

# KUALITAS BAKTERIOLOGIS CABAI GILING YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL WILAYAH PONDOK GEDE

Mega Mirawati, Husjain Djajaningrat dan Angki Purwanti  
Dosen Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III  
Jl. Arteri JORR Jatiwarna Kec. Pondok Melati - Bekasi  
Email : -

## ABSTRACT

*Milled chili is the result of milling fresh chili, with or without the preservatives. In the manufacture of milled chili, there's so many milled chili processing that use rot chili as the raw materials. it can lead contamination by the bacteria that cause of food poisoning. According to ISO 2011, the maximum limit of microbial contamination in seasoning include milled chili is Salmonella sp negatif/25g, Staphylococcus aureus 1x10<sup>2</sup> colonies / g and MPN Coliform 100/g. This research aims to determine the bacteriological quality of milled chili which are sold in the traditional markets at Pondok Gede area and the percentage of milled chili with good quality. This research is experimental research with milled chili samples are sold in traditional markets at Pondok Gede area. this research was done at the Laboratory of Bacteriology Department Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. the methods were used are culturing and the Most Probable Number (MPN). The result of 32 samples milled chili, was found 11 samples with a good quality because there is not overgrown by the bacteria and 21 samples are not in good quality because were found the bacteria was growing with the amount exceeds the maximum bacteria contamination limits which specified in ISO. The raw materials, water for washing chili, packaging, sanitation, and the use of preservatives affect the quality of milled chili. Conclusion that not all milled chili are sold in traditional markets at Pondok Gede area have good quality and the percentage of milled chili with good quality is 34,375% and not good quality is 65,625%*

*Keyword : Milled chili, Salmonella Sp, Staphylococcus aureus,MPN coliform*

## ABSTRAK

*Cabe giling adalah hasil penggilingan cabai segar, dengan atau tanpa bahan pengawet. Di dalam pembuatan cabai giling, masih banyak dijumpai pengolah yang menggunakan bahan baku cabai yang busuk. Hal ini dapat menyebabkan kontaminasi oleh bakteri penyebab keracunan makanan. Menurut SNI tahun 2011, batas cemaran maksimum mikroba pada bumbu termasuk cabe giling adalah Salmonella negatif/25g, Staphylococcus aureus 1x10<sup>2</sup> koloni/g dan MPN Coliform 100/g. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas bakteriologi cabai giling yang dijual di pasar tradisional wilayah Pondok Gede dan persentase cabai giling yang memiliki kualitas baik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan sampel cabai giling yang dijual di pasar tradisional wilayah Pondok Gede. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Metode yang digunakan adalah kultur dan Most Probable Number (MPN). Hasil penelitian terhadap 32 sampel cabai giling ditemukan 11 sampel berkualitas baik karena tidak ditumbuhi oleh bakteri dan 21 sampel berkualitas tidak baik karena ditemukan adanya pertumbuhan bakteri dengan jumlah melebihi batas cemaran maksimum bakteri yang ditetapkan dalam SNI. Bahan baku, air untuk mencuci cabai, pengemasan, sanitasi dan penggunaan pengawet mempengaruhi kualitas cabai giling. Kesimpulan bahwa tidak semua cabai giling yang dijual di pasar tradisional Pondok Gede memiliki kualitas baik dan persentase cabai giling berkualitas baik sebesar 34,375% dan berkualitas tidak baik sebesar 65,625%.*

*Kata kunci : Cabai giling, Salmonella Sp, Staphylococcus aureus,MPN coliform*

## PENDAHULUAN

Bahan makanan yang berasal dari tumbuhan maupun hewan memiliki komposisi umum terdiri atas protein, karbohidrat dan lemak merupakan substrat yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri. Bila bakteri mengadakan kontak dengan bahan tersebut dan kondisi lingkungan yang sesuai maka pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri akan terjadi. Bila populasi bakteri di dalam bahan makanan meningkat dapat menyebabkan kerusakan pangan dan sarana penularan beberapa penyakit perut menular (Supardi I dan Sukamto, 1999:233).

Volk dan Wheller (1993:75) menyatakan bahwa foodborne disease yang disebabkan oleh bakteri dapat dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu infeksi makanan dan keracunan makanan. Infeksi makanan terjadi karena konsumsi makanan mengandung bakteri hidup yang mampu bersporulasi di dalam usus dan menimbulkan penyakit. Sedangkan keracunan makanan tidak disebabkan tertelannya bakteri hidup, melainkan akibat masuknya toksin atau substansi beracun yang disekresi ke dalam makanan. Supardi dan Sukamto (1999:83) menambahkan bahwa berdasarkan toksin yang dihasilkan dan sesuai dengan sifat kimianya maka toksin dibagi menjadi 2 golongan yaitu endotoksin dan eksotoksin. Eksotoksin terdiri dari protein yang dibuat oleh bakteri yang mempunyai efek terhadap saluran pencernaan dan dapat menyebabkan diare disebut enterotoksin yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp* dan *Escherichia coli*. Sedangkan menurut Pelczar dan Chan (2008:893), bakteri tersebut dapat menyebabkan keracunan makanan yang dapat berakhir dengan kematian.

Pada tahun 2003 ditemukan 18 kasus keracunan makanan dan 83,3% disebabkan karena adanya kontaminasi bakteri patogen,

sedangkan pada tahun 2004 dan 2005 terdapat 64 kasus keracunan makanan dimana 40% disebabkan oleh bakteri ( Yuliarti, N, 2007,146). Selanjutnya Data Direktorat Surveilans dan penyuluhan keamanan Pangan Badan POM Republik Indonesia menunjukkan pada tahun 2008, jumlah korban keracunan pangan di Indonesia mencapai 25.268 orang dengan jumlah kasus sebanyak 8.943 kasus. Sementara pada tahun 2009 jumlah korban berkurang menjadi 7.815 orang dengan jumlah kasus 3.239 kasus (BPOM,2008,1).

Semakin meningkatnya jumlah kasus keracunan makanan disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya perubahan pola konsumsi masyarakat yang lebih cenderung menyukai makanan siap santap yang disediakan oleh katering atau rumah makan. Kasus keracunan makanan pada umumnya terjadi pada makanan siap santap yang diolah secara massal. Hal itu karena makanan yang diolah secara massal lebih berpeluang terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen yang bisa mengakibatkan berbagai gangguan kesehatan mulai dari keracunan, diare, salmonellosis dan gangguan pencernaan lainnya, dan kematian (Yuliarti, N., 2007:146).

Cabai (*Capsicum annum varlongum*) merupakan komoditas yang tak bisa ditinggalkan masyarakat Indonesia dan merupakan budaya orang Indonesia. Cabai merupakan bumbu dapur yang keberadaannya wajib ada karena rasanya hambar jika makan tidak memakai sambal, yang bahan bakunya berasal dari cabai (S Alex, 2012,1). Selain itu untuk mempermudah dan cepat memasak, para ibu atau rumah makan kerap menggunakan cabai giling sebagai salah satu tambahan masakan yang memiliki cita rasa pedas. Menurut Suyanti (2009:47) cabai giling digunakan sebagai bumbu inti berbagai masakan seperti rendang, gulai, sambal goreng, bumbu bali, rica-rica dan beberapa jenis masakan lainnya.

Cabai giling adalah hasil penggilingan cabai segar, dengan atau tanpa bahan pengawet. Umumnya cabai giling diberi garam sampai konsentrasi 20 %, bahkan ada mencapai 30%. Selain garam, sering ditambahkan asam atau natrium benzoat sebagai pengawet. Cabai giling dapat dikemas dengan cara sederhana. Cabai yang telah dikemas lebih higienis dan umur simpannya lebih panjang. (BPPT,2005,1) .Maraknya pemberitaan mengenai cabai giling berasal dari campuran antara cabai segar dan cabe busuk atau atau cabai segar dengan wortel yang busuk selain itu menurut <http://BinaUKM.com>,15/12/2012 saat ini, cabai giling dipasarkan secara curah tanpa kemasan. Hal ini harus diwaspadai karena pengolahan yang tidak benar dan cara memasarkan tanpa kemasan dapat menyebabkan kontaminasi oleh bakteri patogen yang menyebabkan keracunan makanan dan kematian.

Pasar tradisional masih dijadikan sebagai pusat perbelanjaan bagi sebagian besar masyarakat Indonesia karena bisa mendapatkan harga yang lumayan murah. Keadaan pasar yang masih belum baik, seperti sanitasi , tempat berjualan dan wadah yang kurang higienis memungkinkan untuk terjadinya berbagai macam kontaminasi oleh bakteri..

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai kualitas bakteriologi cabai giling yang dijual di pasar tradisional. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kualitas bakteriologis cabe giling yang dijual di pasar tradisional wilayah Pondok Gede

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptip dengan sampel berupa cabai giling yang dijual di pasar tradisional wilayah Pondok Gede. Cabai giling yang dipilih adalah cabai giling

curah yang dijual tanpa kemasan dan diperoleh dengan cara membeli di pasar tradisional yang berada di wilayah Pondok Gede. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Metode yang digunakan adalah kultur untuk pemeriksaan *Salmonella sp* dan *Staphylococcus aureus* dan *Most Probable Number* (MPN) untuk pemeriksaan *Escherichia coli*.

Untuk pemeriksaan *Salmonella sp* digunakan media *salmonella Shigella* Agar (SSA). Sampel ditanam pada media SSA lalu diinkubasi selama 24 jam. Selanjutnya koloni tersangka yang tumbuh ditanam ke media biokimia yang terdiri atas glukosa, laktosa, manitol, maltosa, sukrosa, TSIA, SCA, SIM , MRVP lalu diinkubasi 24 jam. Setelah itu dilakukan pembacaan hasil.

Untuk pemeriksaan *Staphylococcus aureus*, sampel ditanam pada media BA dan MSA. Setelah diinkubasi 24 jam, koloni yang tumbuh dilakukan uji katalase ,koagulase dan Dnase. Koloni tersangka ditanam di media Dnase lalu diinkubasi 24 jam. Koloni yang tumbuh di media Dnase ditetesi HCl 3N untuk melihat ada tidaknya zona. Bila terbentuk zona berarti Dnase (+) dan bila tidak terbentuk zona berarti Dnase(-).

Pemeriksaan MPN metode 5:1:1 dilakukan melalui tiga tahap yaitu :

### 1. Presumptive test (uji pendahuluan atau uji perkiraan)

Sebanyak lima buah tabung yang berisi media LBDS dan dua tabung yang berisi LBSS disiapkan. Lalu ke dalam 5 tabung LBDS (tabung 1a sampai 5a) diinokulasikan masing-masing 10 ml sampel, kedalam media LBSS yang pertama (tabung 1b) diinokulasikan sampel sebanyak 1,0 ml dan ke dalam media LBSS berikutnya (tabung 2b) diinokulasikan sampel sebanyak 0,1 ml. Kemudian tabung dikocok

agar sampel di dalam media menjadi homogen. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Selanjutnya masing-masing tabung diamati untuk melihat ada tidaknya pembentukan gas di dalam tabung durham. apabila terlihat gelembung gas pada 1/3 tabung maka dianggap memberikan hasil yang positif.

## 2. Confirmative test (uji penegasan)

Dari tabung yang positif pada uji pendahuluan, diambil satu sampai dua sengkeli dan diinokulasikan ke dalam dua seri tabung yang berisi 10 ml BGLB. Kemudian satu seri BGLB diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam untuk memastikan adanya bakteri koliform dan seri ke dua diinkubasi pada suhu 44°C selama 24-48 jam untuk memastikan adanya bakteri koli fekal. Setelah itu, pada masing-masing tabung diamati untuk melihat ada tidaknya pembentukan gas di dalam tabung durham, apabila terlihat gelembung gas pada 1/3 tabung, maka dianggap memberikan hasil positif. Selanjutnya jumlah tabung pada uji penegasan yang positif dicatat. Angka yang diperoleh dikonversikan dengan tabel MPN (tabel Hobkin) sehingga akan diperoleh indeks MPN koliform untuk tabung yang diinkubasi pada suhu 37°C dan indeks

kolifekal untuk tabung yang diinkubasi pada suhu 44,5°C.

## 3. Complete test (uji pelengkap)

Dari tabung-tabung positif pada uji penegasan yang diinkubasi pada suhu 44,5°C diambil satu ose dari masing - masing tabung untuk diinokulasi pada media Endo Agar untuk mengidentifikasi adanya bakteri *E coli*. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Pertumbuhan *E coli* akan ditandai dengan hasil pertumbuhan koloni yang berwarna merah metalik. Selanjutnya koloni bakteri ditanam pada media IMVIC ( Indol, MR, VP, Citrat) dan diinkubasi selama 24 jam. Keesokannya dilakukan pembacaan hasil, bila memberi hasil positif pada Indol dan MR dan negatif pada media VP dan Citrat maka dinyatakan positif *E coli*.

Data yang diperoleh dicatat lalu direkapitulasi dan dianalisis menggunakan uji proporsi/persentase serta disajikan dalam bentuk tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap 32 sampel cabe giling yang dijual di pasar tradisional wilayah Pondok Gede didapat hasil sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Kualitas Bakteriologis Cabe Giling yang Dijual**  
**di Pasar Tradisional Wilayah Pondok Gede Bekasi**

Hasil Pemeriksaan	Jumlah Sampel	Persentase (%)
Berkualitas baik	11	34,375
Berkualitas tidak baik	21	65,625
Jumlah	32	100

Pada tabel 1 terlihat bahwa sampel cabe giling yang dijual di Pasar tradisional wilayah Pondok Gede Bekasi ditemukan 21 sampel (65,625%) berkualitas tidak baik karena terkontaminasi bakteri dengan jumlah yang melebihi batasan maksimum cemaran bakteri dalam makanan yang ditetapkan SNI. Hal ini

dapat disebabkan karena sampel cabe giling yang digunakan untuk penelitian dijual dalam wadah terbuka dalam jangka waktu lama sehingga memungkinkan adanya debu atau kotoran yang melekat pada cabe giling sehingga menyebabkan kontaminasi bakteri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suyanti

(2009 : 39) bahwa adanya kontaminasi bakteri pada cabai giling dapat disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut :

### 1. Bahan baku

Untuk mendapatkan hasil yang optimal maka bahan baku yang digunakan dalam pengolahan cabai harus benar-benar bagus dan prima. Dalam industri kecil masih banyak dijumpai pengolah yang menggunakan bahan baku cabai busuk. Hal ini tidak dibenarkan karena akan mengundang mikroba penyebab kontaminasi sehingga olahan menjadi cepat rusak dan dapat menyebabkan penyakit bagi konsumen.

### 2. Pencucian

Cabai yang akan diolah sebaiknya dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada permukaan kulitnya. Selain itu air yang digunakan untuk mencucipun harus bersih. Penggunaan air yang kotor dapat menyebabkan kontaminasi bakteri pada cabe giling.

### 3. Blansing

Blansing adalah pemanasan yang dilakukan pada bahan baku cabai dengan tujuan untuk menghilangkan kontaminasi bakteri yang terdapat pada bahan baku. Cabai giling yang dijual tidak melalui proses blansing sehingga memungkinkan adanya kontaminasi bakteri.

### 4. Pengemasan

Pengemasan berfungsi untuk melindungi produk olahan dari kerusakan dan kontaminasi oleh bakteri yang terbawa oleh kotoran atau benda asing lainnya. Dalam hal ini cabe giling dijual tidak dalam bentuk dikemas rapat. Cabai giling diletakkan dalam wadah terbuka sehingga debu atau kotoran yang mengandung bakteri pencemar dapat mengkontaminasi.

### 5. Sanitasi lingkungan

Keadaan lingkungan tempat berjualan di pasar tradisional yang kurang baik, seperti lingkungan tempat berjualan yang basah, becek, kotor, banyak lalat dan saluran air yang mengeluarkan bau yang tidak sedap menyebabkan kontaminasi mikroorganisme semakin tinggi.

Pada tabel 1 juga dapat diketahui sebanyak 11 sampel cabai giling (34,365%) tidak terkontaminasi bakteri. Hal ini menunjukkan bahwa secara bakteriologis cabai giling memiliki kualitas baik . Hal ini disebabkan karena cabe giling menggunakan bahan baku yang berkualitas baik, sehingga didapat cabai giling yang bermutu baik .

Namun hasil ini juga dapat disebabkan karena pengaruh penambahan zat aditif pada cabai giling dalam dosis tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Butar-butar , S (2007 : 88) yaitu adanya penambahan Natrium Benzoat sebesar 1 gr/kg cabai giling dapat berpengaruh pada pertumbuhan bakteri. Selain itu hasil penelitian Rosaria dan Winiati PR tahun 2008 terhadap 20 cabe giling yang dijual 20 penjual cabe giling di Bogor didapat hasil 33,3% mengandung sodium benzoat dan 36% mengandung zat warna Rhodamin B.

Selain itu, penambahan garam pada saat pengolahan dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri. Umumnya cabe giling diberi garam sampai konsentrasi 20 %, bahkan ada mencapai 30% (<http://BinaUKM.com>, 15/12/2012). Hal ini sesuai dengan pernyataan Supardi I dan Sukamto (1998:75) bahwa pengawetan bahan makanan dengan pemberian garam dalam konsentrasi tinggi dapat mematikan sel-sel bakteri sebagai akibat terjadinya plasmolisis pada kondisi lingkungan yang hipertonis.

**Tabel 2.**  
**Rekapitulasi Bakteri yang mengkontaminasi Cabe Giling yang Dijual di Pasar Tradisional Wilayah Pondok Gede**

Nama Bakteri	Jumlah Sampel	Persentase (%)
<i>Salmonella sp</i>	5	15,625
Koliform dan Colifecal	5	15,625
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	25
<i>Salmonella sp</i> + Coliform + Coli fekal	1	3,125
<i>Staphylococcus aureus</i> + Coliform + Colifekal	1	3,125
<i>Salmonella sp</i> + <i>Staphylococcus aureus</i>	1	3,125
Negatif	11	34,375
Jumlah	32	100

Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 21 sampel yang positif ditemukan 5 sampel (15,625%) terkontaminasi *Salmonella*, sebanyak 5 sampel (15,625%) terkontaminasi bakteri Coliform dan Coli fekal, sebanyak 8 sampel (25%) terkontaminasi *Staphylococcus aureus*. Selain itu, ditemukan sampel yang terkontaminasi lebih dari 1 jenis bakteri yaitu sebanyak masing-masing 1 sampel (3,125%) terkontaminasi *S aureus* dan *E coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella sp* serta *Salmonella sp* dan *E coli*.

Bila ditinjau dari jenis bakteri yang mengkontaminasi cabai giling yang dijual di pasar tradisional wilayah Pondok Gede seperti tertera tabel 2.. Bakteri yang paling banyak mengkontaminasi cabe giling adalah *Staphylococcus aureus* sebanyak 8 sampel (25%) dengan banyaknya  $6,7 \times 10^3$  sampai  $6,2 \times 10^4$  koloni/g.

Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Rosaria dan Winiati .PR terhadap 20 sampel cabe giling di daerah Bogor pada tahun 2008 ditemukan sebanyak  $5.2 \times 10^2$ -  $1.2 \times 10^4$  cfu/g *Staphylococcus aureus* di dalam cabe giling.( Rosaria dan Winiati .PR, 2008). Faktor yang menyebabkan adanya *Staphylococcus aureus* pada makanan adalah kondisi lingkungan, bahan baku, proses pengolahan dan cara penyimpanan. (www disnak jabarprov go.id). *Staphylococcus aureus* menyebar terutama dari pengolah makanan

yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada kulitnya. Selain itu, peralatan pengolah makanan juga dapat menjadi sumber kontaminasi (www.Smallcrab.com, 15/12/2012)

Shulman, S.,T.,( 1994 : 555) menyatakan bahwa orang dengan lesi *Staphylococcus aureus* ditangannya dapat secara langsung menginfeksi makanan. Bila makanan disimpan pada suhu kamar, *Staphylococcus aureus* dapat berkembang dengan cepat dan menghasilkan toksin yang diekskresikan ke dalam makanan dan bila termakan dapat menyebabkan gastroenteritis akut bagi orang yang mengkonsumsinya.

Sedangkan bakteri lainnya yang mengkontaminasi 5 sampel (15,625%) cabe giling adalah Coliform dan Coli fekal dengan nilai MPN Coliform dan MPN Coli fekal sebanyak 2-23/g. Keberadaan bakteri ini dapat disebabkan karena air yang digunakan untuk mencuci dan mengolah cabe terkontaminasi feses manusia atau hewan berdarah panas atau bahan baku yang digunakan tidak dicuci dengan bersih. Menurut Suriawiria U (1996:75) Golongan bakteri Coli merupakan indikator pencemaran air dan makanan. Coli fekal merupakan bakteri yang ditemukan di dalam feses manusia dan dapat menyebabkan penyakit.

Selain itu, sebanyak 5 sampel (15,625%) terkontaminasi *Salmonella sp*. Spesies

salmonella yang mengkontaminasi adalah sebanyak *Salmonella typhi* sebanyak 1 sampel dan *Salmonella paratyphi* A sebanyak 4 sampel. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia tahun 2009 jumlah koloni yang diperkenankan adalah 0/25g berarti tidak diperkenankan ada *Salmonella sp* dalam makanan.

Keberadaan bakteri ini dapat disebabkan karena semua cabe giling dijual di dalam wadah plastik tanpa penutup dalam jangka waktu lama dilengkapi dengan sendok pengambil cabai yang dipakai berulang-ulang tanpa dicuci terlebih dahulu pada saat akan mengambil cabai giling. Selain itu, sanitasi lingkungan pasar yang kurang baik seperti lingkungan pasar yang becek, tempat berjualan yang tidak bersih, banyak lalat dan saluran air yang mengeluarkan bau tidak sedap.

Keberadaan Salmonella dalam jumlah kecil pada cabai giling sesuai dengan pernyataan Supardi dan Sukamto (1998:159) bahwa *Salmonella* tidak dapat berkompetisi secara baik dengan bakteri lain yang umum terdapat di dalam makanan sehingga pertumbuhannya sangat terhambat.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 32 sampel cabai giling yang dijual di pasar tradisional Pondok Gede dapat disimpulkan bahwa Jumlah cabai giling yang terkontaminasi *Staphylococcus aureus* sebanyak 8 sampel (25%) dengan banyaknya 6,7 x 10<sup>3</sup> sampai 6,2 x 10<sup>4</sup> koloni/g, sebanyak 5 sampel (15,625%) cabai giling terkontaminasi Coliform dan Coli fecal dengan nilai MPN Coliform dan MPN Coli fecal sebanyak 2-23/g dan sebanyak 5 sampel (15,625%) terkontaminasi *Salmonella sp* dan sebanyak 11 sampel (34,375%) cabai giling berkualitas baik dan 21 sampel (65,625%) berkualitas tidak baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Badan Standar Nasional. 2009. *Batas Maksimum cemaran Mikroba dalam Pangan*, BSN,
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2008. *Kasus Keracunan Pangan Indonesia Tinggi*, BPOM, Jakarta.
- BPPT. 2005. *Cabe Giling Dalam Kemasan, Sentra Informasi IPTEK*.
- Pelczar, MJ. 2009. *Dasar-dasar Mikrobiologi*, UI Press, Jakarta.
- Rosaria & Winiati, P.R. 2008. *Studi Keamanan dan Daya Simpan Cabe Merah*, Fateta Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- S. Alex. 2012. *UsahaTani Cabai. Kiat Jitu Bertanam Cabai di Segala Musim*, Pustaka Baru Press, Jakarta.
- Shulman, S.T. 1994. *Dasar Biologis dan Klinis Penyakit Infeksi*, Sutaryo (ed), Edisi IV, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suriawiria, U. 2003. *Mikrobiologi Air*, Alumni, Bandung.
- Supardi, I & Sukamto. 1999. *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*, Alumni, Bandung.
- Suyanti. 2009. *Membuat Aneka Olahan Cabai*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Volk, WA dan Wheeler, MF. 1988. *Mikrobiologi Dasar*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Yuliarti, N. 2007. *Awas Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan*, Andi, Jakarta.
- <http://BinaUKM.com>. *Olahan Cabe Giling Dalam Kemasan*. Diakses 15 Desember 2012.
- [www.disnak.jabarprov.go.id](http://www.disnak.jabarprov.go.id). *Daging dan produk olahannya*. Diakses 15 Desember 2012
- [www.Smallcrab.com](http://www.Smallcrab.com). *Enam jenis Bakteri Sumber Keracunan Makanan*. Diakses 15 Desember 2012.