

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA *HIGIENE* SANITASI DENGAN
KEBERADAAN ANGKA KUMAN PADA TAHU DI *HOME*
INDUSTRI TAHU KECAMATAN PARON KABUPATEN
NGAWI**



**Oleh :
NUR SAMSU HADI
NIM : 201503081**

**PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
TAHUN 2019**

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA *HIGIENE* SANITASI DENGAN KEBERADAAN ANGKA KUMAN PADA TAHU DI *HOME* *INDUSTRI* TAHU KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI

Diajukan untuk memenuhi
Salah satu persyaratan dalam mencapai gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)



Oleh :
NUR SAMSU HADI
NIM : 201503081

**PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
TAHUN 2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan telah dinyatakan layak mengikuti
Ujian Sidang.

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA *HIGIENE* SANITASI DENGAN KEBERADAAN ANGKA KUMAN PADA TAHU DI *HOME* *INDUSTRI* TAHU KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI

Menyetujui,
Pembimbing I



Avicena Sakufa Marsanti, S.KM., M.Kes

NIS. 20150114

Menyetujui,
Pembimbing II

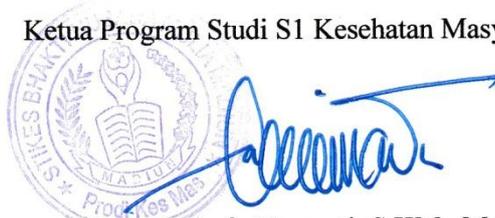


H. Edy Bachrun, S.KM., M.Kes

NIDK. 8816940017

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat



Avicena Sakufa Marsanti, S.KM., M.Kes

NIS. 20150114

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi dan dinyatakan telah memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)

Pada tanggal, 20 Agustus 2019

Dewan Penguji

Dewan Penguji	: Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)	(.....)
Penguji 1	: Avicena Sakufa M, S.KM., M.Kes	(.....)
Penguji 2	: H. Edy Bachrun, S.KM., M.Kes	(.....)

Mengesahkan,
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Ketua,



Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)
NRS. 2016/0130

LEMBAR PERSEMBAHAN

Sebelumnya saya mengucapkan syukur Alhamdulillah atas rahmat dan ridho dari Allah SWT yang Maha Rahman dan Rahim skripsi ini dapat terselesaikan. Tidak ada perjuangan apapun yang penulis berikan apabila tidak mendapat ridho dari Allah SWT, dan mungkin skripsi ini tidak dapat terselesaikan.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua Orang Tua saya, Bapak dan Ibu yang selalu membimbing dan memberikan do'a serta semangat buat saya dengan tak pernah lelah mendidik saya untuk mencari ilmu, belajar, ibadah dan berdo'a.
2. Dosen pembimbing skripsi Ibu Avicena Sakufa Marsanti, S.KM.,M.Kes, dan yang telah senantiasa memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Almamater saya, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
4. Semua mahasiswa STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun Program Studi Kesehatan Masyarakat Angkatan 2015 senasib, seperjuangan, terimakasih atas solidaritas yang luar biasa, bersama-sama bahu membahu saling membantu demi terselesaikan skripsi ini.
5. Untuk semua teman dekat, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih untuk segala support, motivasi, dan bantuannya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Samsu Hadi

NIM : 201503081

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun belum/tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Magetan, 20 Agustus 2019

Penyusun,



Nur Samsu Hadi

NIM. 201503081



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nur Samsu Hadi

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Tempat dan Tanggal Lahir : Ngawi, 27 juli 1995

Agama : Islam

Alamat : Dusun Jegolan Rt 02 Rw 12,
Desa Tempuran Kecamatan Paron
Kabupaten Ngawi

Email : nurcahngawinan@gmail.com

Riwayat Pendidikan : SDN Tempuran 3 (2003-2008)
SMPN 1 Geneng (2008-2011)
MAN 1 Ngawi (2011-2014)
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun (2015-2019)



**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN 2019**

ABSTRAK

Nur Samsu Hadi

**HUBUNGAN ANTARA HIGIENE SANITASI DENGAN KEBERADAAN
ABGKA KUMAN PADA TAHU DIHOME INDUSTRI TAHU
KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI**

118 halaman + 18 tabel + 4 gambar + 10 lampiran

Kontaminasi makanan dapat terjadi dengan salah satu penyebabnya adalah peralatan pengolahan makanan yang digunakan tidak memenuhi syarat kesehatan, di Indonesia telah dibuat peraturan dalam bentuk Permenkes RI No.1098/Menkes/SK/VII/2003, bahwa untuk persyaratan peralatan pengolahan makan tidak boleh terdapat kuman >0 koloni/gr, pada home industri tahu perlu mendapat perhatian khusus pada hygiene sanitasi pada peralatan pengolahan makan karena angka kumannya yang melebihi baku mutu. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara hygiene sanitasi dengan keberadaan angka kuman pada tahu dihome industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

Desain penelitian menggunakan pendekatan *cross sectional*. dalam menentukan sampel dengan menggunakan teknik *total sampling*. Jumlah sampel penelitian 30 responden. Uji statistik yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test*. Variabel yang diteliti adalah sanitasi tempat penyimpanan, sanitasi bahan makanan, sanitasi tempat pengolahan, sanitasi proses angkut, sanitasi penyajian.

Menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara *sanitasi tempat penyimpanan* (p value=0,140), *sanitasi pemilihan bahan makanan* (p value=0,052), *sanitasi tempat pengolahan* (p value=0,066), *sanitasi proses angkut* (p value=0,052), *sanitasi penyajian* (p value=0,066), dengan angka kuman pada hasil tahu.

Kepada seluruh home industri makanan tahu diharapkan untuk menjaga kebersihan peralatan pengolahan makanan tahu, serta tetap memperhatikan dan meningkatkan kepedulian terhadap hygiene sanitasi yang baik dan menjaga kebersihan diri.

Kata Kunci : Hygiene sanitasi, angka kuman, makanan tahu
Kepustakaan : 69 (2001-2019)

Public Health Study Program

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN 2019

ABSTRACT

NUR SAMSU HADI

THE RELATIONSHIP BETWEEN SANITATION HYGIENE AND THE EXISTENCE OF GERM NUMBERS ON TOFU IN THE TOFU HOME INDUSTRY IN PARON DISTRICT NGAWI REGENCY

118 pages+18 table+4 pictures+10 attachments

Food contamination could occurred when the food processing equipment used does not meet the health requirements. In Indonesia, a regulation has been made in the form of Minister of Health Regulation of Republic Indonesia No. 1098/Menkes/SK/VII/2003. It is stated that the requirements for food processing equipment should be no germs > 0 colonies/gr, the tofu home industry needs special attention on sanitation hygiene on food processing equipment. Since, the number of germs exceeds the quality standard.

The purpose of this study is to determine the relationship between sanitation hygiene and the existence of germ numbers on tofu in the tofu home industry in Paron district, Ngawi regency. The research design used is a cross sectional approach. Then, total sampling techniques is used to determine the sample used. The number of research samples is 30 respondents. The statistical test used is Fisher's Exact Test. Nevertheless, the variables studied are the sanitation of storage, foodstuff, processing, transportation process and serving.

The result shows that there is no relationship between storage sanitation (p value = 0.140), sanitation of foodstuff selection (p value= 0.052), processing sanitation (p value= 0.066), transportation process' sanitation (p value = 0.052), serving sanitation (p value = 0.066), with the number of germs on the tofu results.

To the whole tofu home industry, it is expected to maintain the hygiene of tofu processing equipment, as well as to pay attention and raise awareness on good sanitation and maintain personal hygiene.

Keywords: hygiene sanitation, the number of germs, tofu.

Literature: 69 (2001-2019).

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat, taufik serta hidayah-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. skripsi dengan judul “Hubungan Antara higiene Sanitasi Dengan keberadaan Angka Kuman pada Tahu di Home Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi” ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Program Studi Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terlaksana sebagaimana mestinya tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid), selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun dan selaku Dewan Penguji yang senantiasa mendampingi dan membantu dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Avicena Sakufa Marsanti, S.KM., M.Kes, selaku Ketua Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun dan Selaku Pembimbing I yang telah memberikan saran, masukan, tanggapan dan waktu luang dalam penyusunan skripsi.
3. H.Edy Bachrun,S.KM.,M.Kes selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran, masukan, tanggapan dan waktu luang dalam penyusunan skripsi.
4. Seluruh keluarga dan teman-teman Prodi S1 Kesehatan Masyarakat Angkatan 2015 yang telah memberikan do'a, semangat dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Serta semua pihak yang yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis juga berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, bagi penulis dan orang-orang yang peduli dengan dunia kesehatan masyarakat khususnya.

Ngawi, 20 Agustus 2019
Penyusun



Nur Samsu Hadi
NIM. 201503081

DAFTAR ISI

Sampul Depan	i
Sampul Dalam	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Pengesahan	iv
Halaman Persembahan	v
Halaman Pernyataan.....	vi
Daftar Riwayat Hidup	vii
Abstrak indonesia	viii
Abstrak inggris	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran	xvi
Daftar Istilah dan Singkatan	xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Keaslian Penelitian	7

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi	12
2.2 <i>Higiene</i> Sanitasi Industri Tahu	17
2.3 Segitiga Epidemiologi	18
a. Agens (faktor penyebab)	19
b. Host (pejamu)	19
c. Lingkungan (environment).....	20
2.4 Penyimpanan bahan makanan	21
2.5 Pemilihan Bahan Makanan.....	21
a. Kedelai.....	21
b. Air.....	21
c. Asam Cuka	22
2.6 Prinsip dasar pengolahan makanan yang aman	22
2.7 Penyimpanan makanan	23
2.8 Proses Pembuatan Tahu.....	25
a. Perendaman	25
b. Pencucian Kedelai	25
c. Penggilingan.....	26
d. Perebusan/Pemasakan.....	26

e.	Penyaringan	26
f.	Pengendapan dan Penambahan Asam Cuka.....	27
g.	Pencetakan dan Pengepresan.....	28
h.	Pemotongan Tahu	29
2.9	Keberadaan Angka Kuman.....	29
2.9.1	Jumlah Kuman.....	30
2.9.2	Gangguan Kesehatan Akibat Kuman pada Makanan	30
2.10	Peralatan Pengolahan Makanan.....	31
2.11	Persiapan dan Pemasakan Bahan Makanan.....	33
2.12	Distribusi makanan	33
2.13	Pedoman Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan Air, Bahan Makanan, Bahan Tambahan Dan Penyajian.....	34
2.14	Kerangka Teori	36
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1	Kerangka Konseptual	38
3.2	Hipotesis Penelitian	39
3.3	Hipotesis Kerja atau Hipotesis Alternatif.....	39
BAB 4	METODOLOGI PENELITIAN	
4.1	Desain Penelitian	41
4.2	Populasi dan Sampel.....	42
4.2.1	Populasi	42
4.2.2	Sampel	42
4.3	Teknik Sampling	43
4.4	Kerangka kerja penelitian.....	43
4.5	Variabel Penelitian	45
4.5.1	Variabel Penelitian.....	45
4.5.2	Definisi Operasional	45
4.6	Instrumen Penelitian.....	53
4.6.1	Uji Validitas.....	53
4.6.2	Uji Reliabilitas	54
4.7	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	54
4.7.1	Lokasi Penelitian	54
4.7.2	Waktu Penelitian.....	54
4.8	Prosedur Pengumpulan Data	55
4.8.1	Cara Pengumpulan Data	55
4.8.2	Jenis Data.....	59
4.9	Teknik Analisis Data	60
4.9.1	Teknik Pengumpulan Data	60
4.9.2	Analisa Data.....	62
4.10	Etika Penelitian.....	65
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1	Gambaran Umum Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	61
5.2	Hasil Penelitian.....	
5.2.1	Karakteristik Data Umum.....	62
1.	Karakteristik Responden Berdasarkan Umur	62
2.	Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	62

3.	Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	63
5.2.2	Karakteristik Data Khusus	
1.	Penyimpanan Bahan Makanan	63
2.	Hasil Penilaian Sanitasi Pemilihan Bahan Makanan	64
3.	Hasil Penilaian Sanitasi Pengolahan Bahan Makanan.....	64
4.	Hasil Penilaian Sanitasi Proses Angkut.....	65
5.	Hasil Penilaian Sanitasi Penyajian.....	66
6.	Hasil Angka Kuman Pada Hasil Tahu	66
5.2.3	Hubungan Antara Higiene Sanitasi dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	
1.	Hubungan Sanitasi Tempat Penyimpanan Dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	67
2.	Hubungan Sanitasi Bahan Makanan Dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	68
3.	Hubungan Sanitasi Tempat Pengolahan Dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	69
4.	Hubungan Sanitasi Proses Angkut Dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	70
5.	Hubungan Sanitasi Penyajian Dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	71
5.3	Pembahasan	
5.3.1	Sanitasi Tempat penyimpanan.....	72
5.3.2	Sanitasi Bahan Makanan.....	72
5.3.3	Sanitasi Tempat Pengolahan.....	73
5.3.4	Sanitasi Proses Angkut	74
5.3.5	Sanitasi Penyajian	74
5.3.6	Keberadaan Angka Kuman.....	75
5.3.7	Hubungan Antara Higiene Sanitasi Tempat Penyimpanan dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	76
5.3.8	Hubungan Antara Higiene Sanitasi Bahan Makanan dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	77
5.3.9	Hubungan Antara Higiene Sanitasi Tempat Pengolahan dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	79
5.3.10	Hubungan Antara Higiene Sanitasi Proses Angkut dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	83
5.3.11	Hubungan Antara Higiene Sanitasi penyajian dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu dihome Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi	86
5.4	Keterbatasan Penelitian	89

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	91
6.2 Saran	93

**DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN**

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1	Keaslian Penelitian	7
Tabel 2.1	Standar Mutu Tahu	15
Tabel 2.2	Kandungan Gizi dan Protein Tahu	16
Tabel 4.1	Definisi Operasional	47
Tabel 4.2	<i>Ganchart</i> Rencana Kegiatan Penelitian	55
Tabel 4.3	<i>Coding</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Teori	37
Gambar 3.1	Kerangka Konsep	38
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian	44

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 2 Lembar Kuesioner
- Lampiran 3 Lembar Observasi
- Lampiran 4 Kartu Bimbingan

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

ALT	: Angka Lengkap Total
cm	: Centi Meter
DINKES	: Dinas Kesehatan
E.Choli	: <i>Escherichia Coli</i>
gr	: Gram
Ha	: <i>Hipotesis Alternative</i>
IRT	: Industri Rumah Tangga
KEMENKES	: Kementerian Kesehatan
Kg	: Kilo Gram
KLB	: Kejadian Luar Biasa
MENKES	: Menteri Kesehatan
ml	: Mili Liter
OR	: Odds Ratio
RI	: Rakyat Indonesia
RP	: Ratio Prevalens
SK	: Standard Kualitas
SNI	: Standart Nasional Indonesia
UI	: Universitas Indonesia
UU	: Undang –Undang

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Upaya pengamanan makanan dan minuman pada dasarnya meliputi orang yang menangani makanan, tempat penyelenggaraan makanan, peralatan pengolahan makan dan proses pengolahannya. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya kontaminasi makanan, antara lain adalah *hygiene* perorangan yang buruk, cara penanganan makanan yang tidak sehat dan perlengkapan pengolahan makanan yang tidak bersih (Ahmad, 2009).

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber-sumber hayati dan air, baik yang diolah, diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambah pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan atau pembuatan makanan atau minuman, pangan olahan adalah makanan dan atau minuman hasil proses dengan cara metode tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan pangan. Pangan olahan ini mencakup pangan olahan yang siap dikonsumsi untuk manusia maupun pangan olahan setengah jadi, yang digunakan selanjutnya sebagai bahanbaku pangan (Pasal 1 UU No.7 tahun 1996).

Hygiene sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin

dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan (Kemenkes RI, 2003).

Sejumlah survei terhadap kejadian luar biasa (KLB) makanan memegang peran penting dalam kasus penyakit. Hal tersebut karena kesalahan penanganan pada saat penyiapan makanan tersebut baik di rumah, pedagang, jasa katering, kantin, rumah sakit, sekolah, pangkalan militer, saat jamuan makanan atau pesta yang menyebabkan munculnya penyakit (Nizar, 2011).

WHO menyimpulkan bahwa sekitar 30% dilaporkan keracunan makanan untuk kawasan Eropa terjadi pada rumah-rumah pribadi akibat tidak memperhatikan *hygiene* sanitasi makanan. Menurut WHO, di Amerika Serikat hampir di setiap tahunnya ada 78 juta kasus penyakit bawaan makanan menyebabkan kematian sebanyak 5.000 jiwa dan menjalani rawat inap sebanyak 325 jiwa. (WHO, 2007).

Di Indonesia sendiri insiden terbanyak kasus keracunan disebabkan oleh makanan kasus yang terjadi ditahun 2014 mencapai lebih dari 500 kasus. Fenomena keracunan makanan merupakan fenomena gunung es yaitu hanya sedikit yang di laporkan, namun pada kenyataannya di lapangan terdapat lebih banyak kasus. Tahun 2011 dilaporkan 18.144 orang terpapar, sedangkan kasus KLB keracunan pangan yang dilaporkan sebanyak 7.231 orang sakit dan 9 orang meninggal dunia.

Gejala paling umum terkena keracunan makanan adalah mual, muntah, nyeri perut, dan demam. Laporan pada tahun 2007 menunjukkan bahwa gejala

diare tersebut merupakan penyebab kematian nomor satu pada bayi (33,4%) dan pada balita (30,2%), sedangkan golongan semua umur merupakan penyebab kematian yang ke empat sebanyak 12,2%. Data mengenai penyakit menular yang dikumpulkan Riskesdas 2013 berdasarkan media/cara penularan kejadian diare yang ditularkan melalui makanan, air didapatkan insiden diare untuk seluruh kelompok umur di Indonesia sebanyak 4,5 persen.

Pada bulan Juni hingga Agustus 2018, Sentra Informasi Keracunan Nasional (SIKerNas) terdapat insiden keracunan makanan di berbagai wilayah Indonesia yang mendominasi produk makanan yaitu keracunan yang disebabkan oleh makanan olahan, 7 insiden dengan 423 korban, makanan olahan jajanan (PKL) sebanyak 5 insiden dengan 78 korban, makanan olahan dalam kemasan 3 insiden 40 orang korban, serta penyebab keracunan oleh makanan yang tidak diketahui sebanyak 2 insiden dengan 7 korban dan 1 diantaranya meninggal dunia (BPOM RI, 2018).

Standar baku mutu air untuk keperluan *hygiene* dan sanitasi meliputi kualitas fisik, biologi, dan kimia. Parameter wajib merupakan parameter yang harus diperiksa secara berkala sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, sedangkan untuk parameter tambahan hanya diwajibkan untuk diperiksa jika kondisi geohidrologi mengindikasikan adanya potensi pencemaran berkaitan dengan parameter tambahan (Permenkes RI 70/2016).

Tahu adalah makanan yang Tahu dibuat dari kacang kedelai dan dilakukan proses penggumpalan (pengendapan). Kualitas tahu sangat bervariasi karena perbedaan bahan penggumpalan dan perbedaan proses pembuatan. Tahu diproduksi dengan memanfaatkan sifat protein, yaitu akan menggumpal bila bereaksi dengan asam. Penggumpalan protein oleh asam cuka akan berlangsung secara cepat dan serentak diseluruh bagian cairan sari kedelai, sehingga sebagian besar air yang semula tercampur dalam sari kedelai akan terperangkap didalamnya. Pengeluaran air yang terperangkap tersebut dapat dilakukan dengan memberikan tekanan, semakin banyak air yang dapat dikeluarkan dari gumpalan (Suprapti, 2010).

Bahan baku utama yang harus disediakan dalam pembuatan tahu yaitu kedelai, air, dan asam cuka. Langkah selanjutnya proses pembuatan tahu terdiri dari beberapa tahap antara lain perendaman, pencucian kedelai, penggilingan, perebusan atau pemasakan, penyaringan, pengendapan dan penambahan asam cuka, pencetakan dan pengepresan, serta pemotongan tahu. Tahapan dalam proses pembuatan tahu juga harus diperhatikan cara produksinya seperti karyawan yang mengelola *home* industri tersebut harus memperhatikan *hygiene* dan sanitasinya. Hal yang pertama kali yaitu perendaman bahan baku yaitu kedelai. Proses perendaman ini harus menggunakan air yang bersih, wadah yang digunakan bersih. Kedelai yang sudah direndam tersebut dicuci dengan air bersih kemudian langkah yang kedua penggilingan kedelai dengan menggunakan alat mesin. Alat yang

digunakan juga harus yang bersih dan modern. Agar kualitas tahu yang dihasilkan baik serta memperhatikan *hygiene* makanan.

Tahapan pembuatan tahu di kecamatan Paron kabupaten Ngawi masih tergolong kurang memperhatikan kualitas tahu itu sendiri yang dapat dilihat dari cara memproduksi tahu tidak memperhatikan *hygiene* dan sanitasi. Tahapan pertama pencucian kedelai tidak menggunakan air yang mengalir hanya menggunakan air yang ditampung di dalam bak besar, tahapan kedua proses perendaman kedelai tidak memperhatikan wadah yang bersih sehingga bisa mempengaruhi angka kuman yang ditimbulkan dari proses tersebut. Tahapan proses pembuatan tahu yang ketiga yaitu proses penggilingan kedelai yang kurang memperhatikan mutu yang baik seperti alat yang digunakan kurang memperhatikan kebersihan alat yang digunakan, karyawan yang bekerja kurang memperhatikan kebersihan tangan. Sehingga bisa mempengaruhi kualitas tahu, *hygiene* dan sanitasi yang buruk bisa menimbulkan angka kuman.

Industri tahu merupakan industri kecil yang pada umumnya dikelola dalam bentuk industri rumah tangga, sehingga perkembangannya selalu dihadapkan dengan permasalahan yang menyangkut bahan baku yaitu kedelai, ketersediaan, dan kualitas faktor produksi, tingkat keuntungan, pemasaran serta permodalan. Umumnya tahu digunakan sebagai lauk-pauk dan sebagai makanan tambahan atau jajanan. Potensi tahu dalam meningkatkan kesehatan dan harganya relatif murah memberikan alternatif

pilihan dalam pengadaan makanan bergizi yang dapat dijangkau oleh segala lapisan masyarakat (Mubarak,2013).

Studi pendahuluan yang telah di lakukan berdasarkan hasil laboratorium angka kuman pengambilan sampel awal dari 7 tahu dari beberapa *home industri* di kecamatan Paron kabupaten Ngawi dari seluruhnya positif angka kuman dengan rata rata 9,3/gr. Peraturan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 bahwa angka kuman pada makanan harus 0/gr. Data atau observasi di industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi buruk seperti belum memakai alat pelindung diri, pencucian bahan makanannya belum maksimal atau masih kotor yang memungkinkan adanya angka kuman. Hal ini dikhawatirkan akan menyebabkan penyakit yang dapat mempengaruhi produktivitas karyawan.

Melihat dari uraian-uraian diatas, maka peneliti akan mengangkat dalam judul ”Hubungan Antara *Hygiene* Sanitasi dengan keberadaan Angka Kuman pada *home industri* tahu di kecamatan Paron kabupaten Ngawi.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, terdapat rumusan masalah yaitu Apakah ada hubungan antara *hygiene* sanitasi dengan keberadaan angka kuman pada tahu di kecamatan Paron Kabupaten Ngawi?

1.3 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara *hygiene* sanitasi dengan keberadaan angka kuman pada tahu *home* industri tahu di kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

1.3.1 Tujuan Khusus

1.3.1.1 Mengidentifikasi *hygiene* sanitasi *home* industri tahu di kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

1.3.1.2 Mengidentifikasi angka kuman pada tahu di *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

1.3.1.3 Menganalisa *hygiene* sanitasi terhadap angka kuman di *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

1.4 Manfaat Penelitian bersifat praktis

1.4.1 Bagi Instansi Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan agar dapat memberikan gambaran kondisi *hygiene* sanitasi dengan angka kuman pada *home* industri tahu serta menjadi bahan pertimbangan untuk penyuluhan keamanan pangan yang biasanya dilakukan pada awal berdirinya perusahaan Industri Rumah Tangga (IRT).

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan bagi pengusaha dan karyawan *home* industri lebih memperhatikan *hygiene* dan sanitasi yang harus diperhatikan, agar produk yang dihasilkan tingkat keamanan pangan memenuhi standar yang bermutu tinggi.

1.4.3 Bagi Pengusaha dan Karyawan

Supaya lebih memperhatikan *hygiene* sanitasi dalam pengolahan bahan makanannya supaya produk yang dihasilkannya tingkat keamanan pangannya itu memenuhi standar.

1.4.4 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang telah didapat serta menambah pengalaman dalam bekerja di lapangan.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul	Peneliti / Tahun	Metode	Varibel Penelitian	Hasil
1.	<i>Hygiene</i> sanitasi penjamah makanan terhadap kandungan <i>escherichia coli</i> diperalatan makan pada warung makan	Syahrizal, 2017	Pendekatan cross sectional penelitian deskriptif	Variable bebas: pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, pengangkutan bahan makanan, penyajian bahan makanan. Variable terikat: penjamah makanan, peralatan makan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa personal <i>hygiene</i> penjamah warung makan Batoh termasuk kategori baik, terlihat dari hasil wawancara (100%) dan pengamatan (75%). Sanitasi tempat pengolahan makanan (75%) memenuhi syarat, dan sanitasi peralatan makanan (50%) memenuhi syarat, hasil pemeriksaan bakteri <i>Escherichia coli</i> didapatkan positif pada dua warung makan. Personal

No	Judul	Peneliti / Tahun	Metode	Varibel Penelitian	Hasil
					<i>hygiene</i> dan sanitasi tempat pengolahan makanan sudah memenuhi syarat, sedangkan sanitasi peralatan makan belum memenuhi syarat, dan adanya kandungan bakteri E.coli pada dua warung makan.
2.	Kondisi industri tahu berdasarkan <i>hygiene</i> dan sanitasi di kota Banda Aceh	Fajriansyah , 2017	Pendekatan cross sectional Penelitian observasional	Variable bebas: pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, pengangkutan bahan makanan, penyajian bahan makanan. Variable terikat: Industri tahu yang memenuhi	Hasil penelitian menunjukkan, <i>hygiene</i> dan sanitasi industri tahu telah memenuhi semua syarat. Diharapkan pihak industri tahu menyediakan sarana prasarana yang mendukung untuk mendapat kualitas makanan yang baik.
3.	Sanitasi dan <i>hygiene</i> pada proses pembuatan rambak ikan buntal pisang (<i>tetraodon lunaris</i>) di ukm jaya utama kecamatan Mayangan	Rahyuni, 2015	Pendekatan cross sectional penelitian deskriptif	Variable bebas: Aspek sanitasi dan <i>hygiene</i> yang diamati antara lain sanitasi dan <i>hygiene</i> bahan baku, sanitasi dan <i>hygiene</i> bahan tambahan, sanitasi dan <i>hygiene</i> air, sanitasi dan <i>hygiene</i> pekerja,	Berdasarkan hasil penelitian aspek sanitasi dan <i>hygiene</i> yang dilaksanakan di Mayangan kota Probolinggo, tentang proses pembuatan rambak ikan buntal pisang diperoleh; 1) bahan baku

No	Judul	Peneliti / Tahun	Metode	Varibel Penelitian	Hasil
	kota Probolinggo Jawa Timur			sanitasi dan <i>hygiene</i> ruang pengolahan dan lingkungan serta sanitasi dan <i>hygiene</i> produk akhir. Variable terikat: rambak ikan buntal	utama yang digunakan sebagai rambak adalah kulit ikan buntal pisang. 2) tahapan pada proses pembuatan rambak ikan buntal pisang adalah penanganan awal, pengulitan, pencucian, penyimpanan, perendaman dalam larutan bumbu, penjemuran, penghalusan duri dan pemotongan, penggorengan dan pengemasan. Sacara umum, sanitasi dan <i>hygiene</i> diusaha pembuatan rambak buntal pisang ini belum memenuhi syarat, terutama untuk peralatan dan lingkungan.

Perbedaan dengan penelitian saya dengan ketiga penelitian di atas sebelumnya yaitu:

1. Tempat penelitian di *home industri* tahu di kecamatan Paron kabupaten Ngawi.
2. Waktu pelaksanaan tahun 2019.
3. Mengukur angka kuman terhadap makanan tahu.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Hygiene Sanitasi*

2.1.1 *Pengertian Hygiene*

Hygiene adalah tindakan kesehatan masyarakat yang khusus meliputi segala usaha untuk melindungi, memelihara dan mempertinggi derajat kesehatan badan dan jiwa, baik untuk umum, maupun untuk perseorangan, dengan tujuan memberi dasar-dasar kelanjutan hidup yang sehat serta mempertinggi kesejahteraan dan dayaguna. Fajriyansyah (2017). Sedangkan menurut Mulyaningsih (2010) *hygiene* adalah usaha kesehatan masyarakat yang mempelajari pengaruh kondisi lingkungan terhadap kesehatan manusia atau suatu upaya untuk mencegah timbulnya penyakit karena suatu lingkungan.

2.1.2 *Pengertian Sanitasi*

Mubarak (2013) mengungkapkan bahwa sanitasi adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitikberatkan pada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Sedangkan menurut Tuti Soenardi (2013) Sanitasi merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam penyelenggaraan makanan. Penanganan makanan dan prosedur kerja yang kurang tepat dan dapur yang kotor dapat menyebabkan penyakit dan ketidakpuasan pelanggan. Seseorang yang pekerjaannya berhubungan dengan persiapan dan pelayanan makanan dan minuman, tidak dapat menghindari tanggung jawab untuk tetap dalam

standart higienis perorangan yang tinggi untuk menyajikan makanan yang bersih dan aman.

Jadi dari pengertian di atas bisa disimpulkan bahwa sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha-usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Sedangkan *hygiene* adalah bagaimana cara orang memelihara dan melindungi diri agar tetap sehat.

2.2 Makanan Tahu

Tahu adalah makanan yang dibuat dari kacang kedelai. Berbeda dengan tempe yang asli dari Indonesia, tahu berasal dari China, seperti halnya kecap, taucu, bakpao dan bakso. Tahu pertama kali muncul di Tiongkok sejak zaman Dinasti Han sekitar 2200 tahun lalu. Penemunya adalah Liu An yang merupakan seorang bangsawan, anak dari Kaisar Han Gaouzu, Liu Bang yang mendirikan Dinasti Han (Kastyanto, 2009).

Menurut Suprapti (2010), tahu dibuat dari kacang kedelai dan dilakukan proses penggumpalan (pengendapan). Kualitas tahu sangat bervariasi karena perbedaan bahan penggumpalan dan perbedaan proses pembuatan. Tahu diproduksi dengan memanfaatkan sifat protein, yaitu akan menggumpal bila bereaksi dengan asam. Penggumpalan protein oleh asam cuka akan berlangsung secara cepat dan serentak diseluruh bagian cairan sari kedelai, sehingga sebagian besar air yang semula tercampur dalam sari kedelai akan terperangkap didalamnya. Pengeluaran air yang terperangkap tersebut dapat dilakukan dengan memberikan tekanan, semakin banyak air

yang dapat dikeluarkan dari gumpalan protein, gumpalan protein itulah yang disebut sebagai “tahu”. Standar kualitas tahu menurut Suprapti (2005), sebagai berikut :

1. Air

Meskipun merupakan komponen terbesar dalam produk tahu, yaitu meliputi (80% - 85%), namun air tidak ditetapkan sebagai karakteristik dalam penentuan kualitas tahu.

2. Protein

Komponen utama yang menentukan kualitas produk tahu adalah kandungan proteinnya. Dalam standar mutu tahu, ditetapkan kadar minimal protein dalam tahu adalah sebesar 9% dari berat tahu.

3. Abu

Abu dalam tahu merupakan unsur mineral yang terkandung dalam kedelai. Bila kadar abu tahu terlalu tinggi, berarti telah tercemar oleh kotoran, misalnya tanah, pasir yang mungkin disebabkan oleh cara penggunaan batu tahu yang kurang benar. Garam (NaCl) termasuk dalam kelompok abu, namun keberadaan garam dalam produk tahu merupakan hal disengaja dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas, daya tahan, dan cita rasa. Selain garam kadar abu yang diperbolehkan ada dalam tahu adalah 1% dari berat tahu.

4. Serat Kasar

Serat kasar dalam produk tahu berasal dari ampas kedelai dan kunyit (pewarna). Adapun kadar maksimal serat yang diperbolehkan adalah 0,1% dari berat tahu.

5. Logam Berbahaya

Logam berbahaya (As, Pb, Mg, Zn) yang terkandung dalam tahu antar lain dapat berasal dari air yang tidak memenuhi syarat standar air minimum, serta peralatan yang digunakan, terutama alat penggilingan.

6. Zat Pewarna

Zat pewarna yang harus digunakan untuk pembuatan tahu adalah pewarna alami (kunyit) dan pewarna yang diproduksi khusus untuk makanan.

7. Bau dan Rasa

Adanya penyimpangan bau dan rasa menandakan telah terjadi kerusakan (basi atau busuk) atau pencemaran oleh bahan lain.

8. Lendir dan Jamur

Keberadaan lendir dan jamur menandakan adanya kerusakan atau kebusukan.

9. Bahan Pengawet

Untuk memperpanjang masa simpan, maka tahu dapat dicampur bahan pengawet yang diizinkan berdasarkan SK Menteri Kesehatan, antara lain:

- a. Natrium benzoat dengan dosis 0,1%,
- b. Nipagin dengan dosis maksimal 0,08%, dan
- c. Asam propeonat dengan dosis maksimal 0,3%.

10. Bakteri Coli

Bakteri ini dapat berada dalam produk tahu bila mana dalam proses pembuatannya digunakan air yang tidak memenuhi standar air minum. Departemen perindustrian telah mengeluarkan standar mutu tahu yaitu SNI

Nomer. 01-3142-1998. Standar ini meliputi beberapa parameter yang mempengaruhi mutu tahu, hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Standar Mutu Tahu

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan : a. Bau b. Rasa c. Warna d. Penampakan		Normal Normal Putih normal atau kuning normal Normal tidak berlendir dan tidak berjamur
2	Abu	% b/b	Maksimal 1,0
3	Protein (Nx6,25)	% b/b	Minimal 9,0
4	Lemak	% b/b	Minimal 0,5
5	Serat Kasar	% b/b	Maksimal 0,1
6	Bahan tambahan pangan	% b/b	Sesuai SNI 01-0222-Mdan peraturan Ment.Kes No.722/Ment.Kes/Per/IX/1988
7	Cemaran arsen	mg/kg	Maksimal 1,0
8	Cemaran Mikroba -E. Coli -Salmonella	APM/g /25g	Maksimal 6 Negatif/25 gram

Sumber : Departemen Perindustrian(1998)

Kandungan gizi dan protein tahu yang setara dengan daging hewan dapat kita lihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2 Kandungan Gizi dan Protein Tahu

Kandungan Gizi	Jumlah	Satuan
Energi	442	Kalori
Air	7,5	Gram
Protein	34,9	Gram
Lemak	18,1	Gram
Karbohidrat	34,8	Gram
Mineral	4,7	Gram
Kalsium	227	mg
Fosfor	585	mg
Zat besi	8	mg
Vitamin A	33	mcg
Vitamin B	1,07	mg

Sumber : Fak.Kedokteran UI, Jakarta 1992 (dalam Suprapti 2010).

2.3 *Hygiene Sanitasi Industri Tahu*

Hygiene sanitasi di definisikan sebagai *hygiene* yang berasal dari bahasa latin yang berarti kebersihan yang dikaitkan dengan individu, sedangkan sanitasi berasal dari bahasa inggris yang berarti kebersihan yang lebih dikaitkan dengan lingkungan.

Hygiene sanitasi adalah cabang dari *hygiene* perusahaan dan kesehatan kerja, yaitu spesialisasi dari ilmu *hygiene* beserta prakteknya yang dengan mengadakan penilaian secara kualitatif dan kuantitatif. Faktor penyebab penyakit dalam lingkungan kerja, serta bila perlu mengadakan pencegahan agar karyawan dan masyarakat sekitar perusahaan terhindar dari bahaya akibat kerja, serta dimungkinkan mencapai derajat kesehatan setinggi-tingginya (Soerjadibroto, 2010).

Di dalam penerapannya *hygiene* lebih menitik beratkan pada usaha kebersihan individu (*good personal hygiene*), sedangkan sanitasi lebih menitik beratkan pada usaha kebersihan lingkungan hidup manusia dan bersifat pengawasan. *Hygiene* sanitasi merupakan ilmu yang mempelajari pengenalan, penilaian pengendalian faktor lingkungan serta pengaruhnya yang timbul pada atau dikarenakan oleh tempat kegiatan serta pengawasannya sebagai mata rantai dalam penularan penyakit.

Hygiene perusahaan adalah ilmu pengenalan, penilaian kualitatif, kuantitatif, serta penerapan teknologi pengendalian faktor bahaya lingkungan kerja, sehingga karyawan dan masyarakat sekitar terhindar dari efek samping aktifitas dan tingkah laku serta kemajuan teknologi (Mulyaningsih,2010).

2.4 Sanitasi Tempat Penyimpanan

Penyimpanan bahan makanan merupakan satu dari 5 prinsip *hygiene* dan sanitasi makanan. Penyimpanan bahan makanan yang tidak baik, terutama dalam jumlah yang banyak, dapat menyebabkan kerusakan bahan makanan tersebut. Adapun tata cara penyimpanan bahan makanan yang baik menurut *hygiene* dan sanitasi makanan adalah sebagai berikut:

A. Tata cara Penyimpanan

1. Peralatan penyimpanan

a. Penyimpanan suhu rendah dapat berupa:

Lemari pendingin yang mampu mencapai suhu 100 – 150 C untu penyimpanan sayuran, minuman dan buah serta untuk display penjualan makanan da minuman dingin.

Lemari es (kulkas) yang mampu mencapai suhu 10 – 40 C dalam keadaansi bisa digunakan untuk minuman, makanan siap santap dan telur. Lemari es (*Freezer*) yang dapat mencapai suhu - 50 C, dapat digunakan untuk penyimpanan daging, unggas, ikan, dengan waktu tidak lebih dari 3 hari. Kamar beku yang merupakan ruangan khusus untuk menyimpan makanan beku (*frozen food*) dengan suhu mencapai -200 C untuk menyimpan daging dan makanan beku dalam jangka waktu lama.

b. Penyimpanan suhu kamar

Untuk makanan kering dan makanan terolahan yang disimpan dalam suhu kamar, maka rang penyimpanan harus diatur sebagai berikut:

Makanan diletakkan dalam rak-rak yang tidak menempel pada dinding, untuk sirkulasi udara agar udara segar dapat segera masuk keseluruh ruangan. mencegah kemungkinan jamahan dan tempat persembunyian tikus, untuk memudahkan pembersihan lantai, untuk mempermudah dilakukan stok opname. Setiap makanan ditempatkan dalam kelompoknya dan tidak bercampur baur, Untuk bahan yang mudah tercecer seperti gula pasir, tepung, ditempatkan dalam wadah penampungan sehigga tidak mengotori lantai.

B. Cara penyimpanan

Setiap bahan makanan yan disimpan diatur ketebalannya, maksudnya agar suhu dapat merata keselutuh bagian. Setiap bahan makanan ditempatkan secara terpisah menurut jenisnya, dalam wadah (*container*) masing-masing. Wadah dapat berupa bak, kantong plastik atau lemari yang berbeda. Makanan disimpan didalam ruangan penyimpanan sedemikian hingga terjadi sirkulasi udara dengan baik agar suhu merata keseluruh bagian. Pengisian lemari yang terlalu padat akan mengurangi manfaat penyimpanan karena suhunya tidak sesuai dengan kebutuhan. Penyimpanan didalam lemari es:

- a. Bahan mentah harus terpisah dari makanan siap santap
- b. Makanan yang berbau tajam harus ditutup dalam kantong plastik yang rapat dan dipisahkan dari makanan lain, kalau mungkin dalam lemari yang berbeda, kalau tidak letaknya harus berjauhan.

- c. Makanan yang disimpan tidak lebih dari 2 atau 3 hari harus sudah dipergunakan
- d. Lemari tidak boleh terlalu sering dibuka, maka dianjurkan lemari untuk keperluan sehari-hari dipisahkan dengan lemari untuk keperluan penyimpanan makanan

Penyimpanan makanan kering:

- a. Suhu cukup sejuk, udara kering dengan ventilasi yang baik
 - b. Ruangan bersih, kering, lantai dan dinding tidak lembab
 - c. Rak-rak berjarak minimal 15 cm dari dinding lantai dan 60cm dari langit-langit.
 - d. Rak mudah dibersihkan dan dipindahkan
 - e. Penempatan dan pengambilan barang diatur dengan sistem FIFO (*first in first out*) artinya makanan yang masuk terlebih dahulu harus dikeluarkan lebih dulu.
- C. Administrasi penyimpanan

Setiap barang yang dibeli harus dicatat dan diterima oleh bagian gudang untuk ketertiban administrasinya. Setiap jenis makanan mempunyai kartu *stock*, sehingga bila terjadi kekurangan barang dapat segera diketahui.

2.5 Sanitasi Bahan Makanan

Setiap bahan makanan mempunyai spesifikasi dalam penyimpanan tergantung kepada besar dan banyaknya makanan dan tempat penyimpanannya. Sebagian besar dapat dikelompokkan menjadi:

Makanan jenis daging, ikan, udang dan olahannya Menyimpan sampai 3 hari : -50 sampai 00 C. Penyimpanan untuk 1 minggu : -190 sampai -50 C. Penyimpanan lebih dari 1minggu : dibawah -100 C Makanan jenis telur, susu dan olahannya. Penyimpanan sampai 3 hari : -50 sampai 70 C. Penyimpanan untuk 1 minggu : dibawah -50 C Penyimpanan paling lama untuk 1 minggu : dibawah -50 C. Makanan jenis sayuran dan minuman dengan waktu penyimpanan paling lama 1 minggu yaitu 70 sampai 100 C. Tepung, biji-bijian dan umbi kering pada suhu kamar (250C). penyimpanan-bahan-makanan.

2.6 Sanitasi Tempat Pengolahan

Pada proses / cara pengolahan makanan ada tiga hal yang perlu mendapat perhatian Yaitu:

1. Tempat pengolahan makanan

Tempat pengolahan makanan adalah suatu tempat dimana makanan diolah, tempat pengolahan ini sering disebut dapur. Dapur mempunyai peranan yang penting dalam proses pengolahan makanan, karena itu kebersihan dapur dan lingkungan sekitarnya harus selalu terjaga dan diperhatikan. Dapur yang baik harus memenuhi persyaratan sanitasi.

2. Tenaga pengolah makanan / Penjamah Makanan

Penjamah makanan menurut Depkes RI (2006) adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan pengangkutan sampai penyajian. Dalam proses pengolahan makanan, peran dari penjamah

makanan sangatlah besar peranannya. Penjamah makanan ini mempunyai peluang untuk menularkan penyakit. Banyak infeksi yang ditularkan melalui penjamah makanan, antara lain *Staphylococcus aureus* ditularkan melalui hidung dan tenggorokan, kuman *Clostridium perfringens*, *Streptococcus*, *Salmonella* dapat ditularkan melalui kulit. Oleh sebab itu penjamah makanan harus selalu dalam keadaan sehat dan terampil.

3. Cara pengolahan makanan

Cara pengolahan yang baik adalah tidak terjadinya kerusakan-kerusakan makanan sebagai akibat cara pengolahan yang salah dan mengikui kaidah atau prinsip-prinsip *hygiene* dan sanitasi yang baik atau disebut GMP (*good manufacturing practice*).

2.7 Sanitasi Proses Angkut

Makanan yang telah matang atau siap disajikan, tidak semuanya langsung dikonsumsi oleh kita, terutama. Makanan tersebut memiliki resiko pencemaran bakteriologis terutama bila dalam penyimpanannya tidak memenuhi prinsip *hygiene* dan sanitasi makanan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan makanan matang adalah sebagai berikut:

- a. makanan yang disajikan panas harus tetap disimpan dalam suhu diatas 60C
- b. makanan yang akan disajikan dingin disimpan dalam suhu dibawah 40C
- c. makanan yang disajikan dalam kondisi panas yang disimpan dengan suhu dibawah 40C harus dipanaskan kembali sampai 60C sebelum disajikan

Suhu makanan yang diangkut dari tempat pengolahan ke tempat penyajian harus dipertahankan, yaitu:

1. Makanan yang akan disajikan lebih dari 6 jam dari waktu pengolahan harus diatur suhunya pada suhu dibawah 40C atau dalam keadaa beku 00C.
2. Makanan yang akan disajikan kurang dari 6 jam dapat diatur suhunya dengan suhu kamar asal makanan segera dikonsumsi dan tidak menunggu.
3. Pemanasan kembali makanan beku (*reheating*) dengan pemanasan biasa atau *microwave* sampai suhu stabil terendah 600C.

Hindari suhu makanan berada pada suhu antara 240C sampai 600C, karena pada suhu tersebut merupakan suhu terbaik untuk pertumbuhan bakteri pathogen dan puncak optimalnya pada suhu 370 C. penyimpanan-makanan

Makanan matang yang akan disajikan jauh dari tempat pengolahan makanan, memerlukan pengangkutan yang baik agar kualitas makanan tersebut tetap terjaga. Prinsip pengangkutan makanan matang / siap saji adalah sebagai berikut: Setiap makanan mempunyai wadah masing-masing. Isi makanan tidak terlampau penuh untuk mencegah tumpah. Wadah harus mempunyai tutup yang rapat dan tersedia lubang hawa (ventilasi) untuk makanan panas. Uap makanan harus dibiarkan terbuang agar tidak terjadi kondensasi. Air uap kondensasi merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri sehingga makanan menjadi basi, Wadah yang dipergunakan harus utuh, kuat dan ukurannya memadai dengan makanan yang ditempatkan dan tidak berkarat atau bocor, Pengangkutan untuk waktu yang lama harus diatur

suhunya dalam keadaan tetap panas 600 C atau tetap dingin 40 C, Wadah selama perjalanan tidak dibuka sampai tempat penyajian, Kedaraan pengangkut disediakan khusus dan tidak bercampur dengan keperluan mengangkut bahan lain.

2.8 Sanitasi penyajian

Penyajian makanan merupakan salah satu prinsip dari *hygiene* dan sanitasi makanan. Penyajian makanan yang tidak baik dan etis, bukan saja dapat mengurangi selera makan seseorang tetapi dapat juga menjadi penyebab kontaminasi terhadap bakteri. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyajian makanan sesuai dengan prinsip *hygiene* dan sanitasi makanan adalah sebagai berikut: penyajian-makanan:

Prinsip wadah artinya setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah terpisah dan diusahakan tertutup. Tujuannya adalah

- a. Makanan tidak terkontaminasi silang
- b. Bila satu tercemar yang lain dapat diamankan
- c. Memperpanjang masa saji makanan sesuai dengan tingkat kerawanan makanan.

Prinsip kadar air artinya penempatan makanan yang mengandung kadar air tinggi (kuah, susu) baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan untuk mencegah makanan cepat rusak. Makanan yang disiapkan dalam kadar air tinggi (dalam kuah) lebih mudah menjadi rusak (basi).

Prinsip *edible part* artinya setiap bahan yang disajikan dalam penyajian adalah merupakan bahan makanan yang dapat dimakan. Hindari pemakaian

bahan yang membahayakan kesehatan seperti steples besi, tusuk gigi atau bunga plastik.

Prinsip Pemisahan artinya makanan yang tidak ditempatkan dalam wadah seperti makanan dalam kotak (dus) atau rantang harus dipisahkan setiap jenis makanan agar tidak saling bercampur. Tujuannya agar tidak terjadi kontaminasi silang.

Prinsip Panas yaitu setiap penyajian yang disajikan panas, diusahakan tetap dalam keadaan panas seperti soup, gulai, dsb. Untuk mengatur suhu perlu diperhatikan suhu makanan sebelum ditempatkan dalam food warmer harus masih berada diatas 600 C. Alat terbaik untuk mempertahankan suhu penyajian adalah dengan *bean merry* (bak penyaji panas).

Prinsip alat bersih artinya setiap peralatan yang digunakan seperti wadah dan tutupnya, dus, pring, gelas, mangkuk harus bersih dan dalam kondisi baik. Bersih artinya sudah dicuci dengan cara yang *hygienis*. Baik artinya utuh, tidak rusak atau cacat dan bekas pakai. Tujuannya untuk mencegah penularan penyakit dan memberikan penampilan yang estetis.

Prinsip handling artinya setiap penanganan makanan maupun alat makan tidak kontak langsung dengan anggota tubuh terutama tangan dan bibir. Tujuannya adalah:

- a. Mencegah pencemaran dari tubuh
- b. Memberi penampilan yang sopan, baik dan rapi

2.9 Pedoman Persyaratan *Hygiene* Sanitasi Makanan Air, Bahan Makanan, Bahan Tambahan Dan Penyajian.

Dalam Permenkes RI No. 942/Menkes/SK/VII/2003 Air yang digunakan dalam penanganan makanan jajanan harus air yang memenuhi standar dan Persyaratan *Hygiene* Sanitasi yang berlaku bagi air bersih atau air minum. Air bersih yang digunakan untuk membuat minuman harus dimasak sampai mendidih. Semua bahan yang diolah menjadi makanan jajanan harus dalam keadaan baik mutunya, segar dan tidak busuk. Semua bahan olahan dalam kemasan yang diolah menjadi makanan jajanan harus bahan olahan yang terdaftar di Departemen Kesehatan, tidak kadaluwarsa, tidak cacat atau tidak rusak. Penggunaan bahan tambahan makanan dan bahan penolong yang digunakan dalam mengolah makanan jajanan harus sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Bahan makanan, serta bahan tambahan makanan dan bahan penolong makanan jajanan siap saji harus disimpan secara terpisah. Bahan makanan yang cepat rusak atau cepat membusuk harus disimpan dalam wadah terpisah. Makanan jajanan yang disajikan harus dengan tempat/alat perlengkapan yang bersih, dan aman bagi kesehatan. Makanan jajanan yang dijajakan harus dalam keadaan terbungkus dan atau tertutup. Pembungkus yang digunakan dan atau tutup makanan jajanan harus dalam keadaan bersih dan tidak mencemari makanan. Pembungkus sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilarang ditiup. Makanan jajanan yang diangkut, harus dalam keadaan tertutup atau terbungkus dan dalam wadah yang bersih. Makanan jajanan

yang diangkut harus dalam wadah yang terpisah dengan bahan mentah sehingga terlindung dari pencemaran.

2.10 Keberadaan Angka kuman

Kuman adalah binatang yang amat kecil atau mikroorganisme yang bersifat pathogen dan non pathogen. Yang pathogen dapat menimbulkan penyakit pada manusia, sedangkan yang non pathogen tidak menimbulkan penyakit pada manusia. Mikroorganisme adalah jasad renik yang berukuran sangat kecil yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang atau kasat mata dan hanya bisa dilihat dengan mikroskop. Mikroorganisme (jasad renik) adalah makhluk hidup yang sangat kecil yang dapat dilihat dengan kaca pembesar. Mikroorganisme merupakan jasad renik yang bentuknya sangat kecil. sehingga akan kelihatan jelas apabila diamati dengan menggunakan mikroskop. Jenis mikroorganisme pathogen seperti bakteri. Mikroorganisme selain ada yang bermanfaat dalam tubuh manusia yang sehat misalnya usus yang membentuk vitamin K dan membantu absorpsi makanan. ada juga yang merugikan manusia. Mikroorganisme pathogen antara lain dapat menimbulkan penyakit pada saluran pencernaan, saluran pernapasan, dan saluran air seni. Kelompok mikroorganisme yang paling banyak menimbulkan penyakit adalah bakteri (Arie, 2011).

2.10.1 Jumlah Kuman

Menilai kebersihan bahan makanan ditentukan dengan angka kuman pada bahan makanan. Berdasarkan hal tersebut telah ditetapkan standart

untuk perhitungan angka kuman yang dapat dijadikan parameter kebersihan bahan makanan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1098/Menkes/SK/VII/2003 yaitu nilai ambang batas angka kuman pada makanan harus 0/gr. Jika hasil pemeriksaan tidak sesuai dengan persyaratan tersebut maka kondisi makanan tersebut tidak memenuhi persyaratan kesehatan untuk dikonsumsi.

2.10.2 Gangguan Kesehatan Akibat Kuman pada makanan

Beberapa penyakit/gangguan kesehatan akibat kuman pada makanan yaitu seperti :

1. Infuenza
2. Batuk
3. Radang tenggorokan
4. Hepatitis
5. Diare

2.10.3 Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Angka Kuman pada Hasil Tahu

1. Bahan

Bahan pembuat tahu yaitu kedelai,air,asam cuka. Seperti bahan kedelai diharuskan yang baru,bersih, tidak berbau dan dipastikan tidak ada kehidupan di dalam kedelai, bahan asam cuka diharuskan yang tidak kadaluarsa,bahan air yang digunakan harus air yang bersih, sehingga dapat menimbulkan bakteri pada hasil tahu.

2. Proses Pencucian

Air pencucian digunakan harus air yang mengalir, dan bersih dipastikan tidak mengandung bakteri dan logam berbahaya yang dapat menimbulkan adanya kuman pada hasil tahu.

3. Proses Pengolahan

Alat yang digunakan dalam pengolahan tahu dipastikan yang bersih, kuat dan tidak berkarat. Pekerja pengolahan tahu harus menggunakan APD dari ujung kepala hingga ujung kaki, saat bekerja dilarang merokok, dan berbicara. Air perendaman kedelai seharusnya diganti dengan air yang baru dan bersih supaya tidak menimbulkan kuman pada hasil tahu.

2.10.4 Metode Uji Angka Lempeng Total

Uji Angka Lempeng Total (ALT) merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui jumlah mikroba pada suatu sampel. Angka Lempeng Total (ALT) menunjukkan jumlah mikroba dalam suatu produk. ALT secara umum tidak terkait dengan bahaya keamanan makanan, namun bermanfaat untuk menunjukkan kualitas, masa simpan, kontaminasi, dan status *hygiene*/sanitasi selama proses produksi. Media *plating* (sumber energi) yang digunakan dalam pengujian ALT dapat mempengaruhi jumlah dan jenis bakteri yang diisolasi karena perbedaan persyaratan nutrisi dan garam pada tiap mikroba (SNI 7388:2010).

2.10.5 Prosedur-Prosedur

1. Alat dan Bahan
 - a. Botol sampel atau kantong plastik steril
 - b. Alkohol
 - c. Kapas
 - d. Sendok steril
 - e. Lampu bunsen
 - f. Sarung tangan steril
 - g. Kertas label
 - h. Termos es dan es batu
 - i. Tas pembawa contoh
2. Prosedur pengambilan sampel
 - a. Sterilkan semua alat untuk pengambilan sampel makanan dengan alkohol 70%
 - b. Kenakan sarung tangan steril dan usapkan telapak tangan dengan alkohol 70%
 - c. Ambil sampel makanan (100-250 gram), dengan pisau atau sendok steril (sterilisasi sendok atau pisau dengan dipanaskan diatas lampu spirtus).
 - d. Masukkan sampel ke dalam botol sampel atau plastik steril
 - e. Botol ditutup (tutup botol juga harus di sterilkan), atau dengan plastik steril yang ditutup rapat dan ditempel label.
 - f. Sampel diberi label : kode, tanggal dan waktu.

g. Masukkan sampel ke dalam termos es dan dikirim ke laboratorium untuk dilakukan uji lab.

h. Perhitungan Angka Kuman

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui populasi kuman/ bakteri dalam suatu sampel, misalnya : makanan, minuman, peralatan makan, air minum, air kolam. Cara perhitungan ini didasarkan pada anggapan bahwa sel-sel mikroorganisme yang terdapat dalam sampel jika dicampur/dibiakkan masing-masing akan membentuk koloni yang nampak dan terpisah. Jadi, yang terhitung adalah kuman yang hidup (*viable*) dan dapat tumbuh membentuk koloni dalam suasana inkubasi dan media yang ditentukan. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan-kebutuhan tertentu untuk menunjang pertumbuhannya yaitu : nutrisi, oksigen, suhu inkubasi dan faktor-faktor lain. Kadang untuk mendapatkan perhitungan yang lebih baik diperlukan penanaman bahan dengan menggunakan lebih dari satu jenis media selektif dan inkubasi yang berlainan.

Karena sedikitnya penyimpangan dari cara yang ditentukan banyak mempengaruhi hasil perhitungan maka ketelitian dan kerapian kerja sangat diharapkan. Populasi kuman dihitung (ditentukan) per ml untuk bahan cairan atau per gr untuk bahan padat. Karena kandungan bakteri per unit (gr/ml) sering lebih dari 300, maka perlu dibuat pengenceran dengan perbandingan desimal sehingga diharapkan dari hasil pengenceran diperoleh pertumbuhan bakteri dari 1 unit pengenceran (1 ml) tidak boleh dari 300 koloni dalam 1 petridish. Untuk perhitungan koloni

dilakukan segera, setelah masa inkubasi an jika tidak mungkin dilakukan biakan harus disimpan pada suhu 0°C - $4,4^{\circ}\text{C}$ maksimum 24 jam setelah masa inkubasi sudah dihitung.

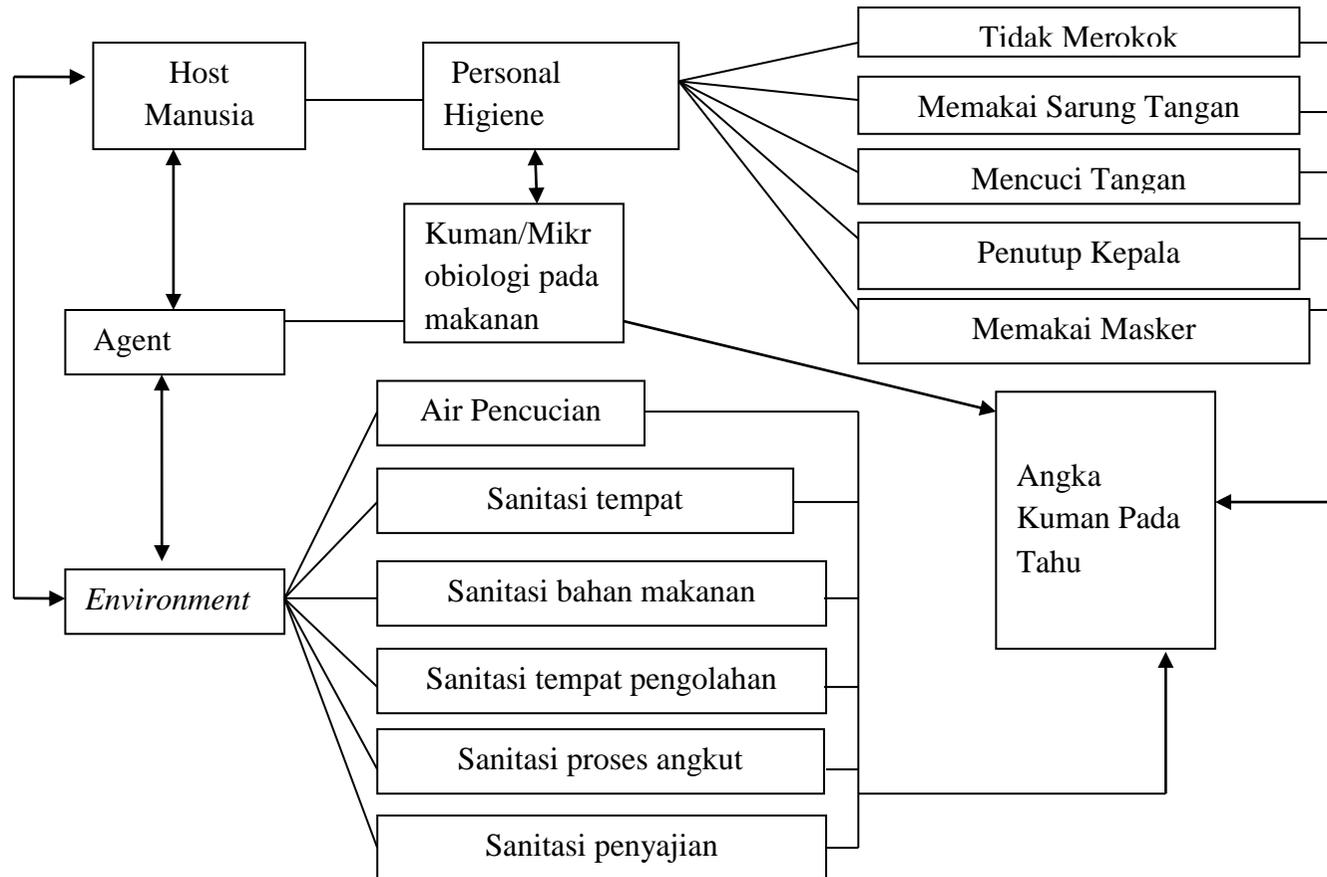
Hasil percobaan sterilitas pada petridish kontrol juga dihitung jika ada pertumbuhan digunakan untuk koreksi perhitungan, karena jika pada petridish kontrol terdapat kontaminasi maka setiap petridish sample harus dianggap terkontaminasi sebanyak koloni pada petridish kontrol. Untuk penentuan angka kuman dihitung dari petridish yang mempunyai koloni antara 30-300 dikalikan angka pengenceran pada petridish tersebut.

2.11 Segitiga Epidemiologi

Angka kuman menggunakan teori epidemiologi dengan host, agent, environmen. host, agent, environmen meliputi keadaan yang seimbang. Host (personal *hygiene* penjamah) semua karyawan pengolahan makanan tahu harus Tidak Merokok, Memakai Sarung Tangan, mencuci tangan senelum bekerja, memakai masker ,memakai penutup kepala. untuk menanggulangi keberadaan angka kuman pada hasil tahu. Agent yaitu kuman atau mikro biologi pada makanan yang mempengaruhi angka kuman pada hasil tahu. *Environment* meliputi air pencucian, sanitasi tempat penyimpanan, sanitasi bahan makanan, sanitasi tempat pengolahan, sanitasi proses angkut, sanitasi penyajian, yang dapat mempengaruhi angka kuman pada hasil tahu.

2.12 Kerangka Teori

Kerangka teori penelitian merupakan kumpulan yang mendasari topik penelitian, yang disusun berdasar pada teori yang sudah ada dalam tinjauan teori, yang mengikuti faedah input ,proses, dan output (Saryono,2009).



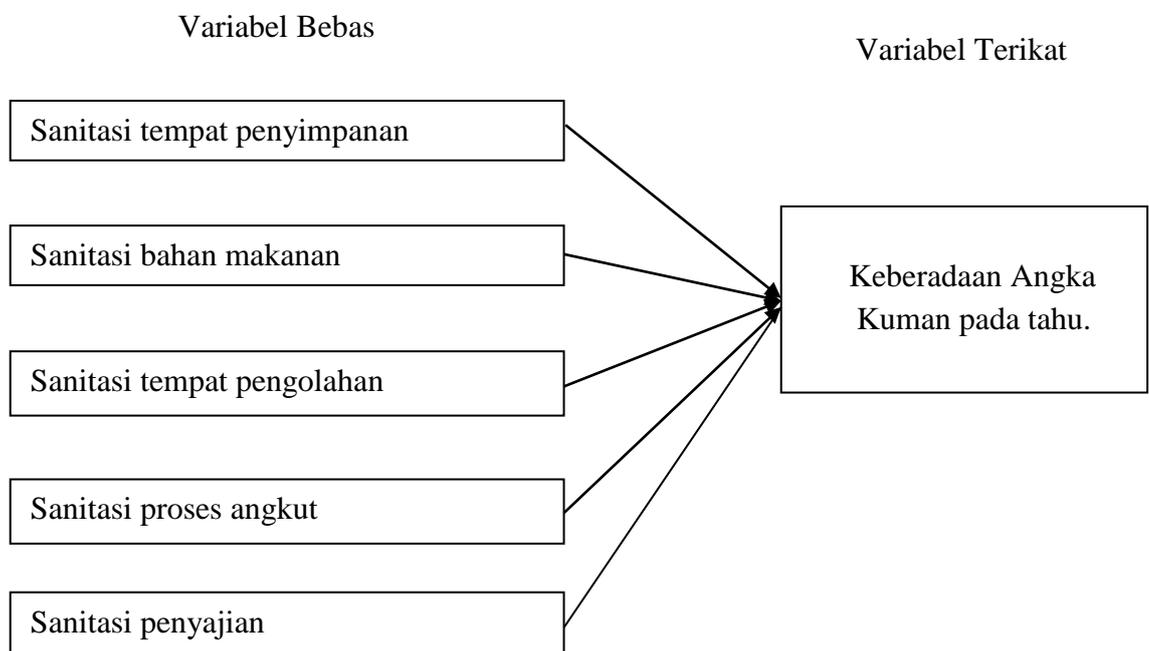
Gambar 2.1 Kerangka Teori
Teori Segitiga Epidemiologi
(Sumber : Nur Amaliyah 2017, Potter dan Perry 2012 Cahyaningsih 2009)

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep atau kerangka berfikir merupakan dasar pemikiran pada penelitian yang dirumuskan dari fakta-fakta, observasi, dan tinjauan pustaka (Muchson, 2017). Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1 yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara penelitian, patokan dugaan, atau dalil sementara, yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Soekidjo Notoatmojo, 2012).

3.3 Hipotesis Kerja atau Hipotesis Alternatif

Hipotesis kerja adalah suatu rumusan dengan tujuan untuk membuat ramalan tentang peristiwa yang terjadi apabila suatu gejala muncul. Hipotesis ini sering juga disebut dengan *hipotesis alternative* (Ha), karena mempunyai rumusan dengan implikasi alternatif didalamnya (Notoatmodjo, 2012).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : “Ada hubungan antara Sanitasi tempat penyimpanan dengan angka kuman pada Tahu di *home industri* tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi”.

Ha : “Ada hubungan antara Sanitasi bahan makanan dengan angka kuman pada Tahu di *home industri* tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi ”.

Ha : “Ada hubungan antara sanitasi tempat pengolahan dengan angka kuman pada Tahu di *home industri* tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi ”.

Ha : “Ada hubungan antara Sanitasi proses angkut dengan angka kuman pada Tahu di *home industri* tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi ”.

Ha : “Ada hubungan antara sanitasi penyajian dengan angka kuman pada Tahu di *home industri* tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi ”.

BAB 4

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran ilmu pengetahuan dan pemecahan suatu masalah pada dasarnya menggunakan metode ilmiah. Pada metode penelitian akan menguraikan tentang desain penelitian, populasi dan sampel, teknik sampling, kerangka kerja penelitian, identifikasi variabel, definisi operasional, instrument penelitian, uji validitas dan uji reliabilitas, lokasi dan waktu penelitian, analisis data dan etika penelitian (Notoatmodjo, 2010).

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah perencanaan, pola dan strategi penelitian sehingga dapat menjawab pertanyaan penelitian atau masalah. Desain penelitian merupakan prosedur perencanaan dimana peneliti dapat menjawab pertanyaan penelitian secara valid, objektif, akurat dan hemat ekonomis. Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga memberikan arah bagi peneliti untuk dapat memperoleh jawaban terhadap pertanyaan atau masalah penelitian (Cholik, 2017).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode survei analitik dengan pendekatan *cross sectional* yaitu jenis penelitian yang dilakukan yang menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel independen dan dependen hanya satu kali pada suatu saat

(NursaIam,2013). Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui hubungan antara sanitasi tempat penyimpanan, sanitasi bahan makanan, sanitasi tempat pengolahan, sanitasi proses angkut, sanitasi penyajian dengan keberadaan angka kuman pada tahu di *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian yang akan diteliti (Notoatmodjo,2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh *home* industri pabrik tahu di Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi ada sebanyak 30 *home* industri.

4.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian populasi dengan ciri-cirinya yang diselidiki atau di ukur (Sumantri, 2011). Jenis sampel pada penelitian ini adalah total sampling dimana seluruh populasi menjadi sampel dalam penelitian yaitu sebanyak 30 *home* industri tahu di Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi.

1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria atau cirri-ciri yang harus dipenuhi setiap masing-masing anggota populasi yang akan dijadikan sampel (Notoatmodjo, 2010).

Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah *Home* industri tahu yang bersedia untuk diteliti.

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria atau ciri-ciri anggota populasi yang tidak bisa dijadikan sebagai sampel penelitian (Notoatmodjo, 2010).

Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

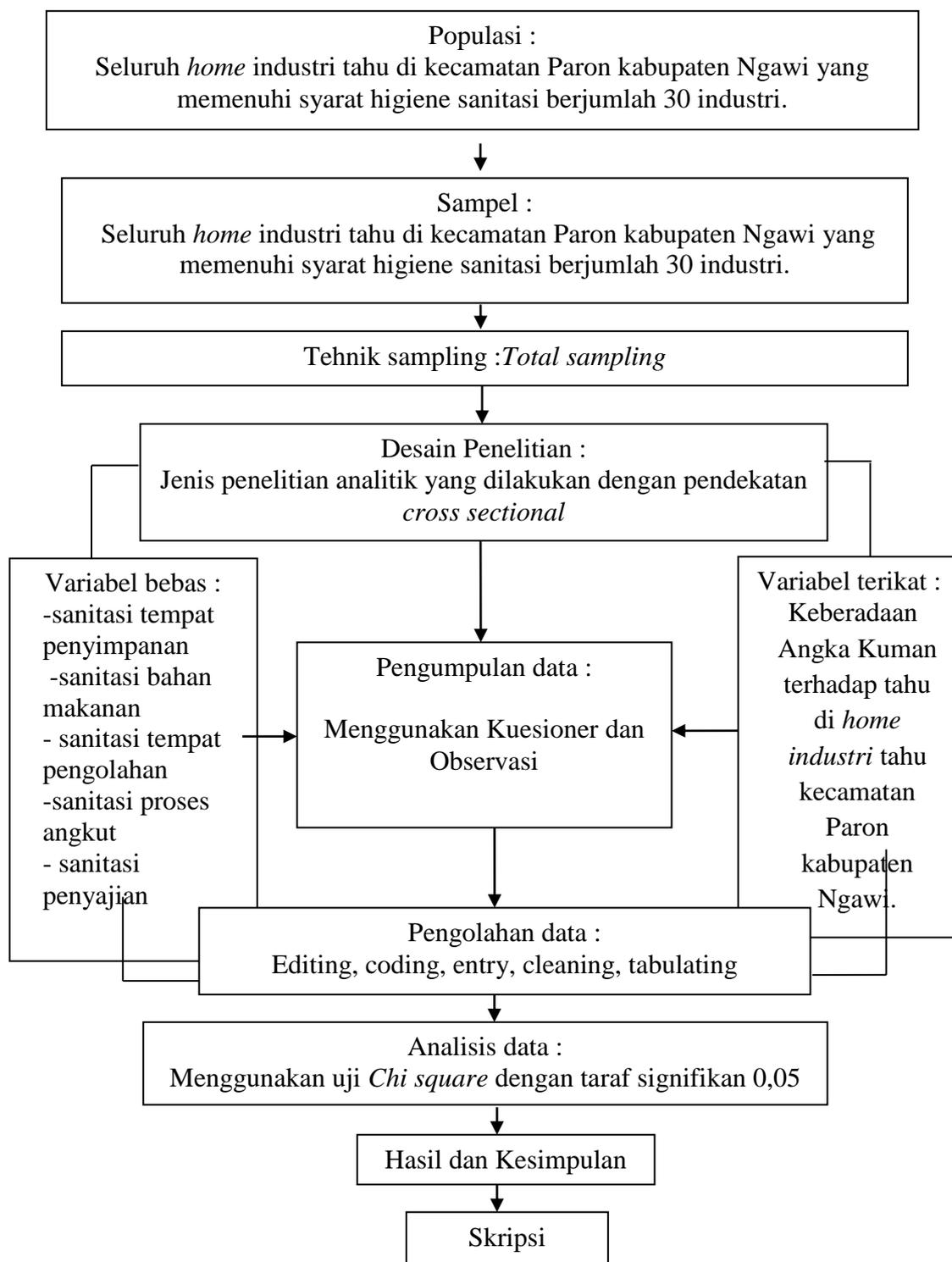
- a. *Home* industri pabrik tahu yang sudah tidak lagi beroperasi di kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

4.3 Teknik Sampling

Sampling adalah salah satu bagian dari proses penelitian yang mengumpulkan data dari target penelitian yang terbatas (Nursalam, 2008). Menurut Notoatmodjo (2012) Teknik sampling adalah cara atau teknik-teknik tertentu dalam mengambil sampel penelitian sehingga sampel tersebut sedapat mungkin mewakili populasinya. Teknik sampling sampel diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*. *Total sampling* yaitu semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian karena jumlah populasi yang kurang dari 100, maka populasi dijadikan sampel penelitian. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 30 *Home* industri tahu di kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

4.4 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja merupakan bagian kerja terhadap rancangan kegiatan penelitian yang akan dilakukan, meliputi siapa yang akan diteliti, variabel yang akan diteliti dan variabel yang mempengaruhi dalam penelitian (Hidayat, 2008).



Gambar 4.1. Kerangka Kerja Penelitian Hubungan *Hygiene* Sanitasi dengan keberadaan angka kuman pada tahu di *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

4.5 Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang memiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2012). Variabel penelitian terdiri dari:

1. Variabel Independen/Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang nilainya menentukan variabel lain (Nursalam, 2011). Variabel independen dalam penelitian ini adalah sanitasi tempat penyimpanan, sanitasi bahan makanan, sanitasi tempat pengolahan, sanitasi proses angkut, sanitasi penyajian.

2. Variabel Dependen/Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent variable*) menurut Nursalam (2011) adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lainnya. Dalam penelitian ini variabel dependennya adalah Keberadaan Angka Kuman terhadap tahu di *home industri* tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

4.5.2 Definisi Operasional

Agar variabel dapat diukur dengan menggunakan instrument atau alat ukur, maka variabel harus diberi batasan atau definisi yang operasional atau “definisi operasional variabel”. Definisi operasional ini sangat penting dan diperlukan agar pengukuran variabel atau pengumpulan data (variabel) itu konsisten antara sumber data (responden) yang satu dengan responden

yang lain (Notoatmodjo, 2012). Variabel penelitian dapat diukur dengan penjelasan definisi operasional sebagai berikut:

Tabel 4.1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala Data	Skoring
1.	Sanitasi tempat penyimpanan	Kondisi tempat penyimpanan bahan makanan seperti kedelai,air,asam cuka dengan wadah yang benar.	<ul style="list-style-type: none"> • Dikatakan baik, jika ruang penyimpanan tertutup,tidak lembab. • Dikatakan tidak baik, ruang penyimpanan ada kontak dengan hewan atau dengan manusia langsung tanpa ada penutup. (Permenkes No 942/Menkes/SK/VII/2003. 	Kuesioner dan Observasi	Nominal	Penilaian dengan memberi skor kuesioner ➤ Ya = 1 ➤ Tidak = 0 Dengan hasil penilaian : Baik= $\geq 50\%$ dari hasil jawaban “Ya” Kurang baik= $< 50\%$ (Sunyoto, Danang, 2013)
2.	Sanitasi bahan makanan	kondisi bahan makan tahu yang terbebas dari kotoran /pencemar dan pemilihan bahan kedelai yang unggul, bulat digunakan untuk bahan pembuatan makanan tahu	<ul style="list-style-type: none"> • Baik, jika bahan tersebut unggul seperti kedelai yang bulat,kedelai baru,dan tidak terdapat bercak hitam. • Tidak baik, kedelai hancur,terdapat bercak hitam, bau tidak enak karena terlalu lama ditimbun. 	Observasi	Nominal	Penilaian dengan memberi skor kuesioner ➤ Ya = 1 ➤ Tidak = 0 Dengan hasil penilaian : Baik= $\geq 50\%$ dari hasil jawaban “Ya” Kurang baik= $< 50\%$ (Sunyoto, Danang, 2013)

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala Data	Skoring
			(Permenkes No.942/Menkes/VIII/2003)			
3.	Sanitasi tempat pengolahan	Kondisi kebersihan pengolahan makanan dengan Teknik yang benar akan memberikan hasil akhir pencucian yang sehat dan aman.	<ul style="list-style-type: none"> • Baik, harus memakai masker, penutup rambut, memakai celemek, sarung tangan, dan memakai sepatu bod. • Tidak baik, tidak membersihkan kuku, sebelum mengolah makanan tidak mencuci tangan, waktu mengolah sambil berbicara. <p>(Permenkes RI No 942/Menkes/SK/IV/2011.</p>	Observasi	Nominal	Penilaian dengan memberi skor kuesioner ➤ Ya = 1 ➤ Tidak = 0 Dengan hasil penilaian : Baik = $\geq 50\%$ dari hasil jawaban "Ya" Kurang baik = $< 50\%$ (Sunyoto, Danang, 2013)
4.	Sanitasi proses angkut	Kondisi alat Pengangkutan makanan harus diatur sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat dan terlindung dari kontaminasi bakteri atau kuman.	<ul style="list-style-type: none"> • Baik, memakai wadah yang bersih, makanan harus tertutup supaya tidak dimasuki hewan yang dapat menimbulkan kuman. 	Observasi	Nominal	Penilaian dengan memberi skor kuesioner ➤ Ya = 1 ➤ Tidak = 0 Dengan hasil penilaian : Baik = $\geq 50\%$ dari hasil

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala Data	Skoring
			<ul style="list-style-type: none"> Tidak baik, pengambilan makanan tidak menggunakan alat. (Permenkes No 942/Menkes/SK/VII/2003) 			jawaban “Ya” Kurang baik= <50% (Sunyoto, Danang, 2013)
5.	Sanitasi penyajian	Kondisi Penyajian makanan harus diperhatikan alat dan wadahnya supaya tidak terkena kuman.	<ul style="list-style-type: none"> Baik, menggunakan alat yang bersih, dan menggunakan APD lengkap seperti dari penutup kepala sampai ujung kaki. Tidak baik, alat penyajian yang kotor sehingga terkontaminasi dengan kuman. Permenkes No 942/Menkes/SK/VII/2003	Observasi	Nominal	Penilaian dengan memberi skor kuesioner ➤ Ya = 1 ➤ Tidak = 0 Dengan hasil penilaian : Baik= $\geq 50\%$ dari hasil jawaban “Ya” Kurang baik= <50% (Sunyoto, Danang, 2013)

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala Data	Skoring
6.	Angka Kuman pada makanan tahu	Jumlah angka kuman yang terdapat pada makanan tahu ditunjukkan dengan nilai koloni/gr pada pemeriksaan laboratorium	Memenuhi syarat, jika angka kuman pada makanan harus 0/gr. Tidak memenuhi syarat, jika angka kuman pada makanan diatas 0/gr. Permenkes RI No. 942/Menkes/SK/VII/2003	Hasil Uji Laboratorium makanan tahu	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 0= Tidak memenuhi persyaratan kesehatan (lebih dari 0/gr). ➤ 1= Memenuhi syarat kesehatan (0/gr). (Permenkes RI No 1098/Menkes/SK/VII/2003)

4.6 Uji Validitas Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2010). Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan sumber data primer, pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui angka kuman pada makanan tahu, data sekunder lembar kuesioner, lembar observasi, dokumentasi, alat tulis. Lembar observasi yang digunakan berupa tabel. Lembar observasi ini untuk mendapatkan data mengenai sanitasi tempat penyimpanan, sanitasi bahan makanan, sanitasi tempat pengolahan, sanitasi proses angkut, sanitasi penyajian.

4.6.1 Uji Validitas

Pada pengamatan dan pengukuran observasi, harus diperhatikan beberapa hal yang secara prinsip sangat penting yaitu uji validitas, reabilitas dan ketepatan fakta dan kenyataan hidup (data) yang dikumpulkan dari alat dan cara pengumpulan data maupun kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada pengamatan atau pengukuran oleh pengumpul data (Nursalam, 2013). Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang diukur (Notoatmodjo, 2012). Untuk mengukur validitas soal menggunakan rumus korelasi *product moment pearson*. Hasil r hitung dibandingkan r

tabel dimana $df=n-2$ dengan sig 5%. Jika $r \text{ tabel} < r \text{ hitung}$ maka valid, dan jika $r \text{ tabel} > r \text{ hitung}$ maka tidak valid (Sujarweni, 2015).

Uji validitas pada penelitian ini dengan melibatkan 12 responden *home industri tahu Kecamatan Geneng Kabupaten Ngawi*. maka nilai r tabel dapat diperoleh melalui tabel r *product moment pearson* dengan df (*degree of freedom*) = $n - 2$, sehingga $df = 12-2 = 10$, maka $r \text{ tabel} = 0,5760$. Butir pertanyaan dikatakan valid jika $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$. Dapat dilihat dari *Corrected Item Total Correlation*. Analisis output bisa dilihat dibawah ini:

Tabel 4.2 Data Validitas Instrumen Penelitian

No. Butir	r hitung	r tabel	Keterangan
Pertanyaan 1	0,8900	0,5760	Valid
Pertanyaan 2	0,8590	0,5760	Valid
Pertanyaan 3	0,8590	0,5760	Valid
Pertanyaan 4	0,8900	0,5760	Valid
Pertanyaan 5	0,7310	0,5760	Valid
Pertanyaan 6	0,8590	0,5760	Valid
Pertanyaan 7	0,8530	0,5760	Valid
Pertanyaan 8	0,7310	0,5760	Valid
Pertanyaan 9	0,7150	0,5760	Valid
Pertanyaan 10	0,8900	0,5760	Valid

Sumber : Data Primer Validitas Instrumen Penelitian

Disimpulkan dari tabel diatas bahwa 10 butir pertanyaan dinyatakan valid karena melebihi $r \text{ tabel} \geq 0,5760$.

4.6.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan (Saryono, 2011). Hal ini berarti menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dua kali atau lebih

terhadap gejala yang sama, dengan menggunakan alat ukur yang sama (Notoatmodjo, 2012).

Uji reabilitas dapat dilihat pada nilai α -Cronbach, jika nilai α -Cronbach $> 0,60$ maka konstruk pertanyaan yang merupakan dimensi variabel adalah reliabel (Sujarweni, 2015). Analisis output bisa dilihat dibawah ini :

Tabel 4.3 Data Reliabilitas Instrumen Penelitian

Cronbach's Alpha	r tabel	Keterangan
0,784	0,60	Reliabel

Sumber : Sumber Data Reliabilitas Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini telah dilakukan uji kuesioner pada tanggal 18 Juni 2019, uji kuesioner dilakukan di *home* industri tahu kecamatan Geneng kabupaten Ngawi dengan jumlah responden 12 tempat *home* industri tahu kecamatan Geneng kabupaten Ngawi. Diperoleh r hitung $>$ r tabel maka dinyatakan valid. Berdasarkan uji reabilitas didapatkan hasil Cronbach's Alpha sebesar 0,784 yang artinya reliabel. sehingga kuesioner penelitian ini dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data pada sumber penelitian.

4.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.7.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi. Alasan memilih lokasi tersebut karena memiliki jumlah angka kuman yang tinggi pada makanan tahu.

4.7.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Januari sampai dengan Agustus 2019. Berikut ganchart rencana kegiatan penelitian ini:

Tabel 4.4 Kegiatan Penelitian

KEGIATAN		TANGGAL
		ACC
1.	Pembuatan dan konsul judul	10 Maret 2019
2.	Penyusunan dan bimbingan proposal	14 Maret - 24 Mei 2019
3.	Ujian proposal	23 Mei 2019
4.	Revisi proposal	1 Juni – 9 Juni 2019
5.	Pengambilan data	12 Juli – 16 Juli 2019
6.	Penyusunan dan konsul skripsi	18 Juni – Agustus 2019
7.	Ujian skripsi	20 Agustus 2019
8.	Revisi skripsi	23 Agustus 2019

4.8 Prosedur Pengumpulan Data

4.8.1 Cara Pengumpulan Data

1. Observasi

Adalah pengamatan dan pencatatan suatu obyek dengan sistematis fenomena yang diteliti. Observasi di lapangan secara langsung mengenai, sanitasi tempat penyimpanan, sanitasi bahan makanan, sanitasi tempat pengolahan, sanitasi proses angkut, sanitasi penyajian.

2. Wawancara (Kuesioner)

Adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan atau informasi secara lisan dari responden, berhadapan atau tatap muka dengan orang tersebut (*face to face*). Wawancara untuk memperoleh data tentang *hygiene* sanitasi berupa kuesioner.

3. Pemeriksaan Laboratorium

Melakukan pengambilan hasil tahu di *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi dan analisis jumlah angka kuman pada makanan tahu di *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi di Laboratorium Akademi Kesehatan Lingkungan Magetan dengan menggunakan metode ALT (Angka Lempeng Total).

4. Uji ALT (Angka Lempeng Total)

Uji ALT (Angka Lempeng Total) Merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui jumlah mikroba pada suatu sampel. ALT aerobmesofil atau anaerobmesofil menggunakan media padat dengan hasil akhir berupa koloni yang dapat diamati secara visual dan dapat dihitung., intepretasi hasil berupa angka dalam koloni per ml/gr. ALT secara umum tidak terkait dengan bahaya keamanan makanan, namun bermanfaat untuk menunjukkan kualitas, masa simpan, kontaminasi, dan status *hygiene*/sanitasi selama proses produksi.

Prosedur-prosedur

a. Alat dan Bahan

- 1) Botol sampel atau kantong plastik steril
- 2) Alkohol
- 3) Kapas
- 4) Sendok steril
- 5) Lampu bunsen
- 6) Sarung tangan steril

- 7) Kertas label
 - 8) Termos es dan es batu
 - 9) Tas pembawa contoh
- b. Prosedur pengambilan sampel
- 1) Sterilkan semua alat untuk pengambilan sampel makanan dengan alkohol 70%
 - 2) Kenakan sarung tangan steril dan usapkan telapak tangan dengan alkohol 70%
 - 3) Ambil sampel makanan (100-250 gram), dengan pisau atau sendok steril (sterilisasi sendok atau pisau dengan dipanaskan diatas lampu spirtus).
 - 4) Masukkan sampel ke dalam botol sampel atau plastik steril
 - 5) Botol ditutup (tutup botol juga harus di sterilkan), atau dengan plastik steril yang ditutup rapat dan ditempel label.
 - 6) Sampel diberi label : kode, tanggal dan waktu.
 - 7) Masukkan sampel ke dalam termos es dan dikirim ke laboratorium untuk dilakukan uji lab.
 - 8) Perhitungan Angka Kuman

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui populasi kuman/ bakteri dalam suatu sampel, misalnya: makanan, minuman, peralatan makan, air minum, air kolam. Cara perhitungan ini didasarkan pada anggapan bahwa sel-sel mikroorganisme yang terdapat dalam sampel jika dicampur/ dibiakkan masing-masing akan

membentuk koloni yang nampak dan terpisah. Jadi, yang terhitung adalah kuman yang hidup (*viable*) dan dapat tumbuh membentuk koloni dalam suasana inkubasi dan media yang ditentukan. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan-kebutuhan tertentu untuk menunjang pertumbuhannya yaitu : nutrisi, oksigen, suhu inkubasi dan faktor-faktor lain. Kadang untuk mendapatkan perhitungan yang lebih baik diperlukan penanaman bahan dengan menggunakan lebih dari satu jenis media selektif dan inkubasi yang berlainan.

Karena sedikitnya penyimpangan dari cara yang ditentukan banyak mempengaruhi hasil perhitungan maka ketelitian dan kerapian kerja sangat diharapkan. Populasi kuman dihitung (ditentukan) per ml untuk bahan cairan atau per gr untuk bahan padat. Karena kandungan bakteri per unit (gr/ml) sering lebih dari 300, maka perlu dibuat pengenceran dengan perbandingan desimal sehingga diharapkan dari hasil pengenceran diperoleh pertumbuhan bakteri dari 1 unit pengenceran (1 ml) tidak boleh dari 300 koloni dalam 1 petridish. Untuk perhitungan koloni dilakukan segera, setelah masa inkubasi an jika tidak mungkin dilakukan biakan harus disimpan pada suhu 0°C-4,4°C maksimum 24 jam setelah masa inkubasi sudah dihitung.

Hasil percobaan sterilitas pada petridish kontrol juga dihitung jika ada pertumbuhan digunakan untuk koreksi perhitungan, karena jika pada petridish kontrol terdapat kontaminasi maka setiap petridish

sample harus dianggap terkontaminasi sebanyak koloni pada petridish kontrol. Untuk penentuan angka kuman dihitung dari petridish yang mempunyai koloni antara 30-300 dikalikan angka pengenceran pada petridish tersebut.

4.8.2 Jenis Data

1. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh dari peninjauan langsung ke lapangan. Data primer diperoleh dari survei ke lokasi *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi dan wawancara langsung dengan responden dengan menggunakan lembar kuesioner dan lembar observasi serta hasil pemeriksaan angka kuman pada makanan tahu.

2. Data Sekunder

Merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Dalam penelitian ini data sekunder diperoleh mengenai gambaran umum mengenai keadaan *hygiene* sanitasi *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

4.9 Teknik Analisis Data

4.9.1 Teknik Pengumpulan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, maka data yang diperoleh dalam penelitian kemudian diolah dan dianalisis menggunakan *SPSS for windows*. Teknik pengolahan data yang dilakukan pada penelitian yaitu meliputi:

1. *Editing*

Editing yaitu meneliti kelengkapan dan kebenaran data serta kuesioner yang dilakukan sebelum meninggalkan tempat yang bertujuan untuk mengurangi kekurangan data maupun kesalahan data pada saat data sudah terkumpul.

2. *Coding*

Coding yaitu mengartikan data yang sudah terkumpul selama pelaksanaan penelitian dengan menggunakan kode numerik (angka) agar dapat dengan mudah dianalisis oleh peneliti.

Tabel 4.5 *Coding*

No	Variabel	Coding
1.	Penyimpanan bahan makanan	1 = Baik 0 = Kurang Baik
2.	Pemilihan bahan makanan	1 = Baik 0 = Kurang Baik
3.	Pengolahan bahan makanan	1 = Baik 0 = Kurang Baik
4.	Pengangkutan makanan	1 = Baik 0 = Kurang Baik
5.	Penyajian makanan	1 = Baik 0 = Kurang Baik
6.	Jumlah Angka Kuman pada tahu	1 = Memenuhi Syarat 0 = Tidak Memenuhi Syarat

3. *Entry*

Mengisi masing-masing jawaban responden dalam bentuk “kode” (angka atau huruf) dimasukkan ke dalam program atau “*software*” komputer (Notoatmodjo, 2012).

4. *Cleaning*

Cleaning yaitu Apabila semua data dari setiap sumber semua data atau responden selesai dimasukkan, peneliti melakukan pengecekan kembali untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan kode ketidaklengkapan dan sebagainya, kemudian dilakukan pembetulan atau korelasi.

5. *Tabulating*

Tabulating yaitu penyusunan data yang dilakukan peneliti dalam bentuk tabel, diagram, narasi maupun histogram dengan tujuan mempermudah peneliti untuk membaca hasil, sehingga peneliti mudah dalam pengambilan keputusan dan perencanaan dalam sebuah penelitian.

4.9.2 Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisis dilakukan dengan pembuatan tabel distribusi frekuensi sehingga dihasilkan distribusi dan presentase untuk mendeskripsikan masing-masing variabel penelitian. Baik variabel bebas (penyimpanan bahan makanan, pemilihan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, pengangkutan makanan, penyajian makanan), variabel terikat (Keberadaan Angka Kuman terhadap tahu di *home industri* tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi) dan karakteristik (Jenis kelamin, umur, lama kerja, pendidikan).

2. Analisis Bivariat

Analisis dilakukan dengan uji statistik *Chi square* (χ^2) untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat kriteria skala data kedua variabelnya adalah nominal, serta menguji proporsi dua variabel. Data diambil berdasarkan kunjungan langsung peneliti dengan kuesioner. Dalam penelitian ini menggunakan variabel bebas yaitu penyimpanan bahan makanan, pemilihan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, pengangkutan makanan, penyajian makanan. Uji statistik menggunakan SPSS versi 16 *for Windows*, dasar pengambilan hipotesis penelitian berdasarkan pada tingkat signifikan dengan derajat kepercayaan (α , $<0,05$), hubungan dikatakan bermakna apabila nilai $p < 0,05$ (Sugiyono, 2011).

Syarat Uji *Chi Square* adalah sebagai berikut :

- 1) *Fisher's exact* digunakan untuk tabel 2 x 2 dengan *expectedcount* > 5 .
- 2) Setiap sel paling sedikit berisi frekuensi harapan sebesar 1 (satu).
Sel – sel dengan frekuensi harapan kurang dari 5 tidak melebihi 20% dari total sel.
- 3) Besar sampel sebaiknya >40

Keterbatasan penggunaan *Uji Chi Square* adalah teknik *Uji Chi Square* memakai data yang diskrit dengan pendekatan distribusi kontinu. Dekatnya pendekatan yang dihasilkan tergantung pada

ukuran berbagai sel dari tabel kontingensi. Untuk menjamin pendekatan yang memadai digunakan aturan dasar “frekuensi harapan tidak boleh terlalu kecil” secara umum dengan ketentuan (Sopiyudin Dahlan, 2014). :

- 1) Tidak boleh ada sel yang mempunyai nilai harapan lebih kecil dari 1 (satu).
- 2) Tidak lebih dari 20% sel mempunyai nilai harapan lebih kecil dari 5 (lima).

Hasil *Uji Chi Square* hanya dapat menyimpulkan ada/ tidaknya perbedaan proporsi antar kelompok atau dengan kata lain hanya dapat menyimpulkan ada/ tidaknya hubungan antara dua variabel kategorik. Dengan demikian *Uji Chi Square* dapat digunakan untuk mencari hubungan dan tidak dapat untuk melihat seberapa besar hubungannya atau tidak dapat mengetahui kelompok mana yang memiliki resiko lebih besar (Sujarweni, 2015). Untuk mengetahui derajat hubungan, *Odds Ratio* (OR). Keputusan dari pengujian *Chi Square*:

- 1) Jika $p\text{-value} \leq 0,05$ berarti H_0 ditolak, sehingga antara variabel *independen* (bebas) dan variabel *dependen* (terikat) ada hubungan yang bermakna.
- 2) Jika $p\text{-value} > 0,05$ berarti H_0 diterima, sehingga antara variabel *independen* (bebas) dan variabel *dependen* (terikat) tidak ada hubungan yang bermakna.

Syarat Odds Ratio, sebagai berikut (Saryono, 2013) :

- 1) RP (*Ratio Prevalens*) < 1 , artinya faktor yang diteliti tersebut justru menurunkan terjadinya efek.
- 2) RP (*Ratio Prevalens*) > 1 , artinya faktor yang diteliti merupakan faktor resiko.
- 3) RP (*Ratio Prevalens*) $= 1$, artinya faktor yang diteliti bukan merupakan faktor resiko.

4.10 Etika Penelitian

1. *Informed consent* (informasi untuk responden)

Informed consent merupakan cara persetujuan antara peneliti dengan informan dengan memberikan lembar persetujuan melalui *inform consent*, kepada responden sebelum penelitian dilaksanakan. Setelah calon responden memahami penjelasan peneliti terkait penelitian ini, selanjutnya peneliti memberikan lembar *Informed consent* untuk ditandatangani oleh sampel penelitian.

2. *Anonymity* (Tanpa Nama)

Anonymity merupakan usaha menjaga kerahasiaan tentang hal-hal yang berkaitan dengan data responden. Pada aspek ini peneliti tidak mencantumkan nama responden melainkan inisial nama responden dan nomor responden pada kuesioner.

3. *Confidentiality* (Kerahasiaan Informasi)

Semua informasi yang telah dikumpulkan dari responden dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Pada aspek ini, data yang sudah

terkumpul dari responden bersifat rahasia dan penyimpanan dilakukan di file khusus milik pribadi sehingga hanya peneliti dan responden yang mengetahuinya.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi

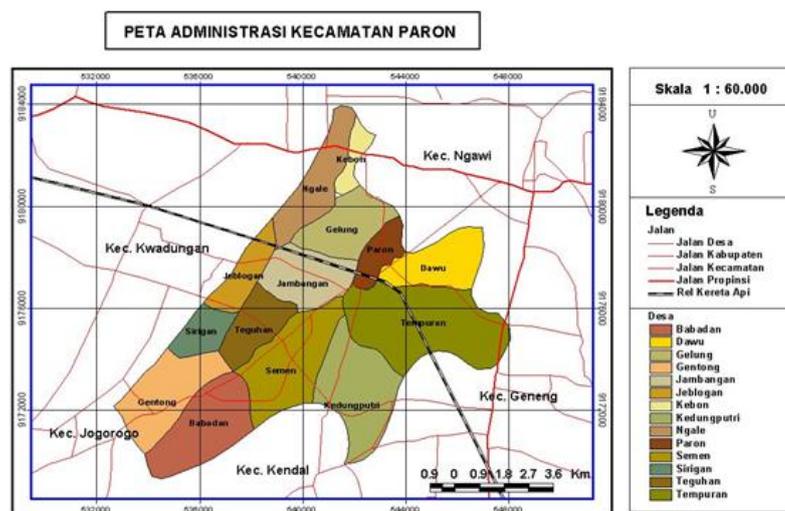
Paron adalah Kecamatan di Kabupaten Ngawi, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kecamatan ini berjarak sekitar 6 Kilometer dari ibu kota Kabupaten Ngawi ke arah barat daya. Pusat pemerintahannya berada di desa Gelung. Luas wilayah kecamatan Paron adalah 101,14 km², kepadatan penduduk mencapai 875 jiwa/km². Desa atau kelurahan berjumlah 14. Batas-batas wilayahnya adalah sebagai berikut:

Utara : Kecamatan Pitu

Timur : Kecamatan Ngawi, Kecamatan Geneng, Kecamatan Gerih dan Kecamatan Pitu

Selatan : Kecamatan Jogorogo, Kecamatan Kendal dan Kecamatan Gerih

Barat : Kecamatan Kedunggalar dan Kecamatan Pitu



Gambar 5.1 Peta Kecamatan Paron, Kabupaten Ngawi
Sumber: Pusat pemerintahan kecamatan Paron

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Karakteristik Data Umum

Data umum akan menyajikan karakteristik responden yang diamati dalam penelitian ini adalah karakteristik berdasarkan jenis kelamin, umur, lama kerja, dan tingkat pendidikan responden. Karakteristik responden yaitu dibawah ini :

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan umur

No	Umur	Jumlah	Persentase (%)
1	34-36 tahun	2	6,7
2	46-55 tahun	11	36,7
3	55-65 tahun	12	12,2
4	>65 tahun	5	16,7
Total		30	100,0

Sumber: data primer hasil penelitian bulan Juli 2019

Berdasarkan tabel 5.1 di atas, dapat diketahui bahwa sebagian besar responden termasuk kelompok umur 55 – 65 tahun yaitu sebanyak 12 orang (12,2%). Sedangkan responden yang paling sedikit termasuk kelompok umur 36 – 34 tahun yaitu sebanyak 6 orang (6,7%).

2. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1	Laki-laki	27	90,0
2	Perempuan	3	10,0
Total		30	100,0

Sumber: data primer hasil penelitian bulan Juli 2019

Berdasarkan tabel 5.2 di atas, dapat diketahui bahwa sebagian besar responden termasuk kelompok jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 27 orang (90,0%). sedangkan berjenis kelamin perempuan sebanyak 3 orang (10,0%).

3. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan tingkat pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	2	6,7
2	Tamat SD	6	20,0
3	Tamat SMP	11	36,7
4	Tamat SMA	10	33,3
5	Perguruan tinggi	1	3,3
Total		30	100,0

Sumber: data primer hasil penelitian bulan Juli 2019

Berdasarkan tabel 5.3 di atas, dapat diketahui bahwa sebagian besar responden termasuk kelompok jenis pendidikan SLTP yaitu sebanyak 11 orang (36,7%). Sedangkan sebagian kecil responden memiliki tingkat pendidikan tidak sekolah yaitu sebanyak 1 orang (3,3%).

5.2.2 Karakteristik Data Khusus

1. Penyimpanan Bahan Makanan

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan penyimpanan bahan makanan didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan penyimpanan bahan makanan di *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi

No	Sanitasi penyimpanan bahan makanan	Jumlah	Persentase (%)
1	Kurang Baik	10	3,33
2	Baik	20	66,7

Total	30	100,0
-------	----	-------

Sumber: data primer hasil penelitian

Berdasarkan tabel 5.4 dapat diketahui dari 30 *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi sebagian besar memiliki sanitasi penyimpanan bahan makanan dengan kategori baik yaitu sebanyak 10 *home* industri tahu (3,33%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak 20 *home* industri tahu(66,7%).

2. Hasil Penilaian Sanitasi Pemilihan Bahan Makanan

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan sanitasi pemilihan bahan makanan didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan sanitasi pemilihan bahan makanan di *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

No	Sanitasi Pemilihan	Jumlah	Persentase (%)
1	Kurang Baik	13	43,3
2	Baik	17	56,7
Total		30	100,0

Sumber: data primer hasil penelitian

Berdasarkan tabel 5.5 dapat diketahui dari 30 *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi sebagian besar memiliki sanitasi pemilihan bahan makanan dengan kategori baik yaitu sebanyak 13 *home* industri tahu (43,3%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak 17 *home* industri tahu(56,7%).

3. Hasil Penilaian Sanitasi Pengolahan Bahan Makanan

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan sanitasi pengolahan bahan makanan didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan sanitasi pengolahan bahan makanan di *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

No	Sanitasi pengolahan bahan makanan	Jumlah	Persentase (%)
1	Kurang Baik	12	40,0
2	Baik	18	60,0
Total		30	100,0

Sumber: data primer hasil penelitian

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diketahui dari 30 *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi sebagian besar memiliki sanitasi pengolahan bahan makanan dengan kategori baik yaitu sebanyak 12 *home* industri tahu (40,0%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak 18 *home* industri tahu (60,0%).

4. Hasil Penilaian Sanitasi Proses Angkut

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan sanitasi proses angkut didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan sanitasi proses angkut di *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

No	Sanitasi proses angkut	Jumlah	Persentase (%)
1	Kurang Baik	13	43,3
2	Baik	17	56,7
Total		30	100,0

Sumber: data primer hasil penelitian

Berdasarkan tabel 5.7 dapat diketahui dari 30 *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi sebagian besar memiliki sanitasi proses angkut dengan kategori baik yaitu sebanyak 13 *home* industri tahu (43,3%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak 17 *home* industri tahu (56,7%).

5. Hasil Penilaian Sanitasi Penyajian

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan sanitasi penyajian didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan sanitasi penyajian di *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

No	Sanitasi penyajian	Jumlah	Persentase (%)
1	Kurang Baik	12	40,0
2	Baik	18	60,0
Total		30	100,0

Sumber: data primer hasil penelitian

Berdasarkan tabel 5.8 dapat diketahui dari 30 *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi sebagian besar memiliki sanitasi penyajian dengan kategori baik yaitu sebanyak 12 *home* industri tahu (40,0%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak 18 *home* industri tahu(60,0%).

6. Hasil Angka Kuman Pada Hasil Tahu

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan Hasil angka kuman pada hasil tahu didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 5.9 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan Hasil angka kuman pada hasil tahu di *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

No	Angka kuman pada hasil tahu	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak memenuhi syarat	25	83,3
2	Memenuhi syarat	5	16,7
Total		30	100,0

Sumber: data primer hasil penelitian

Berdasarkan tabel 5.9 dapat diketahui dari 30 *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi sebagian Hasil angka kuman pada hasil tahu dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 25

home industri tahu (83,3%) sedangkan dengan kategori memenuhi syarat sebanyak 5 *home* industri tahu(16,7%).

5.2.3 Hubungan Antara *Hygiene* Sanitasi Dengan Keberadaan Angka Kuman pada tahu di*home* Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi

Pada analisis bivariat, variabel independen penyimpanan bahan makanan, pemilihan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, pengangkutan makanan, penyajian makanan dihubungkan dengan variabel dependen (Angka kuman pada tahu) yang diuji dengan Uji *Chi Square*. Dari hasil uji silang antara variabel independen dengan variabel dependen akan ditunjukkan sebagai berikut :

1. Hubungan sanitasi tempat penyimpanan di *home* industri tahu kecamatan paron kabupaten ngawi

Tabel 5.10 Tabulasi Silang Hubungan antara sanitasi tempat penyimpanan di *home* industri tahu kecamatan paron kabupaten ngawi.

Sanitasi tempat penyimpanan	Angka kuman				Total	<i>p-Value</i>	RP (95%CI)
	Tidak memenuhi syarat		Memenuhi syarat				
	N	%	N	%			
Kurang baik	10	100,0	2	0	10	100	1,333
Baik	15	75,0	3	25,0	20	100	(1,035-1,717)
Total	25	83,3	5	16,7	30	100	

Sumber: data primer hasil penelitian bulan Juli 2019

Berdasarkan tabel 5.10 di atas,dapat diketahui bahwa responden yang mempunyai angka kuman tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/cm² sebanyak 10 *home* industri tahu (100,0%) memiliki *penyimpanan bahan makanan* yang kurang baik, sedangkan responden yang memiliki *penyimpanan bahan makanan* yang baik sebanyak 15 orang 75,0(%). Jadi, proporsi angka kuman yang tidak memenuhi

persyaratan lebih banyak pada *home* industri yang mempunyai penyimpanan bahan makanan baik. Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara jumlah angka kuman pada tahu dengan penyimpanan bahan makanan menunjukkan bahwa nilai $p = 0,140$ lebih dari $\alpha = 0,05$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara statistik tidak ada hubungan antara angka kuman pada tahu dengan penyimpanan bahan makanan, nilai RP 1,333 yang artinya sanitasi tempat penyimpanan tidak memenuhi syarat tidak beresiko untuk kejadian keberadaan angka kuman pada hasil tahu.

2. Hubungan sanitasi bahan makanan di *home* industri tahu kecamatan paron kabupaten ngawi

Tabel 5.11 Tabulasi Silang Hubungan antara sanitasi bahan makanan di *home* industri tahu kecamatan paron kabupaten ngawi.

Sanitasi bahan makanan	Angka kuman				Total	<i>p-Value</i>	RP (95%CI)
	Tidak memenuhi syarat		Memenuhi syarat				
	N	%	N	%			
Kurang baik	13	100,0	0	0	13	100	1,417
Baik	12	70,6	5	29,4	17	100	0,052 (1,042-1,925)
Total	25	83,3	5	16,7	30	100	

Sumber: data primer hasil penelitian bulan Juli 2019

Berdasarkan tabel 5.11 di atas, dapat diketahui bahwa responden yang mempunyai angka kuman tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/cm² sebanyak 25 *home* industri tahu (83,3%) memiliki *sanitasi bahan makanan* yang kurang baik, sedangkan responden yang memiliki sanitasi bahan makanan yang baik sebanyak 12 orang (70,6%). Jadi, proporsi angka kuman yang tidak memenuhi

persyaratan lebih banyak pada *home* industri yang mempunyai sanitasi bahan makanan tidak baik. Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara jumlah angka kuman pada tahu dengan sanitasi bahan makanan menunjukkan bahwa nilai $p = 0,052$ lebih dari $\alpha = 0,05$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara statistik tidak ada hubungan antara angka kuman pada tahu dengan *sanitasi bahan makanan*. nilai RP 1,417 yang artinya sanitasi bahan makanan tidak memenuhi syarat tidak beresiko untuk kejadian keberadaan angka kuman pada hasil tahu .

3. Hubungan sanitasi tempat pengolahan di *home* industri tahu kecamatan paron kabupaten ngawi

Tabel 5.12 Tabulasi Silang Hubungan antara sanitasi tempat pengolahan di *home* industri tahu kecamatan paron kabupaten ngawi.

Sanitasi tempat pengolahan	Angka kuman				Total	p-Value	RP (95%CI)
	Tidak memenuhi syarat		Memenuhi syarat				
	N	%	N	%			
Kurang baik	12	100	0	14,3	12	100	0,066 (1,040-1,844)
Baik	13	72,2	5	18,8	18	100	
Total	25	83,3	5	16,7	30	100	

Sumber: data primer hasil penelitian bulan Juli 2019

Berdasarkan tabel 5.12 di atas,dapat diketahui bahwa responden yang mempunyai angka kuman tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/cm² sebanyak 25 *home* industri tahu (83,3%) memiliki *sanitasi tempat pengolahan* yang kurang baik, sedangkan responden yang memiliki sanitasi tempat pengolahan yang baik sebanyak 13 orang (72,2%). Jadi, proporsi angka kuman yang tidak memenuhi persyaratan lebih banyak pada *home* industri yang mempunyai sanitasi

tempat pengolahan baik. Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara jumlah angka kuman pada tahu dengan sanitasi bahan makanan menunjukkan bahwa nilai $p = 0,066$ lebih dari $\alpha = 0,05$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara statistik tidak ada hubungan antara angka kuman pada tahu dengan sanitasi tempat pengolahan. nilai RP 1,385 yang artinya sanitasi tempat pengolahan tidak memenuhi syarat tidak beresiko untuk kejadian keberadaan angka kuman pada hasil tahu.

4. Hubungan sanitasi proses angkut di home industri tahu kecamatan paron kabupaten ngawi

Tabel 5.13 Tabulasi Silang Hubungan antara sanitasi proses angkut di home industri tahu kecamatan paron kabupaten ngawi.

Sanitasi proses angkut	Angka kuman				Total	<i>p-Value</i>	RP (95%CI)
	Tidak memenuhi syarat		Memenuhi syarat				
	N	%	N	%			
Kurang baik	13	100,0	0	13,3	15	100	1,417
Baik	12	70,6	5	20,0	15	100	0,052 (1,042-1,925)
Total	25	83,3	5	16,7	30	100	

Sumber: data primer hasil penelitian bulan Juli 2019

Berdasarkan tabel 5.13 di atas, dapat diketahui bahwa responden yang mempunyai angka kuman tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/cm² sebanyak 25 home industri tahu (83,3%) memiliki sanitasi proses angkut yang kurang baik, sedangkan responden yang memiliki sanitasi proses angkut yang baik sebanyak 12 orang (70,6%). Jadi, proporsi angka kuman yang tidak memenuhi persyaratan lebih banyak pada home industri yang mempunyai sanitasi tempat pengolahan baik. Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan

antara jumlah angka kuman pada tahu dengan sanitasi proses angkut menunjukkan bahwa nilai $p = 0,052$ lebih dari $\alpha = 0,05$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara statistik tidak ada hubungan antara angka kuman pada tahu dengan *sanitasi proses angkut*. nilai RP 1,417 yang artinya sanitasi proses angkut tidak memenuhi syarat tidak beresiko untuk kejadian keberadaan angka kuman pada hasil tahu .

5. Hubungan sanitasi penyajian di *home industri tahu* kecamatan paron kabupaten ngawi

Tabel 5.14 Tabulasi Silang Hubungan antara sanitasi penyajian di *home industri tahu* kecamatan Paron kabupaten Ngawi.

Sanitasi penyajian makanan	Angka kuman				Total		<i>p-Value</i>	RP (95%CI)
	Tidak memenuhi syarat		Memenuhi syarat					
	N	%	N	%	N	%		
Kurang baik	12	100,0	0	0	13	100	0,066	1,385 (1,040-1,844)
Baik	13	72,2	5	27,8	17	100		
Total	25	83,3	5	16,7	30	100		

Sumber: data primer hasil penelitian bulan Juli 2019

Berdasarkan tabel 5.14 di atas,dapat diketahui bahwa responden yang mempunyai angka kuman tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/cm². sebanyak 25 *home industri tahu* (83,3%) memiliki *sanitasi penyajian makanan* yang kurang baik, sedangkan responden yang memiliki sanitasi bahan makanan yang baik sebanyak 13 orang (72,2%). Jadi, proporsi angka kuman yang tidak memenuhi persyaratan lebih banyak pada *home industri* yang mempunyai sanitasi penyajian makanan tidak baik. Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara jumlah angka kuman pada tahu dengan *sanitasi penyajian makanan* menunjukkan bahwa

nilai $p = 0,066$ lebih dari $\alpha = 0,05$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara statistik tidak ada hubungan antara angka kuman pada tahu dengan *sanitasi penyajian makanan*. nilai RP 1,385 yang artinya sanitasi penyajian tidak memenuhi syarat tidak beresiko untuk kejadian keberadaan angka kuman pada hasil tahu.

5.3 Pembahasan

5.3.1 Sanitasi Tempat Penyimpanan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki *sanitasi tempat penyimpanan* yang baik sebanyak 20 *home industri tahu* (66,7%), sedangkan sebanyak 10 *home industri tahu* (3,33%) *sanitasi tempat penyimpanan* kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa *sanitasi tempat penyimpanan* pada *home industri tahu* kecamatan Paron kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori baik.

Dari keterangan di atas frekuensi *sanitasi tempat penyimpanan home industri tahu* kecamatan Paron kabupaten Ngawi dengan kategori baik lebih tinggi daripada kategori *sanitasi tempat penyimpanan* yang kurang baik, *home industri tahu* dengan *sanitasi tempat penyimpanan* yang kurang baik masih kurangnya kesadaran untuk membersihkan ruang penyimpanan, dan tidak dipastikan bahan makanan tertutup dengan rapat.

5.3.2 Sanitasi Bahan Makanan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki *sanitasi bahan*

makanan yang tidak baik sebanyak 17 *home* industri tahu (56,7%), sedangkan sebanyak 13 *home* industri tahu (43,3%) *sanitasi bahan makanan* baik. Sehingga dapat diketahui bahwa *sanitasi bahan makanan* pada *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori tidak baik.

Dari keterangan di atas frekuensi *sanitasi bahan makanan home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi dengan kategori tidak baik lebih tinggi daripada kategori *sanitasi bahan makanan* yang baik, *home* industri tahu dengan *sanitasi bahan makanan* yang kurang baik masih kurangnya kesadaran untuk memilih kedelai yang tidak unggul, bulat dan terdapat binatang di dalam kedelai tersebut, air perendaman tidak bersih, kedelai yang dipakai kedelai lama.

5.3.3 Sanitasi Tempat Pengolahan

Kondisi tempat pengolahan di *home* industri tahu yaitu menggunakan alat tradisional seperti mesin penggiling, wadah penampungan, tungku pemasakan, alat penyaring.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki *sanitasi tempat pengolahan* yang baik sebanyak 18 *home* industri tahu (60,0%), sedangkan sebanyak 12 *home* industri tahu (40,0%) *sanitasi tempat pengolahan* tidak baik. Sehingga dapat diketahui bahwa *sanitasi tempat pengolahan* pada *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori baik.

Dari keterangan di atas frekuensi *sanitasi tempat pengolahan home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi dengan kategori baik lebih tinggi daripada kategori *sanitasi tempat pengolahan* yang tidak baik, *home* industri tahu dengan *sanitasi tempat pengolahan* yang kurang baik masih kurangnya kesadaran untuk menggunakan wadah yang belum bersih serta saat mengolah tidak menggunakan apd dari penutup sampai ujung kaki.

5.3.4 Sanitasi Proses Angkut dengan kebersihan bahan makanan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki *sanitasi proses angkut* yang baik sebanyak 17 *home* industri tahu (56,7%), sedangkan sebanyak 13 *home* industri tahu (43,3%) *sanitasi proses angkut* tidak baik. Sehingga dapat diketahui bahwa *sanitasi proses angkut* pada *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori baik.

Dari keterangan di atas frekuensi *sanitasi proses angkut home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi dengan kategori baik, *home* industri tahu dengan *sanitasi proses angkut* yang kurang baik masih kurangnya kesadaran untuk wadah yang belum bersih, alat pengangkut berkarat, tidak menggunakan penutup mulut.

5.3.5 Sanitasi Penyajian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki *sanitasi penyajian*

yang baik sebanyak 18 *home* industri tahu (60,0%), sedangkan sebanyak 12 *home* industri tahu (40,0%) *sanitasi tidak* baik. Sehingga dapat diketahui bahwa *sanitasi penyajian* pada *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori baik.

Dari keterangan di atas frekuensi *sanitasi penyajian home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi dengan kategori tidak baik lebih rendah daripada kategori *sanitasi penyajian* yang tidak baik, *home* industri tahu dengan *sanitasi penyajian* yang kurang baik masih kurangnya kesadaran untuk belum bersihnya tempat penyajian, wadah dan alat kurang baik, makanan yang disajikan tidak benar seperti tidak ditutup.

5.3.6 Keberadaan Angka kuman

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 *home* industri tahu kecamatan Paron Kabupaten Ngawi, diperoleh bahwa hasil angka kuman pada hasil tahu dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 25 *home* industri tahu (83,3%), sedangkan kategori memenuhi syarat sebanyak 5 *home* industri tahu (16,7%). Sehingga dapat diketahui bahwa Keberadaan Angka kuman pada *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori tidak baik.

Dari keterangan di atas frekuensi keberadaan angka kuman *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi dengan kategori tidak baik lebih rendah daripada kategori keberadaan angka kuman yang tidak baik, *home* industri tahu dengan keberadaan angka kuman yang kurang baik masih kurangnya kesadaran untuk belum bersihnya tempat

penyajian, wadah dan alat kurang baik, makanan yang disajikan tidak benar seperti tidak ditutup, kurangnya pendidikan.

5.3.7 Hubungan Antara sanitasi tempat penyimpanan Dengan Angka Kuman Pada makanan tahu di Home Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar *home* industri yang memiliki sanitasi tempat penyimpanan yang kurang baik dan angka kuman memenuhi persyaratan <0 koloni/cm² (16,7%). Hal tersebut didukung hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,140 serta nilai RP sebesar 1,333, hasil tersebut membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara *sanitasi tempat penyimpanan home* industri dengan jumlah angka kuman pada tahu. *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi, yang memiliki jumlah koloni yang buruk pada hasil tahu mereka namun sanitasi tempat penyimpanan mereka bagus dikarenakan terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi jumlah koloni pada hasil tahu tersebut seperti, faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi seperti udara, debu.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rara, Putri, dan Hesty (2017) yang diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan antara *personal hygiene* dengan jumlah koloni. Dari 18 orang pedagang yang memiliki *personal hygiene* yang buruk 17 diantaranya (94,4%) memiliki jumlah koloni pada piring dagangannya buruk dan hanya 1 memiliki jumlah koloni yang baik (5,6%), sedangkan dari 12 orang pedagang yang memiliki *personal*

hygiene yang baik, seluruhnya 100% memiliki jumlah koloni pada piring dagangannya buruk.

Penyimpanan bahan makanan pada wadah yang lembab dan berkarat dengan keadaan basah dan kurang bersih akan menimbulkan kontaminasi terhadap bahan makanan tersebut karena kualitas bahan makanan tersebut sangat dipengaruhi oleh tempat penyimpanan, kontaminasi yang telah terjadi sebelum penyimpanan menyebabkan kuman tetap tumbuh (Fadila, 2015).

Responden yang memiliki sanitasi tempat penyimpanan yang kurang baik sebanyak 16,7% tetapi angka kumannya memenuhi persyaratan <0 koloni/gr. Hal tersebut disebabkan oleh faktor lain yaitu sanitasi tempat penyimpanan yang baik. Peralatan dicuci menggunakan sabun, kemudian dikeringkan menggunakan lap, serta disimpan di tempat yang tertutup atau dengan cara dibalik. Sedangkan responden yang memiliki sanitasi tempat penyimpanan yang baik, sebanyak 83,3% diantaranya memiliki angka kuman yang tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/gr. Hal tersebut dikarenakan bahan makan di tempatkan tempat yang terbuka, dan tidak tertutup, sehingga kemungkinan dapat tercemar oleh polusi seperti debu atau dihinggapi binatang lain.

5.3.8 Hubungan Antara sanitasi bahan makanan Dengan Angka Kuman Pada makanan tahu di Home Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar *home* industri yang memiliki sanitasi bahan makanan yang kurang baik dan angka

kuman memenuhi persyaratan <0 koloni/gr (16,7%). Hal tersebut didukung hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,052 serta nilai RP sebesar 1,417, hasil tersebut membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara *sanitasi bahan makanan home* industri dengan jumlah angka kuman pada tahu. *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi, yang memiliki jumlah koloni yang buruk pada hasil tahu mereka namun sanitasi bahan makanan mereka bagus dikarenakan terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi jumlah koloni pada hasil tahu tersebut seperti, faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi seperti udara, debu.

Setiap bahan makanan mempunyai spesifikasi dalam penyimpanan tergantung kepada besar dan banyaknya makanan dan tempat penyimpanannya. Sebagian besar dapat dikelompokkan menjadi:

Makanan jenis daging, ikan, udang dan olahannya Menyimpan sampai 3 hari : -50 sampai 00 C. Penyimpanan untuk 1 minggu : -190 sampai -50 C. Penyimpanan lebih dari 1minggu : dibawah -100 C Makanan jenis telur, susu dan olahannya. Penyimpanan sampai 3 hari: -50 sampai 70 C. Penyimpanan untuk 1 minggu : dibawah -50 C Penyimpanan paling lama untuk 1 minggu : dibawah -50 C. Makanan jenis sayuran dan minuman dengan waktu penyimpanan paling lama 1 minggu yaitu 70 sampai 100 C. Tepung, biji-bijian dan umbi kering pada suhu kamar (250C).
penyimpanan-bahan-makanan.

Responden yang memiliki sanitasi bahan makanan yang kurang baik sebanyak 88,2% tetapi angka kumannya memenuhi persyaratan <0 koloni/gr. Hal tersebut disebabkan oleh faktor lain yaitu sanitasi bahan makanan yang baik. bahan dicuci menggunakan air bersih dan ditaruh ke wadah yang bersih, serta disimpan di tempat yang tertutup. Sedangkan responden yang memiliki sanitasi tempat penyimpanan yang baik, sebanyak 83,3% diantaranya memiliki angka kuman yang tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/gr. Hal tersebut dikarenakan bahan makan di tempatkan tempat yang terbuka, dan tidak tertutup, sehingga kemungkinan dapat tercemar oleh polusi seperti debu atau dihindangi binatang lain.

5.3.9 Hubungan Antara sanitasi tempat pengolahan Dengan Angka Kuman Pada makanan tahu di Home Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar *home* industri yang memiliki sanitasi tempat pengolahan yang kurang baik dan angka kuman memenuhi persyaratan <0 koloni/gr (16,7%). Hal tersebut didukung hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,066 serta nilai RP sebesar 1,385, hasil tersebut membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara *sanitasi tempat pengolahan home* industri dengan jumlah angka kuman pada tahu. *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi, yang memiliki jumlah koloni yang buruk pada hasil tahu mereka namun sanitasi tempat pengolahan mereka tidak bagus dikarenakan terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi jumlah koloni pada

hasil tahu tersebut seperti, faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi seperti udara, debu, bentuk ruangan terbuka.

Air yang digunakan untuk mencuci alat pengolahan, apabila sudah terlihat kotor segera diganti dengan air yang baru, karena jika air yang digunakan berulang-ulang untuk proses pencucian peralatan akan sangat mudah terkontaminasi kuman yang menempel pada peralatan yang akan dicuci. Kondisi seperti ini tidak memenuhi syarat *hygiene* sanitasi bahwa peralatan hendaknya langsung dicuci dibawah kran dengan air mengalir untuk menghindarkan adanya bakteri pada air yang digunakan tersebut. Jumlah kuman pada peralatan pengolahan makanan dapat dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya adalah air yang digunakan, teknik pencucian dan penyimpanan peralatan setelah dicuci (Melawati, 2010).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bobihu (2012) yang melakukan pemeriksaan angka kuman peralatan makan di rumah makan kompleks pasar sentral kota Gorontalo, 11 rumah makan berdasarkan hasil laboratorium tidak memenuhi persyaratan sesuai dengan Permenkes 1098/Menkes/SK/VII/2003 dari 14 rumah makan.yang diteliti melebihi nilai ambang batas yang telah ditetapkan yaitu 100 koloni/cm². Sedangkan pada penelitian yang dilakukan di pedagang Alun-Alun Kota Madiun menunjukkan bahwa dari 49 sampel yang diperiksa 7 sampel angka kuman pada peralatan makan melebihi NAB (Nilai Ambang Batas) ambang batas. Hal ini sebabkan karena proses pencucian yang tidak

melakukan kegiatan perendaman dan bak pencucian tidak dibersihkan setiap hari.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryani bahwa ada hubungan antara metode pencucian terhadap angka kuman peralatan makan dengan nilai $p=0,037$. Nilai Rasio Prevalensi (RP) = 1,651 yang menunjukkan bahwa pencucian alat makan yang tidak baik akan mempengaruhi jumlah angka kuman pada peralatan makan sebesar 1,651 kali lebih besar dibanding dengan pencucian alat makan yang baik. Kontaminasi dalam makanan dapat langsung terjadi melalui 2 cara yaitu kontaminasi langsung dan kontaminasi silang. Terjadinya kontaminasi yang berasal dari peralatan makan disebabkan penanganan peralatan makan yang tidak saniter, baik melalui proses pencucian, pengeringan maupun pada penyimpanan (Suryani, 2014).

Pada proses/ cara pengolahan makanan ada tiga hal yang perlu mendapat perhatian Yaitu:

1. Tempat pengolahan makanan

Tempat pengolahan makanan adalah suatu tempat dimana makanan diolah, tempat pengolahan ini sering disebut dapur. Dapur mempunyai peranan yang penting dalam proses pengolahan makanan, karena itu kebersihan dapur dan lingkungan sekitarnya harus selalu terjaga dan diperhatikan. Dapur yang baik harus memenuhi persyaratan sanitasi.

2. Tenaga pengolah makanan / Penjamah Makanan

Penjamah makanan menurut Depkes RI (2006) adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan pengangkutan sampai penyajian. Dalam proses pengolahan makanan, peran dari penjamah makanan sangatlah besar peranannya. Penjamah makanan ini mempunyai peluang untuk menularkan penyakit. Banyak infeksi yang ditularkan melalui penjamah makanan, antara lain *Staphylococcus aureus* ditularkan melalui hidung dan tenggorokan, Oleh sebab itu penjamah makanan harus selalu dalam keadaan sehat dan terampil.

3. Cara pengolahan makanan

Cara pengolahan yang baik adalah tidak terjadinya kerusakan-kerusakan makanan sebagai akibat cara pengolahan yang salah dan mengikui kaidah atau prinsip-prinsip *hygiene* dan sanitasi yang baik atau disebut GMP (good manufacturing practice).

Responden yang memiliki *sanitasi tempat pengolahan* yang kurang baik sebanyak 85,7% tetapi angka kumannya memenuhi persyaratan <0 koloni/gr. Hal tersebut disebabkan oleh faktor lain yaitu sanitasi tempat pengolahan yang baik. Tempat pengolahan harus diperhatikan kebersihannya seperti cahaya yang cukup udara. Sedangkan responden yang memiliki sanitasi tempat pengolahan yang baik, sebanyak 18,8% diantaranya memiliki angka kuman yang tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/gr. Hal tersebut dikarenakan tempat pengolahan yang kurang

memadahi seperti ruangnya tidak diberi cahaya dari sinar matahari, dan tidak tertutup sehingga kalau ada udara masuk dari luar bisa terkontaminasi oleh debu maupun udara kotor lainnya.

5.3.10 Hubungan Antara sanitasi proses angkut Dengan Angka Kuman Pada makanan tahu di Home Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar *home* industri yang memiliki sanitasi proses angkut yang kurang baik dan angka kuman memenuhi persyaratan <0 koloni/gr (16,7%). Hal tersebut didukung hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,052 serta nilai RP sebesar 1,417, hasil tersebut membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara sanitasi proses angkut *home* industri dengan jumlah angka kuman pada tahu. *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi, yang memiliki jumlah koloni yang buruk pada hasil tahu mereka namun sanitasi proses angkut mereka tidak bagus dikarenakan terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi jumlah koloni pada hasil tahu tersebut seperti, faktor penggunaan wadah yang sudah rusak dan ada juga yang kotor langsung di pakai, dan memindah hasil tahu ke wadahnya tidak menggunakan sarung tangan.

Menurut Borja (2008), tidak mencuci tangan sebelum mencuci peralatan makanan yang digunakan dapat menimbulkan kontaminasi pada peralatan makan, karena kuman akan terkontaminasi melalui tangan pedagang tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, pedagang yang memiliki *personal hygiene* yang buruk memang tidak mencuci tangan pada saat

pencucian peralatan makanan, Hal tersebut dapat memperbesar keterpaparan kuman dan mengakibatkan angka kuman yang tinggi pada peralatan makan pedagang. Pada penelitian ini tidak semua pedagang kaki lima melakukan cuci tangan sebelum mencuci peralatan makan bahkan mencuci tangan memakai air seadanya yang belum tentu dijamin kebersihannya maka dari itu jumlah kuman pada peralatan makan pedagang melebihi NAB (Nilai Ambang Batas) yang sudah ditetapkan Permenkes 1098/Menkes/SK/2003.

Makanan yang telah matang atau siap disaji, tidak semuanya langsung dikonsumsi oleh kita, terutama. Makanan tersebut memiliki resiko pencemaran bakteriologis terutama bila dalam penyimpanannya tidak memenuhi prinsip *hygiene* dan sanitasi makanan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan makanan matang adalah sebagai berikut:

1. Makanan yang disajikan panas harus tetap disimpan dalam suhu diatas 60C
2. Makanan yang akan disajikan dingin disimpan dalam suhu dibawah 40C
3. Makanan yang disajikan dalam kondisi panas yang disimpan dengan suhu dibawah 40C harus dipanaskan kembali sampai 60C sebelum disajikan

Suhu makanan yang diangkut dari tempat pengolahan ke tempat penyajian harus dipertahankan, yaitu:

1. Makanan yang akan disajikan lebih dari 6 jam dari waktu pengolahan harus diatur suhunya pada suhu dibawah 40C atau dalam keadaan beku 00C.
2. Makanan yang akan disajikan kurang dari 6 jam dapat diatur suhunya dengan suhu kamar asal makanan segera dikonsumsi dan tidak menunggu.
3. Pemanasan kembali makanan beku (reheating) dengan pemanasan biasa atau *microwave* sampai suhu stabil terendah 600C.

Hindari suhu makanan berada pada suhu antara 240C sampai 600C, karena pada suhu tersebut merupakan suhu terbaik untuk pertumbuhan bakteri patogen dan puncak optimalnya pada suhu 370 C penyimpanan-makanan

Makanan matang yang akan disajikan jauh dari tempat pengolahan makanan, memerlukan pengangkutan yang baik agar kualitas makanan tersebut tetap terjaga. Prinsip pengangkutan makanan matang/ siap saji adalah sebagai berikut: Setiap makanan mempunyai wadah masing-masing. Isi makanan tidak terlampau penuh untuk mencegah tumpah. Wadah harus mempunyai tutup yang rapat dan tersedia lubang hawa (ventilasi) untuk makanan panas. Uap makanan harus dibiarkan terbuang agar tidak terjadi kondensasi. Air uap kondensasi merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri sehingga makanan menjadi basi, Wadah yang dipergunakan harus utuh, kuat dan ukurannya memadai dengan makanan yang ditempatkan dan tidak berkarat atau bocor, Pengangkutan

untuk waktu yang lama harus diatur suhunya dalam keadaan tetap panas 600 C atau tetap dingin 40 C, Wadah selama perjalanan tidak dibuka sampai tempat penyajian, Kedaraan pengangkut disediakan khusus dan tidak bercampur dengan keperluan mengangkut bahan lain.

Responden yang memiliki sanitasi proses angkut yang kurang baik sebanyak 86,7% tetapi angka kumannya memenuhi persyaratan <0 koloni/gr. Hal tersebut disebabkan oleh faktor lain yaitu sanitasi proses angkut yang baik. Tmpat pengangkutan dn alatnya harus diperhatikan kebersihannya seperti bersih tidak berkarat, tidak rusak. Sedangkan responden yang memiliki sanitasi tempat pengolahan yang baik, sebanyak 80,0% diantaranya memiliki angka kuman yang tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/gr. Hal tersebut dikarenakan alat yang digunakan dalam mengangkut hasil tahu sudah rusak kotor dn tidak memakai sarung tangan.

5.3.11 Hubungan Antara sanitasi penyajian Dengan Angka Kuman Pada makanan tahu di Home Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar *home* industri yang memiliki sanitasi penyajian yang kurang baik dan angka kuman memenuhi persyaratan <0 koloni/gr (16,7%). Hal tersebut didukung hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,066 serta nilai RP sebesar 1,385, hasil tersebut membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara sanitasi penyajian *home* industri dengan jumlah angka kuman pada tahu. *Home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi, yang memiliki

jumlah koloni yang buruk pada hasil tahu mereka namun sanitasi penyajian mereka tidak bagus dikarenakan terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi jumlah koloni pada hasil tahu tersebut seperti, faktor penyajian hasil tahunya tidak di tutup sehingga mudah di hinggapi lalat,tidak menggunakan apd.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Vitria, Deny, dan Azrimaidaliza (2013) menyatakan bahwa *p value* 0,018 atau $p < 0,05$, dengan demikian ada hubungan yang bermakna antara sanitasi peralatan makan dengan angka kuman pada alat makan mie ayam. Sanitasi peralatan yang diamati pada penelitian ini meliputi kondisi alat dan mudah tidaknya alat dibersihkan. Distribusi frekuensi kategori sanitasi peralatan yang didapat dari 35 responden lebih banyak (54,3 %) yang masuk kategori buruk dibandingkan dengan kategori baik (45,7%). Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa angka kuman dengan kategori buruk lebih tinggi terjadi pada sanitasi peralatan yang buruk (73,7%) dibandingkan dengan sanitasi peralatan yang baik (31,3%).

Penyajian makanan merupakan salah satu prinsip dari *hygiene* dan sanitasi makanan. Penyajian makanan yang tidak baik dan etis, bukan saja dapat mengurangi selera makan seseorang tetapi dapat juga menjadi penyebab kontaminasi terhadap bakteri.

Prinsip kadar air atinya penempatan makanan yang mengandung kadar air tinggi (kuah, susu) baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan

untuk mencegah makanan cepat rusak. Makanan yang disiapkan dalam kadar air tinggi (dalam kuah) lebih mudah menjadi rusak (basi).

Prinsip edible part artinya setiap bahan yang disajikan dalam penyajian adalah merupakan bahan makanan yang dapat dimakan. Hindari pemakaian bahan yang membahayakan kesehatan seperti steples besi, tusuk gigi atau bunga plastik.

Prinsip Pemisahan artinya makanan yang tidak ditempatkan dalam wadah seperti makanan dalam kotak (dus) atau rantang harus dipisahkan setiap jenis makanan agar tidak saling bercampur. Tujuannya agar tidak terjadi kontaminasi silang.

Prinsip Panas yaitu setiap penyajian yang disajikan panas, diusahakan tetap dalam keadaan panas seperti soup, gulai, dsb. Untuk mengatur suhu perlu diperhatikan suhu makanan sebelum ditempatkan dalam food warmer harus masih berada diatas 60 C. Alat terbaik untuk mempertahankan suhu penyajian adalah dengan bean merry (bak penyaji panas).

Prinsip alat bersih artinya setiap peralatan yang digunakan seperti wadah dan tutupnya, dus, pring, gelas, mangkuk harus bersih dan dalam kondisi baik. Bersih artinya sudah dicuci dengan cara yang *hygienis*. Baik artinya utuh, tidak rusak atau cacat dan bekas pakai. Tujuannya untuk mencegah penularan penyakit dan memberikan penampilan yang estetik.

Prinsip handling artinya setiap penanganan makanan maupun alat makan tidak kontak langsung dengan anggota tubuh terutama tangan dan bibir. Tujuannya adalah:

1. Mencegah pencemaran dari tubuh
2. Memberi penampilan yang sopan, baik dan rapi

Responden yang memiliki sanitasi proses angkut yang kurang baik sebanyak 76,5% tetapi angka kumannya memenuhi persyaratan <0 koloni/gr. Hal tersebut disebabkan oleh faktor lain yaitu sanitasi proses angkut yang baik. Tmpat penyajian baik yaitu seperti wadahnya bersih, hasil tahunya tertutup sehingga lalat tidak bisa masuk. Sedangkan responden yang memiliki sanitasi penyajian yang tidak baik, sebanyak 92,3% diantaranya memiliki angka kuman yang tidak memenuhi persyaratan >0 koloni/gr. Hal tersebut dikarenakan tempat maupun wadah yang digunakan dalam menyajikan hasil tahu sudah rusak kotor dan tidak memakai sarung tangan saat menyajikan.

5.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang mungkin dapat mempengaruhi hasil penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini untuk pemeriksaan *hygiene* sanitasi dengan keberadaan angka kuman pada tahu hanya sampai pada jumlah kuman saja, tanpa dilanjutkan pada pemeriksaan jenis kuman yang terdapat pada hasil tahu di *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi tersebut.
2. Penelitian ini menggunakan rancangan *cross sectional* yang mengacu pada satuan waktu sehingga kurang memiliki hasil yang akurat terhadap kondisi responden maupun lingkungan tempat penelitian berlangsung namun untuk meminimalisir peneliti membuat

pengamatan dengan menggunakan lembar observasi untuk memperkuat hasil dari penelitian.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Pada bab ini akan dibahas berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tentang hubungan *hygiene sanitasi* dengan keberadaan angka kuman pada tahu dihome industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi. adalah sebagai berikut :

1. *Home* industri tahu memiliki *sanitasi penyimpanan bahan makanan* baik (66,7%) sedangkan *sanitasi penyimpanan bahan makanan* yang kurang baik (33,3%). Sanitasi penyimpanan bahan makanan sebagian besar baik.
2. *Home* industri tahu memiliki *sanitasi pemilihan bahan makanan* baik (56,7%) sedangkan *sanitasi pemilihan bahan makanan* yang kurang baik (43,3%). Sanitasi penyimpanan bahan makanan sebagian besar baik.
3. *Home* industri tahu memiliki *sanitasi pengolahan bahan makanan* baik (60,0%) sedangkan *sanitasi pengolahan bahan makanan* yang kurang baik (40,0%). Sanitasi penyimpanan bahan makanan sebagian besar baik.

4. *Home* industri tahu memiliki *sanitasi proses angkut* baik (56,7%) sedangkan *sanitasi proses angkut* yang kurang baik (43,3%). Sanitasi penyimpanan bahan makanan sebagian besar baik.
5. *Home* industri tahu memiliki *sanitasi penyajian* baik (60,0%) sedangkan *sanitasi proses angkut* yang kurang baik (40,0%). Sanitasi penyimpanan bahan makanan sebagian besar baik.
6. *Home* industri tahu angka kuman pada hasil tahu tidak memenuhi syarat (83,3%) sedangkan angka kuman pada hasil tahu yang memenuhi syarat (16,7%).
7. Tidak ada hubungan antara sanitasi tempat penyimpanan dengan angka kuman karena nilai *p value Sig.* $0,140 < 0,05$, RP (95% CI = 1,333 (1,035-1,717)).
8. Tidak Ada hubungan antara sanitasi bahan makanan dengan angka kuman karena nilai *p value Sig.* $0,052 < 0,05$, RP (95% CI = 1,417 (1,042-1,925)).
9. Tidak ada hubungan antara sanitasi tempat pengolahan dengan angka kuman karena nilai *p value Sig.* $0,066 < 0,05$, RP (95% CI = 1,385 (1,040-1,844)).
10. Tidak ada hubungan antara sanitasi proses angkut dengan angka kuman karena nilai *p value Sig.* $0,052 < 0,05$, RP (95% CI = 1,417 (1,042-1,925)).

11. Tidak ada hubungan antara sanitasi penyajian dengan angka kuman karena nilai *p value Sig.* 0,066 <0,05, RP (95% CI = 1,385 (1,040-1,844).

6.2 Saran

1. Bagi Dinas Perdagangan
 - a. Melakukan kerjasama dengan Dinas Kesehatan guna memberikan penyuluhan mengenai pentingnya kebersihan pada peralatan pembuatan tahu.
 - b. Meningkatkan pengawasan dan pembinaan yang baik kepada *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi terkait kebersihan *home* industri tahu.
 - c. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap *home* industri tahu.
2. Bagi *Home* Industri Tahu
 - a. Diharapkan untuk *home* industri tahu agar dapat menjaga kebersihan peralatan pembuatan tahu dalam pengolahan tahu sampai jadi.
 - b. Memperhatikan dan meningkatkan kepedulian terhadap *hygiene* sanitasi yang baik meliputi sanitasi tempat penyimpanan, sanitasi bahan makanan, sanitasi tempat pengolahan, sanitasi proses angkut, sanitasi penyajian.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan yang berminat melakukan penelitian ulang mengenai penelitian ini, dapat melakukan penelitian dengan variabel yang lebih kompleks, serta jumlah sampel yang lebih besar agar dapat mendapatkan hasil yang lebih akurat tentang faktor lain seperti (kualitas air pencucian bahan makanan) yang berhubungan dengan keberadaan angka kuman pada hasil tahu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arie Nizar Sidqi, 2011. *Pengaruh Desinfektan Terhadap Penurunan Angka Kuman pada Lantai di Ruang Kenanga RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo*. Purwokerto: Politeknik Kesehatan Semarang.
- Erliana Ginting, 2015. *Varietas Unggul Kedelai Untuk Bahan Baku Industri Pangan*. jurnal litbang pertanian 28(3), 79-87.
- Fajriansyah, 2017. *Kondisi Industri Tahu Berdasarkan Higiene Dan Sanitasi Di Kota Banda Aceh*. Aceh: Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan.
- Firma Oktaviana, 2009. *Pola Cedera Kecelakaan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Kastyanto, 2009. *Cara Membuat Makanan Tahu yang Baik dan Hgynis*. Semarang.
- Kemkes RI, 2017. *Buletin Jendela Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Dipetik melalui <http://www.pusdatin.kemkes.go.id>. Diakses pada hari Senin, 04 Maret 2019.
- Mubarak, 2013. *Potensi Limbah Tahu Sebagai Biogas*. Jakarta: Sains.
- Muchson, 2017. *Metode Riset Akuntansi*, Jakarta: Media.
- Mulyaningsih. 2010. *Penerapan Higiene Pengolahan Makanan di RS.AL Dr. Ramelan*. Surabaya.
- Notoadmodjo, Soekodjo. 2010. *Kesehatan Masyarakat : Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoadmodjo, Soekodjo. 2012. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoadmojo, 2012. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nur Amaliyah, 2017, *Penyehatan Makanan dan Minuman*. Yogyakarta : CV Budi Utama.
- Nur Laila (2011): *Hubungan Antara Higiene Penjamah Dan Sanitasi Makanan Dengan Keberadaan Bakteri Escherichis Coli (Studi Pada Warung Jus Buah Di Sekitar Kampus UNNES Sekaran, Gunungpati Semarang*. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Skripsi.

- Nursalam. 2011. *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Potter, P.A & Perry A.G. 2012. *Fundamental of Nursing*. Jakarta : EGC.
- Purnawijayanti, H.A. 2006. *Sanitasi Higiene Dan Keselamatan Kerja Dalam Pengolahan Makanan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Pusdatin. 2018. *Infodatin Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Dipetik melalui <http://www.depkes.go.id>. Diakses pada hari Senin, 04 Maret 2019.
- Rahyuni. 2015. *Sanitasi Dan Higiene Pada Proses Pembuatan Rambak Ikan Buntal Pisang (Tetraodon Lunarlis) Di Ukm Jaya Utama Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo Jawa Timur*. Probolinggo: Universitas Muhammadiyah Gorontalo.
- Rara, Putri, Hesty. 2017. *Teknik Pencucian Alat Makan, Personal Hygiene Terhadap Kontaminasi Bakteri Pada Alat Makan*. Program Studi Kesehatan Masyarakat STIKES Harapan Ibu Jambi.
- Saryono, Danang. 2013. *Teori, Kuesioner, dan Analisis Data Sumber Daya Manusia (Praktik Penelitian)*. Yogyakarta : Center of Academic Publishing Service.
- Soerjadibroto, 2010. *Higiene dan Sanitasi di Perusahaan dan Bidang Usaha Sejenis*. Jakarta: Yayasan Penerbit FK-UI.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Suprapti ML. 2014. *Teknologi Pengolahan Pangan Pembuatan Tahu*. Semarang: Kanisius.
- Suprapti, 2010. *Membuat Aneka Tahu*. Jawa Tengah: Niaga Swadaya.
- Suryani, D. 2014. *Angka kuman pada beberapa metode pencucian peralatan makan*. Skripsi. Kalimantan Selatan.
- Syahrizal, 2017. *Higiene Sanitasi Penjamah Makanan Terhadap Kandungan Escherichia Coli Diperalatan Makan Pada Warung Makan*. Aceh: Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan.
- Tarwoto dan Wartonah. 2004. *Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Undang-Undang No.7 Tahun 1996 tentang Pangan.

WHO. 2006. *Penyakit Bawaan Makanan Fokus Pendidikan Kesehatan*. Penerbit Jakarta : Buku Kedokteran EGC.

Widyawati, Retno dan Yuliarsih. 2002. *Hygiene dan Sanitasi Umum dan Perhotelan*. Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Winarno. (2004). *Keamanan Pangan*. Bogor. M.Biro. Press Cet 1.

LAMPIRAN

Lampiran 1

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Assalamu'aikum Wr.Wb.

Saya Nur Samsu Hadi, mahasiswa jurusan Kesehatan Masyarakat peminatan Kesehatan Lingkungan bermaksud akan melakukan penelitian tentang **“HUBUNGAN ANTARA HYGIENE SANITASI DENGAN KEBERADAAN ANGKA KUMAN DIHOME INDUSTRI TAHU KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI”**. Penelitian ini merupakan tugas akhir untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. Pada penelitian ini, peneliti akan bertanya mengenai sanitasi tempat penyimpanan, sanitasi bahan makanan, sanitasi tempat pengolahan, sanitasi proses angkut, sanitasi penyajian. Kuesioner ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat diisi selama 2-5 menit. Responden diharapkan menjawab setiap pertanyaan dengan sejujur-jujurnya. Setiap jawaban Anda akan dijaga kerahasiannya dari siapapun dan tidak akan mempengaruhi penilaian terhadap kinerja Anda, kemudian kuesioner akan disimpan oleh peneliti.

Akhir kata, saya mengucapkan terimakasih untuk kesediaan kerjasama Anda menjadi responden pada penelitian ini.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Madiun, Juli 2018

Nur Samsu Hadi

Peneliti

Lampiran 2

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(INFORMED CONCENT)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Alamat :

Setelah saya membaca serta mengetahui manfaat penelitian, maka saya menyetujui bersedia/tidak bersedia* untuk menjadi responden penelitian dengan judul “**HUBUNGAN ANTARA *HIGIENE* SANITASI DENGAN KEBERADAAN ANGKA KUMAN PADA TAHU DI *HOME INDUSTRI* TAHU KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI**”. Dengan catatan apabila sewaktu-waktu dirugikan dalam bentuk apapun berhak membatalkan persetujuan. Saya percaya apa yang saya buat dijamin kerahasiaannya.

*Keterangan : Coret yang tidak perlu

Madiun, Mei 2019
Responden

(.....)

Lampiran 3

LEMBAR KUESIONER

HUBUNGAN ANTARA *HIGIENE* SANITASI DENGAN KEBERADAAN ANGKA KUMAN PADA TAHU DI *HOME INDUSTRI* TAHU KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. No Responden :
2. Nama :
3. Umur :
4. Tanggal Pengisian :
5. Jenis Kelamin (Lingkari Salah Satu)
 - a. Laki-laki
 - b. Perempuan
6. Pendidikan Terakhir Responden (Lingkari Salah Satu)
 - a. Tidak sekolah / tidak tamat SD
 - b. SD / sederajat
 - c. SLTP / sederajat
 - d. SMA / sederajat
 - e. Akademik / Perguruan Tinggi

LEMBAR KUESIONER
HUBUNGAN ANTARA HIGIENE SANITASI DENGAN KEBERADAAN
ANGKA KUMAN PADA TAHU DI HOME INDUSTRI TAHU
KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI

Petunjuk pengisian :

Bacalah beberapa pernyataan dibawah ini, lalu pilihlah satu pilihan yang tersedia di sampingnya dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia, dengan keterangan sebagai berikut :

A. Sanitasi Tempat Penyimpanan

Pertanyaan	Ya	Tidak
1. Apakah bapak/ibu menderita penyakit mudah menular seperti: batuk, pilek, influenza, diare, serta penyakit lainnya?		
2. Apakah bapak/ibu bila terdapat luka terbuka/bisul harus ditutup?		
3. Apakah bapak/ibu menutup mulut pada saat bersin dan batuk?		
4. Apakah bapak/ibu mencuci tangan setiap kali hendak mengolah makanan (setelah melakukan pekerjaan lain)?		
5. Apakah bapak/ibu mencuci tangan menggunakan sabun?		
6. Apakah bapak/ibu merokok?		
7. Apakah Tangan, rambut dan pakaian bapak/ibu dalam keadaan bersih?		
8. Apakah bapak/ibu menggaruk anggota badan pada saat mengolah makanan?		
9. Apakah bapak/ibu mencuci celemek yang digunakan untuk bekerja setiap hari?		
10. Apakah bapak/ibu memakai celemek pada saat mengolah makanan?		

Lamiran 4

LEMBAR OBSERVASI

HUBUNGAN ANTARA *HIGIENE* SANITASI DENGAN KEBERADAAN ANGKA KUMAN PADA TAHU DI *HOME INDUSTRI* TAHU KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI

II. IDENTITAS RESPONDEN

1. No Responden :
2. Nama :
3. Umur :
4. Tanggal Pengisian :
5. Jenis Kelamin (Lingkari Salah Satu)
 - c. Laki-laki
 - d. Perempuan
6. Pendidikan Terakhir Responden (Lingkari Salah Satu)
 - f. Tidak sekolah / tidak tamat SD
 - g. SD / sederajat
 - h. SLTP / sederajat
 - i. SMA / sederajat
 - j. Akademik / Perguruan Tinggi

LEMBAR OBSERVASI
HUBUNGAN ANTARA HIGIENE SANITASI DENGAN KEBERADAAN
ANGKA KUMAN PADA TAHU DI HOME INDUSTRI TAHU
KECAMATAN PARON KABUPATEN NGAWI

A. SANITASI TEMPAT PENYIMPANAN

Subjek yang di observasi	Ya	Tidak
1. Membersihkan ruang penyimpanan		
2. Dipastikan tempat tidak lembab		

B. SANITASI BAHAN MAKANAN

Subjek yang di observasi	Ya	Tidak
1. Bahan makanan disimpan di fliser		
2. Air perendaman yang bersih ,jernih		
3. Asam cuka dipastikan tidak kadaluarsa		
4. Bahan makanan tidak berbau		

C. SANITASI TEMPAT PENGOLAHAN

Subjek yang di observasi	Ya	Tidak
1. Menggunakan wadah yang bersih		
2. Pekerja Pengolahan makanan menggunakan APD dari penutup rambut sampai ujung kaki		

D. SANITASI PROSES ANGKUT

Subjek yang di observasi	Ya	Tidak
1. Dipastikan wadah pengangkutan bersih		
2. Alat pengangkutan kuat tidak berkarat		
3. Menggunakan penutup mulut		

4. Cara mengangkut makanan yang benar dan dipastikan tidak tumpah		
---	--	--

E. SANITASI PENYAJIAN

Subjek yang di observasi	Ya	Tidak
1. Tempat penyajian dipastikan bersih		
2. Wadah dan alat yang baik		
3. Makanan disajikan dengan benar		

Lampiran 5

PEMBIMBING 1			
NO	TANGGAL	TOPIK / BAB	HASIL KONSULTASI
1	19/2/19		ACC global
2	28/4/19		Praxis kelas 1
3	8/3/19	Kerangka tabel praktik keagamaan, UBM	Praxis
4	15/3/19	UBM, T. Kasus	Praxis
5	20/3/19	UBM	Bab II
6	10/4/19	Kerangka teori	Vide II
7	29/4/19		Praxis
8	30/4/19	Praxis +	Praxis
9	5/5/19	Praxis DO, kasus, observasi, metode	Praxis
10	11/5/19	Praxis praxis	Praxis
11	18/5/19	ACC Sempro	Praxis
12	6/8/19	Praxis (dari bab 1)	Praxis
13	10/8/19	ACC SHD	Praxis

PEMBIMBING 2			
NO	TANGGAL	TOPIK / BAB	HASIL KONSULTASI
1	16-2-2019		keagamaan
2	19-8-2019	keagamaan	keagamaan
3	5-3-19	BAB 12	keagamaan
4	23-3-19	BAB 1	keagamaan
5	28-3-2019	BAB 1	keagamaan
6	16-4-2019	BAB 2	keagamaan
7	27-4-2019	BAB 3	keagamaan
8	14-5-2019	BAB 4	keagamaan
9	18-5-2019	BAB 5, 2, 3, 4	keagamaan
10	14-8-2019	BAB 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	keagamaan
11	15-8-2019	BAB 5, 6	keagamaan

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR

PRODI S1 KESEHATAN MASYARAKAT

Nama Mahasiswa : NUR SPM SU HADI
 NIM : 201503081
 Judul : Hubungan Antara Hygiene Sanitasi dengan kesehatan masyarakat
 Pembimbing 1 : ANICEM SAKUFA NABSIWI, SKN, M. Kes
 Pembimbing 2 : HEDY BRH KUN, SKM, M. Kes

Lampiran 6



PEMERINTAH KABUPATEN NGAWI
DINAS KESEHATAN
UPT. LABORATORIUM KESEHATAN
 Alamat : Jalan Ronggowarsito No. 109 Telp. (0351) 749341
 Email. uptlabkesdangawi@yahoo.co.id



LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN ANGKA KUMAN

Berasal Dari : Mahasiswa STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
 JL. Taman Praja
 Madiun

Pengambil contoh uji : Sdr. Nur Samsu Hadi
 Diambil tanggal : 22 Juli 2018

SAMPEL	NO. LAB	PARAMETER	SATUAN	METODE	HASIL	KET
1. Tahu (Sulaiman) Jegolan, Paron	085/ALT.VII/2019	Angka Lempeng Total (Angka Kuman)	CFU/cm ²	Pour Plate Method SM 9215 B Ed.22 2012	51 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
2. Tahu (Tukmun) Jegolan, Paron	086/ALT.VII/2019				90.4 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
3. Tahu (Sulestri) Jegolan, Paron	087/ALT.VII/2019				25 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
4. Tahu (Lasami) Jegolan, Paron	088/ALT.VII/2019				25 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
5. Tahu (sbani) Jegolan, Paron	089/ALT.VII/2019				76 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
6. Tahu (Nardi) Kedungpuri, Paron	090/ALT.VII/2019				0 x 10 ⁴	Tidak Ditemukan
7. Tahu (Parlan) Kedungpuri, Paron	091/ALT.VI/2018				20.9 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
8. Tahu (Waji) Ngala, Paron	092/ALT.VII/2019				17 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
9. Tahu (Sulastro) Ngala, Paron	093/ALT.VII/2019				45 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman

SAMPEL	NO. LAB	PARAMETER	SATUAN	METODE	HASIL	KET
10. Tahu (Parden) Ngele, Paron	094/AL.TM/II/2019	Angka Lempeng Total (Angka Kuman)	CFU/cm ²	Pour Plate Method SM 9215 B Ed.22 2012	87 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
11. Tahu (Palmun) Kerten, Paron	095/AL.TM/II/2019				0 x 10 ⁴	Tidak Ditemukan
12. Tahu (Bakti) Sirigan, Paron	096/AL.TM/II/2019				51.3 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
13. Tahu (Mujiono) Sirigan, Paron	097/AL.TM/II/2019				14 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
14. Tahu (Turyat) Bendo, Paron	098/AL.TM/II/2019				22 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
15. Tahu (Mubarok) Bendo, Paron	099/AL.TM/II/2019				68 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman

PERMENKES RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011
Tentang HIGIENE SANITASI JASABOGA
Angka Kuman pada makanan 0 (tol / Tidak ada kuman)

Keterangan : CFU = Colony Forming Unit

Ngawi, tgl : 02 Agustus 2019
KEPALA
UPT LABKASDA KAB. NGAWI

SUTARTO, SKM, M. Kes.
NIP. 19670126 198603 1 004



PEMERINTAH KABUPATEN NGAWI
DINAS KESEHATAN
UPT. LABORATORIUM KESEHATAN
Alamat : Jalan Ronggowarsito No. 109 Telp. (0351) 749341
Email. uptlabkesdangawi@yahoo.co.id



LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN ANGKA KUMAN

Berasal Dari :
Pengambil contoh uji :
Diambil tanggal :

Mahasiswa STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
Jl. Taman Praja
Madiun
Sdr. Nur Samsu Hadi
24 Juli 2018

SAMPEL	NO. LAB	PARAMETER	SATUAN	METODE	HASIL	KET
1. Tahu (Ngentp) Ngale, Paron	102/AL TM/II/2019	Angka Lempeng Total (Angka Kuman)	CFU/lem ²	Pour Plate Method SM 9215 B Ed.22 2012	36 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
2. Tahu (Bagus) Ngale, Paron	103/AL TM/II/2019				0 x 10 ⁴	Tidak Ditemukan
3. Tahu (Sukarno) Ngale, Paron	104/AL TM/II/2019				85 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
4. Tahu (Khoirul) Babedan, Paron	105/AL TM/II/2019				63 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
5. Tahu (Wito) Babedan, Paron	106/AL TM/II/2019				54 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
6. Tahu (Iwento) Teguhan, Paron	107/AL TM/II/2019				0 x 10 ⁴	Tidak Ditemukan
7. Tahu (Joyo) Teguhan, Paron	108/AL TM/II/2018				34 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
8. Tahu (Madi) Teguhan, Paron	109/AL TM/II/2019				35 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
9. Tahu (Sugeng) Sirigan, Paron	110/AL TM/II/2019				20 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman

SAMPEL	NO. LAB	PARAMETER	SATUAN	METODE	HASIL	KET
10. Tahu (Matbaderi) Sifgan, Paron	111/ALTM/II/2019	Angka Lempeng Total (Angka Kuman)	CFU/cm ²	Pour Plate Method SM 8216 B Ed.22 2012	32 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
11. Tahu (Takim) Sifgan, Paron	112/ALTM/II/2019				72 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
12. Tahu (Sukaiman) Kerten, Paron	113/ALTM/II/2019				42 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
13. Tahu (Didik) Kerten, Paron	114/ALTM/II/2019				96 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
14. Tahu (Kardi) Kerten, Paron	115/ALTM/II/2019				32 x 10 ⁴	Ditemukan Kuman
15. Tahu (Kalmirah) Kerten, Paron	116/ALTM/II/2019				0 x 10 ⁴	Tidak Ditemukan

PERMENKES RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011

Tentang HIGIENE SANITASI JASABOGA

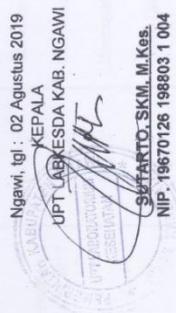
Angka Kuman pada makanan 0 (nol / Tidak ada kuman)

Keterangan : CFU = Colony Forming Unit

Ngawi, tgl : 02 Agustus 2019

KEPALA

UPT LABKESDA KAB. NGAWI



SUPARTO, SKM., M.Kes.

NIP. 19670126 198803 1 004

Lampiran 7

HASIL OUTPUT VALIDITAS DAN RELIABILITAS

1. UJI VALIDITAS

NO RESPONDEN	NO BUTIR PERTANYAAN										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
4	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	5
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

Hasil uji validitas 10 butir pertanyaan:

Correlations

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	XTotal
X1 Pearson Correlation	1	.667*	.667*	1.000*	.375	.667*	.764*	.375	.764*	1.000*	.890**
Sig. (2-tailed)		.035	.035	.000	.286	.035	.010	.286	.010	.000	.001
N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X2 Pearson Correlation	.667*	1	1.000*	.667*	.667*	1.000**	.509	.667*	.509	.667*	.859**
Sig. (2-tailed)	.035		.000	.035	.035	.000	.133	.035	.133	.035	.001

XT Pearson Correlation	.890												
ot	..	.859**	.859**	.890**	.731*	.859	.853**	.731*	.715*	.890**			1
al Sig. (2-tailed)	.001	.001	.001	.001	.016	.001	.002	.016	.020	.001			
N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari hasil analisis di dapat nilai skor item dengan skor total. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai R tabel. R tabel dicari pada signifikann 5% dengan n=12 (df=n-2= 10), maka didapat R tabel sebesar 0,5760. Penentuan kevalidan suatu instrumen diukur dengan membandingkan r-hitung dengan r-tabel. Adapun penentuan disajikan sebagai berikut :

- $r\text{-hitung} \leq r\text{-tabel}$ atau nilai sig $r < 0,05$: Valid
- $r\text{-hitung} \geq r\text{-tabel}$ atau nilai sig $r > 0,05$: Tidak valid

Jika ada butir yang tidak valid, maka butir yang tidak valid tersebut dikeluarkan dan roses analisis diulang untuk butir yang valid saja.

Rangkuman Hasil Ujivaliditas

No. Butir	r hitung	r tabel	Keterangan
Pertanyaan 1	0,8900	0,5760	Valid
Pertanyaan 2	0,8590	0,5760	Valid
Pertanyaan 3	0,8590	0,5760	Valid
Pertanyaan 4	0,8900	0,5760	Valid
Pertanyaan 5	0,7310	0,5760	Valid
Pertanyaan 6	0,8590	0,5760	Valid
Pertanyaan 7	0,8530	0,5760	Valid
Pertanyaan 8	0,7310	0,5760	Valid
Pertanyaan 9	0,7150	0,5760	Valid

Pertanyaan 10	0,8900	0,5760	Valid
---------------	--------	--------	-------

2. uji reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.784	11

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	15.40	39.156	.876	.757
X2	15.30	40.456	.845	.767
X3	15.30	40.456	.845	.767
X4	15.40	39.156	.876	.757
X5	15.40	40.044	.700	.765
X6	15.30	40.456	.845	.767
X7	15.50	38.722	.832	.755
X8	15.40	40.044	.700	.765
X9	15.50	39.611	.676	.763
X10	15.40	39.156	.876	.757
XTotal	8.10	10.989	1.000	.944

Lampiran 8

 **SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN**
Kampus : Jl. Taman Praja Kec. Taman Kota Madiun Telp /Fax. (0351) 491947
AKREDITASI BAN PT NO.383/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2015
website : www.stikes-bhm.ac.id

Nomor : 012/STIKES/BHM/U/Sk./2019
Lampiran : -
Perihal : *Permohonan Uji Validitas & Reabilitas*

Kepada Yth :
Pemilik Home Industri Tahu Kecamatan Geneng Kabupaten Ngawi
di -
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dalam rangka melengkapi data sebagai Tugas Akhir mahasiswa STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, maka bersama ini kami mengajukan permohonan agar mahasiswa tersebut diperkenankan melakukan uji Validitas dan Reabilitas Kuesioner. Adapun mahasiswa tersebut adalah :

Nama Mahasiswa : Nur Samsu Hadi
NIM : 201503081
Program Studi : S1 Kesehatan Masyarakat
Judul : Hubungan Antara Higiene Sanitasi dengan Keberadaan Angka Kuman di Home Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


Madiun, 17 Juni 2019
Ketua
Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)
NIDN: 0217097601

Lampiran 9

Frekuensi table karakteristik responden

UMUR

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	36-45 tahun	2	6.7	6.7	6.7
	46-55 tahun	11	36.7	36.7	43.3
	55-65 tahun	12	40.0	40.0	83.3
	>65 tahun	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

JENIS KELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	27	90.0	90.0	90.0
	perempuan	3	10.0	10.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak sekolah	2	6.7	6.7	6.7
	sd	6	20.0	20.0	26.7
	sltp	11	36.7	36.7	63.3
	sma	10	33.3	33.3	96.7
	perguruan tinggi	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Sanitasi penyimpanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang baik	10	33.3	33.3	33.3
	baik	20	66.7	66.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Sanitasi pemilihan bahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang baik	13	43.3	43.3	43.3
	baik	17	56.7	56.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Sanitasi pengolah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang baik	12	40.0	40.0	40.0
	baik	18	60.0	60.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Sanitasi pengangkutan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang baik	13	43.3	43.3	43.3
	baik	17	56.7	56.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Sanitasi penyajian

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang baik	12	40.0	40.0	40.0
	baik	18	60.0	60.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Hasil kuman

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak memenuhi syarat	25	83.3	83.3	83.3
	memenuhi syarat	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Sanitasi penyimpanan

Crosstab

			kuman		Total
			tidak memenuhi syarat	memenuhi syarat	
penyimpanan	kurang baik	Count	10	0	10
		Expected Count	8.3	1.7	10.0
		% within penyimpanan	100.0%	.0%	100.0%
	baik	Count	15	5	20
		Expected Count	16.7	3.3	20.0
		% within penyimpanan	75.0%	25.0%	100.0%
Total		Count	25	5	30
		Expected Count	25.0	5.0	30.0
		% within penyimpanan	83.3%	16.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.000 ^a	1	.083		
Continuity Correction ^b	1.470	1	.225		
Likelihood Ratio	4.540	1	.033		
Fisher's Exact Test				.140	.109
Linear-by-Linear Association	2.900	1	.089		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.67.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort kuman = tidak memenuhi syarat	1.333	1.035	1.717
N of Valid Cases	30		

Sanitasi pemilihan bahan makanan

Crosstab

			kuman		Total
			tidak memenuhi syarat	memenuhi syarat	
pemilihan	kurang baik	Count	13	0	13
		Expected Count	10.8	2.2	13.0
		% within pemilihan	100.0%	.0%	100.0%
	baik	Count	12	5	17
		Expected Count	14.2	2.8	17.0
		% within pemilihan	70.6%	29.4%	100.0%
Total		Count	25	5	30

Expected Count	25.0	5.0	30.0
% within pemilihan	83.3%	16.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.588 ^a	1	.032		
Continuity Correction ^b	2.715	1	.099		
Likelihood Ratio	6.437	1	.011		
Fisher's Exact Test				.052	.043
Linear-by-Linear Association	4.435	1	.035		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.17.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort kuman = tidak memenuhi syarat	1.417	1.042	1.925
N of Valid Cases	30		

Sanitasi pengolahann

Crosstab

			kuman		Total
			tidak memenuhi syarat	memenuhi syarat	
pengolah	kurang baik	Count	12	0	12
		Expected Count	10.0	2.0	12.0
		% within pengolah	100.0%	.0%	100.0%
	baik	Count	13	5	18
		Expected Count	15.0	3.0	18.0
		% within pengolah	72.2%	27.8%	100.0%

Total	Count	25	5	30
	Expected Count	25.0	5.0	30.0
	% within pengolah	83.3%	16.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.000 ^a	1	.046		
Continuity Correction ^b	2.250	1	.134		
Likelihood Ratio	5.763	1	.016		
Fisher's Exact Test				.066	.060
Linear-by-Linear Association	3.867	1	.049		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort kuman = tidak memenuhi syarat	1.385	1.040	1.844
N of Valid Cases	30		

Sanitasi pengangkutan

Crosstab

			kuman		Total
			tidak memenuhi syarat	memenuhi syarat	
pengangkutan kurang baik	Count	13	0	13	
	Expected Count	10.8	2.2	13.0	
	% within pengangkutan	100.0%	.0%	100.0%	
baik	Count	12	5	17	

	Expected Count	14.2	2.8	17.0
	% within pengangkutan	70.6%	29.4%	100.0%
Total	Count	25	5	30
	Expected Count	25.0	5.0	30.0
	% within pengangkutan	83.3%	16.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.588 ^a	1	.032		
Continuity Correction ^b	2.715	1	.099		
Likelihood Ratio	6.437	1	.011		
Fisher's Exact Test				.052	.043
Linear-by-Linear Association	4.435	1	.035		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.17.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort kuman = tidak memenuhi syarat	1.417	1.042	1.925
N of Valid Cases	30		

Sanitasi penyajian

Crosstab

			kuman		Total
			tidak memenuhi syarat	memenuhi syarat	
penyajian kurang baik	Count	12	0	12	
	Expected Count	10.0	2.0	12.0	

	% within penyajian	100.0%	.0%	100.0%
baik	Count	13	5	18
	Expected Count	15.0	3.0	18.0
	% within penyajian	72.2%	27.8%	100.0%
Total	Count	25	5	30
	Expected Count	25.0	5.0	30.0
	% within penyajian	83.3%	16.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.000 ^a	1	.046		
Continuity Correction ^b	2.250	1	.134		
Likelihood Ratio	5.763	1	.016		
Fisher's Exact Test				.066	.060
Linear-by-Linear Association	3.867	1	.049		
N of Valid Cases ^b	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort kuman = tidak memenuhi syarat	1.385	1.040	1.844
N of Valid Cases	30		

DOCUMENTASI



Gambar 1.Melakukan observasi



Gambar 2.Observasi alat



Gambar 3.Melakukan observasi



Gambar 4.Observasi alat



Gambar 5. Melakukan wawancara

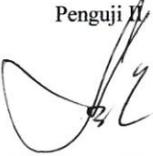


Gambar 6. Pengambilan sampel hasil tahu

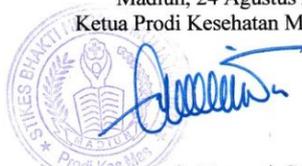
LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

Nama Mahasiswa : Nur Samsu Hadi
 NIM : 201503081
 Judul : Hubungan Antara Higiene Sanitasi Dengan Keberadaan
 Angka Kuman pada Tahu di Home Industri Tahu
 Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi.

No	BAB/SUB BAB	HAL YANG DIREVISI	PENGUJI
1	Bab 4 Bab 5 Bab 6	Definisi operasional 1. Hasil 2. Diamati ulang 3. Pembahasan Kesimpulan Lampiran	Ketua Dewan Penguji  <u>Zaenal Abidin, S.KM., M. Kes (Epid)</u> NIS. 20160130

2	Bab 5	Daftar riwayat hidup 1. Sesuaikan output spss dengan hasil di pembahasan 2. Keterbatasan penelitian	<p style="text-align: center;">Penguji I</p>  <p style="text-align: center;"><u>Avicena Sakufa Marsanti, S.KM., M.Kes</u> NIS. 20150114</p>
3	Bab 5	Pembahasan Keterbatasan penelitian	<p style="text-align: center;">Penguji II</p>  <p style="text-align: center;"><u>H. Edy Bachrun, S.KM., M.Kes</u> NIDK.8816940017</p>

Madiun, 24 Agustus 2019
Ketua Prodi Kesehatan Masyarakat



Avicena Sakufa Marsanti, S.KM., M.Kes
NIS. 20150114