

**KAJIAN MUTU MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK
CILOK DI SEKITAR UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MATARAM**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

MUHAMMAD ARIEF

NIM : 31411A0015

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2021**

HALAMAN PENJELASAN

**KAJIAN MUTU MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK
CILOK DI SEKITAR UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MATARAM**

SKRIPSI



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi
Pertanian Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Mataram

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ARIE

NIM : 31411A0015

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2021**

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN MUTU MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK CILOK DI SEKITAR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

SKRIPSI

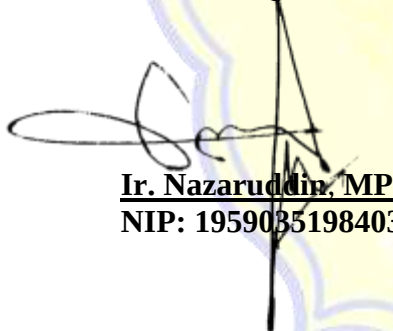
Disusun Oleh :

MUHAMMAD ARIF
NIM: 31411A0015

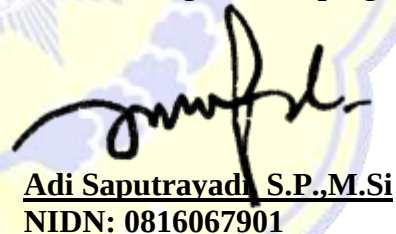
Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Rencana Skripsi
Ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapatkan Persetujuan Pada.....Agustus 2021,

Pembimbing Utama,


Ir. Nazaruddin, MP
NIP: 19590351984031012

Pembimbing Pendamping,


Adi Saputrayadi, S.P., M.Si
NIDN: 0816067901

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


(Budi Waryono, SP., M.Si)
NIDN. 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN MUTU MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK CILOK DI SEKITAR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

Disusun oleh :
MUHAMMAD ARIF
NIM. 31411A0015

Pada Hari,.....
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Tim Penguji :

1. **Ir. Nazaruddin, MP**
Ketua
2. **Adi Saputrayadi, SP. M.Si**
Anggota
3. **Ir. Hj. Marianah, M.Si**
Anggota

(.....)
(.....)
(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk mencapai
kebulatan Studi Program Strata Satu (S1) untuk mencapai tingkat Sarjana
Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


(Budi Wiryono, SP., M.Si)
FASIDN. 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini :

Nama : MUHAMMAD ARIF

NIM : 31411A0015

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini Adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pihak pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasi orang lain kecuali secara tulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan di sebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataaan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar karena karya ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Mataram, September 2021



MUHAMMAD ARIF

NIM: 31411A0015



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Asif
NIM : 31411A0015
Tempat/Tgl Lahir : Dompur, 25 Juli 1976
Program Studi : THP
Fakultas : Petanian
No. Hp/Email : 082 341 008 744 / Arifgaster70@gmail.com
Judul Penelitian : -

Kajian Mutu Mikrobiologi Dan Organoleptik
Cilok Di Sekitar Universitas Muhammadiyah
Mataram.

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 40%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya **bersedia menerima sanksi** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal 05-09-2021

Penulis




Muhammad Asif
NIM 31411A0015

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT


Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD ARIF
NIM : 314 11A 005
Tempat/Tgl Lahir : Dampai, 25 Juli 1996
Program Studi : THP
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 082.341.008.944
Jenis Penelitian : ☒ Skripsi ☐ KTI ☐

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Kajian Mutu Mikrobiologi Pangan Organoleptik
Cibak Di Sekitar Universitas Muhammadiyah
Mataram

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal 06-09-2021

Penulis


Muhammad Arif
NIM. 314 11A 005

Mengetahui,

Kepala UPT Perpustakaan UMMAT


Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

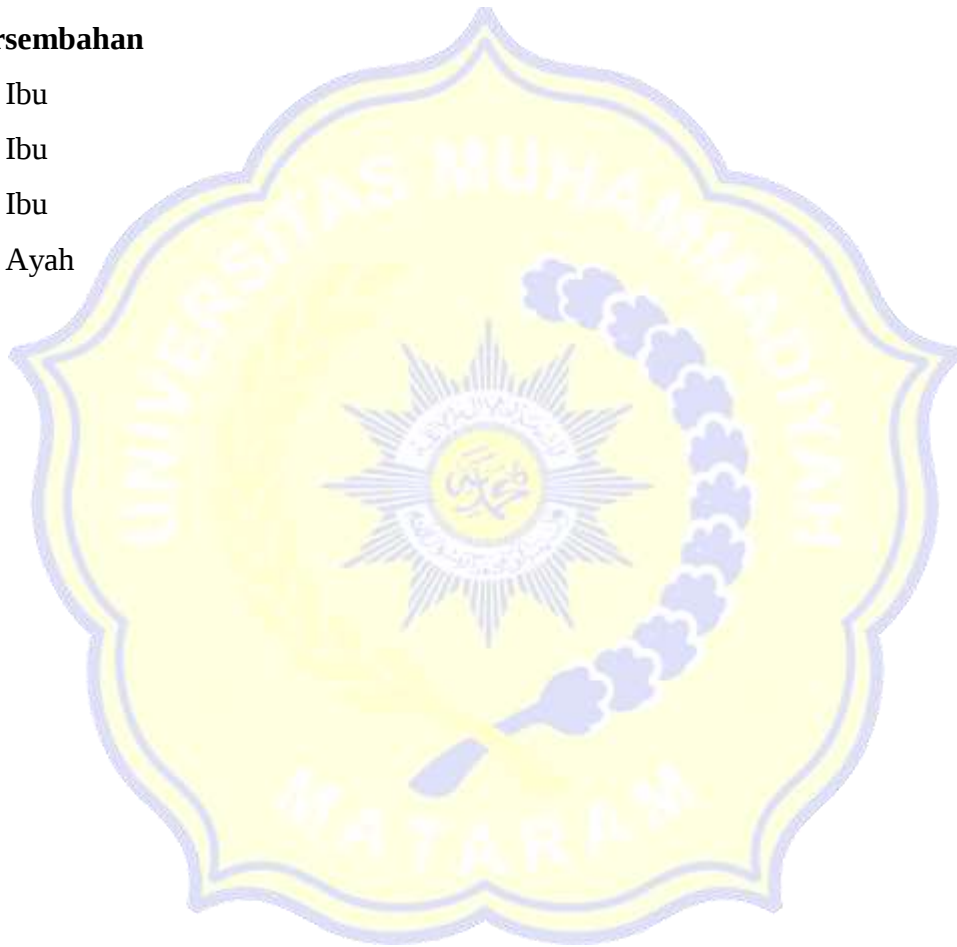
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Jangan pernah merasa takut karena ketakutan itu akan selalu mengejarmu maka lawanlah rasa takutmu karena rasa takut adalah keberanian yang nyata.
- Sebaik-baiknya manusia adalah manusia yang berguna bagi orang lain.

Persembahan

- Ibu
- Ibu
- Ibu
- Ayah



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Yang Maha Kuasa yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul **“Kajian Mutu Mikrobiologi Dan Organoleptik Cilok Di Sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram”** dapat diselesaikan dengan baik. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan ini telah banyak memberikan sumbangan saran dan ide-ide dari berbagai pihak dan selayaknya pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga, khususnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono SP, M.Si, Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP,MP, Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si, Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus Dosen Pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Ibu Dr. Nurhayati, S.TP., MP. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
5. Ir. Nazaruddin, MP. Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan pada penulisan.
6. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram termasuk Staf Tata Usaha.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan tulisan ini, namun demikian penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan.

