

# **IDENTIFIKASI ZAT KLOORIN (Cl<sub>2</sub>) PADA LONTONG YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PEKANBARU**

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III  
Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Riau

Oleh :

**WAN SAKINAH KISRA**  
NIM : PO31613411075



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RIAU  
JURUSAN GIZI  
PEKANBARU  
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI ZAT KLOORIN (Cl<sub>2</sub>) PADA LONTONG YANG  
DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA PEKANBARU**

Disusun Oleh :

**WAN SAKINAH KISRA**

NIM : PO31613411075

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 29 Mei 2019

Susunan Dewan Penguji :

Ketua Penguji

**Lidya Novita, S.Si, M.Si**  
NIP. 198603302010122003

Penguji I

**Yuliana Arsil, M.Farm, Apt**  
NIP. 198512042012122001

Penguji II

**Dra. Lily Restusari, M.Farm, Apt**  
NIP. 196608131994022001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Gizi



**Roziana, SST, M.Gizi**  
NIP. 198008262008122003

**LEMBAR PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Wan Sakinah Kisra  
NIM : PO31613411075  
Program Studi : Diploma III Jurusan Gizi  
Jenis Karya Ilmiah : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Riau Hak Bebas Royalti Non Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul "*Identifikasi Zat Klorin (Cl<sub>2</sub>) pada Lontong yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Pekanbaru*" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Poltekkes Kemenkes Riau berhak menyimpan, mengalihmedia atau mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Pekanbaru, 25 Juni 2019

Yang Menyatakan



Wan Sakinah Kisra

## FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir yang berjudul “*Identifikasi Zat Klorin (Cl<sub>2</sub>) pada Lontong yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Pekanbaru*” adalah betul-betul karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di Politeknik ataupun Perguruan Tinggi lainnya. Hal-hal yang bukan karya saya dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Pekanbaru, 25 Juni 2019

Yang Membuat Pernyataan



Wan Sakinah Kisra

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Wan Sakinah Kisra  
NIM : P031613411075  
Tempat, Tanggal Lahir : Pekanbaru, 01 November 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. H. Jaafar No. 02  
Nama Orang Tua  
➤ Ayah : Drs. H. Wan Apri, MM  
➤ Ibu : Hj. Zurifa

### Riwayat Pendidikan

No.	Jenis Pendidikan	Tempat Pendidikan	Tahun
1.	TK Bhayangkari	Dumai	2003-2004
2.	SD Negeri 016 Buluh Kasap	Dumai	2004-2010
3.	SMP Negeri 1	Dumai	2010-2013
4.	SMA Negeri 7	Pekanbaru	2013-2016
5.	Poltekkes Kemenkes Riau	Pekanbaru	2016-2019

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RIAU  
PROGRAM STUDI DIH GIZI**

**TUGAS AKHIR, MEI 2019**

**WAN SAKINAH KISRA**

**IDENTIFIKASI ZAT KLORIN (Cl<sub>2</sub>) PADA LONTONG YANG DIJUAL DI  
PASAR TRADISIONAL KOTA PEKANBARU**

xii + 38 Halaman + 4 Tabel + 7 Gambar + 4 Lampiran

---

**INTISARI**

Klorin merupakan suatu zat kimia yang biasanya digunakan sebagai pembunuh kuman. Salah satu penggunaan Bahan Tambah Makanan yang dilarang adalah klorin. Klorin merupakan bahan yang sering digunakan sebagai pemutih beras. Klorin akan bereaksi dengan air dan membentuk asam hipoklorus yang apabila masuk ke dalam tubuh manusia akan merusak sel-sel tubuh. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa pada saat proses pencucian beras maupun sesudah pemasakan beras menjadi nasi kandungan klorin masih tetap ada meskipun dalam jumlah yang sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya klorin secara kualitatif pada lontong yang dijual di pasar tradisional Kota Pekanbaru.

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei yang terdiri atas penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan adalah survei secara langsung terhadap penjual lontong yang berada dipasar tradisional Kota Pekanbaru. Penelitian lanjutan adalah analisa klorin secara kualitatif terhadap sampel lontong dengan metode uji reaksi warna yang dilakukan di Laboratorium Balai Pengembangan Produk dan Standardisasi Industri Kota Pekanbaru. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Total sampling* sebanyak 12 sampel lontong.

Hasil penelitian ini tidak ditemukan sampel lontong yang mengandung klorin. sampel yang diuji tidak mengalami perubahan warna, jika sampel positif klorin maka ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi biru lembayung.

**Daftar Pustaka : 33 Referensi (1999-2017)**  
**Kata Kunci : Klorin, Lontong, Kualitatif, Pasar Tradisional**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Karunia yang telah dilimpahi-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan segala kesederhanaan. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan dan pimpinan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kegelapan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan.

Segala kemampuan penulis curahkan untuk menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Identifikasi Zat Klorin (Cl<sub>2</sub>) pada Lontong yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Pekanbaru**”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Riau. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa semua tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Hj. Rusherina, S.Pd, S.Kes, M.Kes, sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Riau.
2. Roziana, SST, M.Gizi, sebagai Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Riau.
3. Lidya Novita, S.Si, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dengan penuh kesabaran telah membimbing selama penulisan dan selesainya Tugas Akhir ini.
4. Lily Restusari, M.Farm, Apt selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dengan penuh

kesabaran telah membimbing selama penulisan dan selesainya Tugas Akhir ini.

5. Yuliana Arsil, M.Farm, Apt selaku Dosen Penguji pada penelitian ini yang telah memberi kritik dan saran demi perbaikan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Dosen Politeknik Kesehatan Kemenkes Riau yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis selama menjalani pendidikan.
7. Kedua orang tua, abang dan kakak tercinta yang selalu mendoakan dan senantiasa memberikan semangat serta memotivasi baik dari segi moril maupun materil kepada penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan Gizi Angkatan 2016 Politeknik Kesehatan Kemenkes Riau. Terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang telah diberikan selama di bangku perkuliahan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata kesempurnaan, dengan kemampuan yang terbatas, penulis berusaha menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis menyampaikan harapan semoga Tugas Akhir ini Bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan dapat dipergunakan bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Pekanbaru, 29 Mei 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>FORM PERNYATAAN PLAGIARISME.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Pangan .....	6
2.2 Keamanan Pangan .....	8
2.3 Bahan Tambahan Pangan .....	9
2.4 Klorin atau Klor.....	11
2.5 Peraturan Larangan Penggunaan Zat Klorin .....	14
2.6 Lontong.....	14
2.7 Tinjauan Umum Tentang Identifikasi Klorin .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	17
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	17

3.3	Populasi dan Sampel.....	17
3.4	Alat dan Bahan .....	18
3.5	Prosedur Penelitian.....	19
3.6	Analisa Data .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>21</b>
4.1	Gambaran Umum Pasar Tradisional Kota Pekanbaru.....	21
4.2	Karakteristik Sampel Lontong.....	22
4.3	Analisa Kualitatif Klorin .....	24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>28</b>
5.1	Kesimpulan.....	28
5.2	Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>32</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat Fisik Klorin.....	11
Tabel 2. Sampel Lontong di Pasar Tradisional Kota Pekanbaru .....	21
Tabel 3. Karakteristik Sampel Lontong .....	23
Tabel 4. Hasil Uji Kualitatif pada sampel lontong.....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prosedur Preparasi Sampel.....	19
Gambar 2. Uji Reaksi Warna .....	19
Gambar 3. Proses Penimbangan Sampel.....	33
Gambar 4. Proses Preparasi Sampel.....	33
Gambar 5. Proses Pengujian Sampel .....	34
Gambar 6. Hasil Negatif Uji Kualitatif Klorin.....	34
Gambar 7. Kontrol Positif .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sampel lontong yang dijual di pasar tradisional kota Pekanbaru .....	32
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian .....	33
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	35
Lampiran 4. Laporan Hasil Pengujian .....	36

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keamanan makanan merupakan masalah yang harus mendapatkan perhatian khusus dalam penyelenggaraan kesehatan secara keseluruhan. Salah satu masalah keamanan makanan di Indonesia adalah masih rendahnya pengetahuan, keterampilan, dan tanggung jawab produsen dan distributor pangan tentang mutu dan keamanan makanan. Hal ini menyebabkan produsen dan distributor sering menambahkan bahan kimia ke dalam produk makanan, penggunaan bahan kimia pada makanan membuat keamanan pangan tersebut menjadi tidak terjamin (Yude dkk., 2016). Keamanan pangan merupakan faktor terpenting yang harus diperhatikan untuk mendapatkan makanan yang bebas dari kerusakan, pemalsuan dan kontaminasi, baik yang disebabkan oleh mikroba atau senyawa kimia (Seto, 2001).

Salah satu aspek yang harus diperhatikan dalam hal ini adalah bahan-bahan yang ditambahkan pada bahan pangan, yang kemudian dikenal dengan nama Bahan Tambahan Pangan (BTP). BTP biasa ditambahkan pada produk pangan olahan dengan maksud untuk memperbaiki karakter pangan agar memiliki kualitas yang meningkat (Syah, 2005).

Pangan yang menyehatkan tidak boleh mengandung bahan-bahan atau cemaran yang dapat membahayakan kesehatan termasuk Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang terlarang dan mikroba penyebab penyakit atau toksinnya, tetapi sebaliknya mengandung senyawa-senyawa yang mendukung kesehatan

(Laksmi, 2001 dalam Sinuhaji, 2009). Salah satu penggunaan Bahan Tambahan Makanan (BTM) yang dilarang adalah Klorin ( $\text{Cl}_2$ ) digunakan sebagai pemutih beras, yang dimaksudkan agar beras memiliki kualitas super dengan harga yang tinggi (Tilawati dkk., 2015).

Klorin merupakan suatu zat kimia yang biasanya digunakan sebagai pembunuh kuman. Tetapi pada saat sekarang ini, klorin telah digunakan sebagai bahan pemutih atau pengkilat beras agar beras yang bersifat standar terlihat seperti beras super. Klorin akan bereaksi dengan air dan membentuk asam hipoklorus yang apabila masuk ke dalam tubuh manusia akan merusak sel-sel tubuh, klorin akan bersifat korosif sehingga akan merusak lambung. Dalam jangka panjang, klorin akan mengakibatkan penyakit kanker dan gangguan ginjal (Rahmi, 2016).

Dampak yang ditimbulkan oleh klorin tergantung pada kadar, jenis senyawa klorin dan yang terpenting tingkat toksisitas senyawa tersebut (Norlatifah, 2012 dalam Rahmi, 2016). Penggunaan klorin dapat mengakibatkan beberapa dampak bagi kesehatan tubuh manusia diantaranya dapat merusak sistem pernafasan dan selaput lendir dalam tubuh apabila penggunaan klorin mencapai 3-5 ppm dalam beras, dapat mengganggu kesehatan mata, kulit dan batuk-batuk apabila penggunaan klorin mencapai 15-30 ppm dalam beras, serta dapat menyebabkan kematian apabila penggunaan klorin diatas 30 ppm dalam beras (Sukmawati dkk., 2016), menurut World Health Organization (WHO) nilai ambang batas residu klorin dalam air adalah 0,5 ppm (Rosita dkk., 2016).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Inndonesia No. 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan No. 772/Menkes/Per/XI/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan bahwa klorin

tidak tercatat sebagai Bahan Tambah Pangan (BTP) dalam kelompok pemutih dan pematang tepung. Selain itu larangan penggunaan klorin juga disebutkan dalam Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 32/Permentan/OT.140/3/2007 tentang pelarangan penggunaan bahan kimia berbahaya pada proses penggilingan padi, huller dan penyosohan beras.

Sinuhaji (2009) melakukan penelitian untuk menguji kandungan Klorin pada sampel beras dan mengetahui kandungan kadar Klorin pada 10 sampel beras sebelum dan sesudah dimasak dengan metode Titrasi Iodometri terhadap sampel setelah pencucian 1 kali dan pencucian 2 kali serta setelah beras dimasak pada suhu  $75^{\circ}\text{C}$  dan  $25^{\circ}\text{C}$ . Dari penelitian ini dapat disimpulkan semakin banyak pengulangan pencucian beras dan semakin lama proses pemasakan akan menurunkan kadar Klorin pada beras tersebut, akan tetapi zat klorin didalamnya akan tetap ada sehingga kewaspadaan dalam memilih beras untuk dikonsumsi juga harus tetap dilakukan.

Lontong merupakan makanan yang diproduksi oleh industri rumah tangga yang menjadi salah satu menu favorit untuk sarapan. Lontong banyak dikonsumsi oleh masyarakat mulai dari kalangan anak-anak hingga dewasa karena rasanya yang enak, mengenyangkan, murah, dan bergizi. Lontong terbuat dari beras yang kemudian dibentuk dan dibungkus dengan daun pisang, daun kelapa atau plastik (Amelia dkk., 2014). Penjual berusaha menampilkan lontong agar kelihatan menarik bagi konsumen baik dari segi fisik, warna maupun rasa (Astuti dkk., 2015).

Sukmawati dkk (2016) melakukan penelitian untuk mengetahui gambaran kadar Klorin ( $\text{Cl}_2$ ) pada beras di pasar Toddopuli Kecamatan Panakkukang Kota



Makassar, dari hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa baik pada saat proses pencucian beras maupun sesudah pemasakan beras menjadi nasi, ternyata kandungan klorin masih tetap ada meskipun dalam jumlah yang sedikit. Apabila beras mengandung klorin tersebut dikonsumsi secara terus menerus dalam jangka panjang, maka akan mengakibatkan gangguan pada kesehatan yaitu gangguan pada ginjal dan hati. Gangguan kesehatan baru akan muncul 15-20 tahun mendatang akibat mengkonsumsi beras yang mengandung klorin dalam jangka panjang.

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa kandungan klorin sebagian akan tetap tertinggal setelah proses pencucian dan pemasakan beras menjadi nasi. Dengan adanya hal ini kemungkinan lontong yang dijual di pasar tradisional pekanbaru mengandung adanya zat klorin. Maka dari itu, penulis tertarik untuk mengidentifikasi zat klorin pada lontong yang di jual di Pasar Tradisional Kota Pekanbaru.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini adalah Apakah Lontong yang dijual di pasar tradisional Kota Pekanbaru mengandung klorin?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui keamanan pangan pada lontong yang dijual di pasar tradisional Kota Pekanbaru.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui ada atau tidaknya klorin secara kualitatif pada lontong yang dijual di pasar tradisional Kota Pekanbaru.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Penulis**

Sebagai bentuk aplikasi dari ilmu yang telah didapatkan tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP) berbahaya.

### **1.4.2 Bagi Institusi**

Sebagai bahan referensi atau bahan bacaan di perpustakaan Poltekkes Kemenkes Riau.

### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang kemungkinan adanya bahan tambahan pangan berbahaya pada lontong.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Sampel yang diteliti adalah lontong plastik dan daun yang dijual di pasar tradisional Kota Pekanbaru.
2. Variabel yang diteliti adalah kandungan klorin ( $Cl_2$ ) yang diukur secara kualitatif dengan metode Uji Reaksi Warna.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pangan**

Menurut UU Nomor 18 tahun 2012 Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman. Sedangkan pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara tertentu atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan (Tejasari, 2005).

Pangan yang dikonsumsi secara teratur setiap hari tidak hanya sekedar memenuhi ukuran kuantitas saja namun juga harus memenuhi unsur kualitas. Unsur kuantitas sering dikaitkan dengan jumlah makanan yang harus dikonsumsi. Bagi mereka, ukuran cukup mungkin adalah kenyang, atau yang penting sudah makan. Sedangkan ukuran kualitas adalah terkait dengan nilai-nilai intrinsik dalam makanan tersebut seperti keamanannya, gizi dan penampilan makanan tersebut (Hutabarat, 2010).

Pada hakikatnya pangan adalah kebutuhan dasar setiap insan manusia yang paling hakiki yang tidak dapat dihindari untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya dimuka bumi. Karena pangan inilah manusia dapat tumbuh dan berkembang baik fisik, mental maupun otaknya sehingga pangan menjadi sangat

penting peranannya bagi manusia didalam meningkatkan kualitas intelektualitas dan produktifitas kerjanya (Seto, 2001).

Berdasarkan cara perolehannya, pangan dapat dibedakan menjadi 3 yaitu (Saparianto & Hidayati, 2006) :

1. Pangan segar adalah pangan yang belum mengalami pengolahan. Pangan segar dapat dikonsumsi langsung ataupun tidak langsung, yakni dijadikan bahan baku pengolahan pangan.
2. Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses pengolahan dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan. Pangan olahan bisa dibedakan lagi menjadi pangan olahan siap saji dan tidak siap saji.
  - a. Pangan olahan siap saji adalah makanan dan minuman yang sudah diolah dan siap disajikan di tempat usaha atau di luar tempat usaha atas dasar pesanan.
  - b. Pangan olahan tidak siap saji adalah makanan atau minuman yang sudah mengalami proses pengolahan, akan tetapi masih memerlukan tahapan pengolahan lanjutan untuk dapat dimakan atau diminum.
3. Pangan olahan tertentu adalah pangan olahan yang diperuntukkan bagi kelompok tertentu dalam upaya memelihara dan meningkatkan kualitas kesehatan. Contoh: ekstrak tanaman stevia untuk penderita diabetes, susu rendah lemak untuk orang yang menjalani diet rendah lemak, dan sebagainya.

## 2.2 Keamanan Pangan

Keamanan pangan menurut UU Nomor 18 tahun 2012 adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologi, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi. Untuk memenuhi kebutuhan akan keadaan bebas dari resiko kesehatan yang disebabkan oleh kerusakan, pemalsuan, dan kontaminasi, baik oleh mikroba atau senyawa kimia, maka keamanan pangan merupakan faktor terpenting baik untuk konsumsi pangan dalam negeri maupun untuk tujuan ekspor. Keamanan pangan merupakan masalah kompleks sebagai hasil interaksi antara toksisitas mikrobiologik, toksisitas kimiawi dan status gizi. Hal ini saling berkaitan, dimana pangan yang tidak aman akan mempengaruhi kesehatan manusia yang pada akhirnya menimbulkan masalah terhadap status gizinya (Seto, 2001).

Keamanan pangan muncul sebagai suatu masalah yang dinamis seiring dengan berkembangnya peradaban manusia dan kemajuan ilmu dan teknologi, maka diperlukan suatu sistem dalam mengawasi pangan sejak diproduksi, diolah, ditangani, diangkut, disimpan dan didistribusikan serta dihidangkan kepada konsumen. Toksisitas mikrobiologik dan toksisitas kimiawi terhadap bahan pangan dapat terjadi pada mata rantai penanganan pangan dari mulai saat panen, pascapanen/pengolahan, sampai saat produk pangan didistribusikan dan dikonsumsi (Seto, 2001).

Sistem pangan yang ada saat ini meliputi segala sesuatu yang berhubungan dengan peraturan, pembinaan atau pengawasan terhadap kegiatan atau proses

produksi makanan dan peranannya sampai siap dikonsumsi manusia. Setiap orang yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan produksi pangan wajib memenuhi persyaratan sanitasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Saparianto & Hidayati, 2006).

### **2.3 Bahan Tambahan Pangan**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 tahun 2012 Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Sedangkan menurut Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 4 tahun 2014, Bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan.

Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang digunakan dalam pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut (Permenkes RI, 2012) :

- a. Bahan Tambahan Pangan tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung dan/atau tidak diperlakukan sebagai bahan baku pangan.
- b. Bahan Tambahan Pangan dapat mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan dan/atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung.
- c. Bahan Tambahan Pangan tidak termasuk cemaran atau bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai gizi.

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Bahan tambahan pangan harus memenuhi beberapa persyaratan untuk menjaga keamanan penggunaannya, yaitu tidak menunjukkan sifat-sifat bereaksi dengan bahan, mengganggu kesehatan konsumen, menimbulkan keracunan, merangsang atau menghilangkan rasa dan menghambat kerja enzim (Hutabarat, 2010).

Bahan Tambahan Makanan (BTM) atau sering pula disebut Bahan Tambahan Pangan (BTP) itu bisa memiliki nilai gizi, tetapi bisa pula tidak. Menurut ketentuan yang ditetapkan, ada beberapa kategori BTM. Pertama, Bahan Tambahan Makanan yang bersifat aman, dengan dosis yang tidak dibatasi, misalnya pati. Kedua, Bahan Tambahan Makanan yang digunakan dengan dosis tertentu, dan dengan demikian dosis maksimum penggunaannya juga telah ditetapkan. Ketiga, bahan tambahan yang aman dan dalam dosis yang tetap, serta mendapatkan izin beredar dari instansi yang berwenang, misalnya zat pewarna yang sudah dilengkapi sertifikasi aman (Yuliarti, 2007).

Penggunaan bahan tambahan pangan dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun oleh konsumen. Dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Penyimpangan dalam penggunaannya akan membahayakan kita bersama, khususnya generasi muda sebagai penerus pembangunan bangsa. Di bidang pangan kita memerlukan sesuatu yang lebih baik untuk masa yang akan datang, yaitu pangan yang aman untuk dikonsumsi, lebih bermutu, bergizi dan lebih mampu bersaing dalam pasar global. Kebijakan keamanan pangan (*food safety*) dan

pembangunan gizi nasional (*food nutrient*) merupakan bagian integral dari kebijakan pangan nasional, termasuk penggunaan bahan tambahan pangan (Cahyadi, 2008).

#### 2.4 Klorin atau Klor

Klorin ( $\text{Cl}_2$ ) merupakan salah satu unsur yang ada di bumi dan jarang dijumpai dalam bentuk bebas. Pada umumnya klorin dijumpai dalam bentuk terikat dengan unsur atau senyawa lain membentuk garam natrium klorida ( $\text{NaCl}$ ) atau dalam bentuk ion klorida di air laut. Dalam kehidupan manusia, klorin memegang peranan penting yaitu banyak benda-benda yang kita gunakan sehari-hari mengandung klorin seperti peralatan rumah tangga, alat-alat kesehatan, kertas, obat dan produk farmasi, pendingin, semprotan pembersih, pelarut, dan berbagai produk lainnya (Hasan, 2006).

**Tabel 1. Sifat Fisik Klorin**

Sifat-Sifat	Klorin
<b>Pada suhu kamar</b>	Berwarna kuning kehijauan
<b>Berat molekul</b>	70,9 g/mol
<b>Titik didih</b>	-29 <sup>0</sup> F (-34 <sup>0</sup> C)
<b>Titik beku</b>	-150 <sup>0</sup> F (-101 <sup>0</sup> C)
<b>Gaya berat (<i>Specific Gravity</i>)</b>	1,56 pada titik didih
<b>Tekanan uap air</b>	5,168 mmHg pada 68 <sup>0</sup> F (20 <sup>0</sup> C)
<b>Berat jenis gas</b>	2,5
<b>Daya larut dalam air</b>	0,7% pada 68 <sup>0</sup> F (20 <sup>0</sup> C)

*Sumber : (Putra, 2015)*



### 2.4.1 Sumber dan Kegunaan Klorin

Salah satu sumber Cl adalah garam dapur (NaCl). Kehilangan Na, misalnya akibat diare, melalui keringat dan muntah-muntah selalu menyebabkan Cl juga berkurang (Muchtadi, 2009). Klorin dalam bentuk garam (NaCl) merupakan bentuk yang paling aman, sedangkan dalam bentuk gas, klorin dapat diperoleh dengan mengekstraksi larutan garam NaCl dengan cara elektrolisis (Hasan, 2006).

Sebagai bagian dari HCl, Cl berfungsi untuk menjaga keasaman lambung. Cl berguna untuk mempertahankan keseimbangan asam basa di dalam tubuh. Cl yang terdapat dalam plasma darah berfungsi untuk mengangkut CO<sub>2</sub> ke paru-paru (melalui mekanisme "*chloride shift*", yaitu transfer Cl keluar/masuk sel darah merah. Selain itu, Cl juga diperlukan untuk pertumbuhan, yaitu pembentukan cairan ekstraseluler, tulang dan jaringan pengikat (Muchtadi, 2009).

Saat ini klorin sangat banyak digunakan dalam industri-industri besar maupun dalam rumah tangga. Digunakan pada industri kertas dan tekstil. Klorin juga digunakan untuk manufaktur, peptisida dan hebrisida, misalnya DDT, untuk alat pendingin, obat farmasi, vinyl (pipa PVC), bahan pembersih dan perawatan air dan air limbah. Agar dapat digunakan maka klorin dikombinasi dengan senyawa organik (bahan kimia yang mempunyai unsur karbon) yang biasanya menghasilkan organoklorin. Organoklorin adalah senyawa kimia yang beracun dan berbahaya bagi kesehatan karena dapat terkontaminasi dan resisten didalam tubuh makhluk hidup (Sinuhaji, 2009).

#### 2.4.2 Bahaya Klorin Terhadap Kesehatan

Penggunaan klorin saat ini semakin marak terjadi di masyarakat. Tidak lagi hanya digunakan sebagai bahan baku pada industri tetapi juga di tambahkan di dalam makanan. Keberadaan klorin sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Klorin dalam bentuk gas maupun cairan dapat mengakibatkan luka permanen bahkan kematian. Pada umumnya luka permanen terjadi disebabkan oleh asap gas klorin. Klorin sangat potensial untuk menyebabkan penyakit di kerongkongan, hidung, dan *tract respiratory* (saluran kerongkongan dekat paru-paru). Dalam bentuk gas, klor dapat merusak membran mukus dalam wujud cair dapat menghacurkan kulit. Tingkat klorida sering naik turun bersama dengan tingkat natrium. Ini karena natrium klorida atau garam merupakan unsur utama dalam darah (Sinuhaji, 2009).

Besarnya dampak yang ditimbulkan oleh senyawa klorin sangat tergantung dari kadar, jenis senyawa klorin dan yang terpenting adalah tingkat toksisitas dari senyawa tersebut. Pengaruh klorin terhadap kesehatan, terutama senyawa organoklorin seperti PCBs, Dioksin, DDT dan lain-lain adalah dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh, merusak hati dan ginjal, gangguan pencernaan, gangguan pada system saraf (*neurological*), dapat menyebabkan kanker dan gangguan sistem reproduksi yang dapat menyebabkan keguguran (Hasan, 2006).

Menurut Luthana (2008) dalam Sinuhaji (2009) bentuk aktivitas klorin dalam tubuh dapat mengganggu sintesa protein, oksidasi dekarboksilasi dari asam amino menjadi nitrit dan aldehid, bereaksi dengan asam nukleat, purin dan pirimidin, induksi asam deoksiribonukleat (DNA) dengan diiringi kehilangan kemampuan DNA-transforming dan timbulnya penyimpangan kromosom.

## 2.5 Peraturan Larangan Penggunaan Zat Klorin

Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 32/Permentan/OT.140/3/2007 tentang pelarangan penggunaan bahan kimia berbahaya pada proses penggilingan padi, *huller* dan penyosohan beras, peraturan ini bertujuan untuk menjamin mutu beras bebas dari bahan kimia berbahaya, memberi perlindungan terhadap masyarakat atas mutu dan keamanan pangan dan memberikan ketentraman bathin masyarakat terhadap beras yang dikonsumsi.

Bahan kimia berbahaya yang dilarang digunakan dalam proses penggilingan padi, *huller* dan penyosoh beras tersebut antara lain Klorin dan senyawanya, Bromat dan senyawanya, Asam borat dan senyawanya, Asam salisilat dan garam-garamnya, dietilpirokarbonat (Diethylpirocarbonate DEPC), Dulsin (Dulcin), Kloramfenikol (Chloramphenicol), Nitrofurazon (Nitrofurazone), Larutan formaldehide/formalin, Rodhamin B, Paraformadehyde, Tiroksan dan Kuning metanil (Permentan RI, 2007).

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan No. 772/Menkes/Per/XI/1988 tentang Bahan Tambah Makanan. Bahwa klorin tidak tercatat sebagai Bahan Tambah Pangan (BTP) dalam kelompok pemutih dan Pematang tepung.

## 2.6 Lontong

Lontong merupakan salah satu cara penyajian nasi berbahan dasar beras. Lontong berbentuk nasi yang dipadatkan karena dimasak dengan air namun ditekan dengan pembungkus biasanya daun pisang atau plastik. Lontong mempunyai tekstur kenyal dan lembut serta dapat bertahan hingga dua hari jika disimpan dalam lemari pendingin (Tarwotjo, 1998).

Lontong yang alami terbuat dari beras yang direbus dalam air selama beberapa jam dan jika air hampir habis dituangkan air lagi hingga mempunyai tekstur yang lembut dan kenyal, dimana lontong dibungkus dengan daun pisang atau plastik. Walaupun demikian, lontong juga tidak lepas dari masalah keamanan pangan. Karena dalam proses pembuatan lontong hanya dengan direbus, maka waktu penyimpanannya tidak dapat bertahan lama. Oleh karena itu, kebanyakan oknum-oknum pedagang menambahkan bahan tambahan pangan yang dilarang dalam makanannya (Rahmayani, Sari, & Wahyuni, 2015).

## **2.7 Tinjauan Umum Tentang Identifikasi Klorin**

Analisa kualitatif adalah menentukan ada atau tidaknya sebuah senyawa, tetapi tidak massa atau konsentrasinya. Analisa kualitatif tidak menghitung jumlah. Salah satu uji kualitatif pada analisa klorin ialah uji reaksi warna (Asra, 2017).

Reaksi warna adalah prosedur kimia dalam pengujian senyawa dengan menggunakan pereaksi dengan mengamati warna yang terbentuk atau perubahan warna yang terjadi. Cara ini digunakan untuk senyawa anorganik baik itu kation, anion, ataupun juga untuk senyawa organik seperti teknik skrining fitokimia dalam pemilihan metabolit sekunder tumbuhan (Asra, 2017). Secara kualitatif reaksi warna yang dihasilkan pada zat klorin dengan penambahan kalium iodida dan amilum berwarna biru tua (Wongkar dkk, 2014). Terjadinya perubahan warna dari bening menjadi biru lembayung dikarenakan asam klorida encer yang larut berubah menjadi kuning, kemudian timbul pembuihan dan klor dilepaskan (Rahmi, 2016).

Menurut Asra (2017) adapun kelebihan uji reaksi warna ialah sederhana sehingga mudah dan cepat dilakukan, mudah diinterpretasikan, warna terbentuk dengan cepat dan mudah diamati, sensitifitasnya cukup tinggi, murah, tidak memerlukan alat yang mahal & keahlian yang tinggi. Adapun kekurangan uji reaksi warna ialah warnanya dapat ditutupi oleh ketidakmurnian atau adanya senyawa lain.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei yang terdiri atas penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan melakukan survei sampel ke berbagai pasar tradisional di Pekanbaru. Penelitian lanjutan dilakukan dengan pengujian terhadap sampel lontong plastik dan lontong daun untuk mengetahui kadar zat klorin ( $Cl_2$ ) pada sampel yang didapat pada saat survei yang dianalisa di Balai Pengembangan Produk dan Standardisasi Industri (BPPSI).

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 - Mei 2019. Lokasi penelitian dilakukan pada 6 pasar tradisional yang berada di Pekanbaru, sampel di uji di Balai Pengembangan Produk dan Standardisasi Industri (BPPSI), Pekanbaru.

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

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pedagang yang menjual lontong plastik dan lontong daun di pasar tradisional kota pekanbaru. Terdapat 6 Pasar Tradisional yang terdaftar di Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kota Pekanbaru. Jadi pasar yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah Pasar Lima Puluh, Pasar Rumbai, Pasar Agus Salim, Pasar Cik Puan, Pasar Simpang Baru, dan Pasar Labuh Baru.

### **3.3.2 Sampel**

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Total Sampling* dimana diambil seluruhnya pedagang lontong yang berjualan setiap harinya. Total sampel yang diperoleh berjumlah 12 pedagang yang menjual lontong. Dari 12 pedagang yang ditemukan terdapat 6 sampel lontong plastik dan 6 sampel lontong daun.

## **3.4 Alat dan Bahan**

### **3.4.1 Alat yang digunakan**

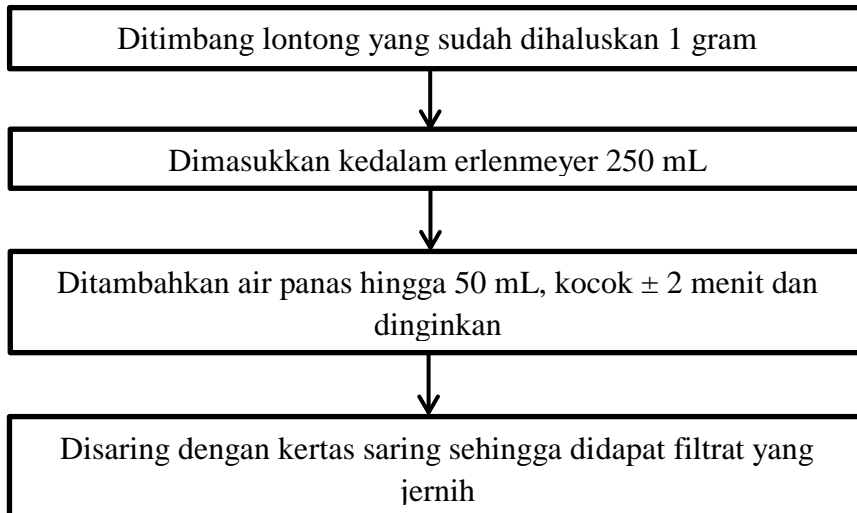
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas saring No.41, alat-alat gelas seperti tabung reaksi, gelas ukur 50 ml, pipet ukur 5 ml, pipet tetes, erlenmeyer 250 ml, beaker gelas, batang pengaduk dan timbangan analitik dengan merek ohaus dengan tingkat ketelitian 0,0001 g.

### **3.4.2 Bahan yang digunakan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 sampel lontong plastik dan 6 sampel lontong daun, akuades, Larutan Kalium Iodida 10% dan Amilum 1%.

### 3.5 Prosedur Penelitian

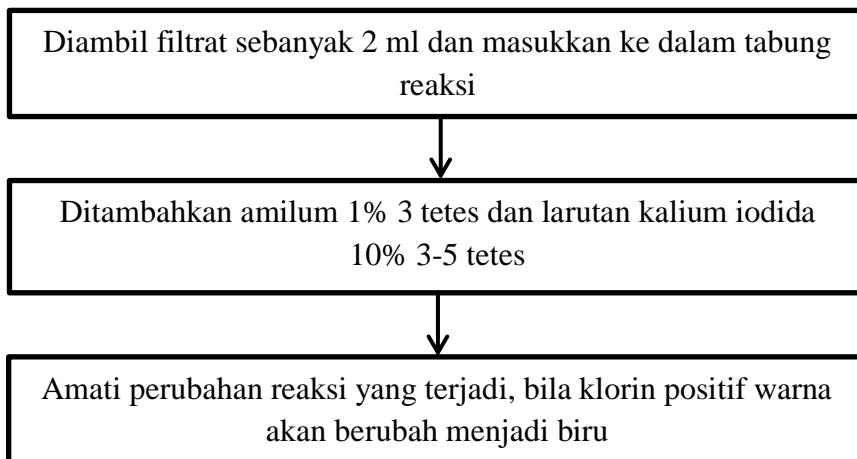
#### 3.5.1 Preparasi sampel



Sumber: (Fatoni, 2017)

**Gambar 1. Prosedur Preparasi Sampel**

#### 3.5.2 Uji Reaksi Warna



Sumber: (Wongkar dkk., 2014)

**Gambar 2. Uji Reaksi Warna**



### **3.6 Analisa Data**

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium secara kualitatif dan akan ditampilkan dalam bentuk tabel, selanjutnya data tersebut akan dijelaskan dalam bentuk narasi dan dibandingkan dengan teori yang ada.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Pasar Tradisional Kota Pekanbaru

Pekanbaru memiliki 8 (delapan) pasar tradisional yang terdaftar di Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kota Pekanbaru dan 6 (enam) pasar merupakan pasar yang telah berfungsi sedangkan 2 (dua) pasar tradisional belum berfungsi. Adapun enam pasar yang terdaftar dan berfungsi pada Desember 2018 adalah pasar agus salim, pasar cik puan, pasar rumbai, pasar lima puluh, pasar labuh baru, dan pasar simpang baru, sedangkan dua pasar yang belum berfungsi adalah pasar higienis teratai dan pasar tengku kasim rumbai. Berdasarkan survey langsung kepada pedagang lontong, diketahui bahwa setiap lontong plastik maupun lontong daun yang beredar di suatu pasar memiliki produsen yang berbeda. Distribusi pedagang lontong di Pasar Tradisional Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.**  
**Sampel Lontong di Pasar Tradisional Kota Pekanbaru**













<b>Pasar Tradisional</b>	<b>Jumlah Sampel Lontong</b>
Agus Salim	2
Cik Puan	3
Rumbai	2
Lima Puluh	2
Labuh Baru	2
Simpang Baru	1
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>

Berdasarkan tabel 2. Diatas dapat dilihat bahwa jumlah Sampel lontong yang ada di 6 (enam) Pasar Tradisional Kota Pekanbaru berjumlah 12 pedagang dan dari hasil survey yang telah dilakukan terdapat pedagang lontong tersebut, diketahui bahwa lontong berasal dari produsen yang berbeda-beda. Produsen yang berbeda yang dianggap mewakili sampel yang akan dianalisa kualitatif, sehingga yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah 12 sampel lontong dari produsen yang berbeda. Terdapat 2 (dua) jenis lontong yang selanjutnya diamati dan diteliti ada tidaknya klorin yang terkandung pada sampel, yaitu 6 sampel lontong plastik dan 6 sampel lontong daun.

#### **4.2 Karakteristik Sampel Lontong**

Pemeriksaan karakteristik sampel pada setiap lontong plastik maupun lontong daun yang menjadi sampel pada penelitian ini memiliki perbedaan yang tidak terlalu signifikan dari segi warna, aroma dan tekstur. Adapun karakteristik sampel lontong dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Sampel Lontong

No.	Kode Sampel	Jenis Lontong	Gambar	Karakteristik Fisik
1	LP1	Lontong Plastik		Warna putih kelabu, aroma plastik, tekstur padat
2	LP2	Lontong Plastik		Warna putih kelabu, aroma plastik, tekstur padat
3	LP3	Lontong Plastik		Warna putih cerah, aroma plastik, tekstur padat
4	LP4	Lontong Plastik		Warna putih cerah, aroma plastik, tekstur padat
5	LP5	Lontong Plastik		Warna putih cerah, aroma plastik, tekstur padat
6	LP6	Lontong Plastik		Warna putih kelabu, aroma plastik, tekstur padat
7	LD1	Lontong Daun		Warna putih kecoklatan, aroma khas daun pisang, tekstur padat
8	LD2	Lontong Daun		Warna putih kehijauan, aroma khas daun pisang, tekstur padat
9	LD3	Lontong Daun		Warna putih kehijauan, aroma khas daun pisang, tekstur padat
10	LD4	Lontong Daun		Warna putih kehijauan, aroma khas daun pisang, tekstur padat
11	LD5	Lontong Daun		Warna putih kehijauan, aroma khas daun pisang, tekstur padat
12	LD6	Lontong Daun		Warna putih kehijauan, aroma khas daun pisang, tekstur padat

Keterangan : LP (Lontong Plastik)  
LD (Lontong Daun)

Berdasarkan tabel diatas, Sampel lontong yang diteliti memiliki karakteristik fisik yang berbeda dari segi warna, rata – rata sampel lontong plastik berwarna putih cerah sedangkan sampel lontong daun berwarna putih kehijauan. dari segi aroma, lontong plastik beraromakan plastik sedangkan aroma yang ditimbulkan dari lontong daun merupakan aroma khas daun dengan tekstur rata-rata lontong adalah padat.

### 4.3 Analisa Kualitatif Klorin

Analisa kualitatif pada lontong digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya zat Klorin ( $Cl_2$ ) yang terkandung dalam lontong plastik maupun lontong daun dengan menggunakan metode uji reaksi warna dengan pereaksi yaitu kalium iodida 10% dan Amilum 1%. Adapun hasil uji pada lontong dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji Kualitatif pada sampel lontong**

No.	Kode Sampel	Hasil Akhir	Keterangan
1	Kontrol positif	(+) Positif	Biru tua
2	LP1	(-) Negatif	Putih bening
3	LP2	(-) Negatif	Putih bening
4	LP3	(-) Negatif	Putih bening
5	LP4	(-) Negatif	Putih bening
6	LP5	(-) Negatif	Putih bening
7	LP6	(-) Negatif	Putih bening
8	LD1	(-) Negatif	Putih bening
9	LD2	(-) Negatif	Putih bening
10	LD3	(-) Negatif	Putih bening
11	LD4	(-) Negatif	Putih bening
12	LD5	(-) Negatif	Putih bening
13	LD6	(-) Negatif	Putih bening

Keterangan : LP (Lontong Plastik)  
LD (Lontong Daun)

Identifikasi klorin pada lontong dilakukan dua kali (duplo) untuk menghindari terjadi kesalahan pada pengujian pertama serta diperlukan ketepatan dan kecermatan dalam hasil uji yang dilakukan. Berdasarkan tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa dari 12 sampel lontong yang terdiri dari 6 lontong plastik dan 6 lontong daun yang diteliti didapatkan hasil negatif atau tidak mengandung zat Klorin ( $Cl_2$ ) karena sampel yang diuji tidak mengalami perubahan warna, warna yang dihasilkan sama seperti warna awal dari sampel. Pada uji ini digunakan reagen Kalium Iodida 10% dan amilum 1%, jika sampel positif mengandung zat Klorin ( $Cl_2$ ) maka ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi biru lembayung. Terjadinya perubahan warna dari bening menjadi biru lembayung dikarenakan asam klorida encer yang larut berubah menjadi kuning, kemudian timbul pembuihan dan klor dilepaskan (Rosita dkk., 2016)

Efek toksik klorin yang terutama adalah sifat korosifnya. Kemampuan oksidasi klorin sangat kuat, didalam air klorin akan akan melepaskan oksigen dan hydrogen klorida yang menyebabkan kerusakan jaringan. Sebagai alternatif, klorin diubah menjadi asam hipoklorit yang dapat menembus sel dan bereaksi dengan protein sitoplasmik yang dapat merusak struktur sel (Sukmawati dkk., 2016). Penggunaan klorin dapat mengakibatkan beberapa dampak bagi kesehatan tubuh manusia diantaranya dapat merusak sistem pernafasan dan selaput lendir dalam tubuh apabila penggunaan klorin mencapai 3-5 ppm dalam beras, dapat mengganggu kesehatan mata, kulit dan batuk-batuk apabila penggunaan klorin mencapai 15-30 ppm dalam beras, serta dapat menyebabkan kematian apabila penggunaan klorin diatas 30 ppm dalam beras (Sukmawati dkk., 2016).

Hasil penelitian klorin pada lontong di pasar tradisional kota pekanbaru, membuktikan bahwa tidak satupun sampel yang mengandung klorin ( $\text{Cl}_2$ ) yang artinya menunjukkan bahwa lontong yang terdapat di pasar tradisional bebas klorin dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat pekanbaru. Tidak ditemukannya klorin pada lontong kemungkinan dapat terjadi karena lontong telah melalui proses pengolahan seperti pencucian dan pemasakan dalam waktu yang lama dan berdasarkan sifat fisiknya klorin dapat larut dalam air sebanyak 0,7% pada suhu  $20^{\circ}\text{C}$  (Putra, 2015). Adapun ciri-ciri lontong yang mengandung klorin adalah lontong berwarna putih sekali dan mengkilap, tercium bau kimia, serta cepat menimbulkan bau yang tidak sedap.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Samiha dkk. (2016) yang melakukan penelitian untuk menganalisis klorin pada beras di Pasar Induk Jakabaring dengan menggunakan Metode Reaksi Warna dan Metode Titrasi Iodometri didapatkan hasil bahwa sampel beras tidak terindikasi positif mengandung Klorin.

Klorin masih bisa ditemukan pada bahan makanan atau makanan lain. Berdasarkan penelitian Yude & Lestari (2016) yang dilakukan di pasar raya padang didapatkan 2 sampel dari 34 sampel beras yang mengandung klorin dengan kadar 0,35gr% dan 0,53gr%. Selain itu, Aminah (2019) melakukan penelitian untuk mengetahui kandungan klorin pada beras yang beredar di Pasar Tradisional Kota Makassar, dari hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa 3 dari 8 sampel beras positif mengandung klorin, kadar klorin rata-rata pada tiga sampel dihitung sebagai asam hipoklorin yaitu 28,85 ppm, 34,13 ppm dan 28,84 ppm.

Ketiga jenis macam sampel beras tersebut tidak layak edar di masyarakat dan hendaknya di tarik oleh pihak yang berwenang.

Pemerintah harus lebih memsosialisasikan kepada produsen maupun masyarakat awam tentang penggunaan pemutih makanan ataupun Bahan Tambahan Makanan yang diperbolehkan dan dilarang penggunaannya pada makanan diatur melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan No. 772/Menkes/Per/XI/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan, serta hubungannya dengan kesehatan tubuh yang tertuang dalam peraturan Menteri Kesehatan dengan acuan UU No. 23/1992 tentang kesehatan yang menekankan aspek keamanan.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya klorin secara kualitatif menggunakan metode Uji Reaksi Warna yang dilakukan pada 12 sampel lontong yang dijual di 6 pasar tradisional yang terdaftar di kota Pekanbaru, dapat diambil kesimpulan bahwa semua lontong yang menjadi sampel tidak mengandung zat klorin ( $Cl_2$ ).

#### **5.2 Saran**

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap zat klorin pada bahan makanan lainnya yang dijual di Pasar Tradisional Kota Pekanbaru termasuk Pasar Tradisional yang tidak terdaftar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., Endrinaldi, & Edward, Z. (2014). Identifikasi dan Penentuan Kadar Boraks dalam Lontong yang Dijual di Pasar Raya Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3), 457–459.
- Aminah, S., Marzuki, I., & Rasyid, A. (2019). Analisis Kandungan Klorin pada Beras yang Beredar Di Pasar Tradisional Makassar Dengan Metode Argentometri Volhard. *Seminar Nasional Pangan, Teknologi, Dan Entrepreneurship*, 0–2.
- Asra, A. (2017). Uji Kualitatif Klorin Pada Beras Putih Yang Dijual Di Pasar Anduonohu Kota Kendari. *KTI Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Analisis Kesehatan*.
- Astuti, D. W., Fatimah, S., & Zubaidah, A. (2015). Identifikasi Boraks Pada Lontong Sayur Di Sunmor UGM. *Journal of Health (JoH)*, 2(2), 48–51.
- BPOM RI. (2014). Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis. *Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat Dan Makanan*.
- Cahyadi, W. (2008). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fatoni, A. (2017). Analisis Kadar Ion Klorida Pada Sosis dan Nugget. *Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat STIFI Bhakti Pertiwi*.
- Hasan, A. (2006). Dampak penggunaan klorin. *Jurnal Teknologi Lingkungan. Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi (BPPT)*, 7(1), 90–96.
- Hutabarat, P. (2010). Analisa Kandungan Formalin pada Mi Basah Serta Ciri-Ciri Fisik Mi Basah yang Positif Mengandung Formalin dan yang Negatif Mengandung Formalin di Pasar Tradisional Medan Tahun 2010. *Skripsi Universitas Sumatera Utara*.
- Laksmi, B. S. (2001). Potensi dan prospek bioteknologi dalam rangka penyediaan pangan menyehatkan. *Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor*.

- Muchtadi, D. (2009). *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung: Alfabeta.
- Permenkes RI. (1988). NOMOR : 722/Menkes/PER/IX/88 Tentang Bahan Tambahan Makanan. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*.
- Permenkes RI. (1999). Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 Tentang Bahan Tambahan Pangan. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 1–3.
- Permenkes RI. (2012). Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*.
- Permentan RI. (2007). Nomor: 32/Permentan/OT.140/3/2007 Tentang Pelanggaran pada Proses Penggilingan Padi, Huller dan Penyosohan Beras.
- Putra, S. R. (2015). Analisis Penggunaan Klorin (Cl<sub>2</sub>) Pada Beras Yang Di Jual Di Pasar Bina Usaha Meulaboh Kabupaten Aceh Barat. *Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar Meulaboh*.
- Rahmayani, N., Sari, R. P., & Wahyuni, A. (2015). Analisis Kualitatif Boraks pada Lontong dan Ketupat yang Dijual di Kampung Ketupat Sungai Baru Kecamatan Banjarmasin Tengah. *Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin*, 6–8.
- Rahmi, S. (2016). Identifikasi Kualitatif Klorin Pada Beras Yang Diperjualbelikan Di Pasar. *Universitas Muslim Nusantara, Medan, Indonesia*, 2(1), 72–77.
- Rosita, D., Zaenab, S., & Budiyanto, M. A. K. (2016). Analisis Kandungan Klorin pada Beras yang Beredar di Pasar Besar Kota Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2, 88–94.
- Samiha, Y. T., Syarifah, & Elmiana, D. A. (2016). Analisis Klorin Pada Beras Di Pasar Induk Jakabaring Dan Sumbangsihnya Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pada Materi Makanan Bergizi Dan Menu Seimbang Di Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Biota*, 2(1), 93–98.
- Saparianto, C., & Hidayati, D. (2006). *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Seto, S. (2001). *Pangan dan Gizi; Ilmu, Teknologi, Industri Dan Perdagangan*.

Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Sinuhaji, D. N. (2009). Perbedaan Kandungan Klorin (Cl<sub>2</sub>) Pada Beras Sebelum Dan Sesudah Dimasak. *Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara*.
- Sukmawati, Nurdiyana, & Azriful. (2016). Gambaran Kadar Klorin (Cl<sub>2</sub>) Pada Beras Di Pasar Toddopuli Kecamatan Panakkukang Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 75–86.
- Syah, D. (2005). *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan*. Himpunan Alumni Fakultas Pertanian IPB.
- Tarwotjo, C. S. (1998). *Dasar-Dasar Gizi Kuliner*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Tejasari. (2005). *Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tilawati, W., & Agustina, A. (2015). Identifikasi dan penetapan kadar klorin (Cl<sub>2</sub>) Dalam Beras Putih Di Pasar Tradisional klepu Dengan Metode Argentometri. *STIKES Muhammadiyah Klaten*, (722).
- Undang-Undang RI. (2012). Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan.
- Undang-Undang RI. (1992). Nomor 23 Tahun 1992 Tentang Kesehatan.
- Wongkar, I. Y., Abidjulu, J., & Wehantouw, F. (2014). Analisis Klorin Pada Beras Yang Beredar Di Pasar Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(3), 342–346.
- Yude, S. A., & Lestari, Y. (2016). Artikel Penelitian Identifikasi dan Penentuan Kadar Klorin pada Beras yang Dijual di Pasar Raya Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), 653–655.
- Yuliarti, N. (2007). *Awat! Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan (I)*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

**Lampiran 1. Sampel lontong yang dijual di pasar tradisional kota Pekanbaru**

Nama Pasar Tradisional	Jenis Sampel			
	Lontong Plastik	Kode Sampel	Lontong Daun	Kode Sampel
Agus Salim		LP1		LD1
Cik Puan		LP2		LD2
				LD3
Rumbai		LP3		LD4
Lima Puluh		LP4		LD5
Labuh Baru		LP5		LD6
Simpang Baru		LP6	-	-

Keterangan : LP (Lontong Plastik)  
LD (Lontong Daun)

