

CEMARAN MIKROBIOLOGIS PADA BEBERAPA *LOLOH* BALI DI KOTA DENPASAR

Microbiological Contamination of some Loloh Bali in Denpasar City

Putu Ari Sandhi Wipradnyadewi* dan Ni Luh Ari Yusasrini

PS Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus
Bukit Jimbaran, Badung, Kode pos : 80361; Telp/Fax : (0361) 701801.

Diterima 23 Februari 2017/ Disetujui 9 Maret 2017

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the amount of microbial contamination and bacterial pathogens as well as the level of safety on some of loloh Bali in Denpasar. The study consisted of two phases i.e. first: an inventory of some loloh Bali in Denpasar, among others, loloh don base, loloh don sirsak, loloh don jarak, loloh samiloto, loloh don tempuyak, loloh kunyit, loloh temulawak and loloh don piduh. The second stage: the analysis of microbial contamination and bacterial pathogens of loloh Bali

In the first stage concluded that there were loloh don base, loloh don sirsak, loloh don jarak, loloh samiloto, loloh don tempuyak, loloh kunyit, loloh don piduh and loloh temulawak in Denpasar. The second phase resulted that 100% of the samples loloh don base, don piduh, don sirsak, don jarak, and don tempuyak compliant with the value of total microbes, 16.7% of the samples loloh samiloto, 75% loloh kunyit and 50% loloh temulawak meet the requirements of total microbes. 100% of loloh don piduh, 16.7% loloh don base, 0% loloh samiloto, 0% loloh don sirsak, 0% loloh don jarak, 0% loloh don tempuyak, 75% loloh kunyit and 50% loloh temulawak meet the requirements of total coliform and 100% of the samples have been analyzed showed did not contain E.coli. Loloh don base 4, loloh kunyit 2, loloh kunyit 4, loloh don piduh meet all the requirements of total microbes, coliform and E. Coli.

Keywords : *microbiological contamination, loloh Bali, Denpasar*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah cemaran mikroba dan bakteri patogen serta tingkat keamanan pada beberapa *loloh* Bali di Kota Denpasar. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap pertama: inventarisasi beberapa *loloh* Bali di Kota Denpasar antara

*Korespondensi Penulis:

Email: ptarisandhiw@yahoo.com

lain *loloh don base*, *loloh don sirsak*, *loloh don jarak*, *loloh samiloto*, *loloh don tempuyak*, *loloh kunyit* dan *loloh temulawak* dan *loloh don piduh*. Tahap kedua: analisis cemaran mikroba dan bakteri patogen pada *loloh* Bali tersebut.

Pada tahap pertama disimpulkan bahwa terdapat *loloh don base*, *loloh don sirsak*, *loloh don jarak*, *loloh samiloto*, *loloh don tempuyak*, *loloh kunyit*, *loloh don piduh* dan *loloh temulawak* di kota Denpasar. Tahap kedua dihasilkan sebesar 100% sampel *loloh don base*, *don piduh*, *don sirsak*, *don jarak*, dan *don tempuyak* sudah memenuhi persyaratan nilai total mikroba. Sebesar 16,7% sampel *loloh samiloto*, 75% *loloh kunyit* dan 50% *loloh temulawak* memenuhi persyaratan total mikroba. Sebesar 100% *loloh don piduh*, 16,7% *loloh don base*, 0% *loloh samiloto*, *don sirsak*, *don jarak*, dan *don tempuyak*, 75% *loloh kunyit* serta 50% *loloh temulawak* memenuhi persyaratan total coliform dan sebesar 100% sampel *loloh* yang dianalisis tidak mengandung *E.coli*. *Loloh don base* 4, *loloh kunyit* 2, *loloh kunyit* 4, *loloh don piduh* memenuhi semua persyaratan total mikroba, coliform dan *E. Coli*.

Kata kunci : *cemaran mikrobiologis, loloh Bali, Denpasar*

PENDAHULUAN

Salah satu minuman tradisional Bali yang cukup dikenal adalah *loloh*. *Loloh* dalam bahasa Bali artinya jamu (Anon., 2011). Khasiat *loloh* sebagai minuman kesehatan diyakini oleh masyarakat Bali secara turun temurun. Mengonsumsi minuman tradisional Bali (*loloh*), dapat meningkatkan kesehatan dan sekaligus melestarikan keanekaragaman minuman tradisional Bali (*loloh*) sebagai salah satu warisan dari budaya bangsa Indonesia. Di Bali, terdapat beberapa jenis *loloh* antara lain *loloh don base*, *loloh don sirsak*, *loloh don jarak*, *loloh sambiloto*, *loloh kunyit* dan *loloh temulawak*.

Salah satu persyaratan utama suatu produk pangan adalah memiliki aspek keamanan (*food safety*) apabila dikonsumsi (Yogaswara dan Loka, 2004). Selama ini, belum banyak dilakukan penelitian mengenai tingkat keamanan *loloh* sebagai salah satu minuman

tradisional Bali. Cara pengolahan *loloh* yang sederhana, tidak menutup kemungkinan apabila *loloh* yang dipasarkan dapat terkontaminasi oleh mikroba dan bakteri patogen. Pencemaran bahan makanan dan minuman oleh mikroba dapat terjadi karena rendahnya praktek-praktek sanitasi dan higienis dari produk pangan dan juga merupakan salah satu masalah utama dalam keamanan pangan (Hariyadi, 2010).

Kriteria keamanan mikrobiologi pangan berarti pangan yang beredar tidak boleh mengandung atau melebihi batas maksimum cemaran mikroba yang ditetapkan dalam standar (Martoyo, *et al.*, 2014). Cemaran mikroba pada minuman tradisional (*loloh*) yaitu meliputi mikroba indikator (ketinggian Angka Lempeng Total bakteri aerobik mesofilik), bakteri golongan *Coliform* dan *Eschericia coli*, bakteri patogen (*Staphylococcus aureus*) dan golongan

jamur penghasil toksin seperti *Aspergillus flavus* (Siregar 1990). Beberapa faktor selama proses pengolahan loloh termasuk bahan baku dapat mengakibatkan terjadinya kontaminasi mikroba dan bakteri patogen. Oleh karena itu, diperlukan adanya penelitian mengenai cemaran mikrobiologis pada beberapa loloh di kota Denpasar agar kita mengetahui tingkat keamanan mengkonsumsi loloh sebagai minuman tradisional Bali.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keamanan pada beberapa loloh Bali di Kota Denpasar. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah mengetahui jumlah cemaran mikroba dan bakteri patogen pada beberapa loloh Bali di Kota Denpasar. Tujuan penelitian ini dapat dicapai dengan melakukan 2 tahap penelitian. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap pertama: inventarisasi beberapa loloh Bali di Kota Denpasar antara lain loloh don base, loloh don sirsak, loloh don jarak, loloh sampiloto, loloh don tempuyak, loloh kunyit dan loloh temulawak. Tahap kedua: analisis cemaran mikroba dan bakteri patogen pada loloh Bali tersebut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Pengambilan sampel loloh dilakukan di kota Denpasar pada beberapa produsen loloh. Analisis dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana.

Bahan, Alat dan Parameter Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah loloh temulawak, loloh don sirsak, loloh don jarak, loloh don sirih/base, yang diperoleh dari beberapa produsen loloh di Denpasar, media Plate Count Agar (PCA), Pepton Water (PW), Aquadest, Lactose Broth, Eosine Methylene Blue Agar (EMBA), alkohol 96%.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah coloni counter, tabung durham, vortex, lampu bunsen, autoclave, laminar-flow cabinet, sprayer, pipet mikro Gilson 1000 µl, timbangan analitik, aluminium foil, kapas.

Analisis mikrobiologis terhadap sampel loloh, meliputi Total Mikroba, Total Coliform, dan *E. coli* (Fardiaz, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian tahap pertama dilakukan klasifikasi jenis loloh yang ada di kota Denpasar. Terdapat jenis loloh antara lain loloh don base, loloh don sirsak, loloh don jarak, loloh sampiloto, loloh don tempuyak, loloh kunyit, loloh don piduh dan loloh temulawak. Data mengenai jenis loloh dan daerah pemasarannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Terdapat beberapa kendala dalam produksi loloh antara lain tersedianya bahan baku untuk pembuatan loloh yang masih terbatas terutama dalam pembuatan loloh don sirsak, loloh don jarak, loloh don tempuyak.

Tabel 1. Jenis *loloh* dan Daerah Pemasarannya.

No.	Jenis Loloh	Jumlah (buah)	Daerah Pemasaran
1.	loloh don base	6	Pasar Agung; Denpasar Timur ; Pasar Badung; Pasar Ubunng; Ps. Kertha Boga; Ps. Sanglah
2.	loloh samiloto	6	Pasar Agung; Pasar Ubung; Pasar Batu kandik; Pasar Badung; Pasar Pedungan; Ps. Sanglah
3.	loloh kunyit	4	Pasar Agung, Pasar Sanglah; Ps. Kertha Boga; Ps Batu Kandik
4.	loloh temulawak	2	Denpasar Timur; Ps. Sanglah
5.	loloh don piduh	1	Denpasar Timur
6.	loloh don sirsak	1	Denpasar Timur
7.	loloh don jarak	1	Denpasar Timur
8.	loloh don tempuyak	1	Monang maning

Total Mikroba

Berdasarkan hasil analisis nilai total mikroba dari 22 sampel *loloh* yang beredar di kota Denpasar dapat dilihat pada Tabel 2.

Produk *loloh* mudah terkontaminasi mikroba karena proses pengolahan yang kurang higienis. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 19 – 2897 – 1992 telah ditetapkan bahwa kandungan total mikroba adalah $< 10^6$ koloni/mL (Pratiwi, 2005). Sesuai dengan SNI terhadap total mikroba pada 22 sampel *loloh* yang dianalisis didapat hasil sebesar 100 % sampel *loloh don base*, *don piduh*, *don sirsak*, *don jarak*, dan *don tempuyak* sudah memenuhi kriteria SNI. Sebesar 16,7 % sampel *loloh samiloto*, 75 % *loloh kunyit* dan 50% *loloh temulawak* memenuhi kriteria persyaratan total mikroba. Perbedaan kandungan mikroba dari masing-masing jenis *loloh* berbeda diakibatkan perbedaan bahan baku dan proses

pengolahan. Disamping itu sanitasi dalam pembuatan *loloh* juga perlu mendapat perhatian terutama masih menggunakan botol bekas sebagai kemasan produk.

Total Coliform

Berdasarkan hasil analisis nilai total mikroba dari 22 sampel *loloh* yang beredar di kota Denpasar dapat dilihat pada Tabel 3.

Nilai total coliform pada produk minuman olahan berdasarkan SK Dirjen POM No. 03726/B/SK/VII/1989 tentang batas maksimal cemaran mikroba dalam makanan adalah 20 MPN/100mL, hal ini berarti sebesar 100% *loloh don piduh* , 16,7% *loloh don base*, 0% *loloh samiloto*, 0 % *loloh don sirsak*, 0 % *loloh don jarak*, dan 0 % *loloh don tempuyak* , 75% *loloh kunyit* serta 50% *loloh temulawak* memenuhi persyaratan kriteria total coliform.

Tabel 2. Nilai Total Mikroba *Loloh* yang Beredar di Kota Denpasar

No	Jenis Loloh	Total Mikroba (koloni/mL)	Standar (koloni/mL)	Keterangan
1	Loloh don base 1	$2,0 \times 10^3$	$< 10^6$	MS
2	Loloh don base 2	$3,0 \times 10^3$	$< 10^6$	MS
3	Loloh don base 3	$2,6 \times 10^4$	$< 10^6$	MS
4	Loloh don base 4 Pasar Ubung	$1,3 \times 10^4$	$< 10^6$	MS
5	Loloh don base 5	$1,6 \times 10^4$	$< 10^6$	MS
6	Loloh don base 6	$2,5 \times 10^3$	$< 10^6$	MS
7	<i>Loloh</i> samiloto 1	$5,6 \times 10^6$	$< 10^6$	TMS
8	<i>Loloh</i> samiloto 2	$2,2 \times 10^6$	$< 10^6$	TMS
9	<i>Loloh</i> samiloto 3	$1,4 \times 10^7$	$< 10^6$	TMS
10	<i>Loloh</i> samiloto 4	TBUD	$< 10^6$	TMS
11	<i>Loloh</i> samiloto 5	TBUD	$< 10^6$	TMS
12	<i>Loloh</i> samiloto 6	$1,4 \times 10^4$	$< 10^6$	MS
13	<i>Loloh</i> kunyit 1	$1,2 \times 10^6$	$< 10^6$	TMS
14	<i>Loloh</i> kunyit 2	$3,5 \times 10^3$	$< 10^6$	MS
15	<i>Loloh</i> kunyit 3	$1,1 \times 10^4$	$< 10^6$	MS
16	<i>Loloh</i> kunyit 4	$1,6 \times 10^4$	$< 10^6$	MS
17	<i>Loloh</i> temulawak 1	$8,0 \times 10^3$	$< 10^6$	MS
18	<i>Loloh</i> temulawak 2	$1,2 \times 10^6$	$< 10^6$	TMS
19	<i>Loloh don</i> piduh	$7,0 \times 10^4$	$< 10^6$	MS
20	<i>Loloh don</i> sirsak	$3,0 \times 10^4$	$< 10^6$	MS
21	<i>Loloh don</i> jarak	$2,0 \times 10^3$	$< 10^6$	MS
22	<i>Loloh don</i> <i>tempuyak</i>	$2,9 \times 10^4$	$< 10^6$	MS

Standar menurut SNI No. 19-2897-1992

Keterangan : MS (Memenuhi Syarat) ; TMS (Tidak Memenuhi Syarat)

Tabel 3. Nilai Total Coliform *Loloh* yang Beredar di Kota Denpasar

No	Jenis Loloh	Total coliform (MPN/mL)	Standar (MPN/100 mL)	Keterangan
1	<i>Loloh don base 1</i>	$9,2 \times 10^3$	20	TMS
2	<i>Loloh don base 2</i>	$1,5 \times 10^4$	20	TMS
3	<i>Loloh don base 3</i>	$3,6 \times 10^3$	20	TMS
4	<i>Loloh don base 4</i>	0	20	MS
5	<i>Loloh don base 5</i>	$4,3 \times 10^4$	20	TMS
6	<i>Loloh don base 6</i>	$3,6 \times 10^3$	20	TMS
7	<i>Loloh samiloto 1</i>	$2,4 \times 10^5$	20	TMS
8	<i>Loloh samiloto 2</i>	$1,2 \times 10^5$	20	TMS
9	<i>Loloh samiloto 3</i>	$4,6 \times 10^5$	20	TMS
10	<i>Loloh samiloto 4</i>	$1,1 \times 10^6$	20	TMS
11	<i>Loloh samiloto 5</i>	$1,1 \times 10^6$	20	TMS
12	<i>Loloh samiloto 6</i>	$2,4 \times 10^5$	20	TMS
13	<i>Loloh kunyit 1</i>	0	20	MS
14	<i>Loloh kunyit 2</i>	0	20	MS
15	<i>Loloh kunyit 3</i>	$4,6 \times 10^5$	20	TMS
16	<i>Loloh kunyit 4</i>	0	20	MS
17	<i>Loloh temulawak 1</i>	$4,3 \times 10^4$	20	TMS
18	<i>Loloh temulawak 2</i>	$1,1 \times 10^6$	20	TMS
19	<i>Loloh don piduh</i>	0	20	MS
20	<i>Loloh don sirsak</i>	$3,6 \times 10^3$	20	TMS
21	<i>Loloh don jarak</i>	$7,5 \times 10^4$	20	TMS
22	<i>Loloh don tempuyak</i>	$3,6 \times 10^3$	20	TMS

Standar menurut SNI No. 19-2897-1992

Keterangan : MS (Memenuhi Syarat) ; TMS (Tidak Memenuhi Syarat)

E. coli

Berdasarkan hasil analisis nilai total mikroba dari 22 sampel *loloh* yang beredar di kota Denpasar dapat dilihat pada Tabel 4.

Batas maksimum cemaran *E.coli* pada produk minuman olahan berdasarkan SNI 7388:2009 yaitu < 3 koloni/mL (Anon., 2009), hal ini berarti sampel 22 *loloh* yang dianalisis sudah memenuhi standar. *E.coli* merupakan bakteri indikator sanitasi yang berasal tinja manusia dan hewan, tertular ke dalam makanan karena perilaku penjamah yang tidak higienis, pencucian peralatan yang tidak bersih, kesehatan para pengolah serta penggunaan air yang mengandung coliform, *E.coli*, faecal coliform. Kontaminasi bakteri patogen pada makanan dan minuman dapat menyebabkan berbagai macam penyakit diantaranya thypoid, diare, keracunan makan dan lain sebagainya (Siagian, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Sebesar 100 % sampel *loloh don base, don piduh, don sirsak, don jarak, dan don tempuyak* sudah memenuhi persyaratan total mikroba.
2. Sebesar 16,7 % sampel *loloh samiloto, 75 % loloh kunyit* dan 50% *loloh* temulawak memenuhi persyaratan total mikroba.
3. Sebesar 100% *loloh don piduh* , 16,7% *loloh don base*, 0% *loloh samiloto, don sirsak, don jarak*, dan

don tempuyak , 75% *loloh kunyit* serta 50% *loloh* temulawak memenuhi persyaratan total coliform.

4. Sebesar 100% sampel *loloh* yang dianalisis tidak mengandung *E.coli*.
5. *Loloh don base 4, loloh kunyit 2, loloh kunyit 4, loloh don piduh* memenuhi semua persyaratan total mikroba, coliform dan *E. coli*

Saran

Perlu diperhatikan lagi kebersihan proses pengolahan dan kemasan yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2009. SNI 7388. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. Badan Standarisasi Nasional
- Anonimus. 2011^a. Segarnya Loloh, Minuman Enam Rasa. <http://kabarnews.com/segarnya-loloh-minuman-enam-rasa/37385>. Diunduh 10 Februari 2015.
- Fardiaz, 1992. Mikrobiologi Pangan 1. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hariyadi, P. 2010. Mewujudkan Keamanan Pangan Produk-Produk Unggulan Daerah. Prosiding Seminar Nasional Tentang Peran Keamanan Pangan Produk Unggulan Daerah dalam Menunjang Ketahanan Pangan dan Menekan Laju Inflasi. Purwokerto, 8-9 Oktober, 2010.
- Martoyo, P. Yuniarti, R.D. Hariyadi, dan W.P. Rahayu. 2014. Kajian Cemaran Mikroba Dalam Pangan Indonesia. Jurnal Standarisasi Vol. 16 : 2 p. 113-124.

Tabel 4. Nilai Total *E.coli* *Loloh* yang Beredar di Kota Denpasar

No	Jenis <i>Loloh</i>	Total <i>E.coli</i> (koloni/mL)	Standar (koloni/mL)	Keterangan
1	<i>Loloh don base 1</i>	negatif	< 3	MS
2	<i>Loloh don base 2</i>	negatif	< 3	MS
3	<i>Loloh don base 3</i>	negatif	< 3	MS
4	<i>Loloh don base 4</i>	negatif	< 3	MS
5	<i>Loloh don base 5</i>	negatif	< 3	MS
6	<i>Loloh don base 6</i>	negatif	< 3	MS
7	<i>Loloh samiloto 1</i>	negatif	< 3	MS
8	<i>Loloh samiloto 2</i>	negatif	< 3	MS
9	<i>Loloh samiloto 3</i>	negatif	< 3	MS
10	<i>Loloh samiloto 4</i>	negatif	< 3	MS
11	<i>Loloh samiloto 5</i>	negatif	< 3	MS
12	<i>Loloh samiloto 6</i>	negatif	< 3	MS
13	<i>Loloh kunyit 1</i>	negatif	< 3	MS
14	<i>Loloh kunyit 2</i>	negatif	< 3	MS
15	<i>Loloh kunyit 3</i>	negatif	< 3	MS
16	<i>Loloh kunyit 4</i>	negatif	< 3	MS
17	<i>Loloh temulawak 1</i>	negatif	< 3	MS
18	<i>Loloh temulawak 2</i>	negatif	< 3	MS
19	<i>Loloh don piduh</i>	negatif	< 3	MS
20	<i>Loloh don sirsak</i>	negatif	< 3	MS
21	<i>Loloh don jarak</i>	negatif	< 3	MS
22	<i>Loloh don tempuyak</i>	negatif	< 3	MS

Standar menurut SNI No. 19-2897-1992

Keterangan : MS (Memenuhi Syarat) ; TMS (Tidak Memenuhi Syarat)

- Pratiwi, S.T. 2005. Pengujian Cemaran Bakteri dan Cemaran kapang/khamir pada Produk Jamu Gendong di Dearah Istimewa Yogyakarta. PHARMACON. Vol 6. No.1, Juni hal : 10-15
- Siagian, A. 2002. Mikroba Patogen Pada Makanan dan Sumber Pencemarannya. USU Digital Library.
- Yogaswara, Y. dan Loka Setia. 2014. Kajian Hasil Monitoring dan Surveilans Cemaran Mikroba dan Residu Obat Hewan Pada Produk Pangan Asal Hewan di Indonesia. Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan, Jakarta.