

# KARAKTERISTIK MIKROBIOLOGIS BAKTERI *Listeria, sp* PADA BUAH APEL YANG DIJUAL KOTA PALEMBANG TAHUN 2015

*Karneli\**, *Erwin Ediyansyah\**, *Sri Hartini Harianja\*\**

*\*Dosen Jurusan Analis Kesehatan \*\* Instruktur Jurusan Analis Kesehatan*

## ABSTRAK

Penyakit bawaan makanan (*food borne disease*) disebabkan oleh agens penyakit yang masuk kedalam tubuh melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi. Infeksi penyakit melalui makanan ini berkaitan dengan adanya bakteri pada makanan siap saji (*ready to eat*) yang memiliki masa penyimpanan panjang pada suhu dingin dan hanya membutuhkan sedikit atau bahkan tidak membutuhkan pemanasan sebelum dikonsumsi, seperti pada buah – buahan. **Larangan** beredar untuk buah apel jenis *Granny Smith* dan *Gala* dari California, Amerika Serikat berpangkal pada sebuah kasus keracunan di Amerika Serikat usai mengonsumsi apel karamel jenis tersebut. Pusat Kontrol dan Pencegahan Penyakit (CDC-*Centre for Disease Control and Prevention*) Amerika Serikat merilis kabar, 32 orang dari sebelas negara bagian Amerika Serikat terinfeksi bakteri *Listeria Monocytogenes*, Sumber dari *MetroTV news* Jumat (9/1). Mereka pun harus dilarikan ke rumah sakit. Penelitian ini bertujuan **untuk mengetahui karakteristik mikrobiologis bakteri pada buah apel yang dijual di kota Palembang tahun 2015**, Penelitian ini bersifat deskriptif cross sectional. Lokasi penelitian di pasar tradisional Kota Palembang yang menjual buah apel menggunakan suhu kamar dan Pasar swalayan Kota Palembang yang menggunakan pendingin. Kesimpulan penelitian ini dari 9 sampel **berdasarkan asal buah/jenis buah apel yang dijual dan berdasarkan suhu kamar di pasar tradisional dan pasar modern/swalayan suhu 4,5 – 6 °C** tidak ditemukan *Listeria, sp*. Disarankan kepada penjual, hendaknya tetap memperhatikan aspek kemasan buah apel dan kondisi tempat penjualan.

Kepustakaan : 21 (1986-2015)

## Pendahuluan

Penyakit bawaan makanan (*foodborne disease*) disebabkan oleh agens penyakit yang masuk kedalam tubuh melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi. Infeksi penyakit melalui makanan ini berkaitan dengan adanya bakteri pada makanan siap saji (*ready to eat*) yang memiliki masa penyimpanan panjang pada suhu dingin dan hanya membutuhkan sedikit atau bahkan tidak membutuhkan pemanasan sebelum dikonsumsi, seperti pada buah – buahan. (1,2).

Salah satu *foodborne pathogen* yang dapat mengkontaminasi berbagai bahan pangan adalah bakteri *Listeria monocytogenes*. Berdasarkan data dari *Center of Disease Control* (CDC) Amerika Serikat menunjukkan bahwa terdapat 3 orang dari 32 pasien di 11 negara bagian Amerika Serikat meninggal dunia akibat mengonsumsi buah apel jenis *Granny smith* dan *Gala* yang diduga terkontaminasi bakteri *Listeria monocytogenes*. (2,3)

Menurut Aryanti tati, bakteri *Listeria monocytogenes* bisa ada pada buah apel karena di Amerika pupuk untuk buah apel

berasal dari kotoran hewan sehingga memungkinkan buah apel tercemar oleh mikroorganisme. Selain terdapat pada buah apel, sebuah data penelitian di Milano, Italia, menunjukkan bahwa 3% sampel daging unggas yang diperiksa juga positif terkontaminasi bakteri *Lysteria monocytogenes*.<sup>(4,5)</sup>

Ciri *Lysteria monocytogenes* tahan terhadap pendinginan, pH rendah, kadar NaCl yang tinggi (28% w/v), juga kadar air yang rendah namun akan mati pada suhu 75°C, sehingga konsumsi buah segar mempunyai risiko terinfeksi bakteri *Lysteria monocytogenes* karena dikonsumsi secara siap saji.<sup>(2)</sup>

Infeksi bakteri *Lysteria monocytogenes* ini dapat menyebabkan timbulnya penyakit yang disebut dengan Listeriosis (septikemia dan meningitis) dengan tingkat mortalitas yang tinggi terutama pada kelompok berisiko tinggi seperti bayi, orang lanjut usia, wanita hamil, dan penderita *immunodeficiency*.<sup>(2,5)</sup>

Ada dua bentuk gejala klinis listeriosis yaitu *listerial gastroenteritis* (listeriosis bentuk saluran pencernaan) dan *invasive listeriosis* (listeriosis bentuk invasif). Gejala klinis saluran pencernaan di antaranya mual, muntah, kram perut, dan diare. Sedangkan invasif diakui sebagai *foodborne disease* dengan tingkat keparahan gejala dan tingkat kematian tinggi yaitu 20 – 30%. Adapun gejala

klinisnya yaitu meningitis, meningoensefalitis, dan septikemia, serta dapat mengakibatkan kluron atau abortus pada wanita hamil, kematian pada bayi baru lahir atau persalinan prematur.<sup>(6,7)</sup> Indonesia masih menjadi negara yang mengimpor apel dari luar negeri, seperti dari Amerika Serikat. Meskipun belum ada kejadian luar biasa (KLB) berupa keracunan pangan atau infeksi akibat mengonsumsi buah apel impor, pemerintah Indonesia menghimbau untuk dilakukan upaya pencegahan penyakit listeriosis dengan cara melakukan pengawasan dan pemeriksaan laboratorium terhadap apel jenis lain yaitu *Caramel Apple Brand*, seperti *Happy Apple*, *Carnival*, dan *Merb's candy*.<sup>(8,9)</sup>

Hasil observasi di kota Palembang, jika dilihat dari tempat penjualan apel impor itu sendiri masih ada yang dijual dalam lemari pendingin atau ruangan bersuhu dingin dan masih ada juga yang dijual di suhu kamar.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis akan melakukan penelitian tentang "Karakteristik mikrobiologis bakteri pada buah apel yang dijual di kota Palembang tahun 2015"

### **Rumusan Masalah**

Adanya kejadian luar biasa keracunan pada masyarakat di USA akibat konsumsi buah apel yang diduga terkontaminasi bakteri *Lysteria, sp*

## **Tujuan penelitian**

### **a. Tujuan umum**

Untuk mengetahui karakteristik mikrobiologis bakteri pada buah apel yang dijual di kota Palembang tahun 2015.

### **b. Tujuan khusus**

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi Bakteri *Lisreia*, sp pada apel yang dijual di kota Palembang tahun 2015.
2. Untuk mengetahui distribusi frekuensi bakteri berdasarkan asal buah/jenis buah apel yang dijual di kota Palembang tahun 2015.
3. Untuk mengetahui distribusi frekuensi bakteri berdasarkan tempat penjualan apel (suhu kamar) pasar tradisional di kota Palembang tahun 2015
4. Untuk mengetahui distribusi frekuensi bakteri berdasarkan tempat penjualan apel di Pasar swalayan (pendingin) di kota Palembang tahun 2015

## **Manfaat penelitian**

### **a. Bagi Masyarakat**

Untuk memberikan informasi secara mikrobiologis buah apel yang dijual di kota Palembang.

### **b. Bagi peneliti**

Untuk menambah pengetahuan secara mikrobiologis buah apel yang dijual di kota Palembang.

## **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dipakai adalah deskriptif cross sectional yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik mikrobiologis buah apel yang dijual di kota Palembang tahun 2015.<sup>(5)</sup>

## **Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian di pasar tradisional Kota Palembang yang mana pedagang menjual buah apel menggunakan suhu kamar dan Pasar swalayan Kota Palembang yang menggunakan pendingin.

### **2. Waktu Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - Nopember 2015.

### **3. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah seluruh pedagang penjual apel di Pasar Cinde, Pasar Induk Jakabaring, Pasar Buah, Swalayan Hypermart PIM, Swalayan Diamond, dan Swalayan Giant Kota Palembang. Sampel penelitian ini adalah buah apel sebanyak 9 sampel yang diambil secara *propotional random sampling*.

## **Metode Pemeriksaan**

Metode yang digunakan adalah Isolasi dan Identifikasi.

**4. Hasil Penelitian**

**4.1. Analisis Univariat**

**Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Keberadaan *Listeria, sp* pada buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015**

No	<i>Listeria, sp</i>	Jumlah	Persen	Keterangan
1	Positif	0	0	
2	Negatif*	9	100	
Jumlah		9	100	

Negatif\* = ditemukan kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp*

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1, didapatkan semua sampel (100%) negatif *Listeria, sp*. Artinya tidak ada bakteri listeria, sp pada buah apel yang

dijual di Kota Palembang tahun 2015, sedangkan berdasarkan karakteristik morfologi koloni ditemukan kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp*.

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi tempat penjualan buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015**

No	Tempat penjualan	Jumlah	%
1	Pasar tradisional	4	44,45
2	Pasar modern/swalayan	5	55,55
Total		9	100

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan 4 pedagang (44,45%) yang menjual buah apel di pasar tradisional dan 5 pedagang

(55,55%) yang menjual buah apel di pasar modern/swalayan

**Tabel 4.3. Buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015 berdasarkan Suhu Penyimpanan**

No	Suhu Penyimpanan	Jumlah	Persen
1	Suhu kamar 28 - 30°C	4	44,45
2	Pendingan 4,5 – 6 °C	5	55,55
Jumlah		9	100

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan 4 sampel (44,45%) yang menjual buah apel di suhu kamar 28 - 30 °C dan 5 sampel

(55,55%) yang menjual buah apel menggunakan pendingan (show case) suhu 4,5–6°C.

**Tabel 4.5. Buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015 berdasarkan jenis buah apel**

No	Jenis Apel	Jumlah	Persen
1	Hijau (Malang)	1	11,12
2	Fuji RRC	2	22,22
3	Fuji Super KC	1	11,12
4	Reddel USA	2	22,21
5	Royal Gala	2	22,21
6	Grammy Smith KC	1	11,12
Jumlah		9	100

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan masing-masing 1 sampel (11,12%) yang menjual buah apel jenis Hijau (malang),

Fuji Super KC serta jenis Grammy Smith KC dan 2 sampel (22,21%) yang menjual buah apel jenis Fuji RRC, Reddel USA serta

#### 4.1.2 Analisis Bivariat

**Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Karakteristik Mikrobiologis bakteri *Listeria, sp* pada buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015 berdasarkan tempat penjualan**

Tempat Penjualan	<i>Listeria, sp</i>				Jumlah	
	Positif		Negatif*		N	%
	n	%	n	%		
Pasar Tradisional	0	0	4	44,44	4	44,44
Pasar Modern/ swalayan	0	0	5	55,56	5	55,56
Total	0	0	9	100	9	100

Negatif\* = ditemukan kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp*

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa dari 9 sampel yang dijual di pasar tradisional dan di pasar

modern/swalayan tidak ditemukan *Listeria, sp*. Secara morfologi didapatkan jenis kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp*

**Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Karakteristik Mikrobiologis bakteri *Listeria, sp* pada buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015 berdasarkan suhu penyimpanan**

Suhu penyimpanan	<i>Listeria, sp</i>				Jumlah	
	Positif		Negatif*		N	%
	n	%	n	%		
Suhu kamar 28 - 30°C	0	0	4	44,44	4	44,44
Pendinginan 4,5 - 6 °C	0	0	5	55,56	5	55,56
Total	0	0	9	100	9	100

Negatif\* = ditemukan kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp*

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa dari 9 sampel yang dijual di pasar tradisional dan di pasar

modern/swalayan tidak ditemukan *Listeria, sp.* Secara morfologi didapatkan jenis kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp.*

**Tabel 4.8. Buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015 berdasarkan jenis buah apel**

Jenis Apel	<i>Listeria, sp</i>				Jumlah	
	Positif		Negatif*			
	n	%	n	%	N	%
Hijau (Malang)	0	0	1	11,12	1	11,12
Fuji RRC	0	0	2	22,22	2	22,22
Fuji Super KC	0	0	1	11,12	1	11,12
Reddel USA	0	0	2	22,21	2	22,21
Royal Gala	0	0	2	22,21	2	22,21
Grammy Smith KC	0	0	1	11,12	1	11,12
Total	0	0	9	100	9	100

Negatif\* = ditemukan kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp*

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan semua sampel tidak ditemukan kuman *Listeria, sp.*

Secara morfologi didapatkan jenis kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp.*

## PEMBAHASAN

### 1. Keberadaan bakteri listeria, sp pada buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1, didapatkan semua sampel (100%) negatif *Listeria, sp.* Artinya tidak ada bakteri listeria, sp pada buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015, sedangkan berdasarkan karakteristik morfologi koloni ditemukan kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp.*

Ini menunjukkan bahwa aspek-aspek dalam penjualan buah apel seperti suhu penyimpanan, tempat penjualan sudah baik meskipun masih ditemukan kuman lain seperti *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp.*

### 2. Karakteristik Mikrobiologis bakteri listeria, sp pada buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015 Berdasarkan Suhu Penyimpanan

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa dari 9 sampel yang dijual di pasar tradisional dan di pasar modern/swalayan tidak ditemukan *Listeria, sp.* Secara morfologi didapatkan jenis kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp.*

Suhu merupakan faktor fisika yang sangat penting pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kegiatan mikroba. Suhu dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan, konsentrasi sel, kebutuhan nutrisi, kegiatan enzimatik dan komposisi sel. Salmonella bersifat mesofilik, tumbuh

pada temperatur sedang, optimumnya 30-37°C.<sup>(22)</sup>

Hal ini menunjukkan, suhu yang digunakan dalam penyimpanan buah apel baik rendah maupun tinggi tidak mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme secara umum.

### **3. Karakteristik Mikrobiologis bakteri listeria, sp pada buah apel yang dijual di Kota Palembang tahun 2015 Berdasarkan Kondisi Tempat Penjualan**

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa dari 9 sampel yang dijual di pasar tradisional dan di pasar modern/swalayan tidak ditemukan *Listeria, sp*. Secara morfologi didapatkan jenis kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp*.

Kondisi tempat penjualan harus diperhatikan untuk mengurangi risiko tercemarnya Mikroorganisma pada buah apel terutama sanitasi pada lokasi, dan wadah tempat penjualan buah apel, karena pencemaran mikroorganisme juga dapat melalui lingkungan yaitu dapat melalui air, debu dan sampah kering.

Sanitasi pasar sebagai tempat penjualan hendaknya diusahakan tidak menggunakan tempat-tempat atau ruangan yang mudah kemasukan debu atau basah (lembab) karena dapat mempengaruhi kebersihan produk yang dijual.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- 1. Distribusi frekuensi Bakteri *Listeria, sp* pada apel yang dijual di kota Palembang tahun 2015**, dari 9 sampel yang dijual di pasar tradisional dan di pasar modern/swalayan tidak ditemukan *Listeria, sp*.
- 2. Distribusi frekuensi bakteri berdasarkan asal buah/jenis buah apel yang dijual di kota Palembang tahun 2015**, dari 9 sampel yang dijual di pasar tradisional dan di pasar modern/swalayan tidak ditemukan *Listeria, sp*
- 3. Berdasarkan tempat penjualan dari 9 sampel yang dijual di pasar tradisional dan di pasar modern/swalayan tidak ditemukan *Listeria, sp*. Secara morfologi didapatkan jenis kuman *Staphylococcus, sp* dan *Bacillus, sp***
- 4. Distribusi frekuensi bakteri berdasarkan suhu kamar di pasar tradisional dan pasar modern/swalayan suhu 4,5 – 6 °C di kota Palembang tahun 2015**, dari 9 sampel yang dijual di pasar tradisional dan di pasar modern/swalayan tidak ditemukan *Listeria, sp*.

## **5.2 Saran**

Kepada penjual, hendaknya tetap memperhatikan aspek kemasan buah apel dan kondisi tempat penjualan, dan kepada

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. *Penyakit Bawaan Makanan*. 2006. Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta.
2. Lomonaco S, Decastelli L, Nucera D, Gallina S, Bianchi DM, Civera T. 2009. *Listeria monocytogenes In Gongonzola : Subtypes diversity and persistence over time*. Int J of Food microb 128: 516-520
3. EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Center For Disease Prevention and Control). 2011. *Scientific report of efsa and ecdc*.
4. Aryanti Tati. *Listeria monocytogenes kontaminan berasal dari hewan*. Balai Besar Penelitian Veteriner
5. Guido Grilli., Viviana Ferazzi., Emanuela Corsale, Anna Lia Mascher, et al. 2010. *Microbiological characteristics of voultry meats*. Italian Journal Of Animal Science: Italia.
6. Garrido V, Torroba L, Garcia-Jalan I, Vitos AL. 2008. *Surveillance of Listeriosis In Navare, Spain, 1995-2005-Epidemiological Pattern and characterization of clinical and food isolates euro surveillanze* 13: 19058
7. Delgado AR. 2008. *Listeriosis In Pregnancy*. J mid womens healths 53:255-259
8. Tabloid Sinar Tani. 2015. *Diperketat Impor Buah AS*.
9. Pusat Komunikasi Publik Sekjen Kemenkes RI. *Hingga Kini Belum Ada KLB Listeriosis akibat Konsumsi Buah Apel Impor Di Indonesia*. 2015
10. Kus Irianto, Kusno Waluyo. 2004. *Gizi dan Pola Hidup Sehat*. Yrama Widya. Bandung.
11. Soekarto Soewarno.T. 2001. *Pangan dan Gizi*. Sagung Seto. Bogor.
12. Satuhu, S. 1993. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Jakarta
13. SKH Sumatera Ekspres, 2015, *Penjual Apel Merasa was was*, Penerbit Percetakan Rambang Palembang
14. Notoatmodjo soekijo, *Metode penelitian Kesehatan*, Penerbit Renika Cipta Jakarta
15. Bibiana W. Lay, Sugyo – Hastowo, *Mikrobiologi*. Rajawali Pers : Jakarta. 1992.
16. Pelezar dan Chan, *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid I*. Universitas Indonesia Pers : Jakarta. 1986
17. Pelezar dan Chan, *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid II*. Universitas Indonesia Pers : Jakarta. 1986

18. Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran ed Revisi*. Bina Rupa Jakarta : 1994
19. Murti, B. 2003. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Edisi kedua. Cetakan Pertama. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
20. Aryanti tati, *Listeria monocytogenes kontaminan berasal hewan, Balai Besar Penelitian Veteriner*  
*Bulletin Superindo Swalayan, 2015, Jenis Apel yang banyak dijual di Pasaran, penerbit Superindo Jakarta*