

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil penelitian

Berdasarkan pemeriksaan *Coliform* dengan metode MPN pada 28 sampel sambal penyetan dari 14 pedagang kaki lima di jalan Sutorejo yang masing-masing diambil 2 sampel di dapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan tes presumtif dan tes confirmatif MPN *Coliform* dari 28 sampel sambal penyetan

No	Kode sampel	Tes Presumtif LB			Hasil	Tes Confirmatif BGLB			Hasil MPN Tabel
		3 x 10 ml	3 x 1 ml	3 x 0,1 ml		3 x 10 ml	3 x 1 ml	3 x 0,1 ml	
1	1A	3+	3+	0	+	3+	2+	0	76
2	1B	3+	1+	1+	+	3+	0	0	29
3	2A	3+	3+	3+	+	3+	3+	3+	>1898
4	2B	3+	3+	3+	+	3+	3+	3+	>1898
5	3A	3+	3+	0	+	3+	1+	0	46
6	3B	3+	1+	1+	+	3+	0	0	29
7	4A	3+	3+	1+	+	3+	2+	0	76
8	4B	3+	2+	1+	+	3+	1+	1+	58
9	5A	3+	3+	3+	+	3+	3+	3+	>1898
10	5B	3+	3+	3+	+	3+	3+	3+	>1898
11	6A	3+	3+	3+	+	3+	3+	3+	>1898
12	6B	3+	3+	3+	+	3+	3+	3+	>1898
13	7A	2+	0	0	+	2+	0	0	10
14	7B	3+	3+	3+	+	1+	3+	3+	27
15	8A	3+	3+	0	+	3+	1+	0	46
16	8B	3+	0	0	+	2+	0	0	10
17	9A	1+	0	0	+	1+	0	0	4
18	9B	3+	1+	0	+	3+	0	0	29
19	10A	3+	2+	1+	+	2+	2+	1+	26
20	10B	3+	3+	1+	+	2+	3+	0	27
21	11A	1+	3+	3+	+	1+	2+	3+	23
22	11B	1+	3+	3+	+	2+	2+	2+	27
23	12A	2+	2+	2+	+	2+	2+	2+	31
24	12B	2+	2+	3+	+	2+	1+	3+	30
25	13A	3+	1+	1+	+	3+	0	1+	39
26	13B	3+	3+	2+	+	3+	1+	2+	72
27	14A	2+	2+	2+	+	2+	2+	2+	31

28	14B	3+	0	2+	+	3+	0	2+	49
----	-----	----	---	----	---	----	---	----	----

Setelah melakukan tes presumtif (perkiraan) yang diinkubasi pada suhu 37°C selama 2 x 24 jam diperoleh hasil positif (+) yang kemudian dilanjutkan pada tes confirmatif (penegasan) MPN *Coliform*.

Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan MPN *Coliform* yang memenuhi dan tidak memenuhi (SNI) nomor 7388 tahun 2009

No	Kode sampel	Hasil MPN Tabel	Hasil MPN Sesungguhnya	MS	TMS
1	1A	76	7,6		√
2	1B	29	2,9	√	
3	2A	>1898	>189,8		√
4	2B	>1898	>189,8		√
5	3A	46	4,6		√
6	3B	29	2,9	√	
7	4A	76	7,6		√
8	4B	58	5,8		√
9	5A	>1898	>189,8		√
10	5B	>1898	>189,8		√
11	6A	>1898	>189,8		√
12	6B	>1898	>189,8		√
13	7A	10	1,0	√	
14	7B	27	2,7	√	
15	8A	46	4,6		√
16	8B	10	1,0	√	
17	9A	4	0,4	√	
18	9B	29	2,9	√	
19	10A	26	2,6	√	
20	10B	27	2,7	√	
21	11A	23	2,3	√	
22	11B	27	2,7	√	
23	12A	31	3,1		√
24	12B	30	3,0	√	
25	13A	39	3,9		√
26	13B	72	7,2		√
27	14A	31	3,1		√
28	14B	49	4,9		√

Keterangan :

MS : Memenuhi syarat

TMS : Tidak memenuhi syarat

LB : Lactose broth

BGLB : Brilliant Green Lactose Bile Broth

4.2 Analisis hasil penelitian

Dari hasil penelitian diatas, hasil pemeriksaan MPN *Coliform* pada sampel disajikan dalam bentuk prosentase sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil frekuensi dan persentase

Sambal penyetan (+) MS		Sambal penyetan (-) TMS		Total	
N	%	N	%	N	%
12	42,86	16	57,14	28	100

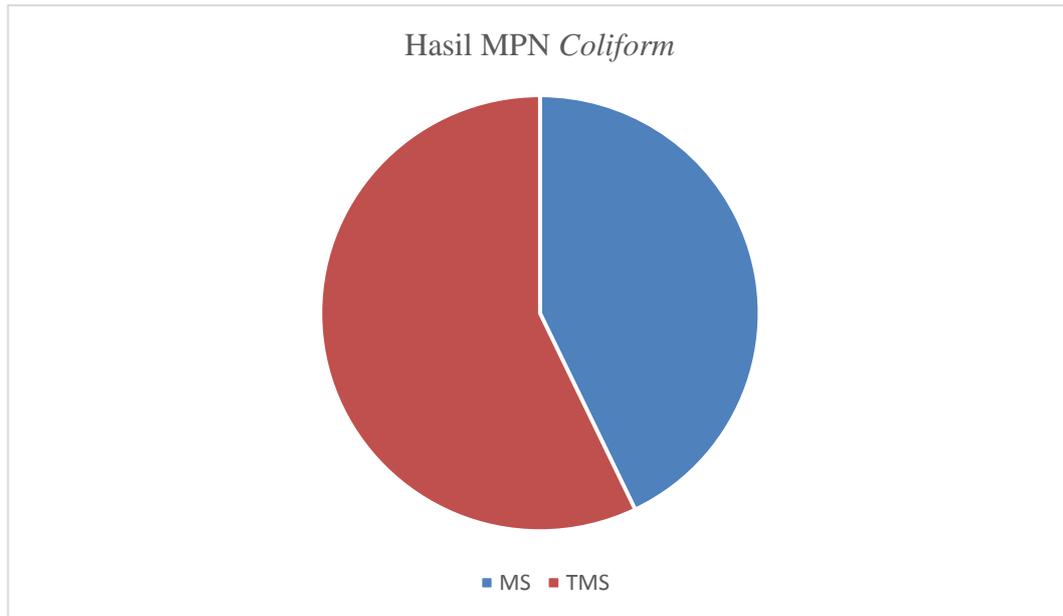
Keterangan :

MS : Memenuhi syarat

TMS : Tidak memenuhi syarat

n : Jumlah sampel

Dari 28 sampel didapatkan hasil 12 sampel memenuhi syarat dan 16 sampel tidak memenuhi syarat standart nasional indonesia (SNI) nomor 7388 tahun 2009 batas cemar MPN *Coliform* pada sambal terasi yaitu <math><3/>gr</math>.



Gambar 4.1 Diagram Hasil Pemeriksaan MPN *Coliform* Pada Sambal Penyetan

Keterangan :

MS : Memenuhi syarat

TMS : Tidak memenuhi syarat

4.3 Pembahasan

Menurut persyaratan Standart Nasional Indonesia (SNI) nomor 7388 tahun 2009 batas cemaran MPN *Coliform* pada sambal terasi yaitu $<3/\text{gr}$. Hasil *presumtif tes* dan *confirmatif test* pemeriksaan MPN *Coliform* pada sambal penyetan pedangang kaki lima di jalan sutorejo disajikan dalam tabel 4.1 , kemudian hasil MPN tabel dan MPN sesungguhnya pada tabel 4.2.

Berdasarkan penelitian menunjukkan dari 28 sampel sambal penyetan yang dijual pedangang kaki lima di jalan Sutorejo 12 sampel memenuhi syarat dan 16 sampel tidak memenuhi SNI ditinjau dari bakteriologinya. Peneliti sebelumnya pada lokasi yang berbeda mengemukakan bahwa makanan olahan yang disajikan

oleh pedagang makanan kaki lima memiliki risiko yang cukup tinggi terhadap kontaminasi bakteri dan makanan yang disajikan yang telah terkontaminasi oleh *E. Coli* sebanyak 12,2% (Agustin dkk, 2008).

Penelitian ini menggunakan metode tabung ganda dengan jumlah 3-3-3, pemeriksaan tersebut meliputi dua tahap yaitu *presumtif test* dengan menggunakan media *Lactose Broth* yang berisi 10ml, 1ml dan 0,1 sampel kemudian diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24-48 jam. Hasil positif ditandai dengan adanya gelembung pada tabung Durham dilanjutkan dengan *confirmatif test* menggunakan media *Brilliant Green Lactose Bile Broth* diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24-48 jam. Jumlah tabung yang positif dicocokkan dengan tabel MPN.

Bakteri *Coliform* merupakan bakteri indikator yang keberadaannya pada makanan atau minuman menunjukkan tercemarnya oleh feses manusia, bakteri tersebut memiliki ciri-ciri berbentuk batang, gram negatif, tidak berbentuk spora, aerobik, dan anaerobik fakultatif, dapat memfermentasi laktose dengan membentuk asam dan gas dalam waktu 24-48 jam pada suhu 35-37°C.

Berdasarkan kemampuan memfermentasi laktosa bakteri *Coliform* dibagi menjadi dua kelompok yaitu mampu memfermentasi laktosa dengan cepat diantaranya *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp. dan *Enterobacter* sp., kelompok bakteri *Coliform* yang memfermentasi laktosa dengan lambat yaitu *Serratia* sp., *Edwardsiella* sp., *Citrobacter* sp., *Arizona* sp., *Erwinia* sp., *Providencia* sp. dan *Proteus* sp. (Jawetz dkk, 2001).

Adanya bakteri *Coliform* pada makanan atau minuman menunjukkan kemungkinan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik atau toksinogenik

yang berbahaya bagi kesehatan. Bakteri *Coliform* dibedakan menjadi dua grup yaitu *Coliform* fekal yang berasal dari kotoran hewan atau manusia yaitu *Escherichia coli* dan *Coliform* non fekal yaitu *Enterobacter aerogenosa* yang biasanya ditemukan pada hewan dan tumbuhan yang telah mati (Widiyanti dkk, 2004).

Tingginya jumlah bakteri *Coliform* pada sambal penyetan dapat dipengaruhi banyak faktor seperti tempat atau warung yang berada di pinggir jalan, dekat dengan sungai yang dijadikan tempat pembuangan limbah, dan tempat penampungan sampah sehingga memungkinkan adanya serangga atau tikus yang berasal dari tempat tersebut kemudian hinggap pada sambal, hal ini dikarenakan tempat sambal yang selalu terbuka, kontaminasi juga dapat disebabkan dari bahan-bahan pembuatan sambal seperti cabai, tomat, bawang merah, bawang putih yang kemungkinan bahan tersebut diberi pupuk kandang dan jika tidak dicuci dengan bersih dapat menyebabkan kontaminasi bakteri *Coliform* yang berasal dari pupuk tersebut, faktor lain dapat disebabkan dari alat yang digunakan dalam pembuatan sambal yang kotor, dan dapat pula disebabkan dari penjamah makanan atau pembuat sambal yang tidak mencuci tangan terlebih dahulu sebelum membuat sambal.

Seorang penjamah makanan dianjurkan untuk melakukan perilaku sehat yang berhubungan dengan penanganan makanan, hal ini dimaksudkan karena tangan dapat menjadi media perantara bagi penularan penyakit infeksi dan kulit, dan juga merupakan tempat yang subur untuk perkembangbiakan bakteri (Purnawijayanti, 2001).

Agar makanan tidak tercemar oleh bakteri yang dapat menjadi sumber penyakit bagi manusia maka perlu diperhatikan beberapa hal antara lain higiene makanan sanitasi dan kebersihan dapur, penyimpanan makanan secara tepat dan mencuci tangan dengan benar sebelum menjamah makanan (Kandun, 2000).

Lokasi tempat pengelola makanan (TPM) harus jauh dan terhindar dari pencemaran yang diakibatkan antara lain oleh bahan pencemar seperti banjir, udara (debu, asap, serbuk, bau) bahan padat (sampah, serangga, tikus) dan sebagainya. TPM memiliki potensi untuk menimbulkan gangguan kesehatan dari makanan yang dihasilkannya, orang yang mengolah makanan, bahan yang diolah dan tempat pengolahan itu sendiri. Untuk meningkatkan kualitas makanan yang dihasilkan, disajikan dan dijual oleh TPM maka pengelola TPM harus memenuhi dan memenuhi persyaratan TPM dan selalu dijaga kebersihannya setiap saat (Depkes RI, 2004).

Ditemukannya bakteri *Coliform* pada makanan dan minuman belum tentu menyebabkan penyakit akan tetapi jika jumlah bakteri yang melebihi batas maksimum dikhawatirkan terdapat bakteri lain yang bersifat patogen dalam bahan tersebut yang dapat menyebabkan masalah kesehatan.