

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Simalungun merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Sumatera Utara yang terletak di bagian Timur Pesisir. Secara geografis, Simalungun terletak pada  $02^{\circ}36'05''$ - $03^{\circ}18'14''$  Lintang Utara dan  $98^{\circ}32'03''$ - $99^{\circ}35'03''$  Bujur Timur. Dengan luas wilayah  $4.372,50 \text{ Km}^2$  atau 6,12 persen dari luas wilayah Provinsi Sumatera Utara. Kabupaten Simalungun memiliki total populasi sebanyak 1.040.003 jiwa. Kabupaten ini memiliki 32 Kecamatan terdiri dari 386 desa/nagori dan 27 Kelurahan.

Batas-batas wilayah Kabupaten Simalungun adalah sebagai berikut:

1. Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Serdang Bedagai dan Kabupaten Deli Serdang
2. Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Batubara dan Kabupaten Asahan
3. Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Samosir dan Toba Samosir
4. Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Karo.

##### 4.1.2 Karakteristik Responden

Pada karakteristik responden terdiri dari beberapa bagian diantaranya yaitu umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir.

## 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

**Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur**

<b>Umur</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
19-25	6	20.0
26-33	14	46.7
34-45	10	33.3
Total	30	100.0

Berdasarkan tabel 4.1 di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar responden termasuk kelompok umur 26-33 tahun yaitu sebanyak 14 orang (46,7%). Sedangkan responden yang paling sedikit termasuk kelompok umur 19-25 tahun yaitu sebanyak 6 orang (20,0%).

## 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

**Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
Laki-laki	29	96.7
Perempuan	1	3.3
Total	30	100.0

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar responden termasuk kelompok jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 29 orang (96,7%). Sedangkan berjenis kelamin perempuan hanya ada 1 orang (3,3%).

### 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

**Tabel 4. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir**

<b>Tingkat Pendidikan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
Tamat SD	1	3.3
Tamat SLTP	1	3.3
Tamat SMA	28	93.3
Total	30	100.0

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar responden termasuk kelompok jenis pendidikan SMA yaitu sebanyak (93,3%). Sedangkan untuk kelompok jenis pendidikan SD (3,3%) dan kelompok jenis pendidikan SLTP (3,3%).

#### 4.1.3 Analisis Univariat

##### 1. Sanitasi Tempat Penyimpanan

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan sanitasi tempat penyimpanan sebagai berikut:

**Tabel 4. 4 Sanitasi Tempat Penyimpanan**

<b>Pertanyaan</b>	<b>Ya</b>		<b>Tidak</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1. Memberikan ruang penyimpanan	6	20.0	24	80.0
2. Dipastikan tempat tidak lembab	21	70.0	9	30.0
<b>Sanitasi Tempat Penyimpanan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>		
Kurang Baik	15	50.0		
Baik	15	50.0		
Total	30	100.0		

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui dari 30 penjamah makanan di industri rumahan tahu sebagian besar memiliki sanitasi tempat

penyimpanan dengan kategori baik sebanyak (50%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak (50%).

## 2. Sanitasi Bahan Makanan

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

**Tabel 4. 5 Sanitasi Bahan Makanan**

Pertanyaan	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
1. Bahan makanan disimpan di Lemari Es	0	0.0	30	100.0
2. Air perendaman yang bersih, jernih	12	40.0	18	60.0
3. Asam cuka dipastikan tidak kadaluwarsa	30	100.0	0	0.0
4. Bahan makanan tidak berbau	30	100.0	0	0.0
<b>Sanitasi Bahan Makanan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>		
Kurang Baik	9	30.0		
Baik	21	70.0		
Total	30	100.0		

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui dari 30 penjamah makanan di industri rumahan tahu sebagian besar memiliki sanitasi bahan makanan dengan kategori baik sebanyak (70%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak (30%).

## 3. Sanitasi Tempat Pengolahan

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan sanitasi tempat pengolahan sebagai berikut:

**Tabel 4. 6 Sanitasi Tempat Pengolahan**

Pertanyaan	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
1. Menggunakan wadah yang bersih	12	40.0	18	60.0
2. Pekerja pengolahan makanan menggunakan APD dari penutup rambut sampai ujung kaki	0	0.0	30	100.0
<b>Sanitasi Tempat Pengolahan</b>	<b>Jumlah</b>		<b>Persentase (%)</b>	
Kurang Baik	18		60.0	
Baik	12		40.0	
Total	30		100.0	

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui dari 30 penjamah makanan di industri rumahan tahu sebagian besar memiliki sanitasi tempat pengolahan dengan kategori baik sebanyak (40%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak (60%).

#### 4. Sanitasi Proses Angkut

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

**Tabel 4. 7 Sanitasi Proses Angkut**

Pertanyaan	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
1. Dipastikan wadah pengangkutan bersih	21	70.0	9	30.0
2. Alat pengangkutan kuat tidak berkarat	21	70.0	9	30.0
3. Menggunakan penutup mulut	0	0.0	30	100.0
4. Cara mengangkut makanan yang benar dan dipastikan tidak tumpah	30	100.0	0	0.0
<b>Sanitasi Proses Angkut</b>	<b>Jumlah</b>		<b>Persentase (%)</b>	
Kurang Baik	12		40.0	
Baik	18		60.0	
Total	30		100.0	

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui dari 30 penjamah makanan di industri rumahan tahu sebagian besar memiliki sanitasi proses angkut dengan kategori baik sebanyak (60%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak (40%).

## 5. Sanitasi Penyajian

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

**Tabel 4. 8 Sanitasi Penyajian**

Pertanyaan	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
1. Tempat penyajian dipastikan bersih	9	30.0	21	70.0
2. Wadah dan alat yang baik	6	20.0	24	80.0
3. Makanan disajikan dengan benar	30	100.0	0	0.0
<b>Sanitasi Penyajian</b>	<b>Jumlah</b>		<b>Persentase (%)</b>	
Kurang Baik	21		70.0	
Baik	9		30.0	
Total	30		100.0	

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui dari 30 penjamah makanan di industri rumahan tahu sebagian besar memiliki sanitasi penyajian dengan kategori baik sebanyak (30%) sedangkan dengan kategori kurang baik sebanyak (70%).

## 6. Keberadaan *Coliform*

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi responden berdasarkan keberadaan *coliform* sebagai berikut:

**Tabel 4. 9 Keberadaan *Coliform***

<b>Keberadaan <i>Coliform</i></b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
Tidak Memenuhi Syarat	9	30.0
Memenuhi Syarat	21	70.0
Total	30	100.0

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui dari 30 penjamah makanan di industri rumahan tahu sebagian besar memiliki hasil keberadaan *coliform* dengan kategori memenuhi syarat sebanyak (70%) sedangkan dengan kategori tidak memenuhi syarat sebanyak (30%).

#### 4.1.4 Analisis Bivariat

##### 1. Hubungan Antara Sanitasi Tempat Penyimpanan Dengan Keberadaan *Coliform*

**Tabel 4. 10 Hubungan Antara Sanitasi Tempat Penyimpanan Dengan Keberadaan *Coliform***

<b>Sanitasi Tempat Penyimpanan</b>	<b>Keberadaan <i>Coliform</i></b>				<b>Total</b>		<b>p-Value</b>
	<b>Tidak Memenuhi</b>		<b>Memenuhi</b>				
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	
Kurang Baik	9	30.0	6	20.0	15	50.0	0.001
Baik	0	0.0	15	50.0	15	50.0	
Total	9	30.0	21	70.0	30	100.0	

Berdasarkan tabel 4.10 diatas, dapat diketahui bahwa sanitasi tempat penyimpanan kurang baik dan baik sebesar (50%). Hasil keberadaan *coliform* terdapat sebesar (30%) industri rumahan tahu tidak memenuhi syarat, sedangkan terdapat sebanyak (70%) industri rumahan tahu yang tergolong memenuhi syarat.

Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi tempat penyimpanan menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,001$  kurang dari  $\alpha = 0,05$  yang mengindikasikan adanya hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi tempat penyimpanan di industri rumahan tahu.

## 2. Hubungan Antara Sanitasi Bahan Makanan Dengan Keberadaan *Coliform*

**Tabel 4. 11 Hubungan Antara Sanitasi Bahan Makanan Dengan Keberadaan *Coliform***

Sanitasi Bahan Makanan	Keberadaan <i>Coliform</i>				Total		p-Value
	Tidak Memenuhi		Memenuhi				
	N	%	N	%	N	%	
Kurang Baik	3	10.0	6	20.0	9	30.0	1,000
Baik	6	20.0	15	50.0	21	70.0	
Total	9	30.0	21	70.0	30	100.0	

Berdasarkan tabel 4.11 diatas, dapat diketahui bahwa sebanyak (30%) sanitasi bahan makanan yang kurang baik dan terdapat sebanyak (70%) industri rumahan tahu yang sanitasi bahan makanan baik. Untuk keberadaan *coliform* diketahui bahwa terdapat (30%) tidak memenuhi syarat, sedangkan terdapat sebanyak (70%) industri rumahan tahu yang memenuhi syarat.

Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi bahan makanan menunjukkan bahwa nilai  $p = 1,000$  lebih dari  $\alpha = 0,05$  yang

mengindikasikan tidak adanya hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi bahan makanan di industri rumahan tahu.

### 3. Hubungan Antara Sanitasi Tempat Pengolahan Dengan Keberadaan *Coliform*

**Tabel 4. 12 Hubungan Antara Sanitasi Tempat Pengolahan Dengan Keberadaan *Coliform***

Sanitasi Tempat Pengolahan	Keberadaan <i>Coliform</i>				Total		p-Value
	Tidak Memenuhi		Memenuhi				
	N	%	N	%	N	%	
Kurang Baik	9	30.0	9	30.0	18	60.0	0.004
Baik	0	0.0	12	40.0	12	40.0	
Total	9	30.0	21	70.0	30	100.0	

Berdasarkan tabel 4.12 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak (60%) sanitasi tempat pengolahan yang kurang baik, sedangkan pada sanitasi tempat pengolahan yang baik terdapat sebanyak (40%). Hasil keberadaan *coliform* menunjukkan bahwa terdapat sebanyak (30%) tidak memenuhi syarat dan terdapat sebanyak (70%) industri rumahan tahu yang memenuhi syarat.

Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi tempat pengolahan menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,004$  kurang dari  $\alpha = 0,05$  yang mengindikasikan adanya hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi tempat pengolahan di industri rumahan tahu.

#### 4. Hubungan Antara Sanitasi Proses Angkut Dengan Keberadaan *Coliform*

**Tabel 4. 13 Hubungan Antara Sanitasi Proses Angkut Dengan Keberadaan *Coliform***

Sanitasi Proses Angkut	Keberadaan <i>Coliform</i>				Total	p-Value
	Tidak Memenuhi		Memenuhi			
	N	%	N	%		
Kurang Baik	9	30.0	3	10.0	12	40.0
Baik	0	0.0	18	60.0	18	60.0
Total	9	30.0	21	70.0	30	100.0

Berdasarkan tabel 4.13 diatas, dapat diketahui bahwa sanitasi proses angkut yang kurang baik sebesar (40%) dan untuk sanitasi proses angkut dalam kategori baik sebanyak (60%). Hasil keberadaan *coliform* dapat diketahui bahwa terdapat sebesar (30%) tidak memenuhi syarat, sedangkan terdapat sebanyak (70%) industri rumahan tahu yang memenuhi syarat.

Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi proses angkut menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,000$  kurang dari  $\alpha = 0,05$  yang mengindikasikan adanya hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi proses angkut di industri rumahan tahu.

## 5. Hubungan Antara Sanitasi Penyajian Dengan Keberadaan *Coliform*

**Tabel 4. 14 Hubungan Antara Sanitasi Penyajian Dengan Keberadaan *Coliform***

Sanitasi Penyajian	Keberadaan <i>Coliform</i>						p-Value
	Tidak Memenuhi		Memenuhi		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Kurang Baik	9	30.0	12	40.0	21	70.0	0.029
Baik	0	0.0	9	30.0	9	30.0	
Total	9	30.0	21	70.0	30	100.0	

Berdasarkan tabel 4.14 diatas, dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak (70%) sanitasi penyajian kurang baik, sedangkan dalam kategori sanitasi penyajian yang baik sebesar (30%). Hasil keberadaan *coliform* menyatakan bahwa terdapat sebesar (30%) tidak memenuhi syarat dan untuk kategori memenuhi syarat terdapat sebanyak (70%).

Hasil Uji *Chi-Square* dengan menggunakan Uji *fisher exact* hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi penyajian menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,029$  kurang dari  $\alpha = 0,05$  yang mengindikasikan adanya hubungan antara keberadaan *coliform* dengan sanitasi penyajian di industri rumahan tahu.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Sanitasi Tempat Penyimpanan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki sanitasi tempat penyimpanan yang baik sebanyak 15 (50%) industri rumahan tahu, sedangkan sebanyak 15 (50%) sanitasi tempat penyimpanan kurang baik.

Penyimpanan bahan makanan bertujuan untuk mencegah bahan makanan agar tidak lekas rusak. Salah satu contoh tempat penyimpanan yang baik adalah lemari es atau *freezer*. *Freezer* sangat membantu di dalam penyimpanan bahan makanan jika dibandingkan dengan tempat penyimpanan lain seperti lemari makan atau laci-laci penyimpanan makanan.

Penyimpanan bahan makanan dibedakan antara bahan makanan yang kering dan basah serta rapat dari serangga dan tikus. Tempat penyimpanan bahan makanan harus memiliki ruangan tersendiri dimana lantai harus bersih dan kedap air, memiliki dinding yang bersih dan atap yang tidak bocor, ventilasi yang cukup dan memiliki pintu yang kuat serta bebas dari serangga dan tikus.

Menurut *Food Standards Australia New Zealand* (2016), tujuan yang diharapkan dengan penyimpanan makanan adalah bahwa keamanan dan kelayakan makanan dijaga dengan cara menyimpan makanan sehingga terlindungi dari kontaminasi dan berada di lingkungan yang sesuai, serta menyimpan makanan yang berpotensi bahaya pada suhu yang dapat meminimalkan kemungkinan bakteri patogen untuk tumbuh. Semua makanan harus disimpan dengan cara yang membuatnya aman dan layak.

Makanan siap saji adalah makanan yang biasanya dikonsumsi dalam keadaan yang sama seperti saat dijual, tidak termasuk kacang dalam kulit yang utuh, buah-buahan mentah dan sayuran yang dimaksudkan untuk tindakan penggilingan, pengupasan atau pencucian oleh konsumen

(FSANZ, 2016). Perhatian lebih perlu diberikan untuk beberapan jenis makanan termasuk makanan siap saji. Hal ini dikarenakan tidak ada perlakuan lebih lanjut untuk mengurangi atau menghilangkan kontaminasi sebelum dimakan (FSANZ, 2016).

Sistem sanitasi tempat penyimpanan yang tidak baik akan menyebabkan dampak buruk terutama berkaitan dengan kesehatan manusia. Adapun dampak sanitasi tempat penyimpanan yang buruk yaitu dapat meningkatkan risiko lingkungan yang buruk dan berkaitan dengan penularan berbagai penyakit. Contoh penyakit yang ditimbulkan dari sanitasi buruk seperti kolera, *typhoid*, diare, penyakit cacing, penyakit kulit, malnutrisi dan lainnya. Sanitasi tempat penyimpanan yang buruk dapat menimbulkan pertumbuhan bakteri, virus dan parasit yang menyebabkan bahan makanan terkontaminasi oleh mikroorganisme tersebut.

Berdasarkan penelitian Nur samsu Hadi (2019) diperoleh pada 30 responden bahwa sebagian besar responden memiliki sanitasi tempat penyimpanan yang baik sebanyak 20 *home* industri tahu (66,7%), sedangkan sebanyak 10 *home* industri tahu (3,33%) sanitasi tempat penyimpanan kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa sanitasi tempat penyimpanan pada *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori baik.

Sanitasi tempat penyimpanan pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun kurang baik hal ini

dikarenakan para produsen tahu tidak memberikan tempat penyimpanan yang baik serta masih terdapat industri rumahan tahu yang tidak memastikan tempat penyimpanan tidak lembab.

#### **4.2.2 Sanitasi Bahan Makanan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki sanitasi bahan makanan yang baik sebanyak 21 (70%) industri rumahan tahu, sedangkan sebanyak 9 (30%) sanitasi bahan makanan kurang baik.

Bahan makanan adalah semua bahan makanan dan minuman baik terolah maupun tidak, termasuk bahan tambahan makanan dan bahan penolong (Kepmenkes RI No. 942/MENKES/SK/VII/2003). Makanan mentah seperti daging mentah dan makanan laut harus disimpan secara terpisah dari atau di bawah makanan siap saji. Hal tersebut untuk menghindari kontaminasi dari makanan mentah ke makanan siap saji (FSANZ, 2016).

Kualitas bahan makanan yang baik dapat dilihat melalui ciri-ciri fisik dan mutunya dalam hal ini bentuk, warna, kesegaran, bau dan lainnya. Bahan makanan yang baik terbebas dari kerusakan dan pencemaran termasuk pencemaran oleh bahan kimia seperti pestisida. 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 tempat resmi yang diawasi.

Pemilihan bahan yang baik dapat dilakukan dengan memilih bahan yang bergizi, sehat, aman, tidak mengandung pewarna, menggunakan wadah yang bersih, tidak rusak bentuk fisiknya, tidak tercemar baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Untuk mendapatkan hasil olahan yang baik juga dapat dilakukan dengan menghindari penggunaan bahan makanan dari sumber tidak jelas akibat kualitasnya yang tidak terjamin.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Azizah (2018), dimana hasil dari keadaan bahan makanan yang mencapai syarat presentase 95,65% memenuhi syarat dimana keadaan bahan makanan ditemukan dalam keadaan baik dan segar terutama pada biji-bijian yang diharapkan dalam keadaan utuh, kering, penuh (tidak kopong/berlubang), tidak terdapat noda, jamur, atau kotoran lain pada permukaan biji, tidak berkecambah, serta hanya memiliki bau yang khas dari biji. Bahan baku makanan juga harus terlindungi dari berbagai jenis bahaya baik dalam bentuk kimia maupun pertumbuhan mikroorganisme patogen serta pembentukan toksin pada saat perjalanan dan penyimpanan bahan baku.

Sanitasi bahan makanan pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun sudah cukup baik hal ini disebabkan karena penggunaan bahan baku yang berkualitas, asam cuka tidak kadaluarsa dan menggunakan air rendaman yang bersih.

#### **4.2.3 Sanitasi Tempat Pengolahan**

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

pengolahan yang baik sebanyak 12 (40%) industri rumahan tahu, sedangkan sebanyak 18 (60%) sanitasi tempat pengolahan kurang baik.

Pengolahan makanan perlu memperhatikan tempat pengolahan karena terjadi peranan yang sangat penting pada dapur, maka dari itu kebersihan dapur dan lingkungan sekitarnya harus selalu bersih dan terjaga. Proses pengolahan makanan terutama keadaan sanitasi dapur memiliki rantai yang kedap air, kesediaan air yang memadai (tidak terkontaminasi cemaran bentuk fisik), alat yang digunakan dalam produksi selalu dibersihkan sebelum dan sesudah digunakan, kedap air, anti karat, memiliki permukaan mulus, tidak mudah rusak dan berubah warna, serta mudah kering.

Pengolahan makanan yang baik adalah yang mengikuti prinsip-prinsip *hygiene* sanitasi. Tujuan pengolahan makanan agar tercipta makanan yang memenuhi syarat kesehatan, mempunyai cita rasa yang sesuai serta mempunyai bentuk yang merangsang selera. Dalam proses pengolahan makanan, harus mempunyai persyaratan *hygiene* sanitasi terutama menjaga kebersihan peralatan masak yang digunakan, tempat pengolahan atau disebut dapur serta kebersihan penjamah makanan.

Tempat pengolahan makanan mempunyai peranan penting dalam proses pengolahan makanan agar tidak terjadi kontaminasi silang antara tempat pengolahan dan makanan olahan, karena itu kebersihan tempat pengolahan dan lingkungan sekitarnya harus selalu terjaga dan diperhatikan. Sanitasi pengolahan yang buruk akan menimbulkan dampak

negatif terhadap kesehatan seperti penyakit dan keracunan makanan yang diakibatkan oleh bahan kimia, mikroorganisme serta dapat menimbulkan alergi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian milik Ainezzahira (2019), dalam penelitiannya dinyatakan bahwa lantai dari industri tahu yang menjadi objek penelitian hanya terbuat dari bata yang disemen dan mengalami pengikisan yang menyebabkan lantai bangunan tidak rata dan dapat menimbulkan terjadinya genangan air, hal ini dapat mempengaruhi proses daripada produksi bahkan dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja.

Sanitasi tempat pengolahan pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun masih kurang baik dikarenakan para penjamah makanan ketika melakukan pengolahan tahu tidak menggunakan apd serta tempat pengolahan dengan kondisi lantai yang sedikit menimbulkan genangan air. Disekitar tempat pengolahan juga ditemui sampah anorganik yang berserakan.

#### **4.2.4 Sanitasi Proses Angkut**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki sanitasi proses angkut yang baik sebanyak 18 (60%) industri rumahan tahu, sedangkan sebanyak 12 (40%) sanitasi proses angkut kurang baik.

Pengangkutan makanan sangat berperan penting dalam mencegah terjadinya kontaminasi pada makanan dimana banyaknya pihak yang

berkaitan dalam proses persiapan hingga alat pengangkut yang digunakan dalam pengambilan bahan atau makanan dalam jarak dekat biasanya digunakan tray dan apabila dalam jumlah berlebih dapat menggunakan troli khusus makanan.

Pengangkutan makanan yang sehat akan sangat berperan di dalam mencegah terjadinya pencemaran makanan. Dalam proses pengangkutan makanan banyak pihak yang terkait mulai dari persiapan, pewadahan, orang, suhu dan kendaraan pengangkut itu sendiri. (Permenkes 2011)

1. Tidak bercampur dengan bahan berbahaya (B3).
2. Menggunakan kendaraan khusus pengangkut makanan jadi/masak dan harus selalu *hygiene*.
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. Isi tidak boleh penuh untuk menghindari terjadi uap makanan yang mencair (kondensasi).
5. Pengangkutan untuk waktu lama, suhu harus diperhatikan dan diatur agar makanan tetap panas pada suhu 600°C atau tetap dingin pada suhu 400°C.

Berdasarkan penelitian Nur Samsu Hadi (2019) yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki sanitasi proses angkut yang baik sebanyak 17 *home* industri tahu (56,7%),

sedangkan sebanyak 13 *home* industri tahu (43,3%) sanitasi proses angkut tidak baik. Sehingga dapat diketahui bahwa sanitasi proses angkut pada *home* industri tahu kecamatan Paron kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori baik.

Sanitasi proses angkut pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun cukup baik hal ini disebabkan oleh wadah pengangkutan yang dipakai bersih, alat pengangkutan tidak berkarat serta pengangkutan makanan tidak tumpah.

#### 4.2.5 Sanitasi Penyajian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki sanitasi penyajian yang baik sebanyak 9 (30%) industri rumahan tahu, sedangkan sebanyak 21 (70%) sanitasi penyajian kurang baik.

Proses pengemasan yang baik sebaiknya dikemas dengan menggunakan alat khusus sehingga makanan tidak mengalami kontak langsung dengan tangan. Makanan sebaiknya disajikan pada tempat yang bersih, memiliki sirkulasi udara yang baik, penjamah berpakaian bersih, rapi, dengan celemek dan penutup kepala serta tidak adanya kontak langsung dengan makanan yang disajikan.

Penyajian makanan yang menarik akan memberikan nilai tambah dalam menarik pelanggan. Teknis penyajian makanan untuk konsumen memiliki berbagai cara asalkan memperhatikan kaidah *hygiene* sanitasi yang baik. Penggunaan pembungkus seperti plastik, kertas atau boks plastik

harus dalam keadaan bersih dan tidak berasal dari bahan-bahan yang dapat menimbulkan racun. Makanan yang disajikan pada tempat yang bersih, peralatan yang digunakan bersih, sirkulasi udara dapat berlangsung, penyaji berpakaian bersih dan rapi menggunakan tutup kepala dan celemek tidak boleh terjadi kontak langsung dengan makanan yang disajikan (Sinuraya, 2019).

Menurut penelitian Nur Samsu Hadi (2019) yang dilakukan pada 30 responden diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki sanitasi penyajian yang baik sebanyak 18 *home* industri tahu (60,0%), sedangkan sebanyak 12 *home* industri tahu (40,0%) sanitasi tidak baik. Sehingga dapat diketahui bahwa sanitasi penyajian pada *home* industri tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi termasuk dalam kategori baik.

Sanitasi penyajian pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun masih kurang baik dikarenakan tempat penyajian yang tidak dipastikan bersih, penggunaan wadah yang tidak bersih serta produk tahu disajikan di wadah dan diruang terbuka.

#### **4.2.6 Keberadaan *Coliform***

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki hasil keberadaan *coliform* yang memenuhi syarat sebanyak 21 (70%) industri rumahan tahu, sedangkan sebanyak 9 (30%) memiliki hasil keberadaan *coliform* yang tidak memenuhi syarat.

Dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dalam media air untuk keperluan *hygiene* dan sanitasi. Parameter mikrobiologi air meliputi bakteri *coliform* dan *escherichia coli*. Semakin tinggi kontaminasi bakteri *coliform*, semakin tinggi pula risiko kehadiran patogen lain, seperti bakteri, virus, dan parasit (Divya et al., 2016). Pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No.2 Tahun 2023 ditetapkan bahwa kadar maksimum bakteri *escherichia coli* dan *coliform* adalah 0/100ml sampel.

Berdasarkan penelitian (Isnaini Putri, Bambang Priyono 2022) hasil penelitian menunjukkan dari 8 sampel yang diperiksa 7 diantaranya terkontaminasi bakteri *coliform*. Faktor yang mempengaruhi adanya bakteri *coliform* adalah kurangnya kesadaran operator/pemilik terhadap kebersihan, kondisi lingkungan sekitar, kebersihan filter, dan kondisi bangunan depot air minum.

Menurut penelitian (Aulia Nur, dkk 2023) hasil diperoleh bahwa tidak terdapat sampel yang memenuhi Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 terkait dengan batas cemaran *coliform* karena  $> 0$  MPN/100 mL, namun keseluruhan sampel memenuhi batas yang dipersyaratkan untuk cemaran *Escherichia coli*. Pengujian statistik regresi yang dilaksanakan menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jarak pencemar dengan cemaran *coliform* dan *Escherichia coli* ( $p$  value  $> 0,05$ ).

Keberadaan *coliform* pada penelitian ini yang dinyatakan dalam hasil laboratorium bahwa terdapat 3 dari 10 industri rumahan tahu yang

tidak memenuhi syarat. Pada 3 industri tersebut ditemui keberadaan *coliform* yang melebihi persyaratan 0/100 ml.

#### **4.2.7 Hubungan Antara Sanitasi Tempat Penyimpanan Dengan Keberadaan *Coliform***

Berdasarkan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,001 hasil tersebut membuktikan bahwa ada hubungan antara sanitasi tempat penyimpanan dengan keberadaan *coliform* di industri rumahan tahu.

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

Tempat penyimpanan bahan makanan bersih, terlindung dari debu, bebas gangguan serangga dan tikus, hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Marsanti (2018) bahwa tempat penyimpanan bahan makanan haruslah selalu terlindung terpelihara dan dalam keadaan bersih, serta tempat penyimpanan bahan makanan jadi harus terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, serangga dan hewan lainnya.

Reddi et al. (2015) menyatakan dalam penelitiannya mengenai kualitas mikrobiologi jus buah yang dijual di jalanan di Hyderabad, India dan hubungannya dengan pengetahuan keamanan pangan dan praktik

penjual menunjukkan bahwa pengetahuan dan praktik keamanan pangan spesifik yang berupa penyimpanan buah potong dalam wadah tertutup ( $p$  value = 0,033) dan penyimpanan di tempat dengan tutup ( $p$  value = 0,007) memiliki hubungan yang signifikan dengan kontaminasi patogen bawaan makanan.

Pada penelitian ini hubungan sanitasi tempat penyimpanan dengan keberadaan *coliform* pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact*.

#### **4.2.8 Hubungan Antara Sanitasi Bahan Makanan Dengan Keberadaan *Coliform***

Berdasarkan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai  $p$  value sebesar 1,000 hasil tersebut membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara sanitasi bahan makanan dengan keberadaan *coliform* di industri rumahan tahu.

Dalam hal ini pemilihan bahan makanan yaitu bahan makanan basah dalam keadaan baik mutunya, segar dan tidak busuk; bebas dari bahan kimia dan toksin seperti (formalin, pestisida dan lainnya); bahan makanan diperoleh dari sumber yang terpercaya (pasar tradisional yang terjaga kebersihannya, pasar modern seperti swalayan dan lainnya). Bahan-bahan yang dimakan dalam keadaan mentah harus diangkut dan disimpan terpisah dari bahan baku lain dan bahan-bahan yang bukan bahan pangan. Bahan pangan harus dikirim sedemikian rupa sehingga mencegah

pertumbuhan mikroorganisme patogen, pembentukan atau pembentukan toksin dengan mengatur lamanya waktu pengiriman, suhu dan aktivitas air (*water activity*) bahan baku (Permenkes, 2011).

Setiap bahan makanan mempunyai spesifikasi dalam penyimpanan tergantung kepada besar dan banyaknya makanan dan tempat penyimpanannya. Makanan jenis daging, ikan, udang dan olahannya dapat disimpan sampai dengan 3 hari pada suhu  $-50^{\circ}\text{C}$  sampai  $100^{\circ}\text{C}$ . Makanan jenis sayuran dan minuman dengan waktu penyimpanan paling lama 1 minggu yaitu pada suhu  $70^{\circ}\text{C}$  sampai  $100^{\circ}\text{C}$ . Tepung, biji-bijian dan umbi kering pada suhu kamar  $25^{\circ}\text{C}$ .

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nur Samsu H, 2019) yang menyatakan bahwa nilai *p value* sebesar 0,052 yang artinya tidak ada hubungan antara angka kuman pada tahu dengan sanitasi bahan makanan, dengan nilai PR 1,417 yang artinya sanitasi bahan makanan tidak memenuhi syarat tidak berisiko untuk kejadian keberadaan angka kuman pada hasil tahu.

Pada penelitian ini hubungan sanitasi bahan makanan dengan keberadaan *coliform* pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact*.

#### 4.2.9 Hubungan Antara Sanitasi Tempat Pengolahan Dengan Keberadaan *Coliform*

Berdasarkan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,004 hasil tersebut membuktikan bahwa ada hubungan antara sanitasi tempat pengolahan dengan keberadaan *coliform* di industri rumahan tahu.

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

Pada proses pengolahan makanan ada tiga hal yang perlu mendapat perhatian yaitu:

1. Tempat pengolahan makanan

Tempat pengolahan makanan adalah suatu tempat dimana makanan diolah, tempat pengolahan ini sering disebut dapur. Dapur mempunyai peranan yang penting dalam proses pengolahan makanan, karena itu

kebersihan dapur dan lingkungan sekitarnya harus selalu terjaga dan diperhatikan. Dapur yang baik harus memenuhi persyaratan sanitasi.

## 2. Tenaga pengolah makanan/Penjamah makanan

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

## 3. Cara pengolahan makanan

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

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ananda & Khairiyati, 2017) Penelitian ini juga menemukan warung makan dengan sanitasi tempat tidak baik namun memenuhi syarat angka kuman alat makan (piring). Hal ini bisa saja dipengaruhi oleh air pencucian yang digunakan penjamah makanan saat mencuci peralatan makan. Dibuktikan dengan hasil observasi dimana penjamah menggunakan air bersih mengalir untuk mencuci alat makan. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang

mengemukakan bahwa pemeriksaan angka kuman pada peralatan makan semuanya memenuhi syarat, dikarenakan air pencucian yang digunakan yaitu air kran yang mengalir sehingga air tidak digunakan berulang-ulang.

Pada penelitian ini hubungan sanitasi tempat pengolahan dengan keberadaan *coliform* pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact*.

#### **4.2.10 Hubungan Antara Sanitasi Proses Angkut Dengan Keberadaan *Coliform***

Berdasarkan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,000 hasil tersebut membuktikan bahwa ada hubungan antara sanitasi proses angkut dengan keberadaan *coliform* di industri rumahan tahu.

Pada proses pengangkutan hal yang perlu diperhatikan adalah dipastikan wadah pengangkutan bersih, alat pengangkutan kuat tidak berkarat, penjamah memakai penutup mulut dan cara mengangkut makanan dalam keadaan benar serta dipastikan tidak tumpah. Prinsip pengangkutan makanan matang/siap saji yaitu setiap makanan mempunyai wadah masing-masing. Isi makanan tidak terlalu penuh untuk mencegah tumpah. Wadah harus mempunyai tutup yang rapat dan tersedia lubang hawa untuk makanan panas. Uap makanan harus dibiarkan terbang agar tidak terjadi kondensasi. Air uap kondensasi merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri sehingga makanan menjadi basi. Wadah yang

dipergunakan harus utuh, kuat dan ukurannya memadai dengan makanan yang ditempatkan serta tidak berkarat atau bocor. (Nur Samsu H, 2019)

Pengangkutan makanan berperan dalam pencegahan terjadinya pencemaran makanan (Azizah & Subagiyo, 2018). Proses pengangkutan makanan banyak pihak yang terkait mulai dari persiapan, pewadahan, orang, suhu dan kendaraan pengangkut itu sendiri. Karena makanan siap santap lebih rawan terhadap pencemaran sehingga perlu diperlakukan dengan hati-hati.

Penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian (Nur Samsu H, 2019) yang menyatakan bahwa nilai *p value* sebesar 0,052 yang artinya tidak ada hubungan antara angka kuman pada tahu dengan sanitasi proses angkut. Dengan nilai PR 1,417 yang artinya sanitasi proses angkut tidak memenuhi syarat tidak berisiko untuk kejadian keberadaan angka kuan pada hasil tahu.

Pada penelitian ini hubungan sanitasi proses angkut dengan keberadaan *coliform* pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact*.

#### **4.2.11 Hubungan Antara Sanitasi Penyajian Dengan Keberadaan *Coliform***

Berdasarkan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,029 hasil tersebut membuktikan

bahwa ada hubungan antara sanitasi penyajian dengan keberadaan *coliform* di industri rumahan tahu.

Penyajian makanan merupakan salah satu prinsip dari *hygiene* dan sanitasi makanan. Penyajian makanan yang tidak baik dan etis bukan saja dapat mengurangi selera makan seseorang tetapi dapat juga menjadi penyebab kontaminasi terhadap bakteri. Hal yang harus diperhatikan dalam penyajian makanan adalah tempat penyajian dipastikan bersih, wadah dan alat makan yang baik serta makanan disajikan dengan benar.

Proses ini merupakan tahap akhir proses pengolahan makanan. Prinsip penyajian makanan wadah untuk setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah terpisah, dan diusahakan tertutup. Tujuan agar makanan tidak terkontaminasi silang, bila satu makanan tercemar yang lain dapat diselamatkan serta memperpanjang masa saji makanan sesuai dengan tingkat kerawanan pangan. (Permenkes, 2011).

Dalam hal ini penyajian makanan meliputi makanan jadi disajikan dengan wadah tertutup atau terbungkus, makanan disajikan diwadah terpisah dengan jenis makanan yang lain, kontak makanan jadi menggunakan sarung tangan plastik, penjepit makanan atau sejenisnya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ian Murdani, 2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara penyajian makanan dengan angka kuman pada makanan basah di pantai Pasir Panjang Kota Singawang dengan nilai ( $p = 0,047$  PR = 1,583 CI 95% = 0,955-2,625)  $\alpha = <0,05$  yang artinya bahwa penyajian makanan yang tidak memenuhi

syarat 1,583 berpeluang dengan angka kuman yang tidak memenuhi syarat.

Pada penelitian ini hubungan sanitasi penyajian dengan keberadaan *coliform* pada industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil uji *chi square* yang didukung oleh hasil uji *fisher exact*.

### 4.3 Pembahasan Kajian Integrasi Keislaman

Islam merupakan agama yang mengatur semua aspek kehidupan di muka bumi, termasuk mengenai bagaimana manusia menjaga kebersihan lingkungan. Dalam sumber ajaran islam yaitu al-Qur'an dan al-sunnah diterangkan bagaimana ajaran islam menyoroti masalah kebersihan dan kesehatan lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa anjuran-anjuran untuk menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan bukanlah hal baru dalam islam, karena sebagai agama yang menjadi rahmat bagi sekalian alam, islam tidak akan membiarkan manusia merusak atau mengotori lingkungan sekitarnya. Kebersihan lingkungan itu sendiri akan sangat berpengaruh terhadap keselamatan manusia yang ada disekitarnya, oleh sebab itu menjaga kebersihan lingkungan sama pentingnya dengan menjaga kebersihan diri.

Kebersihan yaitu bebas dari kotoran atau keadaan yang menurut akal dan pengetahuan manusia dianggap tidak mengandung noda atau kotoran. Ahmad Syauqial-Fanjari mendefinisikan kebersihan dan kesehatan lingkungan sebagai kegiatan menciptakan lingkungan yang sehat dan bebas dari penyakit dengan cara menjaga kebersihan lingkungan.

Islam merupakan akidah pertama bahkan norma ilmiah pertama yang memperkenalkan dan memerintahkan prinsip steril yang diidentikkan dengan bersuci (*Tahārah*). Yang dimaksud dengan istilah bersuci yaitu membersihkan dan membebaskan sesuatu dari bakteri atau benda yang mengandung kotoran. Sedangkan sesuatu yang kotor atau mengandung jamur diidentikkan dengan najis.

Menurut Yusuf Al-Qardhawi kebersihan adalah salah satu unsur penting dalam perilaku beradab. Islam menganggap kebersihan sebagai suatu sistem peradaban dan ibadah. Karena itu, kebersihan menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari seorang muslim. Contoh konkritnya yaitu dalam hal shalat, seorang muslim tidak sah shalatnya jika ia melaksanakan shalat dalam keadaan berhadast dan di tempat yang kotor.

Islam sebagai agama yang sempurna, memberikan kedudukan tinggi terhadap kebersihan. Sebagaimana firmanNya :

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Artinya "Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertaubat dan mensucikan/membersihkan diri". (QS. Al-Baqarah: 222). Al-Quran sebagai pedoman hidup umat Islam menggambarkan bahwa orang yang beriman kepada Allah adalah orang yang senantiasa menjaga kebersihan dirinya. Sebagaimana disyariatkan pada ayat di atas dengan di dampingkannya bertaubat dan membersihkan diri, maka pentingnya perilaku membersihkan sendiri sejajar dengan pentingnya taubat bagi seorang muslim. Sehingga orang yang membersihkan diri akan dicintai oleh Allah swt sebagaimana Allah mencintai orang yang senantiasa bertaubat.

Landasan utama yang lain pada agama islam sebagai dasar budaya hidup bersih adalah sabda nabi Muhammad SAW. "*At-cahuru syatru Al-imani*" yang berarti "*Kebersihan sebagian dari iman*". Dari hadist ini dapat disimpulkan bahwa sempurnanya iman seseorang dapat dilihat dari budaya hidup bersih orang tersebut pada diri dan lingkungannya.

Islam sungguh-sungguh menganjurkan agar tidak mengotori air, karena air merupakan salah satu sumber kebutuhan pokok manusia. Air adalah sarana utama untuk kebersihan dan kesucian. Salah satu manfaat dan kegunaan air adalah sarana unuk bersuci dan membershkan diri lahir dan batin. Bagi manusia pada umumnya, air digunakan untuk mencuci, memasak, mandi dan lainnya. Secara lahir, penggunaan air memiliki korelasi dengan tata cara ibadah (batin) lain seperti *al-ghuslu* (mandi), berwudhu bahkan *al-khala* (wc), sebagaimana firman Allah swt:

إِذْ يُغَشِّيكُمُ النَّعَاسَ أَمَنَةً مِّنْهُ وَيُنزِلُ عَلَيْكُم مِّنَ السَّمَاءِ مَاءً لِّيُطَهِّرَ كُفْرًا بِهٖ وَيُذْهِبَ عَنْكُم رِجْسًا  
الشَّيْطَانِ وَلِيَرْبِطَ عَلَى قُلُوبِكُمْ وَيُنَبِّتَ بِهٖ الْأَقْدَامَ

Artinya "dan Allah menurunkan air (hujan) dari langit kepadamu untuk menyucikan kamu dengan (hujan) itu dan menghilangkan gangguan-gangguan setan dari dirimu dan untuk menguatkan hatimu serta memperteguh telapak kakimu (teguh pendirian)" (QS. Al-Anfal 8: Ayat 11).

Secara ideal, agama Islam sebagai landasan ideologis masyarakat muslim diyakini memiliki nilai-nilai yang cukup intens dalam permasalahan lingkungan. Nabi Muhammad saw telah memberi perhatian sangat besar terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan seperti tanah, udara, cuaca dan air.

Beliau telah meletakkan pedoman dasar lingkungan dan kebersihannya. Hal itu mendahului deklarasi maupun komitmen-komitmen kebersihan lingkungan berbagai organisasi dunia dan juga pesan-pesan sebagai riset ilmiah modern mengenai tekanan terhadap lingkungan dan pengaruhnya terhadap kesehatan. Beberapa poin pedoman dasar yang diajarkan Nabi saw antara lain:

1. Tidak mengotori sumber-sumber air
2. Membersihkan halaman dan rumah
3. Menghilangkan halangan yang merintang atau mengusik pengguna jalan, pasar dan tempat umum lainnya.
4. Mengharamkan memotong pohon dan tanaman ditempat-tempat umum.

Terdapat beberapa hadis Rasulullah saw yang berbicara mengenai lingkungan, baik dengan ungkapan langsung, tidak langsung, ataupun dengan contoh kasus yang bermuatan ekologis.

Menurut Ahmad Syauqial-Fanjari, maksud dari sumber air adalah mata air, sungai dan sumur, termasuk juga air laut yang sering digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup walaupun hanya untuk mencuci. Dan yang dimaksud dengan tempat berteduh pada masa sekarang adalah tembok rumah, trotoar, dan di bawah pohon bagian dari cinta kebersihan adalah menghilangkan berbagai halangan dan rintangan di jalan. Menjaga kebersihan tempat yang banyak dilalui orang sangat penting karena jika saja tempat itu kotor dan menjadi sarang penyakit, maka akan sangat mudah menular pada banyak orang dalam waktu yang bersamaan.

Rumah sebagai kebutuhan pokok manusia merupakan tempat membangun kehidupan keluarga, disana lah manusia berteduh, beristirahat dan berkumpul bersama keluarga. Lingkungan yang bersih akan memberikan dampak positif bagi kesehatan manusia dan sebaliknya lingkungan yang tidak bersih akan memberikan dampak negatif bagi kesehatan manusia.

Kata bersih sering digunakan untuk menyatakan keadaan lahiriah suatu benda, seperti air itu bersih, lingkungan bersih, tangan bersih dan sebagainya. Terkadang kata bersih memberikan pengertian suci, seperti air itu suci, tetapi biasanya kata bersih digunakan untuk ungkapan sifat lahiriah sedangkan kata suci untuk ungkapan sifat batiniah seperti jiwanya suci. Tidak semuanya yang bersih adalah suci. Suci yaitu bersih dalam arti keagamaan seperti tidak terkena najis, bebas dari dosa atau bebas dari suatu barang dari najis dan hadas. Sedangkan bersih berarti terbebas dari kotoran. Alat utama untuk bersuci dari najis dan bersuci dari hadas adalah air. Dalam fikih disebutkan bahwa tidak semua yang suci dapat menyucikan contohnya air.

Air yang suci dan menyucikan yaitu air yang masih asli belum berubah warnanya, baunya atau rasanya (seperti air hujan, air sumur dan sebagainya) air yang suci tetapi tidak menyucikan yaitu air bersih yang telah terkontaminasi dengan suatu zat sehingga warnanya, baunya atau rasanya sudah tidak dapat lagi disebut air biasa atau air mutlak (seperti air teh, kopi, dan sebagainya) air seperti itu walaupun suci namun tidak menyucikan.

Adapun faktor terpenting yang dititikberatkan oleh hukum islam dalam mengindikasikan keamanan pangan seseorang adalah dengan makanan yang halal

dan *thayyib*, yang ada di suatu Negara. Hal ini dikarenakan Islam merupakan agama yang syumul, maka semua syariat yang ada dalam Islam memang ditujukan untuk menjaga kelangsungan hidup manusia.

Manusia mengonsumsi makanan dengan tujuan untuk menjaga keberlangsungan hidupnya. Makanan yang baik adalah makanan yang memenuhi syarat *hygiene* dan juga halal. Halal dalam hal ini sudah diatur di dalam al-Quran dan hadis. Hal ini menunjukkan bahwa antara Islam dan kesehatan pada dasarnya memiliki satu tujuan yang sama demi kebaikan manusia. Oleh karena itu, dalam mengonsumsi makanan ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dan benar-benar diperhatikan agar manusia terhindar dari berbagai macam jenis penyakit yang bersumber dari makanan.

Adapun kajian literatur pada makanan dalam perspektif Islam dan kesehatan dalam jurnal kedokteran dan kesehatan yaitu untuk menjaga keberlangsungan hidupnya, manusia membutuhkan makanan sebagai hal yang paling mendasar. Namun tetap masih harus diperhatikan apakah makanan tersebut bernilai gizi optimal. Makanan yang dikonsumsi manusia harus mengandung berbagai macam kandungan gizi yang dapat menunjang proses kehidupan manusia. Derajat kesehatan masyarakat dapat secara optimal meningkat dengan adanya penyelenggaraan makanan yang higienis dan halal, hal ini memenuhi kriteria makanan yang baik dalam perspektif Islam dan kesehatan.

Dari berbagai sumber literatur menunjukkan bahwa Islam telah mengatur dengan sedemikian rupa baik dalam Al-Qur'an maupun Hadis mengenai makanan. Islam dan Kesehatan berjalan bersama-sama dalam menjaga

keberlangsungan hidup manusia melalui makanan yang sehat, lagi halal dan thayyib. Islam dan kesehatan pada dasarnya memiliki satu tujuan yang sama demi kebaikan manusia. Oleh karena itu, dalam mengonsumsi makanan ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dan benar-benar diperhatikan agar manusia terhindar dari berbagai macam jenis penyakit yang bersumber dari makanan. (Andriyani,2019)

Menurut Muchtar Ali dalam konsep makanan halal dalam tinjauan syariah dan tanggung jawab produk atas produsen industri halal yaitu Ketentuan syariah mengenai halal dan haramnya makanan, minuman dan barang guna bagian integral dari ajaran Islam. Halal dan haramnya makanan juga telah menjadi kebutuhan, dan berkaitan dengan kenyamanan dan keselamatan umat Islam sebagai konsumen terbesar di Indonesia yang perlu ditegakkan oleh para produsen industri halal.

Setiap produsen industri makanan halal sewajibnya memiliki pemahaman dan kesadaran untuk menjamin kehalalan produknya yang diedarkan dengan menerapkan Sistem Jaminan Halal (SJH) sebagai implementasi konsepsi syariah tentang kaedah halal dan haram pada makanan dan minuman. Perbuatan pelanggaran terhadap SJH oleh produsen akan dapat diterapkan tanggung gugat produk (*product liability*) baik secara hukum dan moral.

#### **4.4 Keterbatasan Penelitian**

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

1. Pada penelitian ini untuk pemeriksaan *hygiene* sanitasi dengan keberadaan *coliform* pada tahu hanya sampai pada jumlah *coliform* saja, tanpa dilanjutkan pada pemeriksaan jenis *coliform* yang terdapat pada hasil tahu di industri rumahan tahu Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun.
2. Pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan lebih khusus terkait sumber pencemaran yang paling berkontribusi terhadap keberadaan *coliform* pada tahu.
3. Penelitian ini menggunakan rancangan *cross sectional* yang mengacu pada satuan waktu sehingga kurang memiliki hasil yang akurat terhadap kondisi responden maupun lingkungan tempat penelitian berlangsung namun untuk meminimalisir peneliti membuat pengamatan dengan menggunakan lembar observasi untuk memperkuat hasil penelitian.
4. Pada penelitian ini memiliki keterbatasan dalam melakukan wawancara dengan para penjamah makanan di industri rumahan tahu di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun.