptik kayu, dan pengontrol kecoak. Sinonimnya natrium biborat, natrium piroborat, atau natrium tetraborat. Boraks serbuk berwarna putih dan sedikit larut dalam air. Sering mengkonsumsi makanan berboraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, lemak, dan ginjal. Dalam jumlah banyak,

boraks menyebabkan demam, anuria (tidak terbentuknya urin), koma, merangsang sistem sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, apatis sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan, bahkan kematian (Widyaningsih dan Murtini, 2006).

Boraks sebenarnya bukan untuk bahan pengawet makanan, tetapi digunakan sebagai bahan antiseptik dalam bentuk bedak, cairan, dan salep (dalam bentuk asam boraks). Borak juga digunakan sebagai pembasmi semut. Penggunaan borak sebagai bahan makanan merupakan bentuk penyalahgunaan (Budiyanto, 2002).

Efek boraks yang diberikan pada makanan dapat memperbaiki struktur dan tekstur makanan. Seperti contohnya bila boraks diberikan pada bakso dan lontong akan membuat bakso/lontong tersebut sangat kenyal dan tahan lama, sedangkan pada kerupuk yang mengandung boraks jika digoreng akan mengembang dan empuk serta memiliki tekstur yang bagus dan renyah. Parahnya, makanan yang telah diberi boraks dengan yang tidak atau masih alami, sulit untuk dibedakan jika hanya dengan panca indera, namun harus dilakukan uji khusus boraks di Laboratorium (Depkes, 2002).

Penggunaan borak pada makanan tersebut dimaksudkan sebagai bahan pengawet dan meningkatkan kekenyalan pada makanan. Konsumsi borak dapat menimbulkan kelainan pada susunan saraf saluran pencernaan, ginjal, dan hati, dan kulit. Pada susunan saraf borak dapat menimbulkan depresi, kekacauan mental, dan mungkin retardasi mental (Budiyanto, 2002).

### **2.3.2. Manfaat Boraks**

Boraks (Barie acid Boraks) banyak dipergunakan sebagai bahan antiseptik dalam bentuk powder, larutan seperti Barie Acid 30% (Boorwater) dalam bentuk salep Boorslp 3% dipakai sebagai pengobatan penyakit kulit (dermatologi) dalam bentuk larutan Boorwater untuk pencuci mata. Boraxglicerin untuk pengobatan bibir. Selain itu boraks dipakai juga sebagai pembasmi semut. Boraks (Barie acid Boraks) mempunyai aksi-ak si antiseptik dan convulsant , iritasi terhadap kulit sehingga sangat berbahaya jika digunakan dalam makanan (Budiyanto, 2002).

### **2.3.3. Pengawet Boraks pada Makanan**

Meskipun bukan pengawet makanan, boraks sering pula digunakan sebagai pengawet makanan. Selain sebagai pengawet, bahan ini berfungsi pula mengenyalkan makanan. Makanan yang sering ditambahkan boraks diantaranya adalah bakso, lonong, mie, kerupuk, dan berbagai makanan tradisional seperti “lempeng” dan “alen-alen”. Di masyarakat tertentu boraks juga dikenal dengan sebutan garam bleng, bleng atau pijer dan sering digunakan untuk mengawetkan nasi untuk dibuat makanan yang sering disebut legendar atau gendar (Yuliarti, 2007).

### **2.3.4. Dampak Boraks terhadap Kesehatan**

Penggunaan bahan tambah makanan mempunyai pengaruh yang kurang menguntungkan terhadap kesehatan, maka dari itu pemerintah (Dapartemen Kesehatan) telah mengatur atau menetapkan jenis-jenis bahan tambahan makanan yang boleh atau tidak boleh digunakan dalam pengolahan makanan. Diantara bahan tambahan makanan yang dilarang penggunaannya adalah asam borat dan garam natrium tetraborat (boraks). Tetapi kenyataannya di masyarakat masih banyak ditemukan penyalahgunaan boraks sebagai bahan pengawet makanan. Diantaranya terdapat pada bakso, mie, kerupuk, empek-empek, pisang molen, pangsit, bakmi, dan banyak lagi jenis makanan lainnya. Maksud lain dari penggunaan boraks tersebut untuk mendapatkan kualitas makanan yang bersifat kenyal, renyah, dan padat. Boraks cepat diabsorpsi oleh saluran pencernaan (usus dan lambung) dan oleh ginjal (dirubah) dan dipusatkan pada hati (lever), (Budiyanto,2002).

