

**EVALUASI SANITASI KANTIN DAN KANDUNGAN *SALMONELLA sp.*  
PADA BAKSO KUAH DI KANTIN UNIVERSITAS LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**NOVIA RIZKY**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

## **ABSTRAK**

### **EVALUASI SANITASI KANTIN DAN KANDUNGAN *SALMONELLA sp.* PADA BAKSO KUAH DI KANTIN UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Oleh**

**NOVIA RIZKY**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sanitasi kantin dan kandungan *Salmonella sp.* pada bakso kuah di kantin Universitas Lampung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei berupa wawancara dengan pemilik kantin dan observasi kantin untuk mengetahui kondisi sanitasi kantin. Analisis laboratorium Mikrobiologi untuk mengetahui kandungan *Salmonella sp.* juga dilakukan sebagai data pendukung. Enam kantin dipilih secara “*purposive sampling*” dan penelitian dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sanitasi kantin secara umum masih kurang baik terutama lingkungan kantin, peralatan, serta hygiene pedagang, dan kondisi kantin yang terbuka. Lingkungan dan peralatan yang kurang bersih, tidak ada wastafel, lantai masih tanah, masih menggunakan air pencucian yang tergenang, serta perilaku pedagang yang kurang higienis. Kondisi ini dapat mempengaruhi kualitas bakso yang tersedia di kantin. Namun demikian, pengujian terhadap dugaan *Salmonella sp.* hasilnya negatif untuk semua kantin.

**Kata kunci :** bakso, kantin Universitas Lampung, *Salmonella sp.*, sanitasi

## **ABSTRACT**

### **EVALUATION OF CANTEEN SANITARY AND *SALMONELLA sp.* CONTENT OF MEATBALL MEAL IN THE CANTEEN AT LAMPUNG UNIVERSITY**

**By**

**NOVIA RIZKY**

This study was aimed to evaluate canteen sanitary and *Salmonella sp.* content of meatball meal in the canteen at Lampung University. The method used in this research was survey method in the form of interviews owner canteen and observation to determine the sanitary condition of the canteen. As supporting data, the *Salmonella sp.* content of meatball meal was also performed in Microbiology laboratory. Six canteens samples were chosen by “purposive sampling” and the evaluation research was done with 3 replications. The results showed that in general, sanitary condition of canteens were not good, especially the environment, the utensils (production equipments), and canteens open condition. There were less clean, no sink, land floor, using the stagnant washing water, as well as the behavior of producers were less hygienic. This conditions might affect the quality of the meatball meals available in the canteens. Nevertheless, the *Salmonella sp.* presumptive test showed that all samples had negative for *Salmonella sp.* test for all canteen.

**Keywords:** Lampung University canteens, meatballs, *Salmonella sp.*, sanitation

**EVALUASI SANITASI KANTIN DAN KANDUNGAN *SALMONELLA sp.*  
PADA BAKSO KUAH DI KANTIN UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Oleh**

**NOVIA RIZKY**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

**pada**

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

Judul Skripsi : **EVALUASI SANITASI KANTIN DAN KANDUNGAN *SALMONELLA sp.* PADA BAKSO KUAH DI KANTIN UNIVERSITAS LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Novia Rizky**

No. Pokok Mahasiswa : **0914051063**

Program Studi : **Teknologi Hasil Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**



**Ir. Samsul Rizal, M.Si.**  
NIP 19690225 199403 1 002

**Prof. Ir. Neti Yuliana, M.Si., Ph.D.**  
NIP 19650725 199203 2 002

**2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian**

**Ir. Susilawati, M.Si.**  
NIP 19610806 198702 2 001

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua : **Ir. Samsul Rizal, M.Si.**

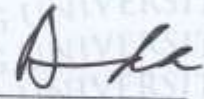


Sekretaris : **Prof. Ir. Neti Yuliana, M.Si., Ph.D.**



Penguji

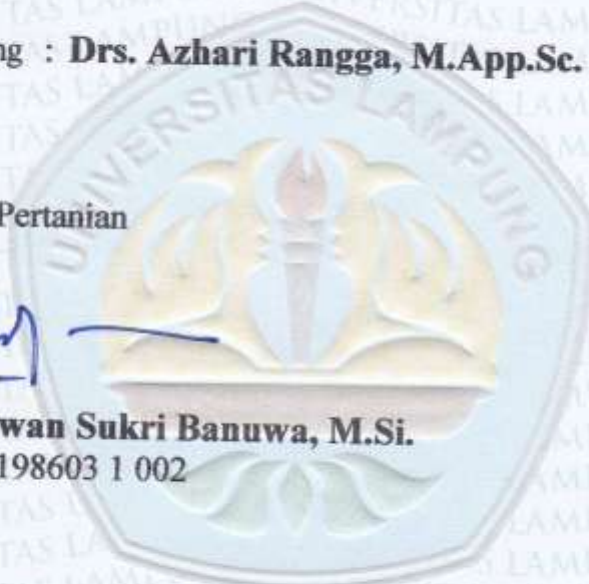
Bukan Pembimbing : **Drs. Azhari Rangga, M.App.Sc.**



2. Dekan Fakultas Pertanian

**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**

NIP 19611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **29 Desember 2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah       Novia Rizky       NPM       0914051063      

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya mandiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkan.

Bandar Lampung, 29 Desember 2016  
Yang Membuat Pernyataan



Novia Rizky  
NPM 0914051063

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Negeri Ratu pada tanggal 17 November 1991, sebagai anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Darmono dan Ibu Hayati.

Pendidikan penulis diawali di Sekolah Dasar Negeri 3 Bandar Suka Bumi yang diselesaikan pada tahun 2003, kemudian dilanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Trimurjo, diselesaikan pada tahun 2006 dan Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah 1 Metro yang diselesaikan pada tahun 2009.

Pada tahun 2009, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Ujian Mandiri (UM). Selama menjadi mahasiswa penulis pernah berorganisasi sebagai anggota di Forum Studi Islam (FOSI) Fakultas Pertanian pada periode 2009-2010. Pada pertengahan tahun 2012 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Delicia Bakery Pringsewu. Pada pertengahan tahun 2013 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Labuhan Ratu Kecamatan Lampung Timur.



## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Atas bantuan dan bimbingan dari semua pihak sampai dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Ibu Ir. Susilawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas izin penelitian yang diberikan;
3. Bapak Ir. Samsul Rizal, M.Si., selaku pembimbing satu skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Neti Yuliana, M.Si., selaku pembimbing dua yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini;
5. Bapak Drs. Azhari Rangga, M.App., Sc., selaku penguji yang telah memberikan pengarahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi;
6. Ibu Ir. Fibra Nur'ainy selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasihat, saran, dan pengarahan selama ini;

7. Ibu, bapak, adik-adik, dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, motivasi, serta doa yang selalu menyertai penulis;
8. Teman-teman THP angkatan 2009 yang selalu memberikan dukungan serta adik-adik dan kakak-kakak atas kebersamaan dan persahabatan yang luar biasa.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi besar harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua, aamiin.

Bandar Lampung, 29 Desember 2016

Penulis

**Novia Rizky**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Higiene dan Sanitasi Makanan.....	4
2.2 Keamanan Pangan dan Keamanan Mikrobiologis .....	6
2.3 Mikroorganisme Penyebab Keracunan Makanan .....	8
2.4 Makanan Jajanan.....	9
2.4.1 Pengertian makanan jajanan dan mutunya.....	9
2.4.2 Jenis-jenis makanan jajanan.....	11
<b>III. BAHAN DAN METODE</b> .....	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.2 Bahan dan Alat.....	14
3.3 Metode Penelitian .....	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.4.1 Penentuan tempat .....	15
3.4.2 Penyebaran kuisioner, wawancara, dan objek pembelian .....	15
3.4.3 Pengambilan sampel .....	15

3.4.4	Preparasi dan pengenceran.....	16
3.4.5	Pengujian <i>Salmonella sp.</i> ....	16
3.4.6	Analisis data.....	17
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>18</b>
4.1	Evaluasi Sanitasi Kantin di Lingkungan Unila .....	18
4.1.1	Profil pedagang .....	18
4.1.2	Kondisi umum kantin dan sanitasi tempat serta fasilitas .....	19
4.1.3	Higiene pedagang di kantin Unila.....	24
4.1.4	Sanitasi penyajian bakso .....	25
4.2	Identifikasi Dugaan <i>Salmonella sp.</i> .....	26
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>28</b>
5.1	Kesimpulan .....	28
5.2	Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar mutu bakso daging menurut Badan Standarisasi Nasional (SNI) 01-3818-1995.....	12
2. Profil pedagang bakso di kantin Unila .....	18
3. Hasil survei dan pengamatan terhadap pedagang kantin bakso di Unila.....	20
4. Penggunaan air, cara mengeringkan peralatan, tempat pembuangan sampah, serta air limbah .....	22
5. Higiene pedagang bakso di kantin Unila Bandar Lampung.....	24
6. Penyajian bakso di kantin Unila Bandar Lampung.....	25
7. Identifikasi dugaan <i>Salmonella sp.</i> pada bakso.....	27
8. Identifikasi dugaan <i>Salmonella sp.</i> ulangan 1 .....	34
9. Identifikasi dugaan <i>Salmonella sp.</i> ulangan 2.....	35
10. Identifikasi dugaan <i>Salmonella sp.</i> ulangan 3 .....	36
11. Komposisi media bubuk XLD.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir pengujian <i>Salmonella sp.</i> .....	17
2. Kantin yang dikategorikan kantin terbuka.....	20
3. Proses penelitian bakso kuah di kantin Universitas Lampung .....	38
4. Media pertumbuhan mikroorganismen.....	39
5. Media bubuk .....	39