Mataram, Agustus 2021

Penulis

KAJIAN MUTU MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK CILOK DI SEKITAR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

Muhammad Arif1) , Nazaruddin2) ,Adi Saputrayadi3).

Abstrak

Cilok merupakan makanan yang berasal dari Jawa Barat dari kata aci dicolok, dengan bahan baku utama berupa kanji. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: Untuk mengetahui keamanan cilok yang di jual di sekitar universitas muhammadiyah Mataram dan ntuk mengetahui karakteristik cilok yang di jual di sekitar universitas muhammadiyah Mataram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di laboratorium. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu pedagang cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram yang terdiri dari P1 : Dini, P2 : Puji, P3 : Baharudin, P4 : Putri, P5 : Abdurahman. Masing perlakuan di ulang 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (analysis of variance) pada taraf nyata 5 %, apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut dengan beda nyata jujur (BNJ) untuk parameter sifat organoleptik, dan untuk parameter mikrobiologis di analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan Pelaku pedagang cilok yang beredar di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram berpengaruh nyata terhadap kadar air tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap keberadaan E-coli pada cilok yang dijual. Berdasarkan hasil analisis bahwa pelaku pengolahan pedagang cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram 100% negatif tidak mengandung E. Coli. Pelaku pengolahan cilok (jenis cilok yang beredar di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram berpengaruh nyata terhadap nilai warna, tekstur, aroma dan rasa. Dari sifat organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa) panelis menyukai semua perlakuan yang di uji.

Kata Kunci: Cilok, Mutu Cilok, E – Coli

- 1) Mahasiswa
- 2) Dosen pembimbing utama
- 3) Dosen pembimbing pendamping

STUDY OF CILOK MICROBIOLOGY AND ORGANOLEPTICS QUALITY IN THE AREA OF MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MATARAM

Muhammad Arif¹⁾, Nazaruddin²⁾, Adi Saputrayadi³⁾.

ABSTRACT

Cilok is a West Javan cuisine derived from the word *act dicolok*, with starch as the primary basic material. The study's goals are to determine the safety of *Cilok* sold near the Muhammadiyah University of Mataram, as well as the features of *Cilok* marketed near the Muhammadiyah University of Mataram. The approach employed in this study was an experimental method using laboratory experiments. The research design used in this study was a completely randomized design (CRD) with a single factor, namely *cilok* traders around the Muhammadiyah University of Mataram which consisted of P1: Dini, P2: Puji, P3: Baharudin, P4: Putri, P5: Abdurahman. To obtain 15 experimental units, each treatment was done three times. If there was a substantial difference, further tests were performed with honest real difference (BNJ) for organoleptic characteristics measures, and descriptive analysis was performed for microbiological parameters. The findings revealed that *Cilok* traders travelling near the Muhammadiyah University of Mataram had a substantial impact on the water content of the *Cilok* sold, but not on the prevalence of *E-Coli*. According to the findings, the processing of cilok dealers near the Muhammadiyah University of Mataram was completely negative and free of *E-Coli*. Processors of cilok (the sort of cilok circulating around the Muhammadiyah University of Mataram) have a considerable impact on the color, texture, flavor, and taste of the product. The judges enjoyed all of the treatments tested based on their organoleptic qualities (color, flavor, texture, and taste).

Keywords: *Cilok, Quality of Cilok, E. Coli*

- 1) Student
- 2) Principal supervisor
- 3) Co-supervisor

BERSEKUTUHAN
SALINAN FOTO COPI KEMAHKAMATAN
MATARAM

KEPALA
UPT POK



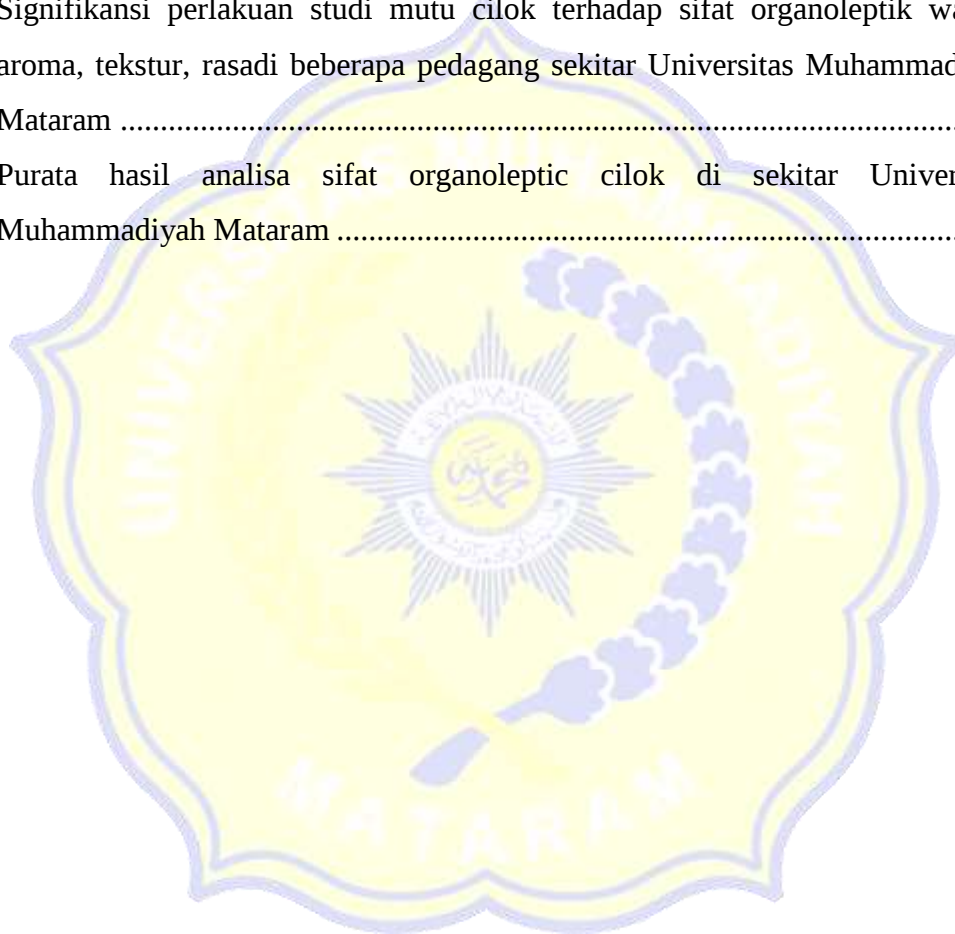
DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
PLAGIARISME	vi
PLUBIKASI KARYA ILMIAH	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Cilok.....	4
2.1.1 Cilok Sebagai Makanan Jajan	6
2.2. Proses Pembuatan Cilok.....	7
2.3. Bahan Kimia Beracun dan Berbahaya Dalam Makanan.....	11
2.3.1 Beberapa Bahan Kimia Beracun Dan Berbahaya	12

BAB III. METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Metode Penelitian	24
3.2 Rancangan Penelitian.....	24
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.4 Bahan dan Alat Penelitian.....	25
3.4.1 Alat-alat Penelitian.....	25
3.4.2 Bahan-bahan Penelitian.....	25
3.5. Lokasi Dan Waktu Penelitian	26
3.6. Jenis Data Yang di Gunakan.....	26
3.6.1 Jenis Data.....	26
3.6.2 Sumber Data	27
3.7. Prosedur Pengambilan Sampel.....	27
3.8. Parameter dan Cara Pengamatan.....	28
3.8.1 Uji Total E-Coli.....	28
3.8.2 Analisis sifat kimia (kadar air)	28
3.8.3. Penilaian Organoleptik	29
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Sifat Kimia.....	36
4.2.2 Uji Keberadaan E-coli Pada Cilok	38
4.2.3 Uji Sifat Organoleptik	39
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Simpulan	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kriteria penilaian organoleptik	30
2. Signifikansi factor perlakuan kajian mutu terhadap kadar air cilok	31
3. Purata hasil analisa kadar air cilok.....	31
4. Hasil penelitian dan hasil uji penduga keberadaan E-coli pada cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram	32
5. Signifikansi perlakuan studi mutu cilok terhadap sifat organoleptik warna, aroma, tekstur, rasadi beberapa pedagang sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram	34
6. Purata hasil analisa sifat organoleptic cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram	34



DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Cilok.....	4
2. Diagram alir pembuatan cilok (Cahaya Prana, 2016).....	11
3. Grafik hubungan kadar air terhadap mutu cilok	37
4. Grafik keberadaan E-Coli pada cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram.....	38
5. Grafik hubungan E-coli terhadap aroma cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram	39
6. Grafik hubungan antara mikrobiologi terhadap rasa cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram	40
7. Grafik hubungan antara mikrobiologi terhadap warna cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram	42
8. Grafik hubungan E-coli terhadap tekstur cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Kuisioner Uji Aroma cilok	49
2. Lembaran uji kuisioner uji rasa cilok.....	50
3. Lembaran uji kuisioner uji warna cilok	51
4. Lembaran uji kuisioner uji tekstur cilok	52
5. Data Hasil Pengamatan Kadar Air Cilok	53
6. Data Hasil Pengamatan E-Coli cilok	54
7. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Nilai Aroma Cilok.....	55
8. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Nilai Rasa Cilok	56
9. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Nilai Rasa Cilok	57
10. Data Hasil Pengamatan Skor Nilai Tekstur Cilok	58
11. Dokumentasi Penelitian	59
12. Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi	62

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Cilok merupakan makanan yang berasal dari Jawa Barat dari kata aci dicolok, dengan bahan baku utama berupa kanji. Penggunaan bahan berupa kanji menyebabkan kandungan gizi yang dimiliki oleh bahan rendah sehingga diperlukan adanya diversifikasi. Peningkatan gizi dapat dilakukan dengan penambahan bahan-bahan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi misalnya daging ayam dan daging sapi. Pentol cilok adalah makanan ringan menyerupai pentol yang terbuat dari tepung kanji, berasa gurih dan kenyal. Awalnya makanan ini merupakan khas dari Jawa Barat, namun sekarang sudah mulai merambah ke daerah-daerah lain. Yaitu salah satunya di Nusa Tenggara Barat (NTB), dan sekarang sudah menjadi makanan favorit bagi mahasiswa, oleh karena itu cilok banyak beredar di kampus-kampus.

Kandungan gizi cilok per 100 gram (g) mengandung kalori 266 kkal, protein 2,45 g, lemak 2,57 g, karbohidrat 58,17 g (Rohman dan Handayani, 2013). Menurut standar nasional Indonesia kandungan daging pada cilok minimal 50 %, namun kenyataan di lapangan untuk menekan biaya produksi, banyak penjual cilok yang dalam pembuatan cilok, kandungan dagingnya kurang dari 50 %, bahkan dengan cara penggunaan yang kurang higienis seperti penggunaan air dan wadah yang kurang memenuhi syarat, sehingga menurunkan mutu cilok yang berdampak pada kesehatan yang mengonsumsi cilok. Karakteristik cilok yang disukai konsumen adalah

rasanya yang gurih agak asin, memiliki rasa daging yang kuat, berwarna abu-abu pucat atau muda, beraroma daging rebus serta memiliki tekstur yang empuk dan agak kenyal. Untuk memenuhi standar yang disukai konsumen dan memperpanjang simpan cilok,

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang **Kajian Mutu, Mikrobiologi dan Organoleptik Cilok Di Sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram.**

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah keamanan cilok yang di jual di sekitar universitas muhammadiyah Mataram?
2. Bagaimana karakteristik cilok yang di jual di sekitar universitas muhammadiyah Mataram?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui keamanan cilok yang di jual di sekitar universitas muhammadiyah Mataram.
- b. Untuk mengetahui karakteristik cilok yang di jual di sekitar universitas muhammadiyah Mataram.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Dapat menentukan keamanan cilok yang beredear di Universitas Muhammadiyah Mataram.
- b. Mendapatkan informasi tentang penggunaan bahan yang berbahaya pada cilok yang di jual di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram.
- c. Sebagai bahan penegasan sekaligus masukan terhadap pemerintah kotaMataram agar memberikan ketegasan pada pedagang kaki lima yang masih nakal dalam menggunakan bahan yang berbahaya tersebut.
- d. Sebagai sumber informasi yang jelas bahwa masih banyak makanan yang mengandung bahan yang berbahaya bagi kesehatan

1.4. Hipotesis Penelitian

Untuk mengarah jalannya peneliti ini, maka diajukan hipotesis sebagai berikut: “diduga bahwa cilok yang di jual di sekitaran universitas muhammadiyah Matarammemiliki kualitas yang layak di konsumsi”.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Cilok



Gambar 1: Cilok

Salah satu makanan jajan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia khususnya anak-anak adalah cilok. Cilok merupakan singkatan dari Aci adalah tepung kanji yang di olah hingga berbentuk bulat seperti bakso kemudian di colok atau di tusuk dengan lidi. Cilok termasuk makanan jajanan, makanan jajanan menurut FAO di definisikan sebagai makanan dan minuman di persiapkan dan di jual oleh pedagang kaki lima di jalanan dan di tempat keramaian umum lainnya yang langsung di makan atau di konsumsi tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut. Cilok memiliki bentuk bulat seperti bakso hanya saja berbeda bahan dasarnya didalamnya, karena terbuat dari bahan dasar tapioka, makan cilok terasa kenyal saat di konsumsi (Winarno, 2004)

Menurut Rohmah (2013) Pentol cilok adalah makanan ringan menyerupai pentol yang berbentuk bulat terbuat dari tepung kanji/tapioca

(Aci), yang mempunyai rasa gurih dan kenyal. Cilok sering di hidangkan menggunakan bumbu kacang, saus, dan bumbu tambahan lain. Selain dari aci bahan dasar tambahan lain dari pentol cilok adalah pengenyal, garam, tepung terigu, bawang putih, dan merica. Awalnya makanan ini merupakan khas dari Jawa Barat, namun sekarang sudah mulai merambah ke daerah-daerah lain dan makanan cilok ini sekarang menjadi makanan favorit dan banyak kalangan dari anak-anak hingga dewasa.

Perlu di waspadai akan keamanan pangan dari pentol cilok tersebut, karena biasanya pentol cilok di jual dengan keadaan terbuka dan di biarkan dalam waktu yang lama, sehingga memungkinkan masuknya cemaran oleh mikroba. Cemaran mikroba pada pentol cilok juga di pengaruhi oleh sanitasi selama pengolahan serta hygiene dari penjamah makanan. Selain cemaran oleh mikroba, keamanan pangan pentol cilok juga di pengaruhi oleh bahan-bahan yang di gunakan yaitu kualitas dari bahan-bahan tersebut. Penggunaan bahan tambahan makanan serta keberadaan bahan berbahaya dalam pembuatan pentol cilok.

Cilok biasanya ada yang tidak memiliki isi cirinya, ukuranya kecil seperti kelereng, sedangkan cilok yang memiliki isi biasanya dengan ukuran bulat yang lebih besar dari kelereng. Isi cilok biasanya telur atau daging cincang di dalamnya, karena terbuat dari bahan dasar tapioka maka cilok terasa kenyal saat di konsumsi. Cilok yang baik dan memiliki kualitas yang tinggi dapat di lihat dari tekstur warna dan rasa. Tekstur yang biasanya di sukai adalah yang halus, kompak, kenyal dan lunak. Halus dimna permukaan

irisanya rata, sragam serat dagingnya tidak tampak. Kekenyalan cilok dapat di tentukan dengan melempar cilok ke permukaan meja, dimana cilok yang kencal akan memantul, sedangkan kelunakan di ukur dengan cara di gigit, dimana cilok yang lunak mudah pecah (Effendi, 2012).

2.1.1. Cilok Sebagai Makanan Jajan

Makanan jajan yang aman adalah makanan yang tidak menggunakan bahan makanan di larang untuk pangan, tidak mengandung cemaran logam berat melebihi batas maksimal, dan kualitas mutu biologis yang memenuhi syarat. Pemeriksaan mutu pangan jajanan oleh BPOM tahun (2013), cilok di kategorikan sebagai makanan kudapan bersama dengan bakwan, tahu goreng, sosis, batagor, empek-empek, lontong, dan lain-lain.

Cilok adalah sebuah makanan khas Jawa Barat yang terbuat dari tepung tapioka yang kenyal dengan tambahan bumbu pelengkap seperti sambal kacang, kecap, dan saus. Bentuk cilok berupa bulat seperti bakso, pada cilok di dalamnya berisikan telur atau daging cincang. Karena terbuat dari bahan tepung tapioka, tekstur cilok terasa kenyal saat di konsumsi. Cilok termasuk jenis makanan jajan tepung dan olahannya menurut pedoman kriteria cemaran pada pangan siap saji dan industri BPOM (2012). Menurut Prayitno & agus (2016) yang meneliti tentang makanan jajan seperti cilok dan hubungan variable terkait mengatakan bahwa cilok bisa terkontaminasi oleh bakteri karena

kebersihan orang yang mengolah makanan, peralatan yang di gunakan untuk mengolah makanan, bahan makanan, dan sarana penjualan.

2.2. Proses Pembuatan Cilok

Proses pembuatan cilok hampir sama dengan proses pembuatan bakso, sehingga banyak masyarakat yang menyebutnya bakso cilok (Khusna, 2015). Adapun langkah-langkah pembuatan cilok meliputi penggilingan daging hingga halus, penambahan bumbu-bumbu tambahan, penggilingan yang kedua pencampuran dengan tapioka, pembentukan adonan, perebusan dalam air mendidih dan penirisan.

Pada proses pemotongan daging segera di potong dengan ukuran kecil dengan ketebalan sesuai dengan lebar mulut mesin penggiling yang di gunakan. Proses pemotongan daging bertujuan untuk memudahkan pada proses penggilingan. Potongan daging selanjutnya di masukan dalam mesin penggiling. Selanjutnya proses penghancuran daging dapat di akukan dengan menggunakan mesin penggiling. Potongan-potongan daging di masukan dalam mesin penggiling berbentuk bulatan panjang seperti mie. Tahap ini bertujuan untuk memperluas permukaan daging sehingga protein yang larut dalam garam mudah terekstrak keluar kemudian jaringan lunak akan berubah menjadi mikro partikel. Proses penghancuran daging perlu di tambahkan es atau air es sebanyak 200% dari berat adonan agar menghasilkan emulsi yang baik dan mencegah kenaikan suhu akibat gesekan.

Untuk lebih menghaluskan daging giling dapat di gunakan mesin pelumat. Mesin pelumat ini selain berfungsi untuk melembutkan daging, juga di gunakan sebagai mesin pencampur. Setelah tercampur merata kedalam adonan di tambahkan tapioka sambil di aduk dan di lumatkan hingga di peroleh adonan yang homogen. Pada saat pembentukan adonan cilok di tambahkan es batu sekitar 15-20% atau bahkan 30% dari berat daging ayam lumat. Es ini berfungsi memepertahankan suhu dan menambah air agar adonan tidak kering dan rendemenya tinggi (Wibowo, 2006). Setelah semua bahan tercampur ke dalam mesin pelumat. Pelumatan serta pencampuran di lakukakn kembali sampai adonan benar-benar lembut. Kondisi demikian dapat di capai setelah proses pelumatan dan pencampuran di lakukan selama kurang lebh 3-5 menit. Daya tamping mesin pelumat ini sebesar 1-3 kg daging. Adonan yang telah halus kemudian di masukan kedalam suatu wadah misalnya baskom, selanjutnya di lakukakn proses pembentukan.

Adonan yang sudah siap di catak menjadi bulatan cilok yang siap di rebus. Pemebmtukan adonan menjadi butiran cilok dapat di lakukakn dengan menggunakan tangan. Caranya adalah adonan di ambil dengan sendok makan kemudian di putar-putar dengan menggunakan tangan sehingga berbentuk butiran cilok. Bagi mereka yang sudah mahir, untuk membentuk butiran cilok ini, cukup dengan mengambil segenggam adonan di remas-remas dan di tekan kea rah ibu jari. Adonan yang keluar dari ibu jari dan

telunjuk membentuk bulatan kemudian bulatan tersebut di lakukan dengan sendok.

Pemanasan menyebabkan molekul protein terdenaturasi dan mengumpul membentuk suatu jarring-jaring. Kondisi optimal untuk pembentukan gel adalah pada kadar garam 0,6 M, pH 6, dan suhu 65°C. Untuk mendapatkan kekuatan gel yang maksimum, cilok harus di jendalkan dengan cara merendam dengan air suhu 28-30°C selama 1-2 jam atau pada suhu 45°C selama 20-30 menit. Pemasakan cilok umumnya di lakukan dengan air mendidih, dapat juga di lakukan dengan cara blanching menggunakan uap air panas atau pada suhu 85-90°C. Pengaruh pemasakan ini terhadap adonan cilok adalah terbentuknya struktur produk yang kompak. Jika cilok yang di rebus sudah mengapung di permukaan air berarti cilok sudah matang dan dapat di angkat. Kematangan cilok juga dapat di lihat dengan melihat bagian dalam cilok. Biasanya perebusan cilok ini memerlukan waktu sekita 15 menit. Jika di iris, bekas irisan cilok yang sudah matang tampak menkilap agak transparan, tidak keruh seperti adonan lagi (Wibowo, 2006).

Setelah cukup matang, cilok di angkat dan iriskan sambil di dinginkan pad suhu ruang. Agar lebih cepat dingin, dapat dibantu dengan kipas angin asal di jaga dengan benar agar tidak terjadi kontaminasi kotoran setelah dingin, cilok di kemas dan di kantong plastik dan di tutup rapat. Sebaliknya cilok yang telah di kemas di simpan dalam lemari pendingin dengan suhu yang terjaga sekitar 5°C.

Cara pengolahan cilok pada dasarnya sama dengan proses pengolahan bakso. Adapun beberapa tahap pengolahan adalah;

a. Pencucian Daging

Daging terlebih dahulu dilakukan pencucian untuk memisahkan kotoran yang menempel pada permukaan daging

b. Penggilingan

Penggilingan bertujuan agar tekstur daging menjadi lebih halus dan lembut sehingga memudahkan dalam proses selanjutnya

c. Pengulenan

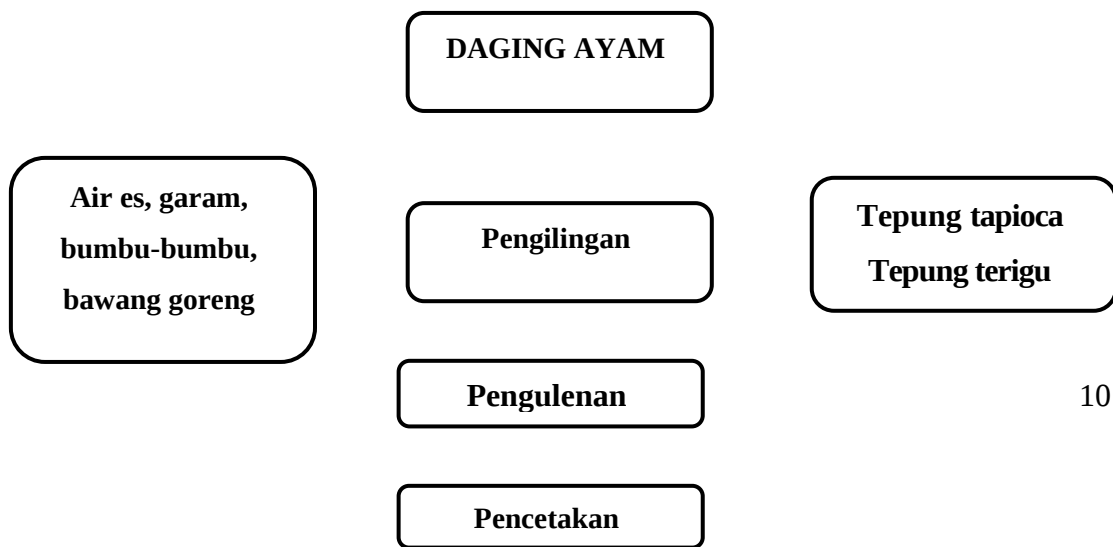
Proses pengulenan dilakukan untuk menghomogenkan adonan dan bumbu.

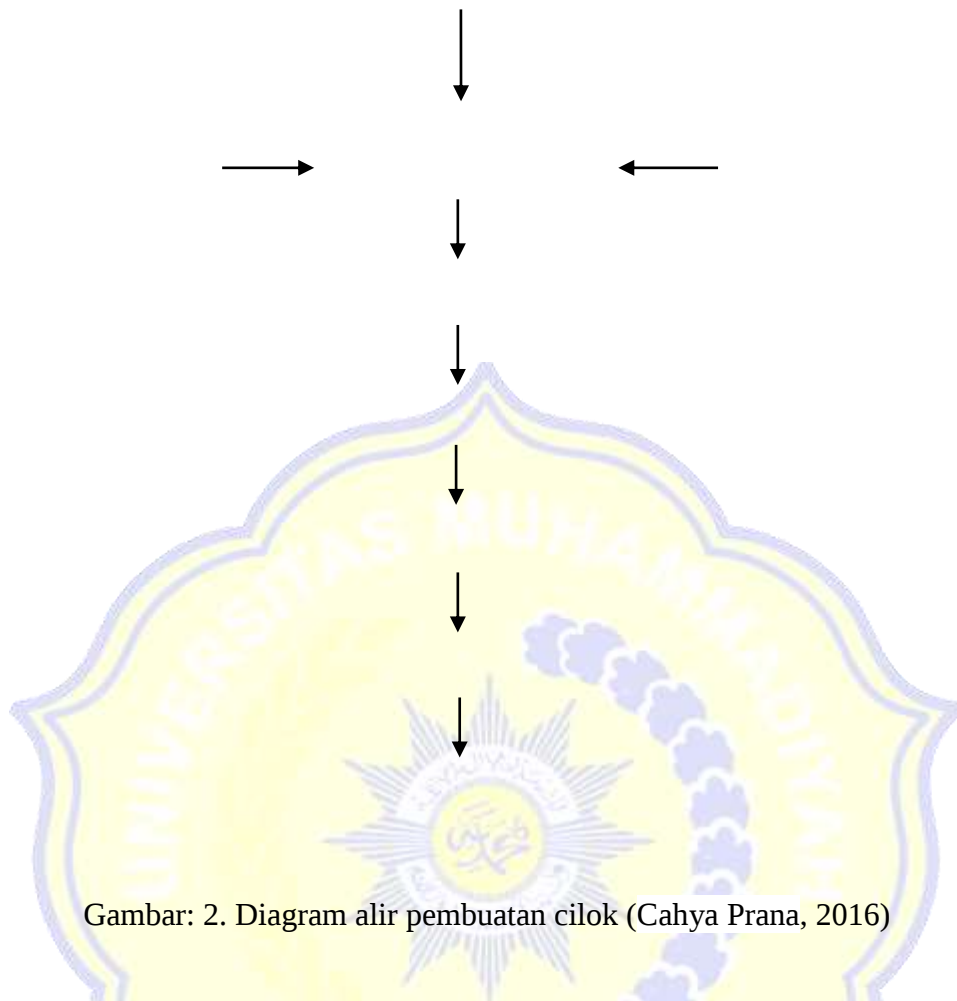
d. Pencetakan

Pencetakan dilakukan dengan pembentukan cilok menjadi bulat kecil.

e. Perebusan

Perebusan dilakukan selama 5 menit, proses ini bertujuan untuk melunakkan dan mengenyalkan tekstur cilok.





Gambar: 2. Diagram alir pembuatan cilok (Cahya Prana, 2016)

2.3. Bahan Kimia Beracun dan Berbahaya Dalam Makanan

Bahan kimia beracun (Toxic) adalah bahan kimia yang dapat mengakibatkan bahaya terhadap kesehatan manusia atau menyebabkan kematian apabila terserap kedalam tubuh karena tertelan, lewat pernafasan ataupun kontak lewat kulit. Dewasa ini, penggunaan bahan kimia beracun dan berbahaya sudah marak terjadi di masyarakat luas dalam proses pembuatan dan pengolahan makanan. Hal tersebut bisa terjadi akibat dari terbatasnya akses terhadap informasi bahaya kesehatan menyangkut penggunaan bahan beracun dan berbahaya dalam makanan, atau secara

sengaja memang di tambahkan supaya meningkatkan cita rasa, memberikan efek warna yang menarik dan menambah ketahanan dalam suatu makanan.

Bahan kimia makanan yang di tambahkan, ada sebagian yang merupakan bahan yang masih di toleransi penggunaannya pada proses ataupun pembuatan makanan. Akan tetapi, sebagian besar lainnya merupakan bahan kimia berbahaya yang seharusnya tidak boleh di tambahkan pada makanan dan di konsumsi. Dampak negative apabila mengkonsumsi bahan kimia beracun dan berbahaya, di antaranya yaitu:

1. Kelainan genetic
2. Pemicu kangker
3. Cacat bawaan lahir saat dikonsumsi ibu hamil
4. Melemahnya kinerja otak dan syaraf.

2.3.1. Beberapa bahan kimia beracun dan berbahaya yang sering di temukan dalam makanan

Dalam peraturan menteri kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/88/2013 dijelaskan bahwa BTP adalah bahan yang biasa tidak di gunakan sebagai pangan dan biasanya bukan merupakan ingredien khas pangan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja di tambahkan kedalam pangan. Maksud dari teknologi pada pembuatan, pengolahan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan, atau pengangkutan pangan sehingga menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas pangan tersebut (Menkes, 2013).

Berikut beberapa bahan kimia beracun dan berbahaya yang di temukan dalam makanan, yaitu:

1. Formalin

Formalin merupakan larutan berkonsentrasi 10-40% dari formaldehid yang bersifat karsinogenik (menyebabkan penyakit kangker). Formalin biasanya di gunakan dalam bidang kesehatan sebagai pengawet mayat, antiseptic dan germisida. Formalin sering di salah gunakan dalam proses pengolahan dan pembuatan makanan sebagai bahan pengawet, contohnya untuk mengawetkan ikan, mie basah, sosis dan tahu. Hal tersebut di lakukan dengan alasan praktis serta biaya lebih murah.

Tidak hanya dalam dunia makanan, formalin juga digunakan dalam berbagai produk rumah tangga untuk mencerahkan warna produk, seperti piring, gelas dan mangkok yang berasal dari plastic. Sebenarnya penggunaan perabot tersebut tidak berbahaya selama di gunakan sebagai tempat untuk makanan dan minuman yang dingin. Akan tetapi akan berbahaya bila di gunakan untuk makanan dan minuman dalam keadaan panas, karena formalin yang terdapat dalam perabotan tersebut akan larut.

Formalin masuk ke dalam tubuh manusia melalui dua jalan, yaitu:

1. Melalui pernafasan, misalnya terhirupnya asap yang mengandung formalin dari pabrik atau knalpor kendaraan.

Dampak negatifnya bisa mengakibatkan gangguan pernafasan, iritasi pada hidung dan tenggorokan, kanker dan mengakibatkan radang paru-paru.

2. Melalui mulut, misalnya memakan makanan yang mengandung formalin. Dampak negatifnya bisa mengakibatkan kanker, kerusakan pada sistem pencernaan dan keracunan.

Dampak negatif pada kulit bila terkena formalin yaitu kulit menjadi merah, dapat menimbulkan perubahan wana kulit, mengeras mati rasa dan rasa terbakar. Apabila terkena mata, dapat menimbulkan iritasi, memerah, rasa sakit dan gatal-gatal. Bila konsentrasinya tinggi maka menyebabkan pengeluaran air mata yang hebat dan kerusakan pada lenga mata.

2. Melamin

Melamin dengan rumus kimia $C_3H_6N_6$, merupakan suatu basa organik yang bisa di sebut sebagai trimer dari sianida. Melamin termasuk zat berbahaya yang sangat di larang penggunaanya pada makanan. Melamin sering di gunakan bersama formadehid untuk memproduksi resin melamin, busa melamin, perabot makanan dan minum, serta plastik yang sangat tahan panas.

Pada bulan September 2008, terbongkar sebuah kasus penyalahgunaan melamin dalam produksi susu di Cina. Hal tersebut dilakukan untuk membuat seolah-olah kadar protein yang

terdapat pada susu tinggi. Dampak negatif bila melamin masuk ke dalam tubuh yaitu, akan menyebabkan kerusakan atau kegagalan pada ginjal, kandung kemih, kerusakan system reproduksi dan biasa menyebabkan.

3. Boraks

Boraks atau serung juga di kenal dengan sebutan bleng, merupakan senyawa yang di gunakan untuk memperbaiki kualitas tekstur pada makanan sehingga menghasilkan makanan yang lebih bagus dan menarik. Boraks sering di gunakan pada kerupuk, tahu, sosis, ikan, mie basah, dan bakso. Kerupuk yang mengandung boraks akan mengembang dan empuk jika di goreng, sedangkan bakso yang mengandung boraks akan terasa lebih kenyal. Padahal boraks merupakan bahan yang berbahaya apabila masuk dalam system pencernaan (Tubagus, dkk, 2013).

Dalam dunia industri, boraks di gunakan untuk anti septik kayu, mengawetkan kayu dan pengontrol kecoa. Apabila boraks dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan nafsu makan menurun, gangguan pencernaan, anemia, rambut rontok, kanker, dan menimbulkan efek toksik.

4. Sakarin

Sakarin merupakan pemanis buatan dengan struktur dasar sulfonida benzoate. Tidak stabil pada pemanasan, dan memiliki

sifat sebagai pemanis tanpa kalori. Selain itu, sakarin tidak akan bereaksi dengan bahan makanan, sehingga bila di tambahkan pada makanan, makan tersebut tidak akan mengalami kerusakan. Dibandingkan dengan sukrosa, sakarin memiliki rasa lebih manis kira-kira 400 kali lipat dan harganya lebih hemat. Oleh karena itu, masyarakat banyak menggunakan sakarin dari pada sukrosa. Karena alasan ekonomis dan rasanya yang super manis tersebut, sakarin banyak di gunakan pada minuman kaleng atau kemasan bersama aspartame supaya rasa manis dalam minuman tetap bertahan lama.

Bagi para penderita diabetes mellitus, sakarin di gunakan sebagai bahan pemanis alternative karena sakarin tidak di serap lewat system pencernaan. Akan tetapi, konsumsi sakarin secara rutin dapat mendorong sekresi insulin karena rasa manisnya, akibatnya gula darah akan turun. Dalam jangka waktu yang lama, sakarin dapat menyebabkan efek karsinogen.

5. Siklamat

Siklamat atau asam siklamat adalah suatu pemanis buatan yang tersedia dalam bentuk garam natrium dengan rumus molekul $C_6H_{11}NHSO_3Na$. Garam siklamat tidak berwarna, tidak berbau, mudah larut dalam air etanol, berbentuk Kristal putih dan memiliki rasa manis 30 kali lipat tingkat kemanisan sukrosa tanpa nilai kalori. Pengguna siklamat sering di kombinasikan dengan

sakarin sehingga bersifat kompatibel dan sinergis dengan bahan pengawet dan pencitraan. Siklamat berfungsi sebagai penegas citarasa pada buah. Pada industri minuman ringan, siklamat juga banyak di gunakan. Karena sifatnya yang mudah larut, tahan panas dan tidak menimbulkan rasa pahit.

Bila di konsumsi, siklamat dapat mengakibatkan banyak dampak negatif bagi kesehatan, di antaranya yaitu:

1. Migran
2. Tremor
3. Kehilangan daya ingat
4. Insomnia
5. Iritasi
6. Asma
7. Hipertensi diare
8. Impotensi
9. Kebotakan
10. Gangguan seksual
11. Penggunaan dalam jangka panjang mengakibatkan kanker.

6. Nitrosamin

Nitrosamin merupakan senyawa karsinogenik (penyebab kanker) yang berbentuk seperti garam, berupa kristal atau

bongkahan tidak berbau dan memiliki warna agak ke kuning-kuningan. Nitrosamine biasanya di temukan pada suatu makanan yang di awtkan dengan menggunakan nitrit. Senyawa nitrit di gunakan untuk mengawetkan ikan, daging dan keju agar bakteri pembusuk tidak berkembangbiak. Nitrosamine akan terbentuk apabila bereaksi dengan senyawa animo sekunder karena suhu tinggi yang terjadi saat menggoreng daging olahan. Di dalam makanan, penggunaan nitrit di batasi dalam jumlah 150 mg/kg daging.

Dampak negatif bila mengkonsumsi makanan yang mengandung nitrosamine adalah dapat menyebabkan kanker, terutama kanker pada perut. Agar terhindar dari bahaya nitrosamine tersebut, batasi konsumsi daging olahan yang di awetkan.

7. Monosodium Glutamat (MSG)

Monosodium glutaman atau MSG merupakan salah satu bahan tambahan makannan yang di gunakan sebagai flafour atau pembangkit citrasi agar lebih enak, gurih dan lezat. Batasan aman yang pernah di keluarkan oelh badan kesehatan dunia WHO (Word Health Organization), asupan MSG perhari sebaiknya sekitar 0-120 mg/kh berat badan. Bila di gunakan melebihi dosis, maka mengancam kesehtan seperti alergi, sakit kepala, kejang,

mual, kerusakan sel jaringan otak, hilang ingatan dan dalam jangka panjang bisa mengakibatkan kanker.

Penggunaan msg pada makanan di kategorikan aman apabila di gunakan sesuai dengan dosis yang di anjurkan. Namun, penggunaan pada anak kecil dan ibu yang sedang mengandung tidak di perbolehkan. Penggunaan juga di larang bagi orang yang tengah mengalami cedera otak karena stroke, terbentur, terluka, atau penyakit syaraf. Hal tersebut di karenakan dapat menyebabkan penumpukan asam glutamate pada jaringan sel otak yang bisa berakibat kelumpuhan. Penggunaan MSG lebih baik dibatasi atau di hindari agar terhindar dari dampak buruk MSG bagi kesehatan.

8. Rhodamin B

Rhodamin B merupakan suatu zat pewarna sintetis yang di gunakan sebagai pewarna dan industry tekstis dan kertas. Memiliki rumus senyawa $C_{28}H_{31}N_2O_3$, berbentuk kristal hijau ataur serbuk ungu kemerah-merahan, sangat larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah serta memiliki berat molekul sebesar 479.000. Rhodamin B juga merupakan zat yang larut dalam alcohol, HCl, dan NaOH. Di dalam laboratorium, zat tersebut digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb, Bi, Co, Au, dan Mg.

Menurut peraturan pemerintah RI, (Tahun 2004). Rhodamin B ditetapkan sebagai zat yang dilarang penggunaannya pada makanan karena dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan, keracunan, gangguan hati, menyebabkan tumor dan kanker. Meskipun sudah ada larangan penggunaan zat tersebut tetapi masih marak ditemukan. Rhodamin B digunakan dengan alasan lebih murah dan biasanya warnanya lebih menarik dibandingkan dengan zat pewarna untuk makanan.

Penggunaan rhodamil B dalam bahan makanan dan minuman juga dikarenakan ketidaktahuantentang zat pewarna apa saja yang diperbolehkan dan yang tidak diperbolehkan untuk ditambahkan pada makanan. Masyarakat kurang mengetahui bahwa pewarna testil yang digunakan dalam makanan dapat menimbulkan gangguan kesehatan tubuh yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan penyakit seperti kanker, tumor, dan oragn tubuh manusia (Judarwanto, 2021). Rhodamil B banyak digunakan pada produksi makanan dan minuman industry rumah tangga, seperti makanan ringan, kerupuk, sirup, minuman, manisan, dan esdoger.

Makanan yang mengandung pewarna buatan rhodamil B, memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Warna kelihatan lebih cerah dan menarik
2. Baunya tidak seperti bau makanan pada umumnya

3. Terdapat rasa sedikit pahit
4. Menimbulkan rasa gatal di tenggorokan setelah mengkonsumsinya.

9. Mettanil Yellow

Mettanil yellow merupakan bahan tambahan berbahaya yang mirip dengan Rhodamil B, yaitu memiliki fungsi yang sama sebagai pemberi warna pada industri cat dan tekstil. Rhodamil B adalah pemberi warna merah, sedangkan metanil yellow adalah pemberi warna kuning. Metenil yellow bentuknya berupa serbuk terdapat juga dalam bentuk padatan.

Di dalam tubuh, metanil yellow memiliki tingkat bahaya yang sama dengan rhodamil B. Di antaranya yaitu dapat mengakibatkan, tumor dan kanker. Metanil yellow marak di gunakan pada kerupuk, sirup, jajanan berwarna kucing mencolok dan industri mie.

10. Bisphenol A (BPA)

Bisphenol A merupakan zat kimia yang di gunakan untuk menghasilkan plastik polikarbonat. BPA di gunakan sebagai bahan campuran plastik untuk membuat botol minum polikarbonat, gelas anak balita (sippy cup), dan kaleng kemasan makanan dan minuman termasuk kaleng susu formula. BPA berpindah bila mengalami proses pemanasan atau terjadi goresan. Biphenol A berdampak negative terhadap kesehatan. Diantaranya yaitu:

menghambat pertumbuhan otak, pubertas dini, obesitas, kerusakan genital dan meningkatkan resiko kangker

Terdapat bebearapa cara untuk mengidentifikasi plastik yang mengandung BPA, yaitu:

1. Plastik yang mengandung BPA terasa lebih lunak
2. Warnanya agak berkabut (tidak begitu bening)
3. Memiliki symbol “Recycle dan atau logo PP” bada bagian dasar produk.

11. Akrilamida

Akrilamida atau vinil amida mempunyai rumus molekul C_3H_5NO . Berbentuk kristal padat berwarna putih, tidak berbau dan mudah larut dalam air. Akrilamida biasa digunakan oleh manusia untuk memproduksi bahan pewarna dan plastik. Peneliti di badan pengawas makanan nasional Swedian (Swedish National Food Administration) dan Stockholom University menyebutkan bahwa akrilamida dalam berbagai makanan yang dipanggang dalam tanur atau di goreng. Dari penelitian tersebut, diketahui bahwa pembentukan akrilamida akibat pemanasan pada suhu tinggi terdapat pada makanan dengan kandungan karbohidrat tinggi seperti keripik kenyang, kentang goreng, pop corn, sereal, dan biscuit (FDA 2004; Anonim 2006). Makanan seperti ayam dan daging sapi juga menghasilkan akrilamida. Namun, dalam

konsentrasi yang lebih kecil. Bahaya akrilamida terhadap kesehatan yaitu:

1. Menyebabkan iritasi pada kulit ditandai dengan melepuhnya kulit disertai dengan warna kebiruan pada tangan dan kaki.
2. Menimbulkan efek simtomik yang berhubungan dengan paralisis susunan saraf pusat, tetapi otonom sehingga mengakibatkan kelelahan, pusing, mengantuk, dan kesulitan dalam mengingat.
3. Meningkatkan kolesterol.
4. Menyebabkan penyakit kanker.

Dapat dilakukan beberapa upaya pencegahan terhadap risiko akibat akrilamida. Diantaranya yaitu:

1. Mengatur pola makan yang seimbang dan bervariasi, seperti sayur-sayuran dan buah-buahan
2. Menghindari serta mengurangi makanan yang diduga mengandung akrilamida.
3. Tidak memasak makanan pada suhu yang terlalu tinggi, cukup dengan suhu yang sedang untuk menghancurkan mikroorganisme patogen.

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental, yang akan dilaksanakan dalam laboratorium fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

3.2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan beberapa perlakuan pada pedagang cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram.

P 1 : Dini

P2 : Puji

P3 : Baharudin

P4 : Putri

P5 : Abdurahman

Masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*analysis of variance*) pada taraf nyata 5 % dengan menggunakan software Co-Stat. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut dengan beda nyata jujur (BNJ) untuk parameter organoleptik sementara untuk parameter mikrobiologis di analisis secara deskriptif.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juli 2021.

3.4. Bahan dan Alat Penelitian

3.4.1. Alat-alat Penelitian



Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah aluminium foil, alat tulis, panci, baskom, blender (miyako, Indonesia), *blue tip*, cawan petri, *colonycounter*, colorimeter, viscometer, kompor gas (Hock, Indonesia), gelas kaca, gelas piala, *incubator*, elas ukur, kertas label, kompor, lampu Bunsen, *magnetikstirrer*, mikro pipet, pipet volume, panci, pH meter, pipet tetes, saringan, rak tabung reaksi, sendon, tabung reaksi, timbangan analitik (ABJ, Jerman), tissue, voetex, dan peralatan laboratorium lainnya.

3.4.2. Bahan-bahan Penelitian



Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah air (Aqua, Indonesia), aquades steril, cilok, sukrosa, starter bakteri asam laktar (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus aureus*), larutan *buffer fosfat*, medium *Plate Count Agar* (PCA), media De Man Rogosa and Sharpe Broth (MRSB) (Oxoid, Englad). Media De Man Rogosa and Sharpe Agar (MRSA), formulir penilaian *hedonic* dan *scoring scale test*.

3.5. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam empat tahap yaitu:

1. Tahap pertama adalah proses penentuan lokasi pedagang cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram sehingga mendapatkan 5 sampel yang telah di lakukan pada bulan Juli 2021.
2. Tahap kedua, proses pembelian cilok pada lokasi yang telah di pilih yang di lakukan pada bulan Juli 2021.
3. Tahap ketiga, adalah proses uji organoleptik (warna, aramo, tekstur, rasa) yang akan di lakukan di laboratorium pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juli 2021.
4. Tahap keempat proses uji sifat kimia (kadar air) di lakukan di laboratorium kimia analitik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juli 2021.
5. Tahap kelima proses uji keberaradaan E-coli di lakukan pada laboratorium pengolahan pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
6. Tahap kelima adalah Proses tabulasi dan analisis data hasil analisis

3.6. Jenis Data Yang di Gunakan

Jenis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Jenis Data

1. Data hasil analisis uji E-coli.
2. Data hasil analisis sifat kimia (kadar air)

3. Uji organoleptik dengan uji hedonic terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur cilok di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.6.2 Sumber Data

Data di peroleh dari hasil penelitian yang di lakukan di laboratorium pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram berupa Analilis organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa), analisis sifat kimia (kadar air) Sedangkan data uji mikroba di lakukan di laboratorium kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.7. Prosedur Pengambilan Sampel

Adapun prosedur pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Cilok dibeli dari pedagang yang beredar di sekitar Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Di masukan ke dalam plastik.
3. Di bawa ke laboratorium kimia fakultas pertanian universitas Muhammadiyah Mataram untuk diuji sifat kimia (kadar air)
4. Uji mikrobiologi untuk mikroba dan organoleptik dibawa ke laboratorium pengolahan pangan dan rekayasa mikrobiologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.8. Parameter dan cara pengamatan

Adapun parameter yang di gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.8.1. Uji total E-Coli

Pengujian total E-coli di lakukan dengan total Plate Count tehnik Pour Plate modifikasi Fardiaz (1992) dan Badan Standardisasi Nasional (2008) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Ditimbang lima gram sampel kemudian di tumbuk dengan mortal steril dan di masukan ke dalam tabung reaksi berisi 45 mL Buffer Peptone Water (BPW) (pengenceran 10^{-1}).
2. Dilakukan pengenceran hingga pengenceran 10^{-3} ,
3. Diamnil 1 mL sampel dari setiap pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , dengan pipet mikro, kemudian di masukan ke dalam cawan petri kosong steril secara duplo.
4. Ditambahkan media Plate Count Agar (PCA) sebanyak 15-25 mL.
5. Diratakan dengan menggoyangkan cawan petri agar sampel merata.
6. Dibiarkan sampel memadat.
7. Diinkubasi sampel pada suhu 37°C selama 48 jam.
8. Koloni yang tumbuh pada cawan di hitung dengan colony Counter pada kisaran 25-250 koloni.

3.8.2. Analisis sifat kimia (kadar air)

Analisa kadar air dilakukan dengan metode oven (Sudarmadji dkk 2001) dengan tahapan proses sebagai berikut:

- a) Dipanaskan pinggan beserta tutupnya dalam oven pada suhu $(130 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ selama kurang lebih 30 menit dan dinginkan dalam desikator selama 20 menit sampai dengan 30 menit, kemudian dengan neraca analitik (w_0).
- b) Dimasukkan 5 g cilok ke dalam pinggan, tutup, dan timbang.
- c) Dipanaskan cawan porselen yang berisi cilok tersebut dalam keadaan terbuka dengan meletakkan tutup pinggan di samping dalam oven pada suhu $(130 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit setelah suhu oven $(130 \pm 1)^{\circ}\text{C}$.
- d) Ditutup cawan porselen ketika masih di dalam oven, pindahkan segera kedalam desikator dan dinginkan selama 20 menit sampai dengan 30 menit sehingga suhunya sama dengan suhu ruang dan kemudian timbang (w_2).
- e) Dilakukan pengerjaan 3 dan 4 hingga diperoleh bobot tetap; dan
- f) Dihitung kadar air dan bahan menguap dalam cilok.
- g) Rumus menghitung kadar air dan bahan menguap adalah

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{Berat Awal} - \text{Berat Akhir (gram)}}{\text{Berat Sampel (gram)}} \times 100\%$$

3.8.3. Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik adalah rasa, warna, aroma dan tekstur dilakukan secara indrawi dengan menggunakan metode uji skoring scale (soekarto ST. 2008). Tabel 1. Kriteria penilaian organoleptik.



Penilaian	Skor	Kriteria
Aroma		1. Sangat tidak suka 2. Tidak suka 3. Agak suka 4. Suka 5. Sangat suka
Rasa		1. Sangat tidak enak 2. Tidak enak 3. Agak enak 4. enak 5. Sangat enak
Warna		1. Abu Putih 2. Keabuan 3. Putih kecoklatan 4. Coklat muda 5. Coklat tua
Tekstur		1. Tidak kenyal 2. Kurang kenyal 3. Kenyal 4. Agak kenyal 5. Sangat kenyal