



**ANALISIS KONDISI SANITASI INDUSTRI RUMAH TANGGA (IRT)
TAPE SINGKONG DI KABUPATEN BONDOWOSO**

SKRIPSI

Oleh

**Yevi Dwi Yulia Nur Avita
112110101107**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**ANALISIS KONDISI SANITASI INDUSTRI RUMAH TANGGA (IRT)
TAPE SINGKONG DI KABUPATEN BONDOWOSO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**Yevi Dwi Yulia Nur Avita
112110101107**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk, kemudahan, kesabaran dan kekuatan dalam menjalani hidup;
2. Kedua orang tuaku Alm Ibu Katiyem dan Bapak Sudarso tersayang yang telah membesarkanku, mendidikku, selalu mengucap doa untukku, mendorongku ke arah yang lebih baik, senantiasa mendukungku secara moril maupun materil;
3. Kakakku Eko Aang Presetyawan dan kakak iparku Puspita Adie Kurniawati yang selalu memberikan semangat, bantuannya, serta pedoman hidup agar senantiasa menjadi orang yang berguna bagi keluarga, bangsa, dan negara, serta adik keponakanku Raphaella Adie Renata dan Raphael Dzaky Maulana yang telah memberi semangat dan sabar menunggu kelulusan penulis;
4. Guru-guru sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi yang telah mendidik dan memberikan banyak ilmu;
5. Seluruh keluarga besar dan staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
6. Agama, Bangsa, dan Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

MOTTO

”Kebersihan adalah sebagian dari iman”

(Terjemahan Hadist H.R Muslim)^{)}*

“Sesungguhnya Allah baik dan menyukai kebaikan, bersih dan menyukai kebersihan, murah hati dan senang kepada kemurahan hati, dermawan dan senang kepada kedermawanan. Karena itu bersihkanlah halaman rumahmu dan jangan meniru-niru orang-orang Yahudi”

*(Terjemahan Hadist H.R Tirmidzi)^{**)}*

^{*)} H.R Muslim

^{**)} H.R Tirmidzi

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yevi Dwi Yulia Nur Avita

NIM : 112110101107

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Analisis Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT) Tape Singkong Di Kabupaten Bondowoso* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Mei 2015

Yang menyatakan

Yevi Dwi Yulia Nur Avita

NIM. 112110101107

HALAMAN PEMBIMBINGAN

SKRIPSI

**ANALISIS KONDISI SANITASI INDUSTRI RUMAH TANGGA (IRT)
TAPE SINGKONG DI KABUPATEN BONDOWOSO**

Oleh :

**Yevi Dwi Yulia Nur Avita
NIM. 112110101107**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing I : Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes.
Dosen Pembimbing II : Khoiron, S.KM., M.Sc.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Analisis Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT) Tape Singkong Di Kabupaten Bondowoso* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 19 Mei 2015

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Anita Dewi P. S., S.KM., M.Sc.
NIP. 19780710 200312 2 001

Ninna Rohmawati., S.Gz., M.P.H.
NIP. 19840605 200812 2 001

Anggota

Nur Ali Mas'ud., S.T., M.P.H.
NIP 19721110 199403 1 006

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Jember

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP 19560810 198303 1 003

RINGKASAN

ANALISIS KONDISI SANITASI INDUSTRI RUMAH TANGGA (IRT) TAPE SINGKONG DI KABUPATEN BONDOWOSO; Yevi Dwi Yulia Nur Avita; 112110101107; 2015; 117 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan Dan Kesehatan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

Sanitasi pangan adalah upaya untuk pencegahan terhadap kemungkinan bertumbuh dan berkembangbiaknya jasad renik pembusuk dan patogen dalam makanan, minuman, peralatan dan bangunan yang dapat merusak pangan dan membahayakan manusia. Tape singkong termasuk produk unggulan dan makanan khas dari Kabupaten Bondowoso yang mana tape singkong yang dihasilkan sampai didistribusikan ke kota-kota lain. Di Kabupaten Bondowoso, banyak terdapat IRT tape singkong baik di perkotaan maupun di pedesaan. Terdapat 5.038 industri rumah tangga yang ada di Kabupaten Bondowoso dan 96 diantaranya adalah industri rumah tangga tape singkong yang terdapat di Kabupaten Bondowoso. Di antara 96 industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 7 industri rumah tangga tape singkong yang mencapai omset sebesar Rp 100.000.000,00 per tahun. Di Kabupaten Bondowoso terdapat 25 industri rumah tangga tape singkong yang sudah terdaftar secara resmi. Namun juga masih banyak industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang tidak terdaftar secara resmi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

Metode penelitian ini adalah deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan atau menguraikan kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso. Penelitian ini ditujukan kepada 4 industri rumah tangga tape singkong yang terdapat di Kabupaten Bondowoso dengan omset yang didapat sebesar \geq Rp 100.000.000 per tahun dan industri rumah tangga tape singkong yang bersedia untuk dijadikan sebagai responden. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dan

observasi dengan instrumen pengumpulan data wawancara, observasi, dan dokumentasi. Variabel yang diteliti adalah karakteristik penanggung jawab IRT, sanitasi lingkungan sekitar IRT, sanitasi bangunan dan fasilitas dapur, tempat penyimpanan bahan produk, peralatan produksi, dan sanitasi dasar.

Hasil penelitian terkait analisis kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso bahwa sebagian besar penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 3 orang dan 1 orang berjenis kelamin laki-laki. Umur penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong 2 orang tergolong dalam usia (36-45 tahun) masa dewasa akhir yaitu 40 tahun dan 45 tahun dan 2 orang tergolong dalam usia (56-65 tahun) masa lansia akhir yaitu 57 tahun dan 60 tahun. Tingkat pendidikan terakhir penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong 2 orang lulusan SD, 1 orang lulusan SMA, dan 1 orang tamat perguruan tinggi S1. Kondisi sanitasi lingkungan sekitar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yaitu 2 IRT berkategori baik dan 2 IRT tape singkong berkategori cukup. Kondisi sanitasi bangunan dan fasilitas IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 2 IRT tape singkong berkategori baik dengan memenuhi persyaratan sanitasi yang telah ditentukan dan 2 IRT tape singkong berkategori kurang memenuhi persyaratan sanitasi yang telah ditentukan. Kondisi sanitasi tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi terdapat 2 IRT tape singkong telah memenuhi syarat yang telah ditentukan dengan kategori baik dan 2 IRT tape singkong yang tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dan termasuk dalam kategori kurang. Kondisi sanitasi peralatan produksi terdapat 2 IRT tape singkong telah memenuhi syarat yang telah ditentukan dan termasuk dalam kategori baik dan 2 IRT tape singkong yang tidak sepenuhnya memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dan termasuk dalam kategori cukup. Kondisi sanitasi dasar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 3 IRT tape singkong yang kondisi sanitasi dasar tergolong dalam kategori cukup dan 1 IRT tape singkong tergolong dalam kategori kurang. Kondisi sanitasi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang sudah terdaftar secara resmi tergolong dalam kategori baik yaitu sebanyak 2 IRT tape singkong. Sedangkan kondisi sanitasi IRT tape singkong di

Kabupaten Bondowoso yang belum terdaftar secara resmi tergolong dalam kategori cukup yaitu sebanyak 1 IRT tape singkong dan tergolong dalam kategori kurang yaitu sebanyak 1 IRT tape singkong. Diharapkan hasil penelitian ini dapat sebagai pandangan dan wawasan untuk menetapkan kebijakan oleh Dinas Kesehatan dan Pemerintah Daerah Kabupaten Bondowoso.



SUMMARY

ANALYSIS OF SANITARY CONDITIONS OF TAPE SINGKONG HOME INDUSTRIES IN BONDOWOSO REGENCY; Yevi Dwi Yulia Nur Avita; 112110101107; 2015; 117 pages; Department of Environmental Health and Occupational Safety and Health, Faculty of Public Health, Jember University.

Food sanitation is an attempt to prevent the possibility of the growing and breeding of spoilage and pathogenic microorganisms in foods, beverages, equipment and buildings which can damage food and endanger human. Tape singkong (or tapai—fermented cassava) belongs to a leading product and local food of Bondowos Regency from which tape singkong produced is distributed to other cities. In Bondowoso Regency, there are many home industries of tape singkong in either downtown or villages. There are 5,038 home industries in Bondowoso Regency, and 96 of them are tape singkong home industries located in Bondowoso Regency. Of the 96 tape singkong home industries, there

are 7 tape singkong home industries which achieve a turnover of IDR 100,000,000.00 per year. There are 25 tape singkong home industries that have been registered officially. On the contrary, there are still many tape singkong home industries in Bondowoso Regency unregistered officially at Health Department of Bondowoso Regency. Therefore, it is important to recognize the sanitary conditions of tape singkong home industries in Bondowoso Regency.

This research used descriptive method is purpose of describing or outlining the sanitary conditions of tape singkong home industries in Bondowoso Regency. The research studied 4 tape singkong home industries located in Bondowoso Regency with turnover obtained by \geq IDR 100,000,000 per year and the tape singkong home industries willing to be involved as the respondents. Data were collected by interview and observation using data collection instruments by interview, observation, and documentation. The variables studied were the characteristics of person-in-charge of the home industries , sanitation of environment around the home industries, sanitation of building and kitchen facilities, product material storage, production equipment, and basic sanitation.

The results of the analysis related to sanitary conditions of tape singkong home industries in Bondowoso Regency showed that most persons-in-charge of tape singkong home industries were female in total of 3 females and 1 male. The age of persons-in-charge of tape singkong home industries consisted of 2 people in the adulthood age of 36-4, late adulthood age of 40 and 45 and 2 people in the old age of 56-65 years, late elderly age of 57 year and 60 year. The last educational level of the persons-in-charge of tape singkong home industries comprised 2 people of elementary school graduates, 1 senior high school graduate, and 1 college (Bachelor) graduate. The sanitation conditions of environment around tape singkong home industries in Bondowoso Regency showed that 2 tape singkong home industries were in good category and 2 tape singkong home industries in fair category. Sanitary condition of buildings and facilities of tape singkong home industries in Bondowoso Regency indicated that there were 2 tape singkong home industries in good category either since they met the determined sanitation requirements and 2 tape singkong home industries in poor category because they did not meet the determined sanitary requirements. Sanitary conditions of storage of production materials and finished products showed that 2 tape singkong home industries were in good category due to the fulfillment of the determined requirements and 2 tape singkong home industries did not meet the determined requirements and were included in poor category. Sanitary conditions of production equipment indicated that there were 2 tape singkong home industries had qualified the determined requirements and were included good category and 2 tape singkong home industries did not fully meet the determined requirements and were included in fair category. Basic sanitation of tape singkong home industries in Bondowoso Regency showed that there were 3 tape singkong home industries in fair category and 1 tape singkong home industry in poor category. Based on sanitary conditions, 2 tape singkong home industries registered officially in Bondowoso Regency were in good category while 1 tape singkong home industry in Bondowoso Regency which was not registered officially was in poor category. It is expected that the results of this

research be utilized as views and insights for Health Department and Government of Bondowoso Regency to establish policies.



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah S.W.T atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT) Tape Singkong Di Kabupaten Bondowoso*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi sanitasi industri rumah tangga (IRT) tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang secara khusus membahas terkait sanitasi lingkungan sekitar IRT, sanitasi bangunan dan fasilitas dapur, sanitasi tempat penyimpanan bahan produk, sanitasi peralatan produksi, dan sanitasi dasar IRT.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu **Rahayu Sri Pujiati S.KM., M.Kes**, selaku dosen Pembimbing I, dan Bapak **Khoiron, S.KM., M.Sc** selaku dosen pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, koreksi, motivasi, pemikiran, saran, perhatian, do'a, serta meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat disusun dan terselesaikan dengan baik.

Penyusun Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Anita Dewi P.S., S.KM., M.Sc selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember dan selaku ketua penguji;
3. Christyana Sandra, S.KM., M.Kes selaku dosen pembimbing akademik;
4. Ninna Rohmawati., S.Gz., M.P.H. selaku sekretaris penguji;
5. Nur Ali Mas'ud, S.T., M.P.H selaku anggota penguji;
6. Kedua orang tuaku Alm Ibu Katiyem dan Bapak Sudarso tersayang yang telah membesarkanku, mendidikku, selalu mengucap doa untukku, mendorongku ke arah yang lebih baik, senantiasa mendukungku secara moril

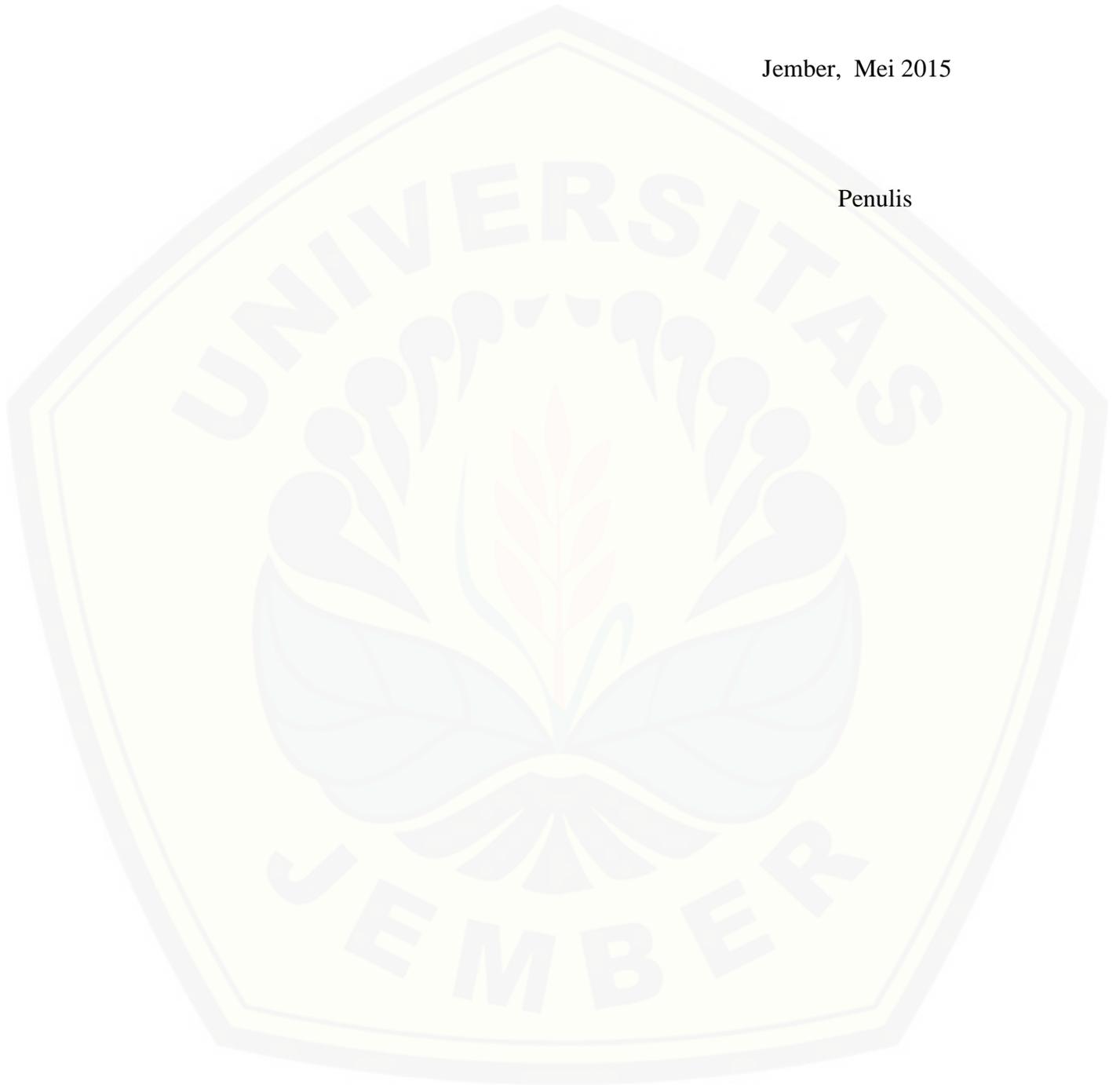
maupun materil, memberikan motivasi berlebih dalam pengerjaan skripsi ini dan telah memberikan pengorbanan selama ini dalam menempuh pendidikan hingga ke bangku perkuliahan serta do'a orang tua yang menginginkan kesuksesan anaknya di dunia dan di akhirat;

7. Kakakku Eko Aang Presetyawan dan kakak iparku Puspita Adie Kurniawati yang selalu memberikan semangat, bantuannya, serta pedoman hidup agar senantiasa menjadi orang yang berguna bagi keluarga, bangsa, dan negara;
8. Adik keponakanku Raphaella Adie Renata dan Raphael Dzaky Maulana yang telah menjadi penyemangat;
9. Keluarga besar baik dari pihak Ibu dan Ayah yang selalu mendukung;
10. Semua guru TK Bhakti Pemuda, SDN Tulungrejo, SMP Negeri 2 Genteng, SMA Negeri 1 Glenmore, serta semua dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember beserta seluruh staf;
11. Sahabat-sahabatku tersayang Hani, Fiona, Dian, Dila, Anita, dan teman-teman yang lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Yang telah sabar selalu menemani, mendengar keluh kesahku baik disaat senang maupun susah;
12. Peminatan Kesehatan Lingkungan 2011. Terimakasih atas dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini serta kesediaan berbagi canda dan tawa selama perkuliahan;
13. Keluarga di Kost Jalan Kalimantan No. 12 Jember. Terimakasih atas kesediaan berbagi kebahagiaan, semangat, dan dukungan yang telah diberikan selama ini;
14. Mbak Imayati Wahidah yang memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi ini;
15. Teman-teman FKM angkatan 2011, atas segala kritik dan saran dalam penulisan proposal skripsi ini.
16. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, Mei 2015

Penulis



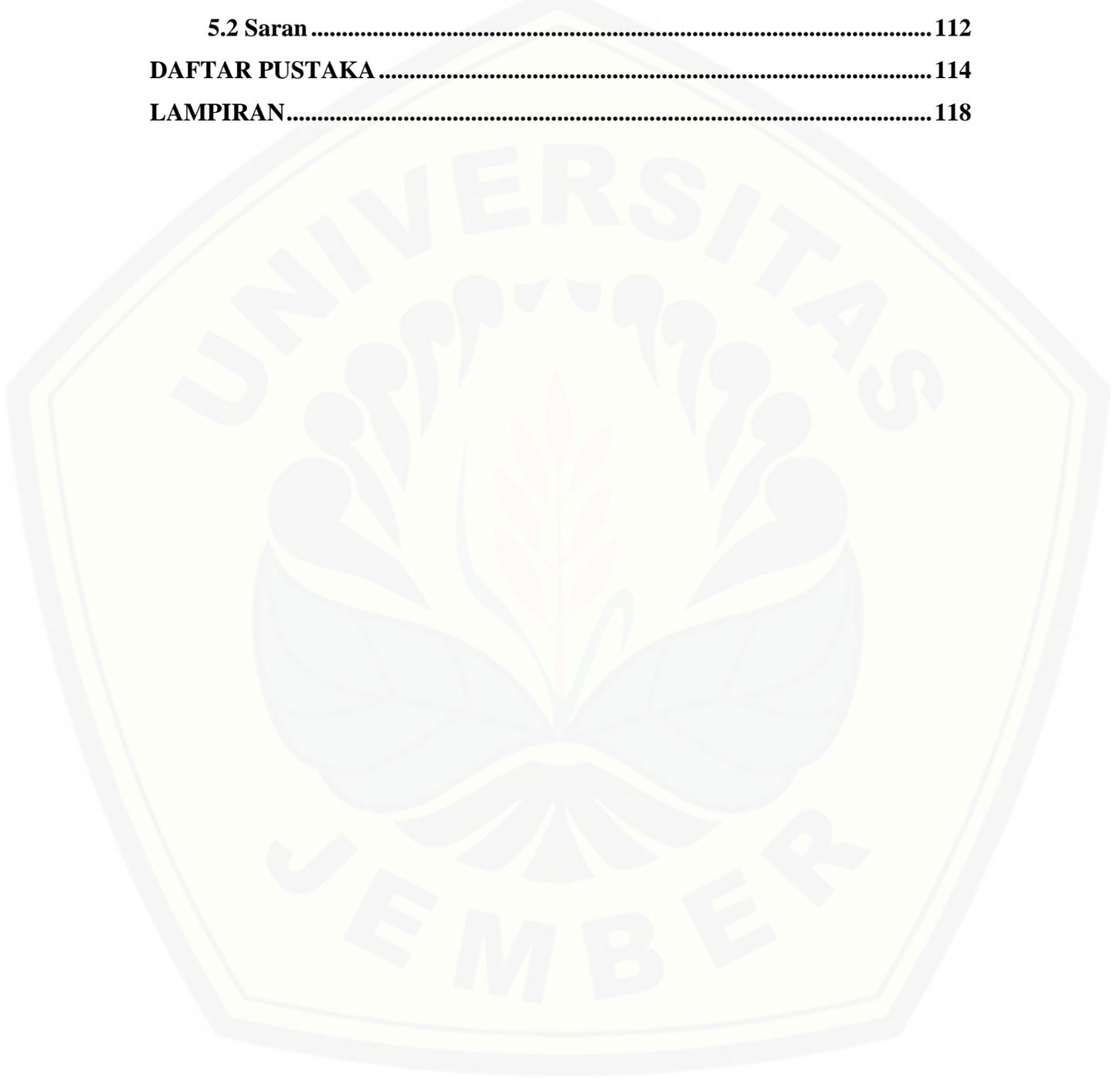
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY.....	xi
PRAKATA	xiv
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR GAMBAR.....	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxv
DAFTAR SINGKATAN.....	xxvi
DAFTAR ARTI LAMBANG	xxvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan.....	7
1.3.1 Tujuan Umum.....	7
1.3.2 Tujuan Khusus.....	7
1.4 Manfaat.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis	8
1.4.2 Manfaat Praktis.....	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Industri Rumah Tangga (IRT).....	9

2.2 Prinsip Higien Sanitasi Makanan.....	9
2.2.1 Prinsip 1 : Pemilihan Bahan Makanan	10
2.2.2 Prinsip 2 : Penyimpanan Bahan Makanan.....	10
2.2.3 Prinsip 3 : Pengolahan Makanan	12
2.2.4 Prinsip 4 : Penyimpanan Makanan	14
2.2.5 Prinsip 5 : Pengangkutan Makanan	15
2.2.6 Prinsip 6 : Penyajian Makanan	16
2.3 Higien Dan Sanitasi Industri Rumah Tangga Pangan	19
2.3.1 Higien dan Sanitasi Makanan	19
2.3.2 Sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT)	20
2.4 Industri Rumah Tangga Tape Singkong	28
2.4.1 Pengertian Tape Singkong.....	28
2.4.2 Kandungan Gizi Tape Singkong	28
2.4.3 Proses Pembuatan Tape Singkong.....	29
2.5 Kerangka Teori.....	32
2.6 Kerangka Konseptual.....	33
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis Penelitian.....	35
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
3.2.1 Tempat Penelitian	35
3.2.2 Waktu Penelitian	35
3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Penentuan Sampel	36
3.3.1 Populasi Penelitian	36
3.3.2 Sampel Penelitian	36
3.3.3 Teknik Penentuan Sampel	36
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	37
3.4.1 Variabel Penelitian	37
3.4.2 Definisi Operasional	37

3.5 Data dan Sumber Data	55
3.5.1 Data Primer.....	55
3.5.2 Data Sekunder	55
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	56
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data	56
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	57
3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data	57
3.7.1 Teknik Pengolahan Data.....	57
3.7.2 Teknik Penyajian Data	57
3.7.3 Teknik Analisis Data	58
3.8 Kerangka Alur Penelitian	59
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Industri Tape Singkong Di Kabupaten Bondowoso	60
4.2 Karakteristik Responden	62
4.2.1 Jenis Kelamin	63
4.2.2 Umur.....	63
4.2.3 Tingkat Pendidikan Terakhir	64
4.3 Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso	65
4.3.1 Sanitasi Lingkungan Sekitar IRT	67
4.3.2 Sanitasi Bangunan dan Fasilitas IRT.....	72
4.3.3 Sanitasi Tempat Penyimpanan Bahan Produksi	86
4.3.4 Sanitasi Peralatan Produksi	93
4.3.5 Sanitasi Dasar IRT.....	96
4.4 Analisis Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso Yang Sudah Terdaftar Resmi dan Belum Terdaftar Resmi	108

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN.....	118



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Suhu Penyimpanan Bahan Makanan.....	11
Tabel 2.2 Penyimpanan Makanan Jadi.....	15
Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Makanan Tape Singkong Per 100 gram BDD.....	29
Tabel 3.1 Definisi Operasional	37
Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	63
Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Umur.....	64
Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Terakhir.....	65
Tabel 4.4 Distribusi Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso	66
Tabel 4.5 Distribusi IRT Tape Singkong Dari Tempat Peternakan.....	68
Tabel 4.6 Distribusi IRT Tape Singkong Berdasarkan Kondisi Sungai	70
Tabel 4.7 Distribusi IRT Tape Singkong Berdasarkan Keberadaan TPS	71
Tabel 4.8 Distribusi IRT Tape Singkong Berdasarkan Keberadaan Jalan Raya Propinsi	71
Tabel 4.9 Distribusi Konstruksi Lantai Bangunan IRT Tape Singkong	74
Tabel 4.10 Distribusi Kondisi Kebersihan Lantai Bangunan IRT Tape Singkong	74
Tabel 4.11 Distribusi Konstruksi Dinding Bangunan IRT Tape Singkong	76
Tabel 4.12 Distribusi Kondisi Kebersihan Dinding Bangunan IRT Tape Singkong	77
Tabel 4.13 Distribusi Konstruksi Langit-Langit Bangunan IRT Tape Singkong	78
Tabel 4.14 Distribusi Kondisi Kebersihan Langit-Langit Bangunan IRT Tape Singkong	79
Tabel 4.15 Distribusi Konstruksi Atap Bangunan IRT Tape Singkong.....	80
Tabel 4.16 Distribusi Konstruksi Pintu Bangunan IRT Tape Singkong.....	81
Tabel 4.17 Distribusi Kondisi Kebersihan Pintu Bangunan IRT Tape Singkong	82

Tabel 4.18 Distribusi Konstruksi Ventilasi Dan Jendela Bangunan IRT Tape Singkong.....	83
Tabel 4.19 Distribusi Kondisi Kebersihan Ventilasi Dan Jendela Bangunan IRT Tape Singkong	84
Tabel 4.20 Distribusi Kondisi Penerangan Bangunan IRT Tape Singkong.....	85
Tabel 4.21 Kondisi Tempat Penyimpanan Bahan Produksi IRT Tape Singkong.....	87
Tabel 4.22 Distribusi Kondisi Kebersihan Tempat Penyimpanan Bahan Produksi IRT Tape Singkong	89
Tabel 4.23 Kondisi Tempat Penyimpanan Produk Jadi IRT Tape Singkong	90
Tabel 4.24 Distribusi Kondisi Kebersihan Tempat Penyimpanan Produk Jadi IRT Tape Singkong	91
Tabel 4.25 Distribusi Kondisi Toilet IRT Tape Singkong.....	98
Tabel 4.26 Distribusi Kondisi Kebersihan Toilet IRT Tape Singkong.....	99
Tabel 4.27 Distribusi Kondisi Tempat Sampah IRT Tape Singkong	101
Tabel 4.28 Distribusi Kondisi Tempat Mencuci Tangan IRT Tape Singkong	102
Tabel 4.29 Distribusi Kebersihan Tempat Mencuci Tangan IRT Tape Singkong	103
Tabel 4.30 Distribusi Kondisi Tempat Mencuci Bahan Produk IRT Tape Singkong	103
Tabel 4.31 Distribusi Kondisi Kebersihan Tempat Mencuci Bahan Produk IRT Tape Singkong	104
Tabel 4.32 Distribusi Kondisi Kualitas Air Bersih IRT Tape Singkong	105
Tabel 4.33 Distribusi Kondisi Jumlah Air Bersih IRT Tape Singkong	106
Tabel 4.34 Distribusi Pengolahan Limbah IRT Tape Singkong.....	107
Tabel 4.35 Distribusi Kondisi Sanitasi IRT Tape Singkong Yang Terdaftar Secara Resmi Dan Belum Terdaftar Secara Resmi Di Kabupaten Bondowoso.....	108

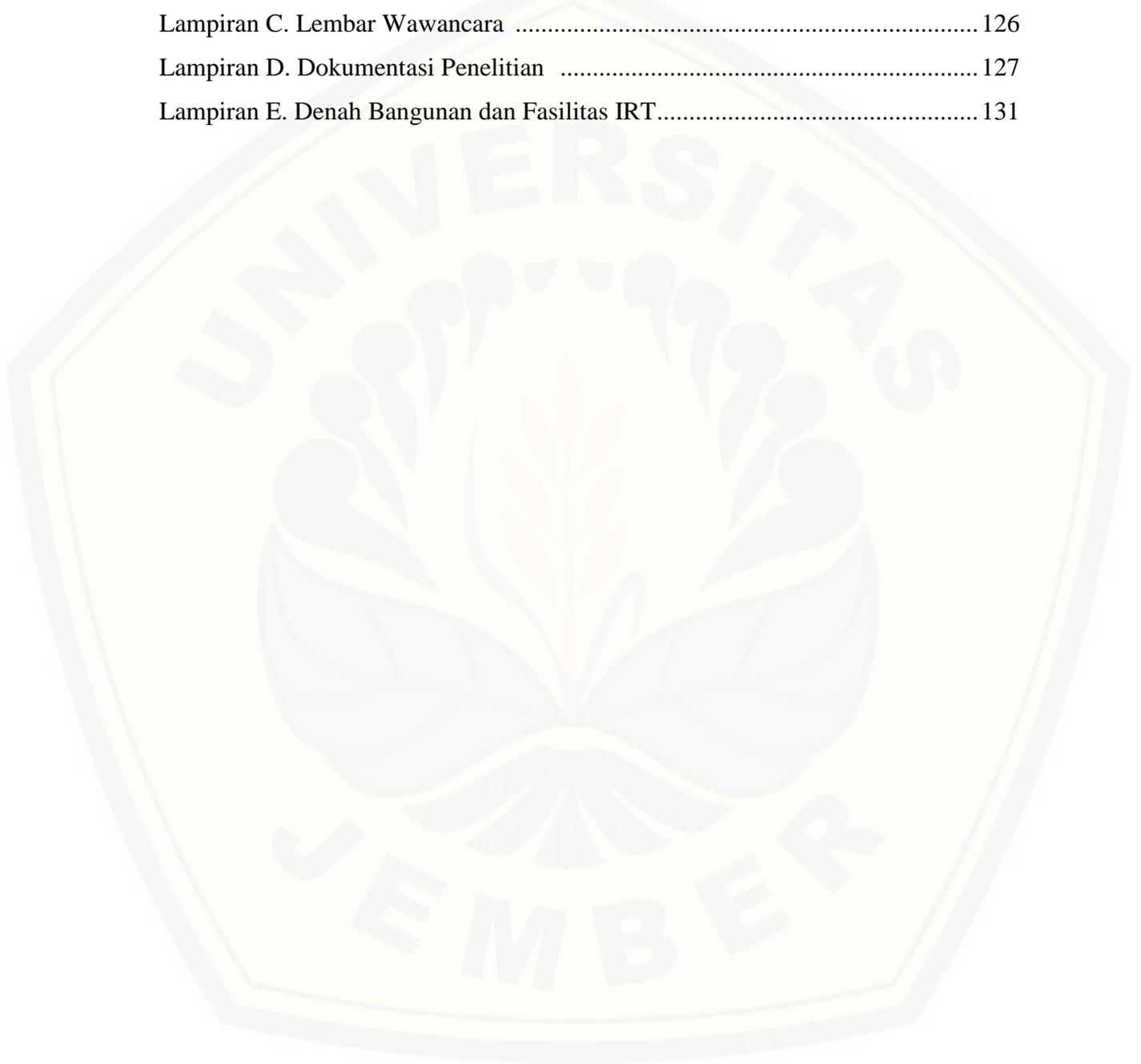
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tape Singkong...	28
Gambar 2.2 Diagram Pembuatan Tape Singkong.....	30
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	32
Gambar 2.4 Kerangka Konseptual	33
Gambar 3.1 Kerangka Alur Penelitian	59
Gambar 4.1 Diagram Pembuatan Tape Singkong.....	61
Gambar 4.2 Distribusi Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso	67
Gambar 4.3 Distribusi Kondisi Lingkungan Sekitar IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso	68
Gambar 4.4 Tempat IRT C dan IRT D Yang Berjarak < 100 meter Dari Tempat Peternakan.....	69
Gambar 4.5 Tempat IRT C < 100 meter Dari Sungai	70
Gambar 4.6 Tempat IRT A, B, C, dan D Berjarak > 100 meter Dari Jalan Raya Propinsi.....	72
Gambar 4.7 Distribusi Kondisi Bangunan dan Fasilitas IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso	73
Gambar 4.8 Kondisi Lantai Yang Dalam Keadaan Kotor	75
Gambar 4.9 Kontruksi Dinding (a) Dinding Memenuhi Syarat dan (b) Dinding Tidak Memenuhi Syarat	76
Gambar 4.10 Kondisi Kebersihan Dinding (a) Kondisi Dinding Bersih dan (b) Kondisi Dinding Kotor.....	77
Gambar 4.11 Kondisi Kebersihan Langit-langit (a) Langit-langit Bersih dan (b) Langit-langit Kotor.....	79
Gambar 4.12 Kondisi Atap Yang Bocor Saat Hujan Turun.....	80
Gambar 4.13 Kondisi Pintu Kurang Bersih	82
Gambar 4.14 Kebersihan Ventilasi dan Jendela (a) Ventilasi dan Jendela Dalam Kondisi Bersih, (b) Ventilasi Dalam Kondisi Kotor.....	84

Gambar 4.15 Sumber Pencahayaan Dalam Ruang Produksi	85
Gambar 4.16 Distribusi Kondisi Tempat Penyimpanan Bahan Produksi dan Produk Jadi IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso	87
Gambar 4.17 Kondisi Tempat Penyimpanan (a) Tempat Penyimpanan Bahan Produk dan (b) Penyimpanan Produk Jadi.....	88
Gambar 4.18 Tempat Penyimpanan Bahan Produk Dalam Kondisi Kotor	89
Gambar 4.19 Tempat Penyimpanan Produk (a) Kondisi Tempat Penyimpanan Produk Jadi Yang Tertutup, (b) Tempat Penyimpanan Produk Jadi Secara Terbuka	90
Gambar 4.20 Kebersihan Tempat Penyimpanan (a) Kondisi Tempat Penyimpanan Produk Jadi yang Bersih, (b) Tempat Penyimpanan Produk Jadi Kotor	92
Gambar 4.21 Distribusi Kondisi Peralatan Produksi IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso	93
Gambar 4.22 Peralatan Pendukung Pembuatan Tape Singkong (a) Pisau, (b) Tempeh, (c) Teranjang, (d) Alat Penghalus Ragi, (e) Wadah Kemasan Tertutup, dan (f) Wadah Kemasan Terbuka.....	95
Gambar 4.23 Distribusi Kondisi Sanitasi Dasar IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso	97
Gambar 4.24 Kondisi Toilet, (a) Terdapat Sabun dan (b) Tidak Terdapat Sabun dan Sangat Kotor	98
Gambar 4.25 Kondisi Toilet yang Kotor.....	99
Gambar 4.26 Kondisi Tempat Pencucian Bahan Produk yang Kurang Bersih.....	104
Gambar 4.27 Kondisi Kualitas Fisik Air Bersih (Tidak Berwarna, Tidak Berbau, dan Tidak Berasa).....	105
Gambar 4.28 Distribusi IRT Tape Singkong Yang Terdaftar Secara Resmi dan Belum Terdaftar Secara Resmi Di Kabupaten Bondowoso.....	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Lembar Persetujuan Responden	118
Lampiran B. Lembar Observasi Sanitasi IRT	119
Lampiran C. Lembar Wawancara	126
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian	127
Lampiran E. Denah Bangunan dan Fasilitas IRT.....	131



DAFTAR SINGKATAN

As	: Arsenikum
BPOM	: Badan Pengawasan Obat Dan Makanan
BTP	: Bahan Tambahan Pangan
B3	: Bahan Berbahaya Beracun
C	: <i>celcius</i>
Cd	: Cadmium
cm	: centimeter
Cu	: Tembaga
D1,D2, D3	: Diploma 1, Diploma 2, Diploma 3
<i>FEFO</i>	: <i>First Expired First Out</i>
<i>FIFO</i>	: <i>First In First Out</i>
gr	: gram
IRT	: Industri Rumah Tangga
IRTP	: Industri Rumah Tangga Pangan
MA	: Madrasah Aliyah
MI	: Madrasah Ibtidaiyah
MTs	: Madrasah Tsanawiyah
Pb	: Plumbum
SD	: Sekolah Dasar
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMK	: Sekolah Menengah Kejuruan
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
S1, S2, S3	: Strata 1, Strata 2, Strata 3
TPS	: Tempat Pembuangan Sementara
Zn	:Zink

DAFTAR ARTI LAMBANG

%	: persen
°	: derajat
/	: atau
x	: kali
-	: sampai dengan
±	: kurang lebih
<	: kurang dari
>	: lebih dari
≤	: kurang dari sama dengan
≥	: lebih dari sama dengan

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sanitasi merupakan bagian penting dalam proses pengolahan pangan yang harus dilaksanakan dengan baik sehingga keamanan pangan dari produk yang dihasilkan bisa terwujud. Sanitasi pangan merupakan hal terpenting dari semua ilmu sanitasi karena sedemikian banyak lingkungan baik secara langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan suplai makanan manusia (Puspitasari, 2004). Sanitasi makanan tidak dapat dipisahkan dari sanitasi lingkungan karena sanitasi makanan adalah usaha untuk mengamankan dan menyelamatkan makanan agar tetap bersih, sehat, dan aman. Sanitasi makanan yang buruk dapat disebabkan oleh tiga faktor, yaitu, faktor fisik, faktor kimia, dan faktor mikrobiologi (Widyati, 2002).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 Tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan, sanitasi pangan adalah upaya untuk pencegahan terhadap kemungkinan bertumbuh dan berkembangbiaknya jasad renik pembusuk dan patogen dalam makanan, minuman, peralatan dan bangunan yang dapat merusak pangan dan membahayakan manusia. Pangan yang aman dan bermutu merupakan hak asasi setiap manusia, tidak terkecuali pangan yang dihasilkan oleh industri rumah tangga pangan. Pengawasan dan registrasi makanan minuman produksi rumah tangga merupakan urusan Pemerintahan yang wajib diselenggarakan oleh Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota. Pemerintah berkewajiban untuk meningkatkan daya saing Industri Rumah Tangga (IRT) atau yang sering dikenal dengan Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP) dan kepercayaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan IRTP serta menumbuhkan kesadaran dan motivasi produsen dan karyawan tentang pentingnya pengolahan pangan yang higienis dan tanggung jawab terhadap keselamatan konsumen (BPOM, 2012).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1996 Tentang Pangan, dijelaskan bahwa demi mewujudkan keamanan pangan maka seluruh kegiatan atau proses produksi pangan untuk diedarkan/diperdagangkan harus memenuhi ketentuan-ketentuan menyangkut Bahan Tambah Pangan (BTP), kemasan pangan, dan mengenai sanitasi pangan.

Dalam industri pangan, sanitasi meliputi kegiatan-kegiatan aseptik dalam persiapan, pengolahan, dan penyajian makanan, pembersihan dan sanitasi lingkungan kerja dan kesehatan pekerja. Secara lebih rinci, sanitasi pangan meliputi pengawasan mutu bahan makanan mentah, penyimpanan bahan mentah, suplai air yang baik, pencegahan kontaminan makanan dari lingkungan, peralatan, pekerja, dan pada semua tahapan proses (Puspitasari, 2004). Perlu diketahui di dalam pengelolaan makanan adalah diterapkannya kaidah dari prinsip higiene dan sanitasi makanan yang merupakan hal penting di dalam kebersihan pengelolaan makanan (Mukono, 2004). Dalam kenyataannya masih banyak IRTP yang belum memenuhi ketentuan baik higiene dan sanitasi makanan, proses pengolahan maupun penggunaan bahan-bahan yang dikhawatirkan bahkan berbahaya untuk kesehatan. Makanan yang tidak dikelola dengan baik dan benar oleh penjamah makanan dapat menimbulkan dampak negatif seperti penyakit dan keracunan akibat bahan kimia, mikroorganisme, tumbuhan atau hewan, serta dapat pula menimbulkan alergi. Dengan kondisi sanitasi IRT buruk maka dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan, dapat menyebabkan kontaminan pada produk makanan, menimbulkan gangguan kesehatan, penyakit bahkan keracunan produk makanan yang dihasilkan. Sehingga dalam proses produksi makanan harus memperhatikan kondisi sanitasi lingkungan dan sanitasi produk makanan yang dihasilkan. Menurut Budiman dan Suyono (2010), makanan dapat menimbulkan gangguan kesehatan karena penyebab bakteri dalam makanan dan keracunan makanan.

Keracunan makanan adalah suatu penyakit yang disebabkan mengkonsumsi makanan yang berbahaya atau terkontaminasi. Makanan yang sudah tercemar biasanya secara visual tidak terlihat atau tampak tidak membahayakan, misalnya dari segi warna, rasa dan penampakkannya normal dan

tidak ada tanda-tanda kerusakan. Pada pembuatan tape singkong pada dasarnya ialah proses fermentasi. Hal yang menarik di sini bahwa hidrosianida (HCN) yang mulanya mungkin terdapat dalam singkong itu akan hilang atau akan tersisa sedikit sekali setelah diubah menjadi tape. Sudah menjadi pengetahuan umum bahwa keracunan singkong telah membawa banyak korban pada orang-orang yang tidak mengetahui terdapatnya racun ini pada jenis singkong yang tertentu (Rahmawati, tanpa tahun). Menurut Rafsan (2013), dalam penelitiannya yang berjudul “Analisa Jumlah Kuman pada Tape singkong yang di jual di Saree Aceh Besar” sampel yang diteliti adalah sebanyak 10 merk dagang tape singkong yang di jual di Saree. Jumlah rata-rata bakteri dalam tape singkong 39.950 koloni/ml sampel. Hasil penelitian disebutkan bahwa tape singkong yang dijual di pinggiran Jalan Saree Aceh Besar tidak memenuhi syarat batas maksimum bakteri dalam sampel berdasarkan AOAC (*Association of Official Analytical Chemists*) No.14 tahun 1984 yaitu 19.000 koloni/ml sampel.

Kasus keracunan tape singkong ditemukan di Dusun Serenan, Desa Pangkur, Kecamatan Pangkur, Kabupaten, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Sebanyak 11 warga dari 19 warga yang mengkonsumsi makanan tape singkong mengalami keracunan. Akibatnya 11 warga tersebut mengeluh pusing, mual, muntah, dan diare serta ada yang mengalami demam tinggi (Mawuntyas, 2008). Kasus keracunan makanan tape singkong juga terjadi di Desa Tegalwangi, Kabupaten Tegal. Tiga bocah kakak beradik mengalami muntah-muntah disertai kejang setelah menyantap makanan tape singkong pemberian tetangganya (Rakyat Merdeka, 2007).

Dalam produksi industri rumah tangga sering ditemukan hal – hal yang tidak sesuai dengan ketentuan bahkan ada beberapa yang keluar dari prosedur higiene dan sanitasi yang telah ditetapkan. Hal tersebut terjadi karena faktor kurangnya pengetahuan dari para pelaku IRTP, pendapatan, dan pemahaman tentang higiene dan sanitasi yang masih terbatas. Pengawasan dan pembinaan merupakan salah satu upaya dalam pengamanan terhadap produk yang telah dihasilkan oleh IRTP. Berdasarkan BPOM (2003), pembinaan dan pengawasan terhadap tempat produksi termasuk IRT tersebut merupakan tanggung jawab

Dinas Kesehatan Kabupaten. Selain itu IRTP dalam proses produksi makanan didukung dengan adanya sumber daya alam yang memadai dan bahan dasar yang digunakan dalam proses produksi harus dapat dihasilkan di daerah tersebut agar lebih mudah dalam proses mendapatkan bahan dasar tersebut dan pihak produsen tidak harus kesulitan dalam mendapatkan bahan dasar.

Berdasarkan data yang didapat dari Kantor Ketahanan Pangan Kabupaten Bondowoso, ketersediaan bahan pangan di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2014 yang utama diantaranya padi dengan jumlah produksi 318.582 ton dan ketersediaan 201.344 ton, jagung dengan jumlah produksi 157.837 ton dan ketersediaan 146.788 ton, dan ubi kayu dengan jumlah produksi 37.753 ton dan ketersediaan 37.743 ton. Produksi ubi kayu cukup besar setelah padi dan jagung. Sehingga ubi kayu juga memiliki peranan dalam tingkat perekonomian dan pemenuhan kebutuhan masyarakat Kabupaten Bondowoso.

Tape merupakan makanan berbahan dasar ubi kayu (singkong) yang memiliki jangka waktu konsumsi sangat pendek yaitu hanya bertahan sampai tiga hari. Setelah tiga hari tersebut tape tetap dikonsumsi maka dapat menyebabkan seseorang yang mengkonsumsi mengalami keracunan seperti mual, diare, dan alergi. Tape dalam produksinya berbahan dasar ketan dan singkong. Tape singkong dapat dijadikan sebagai bahan makanan olahan seperti suwar- suwir, pia tape, dan prol tape. Tape dapat dijadikan sebagai makanan oleh-oleh, namun sifat dari tape ini sangat pendek dan tidak tahan dalam waktu yang lama. Tape singkong termasuk produk unggulan dan makanan khas dari Kabupaten Bondowoso dan tape singkong yang dihasilkan sampai didistribusikan ke kota-kota lain. Di Kabupaten Bondowoso, banyak terdapat IRT tape singkong baik di perkotaan maupun di pedesaan. Hal tersebut yang menjadikan Kabupaten Bondowoso dikenal sebagai kota tape karena produksi tape banyak dihasilkan di Kabupaten Bondowoso dan menjadikan tape singkong sebagai makanan khas Kabupaten Bondowoso. Walaupun sebenarnya tape singkong banyak diproduksi di kota-kota lain tidak hanya diproduksi di Kabupaten Bondowoso.

Untuk menciptakan kondisi sanitasi yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Penelitian Agoestin (2013), menyebutkan bahwa pengetahuan, sikap, dan

ketersediaan fasilitas sanitasi dapat mempengaruhi praktik sanitasi pada pedagang makanan di sekitar wisata Pantai Logending Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen. Penelitian Izzatul (2013), juga menyebutkan bahwa pengetahuan, pendidikan dan lingkungan dengan kualitas sarana sanitasi kantin dapat mempengaruhi kondisi sanitasi kantin.

Berdasarkan data yang didapat dari Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bondowoso tahun 2014 terdapat sebanyak 5.038 industri rumah tangga yang ada di Kabupaten Bondowoso dan 96 diantaranya adalah industri rumah tangga tape singkong. Di antara 96 industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 7 industri rumah tangga tape singkong yang mencapai omset sebesar Rp 100.000.000,00 per tahun. Industri tape singkong tergolong industri rumah tangga yang dalam proses pengelolaannya masih bersifat sederhana. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso tahun 2014 terdapat 25 industri rumah tangga tape singkong yang sudah terdaftar secara resmi. Namun masih banyak industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang tidak terdaftar secara resmi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso sehingga pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso tidak dapat melakukan pemeriksaan mengenai sanitasi pada industri rumah tangga tape singkong tersebut. Pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso dalam melaksanakan pemeriksaan sanitasi IRT lebih memprioritaskan pada IRT yang sudah terdaftar secara resmi. Pelaksanaan pemeriksaan tersebut dilakukan 3 bulan sekali . Pada 7 IRT tape singkong yang mencapai omset sebesar Rp 100.000.000,00 per tahun hanya 2 IRT tape singkong yang sudah terdaftar secara resmi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso dan 5 IRT tape singkong belum terdaftar secara resmi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso.

Menurut Widyati (2002), terdapat tiga faktor yang mempengaruhi kualitas sanitasi makanan yaitu faktor fisik (sanitasi ruang dapur, sanitasi pembuangan sampah, sanitasi tempat penyimpanan bahan makanan, sanitasi alat dapur, dan sanitasi toilet), faktor kimia (pencemaran gas atau cairan, obat-obat penyemprot hama, zat kimia, zat pewarna tekstil, obat insektisida, penggunaan wadah bekas

obat), dan faktor mikrobiologis (bakteri, jamur, virus, dan parasit). Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kualitas sanitasi makanan antara lain sanitasi bangunan dan lokasi, sanitasi peralatan dan perabotan kerja untuk pengolahan, dan fasilitas sanitasi (Mukono, 2004). Kondisi sanitasi dan kualitas makanan yang baik dapat mempengaruhi kondisi kesehatan masyarakat dalam mencegah terjadinya gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh keracunan makanan dan kontaminasi silang dalam makanan. Industri pangan harus dapat menghasilkan produk pangan yang aman untuk dikonsumsi. Dengan berkembangnya industri pangan yang menghasilkan pangan yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi, maka masyarakat pada umumnya akan terlindung dari penyimpangan mutu pangan dan bahaya yang mengancam kesehatan (BPOM, 2003).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti ke tempat IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso ditemukan bahwa beberapa industri tape singkong di Kabupaten Bondowoso tidak memenuhi persyaratan higiene dan sanitasi yang telah ditetapkan. Peneliti melakukan studi pendahuluan pada 3 IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang secara langsung melihat proses produksi tape singkong yang dimulai dari proses pengupasan singkong sampai dengan proses peragian dan pengemasan tape singkong. Kondisi sanitasi yang didapat sangat minim yang mana kondisi lantai tempat produksi masih berbahan dasar semen dan banyak terdapat genangan air, langit-langit tempat produksi tidak menggunakan plafon, air yang digunakan dalam proses pencucian singkong tidak memenuhi persyaratan air bersih secara fisik, dan tempat yang digunakan sebagai peragian berada di luar ruangan yang dapat mengakibatkan terjadinya kontaminasi dalam bahan tape tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk menganalisis kondisi sanitasi industri rumah tangga (IRT) tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang meliputi sanitasi lingkungan sekitar, sanitasi bangunan dan fasilitas dapur, sanitasi tempat penyimpanan bahan produk, sanitasi peralatan produksi, dan sanitasi dasar industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil perumusan masalah “Bagaimanakah kondisi sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT) tape singkong di Kabupaten Bondowoso ?”

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis kondisi sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT) tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Menggambarkan karakteristik responden (jenis kelamin, umur, dan tingkat pendidikan terakhir) IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.
- b. Menganalisis kondisi sanitasi lingkungan di sekitar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.
- c. Menganalisis kondisi sanitasi bangunan dan fasilitas IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.
- d. Menganalisis kondisi sanitasi tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.
- e. Menganalisis kondisi sanitasi peralatan produksi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.
- f. Menganalisis kondisi sanitasi dasar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.
- g. Menganalisis kondisi sanitasi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang terdaftar secara resmi dan yang belum terdaftar secara resmi.

1.4. Manfaat

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan lingkungan utamanya mengenai higiene dan sanitasi makanan khususnya dalam Industri Rumah Tangga (IRT).

1.4.2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

- 1) Sebagai sebuah pengalaman dan menambah wawasan dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh selama proses perkuliahan.
- 2) Sebagai bahan rujukan dalam pelaksanaan penelitian lebih lanjut mengenai sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT).

b. Bagi Instansi Terkait

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso.

c. Bagi Masyarakat

- 1) Memberikan informasi mengenai persyaratan sanitasi pada Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP).
- 2) Memberikan informasi mengenai kondisi sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT) tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Industri Rumah Tangga (IRT)

Industri Rumah Tangga (IRT) adalah perusahaan pangan yang memiliki tempat usaha di tempat tinggal dengan peralatan pengolahan pangan manual hingga semi otomatis. Untuk keperluan operasional disebut Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP). Pengawasan dan registrasi makanan minuman produksi rumah tangga merupakan urusan Pemerintahan yang wajib diselenggarakan oleh Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota. Di sisi lain, Pemerintah berkewajiban untuk meningkatkan daya saing Industri Rumah Tangga (IRT) atau yang sering dikenal dengan Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP) dan kepercayaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan IRTP serta menumbuhkan kesadaran dan motivasi produsen dan karyawan tentang pentingnya pengolahan pangan yang higienis dan tanggung jawab terhadap keselamatan konsumen (BPOM, 2012).

Diperlukan pedoman umum sanitasi dan higiene agroindustri pedesaan bagi pelaku industri pengolahan pangan dalam menghasilkan produk dan menjaga kualitas lingkungan industrinya yang sesuai dengan atau memenuhi kaidah sanitasi, higiene dan lingkungan (Pramono, 2010).

2.2. Prinsip Higiene Sanitasi Makanan

Pengertian dari prinsip hygiene sanitasi makanan dan minuman adalah pengendalian terhadap tempat/bangunan, peralatan, orang dan bahan makanan. Prinsip ini penting untuk diketahui karena berperan sebagai faktor kunci keberhasilan usaha makanan. Suatu usaha makanan yang telah tumbuh dan berkembang dengan baik, jika melalaikan prinsip-prinsip hygiene sanitasi makanan dan minuman, besar kemungkinan pada suatu saat akan merugikan (Sinaga, 2011). Menurut Depkes RI (2011), enam prinsip hygiene sanitasi makanan dan minuman yaitu :

2.2.1. Prinsip 1 : Pemilihan Bahan Makanan

Kualitas bahan makanan dapat dilihat melalui ciri-ciri fisik dan mutunya dalam hal bentuk, warna, kesegaran, bau, dan lainnya. hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pemilihan bahan makanan, antara lain:

- a. Bahan makanan mentah (segar) yaitu makanan yang perlu pengolahan sebelum dihidangkan seperti :
 - 1) Daging, susu, telur, ikan/udang, buah dan sayuran harus dalam keadaan baik, segar dan tidak rusak atau berubah bentuk, warna dan rasa, serta sebaiknya berasal dari tempat resmi yang diawasi.
 - 2) Jenis tepung dan biji-bijian harus dalam keadaan baik, tidak berubah warna, tidak bernoda dan tidak berjamur.
 - 3) Makanan fermentasi yaitu makanan yang diolah dengan bantuan mikroba seperti ragi atau cendawan, harus dalam keadaan baik, tercium aroma fermentasi, tidak berubah warna, aroma, rasa serta tidak bernoda dan tidak berjamur.
- b. Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang dipakai harus memenuhi persyaratan sesuai peraturan yang berlaku.
- c. Makanan olahan pabrik yaitu makanan yang dapat langsung dimakan tetapi digunakan untuk proses pengolahan makanan lebih lanjut yaitu :
 - 1) Makanan dikemas: (a) Mempunyai label dan merk, (b) Terdaftar dan mempunyai nomor daftar, (c) Kemasan tidak rusak/pecah atau kembung, (d) Belum kadaluwarsa, (e) Kemasan digunakan hanya untuk satu kali penggunaan.
 - 2) Makanan tidak dikemas: (a) Baru dan segar, (b) Tidak basi, busuk, rusak atau berjamur, (c) Tidak mengandung bahan berbahaya.

2.2.2. Prinsip 2 : Penyimpanan Bahan Makanan

Bahan makanan yang digunakan dalam proses produksi, baik bahan baku, bahan tambahan maupun bahan penolong, harus disimpan dengan cara penyimpanan yang baik karena kesalahan dalam penyimpanan dapat berakibat

penurunan mutu dan keamanan makanan. Syarat-syarat penyimpanan menurut Depkes RI (2011), antara lain:

- a. Tempat penyimpanan bahan makanan harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi baik oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya maupun bahan berbahaya.
- b. Penyimpanan harus memperhatikan prinsip *First In First Out (FIFO)* dan *First Expired First Out (FEFO)* yaitu bahan makanan yang disimpan terlebih dahulu dan yang mendekati masa kadaluarsa dimanfaatkan/digunakan lebih dahulu.
- c. Tempat atau wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan contohnya bahan makanan yang cepat rusak disimpan dalam lemari pendingin dan bahan makanan kering disimpan ditempat yang kering dan tidak lembab.
- d. Penyimpanan bahan makanan harus memperhatikan suhu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Suhu Penyimpanan Bahan Makanan

No.	Jenis bahan makanan	Digunakan dalam waktu		
		3 hari atau kurang	1 minggu atau kurang	1 minggu atau lebih
1.	Daging, ikan, udang dan olahannya	-5° - 0° C	-10° - (-5° C)	< -10° C
2.	Telur, susu dan olahannya	5° - 7° C	-5° - 0° C	> -5° C
3.	Sayur, buah dan minuman	10° C	10° C	10° C
4.	Tepung dan biji-bijian	25° C	25° C	25° C

Sumber : Mukono, 2006

- e. Ketebalan dan bahan padat tidak lebih dari 10 cm.
- f. Kelembaban penyimpanan dalam ruangan : 80 % - 90 %
- g. Penyimpanan bahan makanan olahan pabrik. Makanan dalam kemasan tertutup disimpan pada suhu $\pm 10^{\circ}\text{C}$.
- h. Tidak menempel pada lantai, dinding atau langit-langit dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1) Jarak bahan makanan dengan lantai : 15 cm

- 2) Jarak bahan makanan dengan dinding : 5 cm
- 3) Jarak bahan makanan dengan langit-langit : 60 cm

2.2.3. Prinsip 3 : Pengolahan Makanan

Pengolahan makanan adalah proses perubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan jadi/masak atau siap santap, dengan memperhatikan kaidah cara pengolahan makanan yang baik yaitu:

- a. Tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis hygiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran terhadap makanan dan dapat mencegah masuknya lalat, kecoa, tikus dan hewan lainnya.
- b. Menu disusun dengan memperhatikan:
 - 1) Pemesanan dari konsumen
 - 2) Ketersediaan bahan, jenis dan jumlahnya
 - 3) Keragaman variasi dari setiap menu
 - 4) Proses dan lama waktu pengolahannya
 - 5) Keahlian dalam mengolah makanan dari menu terkait
- c. Pemilihan bahan sortir untuk memisahkan/membuang bagian bahan yang rusak/afkir dan untuk menjaga mutu dan keawetan makanan serta mengurangi risiko pencemaran makanan.
- d. Peracikan bahan, persiapan bumbu, persiapan pengolahan dan prioritas dalam memasak harus dilakukan sesuai tahapan dan harus higienis dan semua bahan yang siap dimasak harus dicuci dengan air mengalir.
- e. Peralatan
 - 1) Peralatan yang kontak dengan makanan: (a) Peralatan masak dan peralatan makan harus terbuat dari bahan tara pangan (*food grade*) yaitu peralatan yang aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan, (b) Lapisan permukaan peralatan tidak larut dalam suasana asam/basa atau garam yang lazim terdapat dalam makanan dan tidak mengeluarkan bahan berbahaya dan logam berat beracun seperti : (1) Timah Hitam (Pb), (2) Arsenikum (As), (3) Tembaga (Cu), (4) Zing (Zn), (5) Cadmium (Cd),

- (6) Antimon (Stibium), (b) Talenan terbuat dari bahan selain kayu, kuat dan tidak melepas bahan beracun, (d) Perlengkapan pengolahan seperti kompor, tabung gas, lampu, kipas angin harus bersih, kuat dan berfungsi dengan baik, tidak menjadi sumber pencemaran dan tidak menyebabkan sumber bencana (kecelakaan).
- 2) Wadah penyimpanan makanan: (a) Wadah yang digunakan harus mempunyai tutup yang dapat menutup sempurna dan dapat mengeluarkan udara panas dari makanan untuk mencegah pengembunan (kondensasi), (b) Terpisah untuk setiap jenis makanan, makanan jadi/masak serta makanan basah dan kering.
 - 3) Peralatan bersih yang siap pakai tidak boleh dipegang di bagian yang kontak langsung dengan makanan atau yang menempel di mulut.
 - 4) Kebersihan peralatan harus tidak ada kuman *Eschericia coli* (*E.coli*) dan kuman lainnya.
 - 5) Keadaan peralatan harus utuh, tidak cacat, tidak retak, tidak gompal dan mudah dibersihkan.
- f. Persiapan pengolahan harus dilakukan dengan menyiapkan semua peralatan yang akan digunakan dan bahan makanan yang akan diolah sesuai urutan prioritas.
- g. Pengaturan suhu dan waktu perlu diperhatikan karena setiap bahan makanan mempunyai waktu kematangan yang berbeda. Suhu pengolahan minimal 90°C agar kuman patogen mati dan tidak boleh terlalu lama agar kandungan zat gizi tidak hilang akibat penguapan.
- h. Prioritas dalam memasak
- 1) Dahulukan memasak makanan yang tahan lama seperti goreng-gorengan yang kering
 - 2) Makanan rawan seperti makanan berkuah dimasak paling akhir
 - 3) Simpan bahan makanan yang belum waktunya dimasak pada kulkas/lemari es
 - 4) Simpan makanan jadi/masak yang belum waktunya dihidangkan dalam keadaan panas

- 5) Perhatikan uap makanan jangan sampai masuk ke dalam makanan karena akan menyebabkan kontaminasi ulang
 - 6) Tidak menjamah makanan jadi/masak dengan tangan tetapi harus menggunakan alat seperti penjepit atau sendok
 - 7) Mencicipi makanan menggunakan sendok khusus yang selalu dicuci
- i. Higiene penanganan makanan
- 1) Memperlakukan makanan secara hati-hati dan seksama sesuai dengan prinsip higiene sanitasi makanan
 - 2) Menempatkan makanan dalam wadah tertutup dan menghindari penempatan makanan terbuka dengan tumpang tindih karena akan mengotori makanan dalam wadah di bawahnya.

2.2.4. Prinsip 4 : Penyimpanan Makanan

Menurut Mukono (2006) terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses penyimpanan makanan jadi, antara lain:

- a. Terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, serangga dan hewan lainnya.
- b. Makanan yang cepat busuk disimpan dalam suhu 65,5 °C atau lebih atau disimpan dalam suhu dingin sekitar 4 °C atau kurang.
- c. Makanan cepat busuk untuk digunakan dalam waktu lama (> 6 jam) harus disimpan dalam suhu -5 °C sampai 1 °C.
- d. Tidak menempel pada lantai, dinding, atau langit-langit dengan ketentuan, jarak makanan dengan lantai adalah 15 cm, jarak makanan dengan dinding 5 cm, dan jarak makanan dengan langit-langit 60 cm.

Menurut Depkes RI (2011) terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses penyimpanan makanan jadi, antara lain:

- a. Makanan tidak rusak, tidak busuk atau basi yang ditandai dari rasa, bau, berlendir, berubah warna, berjamur, berubah aroma atau adanya cemaran lain.
- b. Memenuhi persyaratan bakteriologis berdasarkan ketentuan yang berlaku.
 - 1) Angka kuman *E. coli* pada makanan harus 0/gr contoh makanan.
 - 2) Angka kuman *E. coli* pada minuman harus 0/gr contoh minuman.

- c. Jumlah kandungan logam berat atau residu pestisida, tidak boleh melebihi ambang batas yang diperkenankan menurut ketentuan yang berlaku.
- d. Penyimpanan harus memperhatikan prinsip *First In First Out (FIFO)* dan *First Expired First Out (FEFO)* yaitu makanan yang disimpan terlebih dahulu dan yang mendekati masa kedaluwarsa dikonsumsi lebih dahulu.
- e. Tempat atau wadah penyimpanan harus terpisah untuk setiap jenis makanan jadi dan mempunyai tutup yang dapat menutup sempurna tetap berventilasi yang dapat mengeluarkan uap air.
- f. Makanan jadi tidak dicampur dengan bahan makanan mentah.
- g. Penyimpanan makanan jadi harus memperhatikan suhu sebagai berikut :

Tabel 2.2 Penyimpanan Makanan Jadi /Masak

No.	Jenis makanan	Suhu penyimpanan		
		Disajikan dalam waktu lama	Akan segera disajikan	Belum segera disajikan
1.	Makanan kering	25° sampai 30°C		
2.	Makanan basah (berkuah)		> 60°C	-10°C
3.	Makanan cepat basi (santan, telur, susu)		≥ 60°C	-5°C – (-1°C)
4.	Makanan disajikan dingin		5°C - 10°C	< 10°C

Sumber : Depkes RI, 2011

2.2.5. Prinsip 5 : Pengangkutan Makanan

Makanan yang berasal dari tempat pengolahan memerlukan pengangkutan untuk disimpan, kemungkinan pengotoran makanan terjadi sepanjang pengangkutan, bila cara pengangkutan kurang tepat dan alat angkutnya kurang baik dari segi kualitasnya baik/buruknya pengangkutan dipengaruhi oleh beberapa faktor :

- a. Pengangkutan bahan makanan
 - 1) Tidak bercampur dengan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).
 - 2) Menggunakan kendaraan khusus pengangkut bahan makanan yang higienis.
 - 3) Bahan makanan tidak boleh diinjak, dibanting dan diduduki.
 - 4) Bahan makanan yang selama pengangkutan harus selalu dalam keadaan dingin, diangkut dengan menggunakan alat pendingin sehingga bahan makanan tidak rusak seperti daging, susu cair dan sebagainya.
- b. Pengangkutan makanan jadi/masak/siap santap
 - 1) Tidak bercampur dengan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).
 - 2) Menggunakan kendaraan khusus pengangkut makanan jadi/masak dan harus selalu higienis.
 - 3) Setiap jenis makanan jadi mempunyai wadah masing-masing dan tertutup.
 - 4) Wadah harus utuh, kuat, tidak karat dan ukurannya memadai dengan jumlah makanan yang akan ditempatkan.
 - 5) Isi tidak boleh penuh untuk menghindari terjadi uap makanan yang mencair (kondensasi).
 - 6) Pengangkutan untuk waktu lama, suhu harus diperhatikan dan diatur agar makanan tetap panas pada suhu 60°C atau tetap dingin pada suhu 40°C.

2.2.6. Prinsip 6 : Penyajian Makanan

Penyajian makanan yang menarik akan memberikan nilai tambah dalam menarik pelanggan. Teknis penyajian makanan untuk konsumen memiliki berbagai cara asalkan memperhatikan kaidah sanitasi yang baik. Penggunaan pembungkus seperti plastik, kertas, atau boks plastik harus dalam keadaan bersih dan tidak berasal dari bahan-bahan yang menimbulkan racun. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses penyajian makanan, antara lain:

- a. Makanan dinyatakan laik santap apabila telah dilakukan uji organoleptik dan uji biologis dan uji laboratorium dilakukan bila ada kecurigaan.

- 1) Uji organoleptik yaitu memeriksa makanan dengan cara meneliti dan menggunakan 5 (lima) indera manusia yaitu dengan melihat (penampilan), meraba (tekstur, keempukan), mencium (aroma), mendengar (bunyi misal telur), menjilat (rasa). Apabila secara organoleptik baik maka makanan dinyatakan laik santap.
 - 2) Uji biologis yaitu dengan memakan makanan secara sempurna dan apabila dalam waktu 2 (dua) jam tidak terjadi tanda – tanda kesakitan, makanan tersebut dinyatakan aman.
 - 3) Uji laboratorium dilakukan untuk mengetahui tingkat cemaran makanan baik kimia maupun mikroba. Untuk pemeriksaan ini diperlukan sampel makanan yang diambil mengikuti standar/prosedur yang benar dan hasilnya dibandingkan dengan standar yang telah baku.
- b. Tempat penyajian
- Perhatikan jarak dan waktu tempuh dari tempat pengolahan makanan ke tempat penyajian serta hambatan yang mungkin terjadi selama pengangkutan karena akan mempengaruhi kondisi penyajian. Hambatan di luar dugaan sangat mempengaruhi keterlambatan penyajian.
- c. Cara penyajian
- Penyajian makanan jadi/siap santap banyak ragam tergantung dari pesanan konsumen yaitu :
- 1) Penyajian meja (*table service*) yaitu penyajian di meja secara bersama, umumnya untuk acara keluarga atau pertemuan kelompok dengan jumlah terbatas 10 sampai 20 orang.
 - 2) Prasmanan (*buffet*) yaitu penyajian terpusat untuk semua jenis makanan yang dihidangkan dan makanan dapat dilihat sendiri untuk dibawa ke tempat masing-masing.
 - 3) Saung (*ala carte*) yaitu penyajian terpisah untuk setiap jenis makanan dan setiap orang dapat mengambil makanan sesuai dengan kesukaannya.
 - 4) Dus (*box*) yaitu penyajian dengan kotak kertas atau kotak plastik yang sudah berisi menu makanan lengkap termasuk air minum dan buah yang biasanya untuk acara makan siang.

- 5) Nasi bungkus (*pack/wrap*) yaitu penyajian makanan dalam satu campuran menu (*mix*) yang dibungkus dan siap santap.
 - 6) Layanan cepat (*fast food*) yaitu penyajian makanan dalam satu rak makanan (*food counter*) di rumah makan dengan cara mengambil sendiri makanan yang dikehendaki dan membayar sebelum makanan tersebut dimakan.
 - 7) Lesehan yaitu penyajian makanan dengan cara hidangan di lantai atau meja rendah dengan duduk di lantai dengan menu lengkap.
- d. Prinsip penyajian
- 1) Wadah yaitu setiap jenis makanan di tempatkan dalam wadah terpisah, tertutup agar tidak terjadi kontaminasi silang dan dapat memperpanjang masa saji makanan sesuai dengan tingkat kerawanan makanan.
 - 2) Kadar air yaitu makanan yang mengandung kadar air tinggi (makanan berkuah) baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan untuk mencegah makanan cepat rusak dan basi.
 - 3) Pemisah yaitu makanan yang ditempatkan dalam wadah yang sama seperti dus atau rantang harus dipisah dari setiap jenis makanan agar tidak saling campur aduk.
 - 4) Panas yaitu makanan yang harus disajikan panas diusahakan tetap dalam keadaan panas dengan memperhatikan suhu makanan, sebelum ditempatkan dalam alat saji panas (*food warmer/bean merry*) makanan harus berada pada suhu $> 60^{\circ}\text{C}$.
 - 5) Bersih yaitu semua peralatan yang digunakan harus higienis, utuh, tidak cacat atau rusak.
 - 6) *Handling* yaitu setiap penanganan makanan maupun alat makan tidak kontak langsung dengan anggota tubuh terutama tangan dan bibir.
 - 7) *Edible part* yaitu semua yang disajikan adalah makanan yang dapat dimakan, bahan yang tidak dapat dimakan harus disingkirkan.
 - 8) Tepat penyajian yaitu pelaksanaan penyajian makanan harus tepat sesuai dengan seharusnya yaitu tepat menu, tepat waktu, tepat tata hidang dan tepat volume (sesuai jumlah).

e. Sampel atau contoh

- 1) Setiap menu makanan harus ada satu porsi sampel (contoh) makanan yang disimpan sebagai bank sampel untuk konfirmasi bila terjadi gangguan atau tuntutan konsumen.
- 2) Penempatan sampel untuk setiap jenis makanan dengan menggunakan kantong plasti steril dan sampel disimpan dalam suhu 100C selama 1 x 24 jam.
- 3) Sampel yang sudah tidak diperlukan lagi tidak boleh dimakan tetapi harus dibuang.
- 4) Jumlah makanan yang diambil untuk sampel sebagai berikut : (a) makanan kering/gorengan dan kue : 1 potong, (b) makanan berkuah : 1 potong + kuah 1 sendok sayur, (c) makanan penyedap/sambal : 2 sendok makan, (d) makanan cair : 1 sendok sayur, (d) nasi : 100 gram, (e) minuman : 100 cc.

2.3. Higiene dan Sanitasi Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP)

2.3.1. Higiene dan Sanitasi Makanan

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan Dan Restoran, menyatakan bahwa hygiene Sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Higiene pangan adalah kondisi dan perlakuan yang diperlukan untuk menjamin keamanan pangan di semua tahap rantai pangan (BPOM, 2003). Selain itu, berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, hygiene sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor risikoterjadinya kontaminasi terhadap makanan, baik yang berasal dari bahan makanan, orang, tempat dan peralatan agar aman dikonsumsi. Menurut Chandra (2006), sanitasi makanan adalah upaya-upaya yang ditujukan untuk kebersihan dan keamanan makanan agar tidak

menimbulkan bahaya keracunan dan penyakit pada manusia. Dengan demikian, tujuan dari upaya sanitasi makanan, antara lain:

- a. Menjaga keamanan dan kebersihan makanan
- b. Mencegah penularan wabah penyakit
- c. Mencegah beredarnya produk makanan yang merugikan masyarakat
- d. Mengurangi tingkat kerusakan atau pembusukan pada makanan

2.3.2. Sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT)

Menurut Widyati (2002), sanitasi makanan tidak dapat dipisahkan dari sanitasi lingkungan karena sanitasi makanan adalah usaha untuk mengamankan dan menyelamatkan makanan agar tetap bersih, sehat, dan aman. Sanitasi yang buruk dapat disebabkan oleh tiga faktor, sebagai berikut:

a. Faktor Fisik

Faktor fisik yang dimaksud adalah ruangan yang kurang mendapat pertukaran udara yang kurang lancar, suhu yang panas atau lembab, dan lain-lain. Untuk menghindari kerusakan makanan yang disebabkan oleh faktor fisik maka perlu memperhatikan beberapa hal, sebagai berikut:

1) Sanitasi Ruang Dapur

Sanitasi ruang dapur dipengaruhi oleh susunan dan konstruksi dapur, seperti berikut ini:

a) Lantai dapur

Lantai harus dibuat dari bahan yang mudah dibersihkan, tidak licin, tidak menyerap minyak goreng atau bahan makanan lain yang berlemak, dan tidak retak. Untuk membersihkan lantai tersebut diperlukan alat dan obat pembersih lantai, seperti sapu, sikat bertangkai, ember, kain pel yang menggunakan tangkai, pembersih air yang terbuat dari karet dan bertangkai, mesin penyikat lantai, dan mesing pengering lantai, desinfektan, detergen, serta amoniak. Menurut Giyarto (2004), lantai bangunan pengolahan harus dibuat dengan tujuan kedap air, tahan air, garam, basa, asam, dan bahan kimia lainnya, permukaan rata, halus, tidak licin, dan mudah dibersihkan. Lantai yang memerlukan pembilasan air harus

mempunyai kelandaian yang cukup dan mengarah ke saluran pembuangan. Lantai untuk ruangan mandi, cuci, dan sarana toilet harus mempunyai kelandaian yang cukup.

Menurut Permenkes RI Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, lantai harus kedap air, rata, tidak retak, tidak licin, kemiringan/kelandaian cukup dan mudah dibersihkan.

b) Dinding

Dinding harus terbuat dari bahan yang kuat agar mudah dibersihkan. Pada umumnya, dinding terbuat dari keramik. Menurut Giyarto (2004), dinding ruangan pengolahan sekurang-kurangnya 20 cm di atas permukaan lantai harus kedap air. Permukaan dinding bagian dalam harus halus, rata, berwarna terang, tidak mengelupas, mudah dibersihkan dan tahan terhadap air dan bahan kimia.

Dinding ruang pengolahan harus terbuat dari bahan kedap air, rata, halus, berwarna terang, tahan lama, tidak mudah mengelupas, dan kuat. Dinding harus selalu dalam keadaan bersih dari debu, lendir, dan kotoran lainnya (BPOM, 2012). Menurut Permenkes RI Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, permukaan dinding yang selalu kena percikan air, dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai dengan permukaan halus, tidak menahan debu dan berwarna terang. Sudut dinding dengan lantai berbentuk lengkung (*conus*) agar mudah dibersihkan dan tidak menyimpan debu/kotoran.

c) Langit-langit dan Atap

Sebaiknya dibuat dari bahan yang mudah dibersihkan dan sederhana desainnya mencegah penumpukan debu, pertumbuhan jamur, pengelupasan, bersarangnya hama, memperkecil terjadinya kondensasi. Menurut Giyarto (2004), langit-langit dan atap ruang pengolahan harus terbuat dari bahan yang kuat, tahan air, dan tidak bocor. Permukaan langit-langit bagian dalam harus halus, rata, berwarna terang, tahan lama, dan mudah dibersihkan. Tinggi langit-langit minimal 300 cm dari lantai. Dinding dan langit-langit yang kasar dapat menjadi tempat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Langit-langit sebaiknya dibuat dari bahan yang tahan lama, tahan terhadap air, tidak mudah bocor, tidak mudah terkelupas atau terkikis. Permukaan langit-

langit harus rata, berwarna terang dan jika di ruang produksi menggunakan atau menimbulkan uap air sebaiknya terbuat dari bahan yang tidak menyerap air dan dilapisi cat tahan panas (BPOM, 2012). Menurut Permenkes RI Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, tinggi langit-langit minimal 2,4 meter di atas lantai.

d) Pintu

Ruang pengolahan harus memiliki pintu yang dapat menutup dengan baik, rapat, permukaan rata, halus, dan berwarna terang serta mudah dibersihkan. Arah membuka pintu harus keluar, agar tidak mengganggu kegiatan di dalam ruang pengolahan (Giyarto, 2004).

e) Ventilasi dan Jendela

Ventilasi yang baik berperan penting dalam penyelenggaraan makanan dalam jumlah yang besar. Dengan ventilasi yang baik asap yang timbul pada waktu mengolah makanan dapat keluar dari dapur.

Ventilasi harus selalu dalam keadaan bersih, tidak berdebu, dan tidak dipenuhi sarang laba-laba. Ventilasi seharusnya dilengkapi dengan kasa untuk mencegah masuknya serangga dan mengurangi masuknya kotoran. Namun kasa tersebut harus yang mudah dilepas untuk memudahkan pembersihan dan perawatan (BPOM, 2012).

Ventilasi dan pengaturan suhu dalam ruangan pengolahan harus dapat menjamin peredaran udara dengan baik dan dapat menghilangkan bahan kontaminasi serta dapat mengatur suhu ruangan. Untuk mencegah serangga dan kotoran yang ditimbulkannya di dalam ruang pengolahan, maka ventilasi perlu dilengkapi dengan alat penahan, seperti kawat basa, lampu perangkap, dan lain-lain. Jendela dalam ruang pengolahan sekurang-kurangnya setinggi satu meter dari lantai, luasnya sesuai dengan serta mudah dibersihkan (Giyarto, 2004).

f) Pencahayaan

Dengan ruangan yang cukup terang maka kotoran dan benda-benda yang halus yang masuk ke dalam masakan atau hidangan dapat terlihat. Selain itu, ruangan yang cahayanya cukup umumnya tidak disukai oleh kecoa, tikus, dan insektisida lainnya. Sistem penerangan dalam ruang pengolahan harus didisain

sedemikian rupa sehingga ruang pengolahan tidak gelap dan memenuhi standar sanitasi (Giyarto, 2004).

Menurut Permenkes RI Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, intensitas pencahayaan harus cukup untuk dapat melakukan pemeriksaan dan pembersihan serta melakukan pekerjaan-pekerjaan secara efektif. Semua pencahayaan tidak boleh menimbulkan silau dan distribusinya sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan bayangan.

2) Sanitasi Pembuangan Sampah

a) Bak sampah

Sampah merupakan salah satu penyebab tercemarnya makanan. Untuk menghindarinya, maka pada setiap pusat-pusat bekerja, misal meja kerja, bak cuci bahan makanan, tempat pengolahan, tempat pemorsian disediakan tempat sampah yang tidak permanen agar mudah dibersihkan dan diangkat.

Berdasarkan Permenkes RI Nomor 304/MENKES/PER/IV/1989, jumlah dan besar volum tempat sampah harus disesuaikan dengan produk sampah yang dihasilkan pada setiap tempat kegiatan. Dengan demikian pada setiap ruangan yang memproduksi sampah minimah harus tersedia satu tempat sampah. Tempat sampah tersebut kemudian harus dikosongkan paling lambat dalam waktu 24 jam. Tempat sampah yang memenuhi syarat adalah dibuat dari bahan kedap air, tidak mudah berkarat, mempunyai tutup dan memakai plastik khusus untuk sisa-sisa bahan makanan dan makanan jadi yang cepat membusuk.

3) Sanitasi Tempat Penyimpanan Bahan Makanan

Untuk menjaga ruang penyimpanan bahan makanan maka ada dua hal yang perlu mendapat perhatian, yaitu bahan makanan yang disimpan dan ruang penyimpanan.

a) Bahan makanan yang akan disimpan harus dalam keadaan bersih.

b) Ruang penyimpanan dibersihkan secara teratur dan bila ada tumpahan harus dibersihkan sesegera mungkin untuk menghindari datangnya binatang-binatang dan serangga, misalnya semut dan kecoa.

- c) Seandainya bahan makanan yang disimpan ada yang busuk harus cepat dibuang dan sebaiknya ruang penyimpanan disemprot dengan desinfektan pada waktu-waktu tertentu.
- d) Perlu diperhatikan bahwa pada saat penyemprotan bahan makanan tidak boleh berada di dalam gedung.

Menurut Giyarto (2004), penyimpanan makanan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga : (1) penyimpanan dilakukan di dalam lemari/rak atau kotak/karton sehingga makanan tidak bersentuhan langsung dengan lantai, (2) makanan tidak boleh disimpan secara bertumpuk-tumpuk karena akan merusak wadah pengemas sehingga dapat merusak produk dan dapat menimbulkan panas, (3) penyimpanan produk dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak terjadi kontaminasi silang, (4) prinsip penyimpanan adalah yang lebih dahulu masuk harus keluar terlebih dahulu (*first in first out*), (5) penyimpanan makanan harus terpisah dari bahan-bahan bukan makanan atau bahan beracun, (6) penyimpanan bahan mentah harus terpisah dari produk yang sudah diolah, (7) penyimpanan yang tidak dikemas harus terpisah dengan makanan yang dikemas, dan (8) penyimpanan makanan harus dilakukan pada kondisi yang sesuai.

4) Sanitasi Peralatan Produksi

Bahan makanan atau makanan dapat terkontaminasi oleh peralatan dapur yang kotor. Pencucian alat dapur seharusnya mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh. Menurut Giyarto (2004), peralatan dapur (pengolahan) sebaiknya dihindari juga penggunaan bahan dari kayu. Seperti diketahui bahwa kayu sangat mudah mengalami penggoresan oleh alat-alat yang tajam. Bekas goresan tersebut akan menjadi tempat terdepositnya sisa atau rontokan bahan olahan. Bila rontokan bahan tersimpan dicelah atau bekas goresan, maka akan menjadi media pertumbuhan mikroba. Pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi pada bahan pangan dan dapat mengganggu proses dan membahayakan konsumen. Peralatan yang digunakan untuk pengolahan makanan harus dalam keadaan utuh, tidak retak, tidak pecah, tidak rusak atau telah berkarat. Peralatan yang digunakan untuk menangani bahan mentah harus terpisah atau dibedakan dengan peralatan yang akan digunakan untuk pengolahan dan

penanganan makanan matang. Hal ini penting untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang mikroba yang mungkin berasal atau menempel pada peralatan untuk menangani bahan mentah ke makanan matang.

Menurut BPOM (2012), tata letak kelengkapan ruang produksi diatur agar tidak terjadi kontaminasi silang. Peralatan produksi yang kontak langsung dengan pangan seharusnya didisain, dikonstruksi dan diletakkan sedemikian untuk menjamin mutu dan keamanan pangan yang dihasilkan. Peralatan produksi harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut:

- a) Peralatan produksi seharusnya terbuat dari bahan yang kuat, tidak berkarat, mudah dibongkar pasang sehingga mudah untuk dibersihkan.
- b) Permukaan yang kontak langsung dengan pangan seharusnya halus, tidak bercelah, tidak mengelupas dan tidak menyerap air.
- c) Peralatan produksi harus diletakkan sesuai dengan urutan prosesnya sehingga memudahkan bekerja dan mudah dibersihkan.
- d) Semua peralatan seharusnya diperlihara agar berfungsi dengan baik dan selalu dalam keadaan bersih.

Selain faktor-faktor fisik di atas, ada beberapa faktor yang perlu untuk dipenuhi dalam memelihara sanitasi makanan. Menurut BPOM (2012), syarat-syarat lain yang harus dipenuhi, antara lain:

a. Sanitasi Lingkungan Produksi

Untuk menetapkan lokasi industri rumah tangga (IRT) perlu dipertimbangkan keadaan dan lokasi lingkungan yang mungkin dapat merupakan sumber pencemaran potensial dan telah mempertimbangkan berbagai tindakan pencegahan yang mungkin dapat dilakukan untuk melindungi pangan yang diproduksi. IRT tidak boleh berada di tempat pemukiman penduduk yang kumuh. Adapun persyaratan tempat IRT, antara lain:

- 1) IRT harus berada di tempat yang bebas pencemaran, semak belukar dan genangan air.
- 2) Bebas dari sarang hama khususnya serangga dan binatang pengerat.

- 3) Tidak berada di daerah sekitar tempat pembuangan sampah baik sampah padat maupun sampah cair atau daerah penumpukan barang bekas dan daerah kotor lainnya.

Lingkungan harus selalu dipertahankan dalam keadaan bersih dengan cara-cara, antara lain:

- 1) Sampah harus dibuang dan tidak menumpuk
- 2) Tempat sampah harus selalu tertutup
- 3) Jalan dipelihara supaya tidak berdebu dan selokannya berfungsi dengan baik.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, lokasi produksi tidak berdekatan dengan sumber pencemaran seperti tempat sampah umum, WC umum, pabrik cat dan sumber pencemaran lainnya. Halaman bersih, tidak bersemak, tidak banyak lalat dan tersedia tempat sampah yang bersih dan tertutup, tidak terdapat tumpukan barang-barang yang dapat menjadi sarang tikus. Pembuangan air limbah (air limbah dapur dan kamar mandi) tidak menimbulkan sarang serangga, jalan masuknya tikus dan dipelihara kebersihannya serta tidak terdapat genangan air.

b. Fasilitas Sanitasi

Fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi diperlukan untuk menjamin agar bangunan dan peralatan selalu dalam keadaan bersih dan mencegah terjadinya kontaminasi silang dari karyawan. Industri harus dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang dapat menghindarkan dari terjadinya kontaminasi.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, fasilitas sanitasi yang harus dipenuhi meliputi (1) tempat cuci tangan yang tersedia harus terpisah dari tempat cuci peralatan maupun bahan makanan dilengkapi dengan air mengalir dan sabun, saluran pembuangan tertutup, bak penampungan air dan alat pengering. Tempat cuci tangan diletakkan pada tempat yang mudah dijangkau dan dekat dengan tempat bekerja, (2) kamar mandi yang tersedia harus dilengkapi dengan air mengalir dan saluran pembuangan air limbah yang memenuhi persyaratan kesehatan.

c. Suplai Air

Air yang digunakan selama proses produksi harus cukup dan memenuhi persyaratan kualitas air bersih dan atau air minum. Air yang digunakan harus air bersih dalam jumlah yang cukup memenuhi seluruh kebutuhan proses produksi. Sumber dan pipa air untuk keperluan selain pengolahan pangan seharusnya terpisah dan diberi warna yang berbeda. Air yang kontak langsung dengan pangan sebelum diproses harus memenuhi persyaratan air bersih.

Penyediaan air minum yang cukup dengan fasilitas yang sesuai untuk penyimpanannya, distribusi dan pengendalian suhu, seharusnya tersedia bila diperlukan untuk menjamin keamanan dan kelayakan pangan (SNI, 2011).

b. Faktor Kimia

Menurut Widyati (2002), sanitasi makanan yang buruk dapat disebabkan oleh faktor kimia karena hal-hal sebagai berikut:

- 1) Adanya pencemaran gas atau cairan yang merugikan kesehatan atau adanya partikel-partikel yang beracun, misalnya alat-alat dapur yang dibuat dari bahan yang mudah bereaksi dengan bahan makanan yang diolah, seperti alat dapur yang terbuat dari tembaga dengan kuningan yang digunakan untuk mengolah bahan makanan yang asam.
- 2) Obat-obat penyemprot hama yang digunakan untuk sayuran dan buah ketika ditanam.
- 3) Zat-zat kimia yang digunakan untuk mempertahankan kesegaran bahan makanan.
- 4) Zat pewarna tekstil yang digunakan untuk memberi warna pada makanan.
- 5) Penggunaan wadah bekas obat-obatan pertanian untuk kemasan makanan yang lain.

c. Faktor Mikrobiologi

Sanitasi makanan yang buruk yang disebabkan oleh faktor mikrobiologis karena adanya pencemaran dari bakteri, virus, jamur, dan parasit (Widyati, 2002).

2.4. Industri Rumah Tangga Tape Singkong

2.4.1. Pengertian Tape Singkong

Aneka bahan pangan yang mengandung karbohidrat dapat diolah menjadi makanan khas yang disebut tape. Bahan pangan yang umum dibuat tape adalah ubi kayu (singkong), beras ketan putih dan ketan hitam, serta sorghum (Rukmana dan Yuniarsih, 2001). Tape dari ubi kayu yang berdaging lebih enak daripada yang berwarna putih, karena ubi kayu kuning dagingnya lebih halus tanpa ada serat-serat kasar. Ubi kayu yang bagus untuk dibuat tape adalah yang umurnya 6 bulan sampai 1 tahun (Koswara, 2009).



Sumber: Data primer

Gambar 2.1 Tape Singkong

2.4.2. Kandungan Gizi Tape Singkong

Proses pengolahan ubi kayu menjadi tape menyebabkan terjadinya perubahan kandungan beberapa unsur gizi. Kandungan makronutrien meningkat, namun kandungan beberapa mikronutrien berkurang (Rukmana dan Yuniarsih, 2001). Komposisi dan kandungan gizi ubi kayu dan tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Makanan Tape Singkong Per 100 gram BDD

No.	Komposisi Zat Gizi	Satuan	Berat	
			Ubi	Tape
1.	Air	g	77,8	57,4
2.	Energi	kkal	88	169
3.	Protein	g	0,4	1,4
4.	Lemak	g	0,4	0,3
5.	Karbohidrat	g	20,6	40,2
6.	Serat	g	4,0	2,0
7.	Abu	g	0,8	0,7
8.	Kalsium	mg	30	21
9.	Fosfor	mg	10	34
10.	Besi	mg	0,5	0,8
11.	Natrium	mg	2	-
12.	Kalium	mg	4	-
13.	Tembaga	mg	0,1	-
14.	Seng	mg	0,2	-
15.	Retinol	ug	0	0
16.	β .Karoten	ug	13	0
17.	Karoten Total	ug	264	0
18.	Tiamin	mg	0,25	0
19.	Riboflavin	mg	0,06	-
20.	Niasin	mg	-	-
21.	Vitamin C	mg	36	-

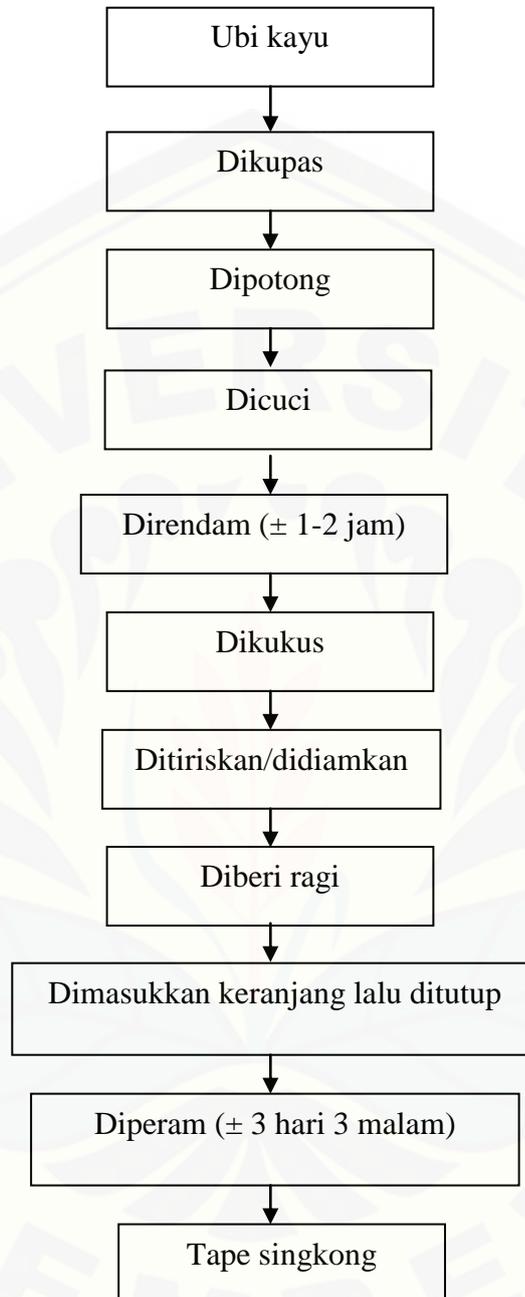
Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009.

2.4.3. Proses Pembuatan Tape Singkong

Menurut Rukmana dan Yuniarsih (2001), dalam proses pembuatan tape, khamir dan kapang merupakan mikroba yang mengubah karbohidrat yang terkandung dalam bahan menjadi gula. Peranan ragi dalam pembuatan tape adalah mengubah gula menjadi alkohol. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan tape adalah sebagai berikut:

- Hindari pemberian ragi yang berlebihan.
- Pilih ragi tape yang berkualitas baik (tinggi).
- Tutuplah dengan baik dan rapat bahan tape yang sedang difermentasi.
- Periksa tingkat kematangan tape pada hari kedua sampai hari ketiga setelah peragian dan penutupan bahan tape.

Adapun diagram alir dalam proses pembuatan tape singkong, sebagai berikut



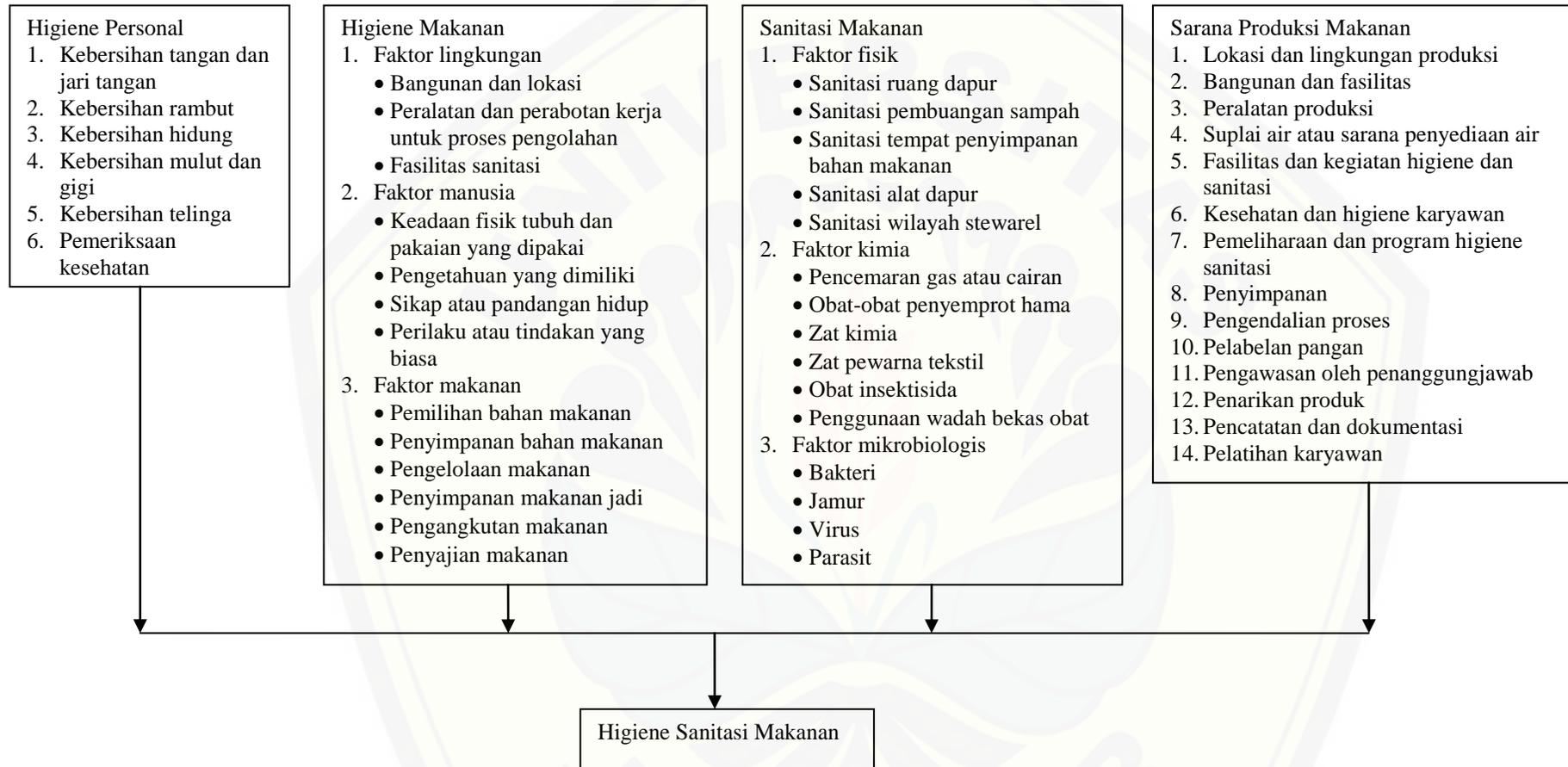
Sumber : Rukmana dan Yuniarsih, 2001

Gambar 2.2 Diagram Pembuatan Tape Singkong

Keterangan:

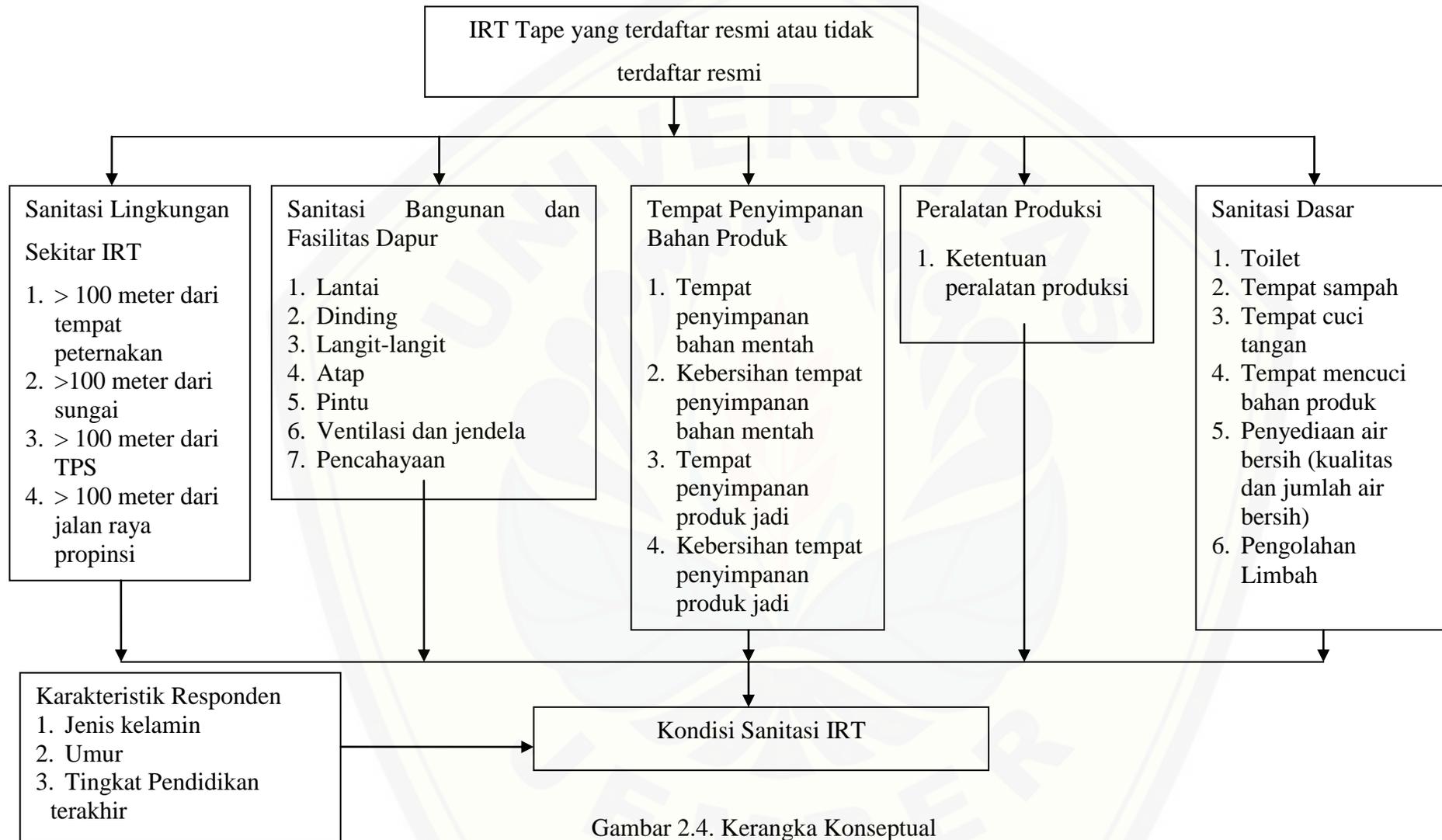
- a. Mempersiapkan bahan baku dalam pembuatan tape singkong yaitu berupa singkong yang baik.
- b. Singkong dikupas bagian kulit terluarnya.
- c. Singkong yang telah dikupas tersebut dipotong jika ukuran singkong terlalu besar.
- d. Singkong yang telah dikupas dan dipotong dicuci dengan menggunakan air bersih sampai berkali-kali (4-5 kali) sampai singkong dalam kondisi bersih dan direndam.
- e. Singkong yang telah dicuci kemudian dimasak atau dikukus selama 30-60 menit.
- f. Setelah singkong masak, singkong didiamkan atau ditiriskan sampai singkong dingin.
- g. Setelah singkong dalam kondisi dingin, singkong langsung diberi ragi yang telah dihaluskan terlebih dahulu.
- h. Setelah singkong diberi ragi, singkong langsung dimasukkan kedalam wadah kemasan tertutup yang telah disediakan.
- i. Singkong akan masak menjadi tape dalam waktu 2-3 hari.

2.5. KERANGKA TEORI



Gambar 2.3. Kerangka Teori (BPOM, 2012; Mukono, 2004; Widyati, 2002)

2.6. KERANGKA KONSEPTUAL



Gambar 2.4. Kerangka Konseptual

Keterangan:

Pada kerangka konseptual terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi higiene sanitasi makanan. Faktor-faktor tersebut adalah faktor higiene perorangan, higiene makanan, sanitasi makanan, dan sarana produksi makanan. Dari keseluruhan faktor tersebut, peneliti akan menganalisis beberapa variabel yang penting, sesuai dengan kondisi, dan memungkinkan untuk diteliti. Berdasarkan bagan tersebut, peneliti akan meneliti tentang variabel sanitasi makanan yaitu faktor fisik dan lingkungan yang mempengaruhi kondisi sanitasi, karakteristik responden, dan kondisi sanitasi IRT tape singkong yang terdaftar secara resmi dan tidak resmi. Variabel dalam faktor fisik dan lingkungan yang akan diteliti oleh peneliti diantaranya adalah kondisi sanitasi lingkungan sekitar, kondisi sanitasi bangunan dan fasilitas dapur, kondisi sanitasi tempat penyimpanan bahan produk, kondisi sanitasi peralatan produksi, dan kondisi sanitasi dasar pada Industri Rumah Tangga (IRT) tape singkong di Kabupaten Bondowoso. Karakteristik responden yang diteliti oleh peneliti adalah jenis kelamin, umur, dan tingkat pendidikan terakhir. Pada kerangka konseptual, variabel-variabel tersebut akan dianalisis sesuai dengan tujuan peneliti. Sehingga dari penelitian ini akan didapatkan hasil yang dapat menunjukkan bagaimana kondisi sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT) tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif karena bertujuan untuk mendeskripsikan atau menguraikan suatu keadaan di dalam suatu komunitas atau masyarakat (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

Berdasarkan aspek pengumpulan data, penelitian ini menggunakan pendekatan observasional karena penelitian ini hanya mengamati tanpa memberikan perlakuan (Budiarto, 2004). Untuk itu, penulis berusaha mendapatkan data-data dan informasi dari responden menggunakan studi dokumentasi dan wawancara.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan penyusunan proposal, seminar proposal, melakukan penelitian dan ujian skripsi yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 sampai Mei 2015.

3.3. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012).

Populasi pada penelitian ini sebanyak 96 IRT tape singkong yang terdapat di Kabupaten Bondowoso. Dari 96 IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 25 IRT tape singkong yang terdaftar secara resmi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2012).

Sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 4 IRT tape singkong dengan 2 IRT tape singkong terdaftar secara resmi dan 2 IRT tape singkong belum terdaftar secara resmi yang terdapat di Kabupaten Bondowoso dengan omset yang didapat sebesar \geq Rp 100.000.000 per tahun dan IRT tape singkong yang bersedia untuk dijadikan sebagai responden. Dengan omset sebesar \geq Rp 100.000.000 per tahun kondisi sanitasi industri rumah tangga harus sudah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

3.3.3. Teknik Penentuan Sampel

Teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Penentuan sampel dalam penelitian ini berdasarkan dengan omset yang dihasilkan pada industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso yaitu sebesar \geq Rp 100.000.000 per tahun dan industri rumah tangga tape singkong yang bersedia untuk dijadikan sebagai responden.

3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1. Variabel Penelitian

Variabel adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda-beda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini variabel yang diteliti adalah karakteristik responden, kondisi sanitasi industri rumah tangga yang meliputi, sanitasi lingkungan sekitar IRT, sanitasi bangunan dan fasilitas IRT, sanitasi tempat penyimpanan bahan produksi dan produk hasil IRT, sanitasi peralatan produksi, dan sanitasi dasar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

3.4.2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan cara memberikan arti atau menspesifikan kegiatan ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur variabel tersebut (Nazir, 2005). Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
1.	Karakteristik Responden	Ciri-ciri umum yang dimiliki oleh para pemilik/pengelola/penganggungjawab industri rumah tangga tape singkong yang meliputi: nama, jenis kelamin, umur, dan pendidikan.	Wawancara	
a.	Jenis kelamin	Karakteristik responden yang membedakan antara perempuan dengan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir.	Wawancara 1) Laki-laki 2) Perempuan	

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
	b. Umur	Karakteristik responden yang termasuk lama kehidupan seseorang yang dihitung sejak lahir sampai wawancara penelitian ini dilakukan.	Wawancara 1) 12 – 16 tahun (masa remaja awal) 2) 17 – 25 tahun (masa remaja akhir) 3) 26 – 35 tahun (masa dewasa awal) 4) 36 – 45 tahun (masa dewasa akhir) 5) 46 – 55 tahun (masa lansia awal) 5) 56 – 65 tahun (masa lansia akhir) 7) 65 tahun sampai ke atas (masa manula) (Depkes RI, 2009).	
	c. Pendidikan	Karakteristik responden yang termasuk jenjang pendidikan formal terakhir yang ditempuh oleh responden.	Wawancara 1) Pendidikan dasar yaitu responden tidak sekolah, tamat SD/MI/SMP/MTs. 2) Pendidikan menengah yaitu responden dengan pendidikan terakhir SMA/MA/SMK. 3) Pendidikan tinggi yaitu responden dengan pendidikan terakhir tamat perguruan tinggi (D1, D2, D3, S1, S2, S3) / Magister / Spesialis. (UU RI No. 20 Tahun 2003)	
2.	Kondisi sanitasi	Gambaran mengenai kondisi sanitasi industri rumah tangga (sanitasi lingkungan sekitar IRT, sanitasi bangunan dan fasilitas IRT, sanitasi tempat	Observasi	Diukur dengan menggunakan 31 indikator. Nilai tertinggi : 85 Kategori pada

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
		penyimpanan bahan produksi dan produk jadi IRT, sanitasi peralatan produksi, dan sanitasi dasar IRT. (Modifikasi dari KEPMENKES RI No. 1098 Tahun 2003).		tahap penilaian: a. Baik : 68-85 b. Cukup : 50-67 c. Kurang : 31-49
	a. Lingkungan Sekitar IRT	Kondisi lingkungan sekitar industri rumah tangga yang dapat mempengaruhi kondisi sanitasi industri rumah tangga, antara lain tempat peternakan, sungai, tempat pembuangan sementara, dan jalan raya propinsi.		Diukur dengan 4 indikator. Nilai tertinggi :8 Kategori pada tahap penilaian: a. Baik : 7-8 b. Cukup : 5-6 c. Kurang : 4
	1) Lokasi			
	a) Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari tempat peternakan	Lingkungan industri rumah tangga berada > 100 meter dari tempat peternakan	Observasi Kategori Penilaian: B : Berada > 100 meter dari tempat peternakan. K : Berada < 100 meter dari tempat peternakan.	Skor : a. Jawaban B : 2 b. Jawaban K : 1
	b) Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari sungai	Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari sungaisehingga tidak mempengaruhi kondisi sanitasi lingkungan industri rumah tangga.	Observasi Kategori Penilaian: B : Berada >100 meter dari sungai. K : Berada < 100 meter dari sungai.	Skor : a. Jawaban B : 2 b. Jawaban K : 1
	c) Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari tempat pembuangan sementara	Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari tempat pembuangan sementara sehingga tidak mempengaruhi kondisi sanitasi lingkungan industri rumah tangga.	Observasi Kategori Penilaian: B : Berada > 100 meter dari TPS. K : Berada < 100 meter dari TPS.	Skor : a. Jawaban B : 2 b. Jawaban K : 1

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
d)	Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari jalan raya propinsi	Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari jalan raya sehingga tidak menimbulkan banyak debu dan asap alat transportasi.	Observasi Kategori Penilaian : B : Berada > 100 meter dari jalan raya propinsi. K : Berada < 100 meter dari jalan raya propinsi.	Skor : a. Jawaban B : 2 b. Jawaban K : 1
b.	Bangunan dan Fasilitas IRT	Syarat-syarat yang harus dipenuhi dan harus ada pada ruang tempat pengolahan makanan yang digunakan sebagai tempat produksi bahan makanan, antara lain:	Observasi	Diukur dengan 12 indikator. Nilai tertinggi : 35 Kategori pada tahap penilaian : a. Baik : 28-35 b. Cukup : 20-27 c. Kurang : 12-19
1)	Konstruksi Lantai	Konstruksi lantai bangunan tempat pengolahan makanan harus terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, rata, tidak licin, dan dalam keadaan bersih.	Observasi Kategori Penilaian : Konstruksi Lantai : B : Bersih, kedap air, tidak licin, rata, dan kering sehingga mudah dibersihkan. C : Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah dibersihkan. K : Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit dibersihkan.	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban C : 2 c. Jawaban K : 1

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
			Kategori Penilaian : Kebersihan Lantai : B : Lantai dalam keadaan bersih. C : Lantai dalam keadaan kurang bersih. K : Lantai dalam keadaan kotor.	
	a) Lantai bersih	Lantai dalam keadaan bersih dan tidak terdapat kotoran di lantai.		
	b) Lantai kedap air	Lantai terbuat dari bahan kedap air seperti semen, ubin, keramik sehingga tidak dapat menyerap air.		
	c) Lantai tidak licin	Permukaan lantai tidak dapat menyebabkan orang yang melewati terpeleset.		
	d) Lantai rata	Lantai dalam keadaan rata dan tidak terdapat kerusakan seperti lubang.		
	e) Lantai kering	Kondisi lantai dalam keadaan kering dan tidak terdapat genangan air di lantai.		
2)	Konstruksi Dinding		Observasi	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban C : 2 c. Jawaban K : 1
			Kategori Penilaian Konstruksi Dinding : B : Kedap air, rata, halus, berwarna terang, tidak mudah mengelupas, dan kuat sehingga mudah untuk dibersihkan. C : Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk	

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
			dibersihkan. K : Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	
			Kategori Penilaian Kebersihan Dinding : B : Dinding dalam keadaan bersih. C : Dinding dalam keadaan kurang bersih. K : Dinding dalam keadaan kotor.	
	a) Dinding kedap air	Konstruksi dinding tidak memungkinkan untuk menyerap air yang terbuat dari bata dan bagian luar dilapisi dengan semen.		
	b) Dinding rata	Konstruksi dinding dalam keadaan rata dan utuh tidak terjadi kerusakan seperti retak dan berlubang.		
	c) Dinding bersih	Tidak terdapat kotoran atau noda di permukaan dinding dan permukaan dinding berwarna terang.		
3)	Konstruksi Langit-langit		Observasi	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban C : 2 c. Jawaban K : 1
			Kategori Penilaian Konstruksi Langit-Langit : B : Tinggi minimal 2,4 meter, dari bahan tahan lama, tidak berlubang sehingga mudah untuk dibersihkan. C : Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi	

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
			mudah untuk dibersihkan. K : Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	
			Kategori Penilaian Kebersihan Langit-Langit : B : Langit-langit dalam keadaan bersih. C : Langit-langit dalam keadaan kurang bersih. K : Langit-langit dalam keadaan kotor.	
	a) Langit-langit tinggi minimal 2,4 meter	Langit-langit memiliki tinggi minimal 2,4 meter dari permukaan lantai.		
	b) Langit-langit rata dan bersih	Kondisi langit-langit dalam keadaan bersih dan permukaannya rata tidak mengalami kerusakan seperti retak dan berlubang.		
	4) Atap	Atap bangunan tempat pengolahan makanan harus tahan air, kuat, dan tidak bocor.	Observasi Kategori Penilaian Atap : B : Atap tidak bocor. K : Atap dalam keadaan bocor.	Skor : a. Jawaban B : 2 b. Jawaban K : 1
	a) Atap	Konstruksi atap berbahan dasar genting dalam keadaan kuat dan tidak dalam keadaan bocor.		
	5) Konstruksi Pintu		Observasi Kategori Penilaian Konstruksi Pintu : B : Terbuat dari bahan tahan lama, dapat	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban C : 2 c. Jawaban K :

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
			menutup dengan baik dan membuka arah luar, dan kuat sehingga mudah untuk dibersihkan.	1
			C : Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan.	
			K : Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	
			Kategori Penilaian Kebersihan Pintu :	
			B : Pintu dalam keadaan bersih.	
			C : Pintu dalam keadaan kurang bersih.	
			K : Pintu dalam keadaan kotor.	
	a) Bahan tahan lama	Bahan yang digunakan dalam membuat pintu yaitu berasal dari bahan yang tahan lama seperti kayu.		
	b) Berfungsi dengan baik	Pintu dapat berfungsi dengan baik seperti pintu dapat menutup dan membuka dengan baik.		
	c) Kuat	Konstruksi pintu harus kuat agar dapat bertahan dalam jangka waktu yang panjang.		
6)	Konstruksi Ventilasi dan Jendela		Observasi	Skor :
			Kategori Penilaian Ventilasi dan Jendela :	a. Jawaban B : 3
			B : Tersedia dan berfungsi dengan baik, cukup menjamin rasa	b. Jawaban C : 2
				c. Jawaban K : 1

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
			<p>aman, terbuat dari bahan tahan lama, tidak mudah pecah, dapat dibuka dan ditutup dengan baik sehingga mudah untuk dibersihkan.</p> <p>K : Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan.</p> <p>C : Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.</p> <p>Kategori Penilaian Kebersihan Ventilasi dan Jendela :</p> <p>B : Ventilasi dan jendela dalam keadaan bersih.</p> <p>C : Ventilasi dan jendela dalam keadaan kurang bersih.</p> <p>K : Ventilasi dan jendela dalam keadaan kotor.</p>	
	a) Ventilasi dan jendela berfungsi dengan baik	Dalam dapur terdapat ventilasi dan jendela yang berfungsi dengan baik.		
	b) Ventilasi dan jendela menjamin rasa aman	Ventilasi dan jendela yang tersedia dapat memberikan jaminan rasa aman terhadap para karyawan.		
7)	Pencahayaan		Observasi	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban C : 2
			Kategori Penilaian Pencahayaan : B : Tersedia merata di	

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
			setiap ruangan dan tidak menyilaukan. C : Tersedia merata di setiap ruangan tetapi menyilaukan. K : Tidak tersedia merata di setiap ruangan.	c. Jawaban K : 1
	a) Pencahayaan tersedia disetiap ruang b) Pencahayaan tidak menyilaukan	Pencahayaan tersedia disetiap bagian ruang yang ada di dalam dapur. Pencahayaan yang tersedia tidak menyilaukan sehingga tidak mengganggu aktivitas dari para karyawan.		
	c. Tempat Penyimpanan Bahan Produksi	Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam tempat penyimpanan bahan produk, antara lain:	Observasi	Diukur dengan 4 indikator. Nilai tertinggi : 12 Kategori pada tahap penilaian a. Baik : 10-12 b. Cukup : 7-9 c. Kurang : 6-4
	1) Tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi	Tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi harus terpisah, bersih, dan tertata secara teratur.	Observasi Kategori Penilaian Tempat Penyimpanan Bahan Produk : B : Penempatannya terpisah antara bahan produksi dengan produk jadi dan terpelihara secara teratur. C : Penempatannya terpisah dengan produk jadi dan	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban C : 2 c. Jawaban K : 1

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
			tidak terpelihara secara teratur. K : Penyimpanannya tidak terpisah antara bahan produksi dengan produk jadi.	
			Kategori Penilaian Kebersihan Tempat Penyimpanan Bahan Produk : B : Tempat penyimpanan bahan produksi dalam keadaan bersih. C : Tempat penyimpanan bahan produksi dalam keadaan kurang bersih. K : Tempat penyimpanan bahan produksi dalam keadaan kotor.	
	a) Terpisah antara bahan produksi dan produk jadi	Tempat penyimpanan antara bahan produksi dan produk jadi terpisah untuk menghindari terjadinya kontaminasi silang dan terpelihara secara teratur.		
	b) Tempat penyimpanan produk jadi	Tempat penyimpanan produk jadi harus dalam kemasan wadah tertutup dan tertata secara teratur.	Observasi Kategori Penilaian Tempat Penyimpanan Produk Jadi : B : Tempat penyimpanan produk jadi tertutup dan tertata secara teratur.	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban C : 2 c. Jawaban K : 1

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
			<p>C : Tempat penyimpanan produk jadi tertutup tetapi tidak teratur.</p> <p>K : Tempat penyimpanan produk jadi terbuka.</p> <p>Kategori Penilaian Kebersihan Tempat Penyimpanan Produk Jadi :</p> <p>B : Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan bersih.</p> <p>C : Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan kurang bersih.</p> <p>K : Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan kotor.</p>	
	d. Peralatan Produksi	Syarat-syarat yang harus ada pada peralatan produksi, antara lain:	Observasi	<p>Diukur dengan 1 indikator.</p> <p>Nilai tertinggi : 3</p> <p>Kategori pada tahap penilaian</p> <p>a. Baik : 3</p> <p>b. Cukup : 2</p> <p>c. Kurang : 1</p>
	1) Ketentuan Peralatan	<p>Peralatan yang digunakan dalam keadaan utuh, bersih, dan tidak berkarat.</p> <p>Peralatan yang digunakan, antara lain: pisau, keranjang, tempoh, alat penggiling atau</p>	<p>Observasi</p> <p>Kategori Penilaian Ketentuan Peralatan :</p> <p>B : Peralatan dalam keadaan baik dan utuh, pembungkus produk jadi dalam</p>	<p>Skor :</p> <p>a. Jawaban B : 3</p> <p>b. Jawaban C : 2</p> <p>c. Jawaban k : 1</p>

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
		penghalus ragi, dan tempat penyimpanan produk jadi.	keadaan bersih dan tertutup, dan yang kontak langsung dengan produk tidak mengandung zat beracun dan sehingga mudah untuk dibersihkan. C : Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan. K : Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	
	a) Keadaan bersih dan utuh	Peralatan produksi yang digunakan harus dalam keadaan bersih dan utuh (tidak rusak).		
	b) Bahan pembungkus produk jadi	Bahan yang digunakan untuk membungkus produk jadi tape singkong dalam kondisi bersih dan tertutup.		
	c) Tidak mengandung zat beracun	Peralatan produksi yang digunakan tidak mengandung bahan-bahan beracun.		
	e. Sanitasi Dasar	Syarat-syarat yang harus dipenuhi pada sanitasi dasar industri rumah tangga, antara lain:	Observasi	Diukur dengan 10 indikator. Nilai tertinggi : 27 Kategori pada tahap penilaian a. Baik : 22-27 b. Cukup : 16-21 c. Kurang : 15-10

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
1)	Kondisi Toilet		Observasi	Skor :
			Kategori Penilaian Kondisi Toilet :	a. Jawaban B : 3
			B : Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan, tersedia air bersih yang cukup, dan tersedia sabun dan alat pengering dan dalam keadaan bersih.	b. Jawaban C : 2
			C : Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan.	c. Jawaban K : 1
			K : Hanya ≤ 1 persyaratanyang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	
			Kategori Penilaian Kebersihan Toilet :	
			B : Toilet dalam kondisi bersih.	
			C : Toilet dalam kondisi kurang bersih.	
			K : Toilet dalam kondisi kotor.	
a)	Toilet bersih	Kondisi toilet dalam keadaan bersih tidak terdapat sampah di dalam toilet dan tidak berbau pesing.		
b)	Toilet tidak berhubungan langsung dengan dapur	Letak toilet tidak dekat dan tidak berhubungan langsung dengan dapur tempat produksi dilaksanakan.		
c)	Tersedia air cukup	Dalam toilet tersedia air bersih yang cukup.		
d)	Tersedia sabun dan	Dalam toilet dilengkapi dan tersedia		

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
	lap	sabun dan lap pengering berbahan kain dalam kondisi bersih dan dalam satu hari diganti sebanyak dua kali.		
	2) Tempat Sampah		Observasi	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban c : 2 c. Jawaban K : 1
			Kategori Penilaian Tempat Sampah : B : Sampah diangkut tiap 24 jam oleh petugas sampah, di setiap ruang penghasil sampah tersedia tempat sampah, dan dibuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup. C : Tersedia di setiap ruang tetapi tidak memenuhi kriteria (kedap air dan tertutup). K : Tidak tersedia di setiap ruang.	
	a) Sampah diangkut tiap 24 jam	Sampah yang dihasilkan dari masing-masing tempat sampah yang tersedia diangkut tiap 24 jam sekali oleh petugas sampah.		
	b) Tersedia tempat sampah di setiap ruang	Tersedia tempat sampah yang dalam kondisi tertutup dan dipisahkan antara sampah organik dan sampah anorganik di setiap ruang.		
	c) Tempat sampah kedap air dan tertutup	Tempat sampah yang tersedia dalam kondisi kedap air dan tertutup.		

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
	3) Tempat Cuci Tangan		Observasi	Skor :
			Kategori Penilaian Tempat Cuci Tangan :	a. Jawaban B : 3
			B : Tersedia tempat cuci tangan, tersedia air cuci tangan yang mencukupi, dan tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap.	b. Jawaban C : 2
			C : Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi tersedia air bersih yang cukup.	c. Jawaban K : 1
			K : Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan air bersih tidak mencukupi.	
			Kategori Penilaian Kebersihan Tempat Cuci Tangan :	
			B : Tempat cuci tangan dalam keadaan bersih.	
			C : Tempat cuci tangan dalam keadaan kurang bersih.	
			K : Tempat cuci tangan dalam keadaan kotor.	
	a) Tersedia tempat cuci tangan	Tersedia tempat cuci tangan bagipara karyawan .		
	b) Tempat cuci tangan dilengkapi sabun dan lap	Tersedia tempat cuci tangan bagi para karyawan yang dilengkapi dengan sabun dan alat		

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
		pengering/lap.		
	c) Tempat cuci tangan dengan jumlah air mencukupi	Tersedia tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan air bersih yang cukup.		
	4) Tempat mencuci bahan produksi		Observasi	Skor : a. Jawaban B : 3 b. Jawaban C : 2 c. Jawaban K : 1
			Kategori Penilaian Tempat Mencuci Bahan Produk : B : Tersedia air bersih pencuci yang cukup, dan terbuat dari bahan yang kuat, aman, dan halus. C : Tersedia air bersih pencuci yang cukup tetapi tidak memenuhi kriteria. K : Tidak tersedia air bersih yang digunakan untuk mencuci bahan produksi.	
			Kategori Penilaian Kebersihan Tempat Mencuci Bahan Produk : B : Tempat mencuci bahan produksi dalam keadaan bersih. C : Tempat mencuci bahan produk dalam keadaan kurang bersih. K : Tempat mencuci bahan produk dalam keadaan kotor.	
	a) Tempat mencuci peralatan tersedia air	Terdapat tempat yang digunakan untuk mencuci peralatan produksi dengan air		

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
	yang cukup b) Terbuat dari bahan yang kuat dan aman	bersih yang cukup. Tempat yang digunakan sebagai tempat untuk mencuci peralatan produksi berbahan dasar yang kuat dan aman.		
5)	Penyediaan Air Bersih	Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam penyediaan air bersih, antara lain:	Observasi Kategori Penilaian Kualitas Fisik Air Bersih : B : Memenuhi persyaratan kualitas fisik air bersih yaitu tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. K : Tidak memenuhi persyaratan kualitas fisik air bersih.	Skor : a. Jawaban B : 2 b. Jawaban K : 1
	a) Kualitas fisik air bersih	Pemenuhan kualitas fisik air bersih yang meliputi tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa yang digunakan dalam proses produksi dan keperluan karyawan.	Observasi	
	b) Jumlah air bersih	Kecukupan jumlah air bersih yang diperlukan dalam proses produksi dan keperluan karyawan. .	Observasi	

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Cara Penilaian
1	2	3	4	5
6)	Pengolahan limbah	Limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan selama proses produksi dilakukan proses pengolahan.	Observasi Kategori Penilaian : B : Dilakukan pengelolaan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan. K : Tidak dilakukan pengelolaan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan.	Skor : a. Jawaban B : 2 b. Jawaban K : 1
a)	Limbah padat dan cair	Limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan oleh industri rumah tangga selama proses produksi.		

3.5. Data dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam ini adalah data primer dan data sekunder.

3.5.1. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber pertama pertama lokasi penelitian atau objek penelitian (Bungin, 2005). Data primer dalam penelitian ini didapat dari hasil wawancara dengan menggunakan lembar wawancara dan lembar observasi mengenai kondisi sanitasi industri rumah tangga yang meliputi sanitasi lingkungan sekitar IRT, sanitasi bangunan dan fasilitas IRT, sanitasi tempat penyimpanan bahan produksi, sanitasi peralatan produksi, dan sanitasi dasar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

3.5.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang dibutuhkan (Bungin, 2005). Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso, Kantor

Ketahanan Pangan Kabupaten Bondowoso, dan Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bondowoso.

3.6. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.6.1. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapat keterangan atau pendirian secara lisan dari seorang sasaran peneliti (responden), atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (*face to face*). Wawancara sebagai pembantu utama dari metode observasi (Notoatmodjo, 2010). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini langsung dilakukan kepada responden dengan menggunakan lembar wawancara yang meliputi nama, umur, jenis kelamin, dan pendidikan.

b. Observasi (Pengamatan)

Observasi merupakan suatu prosedur berencana yang meliputi melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah taraf aktivitas atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Data yang didapat dalam observasi ini meliputi data mengenai kondisi sanitasi industri rumah tangga (sanitasi lingkungan sekitar, sanitasi bangunan dan fasilitas dapur, sanitasi tempat penyimpanan bahan produk, sanitasi peralatan produksi, dan sanitasi dasar industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen rapat, agenda dan sebagainya (Arikunto, 2006). Teknik dokumentasi dalam penelitian ini adalah berupa foto yang berkaitan dengan penelitian yang telah dilaksanakan dengan menggunakan kamera digital.

3.6.2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat pada waktu peneliti menggunakan suatu metode atau teknik pengumpulan data (Arikunto, 2006). Di dalam pengumpulan data dengan cara apapun, selalu diperlukan instrumen pengumpulan data (Notoatmodjo, 2010). Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara dan lembar observasi.

3.7. Teknik Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

3.7.1. Teknik Pengolahan Data

Menurut Notoatmodjo (2010), langkah-langkah dalam pengolahan data, sebagai berikut:

a. *Editing*

Hasil wawancara dan hasil observasi di lapangan harus dilakukan penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu. Secara umum editing merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian lembar wawancara dan observasi.

b. *Coding*

Setelah semua lembar wawancara dan observasi diedit atau disunting, selanjutnya dilakukan peng”kodean” atau “coding”, yakni mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan.

c. *Pembersihan Data (Cleaning)*

Apabila semua data telah dimasukkan, maka perlu dilakukan pengecekan kembali untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan-kesalahan kode data kemudian dibersihkan. Setelah pembersihan data selesai, selanjutnya mulai proses analisis data yang dilakukan oleh peneliti.

3.7.2. Teknik Penyajian Data

Teknik penyajian data merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan agar dapat dipahami, dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan dan kemudian ditarik

kesimpulan sehingga menggambarkan hasil penelitian (Suyanto, 2005). Menurut Notoatmodjo (2010), penyajian data pada umumnya dikelompokkan menjadi tiga, yakni penyajian dalam bentuk teks, penyajian dalam bentuk tabel, dan penyajian dalam bentuk grafik.

3.7.3. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif dengan dengan ketentuan-ketentuan yang ada di dalamnya dalam memecahkan masalah, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

3.8. Kerangka Alur Penelitian



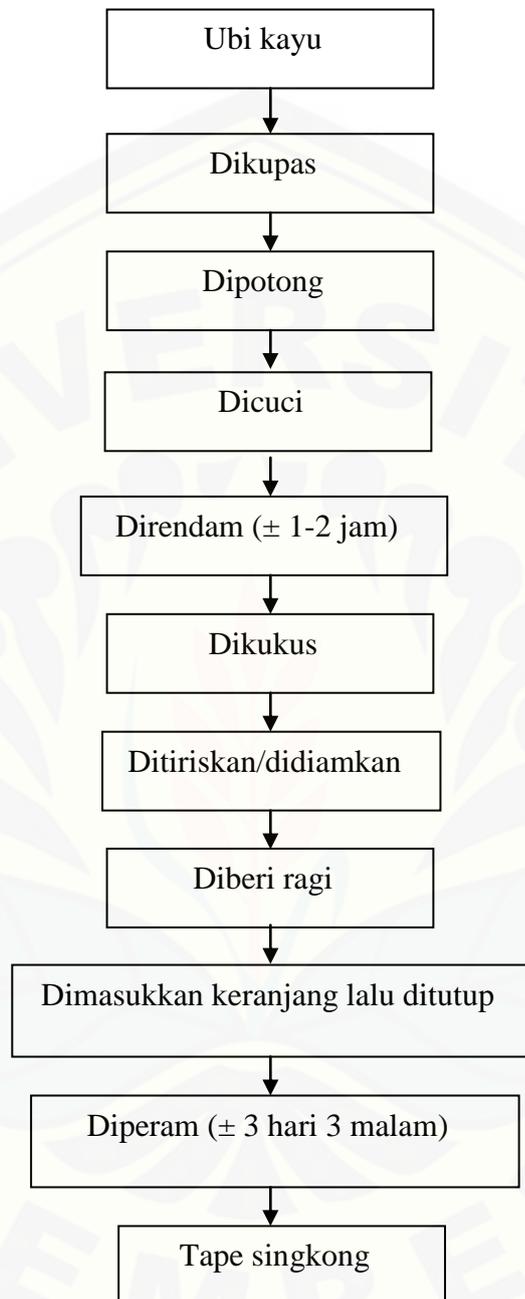
Gambar 3.1. Alur penelitian

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Industri Tape Singkong Di Kabupaten Bondowoso

Tape merupakan makanan berbahan dasar ubi kayu (singkong) yang memiliki jangka waktu konsumsi sangat pendek yaitu hanya bertahan sampai tiga hari. Tape dalam produksinya berbahan dasar ketan dan singkong. Tape singkong dapat dijadikan sebagai bahan makanan olahan seperti suwar- suwir, pia tape, dan prol tape. Tape dapat dijadikan sebagai makanan oleh-oleh, namun sifat dari tape ini sangat pendek dan tidak tahan dalam waktu yang lama. Tape singkong termasuk produk unggulan dan makanan khas dari Kabupaten Bondowoso dan tape singkong yang dihasilkan sampai didistribusikan ke kota-kota lain. Di Kabupaten Bondowoso, banyak terdapat IRT tape singkong baik di perkotaan maupun di pedesaan. Hal tersebut yang menjadikan Kabupaten Bondowoso dikenal sebagai kota tape karena produksi tape banyak dihasilkan di Kabupaten Bondowoso dan menjadikan tape singkong sebagai makanan khas Kabupaten Bondowoso. Berdasarkan data yang didapat oleh peneliti dari Dinas Koperasi, Prindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Bondowoso terdapat 96 IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso. Berikut adalah diagram alir proses pembuatan tape singkong, sebagai berikut.

Adapun diagram alir dalam proses pembuatan tape singkong, sebagai berikut.



Sumber : Rukmana dan Yuniarsih, 2001

Gambar 4.1 Diagram Pembuatan Tape Singkong

Keterangan:

- Mempersiapkan bahan baku dalam pembuatan tape singkong yaitu berupa singkong yang baik.

- b. Singkong dikupas bagian kulit terluarnya.
- c. Singkong yang telah dikupas tersebut dipotong jika ukuran singkong terlalu besar.
- d. Singkong yang telah dikupas dan dipotong dicuci dengan menggunakan air bersih sampai berkali-kali (4-5 kali) sampai singkong dalam kondisi bersih dan direndam.
- e. Singkong yang telah dicuci kemudian dimasak atau dikukus selama 30-60 menit.
- f. Setelah singkong masak, singkong didiamkan atau ditiriskan sampai singkong dingin.
- g. Setelah singkong dalam kondisi dingin, singkong langsung diberi ragi yang telah dihaluskan terlebih dahulu.
- h. Setelah singkong diberi ragi, singkong langsung dimasukkan kedalam wadah kemasan tertutup yang telah disediakan.
- i. Singkong akan masak menjadi tape dalam waktu 2-3 hari.

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan tape singkong antara lain, pisau, tempeh, keranjang, alat penggiling atau penghalus ragi, dan tempat penyimpanan produk jadi tape singkong. Jenis pisau yang digunakan dalam proses pembuatan tape adalah pisau baja. Jenis pisau dibedakan pada setiap proses yaitu pada proses pengupasan singkong dan pemotongan singkong setelah dikukus sebelum diberi ragi. Semua peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan tape singkong harus dijaga kebersihannya dengan cara dicuci sebelum dan setelah pemakaian. Hal ini bertujuan agar alat tersebut tidak mengandung mikroorganisme yang dapat mengkontaminasi tape singkong.

4.2. Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah pemilik atau pengelola atau penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong. Industri rumah tangga tape singkong yang dijadikan sebagai responden adalah sebanyak 4 industri baik

yang terdaftar secara resmi maupun yang belum terdaftar secara resmi yaitu IRT A, IRT B, IRT C, dan IRT D. Karakteristik responden berdasarkan pada jenis kelamin, umur, dan pendidikan terakhir yaitu sebagai berikut.

4.2.1. Jenis kelamin

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 4 responden, sebagian besar pengelola atau penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong adalah perempuan. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis kelamin	n	%
1.	Laki-laki	1	25
2.	Perempuan	3	75
	Total	4	100

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa terdapat 3 penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong yang berjenis kelamin perempuan dengan persentase 75 % dan 1 penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong yang berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 25 %. Hal tersebut di atas dikarenakan sebagian besar kepala keluarga dari pemilik industri rumah tangga tape singkong memiliki pekerjaan di luar rumah dan hanya waktu libur dalam bekerja dapat membantu dalam mengelola industri rumah tangga tape singkong.

4.2.2. Umur

Menurut Profil Kesehatan Indonesia (Depkes RI, 2009), usia dibedakan menjadi beberapa kategori, yaitu masa remaja awal (12-16 tahun), masa remaja akhir (17-25 tahun), masa dewasa awal (26-35 tahun), masa dewasa akhir (36-45 tahun), masa lansia awal (46-55 tahun), masa lansia akhir (56-65 tahun), dan masa manula (65 tahun sampai atas). Distribusi responden berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Umur

No.	Kategori Umur	n	%
1.	12 – 16 tahun (masa remaja awal)	0	0
2.	17 – 25 tahun (masa remaja akhir)	0	0
3.	26 – 35 tahun (masa dewasa awal)	0	0
4.	36 – 45 tahun (masa dewasa akhir)	2	50
5.	46 – 55 tahun (masa lansia awal)	0	0
6.	56 – 65 tahun (masa lansia akhir)	2	50
7.	65 tahun sampai ke atas (masa manula)	0	0
Total		4	100

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa 50 % responden tergolong dalam usia (36-45 tahun) masa dewasa akhir yaitu 40 tahun dan 45 tahun. Sedangkan untuk 50 % responden sisanya tergolong dalam usia (56-65 tahun) masa lansia akhir yaitu 57 tahun dan 60 tahun. Semakin bertambah umur seseorang maka makin bertambah pengetahuan dan informasi yang didapatkan namun pada umur-umur tertentu seperti lanjut usia maka kemampuan seseorang dalam menerima pengetahuan dan informasi menjadi menurun.

4.2.3. Tingkat Pendidikan Terakhir

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk pengembangan mutu sumber daya manusia (Konverensi Pendidikan Dasar Internasional, 2009). Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin mudah orang tersebut dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapinya dibandingkan dengan seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah. Menurut Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003, tingkat pendidikan terakhir seseorang dibedakan menjadi 3 kategori, yakni pendidikan dasar (tidak sekolah, tamat SD/MI/SMP/MTs), pendidikan menengah (SMA/MA/SMK), dan pendidikan tinggi (tamam perguruan tinggi D1, D2, D3, S1, S2, S3 atau Magister atau Spesialis). Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Terakhir

No.	Tingkat Pendidikan Terakhir	n	%
1.	Tidak sekolah, tamat SD/MI/SMP/MTs	2	50
2.	SMA/MA/SMK	1	25
3.	Tamat perguruan tinggi D1, D2, D3, S1, S2, S3 atau Magister atau Spesialis	1	25
Total		4	100

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan terakhir responden 50 % adalah tergolong Tidak sekolah, tamat SD/MI/SMP/MTs yaitu hanya lulus SD sebanyak 2 responden, 25 % responden lulusan SMA/MA/SMK sebanyak 1 responden, dan sisanya Tamat perguruan tinggi D1, D2, D3, S1, S2, S3 atau Magister atau Spesialis yaitu S1 sebesar 25 %. Menurut Munandar (2006) pendidikan seseorang berpengaruh terhadap pola pikir seseorang dalam menghadapi pekerjaan yang dipercayakan kepadanya, selain itu pendidikan juga akan mempengaruhi tingkat penyerapan terhadap pelatihan yang diberikan.

4.3. Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga Tape Singkong Di Kabupaten Bondowoso

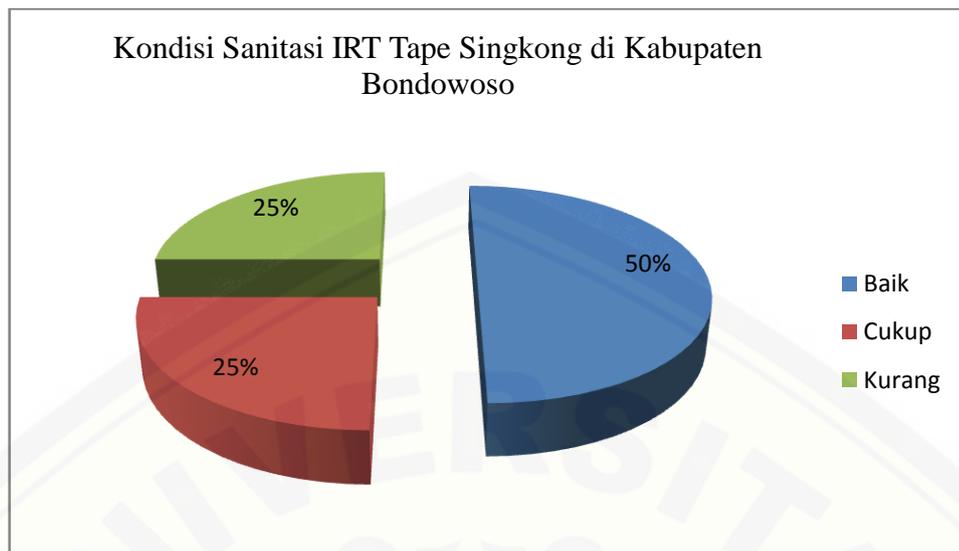
Kategori penilaian yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini berkaitan dengan kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 5 variabel, antara lain lingkungan sekitar industri rumah tangga, bangunan dan fasilitas, tempat penyimpanan bahan produksi, peralatan produksi, dan sanitasi dasar. Distribusi kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Distribusi Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso

Nama IRT	Variabel										Nilai Total	Kategori
	Lingkungan Sekitar IRT		Bangunan dan Fasilitas		Tempat Penyimpanan Bahan Produksi		Peralatan Produksi		Sanitasi Dasar			
	Σ	Kategori	Σ	Kategori	Σ	Kategori	Σ	Kategori	Σ	Kategori		
IRT A	8	Baik	30	Baik	12	Baik	3	Baik	17	Cukup	70	Baik
IRT B	8	Baik	30	Baik	10	Baik	3	Baik	17	Cukup	68	Baik
IRT C	6	Cukup	19	Kurang	6	Kurang	2	Cukup	17	Cukup	50	Cukup
IRT D	6	Cukup	14	Kurang	5	Kurang	2	Cukup	15	Kurang	42	Kurang

Sumber: Data primer terolah, 2015

Standar penilaian yang digunakan untuk menggambarkan kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 3 kategori yakni baik, cukup, dan kurang. Berdasarkan data yang didapat peneliti mengenai kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut: baik 50 %, cukup 25 %, dan kurang 25 %. Nilai tertinggi terdapat pada IRT A dengan total nilai 70 sehingga dapat disimpulkan bahwa IRT A kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong yang telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Sedangkan untuk nilai terendah terdapat pada IRT D dengan total nilai 42 sehingga dapat disimpulkan bahwa IRT D kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong kurang memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Persentase kondisi sanitasi industri rumah tangga tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada gambar 4.2 sebagai berikut.

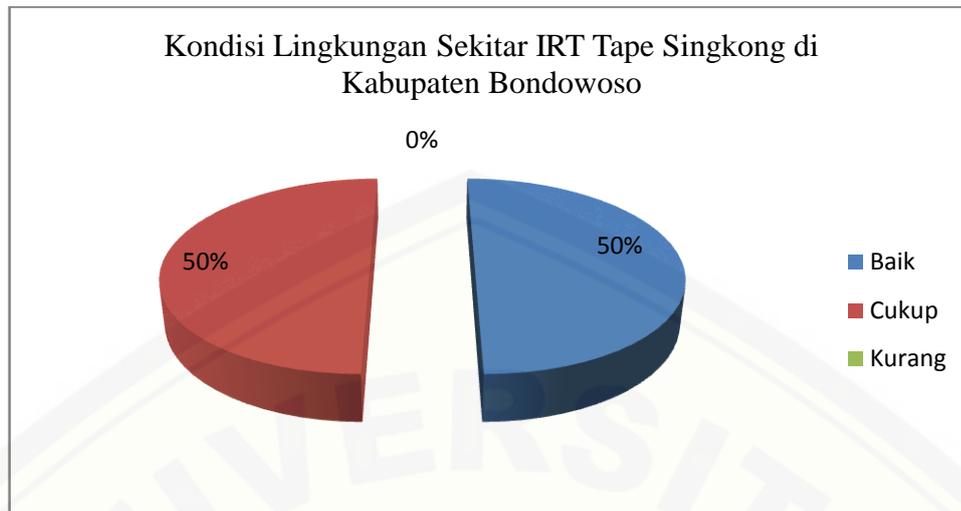


Gambar 4.2 Distribusi Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso

Bagian-bagian yang terdapat dalam variabel di penelitian ini antara lain lingkungan sekitar industri rumah tangga, bangunan dan fasilitas, tempat penyimpanan bahan produksi, peralatan produksi, dan sanitasi dasar dijabarkan satu per satu sebagai berikut.

4.3.1. Sanitasi Lingkungan Sekitar IRT

Penilaian mengenai kondisi lingkungan sekitar IRT dibagi menjadi 3 kategori penilaian yaitu baik, cukup, dan kurang. Hal-hal yang dinilai dalam kondisi lingkungan sekitar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso meliputi dari tempat peternakan, sungai, TPS, dan jalan raya propinsi. Berdasarkan data yang didapat dari kegiatan observasi diketahui bahwa kondisi sanitasi lingkungan sekitar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso 50 % baik dan 50 % kondisi lingkungan sekitar IRT cukup. Distribusi mengenai kondisi lingkungan sekitar IRT dapat dilihat pada gambar 4.3 sebagai berikut.



Gambar 4.3 Distribusi Kondisi Lingkungan Sekitar IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso

Hal-hal mengenai kondisi lingkungan sekitar IRT yang terdiri dari tempat peternakan, sungai, TPS, dan jalan raya propinsi secara terperinci dapat dilihat pada tabel 4.5 sampai dengan tabel 4.8 sebagai berikut.

a. Tempat Peternakan

Lingkungan sekitar industri rumah tangga harus jauh dari sumber pencemaran lingkungan seperti jauh dari tempat peternakan. Jarak minimal usaha pengolahan makanan dari tempat-tempat sumber pencemar adalah 100 meter (Giyarto, 2004). Berikut adalah tempat keberadaan IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.

Tabel 4.5 Distribusi IRT Tape Singkong Dari Tempat Peternakan

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Lingkungan IRT > 100 meter dari tempat peternakan	2	50	Baik
2.	Lingkungan IRT < 100 meter dari tempat peternakan	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.4 Tempat IRT C dan IRT D yang berjarak < 100 meter dari tempat peternakan

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dapat diketahui bahwa dari 4 IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 2 IRT (50 %) yang berada > 100 meter dari tempat peternakan dengan persentase 50 % dan 2 IRT (50 %) yang berada < 100 meter dari tempat peternakan. Terdapat 2 IRT tape singkong yang tempat pengolahan tape singkong berdekatan langsung dengan tempat ternak yang dimiliki oleh responden. Bahkan 1 dari 2 responden tersebut tempat pemeliharaan hewan ternak berada di dalam dapur. Sehingga dapur yang digunakan sebagai tempat produksi tape singkong timbul bau akibat dari aktivitas hewan ternak tersebut. Hal ini yang memungkinkan dapat berpotensi mencemari bahan produk maupun produk jadi yang berupa tape singkong dan dapat mengakibatkan terjadinya kontaminasi silang.

b. Sungai

Lingkungan sekitar industri rumah tangga harus jauh dari sungai dan atau selokan. Lingkungan seharusnya selalu dipertahankan dalam keadaan bersih dan menjaga selokan agar dapat berfungsi dengan baik (BPOM, 2012). Jarak minimal usaha pengolahan makanan dari tempat-tempat sumber pencemar adalah 100 meter (Giyarto, 2004). Kondisi nyata mengenai sungai di area IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Distribusi IRT Tape Singkong Berdasarkan Kondisi Sungai

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Lingkungan IRT > 100 meter dari sungai	2	50	Baik
2.	Lingkungan IRT < 100 meter dari sungai	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.5 Tempat IRT C < 100 meter Dari Sungai

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dapat diketahui bahwa dari 4 IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso terdapat 2 IRT (50 %) yang berada > 100 meter dari sungai dan 2 IRT (50 %) yang berada < 100 meter dari sungai. Jika lingkungan sekitar industri rumah tangga dekat dengan sungai dan selokan yang tidak berfungsi dengan baik maka dapat berpotensi mencemari bahan produk maupun produk jadi. Karena di dalam sungai banyak terdapat sumber-sumber kontaminan yang dapat memberikan dampak negatif apabila tidak diperhatikan dengan baik.

c. Tempat Pembuangan Sementara (TPS)

Lingkungan produksi tidak berada di daerah sekitar tempat pembuangan sampah baik sampah padat maupun sampah cair atau daerah penumpukan barang bekas dan daerah kotor lainnya (BPOM, 2003). Kondisi nyata mengenai keberadaan TPS di area IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Distribusi IRT Tape Singkong Berdasarkan Keberadaan TPS

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Lingkungan IRT > 100 meter dari TPS	4	100	Baik
2.	Lingkungan IRT < 100 meter dari TPS	0	0	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan hasil observasi mengenai keberadaan TPS di lingkungan sekitar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso, didapat bahwa 100 % lingkungan sekitar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso jauh dari TPS. Hal tersebut sesuai dengan BPOM (2012) yang menyebutkan bahwa persyaratan sanitasi lingkungan produksi tidak berada di daerah sekitar tempat pembuangan sampah baik sampah padat maupun sampah cair atau daerah penumpukan barang bekas dan daerah kotor lainnya. Dengan hal tersebut maka dapat meminimalkan terjadinya pencemaran di sekitar lingkungan IRT yang diakibatkan dengan keberadaan TPS.

d. Jalan Raya Propinsi

Lingkungan sekitar industri rumah tangga minimal berjarak 100 meter dari sumber pencemaran. Menurut Giyarto (2004), jarak minimal tempat usaha pengolahan makanan dari tempat-tempat sumber pencemar adalah 100 meter. Kondisi nyata mengenai keberadaan jalan raya propinsi di area IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Distribusi IRT Tape Singkong Berdasarkan Keberadaan Jalan Raya Propinsi

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Lingkungan IRT > 100 meter dari jalan raya propinsi	4	100	Baik
2.	Lingkungan IRT < 100 meter dari jalan raya propinsi	0	0	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



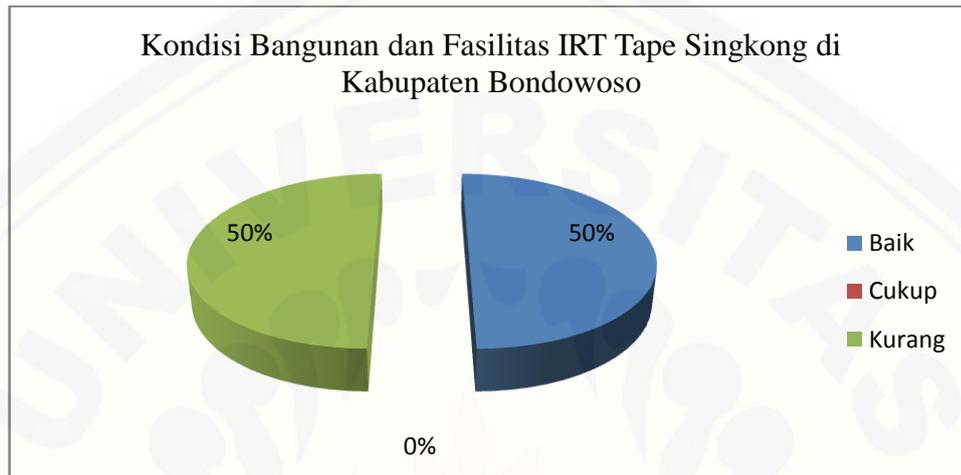
Gambar 4.6 Tempat IRT A, B, C, dan D Berjarak > 100 meter Dari Jalan Raya Propinsi

Berdasarkan data yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, didapat bahwa dari keempat IRT tipe singkong di Kabupaten Bondowoso lingkungan IRT berada lebih 100 meter jalan raya provinsi dengan persentase 100 %. Hal tersebut dapat menghindari terjadi pencemaran yang diakibatkan oleh debu, partikel, dan gas buang dari hasil pembakaran yang keluar dari knalpot kendaraan yang dapat mencemari bahan makanan dan produk yang sudah jadi. Sumber pencemaran yang berasal dari jalan raya yaitu berupa debu, partikel, dan gas buang dari hasil pembakaran yang keluar dari knalpot kendaraan dan berpotensi mencemari bahan makanan maupun produk jadi antara lain berupa karbon monoksida, nitrogen oksida, belerang oksida, hidrogen karbon, dan partikel (Wardhana, 2004).

4.3.2. Sanitasi Bangunan dan Fasilitas IRT

Penilaian mengenai bangunan dan fasilitas IRT tipe singkong di Kabupaten Bondowoso dibagi menjadi 3 kategori penilaian yaitu baik, cukup, dan kurang. Hal-hal yang dinilai dalam kondisi bangunan dan fasilitas IRT tipe singkong di Kabupaten Bondowoso meliputi kondisi lantai, dinding, langit-langit, atap, pintu, ventilasi dan jendela, dan pencahayaan. Berdasarkan data yang

didapat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa kondisi bangunan dan fasilitas IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso 50 % tergolong dalam kategori baik dan sisanya tergolong dalam kategori kurang yaitu 50 %. Distribusi mengenai kondisi bangunan dan fasilitas IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada gambar 4.7 sebagai berikut.



Gambar 4.7 Distribusi Kondisi Bangunan dan Fasilitas IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso

Hal-hal mengenai kondisi bangunan dan fasilitas IRT tape singkong meliputi kondisi lantai, dinding, langit-langit, atap, pintu, ventilasi dan jendela, dan pencahayaan secara terperinci dapat dilihat pada tabel 4.9 sampai dengan tabel 4.20 sebagai berikut.

a. Lantai

Lantai harus dibuat dari bahan yang mudah dibersihkan, tidak licin, tidak menyerap minyak goreng atau bahan makanan lain yang berlemak, dan tidak retak (Widyati, 2002). Lantai yang memerlukan pembilasan air harus mempunyai kelandaian yang cukup dan mengarah ke saluran pembuangan. Lantai untuk ruangan mandi, cuci, dan sarana toilet harus mempunyai kelandaian yang cukup (Giyarto, 2004). Konstruksi lantai bangunan IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Distribusi Konstruksi Lantai Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Kedap air, tidak licin, rata, dan kering sehingga mudah dibersihkan	2	50	Baik
2.	Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah dibersihkan	0	0	Cukup
3.	Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit dibersihkan	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan data yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa 50 % konstruksi lantai IRT tape singkong berkategori baik. Sedangkan 50 % dari konstruksi lantai IRT tape singkong kategori kurang. Terdapat 2 IRT konstruksi lantai bangunan masih beralaskan tanah. Menurut Indrayani (2010) lantai yang terbuat dari bahan yang mudah rusak dapat menyebabkan lantai berlubang dan memungkinkan terjadi kotoran yang juga dapat menjadi tempat perkembangan mikroorganisme yang merugikan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti mengenai kebersihan lantai IRT tape singkong, diketahui bahwa dari keempat IRT tape singkong tidak ada lantai yang dalam kondisi bersih ketika observasi dilakukan. Di atas lantai banyak terdapat kotoran berupa sisa dari dedaunan yang digunakan untuk melapisi wadah kemasan tape singkong. Terdapat 50 % lantai yang dalam kondisi kurang bersih dan 50 % lantai dalam keadaan kotor. Kondisi mengenai kebersihan lantai bangunan IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.10 dan gambar 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Distribusi Kondisi Kebersihan Lantai Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Lantai dalam keadaan bersih	0	0	Baik
2.	Lantai dalam keadaan kurang bersih	2	50	Cukup
3.	Lantai dalam keadaan kotor	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.8 Kondisi Lantai Yang Dalam Keadaan Kotor

Sebagian besar kondisi lantai IRT tape singkong adalah kotor, licin, dan agak becek. Hal tersebut dikarenakan di beberapa IRT kondisi lantai masih beralaskan tanah dan juga banyak terdapat genangan air sehingga menyebabkan lantai becek dan licin yang dapat memungkinkan terjadinya kecelakaan pekerja misal pekerja dapat terpeleset jika menginjak lantai tersebut. Adanya genangan air pada lantai dapat menyebabkan terjadinya tempat perkembangbiakan mikroorganisme. Untuk proses pembersihan lantai dilakukan di akhir proses pengolahan tape singkong dan saat proses pengolahan tape singkong tersebut lantai tetap dalam kondisi kurang bersih dan bahkan kotor.

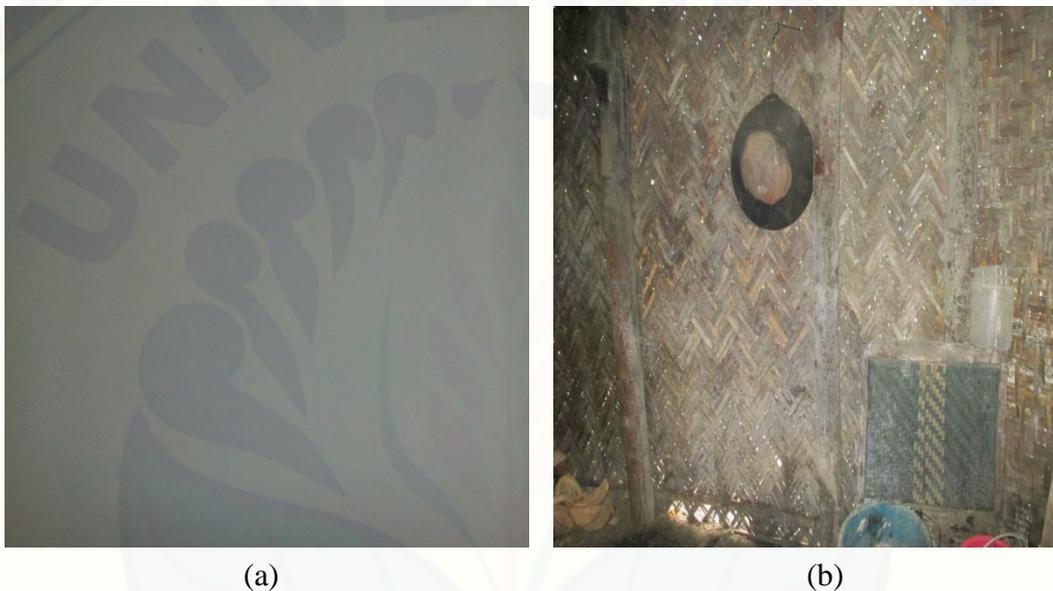
b. Dinding

Dinding ruang pengolahan harus terbuat dari bahan kedap air, rata, halus, berwarna terang, tahan lama, tidak mudah mengelupas, dan kuat. Dinding harus selalu dalam keadaan bersih dari debu, lendir, dan kotoran lainnya (BPOM, 2012). Menurut Giyarto (2004), dinding ruangan pengolahan sekurang-kurangnya 20 cm di atas permukaan lantai harus kedap air. Permukaan dinding bagian dalam harus halus, rata, berwarna terang, tidak mengelupas, mudah dibersihkan dan tahan terhadap air dan bahan kimia. Konstruksi dinding bangunan IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Distribusi Konstruksi Dinding Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Kedap air, rata, halus, berwarna terang, tidak mudah mengelupas, dan kuat sehingga mudah untuk dibersihkan.	2	50	Baik
2.	Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan	0	0	Cukup
3.	Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah



Gambar 4.9 Kontruksi Dinding (a) Dinding Tembok/Batubata/Batako dan (b) Dinding Anyaman Bambu

Berdasarkan data yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa 50 % konstruksi dinding IRT tape singkong memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Sedangkan 50 % dari sisanya yaitu konstruksi dinding IRT tape singkong yang tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dan sulit dibersihkan yakni dengan kategori kurang. Untuk konstruksi dinding yang tergolong dalam kategori kurang berbahan dasar dari anyaman bambu yang tidak permanen dan berwarna gelap akibat dari asap yang dihasilkan pada waktu proses perebusan singkong. Kondisi tersebut tidak sesuai dengan persyaratan konstruksi dinding menurut Giyarto (2004) yang menjelaskan bahwa dinding ruang pengolahan harus dilapisi dengan bahan yang kedap air sekurang-

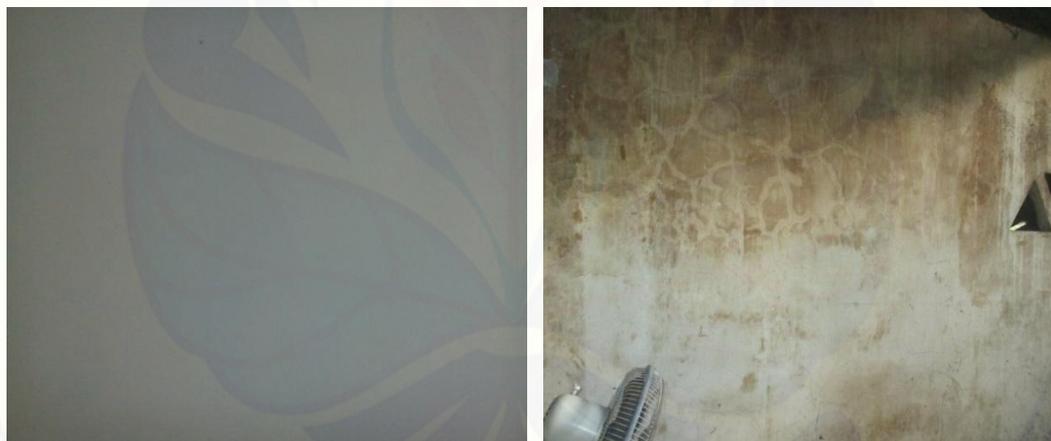
kurangnya setinggi 20 cm di atas permukaan lantai. Dinding harus terbuat dari bahan yang kuat agar mudah dibersihkan. Pada umumnya, dinding terbuat dari keramik (Widyati, 2002).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti mengenai kebersihan dinding IRT tape singkong, diketahui bahwa 50 % IRT kondisi dinding dalam keadaan kotor, 25 % IRT kondisi dinding dalam keadaan bersih, dan 25 % IRT kondisi dinding dalam keadaan kurang bersih. Kondisi mengenai kebersihan dinding bangunan IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.12 dan gambar 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Distribusi Kondisi Kebersihan Dinding Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Dinding dalam keadaan bersih	1	25	Baik
2.	Dinding dalam keadaan kurang bersih	1	25	Cukup
3.	Dinding dalam keadaan kotor	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



(a)

(b)

Gambar 4.10 Kondisi Kebersihan Dinding (a) Kondisi Dinding Bersih dan (b) Kondisi Dinding Kotor

Kondisi dinding yang kotor dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi silang pada produk makanan. Hal tersebut sangat membahayakan bagi masyarakat yang apabila mengonsumsi makanan yang telah terkontaminasi. Dinding harus selalu dalam keadaan bersih dari debu, lendir, dan kotoran lainnya. Dinding atau pemisah ruangan seharusnya mudah dibersihkan. Menurut Giyarto (2004) kondisi

langit-langit dan dinding yang kasar dapat menjadi tempat bakteri *Staphylococcus aureus*.

c. Langit-langit

Langit-langit sebaiknya dibuat dari bahan yang tahan lama, tahan terhadap air, tidak mudah bocor, tidak mudah terkelupas atau terkikis. Permukaan langit-langit harus rata, berwarna terang dan jika di ruang produksi menggunakan atau menimbulkan uap air sebaiknya terbuat dari bahan yang tidak menyerap air dan dilapisi cat tahan panas (BPOM, 2012). Konstruksi langit-langit bangunan IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4.13 Distribusi Konstruksi Langit-langit Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tinggi minimal 2,4 meter, dari bahan tahan lama, tidak berlubang sehingga mudah untuk dibersihkan	2	50	Baik
2.	Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan	1	25	Cukup
3.	Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan	1	25	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa 50 % konstruksi langit-langit IRT tape singkong telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan yakni dengan kategori baik, 25 % hanya memenuhi 2 persyaratan yang telah ditentukan dan mudah untuk dibersihkan yakni dengan kategori 25 %, dan sisanya tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dan sulit untuk dibersihkan yakni dengan kategori kurang. Terdapat IRT tape singkong yang tidak memiliki langit-langit sehingga langsung pada atap bangunan. Menurut Permenkes RI No. 304 Tahun 1989, tinggi langit-langit dari lantai sekurang-kurangnya 2,4 meter. Kondisi mengenai kebersihan langit-langit bangunan IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.14 dan gambar 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.14 Distribusi Kondisi Kebersihan Langit-langit Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Langit-langit dalam keadaan bersih	2	50	Baik
2.	Langit-langit dalam keadaan kurang bersih	0	0	Cukup
3.	Langit-langit dalam keadaan kotor	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



(a)

(b)

Gambar 4.11 Kondisi Kebersihan Langit-langit (a) Langit-langit Bersih dan (b) Langit-langit Kotor

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti mengenai kebersihan dindinglangit-langit IRT tape singkong, diketahui bahwa 50 % IRT kondisi dinding dalam keadaan bersih yakni tidak terdapat sarang hewan dan debu di langit-langit serta berwarna terang dan mudah untuk dibersihkan. Terdapat 50 % IRT kondisi langit-langit dalam keadaan kotor yaitu terdapat sarang hewan dan kumpulan debu menempel di langit-langit, berwarna kuning kecoklatan dan sulit untuk dibersihkan akibat terdapat IRT yang tidak memiliki langit-langit dan langsung pada atap bangunan. Hal tersebut tidak sesuai dengan persyaratan yang ditentukan BPOM (2012) yang menjelaskan bahwa langit-langit sebaiknya didesain dengan baik untuk mencegah penumpukan debu, pertumbuhan jamur, pengelupasan, bersarangnya hama, memperkecil terjadinya kondensasi. Langit-langit seharusnya selalu dalam keadaan bersih dari debu, sarang labah-labah. Hal tersebut tidak sesuai menurut Giyarto (2004), yang menjelaskan bahwa permukaan langit-langit bagian dalam harus halus, rata, berwarna terang, tahan

lama, dan mudah dibersihkan. Kondisi langit-langit dan dinding yang kasar dapat menjadi tempat bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut Indrayani (2010) partikel yang berasal dari bahan langit-langit yang mudah terkelupas, debu, dan kotoran lain yang melekat pada langit-langit selain dapat jatuh dan mengkontaminasi bahan pangan juga dikhawatirkan akan menimbulkan gangguan kesehatan apabila masuk melalui saluran pernapasan manusia utamanya para pekerja industri pengolahan pangan.

d. Atap

Langit-langit dan atap ruang pengolahan harus terbuat dari bahan yang kuat, tahan air, dan tidak bocor (Giyarto, 2004). Menurut Kepmenkes RI No. 1098 Tahun 2003, konstruksi atap sebaiknya tidak menjadi sarang tikus dan serangga. Konstruksi atap bangunan IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.15 dan gambar 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.15 Distribusi Konstruksi Atap Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Atap tidak bocor	3	75	Baik
2.	Atap dalam keadaan bocor	1	25	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.12 Kondisi Atap Yang Bocor Saat Hujan Turun

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa 75 % atap IRT tape singkong dalam kondisi utuh dan tidak bocor. Hanya terdapat 1 IRT tape singkong yang mana kondisi atap bangunan dalam kondisi bocor yang diakibatkan karena penanggung jawab IRT dan pegawai IRT tidak

pernah melakukan pengecekan dan perbaikan pada atap bangunan. Hal tersebut tidak sesuai dengan Giyarto (2004), yang menyebutkan langit-langit dan atap ruang pengolahan harus terbuat dari bahan yang kuat, tahan air, dan tidak bocor. Selain itu, hal tersebut juga tidak sesuai dengan Widyati (2002) yang menjelaskan bahwa atap harus terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan dan sederhana desainnya mencegah penumpukan debu, pertumbuhan jamur, pengelupasan, bersarangnya hama, memperkecil terjadinya kondensasi. Namun pada atap ruang produksi banyak ditemukan penumpukan debu dan dalam keadaan sangat kotor.

e. Pintu

Ruang pengolahan harus memiliki pintu yang dapat menutup dengan baik, rapat, permukaan rata, halus, dan berwarna terang serta mudah dibersihkan. Arah membuka pintu harus keluar, agar tidak mengganggu kegiatan di dalam ruang pengolahan (Giyarto, 2004). Konstruksi pintu bangunan IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.16 sebagai berikut.

Tabel 4.16 Distribusi Konstruksi Pintu Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Terbuat dari bahan tahan lama, dapat menutup dengan baik dan membuka arah luar, dan kuat sehingga mudah untuk dibersihkan	0	0	Baik
2.	Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan	2	50	Cukup
3.	Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa tidak ada satupun IRT tape singkong yang memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Sebagian besar pintu IRT tape singkong tidak membuka ke arah luar dan permukaannya tidak rata (retak). Kondisi mengenai kebersihan pintu bangunan IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.17 dan gambar 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4.17 Distribusi Kondisi Kebersihan Pintu Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Pintu dalam keadaan bersih	0	0	Baik
2.	Pintu dalam keadaan kurang bersih	4	100	Cukup
3.	Pintu dalam keadaan kotor	0	0	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.13 Kondisi Pintu Kurang Bersih

Berdasarkan data hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa seluruh IRT tape singkong yang dijadikan sebagai responden oleh peneliti kondisi pintu bangunan dalam keadaan kurang bersih dan tidak sesuai dengan yang telah ditentukan. Peneliti menemukan bahwa dibagian permukaan pintu bangunan banyak terdapat debu dan kotoran. Hal tersebut dikarenakan tidak pernah dilakukan pengecekan dan pembersihan pada pintu bangunan IRT tape singkong. Hal tersebut tidak sesuai menurut Widyati (2002), yang menyebutkan bahwa ruang pengolahan harus memiliki pintu yang dapat menutup dengan baik, rapat, permukaan rata, halus, dan berwarna terang serta mudah dibersihkan. Namun pintu pada ruang pengolahan tidak berwarna terang, permukaan tidak rata dan tidak halus. Selain itu pintu di ruang produksi membuka ke arah dalam sehingga dapat mengganggu proses dan kegiatan pengolahan. Hal tersebut tidak sesuai menurut Giyarto (2004) yang menyebutkan bahwa Arah

membuka pintu harus keluar, agar tidak mengganggu kegiatan di dalam ruang pengolahan.

f. Ventilasi dan Jendela

Ventilasi seharusnya cukup sehingga udara segar selalu mengalir di ruang produksi dan dapat menghilangkan uap, gas, asap, bau dan panas yang timbul selama pengolahan. Ventilasi harus selalu dalam keadaan bersih, tidak berdebu, dan tidak dipenuhi sarang laba-laba. Ventilasi seharusnya dilengkapi dengan kasa untuk mencegah masuknya serangga dan mengurangi masuknya kotoran. Namun kasa tersebut harus yang mudah dilepas untuk memudahkan pembersihan dan perawatan (BPOM, 2012). Konstruksi ventilasi dan jendela bangunan IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.18 sebagai berikut.

Tabel 4.18 Distribusi Konstruksi Ventilasi dan Jendela Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tersedia dan berfungsi dengan baik, cukup menjamin rasa aman, terbuat dari bahan tahan lama, tidak mudah pecah, dapat dibuka dan ditutup dengan baik sehingga mudah untuk dibersihkan	3	75	Baik
2.	Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan	0	0	Cukup
3.	Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan	1	25	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti mengenai konstruksi ventilasi dan jendela bangunan, diketahui bahwa 75 % IRT tape singkong berkategori baik. Pada tiga IRT tersebut tidak hanya terdapat satu jendela dan ventilasi dalam bangunan IRT. Dengan ketersediaan ventilasi dan jendela tersebut maka proses peredaran udara di dalam ruangan dapat berlangsung dengan baik dan para pekerja tidak mengalami ketidaknyamanan (gerah) selama proses produksi berlangsung. Namun terdapat ventilasi IRT tape singkong yang tidak dilengkapi dengan kasa sehingga dapat memungkinkan sebagai tempat masuknya vektor. Kondisi ventilasi dan jendela IRT tape singkong dalam keadaan yang kurang bersih. Menurut Indrayani (2010) ventilasi dan pengatur suhu dalam

ruangan pengolahan harus dapat menjamin peredaran udara dengan baik dan dapat menghilangkan bahan kontaminasi serta dapat mengatur suhu ruang. Untuk mencegah invasi serangga dan kotoran yang ditimbulkannya di dalam ruang pengolahan, maka ventilasi perlu dilengkapi dengan alat penahan, seperti kawat kasa. Kondisi mengenai kebersihan ventilasi dan jendela bangunan IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.19 dan gambar 4.14 sebagai berikut.

Tabel 4.19 Distribusi Kondisi Kebersihan Ventilasi dan Jendela Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Ventilasi dan jendela dalam keadaan bersih	1	25	Baik
2.	Ventilasi dan jendela dalam keadaan kurang bersih	2	50	Cukup
3.	Ventilasi dan jendela dalam keadaan kotor	1	25	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.14 Kebersihan Ventilasi dan Jendela (a) Ventilasi dan Jendela Dalam Kondisi Bersih, (b) Ventilasi Dalam Kondisi Kotor

Berdasarkan tabel 4.19 diketahui bahwa kondisi ventilasi dan jendela dalam keadaan kurang bersih dengan persentase 50 %. Dalam bangunan IRT tape singkong terdapat ventilasi dan jendela yang cukup namun kondisinya yang kurang bersih yang diakibatkan tidak pernah dilakukan pengecekan dan pembersihan secara berkala dan rutin. Sehingga permukaan ventilasi dan jendela terdapat debu-debu yang menempel dan bahkan di salah satu IRT permukaan ventilasi dan jendela banyak terdapat sarang hewan dan debu yang sangat tebal

yang dapat dijadikan sebagai sarana perkembangbiakan mikroorganisme yang dapat mengkontaminasi makanan sehingga dapat mengganggu kesehatan seseorang yang mengkonsumsinya. Luas lubang angin harus memenuhi syarat yaitu 5-10% dari luas lantai (Mukono, 2004).

g. Pencahayaan

Dengan ruangan yang cukup terang maka kotoran dan benda-benda yang halus yang masuk ke dalam masakan atau hidangan dapat terlihat. Selain itu, ruangan yang cahayanya cukup umumnya tidak disukai oleh kecoa, tikus, dan insektisida lainnya. sistem penerangan dalam ruang pengolahan harus didesain sedemikian rupa sehingga ruang pengolahan tidak gelap dan memenuhi standar sanitasi (Giyarto, 2004). Kondisi penerangan bangunan IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.20 sebagai berikut.

Tabel 4.20 Distribusi Kondisi Penerangan Bangunan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tersedia merata di setiap ruangan dan tidak menyilaukan.	3	75	Baik
2.	Tersedia merata di setiap ruangan tetapi menyilaukan	0	0	-
3.	Tidak tersedia merata di setiap ruangan	1	25	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

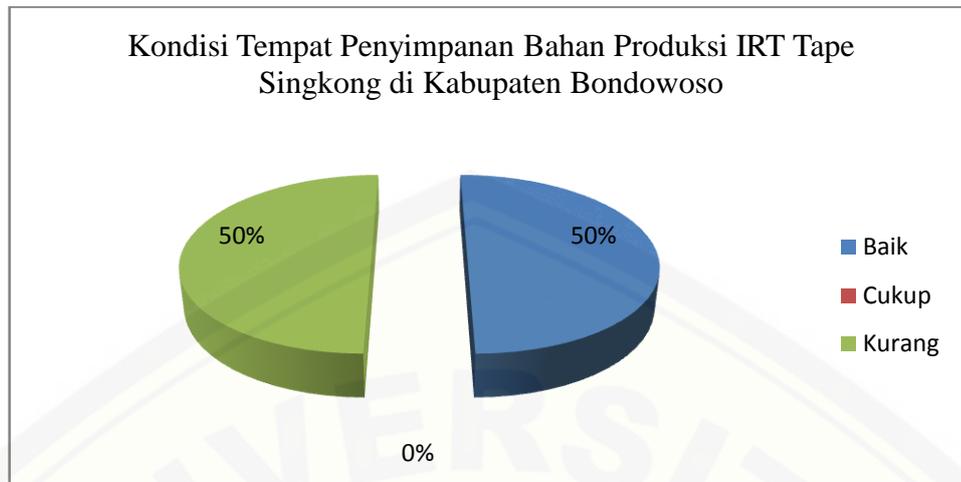


Gambar 4.15 Sumber Pencahayaan Alami Dalam Ruang Produksi

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa 75 % IRT tape berkategori baik. Pencahayaan tersebar merata di setiap ruangan dan tidak menyilaukan. Sumber penerangan di masing-masing IRT adalah secara alami dan buatan. Karena proses produksi tape singkong dilakukan mulai pagi sampai siang hari yaitu pada pukul 08.00 – 13.00 WIB, sehingga sebagian besar penanggung jawab atau pemilik IRT memanfaatkan sinar matahari sebagai penerangan alami pada bangunan tempat produksi selain dengan menggunakan penerangan bantuan dari lampu listrik. Pada proses pengupasan singkong dilakukan di luar ruangan sehingga dalam proses pengupasan ini sumber pencahayaan secara alami yaitu sinar matahari dengan penerangan yang sesuai dengan ketentuan. Sedangkan pada proses pengkukusan dan peragian dilakukan di dalam ruangan dengan menggunakan sumber pencahayaan secara alami dan buatan atau dengan bantuan lampu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pencahayaan dalam tempat pengolahan tape singkong di tiga IRT sudah tergolong berkategori baik. Menurut Permenkes RI No. 304 Tahun 1989, pencahayaan harus tidak menyilaukan dan tersebar merata, sehingga sedapat mungkin tidak menimbulkan bayangan yang nyata. Di dalam setiap ruangan intensitas pencahayaannya sedikitnya *10foot candle* (*1 foot candle* sama dengan 10,76 lux).

4.3.3. Sanitasi Tempat Penyimpanan Bahan Produksi

Penilaian mengenai tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dibagi menjadi 3 kategori penilaian yaitu baik, cukup, dan kurang. Hal-hal yang dinilai dalam tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi meliputi, tempat penyimpanan bahan produksi dan tempat penyimpanan produk jadi. Berdasarkan data yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa kondisi sanitasi tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi 50 % IRT tape berkategori baik dan 50 % IRT tape singkong kategori kurang. Distribusi mengenai kondisi tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi dapat dilihat pada gambar 4.16 sebagai berikut.



Gambar 4.16 Distribusi Kondisi Tempat Penyimpanan Bahan Produksi dan Produk Jadi IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso

Hal-hal mengenai kondisi tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi meliputi, tempat penyimpanan bahan produksi dan tempat penyimpanan produk jadi dapat dilihat secara terperinci pada tabel 4.21 sampai tabel 4.24 sebagai berikut.

a. Tempat Penyimpanan Bahan Produksi

Tempat penyimpanan bahan pangan seharusnya terpisah dengan produk akhir. Tempat penyimpanan harus mudah dibersihkan dan bebas dari hama seperti serangga, binatang pengerat seperti tikus, burung atau mikroba dan ada sirkulasi udara (BPOM, 2003). Kondisi mengenai tempat penyimpanan bahan produksi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.21 sebagai berikut.

Tabel 4.21 Kondisi Tempat Penyimpanan Bahan Produksi IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Penempatannya terpisah antara bahan produk dengan produk jadi dan terpelihara secara teratur	3	75	Baik
2.	Penempatannya terpisah dengan produk jadi dan tidak terpelihara secara teratur	1	25	Cukup
3.	Penyimpanannya tidak terpisah antara bahan produk dengan produk jadi	0	0	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



(a)

(b)

Gambar 4.17 Kondisi Tempat Penyimpanan (a) Tempat Penyimpanan Bahan Produk dan (b) Penyimpanan Produk Jadi

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa 75 % IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso tempat penyimpanan antara bahan produksi dan produk jadi terpisah dan terpelihara secara teratur. Hal tersebut sesuai menurut Giyarto (2004) yang menyatakan bahwa penyimpanan makanan harus terpisah dari bahan-bahan bukan makanan atau bahan beracun, penyimpanan bahan mentah harus terpisah dari produk yang sudah diolah, penyimpanan yang tidak dikemas harus terpisah dengan makanan yang dikemas, dan penyimpanan makanan harus dilakukan pada kondisi yang sesuai. Pada 25 % IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso tempat penyimpanan antara bahan produksi dan produk jadi terpisah dan tidak terpelihara secara teratur yang dikarenakan bangunan IRT tape singkong sempit akibat adanya kandang ternak di dalamnya. Akibatnya tempat penyimpanan bahan produk dan produk jadi tidak tertata secara teratur dan rapi. Sesuai dengan hasil observasi diketahui bahwa tempat penyimpanan bahan produk sebagian besar dalam keadaan kotor. Kondisi mengenai kebersihan tempat penyimpanan bahan produksi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.22 dan gambar 4.18 sebagai berikut.

Tabel 4.22 Distribusi Kondisi Kebersihan Tempat Penyimpanan Bahan Produksi IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tempat penyimpanan bahan produk dalam keadaan bersih	1	25	Baik
2.	Tempat penyimpanan bahan produk dalam keadaan kurang bersih	0	0	Cukup
3.	Tempat penyimpanan bahan produk dalam keadaan kotor	3	75	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.18 Tempat Penyimpanan Bahan Produk Dalam Kondisi Kotor

Berdasarkan tabel 4.22 dapat diketahui bahwa 75 % IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso tempat penyimpanan bahan produk dalam keadaan kotor dan tidak teratur yang penempatannya langsung di lantai. Hal tersebut dikarenakan bahan produksi yang berupa singkong didapatkan responden pada sore hari dan ada yang mendapatkannya pada malam hari. Keesokan harinya singkong tersebut langsung dikupas oleh para karyawan. Dengan kondisi tersebut maka dapat mengakibatkan tumpukan bahan produksi tersebut dapat dijadikan tempat bersarangnya vektor dan rodent. Pada masing – masing IRT bahan produksi yang berupa singkong didapat oleh para produsen IRT pada malam hari dan pagi hari semua singkong diolah, sehingga tidak terdapat sisa singkong di tempat produksi. Menurut Widyati (2002), tempat penyimpanan bahan makanan harus dalam keadaan bersih dan apabila bahan makanan yang disimpan ada yang busuk harus cepat dibuang dan sebaiknya ruang penyimpanan disemprot dengan

desinfektan pada waktu-waktu tertentu. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa tempat penyimpanan bahan makanan sangat kotor dan di simpan di tempat terbuka. Hasil penelitian tersebut sama dengan hasil penelitian Indrayani (2010) bahwa tempat penyimpanan bahan pangan, tempat penyimpanan bahan bukan pangan pada sebagian besar yakni 85,7 % IRT suwar-suwir di Kabupaten Jember tidak dalam keadaan bersih.

b. Tempat Penyimpanan Produk Jadi

Tempat penyimpanan harus mudah dibersihkan dan bebas dari hama seperti serangga, binatang pengerat seperti tikus, burung atau mikroba dan ada sirkulasi udara (BPOM, 2003). Kondisi mengenai tempat penyimpanan produk jadi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.23 dan gambar 4.19 sebagai berikut.

Tabel 4.23 Kondisi Tempat Penyimpanan Produk Jadi IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tempat penyimpanan produk jadi tertutup dan tertata secara teratur	2	50	Baik
2.	Tempat penyimpanan produk jadi tertutup tetapi tidak teratur	0	0	Cukup
3.	Tempat penyimpanan produk jadi terbuka	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



(a)



(b)

Gambar 4.19 Tempat Penyimpanan Produk (a) Kondisi Tempat Penyimpanan Produk Jadi Yang Tertutup, (b) Tempat Penyimpanan Produk Jadi Secara Terbuka

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan peneliti mengenai kondisi tempat penyimpanan produk jadi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso, diketahui bahwa 50 % IRT tape singkong tempat penyimpanan produk jadi dalam kondisi tertutup dan tertata secara teratur. Penyimpanan produk jadi tersebut sudah langsung dalam bentuk wadah kemasan yang di dalamnya dilapisi dengan daun pisang dan tertutup rapat. Sedangkan untuk 50 % IRT tape singkong tempat penyimpanan produk jadi langsung pada keranjang. Sesuai dengan hasil observasi diketahui bahwa terdapat beberapa IRT tape singkong yang tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan kotor. Menurut Kepmenkes RI No. 1098 Tahun 2003, cara penyimpanan produk jadi dalam keadaan tertutup. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa terdapat beberapa produk jadi yang tersimpan secara terbuka tidak dalam wadah kemasan tertutup. Kondisi mengenai kebersihan tempat penyimpanan produk jadi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.24 sebagai berikut.

Tabel 4.24 Distribusi Kondisi Kebersihan Tempat Penyimpanan Produk Jadi IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan bersih	2	50	Baik
2.	Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan kurang bersih	0	0	Cukup
3.	Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan kotor	2	50	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

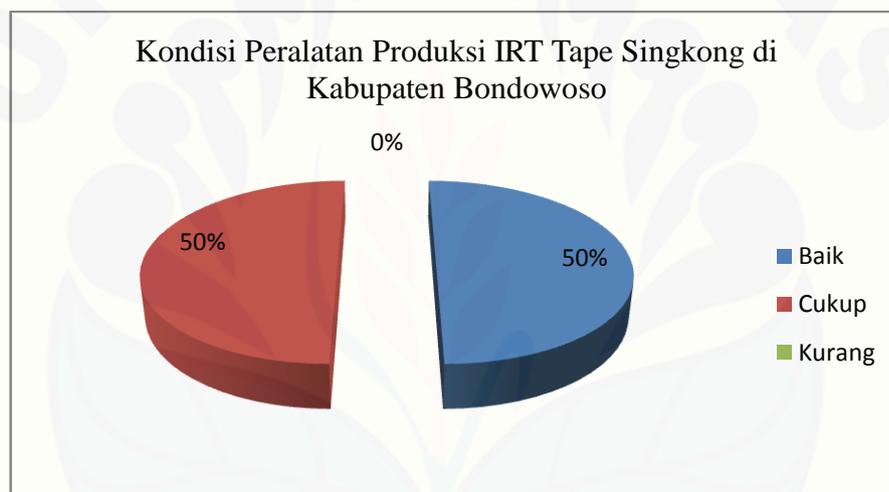


Gambar 4.20 Kebersihan Tempat Penyimpanan (a) Kondisi Tempat Penyimpanan Produk Jadi yang Bersih, (b) Tempat Penyimpanan Produk Jadi Kotor

Berdasarkan tabel 4.25 dan gambar 4.20, dapat diketahui bahwa 50 % IRT tape singkong tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan bersih dan ditempatkan pada ruang tersendiri yang tertutup. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari adanya kontaminasi silang pada produk jadi dan menghindari terjadinya kontak dengan hewan baik vektor maupun rodent. Sedangkan 50 % sisanya IRT tape singkong tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan kotor yang langsung diletakkan pada keranjang dan keranjang tersebut hanya beralaskan daun pisang yang dapat memungkinkan terjadinya kontak langsung dengan hewan baik vektor maupun rodent. Sehingga produk jadi tersebut dapat berpotensi tercemar dan terjadinya kontaminasi silang. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Indrayani (2010) yang menyebutkan bahwa bahan baku suwar-suwir yang berupa tape singkong umumnya ditempatkan di ruang dapur, sedangkan produk akhir berupa suwar-suwir yang telah dikemas ditempatkan di dalam ruang penyimpanan khusus untuk selanjutnya didistribusikan. Hal tersebut sudah cukup memenuhi persyaratan, hanya saja masih perlu perbaikan dalam hal keteraturan peletakan dan kebersihan.

4.3.4. Sanitasi Peralatan Produksi

Penilaian mengenai bangunan dan fasilitas IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dibagi menjadi 3 kategori penilaian yaitu baik, cukup, dan kurang. Hal-hal yang dinilai dalam peralatan produksi adalah mengenai kondisi dari peralatan yang digunakan. Berdasarkan data yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa kondisi sanitasi peralatan produksi 50 % IRT tape singkong telah memenuhi syarat yang telah ditentukan dan termasuk dalam kategori baik dan 50 % sisanya yaitu IRT tape singkong yang tidak sepenuhnya memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dan termasuk dalam kategori cukup. Distribusi mengenai kondisi peralatan produksi dapat dilihat pada gambar 4.21 sebagai berikut.



Gambar 4.21 Distribusi Kondisi Peralatan Produksi IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso

Berdasarkan gambar 4.21 diketahui bahwa kondisi peralatan produksi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso 50 % berkategori baik dan 50 % sisanya IRT tape singkong berkategori cukup. Menurut Giyarto (2004), peralatan dapur (pengolahan) sebaiknya dihindari juga penggunaan bahan dari kayu. Seperti diketahui bahwa kayu sangat mudah mengalami penggoresan oleh alat-alat yang tajam. Bekas goresan tersebut akan menjadi tempat terdepositnya sisa atau rontokan bahan olahan. Bila rontokan bahan tersimpan dicelah atau bekas goresan, maka akan menjadi media pertumbuhan mikroba. Pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi pada bahan pangan, dapat mengganggu

proses, dan membahayakan konsumen. Peralatan yang digunakan untuk pengolahan makanan harus dalam keadaan utuh, tidak retak, tidak pecah, tidak rusak atau telah berkarat.

Sebagian besar peralatan yang digunakan dalam proses produksi tape singkong adalah pisau, tempeh, keranjang, alat penghalus ragi, dan wadah kemasan produk jadi. Dari semua IRT, pisau yang digunakan dalam proses pengupasan bahan produk (singkong) dan pisau yang digunakan untuk meratakan potongan singkong yang sudah masak adalah dengan menggunakan pisau yang berbeda. Pisau yang digunakan untuk meratakan potongan singkong yang sudah masak dalam kondisi bersih. Setelah proses produksi selesai maka pisau yang digunakan untuk pengupasan singkong dan pemotongan singkong yang sudah masak dengan cara dicuci dengan air bersih dan dibilas dengan menggunakan air hangat. Kedua jenis pisau yang digunakan adalah jenis pisau berbahan baja. Tempeh yang digunakan sebagai tempat sementara singkong sebelum diberi ragi dalam kondisi yang kurang bersih. Hal ini dapat diketahui dari bercak-bercak putih yang diakibatkan banyaknya ragi yang tertempel di tempeh tersebut. Proses pencuciannya dilakukan setiap hari setiap selesai dalam pemakaian yaitu setelah seluruh singkong yang sudah diberi ragi di masukkan dalam wadah kemasan produk jadi hingga menjadi tape. Pencucian keranjang yang dilakukan untuk mengangkat singkong hasil kupasan kurang bersih. hal ini akan mengakibatkan keranjang yang terbuat dari anyaman bambu tersebut mudah rusak dan berjamur. Untuk meletakkan singkong yang sudah dicuci, digunakan keranjang yang masih kotor (tidak dicuci), sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kontaminasi. Menurut Indrayani (2010) kotoran sisa makanan yang melekat pada alat produksi khususnya yang langsung kontak dengan makanan dapat menjadi media perkembangbiakan yang baik bagi mikroorganisme yang merugikan kesehatan. Apabila peralatan yang kotor tersebut tetap dibiarkan kotor ketika digunakan kembali, maka dapat dipastikan makanan yang diolah terkontaminasi oleh mikroorganisme.

Alat penghalus ragi yang digunakan dalam kondisi yang sangat kotor karena setelah pemakaian tidak langsung dilakukan pembersihan. Selain itu,

penempatan alat penghalus ragi tersebut di ruang terbuka dengan kondisi lantai yang tidak berubin yang masih beralaskan tanah yang dapat mengakibatkan peralatan tersebut kontak dengan vektor dan rodent. Tempat yang digunakan sebagai wadah produk jadi (tape) terdapat 2 jenis yaitu jenis wadah tertutup dan terbuka. Untuk wadah yang jenis tertutup yaitu berupa kemasan kotak dan besek yang kondisinya sangat bersih dan tertutup rapat sehingga kemungkinan kecil terjadinya kontaminasi pada produk jadi jika disimpan dalam wadah jenis tertutup tersebut. Sedangkan untuk wadah yang jenis terbuka kondisinya kurang bersih. Hal tersebut dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi silang pada produk jadi yang disimpan di dalamnya. Peralatan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.24 sebagai berikut.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

(f)

Gambar 4.22 Peralatan Pendukung Pembuatan Tape Singkong (a) Pisau, (b) Tempeh, (c) Teranjang, (d) Alat Penghalus Ragi, (e) Wadah Kemasan Tertutup, dan (f) Wadah Kemasan Terbuka

Pada 50 % IRT tape singkong kurang memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dan termasuk dalam kategori cukup. Peralatan produksi yang kontak langsung dengan pangan seharusnya didesain, dikonstruksi dan diletakkan sedemikian untuk menjamin mutu dan keamanan pangan yang dihasilkan (BPOM, 2012). Menurut Widyati (2002), pencucian alat dapur seharusnya mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa terdapat peralatan produksi yang tidak disimpan secara teratur dan dalam kondisi kotor. Peralatan yang digunakan untuk mengupas singkong ada yang dalam kondisi buruk/hampir rusak.

4.3.5. Sanitasi Dasar IRT

Penilaian mengenai sanitasi dasar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dibagi menjadi 3 kategori penilaian yaitu baik, cukup, dan kurang. Hal-hal yang dinilai dalam kondisi sanitasi dasar meliputi, toilet, tempat sampah, tempat cuci tangan, tempat cuci bahan produk, kualitas air bersih, jumlah air bersih, dan pengolahan limbah. Berdasarkan data yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa tidak ada IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang sanitasi dasarnya memenuhi persyaratan yang sudah

ditentukan, terdapat 3 responden IRT tape singkong yang kondisi sanitasi dasar tergolong dalam kategori cukup sebesar 75 %, dan sisanya 25 % IRT tape singkong tergolong dalam kategori kurang yaitu sebanyak 1 IRT. Distribusi mengenai kondisi sanitasi dasar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada gambar 4.23 sebagai berikut.



Gambar 4.23 Distribusi Kondisi Sanitasi Dasar IRT Tape Singkong di Kabupaten Bondowoso

Hal-hal mengenai kondisi sanitasi dasar yang meliputi, toilet, tempat sampah, tempat cuci tangan, tempat cuci bahan produk, kualitas air bersih, jumlah air bersih, dan pengolahan limbah dapat dilihat pada tabel 4.25 sampai tabel 4.34 sebagai berikut.

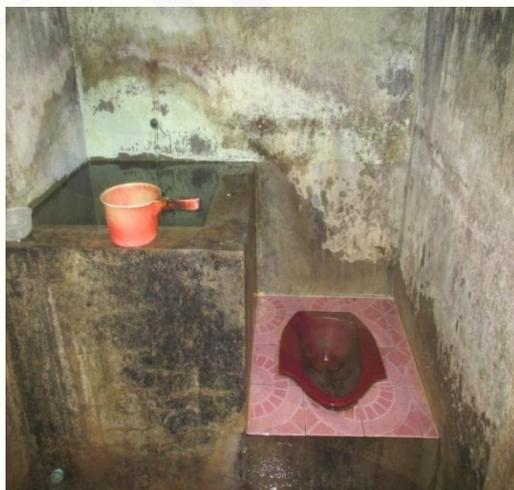
a. Toilet

Menurut BPOM (2012), sarana toilet didesain dan dikonstruksi dengan memperhatikan persyaratan hygiene, sumber air yang mengalir dan saluran pembuangan. Terjaga dalam keadaan bersih dan tertutup. Distribusi mengenai kondisi toilet dapat dilihat pada tabel 4.25 sebagai berikut.

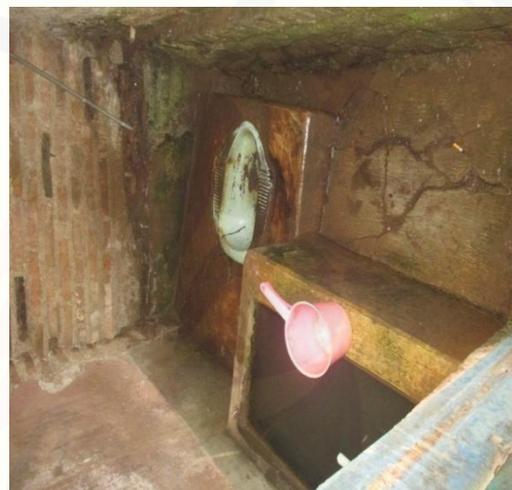
Tabel 4.25 Distribusi Kondisi Toilet IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan, tersedia air bersih yang cukup, dan tersedia sabun dan alat pengering dan mudah untuk dibersihkan	0	0	Baik
2.	Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan	3	75	Cukup
3.	Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan	1	25	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



(a)



(b)

Gambar 4.24 Kondisi Toilet, (a) Terdapat Sabun dan (b) Tidak Terdapat Sabun Dan Sangat Kotor

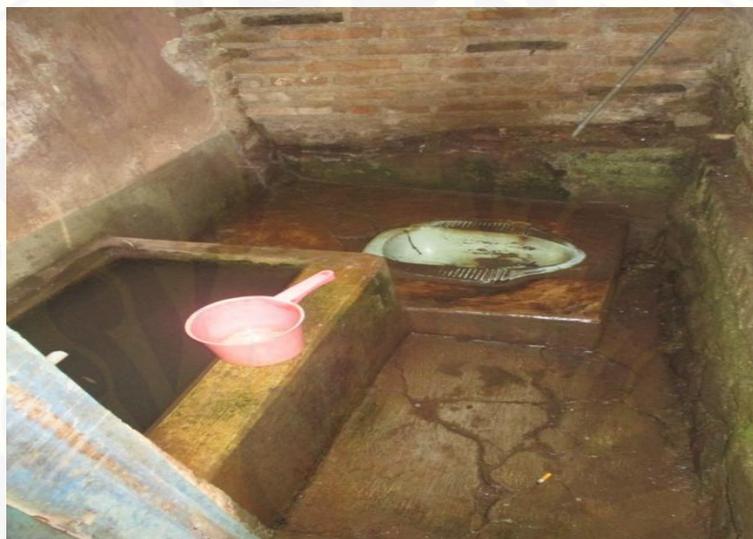
Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan peneliti mengenai kondisi toilet IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso, diketahui bahwa tidak ada IRT tape singkong yang kondisi toilet berkategori baik. Sebanyak 75 % kondisi toilet IRT tape singkong hanya tersedia air bersih banyak dan sabun serta alat pengering namun mudah untuk dibersihkan. Dari seluruh IRT tape singkong, bangunan toilet berhubungan langsung dengan dapur. Hal tersebut tidak sesuai dengan Kepmenkes RI No. 1098 Tahun 2003, yang menyatakan bahwa letak toilet tidak boleh berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan. Kondisi

mengenai kebersihan toilet IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.26 dan gambar 4.25 sebagai berikut.

Tabel 4.26 Distribusi Kondisi Kebersihan Toilet IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Toilet dalam kondisi bersih	0	0	Baik
2.	Toilet dalam kondisi kurang bersih	0	0	Cukup
3.	Toilet dalam kondisi kotor	4	100	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.25 Kondisi Toilet yang Kotor

Berdasarkan tabel 4.26 dan gambar 4.25 mengenai distribusi kondisi kebersihan toilet IRT tape singkong, diketahui bahwa seluruh IRT kondisi toilet kotor yaitu sebesar 100 %. Hal tersebut dikarenakan toilet sangat jarang untuk dibersihkan sehingga pada dinding dan lantai toilet banyak terdapat bercak kotor. Hal tersebut tidak sesuai dengan Kepmenkes RI No. 1098 Tahun 2003, yang mensyaratkan bahwa kondisi toilet harus dalam kondisi bersih. Toilet yang tersedia pada beberapa IRT berukuran sangat kecil dan kondisinya sangat kotor banyak terdapat lumut di dinding toilet dan lantainya ada yang rusak (retak dan berlubang). Selain itu, di dalam toilet sangat kurang penerangan dan ventilasinya. Hal tersebut tidak sesuai dengan Permenkes RI No. 304 Tahun 1989, jamban atau toilet pada tempat pengolahan pangan harus memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- 1) Letak tidak berhubungan langsung (terpisah dari) dengan dapur, ruang persiapan makanan, ruang tamu dan gudang makanan.
- 2) Di dalam toilet harus tersedia jamban dan bak air.
- 3) Lantai dibuat kedap air, tidak licin, mudah dibersihkan, dan kemiringannya cukup.
- 4) Ventilasi dan penerangan baik.
- 5) Air limbah dibuang ke *septic tank* dan roil atau lubang peresapan yang tidak mencemari air tanah.
- 6) Saluran pembuangan terbuat dari bahan kedap air.
- 7) Tersedia bak dan air bersih dalam keadaan cukup.
- 8) Luas lantai cukup untuk memelihara kebersihan.
- 9) Toilet dibersihkan dengan detergen dan alat pengering.

Namun jumlah air yang tersedia dalam toilet sangat mencukupi karena sebagian besar IRT menggunakan air sumur gali dan PDAM.

b. Tempat Sampah

Tempat pengolahan makanan harus tersedia tempat sampah yang mencukupi di setiap pusat-pusat bekerja, misal meja kerja, bak cuci bahan makanan, tempat pengolahan, tempat pemorsian disediakan tempat sampah yang tidak permanan agar mudah dibersihkan dan diangkat (Widyati, 2002). Menurut BPOM (2012), sampah harus segera dibuang ke tempat sampah untuk mencegah agar tidak menjadi tempat berkumpulnya hama binatang pengerat, serangga atau binatang lainnya sehingga tidak mencemari pangan maupun sumber air. Tempat sampah harus terbuat dari bahan yang kuat dan tertutup rapat untuk menghindari terjadinya tumpahan sampah yang dapat mencemari pangan maupun sumber air. Distribusi mengenai kondisi tempat sampah dapat dilihat pada tabel 4.27 sebagai berikut.

Tabel 4.27 Distribusi Kondisi Tempat Sampah IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	a. Sampah diangkut tiap 24 jam, di setiap ruang penghasil sampah tersedia tempat sampah, dan dibuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup	-	-	Baik
2.	Tersedia di setiap ruang tetapi tidak memenuhi kriteria (kedap air dan tertutup)	-	-	Cukup
3.	Tidak tersedia di setiap ruang	4	100	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan data yang di dapat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti mengenai kondisi tempat sampah IRT tape singkong, dapat diketahui bahwa seluruh IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yaitu sebesar 100 % tidak memiliki tempat sampah di tempat pengolahan makanan. Berdasarkan Permenkes RI Nomor 304/MENKES/PER/IV/1989, jumlah dan besar volume tempat sampah harus disesuaikan dengan produk sampah yang dihasilkan pada setiap tempat kegiatan. Tempat sampah yang memenuhi syarat adalah dibuat dari bahan kedap air, tidak mudah berkarat, mempunyai tutup dan memakai plastik khusus untuk sisa-sisa bahan makanan dan makanan jadi yang cepat membusuk. Dari hasil observasi diketahui bahwa seluruh IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso tidak ada yang memenuhi persyaratan yang telah ditentukan mengenai kondisi tempat sampah. Semua sampah yang dihasilkan dari kegiatan pengolahan tape hanya disisihkan di lantai. Sampah yang banyak dihasilkan yaitu berupa kulit singkong dan daun pisang. Sampah yang dihasilkan tersebut dimanfaatkan oleh para karyawan sebagai pakan ternak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi tempat sampah IRT tidak ada yang memenuhi karena dalam semua IRT tidak terdapat tempat sampah di setiap ruang.

Menurut Indrayani (2010) tempat sampah/wadah yang tidak memenuhi persyaratan sebagai tempat sampah yang baik tidak akan berfungsi secara optimal. Sampah yang kaya akan mikroorganisme patogen bisa menjadi sumber pencemaran apabila vektor yang tadinya hinggap pada sampah berpindah menghinggapi makanan. Dengan demikian, hal tersebut dapat menurunkan mutu dan keamanan produk makanan yang dihasilkan.

c. Tempat Mencuci Tangan

Menurut Permenkes RI No 1096/MENKES/PER/VI/2011, di tempat pengolahan pangan diperlukan adanya fasilitas tempat mencuci tangan yang harus dipenuhi. Tempat mencuci tangan yang tersedia harus terpisah dari tempat mencuci peralatan maupun bahan makanan dilengkapi dengan air mengalir dan sabun, saluran pembuangan tertutup, bak penampungan air dan alat pengering. Distribusi mengenai kondisi tempat mencuci tangan IRT tipe singkong dapat dilihat pada tabel 4.28 sebagai berikut.

Tabel 4.28 Distribusi Kondisi Tempat Mencuci Tangan IRT Tipe Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tersedia tempat mencuci tangan, tersedia air cuci tangan yang mencukupi, dan tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap	-	-	Baik
2.	Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi tersedia air bersih yang cukup	-	-	Cukup
3.	Tidak terdapat tempat untuk mencuci tangan	4	100	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti mengenai kondisi tempat mencuci tangan IRT tipe singkong, diketahui bahwa dari kesemua IRT tipe singkong tidak ada yang menyediakan tempat mencuci tangan di tempat pengolahan produk. Semua karyawan jika melakukan cuci tangan langsung di dalam toilet. Hal tersebut tidak sesuai dengan Permenkes RI No 1096/MENKES/PER/VI/2011, di tempat pengolahan pangan diperlukan adanya fasilitas tempat mencuci tangan yang harus dipenuhi. Berikut adalah distribusi mengenai kebersihan tempat mencuci tangan IRT tipe singkong dapat dilihat pada tabel 4.29 sebagai berikut.

Tabel 4.29 Distribusi Kebersihan Tempat Mencuci Tangan IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tempat mencuci tangan dalam kondisi bersih	0	0	Baik
2.	Tempat mencuci tangan dalam kondisi kurang bersih	0	0	Cukup
3.	Tidak terdapat tempat mencuci tangan	4	100	-
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan tabel 4.29 mengenai distribusi kebersihan tempat mencuci tangan IRT tape singkong, diketahui bahwa dari seluruh responden IRT tape singkong tidak terdapat tempat mencuci tangan. Hal tersebut serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indrayani (2010) bahwa 71,4 % IRT suwar-suwir di Kabupaten Jember belum memiliki tempat cuci tangan untuk para karyawannya. Dengan demikian, apabila karyawan ingin mencuci tangan, mereka terpaksa memanfaatkan keberadaan toilet dan tempat cuci peralatan sebagai tempat untuk mencuci tangan.

d. Tempat Mencuci Bahan Produk

Sarana pembersihan / pencucian bahan pangan, peralatan, perlengkapan dan bangunan (lantai, dinding dan lain-lain), seperti sapu, sikat, pel, lap dan / atau kemoceng, deterjen, ember, bahan sanitasi sebaiknya tersedia dan terawat dengan baik. Sarana pembersihan harus dilengkapi dengan sumber air bersih (BPOM, 2012). Distribusi mengenai kondisi tempat mencuci bahan produk IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.30 sebagai berikut.

Tabel 4.30 Distribusi Kondisi Tempat Mencuci Bahan Produk IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tersedia air bersih pencuci yang cukup, dan terbuat dari bahan yang kuat, aman, dan halus	3	75	Baik
2.	Tersedia air bersih pencuci yang cukup tetapi tidak memenuhi kriteria	1	25	Cukup
3.	Tidak tersedia air bersih pencuci yang cukup	0	0	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan data yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti mengenai kondisi tempat mencuci bahan produk IRT tape singkong, dapat diketahui bahwa 75 % IRT tape singkong tergolong dalam kategori baik. Hal tersebut sesuai dengan Kepmenkes RI No. 1098 Tahun 2003, yang menyatakan bahwa kondisi tempat mencuci bahan produk makanan, meliputi (1) tersedia air pencuci yang cukup dan (2) terbuat dari bahan yang kuat, aman, dan halus. Berkaitan dengan kondisi kebersihan tempat mencuci bahan produk IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.31 dan gambar 4.26 sebagai berikut.

Tabel 4.31 Distribusi Kondisi Kebersihan Tempat Mencuci Bahan Produk IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Tempat mencuci bahan produk dalam kondisi bersih	1	25	Baik
2.	Tempat mencuci bahan produk dalam kondisi kurang bersih	3	75	Cukup
3.	Tempat mencuci bahan produk dalam kondisi kotor	0	0	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.26 Kondisi Tempat Pencucian Bahan Produk yang Kurang Bersih

Berdasarkan tabel 4.31 dan gambar 4.26 dapat diketahui bahwa kondisi kebersihan tempat mencuci bahan produk IRT tape singkong 75 % dalam kategori cukup. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada IRT tape singkong tempat mencuci bahan produk tersebut kondisinya kurang bersih dan banyak terdapat serpihan-serpihan dari singkong yang setelah dicuci, namun serpihan-

serpihan tersebut tidak dibersihkan oleh para karyawan. Sehingga terkesan bahwa kondisi kebersihan tempat mencuci bahan produk dalam kondisi kurang bersih.

e. Kualitas Air Bersih

Air yang digunakan selama proses produksi harus cukup dan memenuhi persyaratan kualitas air bersih dan atau air minum. Air yang digunakan harus air bersih dalam jumlah yang cukup memenuhi seluruh kebutuhan proses produksi (BPOM, 2012). Distribusi mengenai kondisi kualitas air bersih IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.32 dan gambar 4.27 sebagai berikut.

Tabel 4.32 Distribusi Kondisi Kualitas Air Bersih IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Memenuhi persyaratan kualitas fisik air bersih yaitu tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa	3	75	Baik
2.	Tidak memenuhi persyaratan kualitas fisik air bersih	1	25	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015



Gambar 4.27 Kondisi Kualitas Fisik Air Bersih (Tidak Berwarna, Tidak Berbau, Dan Tidak Berasa)

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan peneliti mengenai kondisi kualitas air bersih IRT tape singkong, diketahui bahwa sebanyak 75 % air bersih IRT tape singkong telah memenuhi persyaratan air bersih yang ditentukan yaitu tidak berwarna/jernih, tidak berasa, dan tidak berbau. Sesuai dengan Kepmenkes RI No. 1098 Tahun 2003, yang menyebutkan bahwa persyaratan fisik air bersih

tempat pengolahan makanan yakni air tidak berwarna/jernih, tidak berbau, dan tidak berasa. Hanya terdapat 1 IRT tape singkong yang kondisi air bersih yang digunakan dalam proses pengolahan makanan tidak memenuhi persyaratan kualitas fisik air bersih yakni air bersih yang digunakan berwarna keruh. Menurut Sarudji (2006), untuk keperluan industri air berfungsi sebagai pendingin mesin, bahan baku, maupun pembersih atau pengontrol limbah.

f. Jumlah Air Bersih

Penyediaan air minum yang cukup dengan fasilitas yang sesuai untuk penyimpanannya, distribusi dan pengendalian suhu, seharusnya tersedia bila diperlukan untuk menjamin keamanan dan kelayakan pangan (SNI, 2011). Menurut BPOM (2012), air yang digunakan untuk proses produksi harus air bersih dan sebaiknya dalam jumlah yang cukup memenuhi seluruh kebutuhan proses produksi. Distribusi mengenai kondisi jumlah air bersih IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.33 sebagai berikut.

Tabel 4.33 Distribusi Kondisi Jumlah Air Bersih IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Air bersih yang tersedia dalam jumlah cukup	4	100	Baik
2.	Air bersih yang tersedia tidak dalam jumlah cukup	0	0	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan peneliti mengenai kondisi jumlah air bersih IRT tape singkong, diketahui bahwa seluruh IRT tape singkong sebanyak 100 % telah memenuhi persyaratan jumlah air bersih yang telah ditentukan. Sesuai dengan BPOM (2003), menyebutkan bahwa air yang digunakan harus air bersih dalam jumlah yang cukup memenuhi seluruh kebutuhan proses produksi. Sebagian besar sumber air bersih yang digunakan pada IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso ini bersumber dari air sumur gali, sumur bor, dan PDAM. Untuk jumlah kebutuhan air yang diperlukan selama kegiatan produksi/operasional tidak dapat ditentukan sebab kebutuhan air tersebut tergantung pada jumlah atau banyaknya bahan produk yang akan diproduksi. Namun sejauh ini untuk semua IRT tape singkong tidak pernah mengalami

kekurangan jumlah air selama kegiatan produksi/operasional dan untuk kebutuhan yang lain.

g. Pengolahan Limbah

Menurut BPOM (2003), sampah harus segera dibuang ke tempat sampah untuk mencegah agar tidak menjadi tempat berkumpulnya hama binatang pengerat, serangga atau binatang lainnya sehingga tidak mencemari pangan maupun sumber air. Distribusi mengenai pengolahan limbah IRT tape singkong dapat dilihat pada tabel 4.34 sebagai berikut.

Tabel 4.34 Distribusi Pengolahan Limbah IRT Tape Singkong

No.	Kondisi	n	%	Kategori
1.	Dilakukan pengelolaan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan	4	100	Baik
2.	Tidak dilakukan pengelolaan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan	0	0	Kurang
Total		4	100	

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan peneliti mengenai kondisi pengolahan limbah IRT tape singkong, diketahui bahwa seluruh IRT tape singkong sebanyak 100 % berkategori baik. Seluruh IRT melakukan pengolahan limbah padat dengan cara menggunakan limbah padat yang dihasilkan tersebut sebagai pakan ternak. Limbah padat yang sebagian besar dihasilkan pada IRT tape singkong adalah berupa kulit singkong, potongan singkong, dan daun pisang. Sedangkan untuk limbah cair yang dihasilkan langsung dialirkan pada *septik tank*. atau tangki septik Limbah cair yang dihasilkan selama proses produksi adalah air bekas pencucian singkong sebelum direbus dan air bekas perebusan singkong.

4.4. Analisis Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga Tape Singkong Di Kabupaten Bondowoso Yang Sudah Terdaftar Resmi dan Belum Terdaftar Resmi

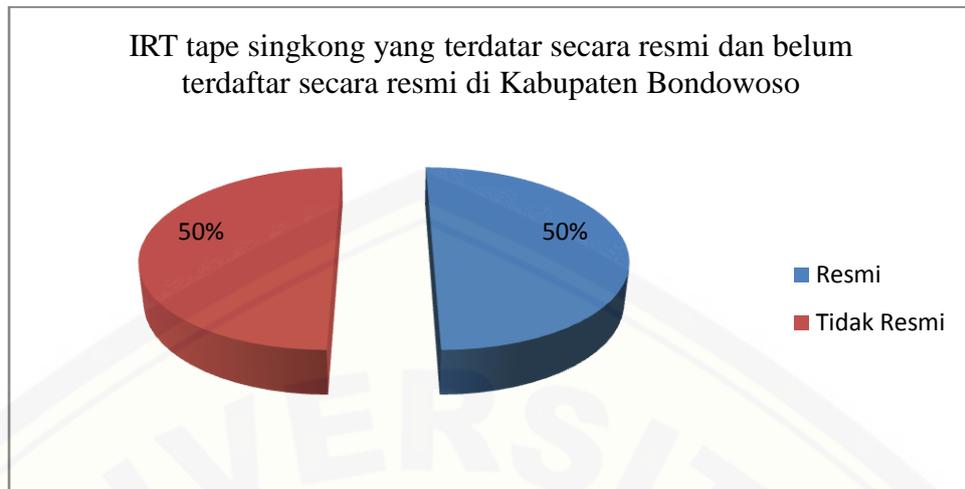
Distribusi kondisi sanitasi IRT tape singkong yang terdaftar secara resmi dan belum terdaftar secara resmi di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada tabel 4.35 sebagai berikut.

Tabel 4.35 Distribusi Kondisi Sanitasi IRT Tape Singkong Yang Terdaftar Secara Resmi dan Belum Terdaftar Secara Resmi di Kabupaten Bondowoso

Status IRT	Kondisi Sanitasi							
	Baik		Cukup		Kurang		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Terdaftar Resmi	2	50	-	-	-	-	2	50
Belum Terdaftar Resmi	-	-	1	25	1	25	2	50
Total	2	50	1	25	1	25	4	100

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa dari kedua IRT tape singkong yang sudah terdaftar secara resmi memiliki kondisi sanitasi dengan kategori baik yaitu sebesar 50 %. Sedangkan pada kedua IRT tape singkong yang belum terdaftar secara resmi 25 % memiliki kondisi sanitasi dengan kategori cukup dan 25 % memiliki kondisi sanitasi dengan kategori rendah. Persentase IRT tape singkong yang terdaftar secara resmi dan belum terdaftar secara resmi di Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada gambar 4.28 sebagai berikut.



Gambar 4.28 Distribusi IRT Tape Singkong Yang Terdapat Secara Resmi Dan Belum Terdaftar Secara Resmi Di Kabupaten Bondowoso

Hasil analisis mengenai kondisi sanitasi IRT tape singkong yang terdaftar secara resmi dan belum terdaftar secara resmi di Kabupaten Bondowoso diketahui bahwa kondisi sanitasi IRT sudah terdaftar secara resmi tergolong baik jika dibandingkan dengan IRT yang belum terdaftar secara resmi. Hal tersebut dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang pernah ditempuh oleh pengelola atau penanggung jawab dari IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso. Pengelola atau penanggung jawab dari IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang sudah terdaftar secara resmi tingkat pendidikan yang pernah ditempuh adalah minimal SMA/MA/SMK. Sedangkan untuk IRT tape singkong yang belum terdaftar secara resmi pengelola dan penanggung jawab IRT tingkat pendidikan terakhir yang pernah ditempuh adalah SD. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Agoestin (2013) menyatakan bahwa pengetahuan, pendidikan, dan lingkungan mempengaruhi kondisi sanitasi. Semakin tinggi tingkat pendidikan yang ditempuh oleh seseorang maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuan yang didapatkan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, untuk para pengelola atau penanggung jawab IRT yang sudah terdaftar secara resmi pernah mengikuti suatu pelatihan dan seminar berkaitan dengan industri pangan. Untuk produk jadi yang dihasilkan oleh IRT yang sudah terdaftar secara resmi ini pemasarannya sampai ke luar kota seperti Jember, Situbondo, Lumajang, dan Bali selain di Bondowoso sendiri. Wadah pengemasan produk jadi terdapat 2 jenis

yaitu pewadahan dengan menggunakan besek dan kotak kemasan yang telah didesain. Kedua jenis wadah kemasan tersebut dilengkapi dengan nama IRT, No. SP/PIRT, no telp, dan tanggal masak dan tanggal batas akhir konsumsi produk jadi tape singkong. Cara pemasaran tape singkong tersebut dijual per kemasan wadah. Sedangkan untuk IRT tape singkong yang belum terdaftar secara resmi ini tidak menggunakan wadah kemasan dalam proses penjualannya. Proses penjualannya per kilogram yang dijual langsung oleh pengelola di pasar tradisional. Namun tape singkong yang terjual dalam jumlah yang sangat besar dan juga proses pemasarannya sampai ke luar kota seperti Jember, Situbondo, dan Lumajang selain di Bondowoso sendiri.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai kondisi sanitasi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- a. Terdapat 3 (75 %) penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong yang berjenis kelamin perempuan dan 1 (25 %) penanggung jawab industri rumah tangga tape singkong yang berjenis kelamin laki-laki dengan persentase sebesar 25 %. Umur responden diketahui bahwa 50 % responden tergolong dalam usia (36-45 tahun) masa dewasa akhir yaitu 40 tahun dan 45 tahun. Sedangkan untuk 50 % responden sisanya tergolong dalam usia (56-65 tahun) masa lansia akhir yaitu 57 tahun dan 60 tahun. Tingkat pendidikan terakhir diketahui bahwa tingkat pendidikan terakhir responden 50 % adalah tergolong tidak sekolah, tamat SD/MI/SMP/MTs yaitu lulus SD sebanyak 2 responden, 25 % responden lulusan SMA/MA/SMK sebanyak 1 responden, dan sisanya Tamat perguruan tinggi D1, D2, D3, S1, S2, S3 atau Magister atau Spesialis yaitu S1 dengan persentase sebesar 25 %.
- b. Kondisi sanitasi lingkungan sekitar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso 50 % berkategori baik dan 50 % berkategori cukup. Terdapat IRT tape singkong yang lingkungannya berdekatan dengan sungai dan tempat peternakan sapi.
- c. Kondisi sanitasi bangunan dan fasilitas IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso 50 % berkategori baik dan 50 % berkategori kurang. Terdapat IRT tape singkong yang kondisi bangunan dan fasilitas di dalamnya tidak memenuhi ketentuan sebagai tempat pengolahan makanan.
- d. Kondisi sanitasi tempat penyimpanan bahan produksi dan produk jadi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso 50 % berkategori baik dan 50 % berkategori kurang. Terdapat IRT tape singkong tempat penyimpanan produk jadi secara terbuka dengan disimpan di dalam keranjang tanpa kemasan tertutup.

- e. Kondisi sanitasi peralatan produksi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso 50 % berkategori baik dan 50 % berkategori cukup. Terdapat IRT peralatan yang digunakan dalam proses produksi dalam kondisi kotor dan tidak disimpan secara teratur.
- f. Kondisi sanitasi sanitasi dasar IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso 75 % berkategori cukup dan 25 % berkategori kurang. Sebagian besar IRT tape singkong tidak terdapat tempat mencuci tangan dan tempat sampah.
- g. Kondisi sanitasi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang sudah terdaftar secara resmi 50 % berkategori baik. Sedangkan kondisi sanitasi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso yang belum terdaftar secara resmi 25 % berkategori cukup dan 25 % berkategori kurang. kondisi sanitasi IRT tape singkong yang sudah terdaftar secara resmi lebih baik dan bersih dibandingkan dengan IRT tape singkong yang belum terdaftar secara resmi.

5.2. Saran

- a. Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso
 1. Perlu adanya pengawasan yang lebih intensif terhadap IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso baik yang sudah terdaftar secara resmi maupun yang belum terdaftar secara resmi.
 2. Perlu diadakan penyuluhan mengenai higiene dan sanitasi makanan kepada para produsen IRT yang terdapat di Kabupaten Bondowoso.
 3. Pada masing-masing bidang yang terdapat di Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso harus saling berkoordinasi dan berkerja sama dalam melakukan suatu kegiatan yang yang berkaitan.
- b. Industri Rumah Tangga (IRT)

Bagi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso harus lebih memperhatikan kondisi sanitasi yang ada di dalamnya. Bagi IRT tape singkong yang belum terdaftar secara resmi harus lebih memperhatikan kebersihan dan kondisi sanitasi IRT.

c. Masyarakat

Masyarakat dapat mengetahui kondisi sanitasi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso, sehingga dapat berhati-hati dalam memilih dan mengkonsumsi makanan khususnya tape singkong.

d. Peneliti

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait kondisi sanitasi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso dengan sampel yang diambil adalah seluruh populasi IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan hubungan kondisi higiene dan sanitasi makanan dengan praktek penjamah makanan di IRT tape singkong di Kabupaten Bondowoso serta kualitas tape singkong secara fisik, kimia, dan biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoestin, C. 2013. Faktor Yang Berhubungan Dengan Praktik Sanitasi Pada Pedagang Makanan Di Sekitar Wisata Pantai Logending Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Volume 2, Nomor 4*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM). 2003. *Cara Produksi Pangan Yang Baik Untuk Industri Rumah*. Jakarta: Badan Pengawas Obat Dan Makanan.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM). 2012. *Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga*. Jakarta: Badan Pengawas Obat Dan Makanan.
- Budiarto. 2004. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Budiman dan Suyono. 2010. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC.
- Bungin, B. 2005. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana.
- Chandra, B. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. [serial online]. http://books.google.co.id/books?id=dOrH3zuDYdgC&pg=PA85&dq=sanitasi+makanan&hl=en&sa=X&ei=Nfh1VPb8DcKdugTu84GwAg&redir_esc=y#v=onepage&q=sanitasi%20makanan&f=false [diakses pada tanggal 14 November 2014].
- Depkes RI. 2009. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Departemen Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2011. *Higiene dan Sanitasi Makanan*. Jakarta: Departemen Republik Indonesia.
- Dinas Kesehatan. 2014. *Daftar Nama Industri Rumah Tangga Kabupaten Bondowoso*. Kabupaten Bondowoso.
- Dinas Koperasi, Perindustrian Dan Perdagangan. 2014. *Daftar Profil UMKM*. Kabupaten Bondowoso.
- Giyarto. 2004. *Sanitasi Industri dan Keamanan Pangan*. Jember: Fakultas Teknik Pertanian Universitas Jember.

- Indrayani, R. 2010. Analisis Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT) Suwar-suwir di Kabupaten Jember. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Izzatul, F. 2013. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Sarana Sanitasi Kantin Di Universitas Negeri Semarang Tahun 2012. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Volume 2, Nomor 1*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Kantor Ketahanan Pangan. 2014. *Data Ketersediaan Pangan Kabupaten Bondowoso Tahun 2014*. Kabupaten Bondowoso.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003 Tentang *Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan Dan Restoran*.
- Konferensi Pendidikan Dasar Internasional. 2009. *Revitalisasi Nilai-nilai Pendidikan Dasar Sebagai Pilar Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia Dalam Menghadapi Tantangan Global*. Sumedang: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Singkong(Teori dan Praktek)*[serial online] <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/Teknologi-Pengolahan-Singkong-Teori-dan-Praktek.pdf> [diakses pada tanggal 5 November 2014].
- Mahmud dan Zulfianto. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Mawuntyas. 2008. *Belasan Warga di Ngawi Keracunan Makanan* [serial online] <http://tempo.co.id/hg/nusa/jawamadura/2008/07/04/brk,20080704-127463,id.html> [diakses pada tanggal 21 Mei 2015].
- Mukono. 2004. *Higiene Sanitasi Hotel Dan Restoran*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Mukono. 2006. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Munandar. 2006. *Pengantar Kuliah Psikologi Industri 1 Universitas Terbuka*. Jakarta: Komunika Jakarta.
- Nazir. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 304/MENKES/Per/IV/1989 Tentang *Persyaratan Kesehatan Rumah Makan dan Restoran*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/Per/VI/2011 Tentang *Higiene Sanitasi Jasaboga*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 Tentang *Keamanan, Mutu Dan Gizi Pangan*.
- Pramono, H. 2010. *Sanitasi Dan Hygiene Agroindustri* [serial online]. <http://ilmuthp.files.wordpress.com/2010/04/sanitasi-hegiene-agroindustri.pdf> [diakses pada tanggal 14 November 2014].
- Puspitasari. 2004. *Sanitasi Dan Higiene Dalam Industri Pangan*. Jember: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Rafsan. 2013. *Analisa Jumlah Kuman Pada Tape Singkong Yang Di Jual Di Saree Aceh Besar* [serial online]. <https://www.scribd.com/doc/119568565/Analisa-Jumlah-Kuman-Pada-Tape-Singkong-Yang-Di-Jual-Di-Saree-Aceh-Besar> [diakses pada tanggal 21 Mei 2015].
- Rahmawati. Tanpa tahun. *Pengawetan Makanan Dan Permasalahannya* [serial online]. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Fitri%20Rahmawati,%20M.P./Pengawetan%20Makanan%20-%20Pengawetan%20Makanan%20dan%20Permasalahannya.pdf> [diakses pada tanggal 21 Mei 2015].
- Rakyat Merdeka. 2007. *Tiga Bersaudara Keracunan Tape* [serial online]. <http://www.rakyatmerdeka.co.id/nusantara/2007/04/09/5036/Tiga-Bersaudara-Keracunan-Tape> [diakses pada tanggal 21 Mei 2015].
- Rukmana dan Yuniarsih. 2001. *Aneka Olahan Ubi Kayu* [serial online]. http://books.google.co.id/books?id=aAOJGlwzrxEC&pg=PA19&dq=kandungan+gizi+dalam+tape+singkong&hl=en&sa=X&ei=oylaVMaLDoOmuQTIIoLgAQ&redir_esc=y#v=onepage&q=kandungan%20gizi%20dalam%20tape%20singkong&f=false [diakses pada tanggal 5 November 2014].
- Sarudji, D. 2006. *Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: MI Media Ilmu.
- Sinaga, M. 2010. *Higiene dan Sanitasi Pengelolaan Makanan di Instalasi Gizi Rumah Sakit Martha Friska Medan*. *Skripsi*. Sumatra: Universitas Sumatra Utara.

- SNI CAC/RCP IICS 67.020. 2011. *Rekomendasi Nasional Kode Praktis – Prinsip Umum Higiene Pangan*. Jakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, B. 2005. *Metode Penelitian Sosial: Berbagi Alternatif Pendekatan*. Jakarta: Prenada Media.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1996 Tentang Pangan. Jakarta: Kantor Menteri Kesehatan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wardhana. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Widyati, R. 2002. *Higiene Dan Sanitasi Umum Dan Perhotelan*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

LAMPIRAN A. LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 337878 Fax (0331)
322995 Jember 68121

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN
(*INFORMED CONSENT*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Alamat :

No. Telp / HP :

Menyatakan bersedia menjadi subjek dalam penelitian yang dilakukan oleh:

Nama : Yevi Dwi Yulia Nur Avita

NIM : 112110101107

Judul Skripsi : Analisis Kondisi Sanitasi Industri Rumah Tangga (IRT)
Tape Singkong Di Kabupaten Bondowoso.

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak dan resiko apapun pada responden. Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya telah diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapat jawaban yang jelas dan benar serta kerahasiaan jawaban yang saya berikan dijamin sepenuhnya oleh peneliti.

Bondowoso, 2015

Responden

(.....)

LAMPIRAN B. LEMBAR OBSERVASI SANITASI IRT



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 337878 Fax (0331)
 322995 Jember 68121

LEMBAR OBSERVASI SANITASI INDUSTRI RUMAH TANGGA

1. Nama Industri Rumah Tangga :
2. Alamat :
3. Nama Pemilik/Penanggunjawab :
4. No. Telp/Hp :
5. Jumlah Karyawan : orang
6. No.SP/PIRT :
7. Mulai IRT Beroperasi :
8. Nama Pemeriksa :

No.	Variabel	Komponen yang dinilai	Nilai	Skor	Kategori
1	2	3	4	5	6
A. Lingkungan Sekitar IRT					
1.	Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari tempat peternakan	a. Berada > 100 meter dari tempat peternakan. b. Berada < 100 meter dari tempat peternakan.	2 1		
2.	Lingkunga industri rumah tangga > 100 meter dari sungai.	a. Berada > 100 meter dari sungai. b. Berada < 100 meter dari sungai.	2 1		
3.	Lingkungan industri rumah tangga > 100 meter dari	a. Berada > 100 meter dari TPS. b. Berada < 100 meter dari TPS.	2 1		

No.	Variabel	Komponen yang dinilai	Nilai	Skor	Kategori
1	2	3	4	5	6
	TPS angunan				
4.	Lingkunga industri rumah tangga > 100 meter dari jalan raya propinsi	a. Berada > 100 meter dari jalan raya propinsi. b. Berada < 100 meter dari jalan raya propinsi.	2 1		
Total Skor					
Kategori				Baik/Cukup/Kurang	
B. Bangunan dan Fasilitas Produksi					
5.	Konstruksi lantai	a. Kedap air, tidak licin, rata, dan kering sehingga mudah dibersihkan. b. Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah dibersihkan. c. Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit dibersihkan.	3 2 1		
6.	Kebersihan lantai	a. Lantai dalam keadaan bersih. b. Lantai dalam keadaan kurang bersih. c. Lantai dalam keadaan kotor.	3 2 1		
7.	Konstruksi dinding	a. Kedap air, rata, halus, berwarna terang, tidak mudah mengelupas, dan kuat sehingga mudah untuk dibersihkan. b. Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan. c. Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	3 2 1		
8.	Kebersihan dinding	a. Dinding dalam keadaan bersih. b. Dinding dalam keadaan kurang bersih. c. Dinding dalam keadaan kotor.	3 2 1		
9.	Konstruksi langit-langit	a. Tinggi minimal 2,4 meter, dari bahan tahan lama, tidak berlubang sehingga mudah untuk dibersihkan. b. Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan. c. Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk	3 2 1		

No.	Variabel	Komponen yang dinilai	Nilai	Skor	Kategori
1	2	3	4	5	6
		dibersihkan.			
10.	Kebersihan langit-langit	a. Langit-langit dalam keadaan bersih. b. Langit-langit dalam keadaan kurang bersih. c. Langit-langit dalam keadaan kotor.	3 2 1		
11.	Atap	a. Atap tidak bocor. b. Atap dalam keadaan bocor.	2 1		
12.	Konstruksi pintu	a. Terbuat dari bahan tahan lama, dapat menutup dengan baik dan membuka arah luar, dan kuat sehingga mudah untuk dibersihkan. b. Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan. c. Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	3 2 1		
13.	Kebersihan pintu	a. Pintu dalam keadaan bersih. b. Pintu dalam keadaan kurang bersih. c. Pintu dalam keadaan kotor.	3 2 1		
14.	Ventilasi dan jendela	a. Tersedia dan berfungsi dengan baik, cukup menjamin rasa aman, terbuat dari bahan tahan lama, tidak mudah pecah, dapat dibuka dan ditutup dengan baik sehingga mudah untuk dibersihkan. b. Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan. c. Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	3 2 1		
15.	Kebersihan ventilasi dan jendela	a. Ventilasi dan jendela dalam keadaan bersih. b. Ventilasi dan jendela dalam keadaan kurang bersih. c. Ventilasi dan jendela dalam keadaan kotor.	3 2 1		
16.	Pencahayaan	a. Tersedia merata di setiap ruangan dan tidak menyilaukan. b. Tersedia merata di setiap ruangan tetapi menyilaukan.	3 2		

No.	Variabel	Komponen yang dinilai	Nilai	Skor	Kategori
1	2	3	4	5	6
		c. Tidak tersedia merata di setiap ruangan.	1		
Total Skor					
Kategori				Baik/Cukup/Kurang	
C. Tempat Penyimpanan Bahan Produksi dan Produk					
17.	Tempat penyimpanan bahan produk	a. Penempatannya terpisah antara bahan produk dengan produk jadi dan terpelihara secara teratur. b. Penempatannya terpisah dengan produk jadi dan tidak terpelihara secara teratur. c. Penyimpanannya tidak terpisah antara bahan produk dengan produk jadi.	3 2 1		
18.	Kebersihan tempat penyimpanan bahan produk	a. Tempat penyimpanan bahan produk dalam keadaan bersih. b. Tempat penyimpanan bahan produk dalam keadaan kurang bersih. c. Tempat penyimpanan bahan produk dalam keadaan kotor.	3 2 1		
19.	Tempat penyimpanan produk jadi	a. Tempat penyimpanan produk jadi tertutup dan tertata secara teratur. b. Tempat penyimpanan produk jadi tertutup tetapi tidak teratur. c. Tempat penyimpanan produk jadi terbuka.	3 2 1		
20.	Kebersihan tempat penyimpanan produk jadi	a. Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan bersih. b. Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan kurang bersih. c. Tempat penyimpanan produk jadi dalam keadaan kotor.	3 2 1		
Total Skor					
Kategori				Baik/Cukup/Kurang	
D. Peralatan Produksi					
21.	Ketentuan peralatan	a. Peralatan dalam keadaan baik dan utuh, pembungkus produk jadi dalam keadaan bersih dan tertutup, dan yang kontak langsung dengan makanan tidak mengandung zat beracun dan sehingga mudah untuk	3		

No.	Variabel	Komponen yang dinilai	Nilai	Skor	Kategori
1	2	3	4	5	6
		dibersihkan.			
		b. Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan.	2		
		c. Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	1		
Total Skor					
Kategori				Baik/Cukup/Kurang	
E. Sanitasi Dasar					
22.	Kondisi toilet	a. Letaknya tidak berhubungan langsung dengan dapur atau ruang makan, tersedia air bersih yang cukup, dan tersedia sabun dan alat pengering dan mudah untuk dibersihkan.	3		
		b. Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi mudah untuk dibersihkan.	2		
		c. Hanya ≤ 1 persyaratan yang terpenuhi dan sulit untuk dibersihkan.	1		
23.	Kebersihan toilet	a. Toilet dalam kondisi bersih.	3		
		b. Toilet dalam kondisi kurang bersih.	2		
		c. Toilet dalam kondisi kotor.	1		
24.	Tempat sampah	a. Sampah diangkat tiap 24 jam, di setiap ruang penghasil sampah tersedia tempat sampah, dan dibuat dari bahan kedap air dan mempunyai tutup.	3		
		b. Tersedia di setiap ruang tetapi tidak memenuhi kriteria (kedap air dan tertutup).	2		
		c. Tidak tersedia di setiap ruang.	1		
25.	Tempat cuci tangan	a. Tersedia tempat cuci tangan, tersedia air cuci tangan yang mencukupi, dan tersedia sabun/detergent dan alat pengering/lap.	3		
		b. Hanya 2 persyaratan yang terpenuhi tetapi tersedia air bersih yang cukup.	2		
		c. Tidak terdapat tempat untuk mencuci tangan.	1		

No.	Variabel	Komponen yang dinilai	Nilai	Skor	Kategori
1	2	3	4	5	6
26.	Kebersihan tempat cuci tangan	a. Tempat cuci tangan dalam keadaan bersih. b. Tempat cuci tangan dalam keadaan kurang bersih. c. Tidak terdapat tempat untuk mencuci tangan.	3 2 1		
27.	Tempat mencuci bahan produk	a. Tersedia air bersih pencuci yang cukup, dan terbuat dari bahan yang kuat, aman, dan halus. b. Tersedia air bersih pencuci yang cukup tetapi tidak memenuhi kriteria. c. Tidak tersedia air bersih pencuci yang cukup.	3 2 1		
28.	Kebersihan tempat mencuci bahan produk	a. Tempat mencuci bahan produk dalam keadaan bersih. b. Tempat mencuci bahan produk dalam keadaan kurang bersih. c. Tempat mencuci bahan produk dalam keadaan kotor.	3 2 1		
29.	Kualitas fisik air bersih	a. Memenuhi persyaratan kualitas fisik air bersih yaitu tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. b. Tidak memenuhi persyaratan kualitas fisik air bersih.	2 1		
30.	Jumlah air bersih	a. Air bersih yang tersedia dalam jumlah cukup. b. Air bersih yang tersedia tidak dalam jumlah cukup.	2 1		
31.	Pengolahan limbah	a. Dilakukan pengelolaan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan. b. Tidak dilakukan pengelolaan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan.	2 1		
Total Skor					
Kategori				Baik/Cukup/Kurang	
Total Skor Keseluruhan					
Kategori				Baik/Cukup/Kurang	

Sumber : KEPMENKES RI No. 1098 Tahun 2003 Yang Sudah Dimodifikasi Oleh Peneliti.

Keterangan :

1. Pada kolom 5 diisikan nilai dari pilihan yang sudah tersedia sesuai dengan kondisi di lapangan.
2. Pada kolom 6 diisikan kategori sebagai berikut:
 - a. Untuk item dengan 3 pilihan : “Baik” untuk nilai 3, “Cukup” untuk nilai 2, dan “Kurang” untuk nilai 1.
 - b. Untuk item dengan 2 pilihan : “Baik” untuk nilai 2, dan “Kurang” untuk nilai 1.

Kategori :

Skor Maksimal	: 85
Skor Minimal	: 31
Baik	: 68 - 85
Cukup	: 50 - 67
Kurang	: 49 - 31

LAMPIRAN C. LEMBAR WAWANCARA



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 337878 Fax (0331)
322995 Jember 68121**

LEMBAR WAWANCARA

1. Nama Responden :
2. Alamat :
3. Tanggal Wawancara :

I. PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang diyakini kebenarannya, sesuai dengan wawancara yang dilakukan di lapangan.

II. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama Responden :
2. Jenis kelamin :
3. Umur :
4. Pendidikan terakhir :
 - a. Pendidikan rendah, yaitu responden tidak sekolah, tamat SD/MI/SMP/MTs.
 - b. Pendidikan sedang, yaitu responden dengan pendidikan terakhir SMA/MA/SMK.
 - c. Pendidikan tinggi, yaitu responden dengan pendidikan terakhir tamat perguruan tinggi (D1, D2, D3, S1, S2, S3) / Magister / Spesialis.

(UU RI No. 20 Tahun 2003)

LAMPIRAN D. DOKUMENTASI PENELITIAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 337878 Fax (0331)
322995 Jember 68121

DOKUMENTASI PENELITIAN



Lingkungan IRT < 100 Meter Dari Tempat Peternakan



Lingkungan IRT < 100 Meter Dari Sungai



Kondisi Lantai Memenuhi Persyaratan dan Dalam Keadaan Kurang Bersih



Kondisi Lantai Tidak Memenuhi Persyaratan dan Keadaan Kotor



Konstruksi Dinding dan Kondisi Kotor



Kondisi Atap Tanpa Langit-Langit



Konstruksi Pintu Kurang Memenuhi Persyaratan



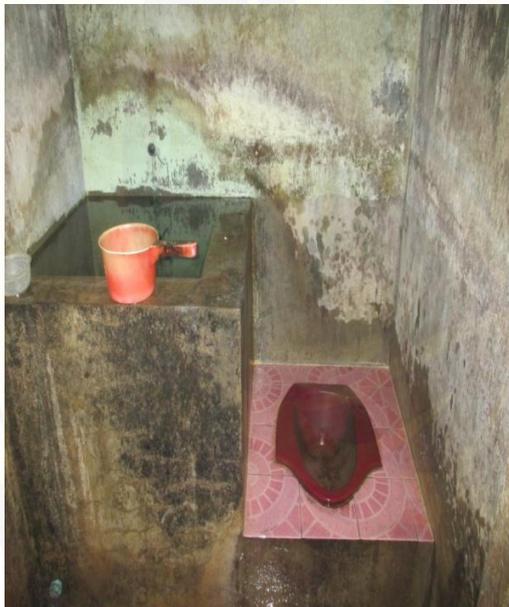
Kondisi Jendela Bersih



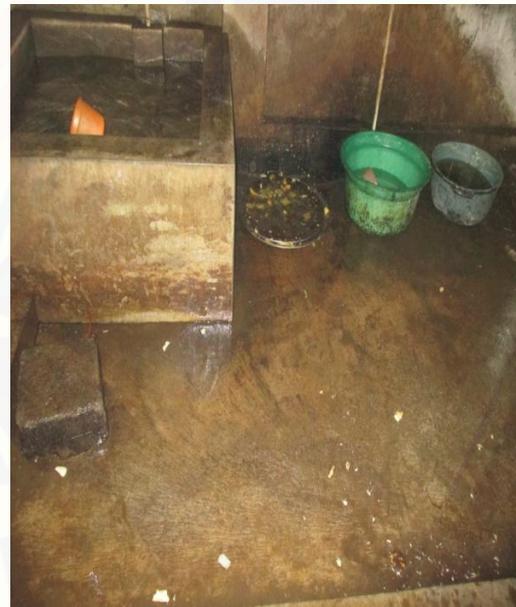
Tempat Penyimpanan Bahan Produk Dalam Kondisi Kotor



Wadah Kemasan Produk Jadi Siap Dipasarkan



Kondisi Toilet Kotor



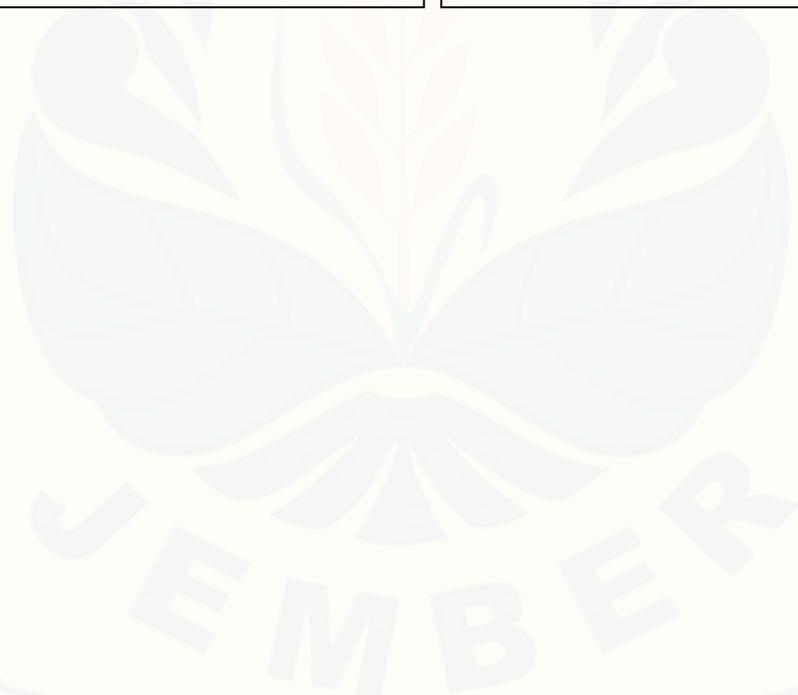
Kondisi Tempat Pencucian Bahan Produk Kurang Bersih



Kondisi Fisik Air Bersih Memenuhi Syarat (Tidak Berwarna, Tidak Berasa, dan Tidak Berbau)



Kondisi Fisik Air Bersih Tidak Memenuhi Syarat (Berwarna, Tidak Berasa, dan Tidak Berbau)

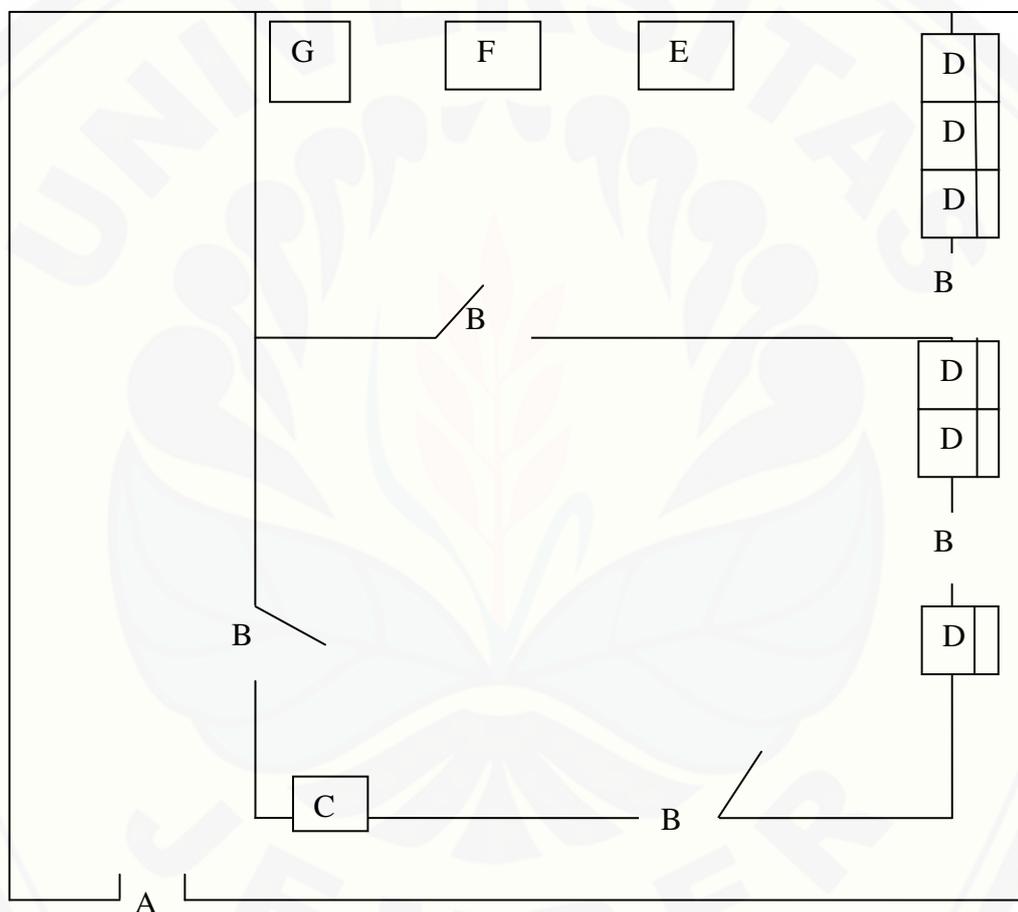


LAMPIRAN E. DENAH BANGUNAN DAN FASILITAS IRT



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 337878 Fax (0331)
322995 Jember 68121

DENAH BANGUNAN DAN FASILITAS IRT A



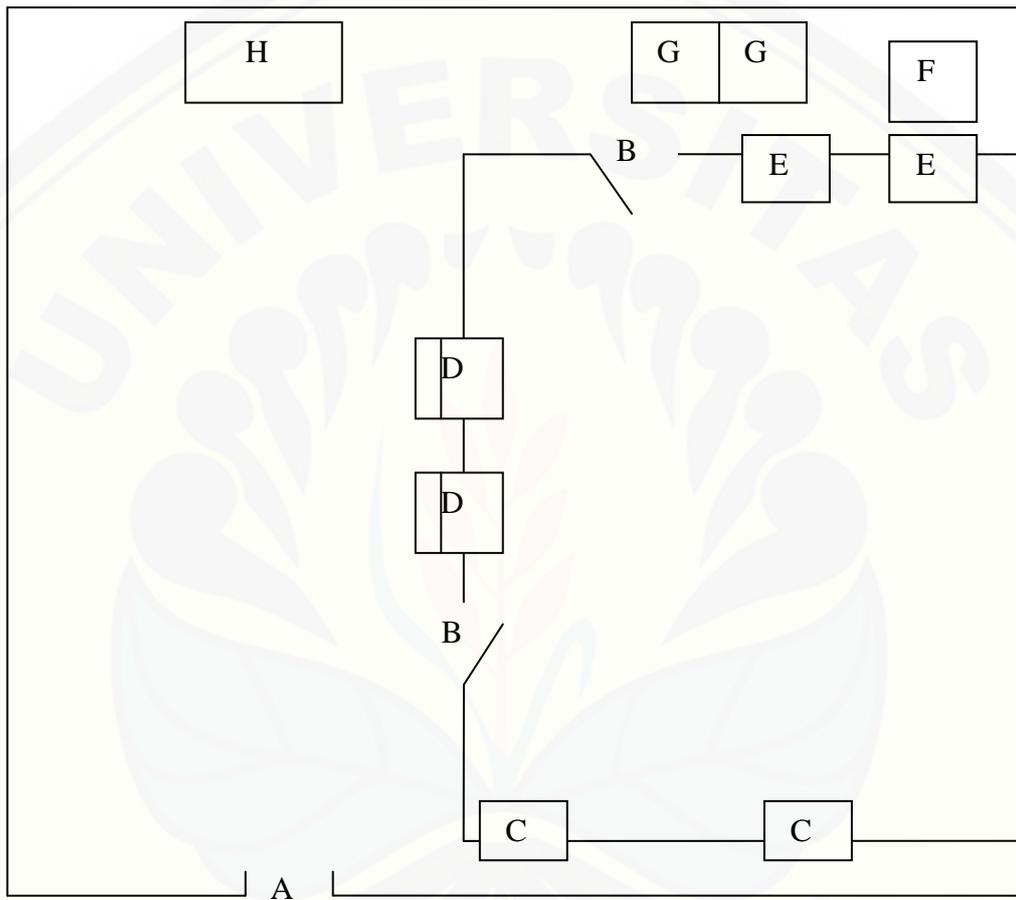
Keterangan:

- A. Pintu gerbang
- B. Pintu
- C. Ventilasi
- D. Jendela dan ventilasi
- E. Tempat perebusan singkong
- F. Toilet
- G. Tempat pencucian singkong



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 337878 Fax (0331)
 322995 Jember 68121

DENAH BANGUNAN DAN FASILITAS IRT B



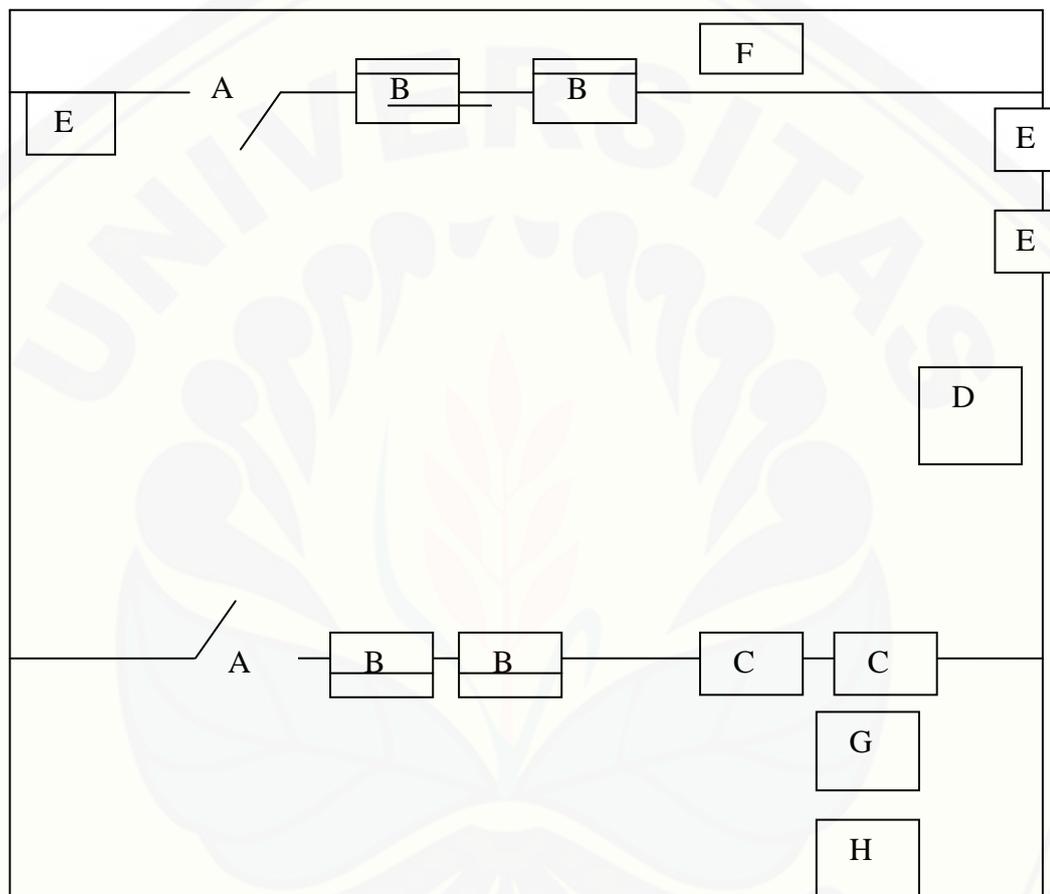
Keterangan:

- A. Pintu gerbang
- B. Pintu
- C. Jendela
- D. Jendela dan ventilasi
- E. Ventilasi
- F. Tempat pencucian singkong
- G. Toilet
- H. Tempat memasak singkong



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 337878 Fax (0331)
 322995 Jember 68121

DENAH BANGUNAN DAN FASILITAS IRT C



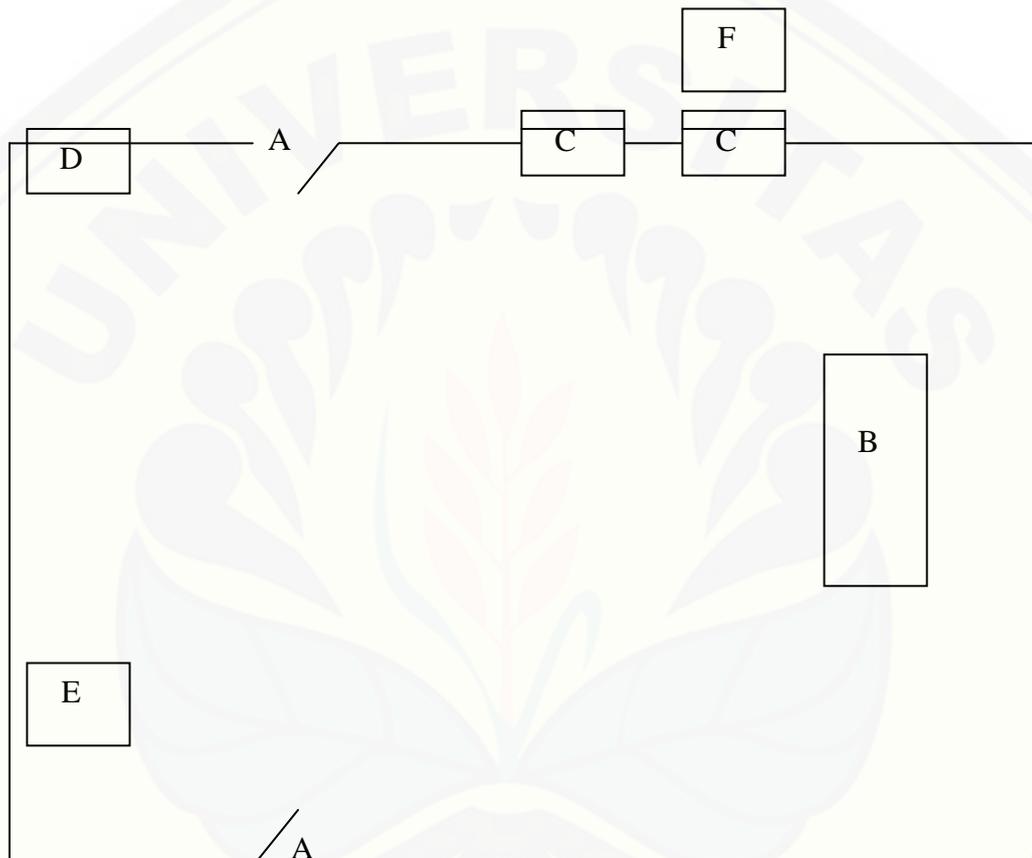
Keterangan:

- A. Pintu
- B. Jendela dan ventilasi
- C. Jendela
- D. Tempat memasak singkong
- E. Ventilasi
- F. Toilet
- G. Tempat pencucian singkong
- H. Tempat kandang



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 337878 Fax (0331)
322995 Jember 68121

DENAH BANGUNAN DAN FASILITAS IRT D



Keterangan :

- A. Pintu
- B. Tempat memasak singkong
- C. Jendela dan ventilasi
- D. Jendela
- E. Tempat kandang
- F. Sungai