



SKRIPSI



**ANALISIS SISTEM PADA PROSES PEMBUATAN TEMPE DI INDUSTRI
TEMPE PARUNG BOGOR TAHUN 2017**

OLEH:

VERAWATY HARYANTO

NIM: 1305015154

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

JAKARTA

2017

SKRIPSI



**ANALISIS SISTEM PADA PROSES PEMBUATAN TEMPE DI INDUSTRI
TEMPE PARUNG BOGOR TAHUN 2017**

**OLEH:
VERAWATY HARYANTO
NIM: 1305015154**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

JAKARTA

2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Analisis Sistem Pada Proses Pembuatan Tempe [Di Industri Tempe Parung Bogor Tahun 2017”** Merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, Desember 2017



ABETRAI
PERPUSTAKAAN
397907
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

(Verawaty Haryanto)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Verawaty Haryanto
NIM : 13050151154
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Ilmu-Ilmu Kesehatan
JenisKarya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul "**Analisis Sistem Pada Proses Pembuatan Tempe** (Di Industri Tempe Parung Bogor Tahun 2017)" beserta perangkat yang ada. Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Desember 2017

Yang menyatakan



(Verawaty Haryanto)

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Verawaty Haryanto

NIM : 1305015154

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : Analisis Sistem Pada Proses Pembuatan Tempe di Industri Tempe Parung Bogor Tahun 2017

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA



PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Verawaty Haryanto

NIM : 1305015154

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : Analisis Sistem Terhadap Kualitas Tempe Pada Proses Produksi
Tempe Di Industri Tempe Parung Bogor Tahun 2017

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu – Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.



Pembimbing I : Drs. Mariaferry, M.Epid

Penguji I : dr. Zulazmi Mandy, MPH

Penguji II : Ony Linda, SKM, M.Kes

()
()
()

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Verawaty Haryanto
Tempat / Tanggal Lahir : Bogor, 29 September 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Kebangsaan : Indonesia
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Raya parung bogor, kp. Jati Rt 01/07 No. 27,
Parung Bogor
Nomor HP : 085921926889
Alamat Email : verawaty.haryanto@yahoo.com
Jurusan : Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Kesehatan Lingkungan

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tahun 2001-2007 : Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bogor
2. Tahun 2007-2010 : SMP Negeri 1 Parung
3. Tahun 2010-2013 : SMA Negeri 1 Parung
4. Tahun 2013-2017 : Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

PENGALAMAN ORGANISASI

1. Periode 2014-2015 : Sekretaris Umum HIMA Kesmas UHAMKA
2. Periode 2015-2016 : Sekretaris Umum BEM FIKES UHAMKA
3. Periode 2015-2016 : Anggota Bidang Riset Pengembangan dan Keilmuan IMM FIKES UHAMKA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Analisis Sistem Terhadap Kualitas Tempe Pada Proses Produksi Tempe Di Industri Tempe Parung Bogor Tahun 2017” dengan lancar dan tepat pada waktunya. Tak lupa shalawat serta salam penulis curahkan kepada pembawa peradaban Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa cahaya iman dan islam sampai zaman ini.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua tersayang Bapak dan Ibu yang ananda cintai dari mulai ananda dilahirkan yang tak henti-hentinya memberikan yang terbaik untuk ananda dalam keadaan apapun. Terimakasih atas do'a dan kasih sayang, kesabaran, perhatian, kebaikan yang telah diberikan untuk ananda serta dukungan moril maupun materil yang Bapak dan Ibu berikan selalu menjadi motivasi terkuat ananda dalam berjuang sehingga ananda mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Verdiyansyah Haryanto adik kandung penulis yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Nurfadilah Arisandi, S.Kom suami tercinta yang telah memberikan doa, semangat, dukungan yang tak henti-hentinya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ony Linda, SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
5. Bapak Drs. Martaferry M.Epid. Selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan kesabarannya dalam membimbing dan mengarahkan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

6. Ibu Dian Kholika Hamal SKM, M,Kes. Selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan kesabarannya dalam membimbing dan mengarahkan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
7. Bapak Dr. Irawan Sugoro, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta membantu penulis dalam melakukan uji laboratorium di Laboratorium Bahan Pangan, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop Radiasi (PATIR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), pasar jumat Jakarta Selatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada Sekretariat Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.
9. Kepada Stefany Budi Ismareta, Putri Pangesti ST, Dyna Fithria Anasta, Mutiara Syifa, yang telah membantu penulis dalam melakukan uji laboratorium di Laboratorium Bahan Pangan, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop Radiasi (PATIR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), pasar jumat Jakarta Selatan, dan memberikan semangat, pengarahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada teman penulis, Zikri Chairullisan mahasiswa mikrobiologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta yang telah membantu penulis dalam melakukan uji laboratorium di Laboratorium Bahan Pangan, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop Radiasi (PATIR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), pasar jumat Jakarta Selatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Kepada seluruh teman-teman Kesehatan Lingkungan 2013 yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada seluruh teman-teman Kesehatan Masyarakat 2013 yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini baik secara langsung dan tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan

semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Jakarta, Desember 2017

Penulis



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS ILMU – ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN : KESEHATAN LINGKUNGAN (KESLING)
Skripsi, Desember 2017**

Verawaty Haryanto

“Analisis Sistem Pada Proses Pembuatan Tempe Di Industri Tempe Parung Bogor Tahun 2017”

xvi + 59 halaman + 5 gambar + 12 tabel + 5 Lampiran

ABSTRAK

Tempe adalah makanan yang dibuat dari fermentasi terhadap biji kedelai atau beberapa bahan lain yang menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Rh. oryzae*, *Rh. stolonifer* (kapang roti), atau *Rh. arrhizus*. Sediaan fermentasi ini secara umum dikenal sebagai "ragi tempe". Kapang yang tumbuh pada kedelai menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Tempe kaya akan serat pangan, kalsium, vitamin B dan zat besi.

Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif. Pengumpulan data menggunakan wawancara mendalam, observasi, serta uji laboratorium. Informan berjumlah 4 orang yang terdiri dari 1 orang pengelola industri dan 3 orang karyawan industri. Jumlah sampel uji laboratorium berjumlah 3 sampel yang terdiri dari tempe kemasan daun pisang, tempe kemasan plastik bening kiloan dan tempe kemasan plastik slonjor untuk melihat kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar cemaran coliform, dan kadar cemaran salmonella sp.

Hasil penelitian menunjukkan dalam kebersihan karyawan ketiga informan tidak menggunakan pakaian kerja, dalam peralatan produksi masih ada peralatan yang berkarat, dan tempat penyimpanan tempe yang tidak bersih.

Hasil uji laboratorium menunjukkan kadar air pada ketiga sampel tempe memiliki kadar air dari batas aman Standar kadar air pada tempe dengan batas maksimal 65, ketiga sampel tempe memiliki kadar abu melebihi dari batas aman standar kadar abu dengan batas maksimal yaitu maksimal 1,5, ketiga sampel tempe memiliki kadar lemak melebihi dari batas aman standar kadar lemak dengan batas maksimal yaitu minimal 10, ketiga sampel tempe memiliki kadar protein dibawah dari batas aman standar kadar protein dengan batas maksimal yaitu minimal 16, pada tempe A jumlah kadar bakteri coliform 7,33 log CFU/ml, pada tempe B jumlah kadar bakteri coliform 8,04 log CFU/ml, pada tempe C jumlah kadar bakteri coliform 5,89 log CFU/ml standar kadar bakteri coliform dengan batas maksimal yaitu 1 log CFU/ml, tempe A jumlah kadar salmonella sp. 2,30 log CFU/ml, pada tempe B jumlah salmonella sp. 3,05 log CFU/ml, pada tempe C jumlah salmonella sp. 2,33 log CFU/ml, dengan batas maksimal menurut BSN yaitu 0 log CFU/ml standar kadar salmonella sp. dengan batas maksimal yaitu 0 log CFU/ml.

Kata Kunci : Tempe, pengolahan tempe, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar bakteri coliform, kadar salmonella sp.

DAFTAR ISI

LEMBAR COVER	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	v
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	vi
DAFTAR RIWAYAT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR BAGAN.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Tujuan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
I.4 Manfaat	5
1.4.1 Manfaat Bagi Industri	5
1.4.2 Manfaat Bagi Peneliti.....	5
1.4.3 Manfaat bagi FIKES UHAMKA	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tempe.....	7
2.2 Proses Produksi Tempe	7
2.3 Nilai Gizi tempe	10

2.4 Syarat Mutu Tempe.....	11
2.5 Hiegene da Sanitasi	14
2.6 Kebersihan Pekerja	17
2.7 Kontaminan Makanan	17
BAB II KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI	
ISTILAH.....	20
3.1 Kerangka Teori.....	20
3.2 Kerangka Konsep	22
3.3 Definisi Istilah	23
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Desain Penelitian.....	27
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	27
4.3 Informan Penelitian.....	27
4.4 Instrumen Penelitian.....	27
4.5 Teknik Pengumpulan Data.....	28
4.6 Pengolaha Data.....	31
4.7 Analisis Data dan Penyajian Data.....	33
BAB V HASIL	34
5.1 Gambaran Umum Informan	34
5.2 Hasil Penelitian	35
BAB VI PEMBAHASAN.....	47
6.1 Keterbatasan Penelitian.....	47
6.2 Kebersihan Karyawan	47
6.3 Kebersihan Peralatan Produksi	48
6.4 Suplai Air Bersih.....	59
6.5 Proses Produksi	50
6.6 Proses Penyimpanan	51
6.7 Proses Kemasan	52
6.8 Uji Kadar Air.....	52
6.9 Uji Kadar Abu	53
6.10 Uji Kadar Lemak.....	53
6.11 Uji Kadar Protein	53

6.12 Uji Kadar Bakteri Coliform	54
6.13 Uji Kadar Salmonella sp	55
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	56
7.1 Kesimpulan	56
7.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59



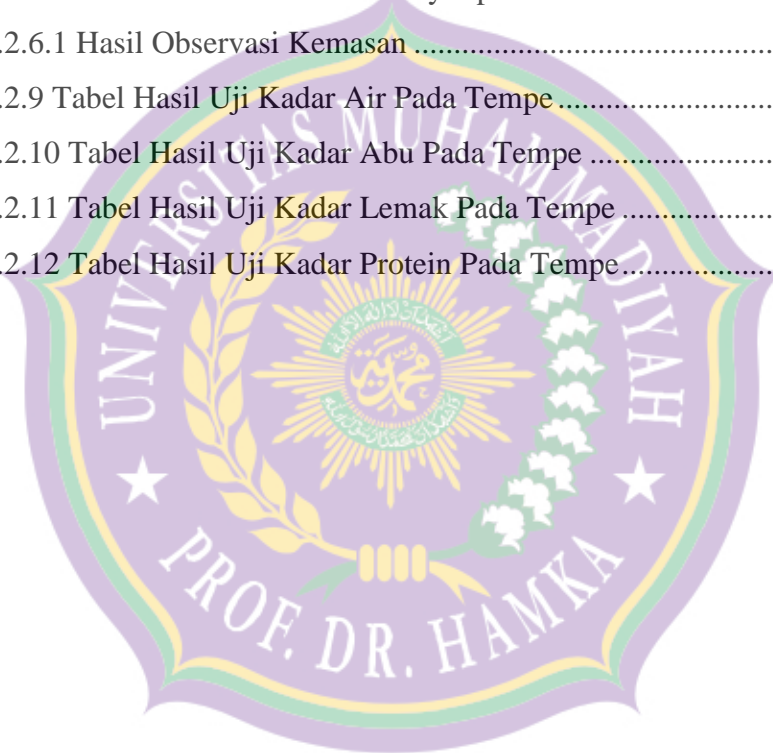
DAFTAR BAGAN

Bagan 3.2.1 Kerangka Teori	20
Bagan 3.2.2 Kerangka Konsep.....	22



DAFTAR TABEL

Definisi Istilah.....	23
Tabel 5.1.1 Informan Dan Sampel Uji Laboratorium	36
Tabel 5.1.2 Identitas Informan	36
Tabel 5.2.1.1 Hasil Observasi Kebersihan Karyawan.....	38
Tabel 5.2.2.1 Hasil Observasi Kebersihan Peralatan Produksi	39
Tabel 5.2.3.1 Hasil Observasi Suplai Air Bersih	40
Tabel 5.2.5.1 Hasil Observasi Proses Penyimpanan	42
Tabel 5.2.6.1 Hasil Observasi Kemasan	44
Tabel 5.2.9 Tabel Hasil Uji Kadar Air Pada Tempe	44
Tabel 5.2.10 Tabel Hasil Uji Kadar Abu Pada Tempe	45
Tabel 5.2.11 Tabel Hasil Uji Kadar Lemak Pada Tempe	45
Tabel 5.2.12 Tabel Hasil Uji Kadar Protein Pada Tempe.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.1 Proses Produksi Tempe	9
Gambar 2.3.1 Nilai Gizi Tempe	11
Gambar 2.4.1 Syarat Mutu Tempe	14
Gambar 5.2.13 Diagram Hasil Uji Kadar Bakteri Coliform Pada Tempe	46
Gambar 5.2.14 Diagram Hasil Uji Kadar Salmonella sp. Pada Tempe	47



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Pedoman Wawancara
- Lampiran 2 : Lembar Observasi
- Lampiran 3 : Dokumentasi
- Lampiran 4 : Surat Perizinan Uji Laboratorium
- Lampiran 5 : Matriks Hasil Wawancara Mendalam dan Observasi



DAFTAR SINGKATAN

As	: Arsenikum
BGLBB	: <i>Brilliant Green Lactose Bile Broth</i>
BSN	: Badan Standar Nasional
CAC	: Codex Alimentarius Commission
CCP	: Critical Control Point
Cd	: Cadmium
Cu	: Tembaga
Depkes	: Departemen Kesehatan
E.coli	: <i>Eschericia Coli</i>
FIFO	: <i>First In First Out</i>
GHP	: <i>Good Hygiene Practice</i>
GMP	: <i>Good Manufacturing Practice</i>
HACCP	: <i>Hazard Analysis and Critical Control Point</i>
KLB	: Kejadian Luar Biasa
LB	: <i>Lactose Broth</i>
MDGs	: Millennium Development Goals
MPN	: <i>Most Probable Number</i>
Pb	: Timah
RI	: Republik Indonesia
Sb	: Antimony
SNI	: Standar Nasional Indonesia
WHO	: <i>World Health Organisation</i>
Zn	: Seng

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempe merupakan makanan yang terbuat biji kedelai atau beberapa bahan lain yang diproses melalui fermentasi dari apa yang secara umum dikenal sebagai “ragi tempe”. Lewat proses fermentasi ini, biji kedelai mengalami proses penguraian menjadi senyawa sederhana sehingga mudah dicerna (BSN, 2012).

Tempe adalah makanan yang dibuat dari fermentasi terhadap biji kedelai atau beberapa bahan lain yang menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Rh. oryzae*, *Rh. stolonifer* (kapang roti), atau *Rh. arrhizus*. Sediaan fermentasi ini secara umum dikenal sebagai "ragi tempe". Kapang yang tumbuh pada kedelai menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Tempe kaya akan serat pangan, kalsium, vitamin B dan zat besi. (Depkes RI, 1991)

Tempe adalah salah satu makanan tradisional khas Indonesia. Di tanah air, tempe sudah lama dikenal selama berabad-abad silam. Makanan ini diproduksi dan dikonsumsi secara turun temurun, khususnya di daerah Jawa Tengah dan sekitarnya.

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai Indonesia diperoleh dalam bentuk tempe. Konsumsi tempe rata-rata pertahun di Indonesia saat ini sekitar 6,45 kg/orang. Sebagai sumber bahan pangan, tempe merupakan salah satu makanan pokok yang dibutuhkan oleh tubuh. Dengan konsumsi perkapita rata-rata 10 kg/tahun maka dengan jumlah penduduk 220 juta dibutuhkan 2 juta ton lebih per tahun. Untuk itu diperlukan program khusus peningkatan produksi kedelai dalam negeri. Produksi kedelai pernah mencapai 1,86 juta ton pada tahun 1992 (tertinggi) kemudian turun terus hingga kini 2007, hanya 0,6 juta ton. Sedangkan produktivitas rata-rata

kedelai nasional masih rendah, tahun 2007 mencapai 13,07 ku/ha atau 1,3 ton/ha. (Departemen Pertanian, 2008)

Tempe memiliki warna putih karena miselia kapang tumbuh dan merekatkan biji-biji kedelai sehingga membentuk tekstur padat. Fermentasi kedelai dengan bantuan kapang tersebut menyebabkan perubahan fisik maupun kimia. Senyawa-senyawa kompleks dihidrolisis menjadi lebih sederhana sehingga tempe dapat lebih mudah dicerna tubuh (Sukardi dkk., 2008).

Kandungan yang terdapat dalam tempe berupa air 64%, protein 18,3%, lemak 4%, karbohidrat 12,7%, kalsium 129 mg/100g, fosfor 154 mg/100 g dan zat besi 10 mg/100 g (Mujiyanto, 2013). Jumlah asam lemak bebas yang ada pada kedelai sebesar 1 persen akan meningkat menjadi 30 persen ketika kedelai difermentasikan menjadi tempe (Sukardi dkk., 2008).

Beberapa tahapan dalam proses fermentasi kedelai diperlukan untuk mendapatkan hasil akhir produk berupa tempe, dimana di dalamnya terdapat pengendalian mutu agar tempe memiliki kualitas sesuai standar yang berlaku. Kualitas hasil akhir sangat penting untuk melindungi konsumen dari produk yang tidak baik karena saat ini terdapat berbagai peraturan mengenai kualitas pangan, serta masyarakat mulai sadar pentingnya kebersihan dan keamanan pangan yang dikonsumsi (Bambang dkk., 2014).

Produk yang aman dikonsumsi diperoleh dari bahan baku yang baik, diolah secara baik dan benar, serta dikemas dan didistribusikan secara baik sehingga dihasilkan produk berkualitas saat diterima oleh konsumen (Narumi dkk., 2009).

Proses pembuatan tempe kedelai diawali dengan pensortiran kedelai, lalu kedelai dimasak dan direndam selama semalam. Kemudian kedelai dicuci, dihilangkan kulit tipisnya, ditiriskan dan diberikan ragi tempe dengan perbandingan tertentu, dikemas dalam pembungkus plastik atau daun pisang, serta inkubasi (Anonim, 2009).

Tempe segar hanya dapat disimpan sekitar 2-3 hari pada suhu ruang atau 5 hari pada suhu rendah dan kemudian kualitasnya akan menurun. Tempe yang disimpan lebih dari waktu tersebut akan membuat pertumbuhan kapang

terhenti dan bakteri pengurai tumbuh, sehingga tempe menjadi busuk (Sukardi dkk., 2008).

Bahan baku tempe dapat terkontaminasi bakteri saat proses pembuatan. Adanya kontaminasi akan mengurangi kualitas tempe karena kontaminan ikut tumbuh, sehingga dapat menimbulkan penyakit dan membuat tempe cepat busuk. Bakteri yang biasa mengkontaminasi produk makanan adalah *coliform* dan *Salmonella sp.*. *Coliform* dan *Salmonella sp.* sering dijadikan standar utama kebersihan pangan, karena mengindikasikan adanya kontaminasi bakteri lain yang berpotensi menyebabkan penyakit (Odonkor dan Joseph, 2013).

Coliform dan *Salmonella sp.* dalam jumlah berlebih dapat menurunkan kualitas produk tempe dan membahayakan konsumen karena dapat menimbulkan infeksi akibat toksin yang dihasilkan. Jumlah berlebih dari *coliform* dan *Salmonella sp.* bisa jadi menunjukkan kurangnya tingkat kebersihan dan keamanan pangan akibat adanya kontaminasi dalam bahan atau proses produksi (Sukardi dkk., 2008).

Industri tempe di Parung Bogor merupakan tempat menyelenggarakannya produksi tempe bagi masyarakat untuk kebutuhan pangannya. Rata-rata hasil dari produksi tempenya dijual di pasar parung, dengan banyaknya pengunjung dari berbagai desa yang setiap hari mengkonsumsi tempe dan berkunjung ke pasar tersebut. Oleh karena itu tempe yang diproduksi di industri tersebut harus disesuaikan dengan keadaan masyarakat dan bebas dari bahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat. Dalam proses pembuatan tempe, bagian pengrajin tempe dihadapkan pada potensi bahaya yang timbul antara lain dari bakteriologis makanan, air, peralatan, tenaga penjamah dan alat ataupun kontaminasi dari lingkungan sekitar.

Sejalan dengan kemajuan-kemajuan yang dicapai di sektor industri Nasional maupun pada tingkat regional, perkembangan industri kecil di daerah Parung Bogor telah mengalami kemajuan yang cukup baik. Hal ini tercermin dalam peningkatan jumlah unit usaha, tenaga kerja, nilai investasi, nilai produksi dan nilai tambah yang dihasilkan serta semakin berkembangnya jenis dan produk industri kecil di daerah ini.

Hasil survei sementara yang ditemukan di industri tempe Parung Bogor yaitu masih ada karyawan yang tidak memperhatikan higiene perorangan (*personal hygiene*) pada saat mengolah tempe, seperti tidak mencuci tangan sebelum dan sesudah, tidak menggunakan pakaian kerja saat mengolah tempe dan pada saat proses pengolahan tempe masih tidak sesuai standar yang berlaku.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis ingin melakukan penelitian di industri tempe Parung Bogor ini dengan judul Analisis Penerapan Sistem Pada Proses Pembuatan Tempe Di Industri Tempe Parung Bogor Tahun 2017.

1.2 Rumusan Masalah

Tempe merupakan makanan yang terbuat dari kacang kedelai yang difermentasi. Masyarakat luas menjadikan tempe sebagai sumber protein nabati, selain itu harganya juga murah. Tempe merupakan produk fermentasi yang tidak dapat bertahan lama.

Tempe memiliki kadar air dengan batas maksimal 65, kadar abu dengan batas maksimal yaitu maksimal 1,5, kadar lemak dengan batas maksimal yaitu minimal 10, kadar protein dengan batas maksimal yaitu minimal 16, kadar bakteri coliform dengan batas maksimal yaitu 1 log CFU/ml, kadar salmonella batas maksimal yaitu 0 log CFU/ml standar kadar salmonella sp. (BSN, 2015)

Berdasarkan latar belakang diatas industri tempe Parung Bogor masih ditemukan mengenai kebersihan karyawan, peralatan produksi dan proses pegolahan tempe yang tidak sesuai dengan Bada Standar Nasional tahun 2012 dan tahun 2015, sehingga permasalahan itu perlu diteliti.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Analisis Sistem Pada Proses Pembuatan Tempe Di Industri Tempe Parung Bogor Tahun 2017.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kebersihan karyawan di industri tempe Parung Bogor
2. Mengetahui kebersihan peralatan produksi di industri Tempe Parung Bogor

3. Mengetahui sumber suplai air bersih di industri tempe Parung Bogor
4. Mengetahui proses produksi tempe di industri Tempe Parung Bogor
5. Mengetahui proses penyimpanan di industri Tempe Parung Bogor
6. Mengetahui kemasan pada tempe di industri Tempe Parung Bogor
7. Mengetahui kadar air pada tempe di industri Tempe Parung Bogor
8. Mengetahui kadar abu pada tempe di industri Tempe Parung Bogor
9. Mengetahui kadar lemak pada tempe di industri Tempe Parung Bogor
10. Mengetahui kadar protein pada tempe di industri Tempe Parung Bogor
11. Mengetahui kadar bakteri coliform pada tempe di industri Tempe Parung Bogor
12. Mengetahui kadar salmonella sp. pada tempe di industri Tempe Parung Bogor

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Industri Tempe

Dapat digunakan sebagai masukan untuk pengembangan Sistem pada proses pembuatan tempe dalam meningkatkan mutu pada industri tempe di Parung Bogor.

1.4.2 Manfaat Bagi Peneliti

Dapat mengetahui proses pembuatan tempe dan menerapkan hasil studi dalam bidang kesehatan masyarakat khususnya dalam pelaksanaan proses penyediaan makanan dengan menggunakan kaidah-kaidah ilmiah sebagaimana telah ditetapkan dengan suatu sistem standar nasional maupun internasional khususnya mengenai kualitas makanan serta dapat menyelesaikan tugas akhir yaitu Skripsi.

1.4.3 Manfaat Bagi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan

Dapat dijadikan suatu bahan dasar untuk penelitian lebih lanjut, dan sebagai dokumentasi data penelitian kualitas makanan menggunakan Badan Standar Nasional.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem pada proses pembuatan tempe di Parung Bogor tahun 2017. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang akan mengambil data primer. Waktu penelitian pada bulan

Agustus tahun 2017. Cara memperoleh data primer dilakukan oleh penulis yang akan melakukan observasi dengan menggunakan lembar *checklist* selanjutnya penulis melakukan wawancara secara mendalam dengan pihak-pihak terkait seperti pengelola industri tempe dan karyawan industri tempe serta uji laboratorium.



DAFTAR PUSTAKA

- Adams, M dan Motarjemi, Y. 2003. *Dasar-dasar Keamanan Untuk Petugas Kesehatan (Basic Food Safety For Health Workers)*. Jakarta : EGC.
- Arisman MB. 2012. Buku Ajar Ilmu Gizi Keracunan Makanan. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Anonim. 2015. *Tempe Kedelai*. SNI 3144:2015.
- Andayani P, Agustin KW, Erni SM. 2008. Isolasi dan identifikasi mikroba dari tempe sorgum coklat (*Sorghum bicolor*) serta potensinya dalam mendegradasi protein. *JTEP.1* (2) : 95-105.
- Badan Standar Nasional, 2012. *Tempe: Persembahan Indonesia untuk Dunia*. Jakarta: Badan Standar Nasional.
- Bambang, Andrian G., Fatimawali, Novel, S. Kojong. 2014. Analisis Cemaran Bakteri *Coliform* dan Identifikasi *Escherichia coli* Pada Air Isi Ulang Dari Depot Di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, Volume (3) (3): 325-334.
- Depkes RI. 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI 2004. *Prinsip Higiene dan Sanitasi makanan*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Pertanian. 2008. *Bahan Pangan*. Jakarta : Departemen Pertanian RI.
- Depkes RI. 2006. *Modul khursus Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia Ditjen PPM & PLP.
- Depkes RI. 1991. *Komposisi zat gizi pangan indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Dian Sundari, Almasyhuri dan Astuti Lamid. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Jakarta
- Djaja, Made 2003. *Pengaruh Jenis Tempat Pengolahan Makanan Terhadap Kontaminasi E.Coli Pada Makanan di Jakarta Selatan*. FKM UI. Depok.
- Dwinanto Setiawan. 2011. *Tempe*. Universitas Wiralodra Indramayu: 2011. Vol.1 No. 6-Januari 2011

- Hatta, Wahyuni, Dini Marmansari, Endah Murpi Ningrum. 2012. Sumber-Sumber Kontaminasi Bakteri Pada Dangke di Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Kemenkes RI. 2002. Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air Minum. Jakarta: Kemenkes RI.
- Maryono. 1996. Pengusaha Kecil : Kendala yang Dihadapi dan Upaya Pemberdayaannya. Gema Stikubank/Mei 1996. Semarang
- Mujiyanto. 2013. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Proses Produksi Tempe Produk UMKM di Kabupaten Sidoarjo. *REKA Agroindustri*, Volume (1) (1).
- Nurmawati. 2012. *Proses Pembentukan Pola Perilaku Kerja Karyawan PT. Indopherin Jaya Melalui Budaya Organisasi 5S (Studi Kasus Pada Karyawan PT. Indopherin Jaya, Kota Probolinggo)*. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Odonkor, Stephen T. dan Joseph K. Ampofo. 2013. *Escherichia coli* As An Indicator of Bacteriological Quality of Water: an Overview. *Microbiology Research 2013*, Volume (4) (2): 05-11.
- Purnawijayanti Hiasinta, A. 2001. Santasi, *Higiene, dan Keselamatan Kerja Dalam Pengolahan Makanan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rukmi DW, Elok Z, Monika M. 2012. Pembuatan starter kultur campuran bakteri asam laktat *Saccharomyces cerevicea* untuk proses fermentasi produk sereal instan. *JTEP*.4 (1) : 56-69.
- Sayuti. 2015. Pengaruh bahan kemasan dan lama inkubasi terhadap kualitas tempe kacang gude sebagai sumber belajar ipa. *J Pendidik Biol*. 6 (2) : 148-158.
- Suhaidi, I. 2013. Pengaruh Lama Perendaman Kedelai dan Jenis Zat Penggumpal Terhadap Mutu Tahu.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/7342/tekper-ismet%20suhadi2.pdf> (21/11/17)
- Sukardi, Wigniyanto, Isti P. 2008. Uji coba penggunaan inokulum tempe dari kapang *Rhizopus oryzae* dengan substrat tepung beras dan ubi kayu pada unit produksi tempe sanan kodya malang. *J TeknolPertan*. (9) : 207-215.
- Surat Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 133/M/SK/8/1979

Sumantri Arif, 2010. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Supardi, Imam & Sukamto. 1999. *Mikrobiologi Dalam Pengolahan Dan Keamanan Pangan*. Bandung: Penerbit Alumni.

Undang-Undang No.5 Tahun 1984 Tentang Perindustrian.

Winarno, F.G., 2004. *Keamanan Pangan Jilid 1*. Bogor, M-BRIO Press, Cetakan I.

Winarno, F.G. (2004). *Keamaan Pangan Sterilisasi Pangan*. M-Brio. Cet. I. Bogor.