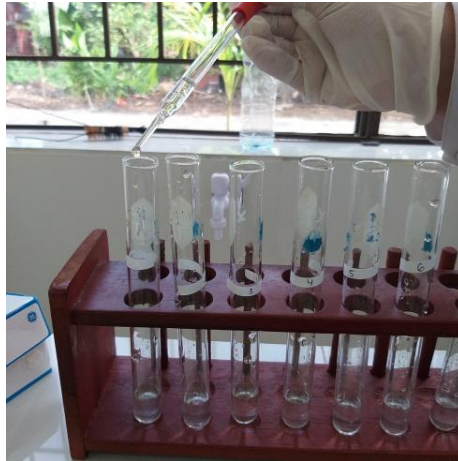
## Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



**Gambar 3. Proses Penimbangan Sampel**



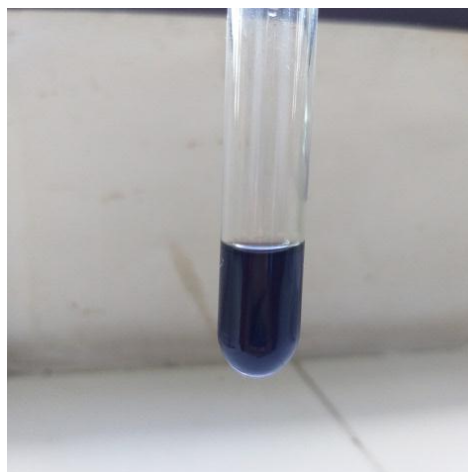
**Gambar 4. Proses Preparasi Sampel**



**Gambar 5. Proses Pengujian Sampel**



**Gambar 6. Hasil Negatif Uji Kualitatif Klorin**



**Gambar 7. Kontrol Positif**

### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI  
**BALAI PENGEMBANGAN PRODUK DAN STANDARDISASI INDUSTRI**  
Jl. Hang Tuah Ujung No. 124 Pekanbaru, 28281 Riau - Indonesia  
Telp/ Fax. (0761) 8406902  
*e-mail: bppsipekanbaru@kemenperin.go.id; Website: bppsipekanbaru.kemenperin.go.id*

Nomor : 270/BPPI/BPPSI-Pekanbaru/V/2019  
Lampiran : -  
Hal : Izin Penelitian

Pekanbaru, 07 Mei 2019

Yth.  
Ibu Lidya Novita, S.Si, M. Si  
Dosen Pembimbing I Penelitian  
di  
Pekanbaru

Sehubungan dengan surat dari Ibu tanggal 03 Mei 2019 perihal Izin Penelitian, dengan ini kami sampaikan bahwa BPPSI Pekanbaru mengizinkan Saudari Wan Sakinah Kiswa (NIM. P031613411075), untuk melakukan kegiatan penelitian di BPPSI Pekanbaru.

Selanjutnya terkait tata tertib, jadwal dan teknis penelitian yang akan dilakukan dapat berkoordinasi dengan Kepala Seksi Penilaian Kesesuaian dan Konsultasi BPPSI Pekanbaru.

Demikian, atas perhatiannya kami sampaikan terimakasih.





Kepala,

Fathullah

Tembusan :  
1. Kepala Subbagian TU.  
RAF/tp



## Lampiran 4. Laporan Hasil Pengujian

	KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI <b>BALAI PENGEMBANGAN PRODUK DAN STANDARDISASI INDUSTRI</b>					
	Jl. Hang Tuah Ujung No. 124 Pekanbaru, 28281 Riau - Indonesia Telp/ Fax. (0761) 8406902 E-mail: <a href="mailto:bppsipekanbaru@kemenperin.go.id">bppsipekanbaru@kemenperin.go.id</a> Website: <a href="http://bppsipekanbaru.kemenperin.go.id">http://bppsipekanbaru.kemenperin.go.id</a>					
<b>LAPORAN HASIL PENGUJIAN</b>						
<b>Nomor LHU</b>	: LP-019/BPPI/BPPSI-Pekanbaru/05/2019					
<b>Nomor Order</b>	: 019/BPCU/5/2019					
<b>Komoditi/Produk</b>	: Lontong					
<b>Dibuat Untuk</b>	: Wan Sakinah Kisra					
<b>Instansi</b>	: Poltekkes Kemenkes					
<b>Kode Contoh</b>	: 1. 060/5/2019                      5. 064/5/2019                      9. 068/5/2019 2. 061/5/2019                      6. 065/5/2019                      10. 069/5/2019 3. 062/5/2019                      7. 066/5/2019                      11. 070/5/2019 4. 063/5/2019                      8. 067/5/2019					
<b>Tgl Pengambilan Contoh</b>	: -					
<b>Tgl Penerimaan Contoh</b>	: 15 Mei 2019					
<b>HASIL PENGUJIAN</b>						
<b>No.</b>	<b>Parameter</b>	<b>Satuan</b>	<b>Metode Uji</b>	<b>Kode Contoh</b>	<b>Syarat Mutu</b>	<b>Hasil Uji</b>
1	Klorin	-	Kualitatif	060/5/2019	Negatif	Negatif
				061/5/2019	Negatif	Negatif
				062/5/2019	Negatif	Negatif
				063/5/2019	Negatif	Negatif
				064/5/2019	Negatif	Negatif
				065/5/2019	Negatif	Negatif
				066/5/2019	Negatif	Negatif
				067/5/2019	Negatif	Negatif
				068/5/2019	Negatif	Negatif
				069/5/2019	Negatif	Negatif
				070/5/2019	Negatif	Negatif
			Pekanbaru, 28 Juni 2019 Kepala BPPSI Pekanbaru			
						
			<b>Fathullah</b>			
Efektif: 17-10-2018			F.PKK-UJI.06.01			
Hasil pengujian ini tidak untuk digandakan dan hanya berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas						

## LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Nomor LHU : LP-023/BPPI/BPPSI-Pekanbaru/07/2019  
Nomor Order : 031/BPCU/6/2019  
Komoditi/Produk : Lontong  
Dibuat Untuk : Wan Sakinah Kisra  
Instansi : Poltekkes Kemenkes  
Kode Contoh : 104/6/2019  
Tgl Pengambilan Contoh : -  
Tgl Penerimaan Contoh : 17 Juni 2019

### HASIL PENGUJIAN

No.	Parameter	Satuan	Metode Uji	Kode Contoh	Syarat Mutu	Hasil Uji
1	Klorin	-	Kualitatif	104/6/2019	Negatif	Negatif

Pekanbaru, 23 Juli 2019

Kepala BPPSI Pekanbaru



Fathullah



**PEMERINTAH KOTA PEKANBARU  
DINAS PERDAGANGAN DAN PERINDUSTRIAN**

Jalan Teratai No. 83 Telp. (0761) 21669, 25174 Fax. (0761) 25174  
PEKANBARU - 28127

**NAMA-NAMA PASAR PEMERINTAH KOTA PEKANBARU**

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. PASAR LIMA PULUH          | (JL. SULTAN SYARIF KASIM)                 |
| 2. PASAR RUMBAL              | (JL. SEKOLAH)                             |
| 3. PASAR AGUS SALIM          | (JL. JEND. A. YANI DAN JL. JEND SUDIRMAN) |
| 4. PASAR CIK PUAN            | (JL. TUANKU TAMBUSAI)                     |
| 5. PASAR SIMPANG BARU        | (JL. HR. SOEBRANTAS)                      |
| 6. PASAR LABUH BARU          | (JL. DURIAN)                              |
| 7. PASAR HIGIENIS TERATAI    | (JL. TERATAI) —————> Belum Berfungsi      |
| 8. PASAR TENGGU KASIM RUMBAL | (PALAS) —————> Belum Berfungsi            |

A.n DINAS PERDAGANGAN DAN PERINDUSTRIAN  
KOTA PEKANBARU

**SYAFRUDDIN, SH**  
Penata Tk. I  
NIP. 19620518 198611 1 001