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Irianto (2007) makanan jajanan adalah makanan yang banyak ditemukan dipinggir jalan yang dijajakan dalam berbagai bentuk, warna, rasa, serta ukuran sehingga menarik minat dan perhatian orang untuk membelinya. Salah satu makanan jajanan siap saji yang ditemui di kantin Unila adalah bakso. Bakso merupakan suatu produk gel dari protein daging, baik daging sapi, dan ayam. Bakso yang aman dan sehat tidak hanya dilihat dari cara pengolahannya namun didukung oleh kebersihan lingkungan, kebersihan perlengkapan, cara penyajian yang baik dan benar. Pedagang seharusnya memiliki pengetahuan mengenai cara penyajian bakso yang baik dan higienis. Penyajian bakso yang tidak higienis dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada konsumen.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan, terdapat beberapa aspek yang diatur dalam penanganan makanan jajanan, yaitu penjamah makanan, peralatan, air, bahan makanan, bahan tambahan makanan, penyajian dan sarana penjajan. Beberapa aspek tersebut sangat mempengaruhi kualitas makanan. Hasil survei diperoleh data yaitu terdapat 6 pedagang tetap bakso yang berada di kantin Unila. Namun pada saat

ini terdapat beberapa kantin di Unila yang belum memperhatikan aspek sanitasi, seperti air yang digunakan untuk mencuci alat dan makanan, alat yang digunakan untuk memasak, serta kondisi ruangan yang kurang higienis sehingga dapat memicu terjadinya kontaminasi. Kurangnya pengetahuan pemilik kantin bakso dalam pengelolaan dan pengetahuan mengenai sanitasi dapat mengurangi keamanan dari bakso. Kondisi seperti ini memungkinkan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella sp.* sehingga kemungkinan bisa berpeluang menimbulkan penyakit.

Sementara ini belum ada laporan tentang sanitasi terutama untuk bakso kuah di kantin Unila, sehingga perlu diadakan penelitian tentang sanitasi dan pengujian *Salmonella sp.* pada bakso kuah khususnya di kantin Unila. Penelitian ini dilaksanakan di kantin Unila dengan objek penelitian adalah bakso kuah untuk mengevaluasi sanitasi kantin dan mengetahui dugaan ada/tidaknya bakteri *Salmonella sp.* Penelitian ini diharapkan dapat menjawab apakah tingkat kontaminan masih dalam ambang batas kewajaran dalam hal *Salmonella sp.* ataukah sudah ditingkat yang membahayakan konsumen. Efek yang ditimbulkan dari kontaminasi ini tidak langsung tetapi memerlukan waktu (Furaidah, 2006). Bahaya biologi (mikroba) pada bakso perlu mendapat perhatian karena jenis bahaya ini sering menjadi agen penyebab kasus keracunan pangan. Berdasarkan hasil pantauan BPOM (1992) keracunan karena pangan paling banyak bersumber dari perusahaan jasa boga atau katering (34,3%), rumah tangga (20%), dan makanan jajanan (20%).



## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi sanitasi kantin dan kandungan *Salmonella sp.* pada bakso kuah di kantin Universitas Lampung.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi tentang sanitasi dan keamanan mikrobiologis (kandungan *Salmonella sp.*) pada bakso kuah yang ada di kantin Universitas Lampung.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Higiene dan Sanitasi Makanan**

Sanitasi menurut World Health Organization (WHO) adalah suatu usaha yang mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia terutama terhadap hal-hal yang mempengaruhi efek, merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup (Yula, 2006). Higiene sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan (Kepmenkes RI, 2003). Tujuan sanitasi adalah untuk mencegah masuknya kontaminan ke dalam makanan dan peralatan yang digunakan dalam pengolahan makanan, serta mencegah terjadinya rekontaminasi.

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menerapkan sanitasi, yaitu (1) Bahan dibersihkan dan dicuci untuk menghilangkan tanah dan kotoran, tujuannya untuk menekan jumlah mikroba, awal pada bahan mentah; (2) Peralatan makanan harus sering dibersihkan dan disanitasi secara efektif untuk menghilangkan sisa makanan dan kotoran lain yang mampu mendukung pertumbuhan mikroba; (3) Air yang digunakan dalam pengolahan dan transportasi harus diolah terlebih dahulu untuk menekan jumlah mikroba serendah mungkin. Air yang diolah adalah air yang telah mengalami perlakuan kimia dan fisik; (4) Makanan panas

harus selalu dijaga pada suhu di atas 42°C untuk mencegah berkembangbiaknya mikroba yang tahan panas (Winarno, 1994). Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan, terdapat beberapa aspek yang diatur dalam penanganan makanan jajanan, yaitu penjamah makanan, peralatan, air, bahan makanan, bahan tambahan makanan, penyajian dan sarana penjaminan.

Persyaratan bahan mentah yang harus diperhatikan yaitu tidak mengandung parasit, mikroba, racun, atau mengandung benda asing lainnya. Penyimpanan bahan mentah harus dilakukan dengan baik untuk mencegah terjadinya kebusukan, kontaminasi, dan kerusakan lainnya. Persediaan bahan mentah diatur agar yang lebih dulu dibeli lebih awal digunakan. Kondisi tempat berjualan seperti meja, dinding, dan lantai berpengaruh terhadap daya tarik konsumen untuk membeli karena hal itu menunjukkan tingkat sanitasi yang baik. Tempat berjualan dan mengolah makanan sebaiknya mengikuti persyaratan umum ruang produksi industri pangan. Pada ruang ini perlu diperhatikan konstruksi lantai yang kuat dengan kemiringan tertentu agar air yang tumpah mudah mengalir ke parit pembuangan dan tidak ada sampah yang menumpuk, mempunyai atap dan plafon yang tidak bocor, serta mempunyai ventilasi udara dan cahaya yang cukup. Untuk peralatan pengolahan sebaiknya dipilih peralatan yang mudah dibersihkan, mudah digunakan dan terbuat dari bahan anti karat. Peralatan tersebut harus dijaga kebersihannya dengan cara digosok, dicuci dengan deterjen atau air hangat, dan dibilas dengan air bersih.

Air adalah bahan penting untuk seluruh proses pengolahan makanan. Air digunakan untuk mencuci bahan sebelum dimasak, sebagai medium untuk memasak, untuk membersihkan peralatan sebelum atau sesudah persiapan dan pengolahan makanan. Air yang digunakan untuk pencucian sebaiknya dilengkapi dengan air panas bersuhu  $40^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$ , bahan dicuci dengan air mengalir dan mengandung larutan kalium permanganat (Departemen Kesehatan RI, 1990).

Proses pengolahan makanan jajanan pada umumnya mengalami pemanasan pada suhu pasteurisasi ringan ( $76^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit) dan menurut Buckle *et al.* (1987) hal tersebut masih memungkinkan jenis mikroorganisme termotoleran seperti *Micrococcus* dan *Streptococcus*, juga pembentuk spora dari jenis *Bacillus* dan *Clostridium* tetap hidup, sedangkan pemanasan yang sedikit lebih tinggi ( $80^{\circ}\text{C}$  per 1 menit) umumnya hanya memungkinkan mikroorganisme pembentuk spora yang tinggal hidup. Buckle *et al.* (1987) pun menambahkan sering kali organisme tumbuh lebih baik pada bahan pangan yang telah dimasak dibandingkan dengan bahan pangan mentah karena zat-zat gizi tersedia lebih baik dan tekanan persaingan dari mikroorganisme lain telah dikurangi, untuk itu sebaiknya makanan jajanan saat pengolahan dan penyajian pada suhu yang cukup panas.

## **2.2 Keamanan Pangan dan Keamanan Mikrobiologis**

Keamanan pangan didefinisikan sebagai kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologi, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan manusia (UU RI No 7, 1996). Menurut Winarno, dkk. (1993) keamanan pangan merupakan masalah yang

komplek sebagai hasil interaksi antara toksisitas mikrobiologi, toksisitas kimiawi dan status gizi yang kesemuanya saling berkaitan. Pangan aman dikonsumsi adalah pangan yang bebas (di bawah toleransi maksimum yang dipersyaratkan) dari cemaran berbahaya seperti cemaran biologis, kimia, dan benda asing yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan manusia. Cemaran biologi yang menyebabkan pangan tidak aman dikonsumsi merupakan penyebab terjadinya penyakit karena pangan di dunia yang disebabkan oleh infeksi dan intoksikasi bakteri masih sangat tinggi (Fardiaz, 2003). Terjaminnya keamanan pangan yaitu terbebasnya masyarakat dari jenis pangan yang berbahaya bagi kesehatan manusia atau tidak halal.

Empat masalah utama keamanan pangan di Indonesia menurut Fardiaz (2000) yaitu (a) masih banyak ditemukan produk pangan tidak memenuhi persyaratan kesehatan dalam peredaran, (b) masih banyak kasus penyakit dan keracunan melalui makanan yang sebagian besar belum dilaporkan dan belum diidentifikasi penyebabnya, (c) masih banyak ditemukan sarana produksi dan distribusi pangan yang tidak memenuhi persyaratan, terutama industri kecil atau industri rumah tangga, industri jasa boga dan penjual makanan jajanan, (d) rendahnya pengetahuan dan kepedulian konsumen tentang keamanan pangan. Pangan yang tidak aman dapat mempengaruhi kesehatan manusia yang pada akhirnya akan menimbulkan masalah terhadap status gizi.

Keracunan makanan pada prinsipnya disebabkan karena seseorang memakan makanan yang mengandung senyawa beracun. Senyawa beracun tersebut mungkin saja terkandung dalam makanan alami, tercemar dari lingkungan,

terbentuk akibat proses pengolahan atau terbentuk akibat hidupnya mikroba pembentuk racun. Aspek keamanan pangan bila tidak diperhatikan dapat menjadikan makanan berbalik menjadi sumber malapetaka, sumber penyakit bahkan kematian (Sulaeman, 1995).

### 2.3 Mikroorganisme Penyebab Keracunan Makanan

Menurut Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan (2003) bakteri patogen utama dalam makanan adalah *Salmonella sp.*, *Staphylococcus aureus*, dan toksin yang di produksinya, *Bacillus cereus*, serta *Clostridium perfringens*. Selain itu muncul jenis patogen yang semakin populer seperti *Campylobacter spp.*, *Helicobacter spp.*, *Vibrio urinificus.*, *Lesteria monocytogenes*, dan *Yersinia enterocolitica*, sedangkan yang lainnya tidak dimonitor dan dievaluasi.

*Salmonella sp.* memiliki sel gram negatif dan bersifat anaerobik fakultatif.

Mikroba ini menghasilkan gas ketika tumbuh pada media mengandung glukosa.

Temperatur optimum untuk tumbuh antara 35-37°C (mesofilik) tetapi secara umum tumbuh pada kisaran suhu 5-46°C. Sel *Salmonella sp.* dapat bertahan di bawah suhu dingin dan daerah kering untuk waktu yang lama.

*Salmonella sp.* dapat ditemukan pada tanah, air dan bahan yang tercemar feces (Ray, 2003). Gaman dan Sherrington (1992) menyatakan bahwa *Salmonella sp.* dapat dijumpai dalam usus manusia, hewan dan konsekuensinya terekskresi dalam tinja serta kotoran. *Salmonella sp.* sering terdapat pada daging dan jeroan, terutama unggas. Telur itik dan telur ayam mengandung bakteri pada kulitnya. Salah satu dari kebanyakan penyebaran *Salmonella sp.* adalah kontaminasi silang

dari daging mentah dan unggas ke makanan yang sudah dimasak selama penanganan dan penyiapan di dapur.

Pangan yang paling sering menyebabkan keracunan *Salmonella sp.* adalah daging dan unggas. Pangan lain yang juga rawan yaitu krim, krim tiruan dan produk yang mengandung telur. Pangan yang mungkin tercemar mikroba *Salmonella sp.* antara lain susu, ikan yang berasal dari perairan tercemar, telur tidak dipasteurisasi, ice cream, daging, makanan kaleng seperti *corned beef* dan sayuran yang dicuci dengan menggunakan air yang tercemar. Selain itu dapat berasal dari wisatawan pengunjung. *Salmonella sp.* dapat dihilangkan dengan suhu pasteurisasi dengan waktu yang tepat dan tidak dapat menggandakan diri pada Aw 0,94. Pencegahan dapat dilakukan dengan menggunakan air yang memenuhi syarat untuk persiapan dan produksi makanan, pemanasan yang cukup pada susu dan ice cream, membersihkan ikan dari air yang tercemar, mengikuti persyaratan sanitasi dan higienitas seperti pencucian tangan dan pencegahan kontaminasi silang antara bahan mentah dengan matang (Gerbutt, 1997).

## **2.4 Makanan Jajanan**

### **2.4.1 Pengertian makanan jajanan dan mutunya**

Menurut Winarno (1997) makanan jajanan didefinisikan sebagai jenis makanan yang siap dimakan termasuk minuman yang dipersiapkan atau dijual oleh penjual kaki lima dipinggir-pinggir jalan atau di tempat-tempat umum lain yang mirip dengan itu. Sedangkan menurut Irianto (2007) makanan jajanan adalah makanan yang banyak ditemukan dipinggir jalan yang dijajakan dalam berbagai bentuk,

warna, rasa, serta ukuran sehingga menarik minat dan perhatian orang untuk membelinya. Menurut Widajanti, dkk. (1998) makanan jajanan yang sehat, aman, dan bergizi adalah makanan yang halal, mengandung zat gizi yang diperlukan dalam tubuh, disajikan dalam wadah, atau kemasan tertutup, tidak mengandung bahan tambahan makanan yang berbahaya dalam jumlah berlebihan serta tidak basi atau rusak secara fisik.

Makanan jajanan dapat dibagi empat kelompok yaitu pertama, makanan utama atau *main dish* contohnya nasi rames, nasi rawon, nasi pecel, dan sebagainya, yang kedua panganan atau *snack* contohnya kue, onde-onde, pisang goreng, dan lain sebagainya, kelompok yang ketiga adalah golongan minuman contohnya es teler, es buah, teh, kopi, dawet, jenang gendul dan lain sebagainya, serta keempat adalah buah-buahan segar contohnya mangga, durian, dan lain sebagainya (Winarno, 1997).

Survei terhadap makanan jajanan menunjukkan bahwa jenis makanan yang sensitif terhadap cemaran mikroba terutama adalah minuman bersantan, dan makanan lengkap yang disajikan tanpa pemanasan (Fardiaz, 2000). Sebagian besar dari makanan jajanan dibuat di lingkungan keluarga sebagai industri rumah tangga, yaitu usaha yang dilakukan oleh anggota keluarga, dengan menerapkan teknologi tradisional yang sederhana, sehingga perhatian terhadap praktek sanitasi dan higiene sangat minimal, khususnya dalam hal menangani, mengolah, dan menjajakan makanan jajanan (Winarno, 1997).

Mutu mikrobiologis makanan jajanan timbul karena adanya perbedaan dalam penerapan higiene dan sanitasi. Penyiapan dan penanganan yang kurang baik



serta kondisi tempat berjualan seperti keadaan kantin, meja, dinding, dan lantai tempat berjualan sangat berpengaruh terhadap daya tarik konsumen. Faktor yang menimbulkan penyakit dari makanan yaitu masakan yang kurang matang, suhu penyimpanan tidak sesuai, sumber makanan yang kurang bersih, peralatan tercemar, kesehatan individu kurang baik, dan pengawetan kurang sempurna (Desrosier, 1988). Gangguan kesehatan yang timbul karena cemaran mikroorganisme dibagi dalam dua sub kelompok, yaitu (1) infeksi, mikroorganisme berkembang biak dalam alat pencernaan dan menimbulkan pengaruh atau reaksi pada manusia setelah mengonsumsinya. Gejala akan timbul setelah masa inkubasi 12-24 jam; (2) Keracunan terjadi karena racun telah dihasilkan oleh mikroorganisme dalam makanan kemudian termakan oleh manusia dengan reaksi lebih cepat 3-12 jam setelah mengonsumsi makanan tersebut (Buckle *et al.*, 1987).

#### **2.4.2 Jenis-jenis makanan jajanan**

Jenis makanan jajanan yang sering ditemui adalah bakso. Bakso adalah salah satu jenis makanan utama atau *main dish*. Bakso merupakan suatu produk gel dari protein daging, baik daging sapi, ayam, ikan, udang maupun tahu. Bakso dibuat dari daging yang telah digiling dengan penambahan garam, tapioka, dan bumbu-bumbu, berbentuk bulat seperti kelereng dengan berat sekitar 25-30 gram per butir dan diameter 2-7 cm atau sesuai dengan selera dan kebutuhan. Standar mutu bakso daging menurut Badan Standarisasi Nasional (SNI) 01-3818-1995 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar mutu bakso daging menurut Badan Standarisasi Nasional (SNI) 01-3818-1995

No.	Kriteria	Satuan	Persyaratan
1.	Kecadaan		
1.1	Bau	-	Normal, khas daging
1.2	Rasa	-	Gurih
1.3	Warna	-	Normal
1.4	Tekstur	-	Kenyal
2.	Air	% b/b	Maksimal 70,0
3.	Abu	% b/b	Maksimal 3,0
4.	Protein	% b/b	Minimal 9,0
5.	Lemak	% b/b	Maksimal 2,0
6.	Boraks	-	Tidak boleh ada
7.	Bahan tambahan makanan	Sesuai dengan SNI 01-0222-1995	
8.	Cemaran logam :		
8.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 2,0
8.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 20,0
8.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 40,0
8.4	Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40,0
8.5	Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,03
9.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maksimal 1,0
10.	Cemaran mikroba :		
10.1	Angka lempeng total	koloni/g	Maksimal $1 \times 10^5$
10.2	Bakteri bentuk koli	APM/g	Maksimal 10
10.3	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3
10.4	<i>Enterococci</i>	koloni/g	Maksimal $1 \times 10^3$
10.5	<i>Clostridium perfringens</i>	koloni/g	Maksimal $1 \times 10^2$
10.6	<i>Salmonella</i>	-	Negatif
10.7	<i>Staphylococcus aureus</i>	koloni/g	Maksimal $1 \times 10^2$

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (1995)

Kualitas bakso dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bahan pengisi, kadar air, lemak, dan protein bakso. Kualitas bakso sangat bervariasi tergantung dari bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan, proporsi daging dengan tepung, serta proses pembuatannya. Penurunan kadar air terjadi akibat mekanisme interaksi pati dan protein, sehingga air tidak dapat diikat secara sempurna karena ikatan hidrogen yang seharusnya mengikat air telah dipakai untuk interaksi pati dan protein (Manullang, dkk., 1995). Penurunan kadar protein dapat disebabkan banyaknya jumlah protein berbentuk globular di dalam bakso. Protein berbentuk globular lebih mudah untuk terdenaturasi saat proses pemanasan dibandingkan protein berbentuk fibriler. Menurut Farahita, dkk. (2012) perusakan protein

menjadi ikatan peptida yang pendek dan asam amino yang selanjutnya menjadi senyawa amin dan amonia yang memberikan bau tajam dan cita rasa yang khas.

Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan.

Hal-hal yang mempengaruhi kualitas rasa adalah senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Menurut Ockerman (1983) penambahan air es pada produk emulsi daging adalah menurunkan panas produk yang ditimbulkan oleh gesekan selama penggilingan dan dapat melarutkan berbagai macam bahan seperti garam, dan lainnya, serta dapat menambah cita rasa. Goldshall dan Solms (1992) juga menyatakan bahwa penggunaan tapioka sebagai bahan pengisi juga dapat mempengaruhi rasa bakso, sebab amilosa dalam tepung dapat membentuk inklusi dengan senyawa cita rasa seperti garam dan bumbu-bumbu. Menurut Purnomo (1990) penggunaan tepung yang terlalu banyak akan mempengaruhi aroma bakso yang dihasilkan, dimana tepung akan menutupi aroma dari daging. Kadar protein bakso dipengaruhi oleh jumlah penambahan tepung. Semakin tinggi penambahan tepung maka kadar protein bakso semakin menurun. Selain itu juga dipengaruhi oleh lemak. Semakin tinggi penggunaan daging tanpa lemak maka kandungan protein bakso semakin tinggi (Oktaviani, 2002).

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, pada bulan Januari sampai dengan Maret 2016.

#### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan utama dalam penelitian ini adalah 1 porsi bakso kuah siap saji yang diperoleh dari 6 pedagang di kantin Unila, Bandar Lampung. Bahan analisis yang digunakan adalah media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD), media *Buffered Peptone Water* (BPW), dan aquades. Alat-alat yang digunakan antara lain timbangan, inkubator, tabung reaksi, *autoclave* dan alat-alat penunjang lainnya..

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif yaitu survei berupa wawancara (digunakan untuk pengujian dalam hal sanitasi) serta analisis laboratorium pada bakso yang ada di kantin Unila, Bandar Lampung. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* (pengambilan sampel terpilih) (Morissan, dkk. 2012).

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Penentuan tempat**

Tempat yang dipilih untuk memperoleh data dan sampel yaitu di kantin Unila, Bandar Lampung. Kantin yang menjajakan bakso di Unila berjumlah 6.

Berdasarkan lokasi pengambilan sampel maka tempat pengambilan sampel antara lain : (1) tiga kantin terletak dibelakang gedung FKIP, (2) terletak dibelakang gedung fakultas ekonomi tepatnya dibelakang masjid, (3) terletak dibelakang gedung dekanat fakultas pertanian samping mushola pertanian, dan (4) disamping gedung perpustakaan Unila.

#### **3.4.2 Penyebaran kuesioner, wawancara, dan objek pembelian**

Penyebaran kuisisioner dan wawancara dilakukan terhadap pedagang yang ada dengan beberapa pertanyaan (terlampir) yang bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam memperoleh data yang ada dilampiran (Tabel 8-10). Pertanyaan yang diberikan pada kuesioner ini adalah pertanyaan menyangkut fakta dan pendapat responden, sedangkan kuesioner yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner tertutup dan terbuka. Objek pembelian bakso diambil dari 6 pedagang yang ada di kantin Unila untuk kebutuhan penelitian.

#### **3.4.3 Pengambilan sampel**

Pengambilan sampel yang akan dianalisis sebanyak 6 sampel dengan tiga kali ulangan. Produk makanan yang akan dianalisis yaitu bakso kuah. Jenis produk makanan ini dipilih karena kedua produk tersebut memiliki tingkat pembelian

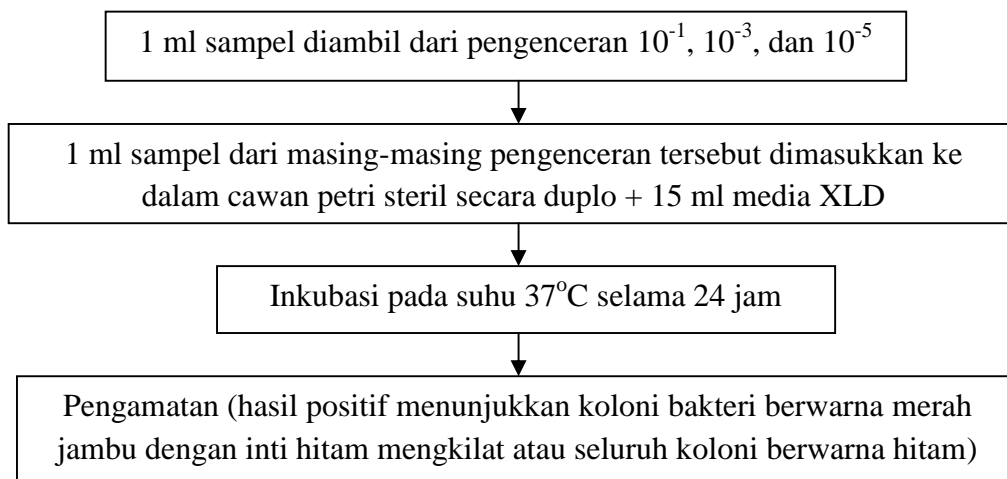
yang tinggi. Penyiapan sampel berupa bakso yang masih mentah dan sudah siap saji diambil kemudian dikemas dalam plastik dan dimasukkan ke dalam toples steril yang ditutup dengan aluminium foil. Sampel yang sudah dikemas kemudian dibawa ke laboratorium.

#### **3.4.4 Preparasi dan pengenceran**

Sebanyak 1 porsi bakso kuah yang masih hangat (bakso, kuah, mie, dan daun sawi) diambil kemudian diblender secara aseptis selama 2 menit. Bakso yang sudah diblender diambil secara aseptis sebanyak 5 gram, dilarutkan dalam 45ml larutan *Buffered Pepton Water* (BPW), dihomogenkan kembali selama 2 menit. Sehingga diperoleh tingkat pengenceran  $10^{-1}$ . Dari hasil pengenceran  $10^{-1}$ , diambil 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml BPW, demikian juga untuk selanjutnya sehingga diperoleh tingkat pengenceran  $10^{-6}$ .

#### **3.4.5 Pengujian *Salmonella sp.***

Pengujian *Salmonella sp.* dengan tujuan untuk mengetahui dugaan ada/tidaknya bakteri tersebut yang dilakukan dengan metode tuang (*pour plate*) menggunakan media XLD (komposisi pada Tabel 11). Metode tuang dilakukan dengan cara mengambil 1 ml sampel hasil pengenceran  $10^{-1}$ ,  $10^{-3}$ , dan  $10^{-5}$  yang telah dihomogenkan, kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri, serta ditambahkan media XLD steril sebanyak 15 ml dan diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam (Fardiaz, 1993). Berikut ini diagram alir pengujian *Salmonella sp.* yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pengujian ada/tidaknya bakteri *Salmonella sp.*

#### 3.4.6 Analisis data

Data yang didapatkan dibuat rata-rata dan dikelompokkan berdasarkan variabel jumlah pengujian *Salmonella sp.*, kemudian dianalisis secara deskriptif.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Faktor yang mempengaruhi sanitasi kantin di lingkungan Unila ditinjau dari sanitasinya adalah kondisi umum kantin seperti keadaan kantin terbuka, lingkungan dan peralatan yang kurang bersih, tidak adanya wastafel, lantai yang masih tanah, masih menggunakan air pencucian yang tergenang, serta perilaku pedagang yang kurang higienis.
2. Hasil pengujian dugaan ada/tidaknya *Salmonella sp.* pada bakso kuah untuk semua kantin diperoleh hasil negatif, berarti aman dari bakteri *Salmonella sp.* dan sesuai menurut SNI 7388 : 2009 tentang BMCM yang terkandung dalam bahan pangan segar atau olahan harus negatif *Salmonella sp.* / 25 gram sampel.
3. Secara keseluruhan kantin belum memenuhi standar evaluasi sanitasi kantin yang baik, sehingga perlu ditingkatkan kembali.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil survei dan data hasil penelitian ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai perbaikan kedepannya antara lain :



1. Sanitasi dari para pekerja, peralatan, maupun dalam pengolahan harus lebih ditingkatkan kembali untuk menjaga agar makanan yang dijual tetaplah dalam kondisi yang sehat dan aman.
2. Perlu adanya pelatihan sanitasi bagi para pedagang untuk lebih meningkatkan pengetahuan dan mempraktekkan keterampilan keamanan makanan jajanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 1992. *Keamanan Pangan dan Pengawasannya*. Majalah Pangan Media Komunikasi Informasi. Januari.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. Bakso. SNI 01-3818-1995. Dewan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1990. *Tiga Belas Dasar Gizi Seimbang*. Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2001. *Kumpulan Modul Kursus Penyehatan Makanan bagi Pengusaha Makanan dan Minuman*. Yayasan Pesan. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2005. Kesehatan dan Keselamatan Kerja oleh Pusat Kesehatan Kerja. <http://www.DepKes.go.id/index.php?option=articles&itemid=3>. Diakses tanggal 20 September 2016.
- Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan. 2003. *Keamanan Pangan*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Desrosier, W.N. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Farahita, Y., Junianto, dan N. Kurniawati. 2012. Karakteristik Kimia *Caviar Nilem* dalam Perendaman Campuran Larutan Asam Asetat Larutan Garam Selama Penyimpanan Suhu Dingin (5-10°C). *J. Perikanan dan Kelautan*.
- Fardiaz, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2000. *Riset Mikrobiologi Pangan untuk Peningkatan Keamanan Pangan di Indonesia*. Yayasan Srikandi. Bogor.

- Furaidah, A. 2006. Kajian mutu mikrobiologis makanan jajanan mie ayam di dalam lingkungan Universitas Lampung. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Gaman, P.M. dan K.B. Sherrington. 1992. *Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi*. Edisi Kedua. Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Gerbutt, J. 1997. *Essential of Food Microbiology*. Arnold. London.
- Goldshall, M.A. dan J. Solms. 1992. *Flavor and Sweetener Interaction with Starch*. Food Tech.
- Irianto, K. 2007. *Gizi dan Pola Hidup Sehat*. CV. Yrama Widya. Bandung.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003 Tentang Pedoman Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan. Depkes RI.
- Manullang, M., M. Theresia, dan H.E. Irianto. 1995. *Pengaruh Konsentrasi Tepung Tapioka dan Sodium Tripolifosfat Terhadap Mutu dan Daya Awet Kamaboko Ikan Pari Kelapa (Trygon Sephen)*. Buletin Teknologi dan Industri Pangan.
- Morissan, M.A., C.W., Andy dan H.U. Farid. 2012. *Metode Penelitian Survei*. Edisi Pertama. Cetakan ke-1. Kencana. Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat (Prinsip-prinsip Dasar)*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Ockerman, H.W. 1983. *Chemistry of Meat Tissue*. 10<sup>th</sup> Edition. Departemen of Animal Science. The Ohio State University and The Ohio Agricultural Research and Development Center. Ohio.
- Oktaviani, Y. 2002. Kandungan gizi dan palatabilitas bakso campuran daging dan jantung sapi. (Skripsi). Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purnomo, H. 1990. Kajian mutu bakso daging, bakso urat, dan bakso aci di Bogor. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ray, B. 2003. *Fundamental Food Microbiology 2<sup>nd</sup>*. CRC Press. New York.
- Shapton, D.A. and N.F. Shapton. 1993. *Principles and Practices for the Safe Processing of Foods*. Butterworth Heinemann. Oxford.
- Sulaeman, A. 1995. *Keamanan Pangan*. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Masyarakat, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.

- Standart Nasional Indonesia (SNI). 7388:2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Undang-Undang RI No. 7. 1996. *Bahan Penyuluhan Undang-Undang Pangan. Kantor Menpangan.* Jakarta.
- Winarno, F.G. 1993. Proyek makanan jajanan. PAU-Pangan dan Gizi. (Laporan Akhir). April 1988-Juni 1993. IPB. Bogor.
- Winarno, F.G., T. Silowati, dan Z. Zaidi. 1993. *Keamanan Pangan.* WKNPG. LIPI Pesagi. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1994. *Sterilisasi Komersial Produk Pangan.* Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- \_\_\_\_\_ 1997. *Keamanan Pangan.* Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Widajanti, Suryawati, Anung, Sugihartono dan Pujowati. 1998. *Sanitasi Makanan Jajanan.* Fakultas Kesehatan Masyarakat. UNDIP. Semarang.
- Yula. 2006. Hubungan sanitasi rumah tinggal dan hygiene perorangan dengan kejadian dermatitis di Desa Moramo Kecamatan Moramo Kabupaten Konawe Selatan. (Skripsi). Universitas Haluoleo. Kendari.