Perlu diperhatikan boraks dalam makanan dapat membahayakan kesehatan. Gejala keracunan yang disebabkan borak dapat berupa mual-mual, muntah-muntah, diare, kejang perut, terjadi bercak-bercak merah pada kulit dan membran mukosa, sianosis, hingga depresi dan koma. Selain itu pemakaian yang lama menimbulkan efek borisme, yaitu kulit kering, timbulnya bercak-bercak merah pada kulit dan gangguan pada pencernaan makanan. Senyawa boraks dapat masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan dan pencernaan at absorpsi melalui kulit yang

luka atau membran mukosa. Dosis letal boraks pada orang dewasa adalah 15-gram, sedangkan pada bayi adalah 3-6 gram.

Keracunan merupakan salah satu bahaya yang dihadapi manusia dan organisme lain selama hidupnya. Keracunan berarti bahwa zat kimia yang telah mengganggu proses fisiologis, sehingga keadaan badan organisme itu tidak lagi dalam keadaan sehat. Dengan perkataan lain organisme itu menjadi sakit. Sifat dan intensitas gejala penyakit tergantung pada jenis racunnya, jumlah yang masuk ke dalam tubuh, lamanya tubuh mengalami keracunan, keadaan tubuh, serta cara kebiasaan hidup organisme itu, semua fungsi badan pada dasarnya dapat mengalami keracunan (Budiyanto, 2002).

#### **2.3.5. Pengaruh Racun Boraks Terhadap Tubuh**

1. Setelah kontak/menelan dalam dosis toksis dan seminggu setelah menelan dalam dosis subtoksik (enteng).
2. Sakit perut sebelah atas (epigastric), muntah dan mencret.
3. Sakit kepala, gelisah.
4. Penyakit kulit berat.
5. Muka pucat dan kadang-kadang kulit kebiru-biruan (cyanosis).
6. Sesak nafas dan kegagalan sirkulasi darah.
7. Hilangnya cairan dalam tubuh ditandai dengan kulit kering dan koma (pingsan).
8. Kadang-kadang tidak kencing.
9. Tidak nafsu makan
10. Mencret enteng dan sakit kepala (Budiyanto, 2002).

#### **2.3.6. Cara Pengobatan Keracunan Boraks**

1. Pembilasan lambung dengan air Hangat (bila boraks tertelan/terminum).
2. Berikan larutan yang mengandung garam dengan 15-30 gram sodium sulfat dalam air.

3. Perhatikan dehidrasi karena muntah dan diarrhe, infus cairan penting untuk memperbaiki dehidrasi.
4. Cegah shock dengan oksigen.
5. Berikan obat pencegah infeksi (Budiyanto, 2002).

## **2.4. Cincau Hitam**

### **2.4.1. Defenisi Tanaman Cincau Hitam**

Cincau hitam ada yang menyebutnya cancao merupakan bahan pangan berbentuk gel yang dihasilkan dari ekstrak tanaman cincau hitam (*Mesona palustris* BL.Jawa = Janggolan) dan termasuk kedalam suku Labiate. Tanaman cincau hitam berbentuk perdu tingginya antara 30-60 cm dan tumbuh baik di daerah yang mempunyai ketinggian 75-2.300 meter di atas permukaan laut, serta dapat tumbuh baik pada musim kemarau maupun hujan. Di Indonesia tanaman cincau hitam banyak terdapat di Sumatera Utara, Jawa, Bali, Lombok, Sumbawa dan Sulawesi.

Tanaman cincau hitam tumbuh menjalar dipermukaan tanah tetapi ada pula jenis yang tumbuh agak tegak. Batangnya kecil dan ramping dengan percabangan tumbuh dibagian ujung batang. Daun berbentuk lonjong dengan ujung daun lancip atau tumpul. Bunganya termasuk bunga majemuk seperti bunga kemangi dengan warna putih keunguan. Bagian tanaman cincau hitam yang mempunyai kegunaan adalah daun dan batangnya yang akan menghasilkan ekstrak gel cincau yang lebih banyak (Widyaningsih, 2006).

### **2.4.2. Cincau Hitam**

Cincau hitam (*Mesona palustris* BI) merupakan bahan makanan tradisional berbentuk gel berwarna hitam kecokelatan yang berasal dari sari daun cincau hitam. Gel cincau hitam merupakan makanan tradisional Indonesia yang biasa dikonsumsi sebagai campuran minuman segar seperti es campur dan es teler. Sifat dari gel cincau hitam daya simpannya rendah karena setelah 3 hari akan mengalami kerusakan yang ditandai dengan adanya penyimpanan bau dan tekstur (Widyaningsih, 2006).

### 2.4.3. Manfaat dan Khasiat Cincau sebagai Pangan Fungsional

Batang dan daun tanaman cincau hitam (janggellan) mengandung vitamin, mineral, dan serat pangan yang cukup. Kandungan mineral yang menonjol adalah fosfor dan kalsium sedangkan kandungan vitaminnya cukup tinggi, yaitu vitamin A, B1, dan C sedangkan gel cincau hitam (produk jadi) merupakan bahan makanan yang sangat minim kandungan gizinya. Kandungan terbesar dari gel cincau hitam adalah air, hampir mencapai 98 persen. Oleh karena itu, banyak orang yang menggunakan gel cincau hitam sebagai makanan rendah energi untuk diet, baik karena alasan kesehatan maupun untuk melangsingkan tubuh. Gel cincau hitam dapat dimakan dalam jumlah banyak tanpa perlu khawatir menjadi gemuk.

**Tabel 2.1. Komposisi Zat Gizi Daun Cincau Hitam (100 g)**

Komponen Gizi Daun Cincau	
Energi (kkal)	122
Protein (g)	6
Lemak (g)	1
Karbohidrat (g)	26
Kalsium (mg)	100
Fosfor (mg)	100
Besi (mg)	3,3
Vitamin A (SI)	1.0750
Vitamin B1 (mg)	80
Air (g)	66,0
Bahaya yang dapat dicerna (b.d.d) (%)	40

Sumber, (Widyaningsih, 2006).

Sejak zaman dahulu kala gel cincau hitam diyakini mempunyai khasiat sebagai obat. Konon cincau hitam dapat digunakan sebagai penurun panas dalam, demam, sakit perut, diare, batuk, dan penurun tekanan darah tinggi. Di Negara

Korea Selatan, cincau hitam yang dibuat dengan menambahkan rempah-rempah tertentu kedalam adonannya, dipromosikan sebagai makanan kesehatan.

Beberapa komponen aktif cincau yang memiliki nilai fungsional di antaranya baik dari golongan polifenol, saponin, flavonoid, maupun alkaloid lainnya. Berdasarkan hasil penelitian, cincau memiliki nilai fungsional di antaranya: dapat menurunkan tekanan darah tinggi dari 215mm/120mm menjadi 160mm/100mm dalam waktu satu bulan. Disamping itu terdapat 6,23 gram per 100 gram kandungan serat kasar dalam gel cincau yang dapat membantu memurangi penyakit generatif seperti jantung koroner. Cincau juga mempunyai aktivitas antioksidan yang mampu mematikan sel tumor dan kanker (Widyaningsih, 2006).

#### **2.4.4. Pembuatan Cincau Hitam**

##### **2.4.4.1. Bahan-bahan Pembuatan Cincau Hitam**

1. Simplisia kering jenggelan (Daun cincau hitam) 1 kg
2. Air 20 – 30 liter
3. Tepung tapioka 30-40 gram

##### **2.4.4.2. Cara Pembuatan**

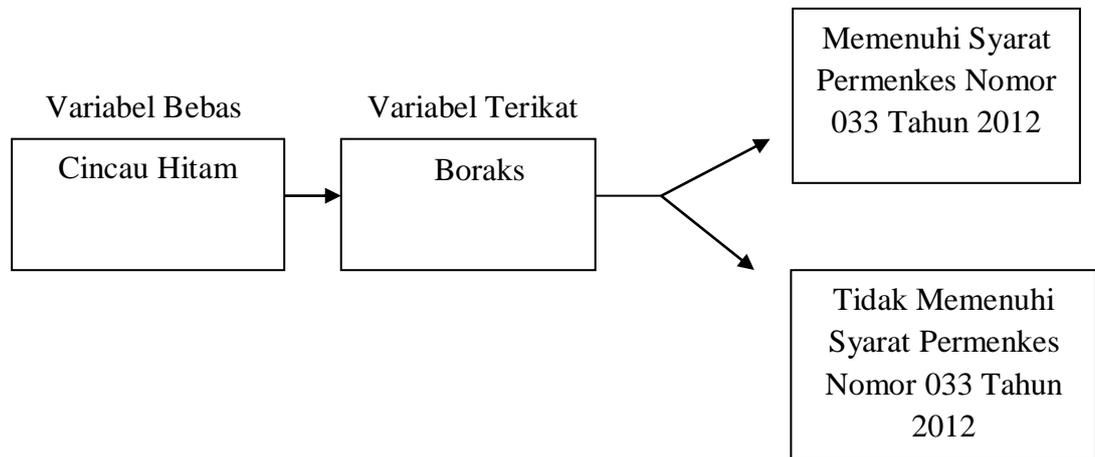
1. Daun cincau hitam dicuci dengan air bersih.
2. 1kg daun cincau hitam direbus dalam 20 liter air, lalu dimasak hingga air berkurang setengahnya sambil terus diaduk.
3. Larutan zat pati daun cincau hitam diambil dan disaring menggunakan alat saring.
4. Proses selanjtnya adalah pembentukan gel cincau hitam.
5. Setelah larutan zat pati cincau hitam dingin, maka larutan ini dicampur dengan 16g tepung tapioka yang telah dilarutkan sambil terus diaduk.
6. Campuran yang diperoleh direbus kembali hingga mendidih dan mengental sambil terus diaduk agar tidak menggumpal.
7. Adonan yang diperoleh kemudian dituang kedalam wadah atau cetakan.
8. Hasilnya ditunggu hingga dingin selama kurang lebih 7-10 jam.

9. Sesudah dingin cincau dapat dikonsumsi ataupun dijual (Widyaningsih, 2006).

Ciri-ciri makanan yang mengandung boraks adalah (Budiyanto, 2002):

1. Tahan Lama
2. Tekstur sangat Kenyal tapi tidak padat
3. Bentuk sangat bagus
4. Tidak mudah hancur

## 2.5. Kerangka Konsep



## 2.6. Defenisi Operasional

- a. Cincau adalah Cincau hitam merupakan bahan makanan tradisional berbentuk gel berwarna hitam kecoklatan yang berasal dari sari daun cincau hitam. Gel cincau hitam merupakan makanan tradisional Indonesia yang biasa dikonsumsi oleh rumah makan, warung dan pasar tradisional sebagai campuran minuman segar seperti es campur dan es teler.
- b. Boraks merupakan senyawa kimia dengan nama natrium tetraborat ( $N_aB_4O_7 \cdot 10H_2O$ ).
- c. Boraks adalah senyawa Bor yang dikenal dengan nama boraks yang digunakan sebagai pembuat detergen, keramik antiseptik, salep dan

digunakan sebagai pembasmi kecoak yang tidak boleh ada didalam makanan dan disalahgunakan dan ditambahkan dalam pangan atau bahan pangan sebagai pengenyal ataupun sebagai pengawet.

- d. Larangan tentang penambahan boraks dalam makanan diatur oleh PERMENKES RI NOMOR 033 Tahun 2012 menyatakan bahwa salah satu BTM yang dilarang pemakaiannya adalah Boraks.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan survey deskriptif, yaitu untuk memeriksa ada atau tidaknya boraks pada cincau hitam yang diperjual belikan disekitar Pasar Sukaramai Medan.

#### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1. Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Jurusan Analis Kesehatan Medan.

##### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Juli 2019. Waktu penelitian ini lakukan pada Maret sampai Juni 2019 sejak pengumpulan kepustakaan, penulisan proposal, pelaksanaan penelitian, pemeriksaan analisa sampel dan laporan hasil penelitian.

#### **3.3. Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1. Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah 5 bahan cincau yang dijual disekitar Pasar Sukaramai Medan.

##### **3.3.2. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini diambil dari 5 bahan cincau yang diambil dari seluruh populasi.

### 3.4. Jenis Pengumpulan Data dan Metode Penelitian

#### 3.4.1. Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh langsung dari hasil pemeriksaan boraks pada cincau hitam yang dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Analis Kesehatan Medan.

#### 3.4.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kualitatif dengan metode uji nyala api dan kertas kurkumin.

### 3.5. Alat dan Reagensia

#### 3.5.1. Alat

**Tabel 3.1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian**

No.	Nama Alat	Ukuran	Merek
1.	Neraca Analitik	-	AND GR 200
2.	Penangas Air	-	-
3.	Corong	-	-
4.	Cawan Porselin	-	-
5.	Labu Erlenmeyer	250 ml	Pyrex
6.	Gelas Ukur	100 ml	Pyrex
7.	Pipet Ukur	10 ml	Pyrex
8.	Blender	-	Miyako
9.	Mancis	-	-

#### 3.5.2. Reagensia

**Tabel 3.2. Reagen yang Diperlukan dalam Penelitian**

No.	Nama Reagensia	Rumus Kimia	Merek
1.	Asam sulfat pekat	$H_2SO_4$	Pa (E.Merck)
2.	Asam klorida	HCL	Pa (E.Merck)
3.	Natrium boraks	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	Pa (E.Merck)

4.	Kerystal Kurkumin	-	-
5.	Methanol	CH <sub>3</sub> OH	Pa (E.Merck)
6.	Aquadest	H <sub>2</sub> O	-
7.	Kertas Saring Whatman	-	-

### 3.6. Prosedur Pembuatan Reagensia

#### 3.6.1. Pembuatan Reagensia Methanol

1. Siapkan labu erlenmeyer yang bersih dan kering.
2. Pipet larutan Methanol 70 ml lalu masukkan kedalam labu erlenmeyer.
3. Kemudian tambahkan aquadest sampai tanda batas 100 ml.
4. Masukkan larutan kedalam botol coklat.
5. Beri label pada botol.

#### 3.6.2. Pembuatan Kertas Kurkumin

1. Timbang kristal kurkumin 1 gr.
2. Larutkan dengan alkohol 90% sebanyak 100 ml.
3. Aduk sampai larut menggunakan tangkai pengaduk.
4. Gunting kertas saring dengan ukuran 6×1 cm.
5. Lalu celupkan kertas saring kedalam larutan kurkumin.
6. Keringkan kertas saring pada suhu kamar.
7. Setelah kering simpan dalam botol yang bersih dan kering, terlindung dari cahaya, tutup rapat botol.
8. Beri label pada botol.

#### 3.6.3. Pembuatan Standar Boraks

1. Timbang serbuk borak 1 gr.
2. Larutkan dengan aquadest sebanyak 3-5 ml.
3. Aduk dengan menggunakan tangkai pengaduk.

### **3.7. Langkah Kerja**

#### **3.7.1. Metode dibakar dengan Methanol (Uji Nyala Api)**

1. Semua cincau hitam yang akan diuji dipotong-potong lalu dibelender sampai halus seluruhnya.
2. Timbang 3 gr sampel yang telah dihaluskan, masukkan kedalam labu Erlenmeyer.
3. Tambahkan 20 ml aquadest.
4. Panaskan hingga mendidih diatas penangas air.
5. Angkat, aduk hingga dingin, lalu saring.
6. Sebagian filtrate dimasukkan kedalam cawan porselin, kemudian uapkan diatas penangas air hingga hampir kering.
7. Tambahkan 1 ml  $H_2SO_4$  pekat dan 5 ml Metahanol , homogenkan lalu bakar
8. Bila hasil positif akan terjadi nyala api berwarna hijau ( Tubagus dkk, 2013).

#### **3.7.2. Langkah Kerja Metode Kertas Kurkumin**

1. Semua cincau hitam yang akan diuji dipotong-potong lalu dibelender sampai halus.
2. Timbang 15 gr sampel yang sudah dihaluskan, masukkan kedalam labu Erlenmeyer.
3. Encerkan dengan aquadest 25 ml.
4. Lalu asamkan dengan HCL sebanyak 1 ml.
5. Lalu celupkan kertas kurkumin dan keringkan pada suhu kamar.
6. Bila hasil positif kertas kurkumin akan berwarna merah kecokelatan (Tubagus dkk, 2013).

## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pemeriksaan boraks pada cincau hitam yang dijual di Pasar Sukaramai Kota Medan pada tanggal 8 Mei 2019 dilaboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan. Diperoleh data pengamatan warna yang menggunakan metode uji nyala api direaksikan dengan asam sulfat pekat dan methanol tidak menghasilkan nyala api berwarna hijau yang berarti tidak terdeteksi boraks dan metode kertas kurkumin yang tidak menghasilkan warna merah bata yang berarti tidak mengandung boraks seperti tabel berikut :

**Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Warna**

<b>Kode Sampel</b>	<b>Metode Kertas Kurkumin</b>	<b>Metode Uji Nyala Api</b>
<b>A</b>	Tidak terjadi perubahan warna menjadi merah bata	Tidak terjadi nyala api warna hijau
<b>B</b>	Tidak terjadi perubahan warna menjadi merah bata	Tidak terjadi nyala api warna hijau
<b>C</b>	Tidak terjadi perubahan warna menjadi merah bata	Tidak terjadi nyala api warna hijau
<b>D</b>	Tidak terjadi perubahan warna menjadi merah bata	Tidak terjadi nyala api warna hijau
<b>E</b>	Tidak terjadi perubahan warna menjadi merah bata	Tidak terjadi nyala api warna hijau

**Tabel 4.2. Hasil Analisa Boraks ( Kualitatif)**

<b>Kode Sampel</b>	<b>Boraks</b>
<b>A</b>	Negatif (-)
<b>B</b>	Negatif (-)
<b>C</b>	Negatif (-)

---

<b>D</b>	Negatif (-)
<b>E</b>	Negatif (-)

---

#### **4.2. Pembahasan**

Dari hasil tabel diatas dapat kita ketahui bahwa dari 5 sampel cincau hitam dengan ciri teksturnya yang sangat kenyal, bentuknya yang bagus dan tidak mudah hancur, cincau tersebut tidak satupun mengandung boraks. Pada sampel A, B, C, D, dan E perubahan warna pada kertas kurkumin tidak terjadi (warna kertas kurkumin tetap kuning). Pada metode uji nyala api tidak terjadi perubahan warna (tidak terjadi nyala api berwarna hijau) dikarenakan tidak adanya kandungan boraks pada cincau hitam tersebut. Cincau hitam tersebut layak dikonsumsi karena sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, bahwa produk makanan apapun tidak boleh mengandung boraks karena dapat membahayakan tubuh manusia jika dikonsumsi secara terus menerus.

Hasil analisa boraks ada cincau hitam yang dijual di Pasar Sukaramai Kota Medan adalah negatif. Alasan kemungkinan hasil bisa negatif yaitu :

1. Mungkin kadar boraks pada cincau hitam tersebut sangat sedikit, sehingga tidak terdeteksi dengan menggunakan uji kualitatif (metode kertas kurkumin dan uji nyala api)
2. Mungkin produsen cincau hitam tersebut menggunakan bahan pengawet lain yang diperbolehkan. Tetapi tidak menggunakan batas maksimum (2-3 gr/kg). Sehingga cincau lebih tahan lama dan masa simpannya lebih lama.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan kertas kurkumin dan uji nyala api pada cincau hitam yang dijual di Pasar Sukaramai Kota Medan pada Tahun 2019, maka tidak diperoleh hasil positif dari ke-5 sampel cincau hitam.

#### **5.2. Saran**

1. Kepada Balai Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), dan pengusaha untuk tetap memperhatikan dan melakukan pemeriksaan rutin pada makanan atau minuman yang diperjualbelikan secara bebas dipasar maupun dipinggir jalan.
2. Kepada konsumen agar tetap lebih berhati-hati dalam memilih dan mengkonsumsi makanan maupun minuman.
3. Kepada produsen untuk tetap menggunakan bahan tambahan pangan yang diijinkan oleh Menteri Kesehatan RI.
4. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian tentang boraks pada jenis makanan lainnya dengan menggunakan reagen lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, M, A, K. (2009). *Dasar-dasar Ilmu Gizi*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Cahyadi, W. (2006). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi 1*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Praja, D. (2015). *Zat Aditif Makanan: Mamfaat dan Bahayanya*. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (1998). *Peraturan Menteri Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor :722/MENKES/PER/IX/88 Tentang Bahan Tambahan Makanan*. Diunduh dari: <http://www.docs-engine.com/pdf/1/peraturan-menteri-kesehatan-np-722-tentang-bahan-tambahan-pangan.html> pada tanggal 13 february 2019.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (1999). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 1168/MENKES/PER/X/1999 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 722/MENKES/PER/IX/1988 Tentang Bahan Tamabahan Makanan*. Diunduh dari: <http://www.docs-engine.com/pdf/1/peraturan-menteri-kesehatan-no-1668-tentang-bahan-tambahan-pangan.html> pada tanggal 13 february 2019.
- Rana,dkk. (2015). *Identifikasi Boraks Pada Cincou Hitam yang Diproduksi Beberapa Produsen Cincou Hitam di Kota Padang*. Jurnal. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
- Sumantri, A, R. (2007). *Analisis Makanan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tubagus,dkk. (2013). *Identifikasi dan Penetapan Kasar Boraks Dalam Bakso Jajanan di Kota Manado*. Jurnal. Farmasi Unsrat
- Widyaningsih, D, T. (2006). *Cincou Hitam*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Winarno, F, G. (1992). *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuliarti, N. (2007). *Awas! Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta: ANDI.

## LAMPIRAN 1: DOKUMENTASI

Gambar Dokumentasi Metode Uji Nyala Api (Dibakar dengan Methanol)



Gambar disamping adalah cincau hitam yang sudah dihaluskan dengan menggunakan belender.



Gambar disamping adalah penimbangan 3 gr Cincau hitam .



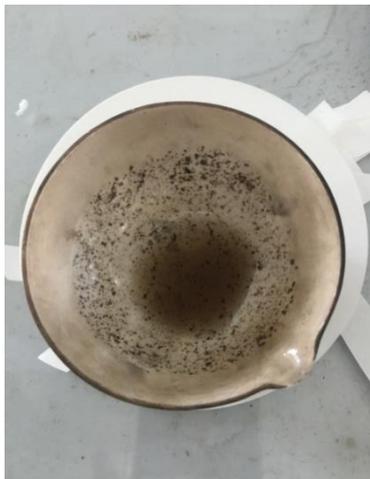
Gambar disamping adalah sampel yang telah ditimbang dimasukkan kedalam labu erlenmeyer yang kemudian ditambahkan dengan 20 ml aquades.



Gambar disamping adalah memanaskan sampel diatas penangas air.



Gambar disamping adalah sampel yang sudah mendidih diangkat, diaduk hingga dingin dan kemudian disaring untuk mendapatkan filtrate.



Gambar disamping adalah hasil filtrate yang dimasukkan kedalam cawan porselin, kemudian diuapkan diatas penangas air hingga hampir kering.



Gambar disamping adalah filtrat yang sudah diuapkan dipenangas air yang kemudian ditambahkan 1 ml  $H_2SO_4$  dan 5 ml Methanol.



Gambar disamping adalah sampel yang telah ditambahkan 1 ml  $H_2SO_4$  dan 5 ml Methanol yang kemudian dibakar.

Gambar Hasil Metode Uji Nyala Api (Dibakar dengan Methanol)



SAMPEL A, B, C, D, E



CONTROL

Gambar diatas adalah hasil analisa boraks dengan menggunakan metode uji nyala api. Gambar diatas dengan sampel A, B, C, D, E menunjukkan tidak terjadinya nyala api yang berwarna hijau , yang berarti tidak adanya kandungan boraks pada sampel cincau hitam tersebut. Gambar paling bawah dengan tulisan Control adalah kontrol positif boraks.

## Gambar Dokumentasi Metode Kertas Kurkumin



Gambar disamping adalah cincau hitam yang sudah dihaluskan dengan menggunakan belender.



Gambar disamping adalah penimbangan 15 gr Cincau hitam .



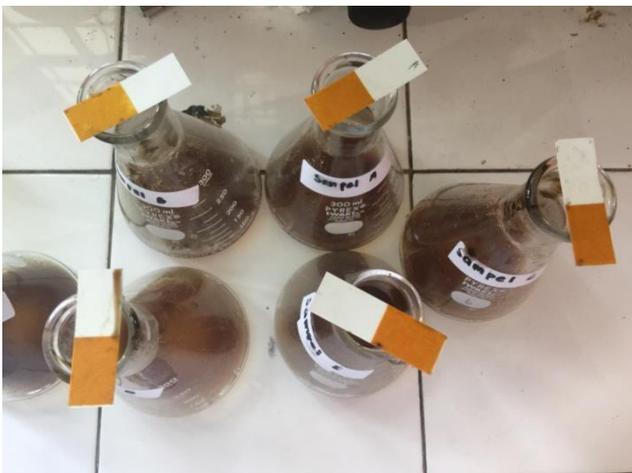
Gambar disamping adalah sampel yang telah ditimbang dimasukkan kedalam labu erlenmeyer yang kemudian ditambahkan dengan 25 ml aquades.



Gambar disamping adalah sampel yang telah diencerkan dengan aquades yang kemudian di asamkan dengan HCL sebanyak 1 ml.



Gambar disamping adalah sampel yang sudah di asamkan dengan HCL yang kemudian mencelupkan kertas kurkumin.



Gambar disamping adalah kertas kurkumin yang telah dicelupkan kemudian dikeringkan pada suhu kamar untuk menunggu hasil perubahan warna kertas kurkumin.

## Gambar Hasil Metode Kertas Kurkumin



Gambar diatas adalah hasil analisa boraks dengan menggunakan metode kertas kurkumin. Gambar paling atas dengan kode sampel A, B, C, D, E menunjukkan tidaknya perubahan warna merah kecokelatan (warna kertas kurkumin tetap kuning) yang berarti tidak adanya kandungan boraks pada sampel cincau hitam tersebut. Gambar pbawah dengan tulisan larutan perbandingan adalah kontrol positif boraks.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIC INDONESIA

- 37 -

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

BAHAN YANG DILARANG DIGUNAKAN SEBAGAI BTP

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

MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIC INDONESIA,

ttd.

NAFSIAH MBOI

**Lampiran 3 Jadwal Penelitian**

NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran Pustaka						
2	Pengajuan Judul KTI						
3	Konsultasi Judul						
4	Konsultasi dengan Pembimbing						
5	Penulisan Proposal						
6	Ujian Proposal						
7	Pelaksanaan Penelitian						
8	Penulisan Laporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						

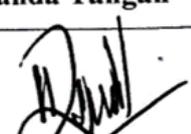
**BUKTI PERBAIKAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Nama** : Novitasari Manik

**Nim** : P07534016077

**Dosen Pembimbing** : Musthari S.Si, M.Biomed

**Judul Proposal** : Identifikasi Boraks Pada Cincau Hitam Yang  
Dijual Di Pasar Sukarame Kota Medan

NO	Penguji	Perihal	Tanda Tangan
1	Penguji I	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memperbaiki Abstrak</li><li>• Memperbaiki Kerangka Konsep</li><li>• Memperbaiki Tabel Penelitian</li><li>• Memperbaiki Lampiran Gambar</li></ul>	 Resmayani Hasibuan, S.Si, M.Si
2	Penguji II	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memperbaiki Setiap Saran Dari Penguji I</li></ul>	 Togar Manalu, SKM, M.Kes
3	Ketua Penguji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memperbaiki Penulisan Karya Tulis Ilmiah</li></ul>	 Musthari S.Si, M.Biomed

Medan, Juli 2019  
Dosen Pembimbing



Musthari, S.Si, M.Biomed  
NIP. 195707141981011001

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
POLYTECHNIC HEALTH MINISTRY OF HEALTH MEDAN

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
**"ETHICAL EXEMPTION"**

No.091/KEPK POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : NOVITASARI MANIK  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
POLTEKKES KEMENKES MEDAN  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"IDENTIFIKASI BORAKS PADA CINCAU HITAM YANG DIJUAL DI PASAR SUKARAMAI  
KOTA MEDAN"**

*"IDENTIFICATION OF BORACTIC IN BLACK SOLDIETS FOR SALE IN SUKARAMAI MARKET  
MEDAN CITY"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 31 Mei 2019 sampai dengan tanggal 31 Mei 2020.

*This declaration of ethics applies during the period May 31, 2019 until May 31, 2020.*

May 31, 2019  
Professor and Chairperson,  
BADAN PENGEMBANGAN DAN  
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA  
MANKES  
REPUBLIK INDONESIA  
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes