

## Analisis Higiene Penjamah Makanan dan Sanitasi Lingkungan pada Industri Rumah Tangga Tahu Jombang 2018

### *The assessment of Food Handlers' Hygiene and Environmental Sanitation in Tofu Home Industry Jombang 2018*

**Zamia Floridiana**

Departemen Kesehatan Lingkungan,  
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus  
C UNAIR Jl. Mulyorejo Surabaya - 60115

**Correspondencing Author:**

[zamia.floridiana@gmail.com](mailto:zamia.floridiana@gmail.com)

#### ARTICLE INFO

Submitted : 02 September 2018  
In reviewed : 10 September 2018  
Accepted : 16 November 2018  
Available Online : 31 Januari 2019

**Kata Kunci** : Higiene Penjamah Makanan, Sanitasi Lingkungan, Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB)

**Keywords** : *Food Handlers' Hygiene, Environmental Sanitation, Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB)*

**Published by** Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga

#### Abstrak

Kemauan pangan merupakan aspek penting dimana produsen memiliki peran penting untuk menghasilkan mutu pangan yang layak dan aman dikonsumsi masyarakat. Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) merupakan pedoman dalam menjaga keamanan pangan dimana telah meliputi aspek-aspek penting dalam produksi pangan dimulai dari bahan baku hingga penyimpanan. Tahu merupakan produk pangan yang banyak memiliki konsumen khususnya di Indonesia dan merupakan produk dengan daya simpan singkat. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis higiene penjamah makanan dan sanitasi lingkungan yang dilakukan pada Industri Rumah Tangga Tahu di Jombang. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif, bersifat observasional dan menggunakan teknik pengumpulan data yaitu wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan pada penjamah makanan dan pemilik IRT sedangkan observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Sampel yang diambil dan diuji di laboratorium adalah sampel tahu dan air bersih. Hasil yang didapat adalah higiene penjamah makanan dan sanitasi lingkungan yang masih kurang. Sedangkan untuk uji laboratorium pada tahu didapatkan hasil negatif *Salmonella sp.* dan *Staphylococcus aureus*, serta melebihi batas maksimal dari Total *Coliform* dan Angka Lempeng Total (ALT). Hasil uji laboratorium untuk kualitas kimia tahu adalah negatif formalin dan boraks. Saran yang diberikan peneliti kepada IRT adalah peningkatan dan pengawasan higiene penjamah makanan dan sanitasi lingkungan pada lingkungan produksi.

#### Abstract

Food security is an important aspect to produce quality food that is feasible and safe for consumption by general population. Good Manufacturing Product (CPPB) is a guideline in assuring food security adhered in food production process starting from raw materials to storage system. Tofu is highly-Indonesia and it is a product with a short storability or shelf life. Among other protein sources in food, tofu had a greater consumption value of 0.157 kg/ capita/ week in 2017 (Badan Pusat Statistik, 2017). The tofu producers include IRT Jombang. The purpose of this study is to analyze the hygiene of food handlers and environmental sanitation based on Peraturan Kepala BPOM RI 2012 about CPPB conducted in IRT Jombang. This research used qualitative research, observational research, and used data collection techniques such as interviews and observations. Interviews were conducted on food handlers and IRT owners while observations were made using an observation sheets. Tofu and clean water were sampled and tested in the laboratory. The results obtained were lack of food handlers hygiene and environmental sanitation. While for laboratory tests on tofu obtained negative results *Salmonella sp.* and *Staphylococcus aureus*, and exceeded the maximum limit of *Coliform* Total and Total Plate Numbers (ALT). Laboratory test results for chemical quality of tofu were negative in formalin and borax. It is recommended to improve monitoring and supervision system of food handlers' hygiene and environmental sanitation in the production environment of tofu home industries

#### PENDAHULUAN

Kasus keracunan makanan masih menjadi ancaman kesehatan masyarakat di Indonesia, sehingga penting untuk menjaga keamanan pangan. Hingga tahun 2011, tercatat ada lebih dari 600 kasus keracunan makanan di Indonesia. Keamanan pangan adalah kondisi

dimana makanan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat dengan persyaratan yaitu bebas dari cemaran fisik, kimia, maupun biologis, serta tidak melanggar norma, budaya dan agama dalam Undang-Undang No. 18 Tahun 2012 (Kemenkes RI, 2012). Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) merupakan pedoman umum yang berisi tentang bagaimana suatu pangan

diolah dengan benar dan batasan-batasan yang harus dipenuhi dalam pengolahan pangan dimulai dari bahan baku hingga penyimpanan, sehingga menghasilkan pangan yang layak dan aman dikonsumsi (BPOM RI, 2012). Persyaratan CPPB berdasarkan BPOM RI (2012) meliputi lokasi dan lingkungan produksi, bangunan dan fasilitas produksi, peralatan produksi, suplai air atau sarana penyediaan air, fasilitas sanitasi, kesehatan dan higiene penjamah makanan, penyimpanan dan pelabelan, dan pengendalian proses. Diantara delapan persyaratan tersebut, yang memiliki risiko lebih besar pada cemaran makanan adalah higiene penjamah makanan dan sanitasi lingkungan. Sanitasi lingkungan yang tercantum dalam pedoman CPPB meliputi lokasi dan lingkungan produksi, bangunan dan fasilitas produksi, penggunaan air bersih, serta fasilitas sanitasi (BPOM RI, 2012).

Tahu merupakan salah satu pangan yang berbahan dasar kedelai yang telah diendapkan proteinnya dengan tambahan air tanpa bahan tambahan yang tidak diijinkan (SNI 01-3142-1998) (BSN, 1998). Selain itu tahu memiliki daya simpan yang singkat sehingga memiliki risiko penambahan bahan tambahan lainnya yang seharusnya tidak ditambahkan. Tahapan dalam proses pembuatan tahu dimulai dari perendaman, penggilingan, pemasakan, penyaringan, penggumpalan, pencetakan, pemotongan, dan pengemasan. Cemaran yang terkandung dalam produk tahu yang dapat membahayakan masyarakat diantaranya adalah cemaran mikrobiologi dan kimia. Cemaran mikrobiologi yang dimaksud meliputi keberadaan *Coliform*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella* (Peraturan KBPOM RI, 2009). Sedangkan untuk cemaran kimia yaitu tidak mengandung boraks maupun formalin (Permenkes RI, 1988).

Formalin merupakan bahan bukan tambahan pangan yang biasanya digunakan untuk pengawet mayat, sehingga dilarang keras penggunaannya pada produk pangan. Kandungan formalin melebihi batas yang masuk ke tubuh menyebabkan iritasi lambung, alergi, dan menimbulkan risiko terjadinya kanker (Cahyadi, 2008). Sedangkan boraks merupakan bahan tambahan yang biasanya digunakan sebagai obat kumur larutan kompres, pencuci mata, pembuatan kayu, kertas dan keramik, sehingga boraks bukan merupakan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Produk tahu banyak diproduksi di Industri Rumah Tangga (IRT) (Kemenkes RI, 2012).

IRT adalah badan atau usaha yang melakukan kegiatan produksi di tempat tinggalnya dengan menggunakan peralatan berteknologi manual atau semi otomatis. Salah satu IRT Tahu adalah Industri Rumah Tangga Tahu Jombang. IRT Tahu Jombang didirikan

pada tahun 2002. Produksi awal dari IRT ini adalah tahu putih, dan mulai memproduksi tahu pong pada tahun 2014. IRT Tahu mendistribusikan produknya di wilayah Jombang, Lamongan dan Surabaya setiap harinya. Produksi tahu putih yang lebih banyak dari tahu pong serta tahu putih yang merupakan bahan dasar dari pembuatan tahu pong menjadi alasan peneliti melakukan penelitian pada tahu putihnya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis higiene penjamah makanan dan sanitasi lingkungan berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI 2012 tentang CPPB yang dilakukan pada Industri Rumah Tangga Tahu di Jombang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian observasional tanpa ada perlakuan pada variabel. Teknik pengumpulan data yaitu melalui wawancara dan observasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Populasi penelitian terdiri penjamah makanan yaitu pekerja bagian produksi hingga pengemasan sejumlah 20 orang. Sedangkan sampel yang diambil adalah sampel tahu dan sampel air yang digunakan pada proses produksi. Sampel air digunakan untuk mengetahui kualitas air yang digunakan dalam produksi tahu, sedangkan sampel makanan digunakan untuk mengetahui kualitas produk tahu. Wawancara dilakukan pada seluruh penjamah makanan, sedangkan observasi dilakukan pada lingkungan tempat dilakukannya produksi dengan cara memberi nilai pada lembar observasi. Sampel tahu diuji secara mikrobiologi dan kimia, sedangkan sampel air dilakukan pengujian pada cemaran mikrobiologisnya saja. Uji pada air bersih menggunakan *Multiple Tube*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Penjamah Makanan

Penjamah makanan yang bekerja di Industri Rumah Tangga sejumlah 20 orang. Mayoritas penjamah makanan IRT Tahu berjenis kelamin laki-laki dengan total 15 dari 20 penjamah makanan.

Tabel 1.

Distribusi penjamah makanan dari faktor jenis kelamin		
Jenis Kelamin	Jumlah	%
Laki-laki	15	75
Perempuan	5	25
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Pekerjaan yang dilakukan oleh penjamah makanan laki-laki yaitu lebih pada pekerjaan fisik dimana membutuhkan tenaga yang lebih. Pekerjaan yang dimaksud adalah pembakaran

kayu untuk bahan bakar, perendaman, perebusan, dan lainnya hingga tahap percetakan. Sedangkan penjamah makanan perempuan melakukan pekerjaan yang lebih ringan seperti pemotongan dan pengemasan. Pekerjaan tersebut memerlukan ketelatenan sehingga cocok dilakukan oleh perempuan.

**Tabel 2.**  
Distribusi penjamah makanan dari faktor usia

Usia	Jumlah	%
<30 tahun	2	10
30-40 tahun	5	25
>40 tahun	13	65
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Usia penjamah makanan paling banyak yaitu pada usia lebih dari 40 tahun sedangkan paling sedikit yaitu kurang dari 30 tahun. Usia produktif merupakan usia dimana manusia dapat melakukan pekerjaan secara efektif dan efisien dengan hasil yang memuaskan. Usia produktif berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 yaitu 15 tahun atau lebih (Kemenakertrans RI, 2014).

**Tabel 3.**  
Distribusi penjamah makanan dari faktor lama bekerja

Lama bekerja	Jumlah	%
<3 tahun	11	55
3-5 tahun	5	25
>5 tahun	4	20
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Lama bekerja dalam penelitian ini yaitu dihitung dari awal penjamah makanan bekerja di IRT Tahu hingga dilakukannya penelitian. Lama bekerja penjamah makanan paling banyak yaitu kurang dari tiga tahun, sedangkan paling sedikit yaitu lebih dari lima tahun. Lama bekerja berhubungan dengan pengalaman dalam melakukan pekerjaan. Pekerjaan akan semakin baik dilakukan bila memiliki pengalaman yang lebih banyak (Faidzin dan Winarsih, 2008).

**Tabel 4.**  
Distribusi penjamah makanan dari faktor tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah	%
SD	9	45
SMP	7	35
SMA	4	20
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Tingkat pendidikan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendidikan formal terakhir

yang ditempuh oleh penjamah makanan. Mayoritas penjamah makanan merupakan lulusan SD dengan jumlah 9 orang dan paling sedikit yaitu pada lulusan SMA berjumlah 4 orang.

Proses produksi tahu tidak memerlukan keahlian khusus dalam pekerjaannya, sehingga penjamah makanan dengan tingkat pendidikan apapun dapat melakukannya. Tingkat pendidikan dapat dikaitkan dengan pengetahuan, tindakan dan perilaku penjamah makanan akan menjaga lingkungan dan higiene agar tetap sehat. Agustina (2006) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan higiene penjamah dan sanitasi lingkungan. Tingkat pendidikan berhubungan dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (Hidayatullah, 2015).

### Higiene Penjamah Makanan IRT Tahu Jombang

Higiene penjamah makanan merupakan cara penjamah makanan menjaga kebersihan agar tidak mencemari pangan sehingga pangan aman. Selain wawancara dengan lembar wawancara, higiene penjamah makanan juga dilakukan dengan cara observasi secara langsung. Hasil observasi dan wawancara pada penjamah makanan dapat dilihat pada tabel 5.

Aspek higiene penjamah makanan yang telah memenuhi persyaratan diantaranya adalah penjamah makanan selalu menjaga kebersihan sebelum bekerja, yaitu dengan mandi dan mencuci tangan sebelum melakukan proses produksi. Penjamah makanan juga telah BAK dan BAB di toilet serta mencuci tangan dengan sabun setelahnya, serta merawat kuku dan menjaganya tetap bersih dengan cara memotongnya secara rutin. Higiene penjamah makanan dinilai masih kurang karena beberapa aspek diantaranya adalah kebiasaan merokok, tidak tersedianya pakaian khusus dan kurangnya penggunaan APD. Seluruh penjamah makanan berjenis kelamin laki-laki adalah perokok, sehingga dalam hal ini dapat membahayakan kesehatan. Beberapa akibat dari kebiasaan merokok diantaranya adalah risiko terjadinya hipertensi, TB Paru, dan penyakit mematikan lainnya (Setiarni dkk, 2011).

Penjamah makanan melakukan kegiatan merokok di lokasi produksi, yang dapat berakibat ada risiko terkontaminasinya produk tahu oleh bakteri atau kuman di mulut. Selain itu, abu rokok serta asap rokok juga menjadi pencemar dari produk tahu. Asap rokok juga dapat menjadi pencemar udara dan menjadi pengganggu pekerja lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2011).

Tabel 5.

Hasil observasi dan wawancara penjamah makanan pada aspek higiene penjamah makanan

Aspek Higiene Penjamah Makanan	Nilai	Nilai Maksimal
Menjaga kebersihan sebelum bekerja	6	6
Mencuci tangan dengan sabun	6	6
BAK dan BAB di Toilet	6	6
Melakukan kegiatan merokok	2	6
Menjaga kuku tetap bersih dan terawat	6	6
Menggunakan pakaian khusus	0	6
Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)	1	6
<b>Total Nilai</b>	<b>27</b>	<b>42</b>

Pakaian kerja merupakan suatu hal penting dalam proses produksi. Pakaian kerja harus bersih dan tertutup agar tidak mencemari produk makanan. Seluruh penjamah makanan di IRT tidak memiliki pakaian kerja khusus, dimana mereka menggunakan pakaian yang mereka pakai dari rumah. Pakaian tersebut dapat dimungkinkan tercemar oleh debu, bakteri dan kuman yang menempel saat perjalanan ke lokasi produksi (Prianto, 2017). Bahkan tidak sedikit penjamah makanan berjenis kelamin laki-laki yang tidak menggunakan pakaian atas, hanya menggunakan celana pendek saja. Berdasarkan hasil wawancara, mereka tidak menggunakan pakaian atas karena suhu yang tinggi. Namun hal ini dapat menyebabkan tercemarnya produk tahu oleh keringat dan lainnya.

APD digunakan oleh pekerja untuk melindungi diri saat melakukan kerja. Pada penjamah makanan, selain melindungi diri dari ancaman keselamatan, APD juga digunakan agar produk makanan tidak terkontaminasi oleh penjamah makanan. Penjamah makanan IRT tidak seluruhnya menggunakan APD. Dari hasil observasi yang dilakukan, APD digunakan oleh beberapa orang saja, diantaranya yaitu penggunaan sepatu boots dan sarung tangan. Sepatu boots digunakan pada proses penyaringan bubur kedelai. Peneliti hanya menemukan satu saja penjamah makanan yang menggunakannya. Disamping itu, penjamah makanan yang menggunakan sepatu boots tersebut tidak menggunakan pakaian atas. Untuk penggunaan sarung tangan yaitu digunakan pada proses pengemasan dan tidak seluruhnya menggunakannya.

Proses pengemasan dilakukan oleh penjamah makanan berjenis kelamin wanita. Dalam hal ini, seharusnya pemilik usaha menyediakan APD dan semua penjamah makanan menggunakannya sesuai anjuran dari Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia (2010). APD yang cocok

untuk produksi tahu meliputi sepatu boots, masker, dan sarung tangan. Sepatu boots digunakan agar penjamah makanan tidak tergelincir saat proses produksi, khususnya pada lokasi produksi yang memiliki kondisi lantai yang tergenang air.

Penggunaan sepatu boots ini penting karena kondisi lantai yang tergenang air sehingga dapat menyebabkan risiko terkena penyakit kutu air (Komala dkk, 2013). Penyakit kutu air merupakan infeksi kulit yang biasanya terjadi pada sela jari kaki dan telapak kaki. Penyakit ini paling sering terjadi, dimana pada umumnya sering terjadi akibat faktor lingkungan yang lembab. Masker berfungsi agar produk makanan tidak tercemar oleh kotoran dari hidung maupun air liur penjamah makanan (Prianto, 2017). Selain itu, masker juga memiliki fungsi sebagai pelindung dari cemaran udara yang timbul dari proses produksi. Sarung tangan melindungi penjamah makanan agar tidak tergores saat melakukan pemotongan tahu, dan melindungi penjamah makanan saat pengangkatan panci dan lainnya yang memiliki suhu panas. Sarung tangan dapat melindungi penjamah makanan dari peralatan yang telah berkarat, yang dapat berpotensi menyebabkan kontaminasi logam berat pada produk tahu dari cemaran kotoran dan bakteri yang ada di tangan penjamah makanan (Rudiyanto, 2004).

### Sanitasi Lingkungan IRT Tahu Jombang

Sanitasi lingkungan penting untuk dijaga agar tidak terjadi kontaminasi silang serta kebersihan selalu terjaga (Rudiyanto, 2014). Elemen sanitasi lingkungan pada penelitian ini diantaranya meliputi lokasi dan lingkungan produksi, bangunan dan fasilitas produksi, penggunaan air bersih, serta fasilitas sanitasi. Secara keseluruhan, kondisi lingkungan umum sudah cukup bersih dari sampah dan semak-semak, serta jaga dari tempat pembuangan sementara (TPS). Namun, masih berdebu serta terdapat asap.

Tabel 6.

Hasil observasi dan wawancara pada aspek lokasi dan lingkungan produksi

Aspek Lokasi dan Lingkungan Produksi	Nilai	Nilai Maksimal
Kondisi lingkungan umum	3	5
Menjaga kebersihan lokasi produksi	5	5
Keberadaan dan kondisi tempat sampah	2	5
Memelihara jalan dari debu dan genangan air	0	5
<b>Total Nilai</b>	<b>10</b>	<b>25</b>

Tabel 7.

Hasil observasi dan wawancara pada aspek bangunan dan fasilitas produksi

Aspek Bangunan dan Fasilitas Produksi	Nilai	Nilai Maksimal
Lantai	2	5
Dinding	3	5
Langit-langit	4	5
Pintu	0	5
Ventilasi	5	5
Jendela	0	5
Penerangan	5	5
<b>Total Nilai</b>	<b>19</b>	<b>35</b>

Jalan di lokasi produksi dalam keadaan berdebu dan masih terdapat genangan air, dimana dapat memungkinkan tergelincirnya siapapun yang lewat disana.

Bau asap berasal dari proses pembakaran kayu sebagai bahan bakar pemasakan kedelai, dimana lokasi pembakaran yaitu masih berada di tempat yang sama dengan lokasi produksi. Hal ini dapat menyebabkan penjamah makanan terganggu serta produk tahu berisiko tercemar oleh asap.

Hasil wawancara yang dilakukan pada pemilik IRT dan penjamah makanan menyatakan bahwa lokasi produksi dibersihkan secara rutin sebelum ataupun setelah dilakukannya proses produksi. Lokasi produksi telah dilengkapi tempat sampah, namun tempat sampah tersebut tidak memiliki penutup. Hal ini dapat menyebabkan risiko menyebarnya vektor dan rodent ke lokasi produksi serta ke produk makanan.

Bangunan produksi sudah luas dan hanya digunakan untuk produksi tahu saja yang sudah sesuai dengan Peraturan BPOM RI 2012. Aspek bangunan dan fasilitas produksi yaitu meliputi lantai, dinding, langit-langit, pintu, ventilasi, jendela dan penerangan. Dari aspek tersebut hanya ventilasi dan penerangan saja yang telah memenuhi persyaratan pada Peraturan BPOM RI 2012. Ventilasi berfungsi sebagai tempat pertukaran udara dimana pada produksi tahu sangat dibutuhkan karena terdapatnya asap pada prosesnya. Pencahayaan didapat langsung dari sinar matahari tanpa bantuan cahaya buatan. Pencahayaan yang kurang ataupun berlebihan dapat menyebabkan gangguan penglihatan pada penjamah makanan (BPOM RI, 2012).

Lantai pada lokasi produksi terbuat dari beton, dan juga masih ada yang berlantainya

tanah. Kondisi lantai berdasarkan hasil observasi masih kurang bersih dan terdapat genangan air pada beberapa titik. Kondisi lantai yang berair ini dapat menyebabkan orang tergelincir, sehingga tidak aman. Selain itu, kondisi yang tergenang air dapat menyebabkan gangguan kulit kaki akibat air genangan yang kotor. Hal ini berlaku di IRT karena masih banyak dari penjamah makanan yang tidak menggunakan alas kaki atau hanya beralaskan sandal saja.

Dinding sudah terbuat dari bahan yang kuat dan kedap air, namun warna dinding sudah memudar dan dinding juga kurang bersih. Langit-langit kuat dan tidak bocor namun masih berdebu sehingga menjadi risiko pencemar pada produk tahu. Pada aspek pintu dan jendela tidak mendapatkan nilai karena tidak terdapat pintu maupun jendela di IRT Tahu. Lokasi produksi langsung mengarah ke jalanan sehingga dapat menjadi sumber risiko pajanan debu jalanan menjadi pencemar udara pada produk tahu.

Sampel air diambil dari tiga titik yang berbeda. Hasil yang diperoleh yaitu ketiga sampel telah memenuhi persyaratan *Fecal Coliform*, namun belum memenuhi parameter total *Coliform* berdasarkan baku mutu air bersih pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene dan sanitasi, kolam renang, *Solus per Aqua*, dan pemandian Umum. Perbedaan hasil uji pada sampel dimungkinkan karena wadah pengambilan sampel, dimana wadah penampungan mungkin kurang bersih, selang penghubung ataupun pipa yang kurang bersih, atau bahkan bisa dari kondisi lingkungan itu sendiri.

**Tabel 8.**  
Hasil Uji Laboratorium Air Bersih pada Produksi Tahu secara Mikrobiologi

Lokasi Pengambilan Sampel	Total Coliform (MPN/100 ml)		Fecal Coliform ( <i>E. coli</i> ) (MPN/100 ml)	
	Hasil	Batas Maksimum	Hasil	Batas Maksimum
Sumber Air untuk Perendaman kedelai	170	10	0	0
Wadah Air untuk Penyaringan 1	>1600	10	0	0
Wadah Air untuk Penyaringan 2	<1,80	10	0	0

**Tabel 9.**  
Hasil observasi dan wawancara pada aspek fasilitas sanitasi

Aspek Fasilitas Sanitasi	Nilai	Nilai Maksimal
Sarana cuci tangan	1	5
Sarana jamban/toilet	3	5
Sarana pembuangan air/limbah	5	5
<b>Total Nilai</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

Parameter mikrobiologi dilakukan pada uji air bersih karena gangguan kesehatan yang timbul akibat dari cemaran mikrobiologi lebih cepat terjadi dalam waktu yang relatif seingkat dibanding dengan cemaran lainnya (Kemenkes RI, 2017).

Kontaminasi air bersih untuk parameter mikrobiologi dapat mencemari produk sehingga produk tidak aman. Keberadaan *Coliform* yang melebihi persyaratan pada air bersih tersebut dapat diartikan bahwa air bersih telah tercemar oleh tinja manusia ataupun hewan karena bakteri *Coliform* merupakan bakteri yang terdapat pada tinja manusia maupun tinja hewan. Kontaminasi oleh bakteri ini juga dapat diakibatkan oleh pelaksanaan higiene penjamah makanan yang kurang sesuai dari standar. Gangguan kesehatan yang muncul akibat tercemarnya air bersih yang biasa disebut dengan *waterborne disease* adalah kolera, disentri, *thypus*, dan lainnya (Kusumawardani, 2011).

Fasilitas sanitasi dalam penelitian ini meliputi sarana cuci tangan, jamban/toilet dan pembuangan air/limbah sesuai pada Tabel 9. Sarana cuci tangan pada IRT yaitu berupa wadah seperti *gentong* yang besar dengan kondisi kotor, serta dilengkapi dengan sabun. Air yang terdapat dalam *gentong* tidak mengalir, serta juga ikut tercemar akibat wadahnya yang kurang bersih. Selain itu, pada sarana cuci tangan tersebut belum dilengkapi dengan pengering. Dalam hal ini masih belum memenuhi persyaratan pada Peraturan BPOM RI 2012.

Jamban/toilet di IRT sudah menyediakan air cukup yang mengalir. Kondisi jamban/toilet juga sudah dalam keadaan bersih sehingga tidak terjadi kontaminasi pada pangan oleh penjamah makanan (BPOM RI, 2012). Namun jamban/toilet belum dilengkapi dengan sabun

dan pengering. Pemakaian sabun penting agar tangan tidak terkontaminasi oleh bakteri atau kuman yang terdapat di toilet (Rauf, 2013). Pembuangan air limbah dibuang di saluran pembuangan, sedangkan untuk limbah padat dijual ke penduduk sekitar guna dimanfaatkan untuk keperluan lainnya.

#### Kualitas Tahu secara Mikrobiologi dan Kimia

Kualitas tahu secara mikrobiologi dilihat dari uji yang dilakukan di laboratorium didapatkan hasil sesuai pada Tabel 10. Hasil laboratorium pada produk tahu IRT secara mikrobiologi tidak terdapat *Salmonella sp.* dan *Staphylococcus aureus*. Sedangkan ALT dan *Coliform* masih melebihi standar mutu pada Peraturan Kepala BPOM RI No. HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan (Pangan Olahan Lainnya). *Coliform* seringkali digunakan sebagai tanda bahwa makanan atau bahan makanan telah tercemar oleh tinja manusia maupun hewan. Bakteri ini terdapat pada tinja manusia maupun hewan (Entjang, 2003).

Bakteri *Coliform* dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia, yaitu pada saluran pencernaan (Yunita dan Ni, 2012). Salah satu gangguan kesehatan yang dapat terjadi diantaranya adalah diare akut, sintitis dan lainnya (Melliawati, 2009). Kualitas tahu yang kurang memenuhi baku mutu ini dapat diakibatkan oleh berbagai faktor. Faktor-faktor yang dimaksud yaitu aspek-aspek yang terdapat pada CPPB mulai dari bahan baku hingga penyimpanan produk hasil. Penelitian yang dilakukan Yunita dan Ni (2012) menyatakan bahwa faktor-faktor penyebab buruknya kualitas makanan adalah higiene penjamah makanan, peralatan memasak, serangga serta cara penyimpanan.

**Tabel 10.**  
Hasil Uji Laboratorium Tahu secara Mikrobiologi

Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Standard
Angka Lempeng Total (ALT)	32.10 <sup>3</sup>	1.10 <sup>4</sup>
MPN Koliform	> 2400	< 3
<i>Salmonella sp.</i>	negatif	negatif
<i>Staphylococcus aureus</i>	negatif	negatif

Perilaku penjamah makanan yang dapat menyebabkan tidak baiknya kualitas makanan antara lain kebiasaan merawat kuku tangan, mencuci tangan, serta kebiasaan merokok (Susanna dan Budi, 2003). Parameter kimia tahu yang diuji laboratorium pada penelitian ini adalah keberadaan kandungan boraks dan formalin. Hasil yang diperoleh adalah produk tahu IRT tidak mengandung boraks maupun formalin.

Formalin merupakan bahan tambahan yang berbentuk larutan dimana memiliki bau yang menyengat. Penggunaan formalin biasanya adalah untuk perekat kayu lapis, disinfektan peralatan medis, serta pengawetan mayat (Ningrum, 2015). Formalin bila masuk ke saluran pencernaan dapat mengakibatkan gangguan kesehatan diantaranya adalah sakit kepala, gangguan kerja hati, otak, syaraf, ginjal dan jantung (Widmer dan Heinz, 2007). Sehingga dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan, formalin bukan termasuk bahan yang diijinkan ditambahkan pada makanan. Salah satu makanan yang memiliki kadar konsentrasi formalin yang tinggi adalah tahu (Widmer dan Heinz, 2007).

Boraks merupakan bahan berbentuk kristak lunak yang sifatnya antiseptic. Penggunaan boraks biasanya pada industri farmasi yang diantaranya adalah ramuan obat seperti salep dan bedak. Selain industri farmasi, boraks juga biasa digunakan sebagai pembuat gelas, kertas dan keramik, serta pengawet pada kayu (Ningrum, 2015). Gangguan kesehatan yang timbul akibat boraks diantaranya adalah muntah, diare, kram perut. (Suprayitno, 2017). Selain itu, boraks juga dapat mengganggu kerja syaraf, ginjal, hati dan kulit (Ningrum, 2015). Pada dosis yang berlebihan ataupun kumulatif dalam jangka panjang, boraks bahkan dapat menyebabkan kematian.

### Kesimpulan

Pelaksanaan standar higiene penjamah makanan berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI 2012 tentang cara produksi pangan yang baik masih kurang sesuai antara lain kebiasaan merokok di tempat produksi, penggunaan APD serta pakaian kerja. Implementasi sanitasi

lingkungan berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI 2012 tentang cara produksi pangan yang baik juga dinilai masih kurang sesuai. Sehingga hasil dari produk tahu yang didapat masih kurang baik pada parameter mikrobiologi.

Pendampingan dan pengawasan yang lebih ketat dari instansi terkait seperti dinas kesehatan sangat dibutuhkan sehingga pemilik IRT tahu diharapkan lebih meningkatkan kepedulian terhadap penjamah makanan diantaranya adalah dengan cara penyuluhan, pelatihan dan lainnya mengenai higiene individu dan sanitasi lingkungan. Selain itu, dianjurkan juga dilakukan pemeriksaan laboratorium secara rutin pada produk tahu serta air yang digunakan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. (2006). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Praktik Higiene Sanitasi Tenaga Penjamah Makanan di Instalasi Gizi RSUD Unit Swadana Kudus. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Rata-rata Konsumsi Beberapa Macam Bahan Makanan Penting, 2007-2017*. Diakses dari <https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/950/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting-2007-2017.html>.
- Cahyadi, W. (2008). *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Entjang, I. (2003). *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Bandung : PT. Citra Aditya Bakti.
- Faidzin dan Winarsih. (2008). "Hubungan Tingkat Pendidikan dan Lama Kerja Perawat dengan Kinerja Perawat di RSUD Pandan Arang Kabupaten Boyolali". *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*. 1(3), 137-142.
- Hidayatullah, I. (2015). "Hubungan Tingkat Pendidikan dan Sikap Kepala Keluarga dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat di RT 3 RW 07 Kelurahan Pakuncen Wirobrajan Yogyakarta. Tesis. STIKES' Aisyiyah Yogyakarta.
- Komala, I. S., Laksmi, W., & Diana, R. (2017). "Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) Perusahaan Tahu Putih "SL" Kabupaten Semarang Tahun 2017" *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(4), 690-697.
- Kusumawardani, D. (2011). Valuasi Ekonomi Air Bersih di Kota Surabaya. *Majalah Ekonomi XXI* No. 3.
- Melliawati, R. (2009). *Escherichia coli* dalam Kehidupan Manusia. *Jurnal Bio Trends*. 4 (1), 10-14.

- Ningrum, A. K. (2015). *Pengetahuan Label Kemasan Pangan*. Jakarta : Penerbit Gunung Samudera.
- B POM RI. 2009. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. HK.00.06.1.52.4011 tanggal 28 Oktober 2009 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemar Mikroba dan Kima dalam Makanan. Jakarta : B POM RI.
- B POM RI. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga. Jakarta : B POM RI.
- Kemkes RI. 2011. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1096 Tahun 2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemkes, RI. 2012. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemkes RI. 2017. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi, Kolam Renang, Solus per Aqua, dan Pemandian Umum. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenakertrans RI. 2010. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD). Jakarta : Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Kemenakertrans RI. 2014. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan transmigrasi RI Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Kep.250/MEN/XII/2008 tentang Klasifikasi dan Karakteristik Data dari Jenis Informasi Ketenagakerjaan. Jakarta : Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Prianto, M. D. (2017). "Hubungan Hygiene Penjamah Makanan dengan Kualitas Biologi Brem pada Home Industry Brem Desa Kaliabu". *Jurnal Perawat STIKES Pemkab Jombang*. 3(1).
- Rauf, R. (2013). *Sanitasi Pangan dan HACCP*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Rudiyanto, H. (2014). Produksi Wingko Ditinjau dari Perspektif Good Manufacturing Practices (GMPP) dan Kualitas Mutu berdasarkan SNI 01-4311-1996 (Studi pada Industri Rumah Tangga Wingko UD. Bintang Jjaya Desa Sawo Kecamatan Bababt Kabupaten Lamongan. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
- Setiarni, Adi, & Widodo. (2011). "Hubungan antara Tingkat Pengetahuan, Status Ekonomi dan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Orang Dewasa di Wilayah Kerja Puskesmas Tuan-Tuan Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat". *Jurnal KESMAS UAD*. 5(3), 162-232.
- BSN. 1998. SNI 01-3142-1998 Tahu. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Suprayitno, E. (2017). *Dasar Pengawetan*. Malang : UB Press.
- Susanna, D & Budi, H. (2003). "Pemantauan Kualitas Makanan Ketoprak dan Gado-Gado di Lingkungan Kampus UI Depok, melalui Pemeriksaan Bakteriologis". *Jurnal Makara Seri Kesehatan*. 7(1), 21-28.
- Pemerintah RI. 2012. Undang-Undang No.18 Tahun 2012 tentang Pangan. Jakarta : Pemerintah Republik Indonesia.
- Widmer dan Heinz. (2007). *Hak Konsumen dan Ekolabel*. Yogyakarta : Kanisius.
- Yunita & Ni. (2012). "Kualitas Mikrobiologi Nasi Jinggo berdasarkan Angka Lempeng Total, Coliform Total dan Kandungan Escherichia coli". *Jurnal Biologi*. 14(1), 15-19.