

**FAKTOR PRODUKSI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TERJADINYA
KONTAMINASI *ESCHERICHIA COLI* PADA JAMU GENDONG
(STUDI KASUS DI KOTA SEMARANG)**

Woro Puji Hastuti
Program Studi Magister Epidemiologi
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Abstract

Production Factors Causing *Escherichia coli* Contamination in *Jamu Gendong* Product (Case Study in Semarang)

Jamu gendong is a part of herbal medicine. It is used to improve health. *Jamu gendong*, which is made in home industry has low level of hygiene. The main materials of *jamu gendong* consist of water and spices which are likely to carry water transmitting disease. *E.coli* bacteria is used for contamination indicator, its existence in food product indicate contamination from men and animals' feces so it's also possibly contaminated by other pathogen bacteria. In the implementation of supervision and guidance for home industry, we need data on materials, production process and other factors which might cause the *E.coli* contamination. The objective of this study is to describe the condition of home industry of *jamu gendong* and to analyze the connection between the quality of bacteria in materials, personal hygiene, environmental sanitation, physical environment and the quality of *jamu gendong* bacteria in Semarang. The method used in this study is a cross sectional with 90 samples, tested in the quality of *E.coli* contamination. The risk factors in this study are the bacterial quality of water, spices, rice, equipment or packaging sanitation, hand washing habit, knowledge, pH of product and treatment in boiling water. Multiple analysis used regression of dual logistic. The quality testing of bacteria in liquid materials, spices and rice indicate *E.coli* positive, each of them contains 33,3%, 27,7% and 5,6%, and the final product (*beras kencur*) contain 43,3%. Analysis of independent and dependent variable correlation are statistically on the quality of water, spices, equipment and packaging sanitation, knowledge and pH of product. There are three significant variables in dual regression logistic analysis, such as : bacterial quality of water (PR = 3,2 ; 95% CI = 1,1 – 9,2), spices (PR = 4,6 ; 95% CI = 1,5 – 14,6) and pH (PR = 3,8 ; 95% CI = 1,2 – 12,3). Those three materials are contaminated by *E.coli* and the contamination prevalence is 43,3%. Variables which affect the quality of bacterial product are water quality, spices and pH (p=33,6%). The product of *jamu gendong* need more quality improvement by carrying out guidance on home industry. Guidance is focused on statistical factor related to *E.coli* contamination.

Keywords : *jamu gendong*, *E.coli*, contamination, Semarang

Pendahuluan

Jamu gendong termasuk sediaan obat tradisional, berupa cairan yang diracik dari beberapa simplisia segar / kering, dibuat untuk dikonsumsi sendiri atau diperdagangkan⁽¹⁾ Kebiasaan minum jamu pada masyarakat di Indonesia merupakan

tradisi turun-temurun, dipercaya dapat menjaga / meningkatkan kesehatan tubuh. Kemajuan ilmu pengetahuan pada akhir-akhir ini telah menyadarkan kita untuk memanfaatkan bahan-bahan alam yang relatif sedikit efek sampingnya terhadap tubuh.⁽²⁾ Ketersediaan bahan baku dengan harga yang relatif murah dan proses

pembuatan jamu gendong yang cukup mudah, mendorong berkembangnya industri kecil jamu gendong. Hal ini dapat dilihat dari terus bertambahnya penjual jamu gendong dari tahun ke tahun di Kota Semarang.⁽³⁾ Bahan baku jamu gendong terdiri dari air dan rimpang, merupakan media yang relatif mudah membawa penyakit tular air (*water-related diseases*) yaitu gastroenteritis. Di kota Semarang penyakit ini menempati urutan ke dua setelah ISPA. Rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat terhadap sanitasi air merupakan salah satu sebab terjadinya penyakit tersebut. Penggunaan pupuk kandang pada budi daya empon-empon dan penanganan yang kurang baik menyebabkan kotoran hewan tetap menempel pada rimpangnya. Jamu gendong merupakan salah satu produk *home industry*, proses pembuatannya banyak melibatkan penggunaan tangan tanpa dilengkapi sarung tangan. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi terjadinya kontaminasi bakteri pada produk hasil olahannya. Hal ini didukung oleh pengetahuan dari pembuat / penjual jamu yang relatif rendah.⁽⁴⁾ Bakteri *E. coli* merupakan kuman yang habitatnya pada perut manusia atau hewan berdarah panas.⁽⁵⁾ Keberadaannya pada produk olahan merupakan indikasi telah terkontaminasi kotoran manusia atau hewan, dan tidak menutup kemungkinan terdapat jenis bakteri patogen lain.⁽⁶⁾ Pengawasan pemerintah terhadap kualitas produk obat tradisional yang beredar belum mencakup pada jamu gendong, terutama terhadap kualitasnya. Pembinaan yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota (DKK) juga masih bersifat insidental dan umum. Penelitian mengenai kualitas mikrobiologis jamu gendong juga belum banyak dilakukan, sehingga sangat minim data yang bisa diperoleh.

Bahan dan Cara Kerja

Populasi Studi

Penjual sekaligus pembuat jamu gendong yang membuat jamu beras kencur,

produknya masih segar (belum berbau masam karena mengalami pembusukan / peragian), tinggal di wilayah Kota Semarang.

Besar Sampel⁽⁷⁾

Hasil perhitungan dengan rumus pendugaan proporsi dan ditambah 10%, diperoleh besar sampel 90.

Pengumpulan data

Data Primer

1. Data individu, terdiri dari nama, umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, keikutsertaan penyuluhan, status perkawinan, alamat / tempat tinggal, jumlah keluarga yang menjadi tanggungan, jumlah jamu yang dibuat dalam satu kali proses, jarak sumber air dengan *septic tank* dan penanganan sampah.
2. Data bahan baku, terdiri dari jenis and kualitas bakteriologis air, beras, empon-empon termasuk bahan-bahan tambahannya diperoleh dengan kuesioner, kualitas bakteriologis dengan uji laboratorium.
3. Data kebersihan lingkungan berupa sanitasi alat / wadah, diperoleh dengan wawancara / observasi di tempat produksi.
4. Data lingkungan fisik terdiri dari derajat keasaman (pH) produk akhir jamu beras kencur diperoleh dengan uji laboratorium dan perlakuan pemanasan terhadap bahan baku air diperoleh dengan wawancara / observasi di tempat produksi.
5. Data kebersihan diri terdiri dari kebiasaan cuci tangan dan pengetahuan penyakit tular air diperoleh dengan wawancara / kuesioner di tempat produksi.

Data Sekunder

Data sekunder berupa rekapitulasi pengobat tradisional bersumber dari DKK Semarang tahun 2002.

Cara penelitian

1. Penelitian ini adalah penelitian epidemiologi analitik, bersifat observasional, dengan metode *cross-sectional*.^(8,9,10)
2. Instrumen penelitian terdiri dari kuesioner yang telah diuji reliabilitas sebelumnya⁽⁹⁾, pH meter, peralatan sampling aseptis dan alat / bahan untuk uji *E. coli* (laboratorium mikrobiologi).^(11,12) Metoda analisa yang digunakan untuk uji cemaran bakteri *E.coli* telah divalidasi dan diverifikasi
3. Variabel yang berhubungan dengan penelitian :
 - a. Variabel bebas adalah kualitas bakteriologis air, empon-empon, beras, sanitasi alat / wadah, derajat keasaman (pH) produk akhir jamu beras kencur, perlakuan pemanasan terhadap bahan baku air, kebiasaan cuci tangan dan pengetahuan penyakit tular air.
 - b. Variabel terikat adalah kualitas bakteriologis (*E.coli*) produk jamu beras kencur.
4. Analisis data
Data yang telah dikumpulkan diolah dan dianalisis dengan menggunakan komputer (*SPSS software for windows version 10,0*).^(13,14)
 - a. Analisis univariat dilakukan dengan membuat grafik atau tabel distribusi frekuensi.
 - b. Analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi square*, yang menghasilkan signifikansi, interval kepercayaan 95% dan nilai *Prevalens Ratio (PR)*.
 - c. Analisis multivariat dengan regresi ganda logistik untuk menemukan model regresi yang paling sesuai dan masuk akal, untuk menggambarkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Hasil dan pembahasan

Sebanyak 90 sampel diambil dari 363 populasi penjual/pembuat jamu gendong yang ada di Kota Semarang. Sampling dilakukan secara proporsional (*proportional stratified sampling*)⁽¹⁵⁾ pada ke 16 kecamatan. Observasi dan pengukuran dilakukan terhadap variabel yang berpengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung pada terjadinya pencemaran *E. coli* produk jamu gendong. Variabel yang berhubungan secara langsung terhadap pencemaran *E. coli* hasilnya dianalisis menggunakan *chi-square* (X^2) untuk mengetahui signifikansi dan kekuatan pengaruh. Variabel yang tidak berhubungan langsung digunakan sebagai data pendukung. Untuk mengetahui model akhir pengaruh beberapa variabel digunakan analisis regresi ganda logistik.

Gambaran secara umum penjual/pembuat jamu gendong dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

No	Variabel	Hsl pengukuran
1	Umur	40-44 tahun
2	Pddkan akhir	SD
3	Penghasilan/bulan	Rp. 600.000,-
4	Jml kel. tanggungan	3-4 orang
5	Jml JG sekali proses	3-4 liter
6	Jenis air	Sm 51 ; PAM 39

Tabel 1. Gambaran umum subyek penelitian

Populasi penjual/pembuat jamu gendong di Kota Semarang sesuai data DKK tersebar secara tidak merata di masing-masing Kecamatan. Mereka cenderung memilih wilayah padat penduduk agar dekat dengan konsumennya. Di Kota Semarang, wilayah padat penduduk berlokasi di dataran rendah, yang memungkinkan terjadinya pelimpahan limbah dari daerah yang lebih tinggi. Hasil observasi di lokasi tempat produksi ada beberapa hal yang memungkinkan terjadinya pencemaran produk seperti jarak sumber air dengan *septictank*, kondisi pembuangan sampah,

kondisi SPAL, seperti dapat dilihat pada tabel 1. Sebagian besar dari penjual/pembuat jamu adalah pendatang dari luar kota, mobilitasnya relatif tinggi. Pada banyak responden berdagang jamu merupakan pekerjaan tetapnya, beberapa responden menjadikannya sebagai pekerjaan sampingan.

No	Kecamatan (Jml sampel)	Frekuensi (f) positif <i>E.coli</i> pada			
		I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6
1	Smg Tgh (7)	2	0	1	4
2	Smg Utara (6)	4	3	0	3
3	Smg Timur (9)	5	3	2	4
4	Smg Sltm (12)	5	6	2	5
5	Smg Barat (10)	7	5	3	7
6	Gayamsari (4)	2	0	2	2
7	Candisari (6)	3	0	0	2
8	Gj Mungkur (-)	-	-	-	-
9	Genuk (6)	4	2	2	3
10	Pedurungan (1)	1	0	0	0
11	Tembalang (5)	3	2	0	2
12	Banyumnk (9)	1	4	0	0
13	Gn pati (1)	0	1	0	0
14	Mijen (7)	1	3	0	1
15	Ngalian (3)	0	1	0	0
16	Tugu (4)	1	2	1	1
Jumlah (90)		39 (43, 3%)	32 (35, 6%)	13 (14, 4%)	34 (37, 8%)

Tabel 2. Distribusi populasi penjual/pembuat jamu gendong dan hasil uji cemaran *E.coli* berdasarkan wilayah Kecamatan di Kota Semarang.

Keterangan :

I.Air II.Empon2 III.Beras IV.Produk akhir

Hasil uji kualitas mikrobiologi (bakteri *Escherichia coli*) menunjukkan dari ketiga macam bahan baku yang digunakan tercemar *E. coli* dengan prosen tingkat cemaran dapat dilihat pada tabel 2 di atas.

Uji cemaran *E. coli* terhadap produk akhir (jamu beras kencur), dari sembilan puluh penjual / pembuat jamu gendong diketahui 34 (37,8%) mengalami pencemaran.

Bahan baku dan proses produksi

Bahan baku penyusun jamu beras kencur dapat dikelompokkan menjadi air, empon-empon dan beras. Kualitas bakteriologis semua bahan penyusun tersebut sangat berpengaruh terhadap kualitas dari produk akhir. Selain itu juga dipengaruhi oleh kebersihan lingkungan, pengetahuan dan kebiasaan diri dari para pembuat jamu.

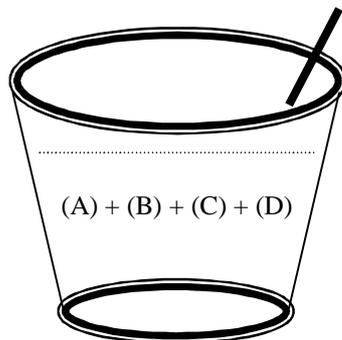
Proses pengolahan dari bahan baku menjadi produk jamu gendong yang siap diedarkan melalui beberapa tahap. Pada tahap pertama bahan yang berupa empon-empon diracik kemudian dicuci dan ditumbuk dengan menambah sedikit air serta disaring. Air sebagai bahan pengencer sebelumnya direbus dan dibiarkan hingga dingin. Gula merah ditambah air kemudian direbus dan disaring. Bahan baku beras di goreng sangrai atau direndam dalam air kurang lebih 4 jam, kemudian ditumbuk, ditambah air dan disaring. Tahap kedua, semua bahan yang telah siap dicampur menjadi satu hingga merata pada wadah yang besar. Pada tahap ketiga, pengemasan ke dalam botol-botol atau jerigen plastik untuk siap diedarkan. Dengan skema seperti pada gambar berikut :

Tahap I

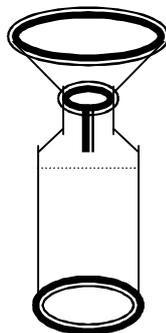
Peracikan bahan (empon-empon)	Beras
Pencucian	Perendaman/sangrai
Penumbukan	Penumbukan
Penambahan air	Penambahan air
Penyaringan	Penyaringan
(A)	(B)

Air	Gula + air
Perebusan	Perebusan
Pendinginan (C)	Penyaringan (D)

Tahap II (pencampuran dan pengadukan)



Tahap III (Pengemasan)



Gambar 1. Skema proses produksi jamu gendong

Uji laboratorium dilakukan terhadap adanya cemaran *E.coli* pada bahan baku dan produk akhir serta derajat keasaman pada produk akhir. Sedangkan variabel lainnya yang diperkirakan berhubungan dengan terjadinya pencemaran diperoleh dengan observasi di tempat produksi / kuesioner. Adapun hasil pengukuran dan observasi / kuesioner dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

No	Variabel	Pengamatan	
1	Kualitas bakteriologis bahan baku		
	a. <i>Air</i>	$\geq 10^5 = 30$	$< 10^5 = 9$
	b. <i>Empon-empon</i>	$\geq 10^5 = 25$	$< 10^5 = 7$
	c. <i>Beras</i>	$\geq 10^5 = 5$	$< 10^5 = 8$
	d. Produk akhir (beras kencur)	$\geq 10^5 = 26$	$< 10^5 = 8$
2	Kebersihan diri		
	a. <i>Kebiasaan cuci tangan</i>	Ya = 70 (78%)	Tidak = 20 (22%)
	b. <i>Keikutsertaan penyuluhan jamu gendong</i>	Pernah = 18 (20%)	Belum = 72 (80%)
	c. <i>Pengetahuan penyakit tular air</i>	Tahu = 41 (46%)	Tidak = 49 (54%)
3	Kebersihan lingkungan		
	a. <i>Sanitasi alat/kemasan</i>	Ya = 48	Kdng2 = 42
	b. <i>Kondisi SPAL</i>	Lancar = 39	Tdk = 51
	c. <i>Penangan sampah</i>	Terbuka = 82	Tertutup = 8
	d. <i>Jarak sumur dengan septictank</i>	$\geq 10m = 18$	$< 10m = 72$
4	Lingkungan fisik		
	a. <i>pH produk</i>	$\geq 6 = 50$	$< 6 = 40$
	b. <i>Perlakuan pemanasan air</i>	Sebelum mendidih = 2	Setelah mendidih = 88

Tabel 3. Rekapitulasi hasil uji laboratorium dan kuesioner

Variabel yang dicetak miring adalah variabel yang dianalisis hubungannya terhadap kualitas bakteriologis produk akhir jamu gendong, karena berpengaruh secara langsung pada terjadinya pencemaran produk. Sedangkan variabel

lainnya merupakan data pendukung. Hasil analisis bivariat antara masing-masing variabel bebas (8 variabel) terhadap variabel terikat dapat dilihat pada tabel berikut.

No	Variabel	OR	95% CI	Nilai p
1	Kualitas bakteriologis air	3,5	1,3-9,1	0,009
2	Kualitas bakteriologis empon2	3,4	1,3-8,9	0,013
3	Kualitas bakteriologis beras	-	-	-
4	Sanitasi alat/kmsn	2,3	0,9-5,9	0,071
5	Kebiasaan cuci tangan	1,1	0,4-3,2	0,901
6	Pengetahuan	3,1	1,1-8,3	0,024
7	PH produk	2,9	1,1-7,8	0,033
8	Perlakuan pemanasan air	1,2	0,4-3,0	0,693

Tabel 4. Rekapitulasi hasil analisis bivariat antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Ada 5 variabel (diblok) merupakan variabel yang menunjukkan nilai signifikan $p \leq 0,25$ dan pada *Confidence Interval* 95% menunjukkan kekuatan hubungan (PR) lebih dari 1. Dengan analisis regresi ganda logistik dapat diketahui variabel yang bersama-sama mempengaruhi terjadinya kontaminasi *E.coli* pada produk akhir dengan nilai $p < 0,05$. Adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

No	Variabel	β	PR	95% CI	p
1	Kual.bakt. air	1,157	3,2	1,1-9,2	0,032
2	Kual. bakt. empon2	1,535	4,6	1,5-14,6	0,009
3	pH	1,338	3,8	1,2-12,3	0,025

Tabel 5. Rekapitulasi hasil analisis regresi ganda logistik.

Peluang suatu produk jamu gendong tercemar *E.coli* pada masing-masing variabel atau gabungannya dihitung menggunakan *log odds*, dengan hasil sebagai berikut.

No	Pengaruh variabel	Peluang (%)
1	Kualitas. bakteriologis air	2,8
2	Kualitas. bakteriologis. empon2	4,0
3	pH	3,3
4	Kual bakteriologis. air dan empon2	11,7
5	Kual bakt. air dan pH	9,8
6	Kual bakt.empon2 dan pH	13,7
7	Kual bakt. air, kual bakt. empon2 dan pH	33,6

Tabel 6. Rekapitulasi hasil perhitungan peluang terjadinya pencemaran produk jamu gendong pada masing masing faktor risiko atau gabungannya.

Kesimpulan dan Saran

Dari 8 faktor risiko yang secara langsung diperkirakan berhubungan dengan terjadinya kontaminasi *E. coli* pada produk jamu gendong, ada 5 yang bermakna secara statistik. Faktor risiko tersebut yaitu kualitas bakteriologis air ($PR=3,5$), kualitas bakteriologis empon-empon ($PR=3,4$), derajat keasaman produk / pH ($PR=2,9$), sanitasi alat / kemasan ($PR=2,3$) dan pengetahuan ($PR=3,1$). Hal ini berarti bahwa :

- Penggunaan air yang tercemar sebagai bahan baku mempunyai risiko untuk menyebabkan kontaminasi pada produk akhir sebesar 3,5 kali dibanding apabila digunakan air yang tidak tercemar
- Penggunaan empon-empon yang tercemar sebagai bahan baku mempunyai risiko untuk menyebabkan kontaminasi pada produk akhir sebesar 3,4 kali dibanding apabila digunakan empon-empon yang tidak tercemar.
- Produk akhir dengan pH ≥ 6 memiliki risiko untuk tercemar 2,9 kali dibanding produk dengan pH < 6 .
- Perlakuan sanitasi alat/kemasan yang kurang benar dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi pada produk akhir sebesar 2,3 kali dibanding bila dilakukan dengan benar.

- Pengetahuan para pengolah jamu yang rendah terutama mengenai higiene sanitasi produksi dan penyakit tular air menyebabkan terjadinya kontaminasi 3,1 kali dibanding pengetahuan yang cukup.

Ada tiga faktor risiko yang bersama-sama mempengaruhi terjadinya kontaminasi *E. coli* pada produk jamu gendong yaitu kualitas bakteriologis air, kualitas bakteriologis empon-empon dan derajat keasaman produk (pH) dengan peluang 33,6%. Peluang dua faktor risiko sekaligus yang tertinggi adalah pada kualitas bakteriologis air dan kualitas bakteriologis empon-empon yaitu 11,9%. Sedangkan peluang satu faktor risiko yang terbesar adalah kualitas bakteriologis empon-empon yaitu 4,0%.

Untuk memperoleh produk jamu gendong yang tidak tercemar, perlu dilakukan perbaikan dalam melakukan produksinya yaitu dengan pembinaan kepada produsen industri kecil jamu gendong. Hal yang perlu diperhatikan adalah faktor risiko yang secara langsung berhubungan dengan terjadinya kontaminasi *E. coli*, yaitu dengan menekankan pada kebersihan / sanitasi empon-empon dan air. Untuk empon-empon, sebelum diolah sebaiknya dikupas dan dicuci menggunakan air matang. Air yang digunakan sebagai bahan baku seharusnya memenuhi persyaratan air minum, antara lain tidak mengandung cemaran bakteri *E.coli*. Untuk itu pemanasan harus dilakukan hingga benar-benar mendidih. Untuk menekan perkembangbiakan mikroba pada produk dapat ditambahkan asam jawa sampai pH sekitar 5,0. Selain dapat mempertahankan keawetan produk (tidak cepat mengalami pembusukan) juga berasa lebih segar. Selain itu pengetahuan para pengolah jamu gendong perlu ditingkatkan terutama mengenai sanitasi produksi dan penyakit tular air, sehingga perilaku memproduksi jamu gendong menjadi lebih baik untuk menghindari kontaminasi silang.

Kepustakaan

1. Anwar N.S. **Pendaftaran Obat Tradisional, Pelatihan Tenaga Pengelola/Penanggungjawab Teknis Industri Kecil Obat Tradisional Jakarta**. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Dirjen POM Depkes RI; 1999.
2. Hargono D. **Suatu Introduksi tentang Integrasi Obat dan Pengobatan Tradisional dalam Pelayanan Kesehatan Primer**. Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia.1994;2(7):427-32.
3. Media AAM Edition X, April-Juni 2002 : **Penggunaan Obat Tradisional**.
4. Soemirat J., 2000. **Epidemiologi Lingkungan**. Gadjah Mada University Press. 167.
5. Greenwood, D., Slack RCB., Peutherer JF. 2002. **Bacterial Pathogens and Associated Disease in Medical Microbiology**. Churchill Livingstone. Sixteenth Edition. 708 (265-274).
6. Forsythe S.J. and Hayes P.R. **Food Hygiene, Microbiology and HACCP**. Third Edition, An Aspen Publication Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland, 1998.
7. Lwanga SK, Lemeshow. **Sample Size Determination in Health Studies Apractical Manual**. World Health Organization Geneva. 1991. 82 : 23-33
8. Rothman KJ., Greenland S. 1998. **Types of Epidemiologic Study in : Modern Epidemiology**. Second Edition. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data USA. 738 (67-78).

9. Sastroasmoro S., Ismael S. 2002. **Studi cross-sectional** dalam : **Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis**. Edisi 2. Sagung Seto Jakarta. 393. 7 : 97-109.
10. Gordis, Leon. 2000. **Case Control and Cross Sectional Studies** in : **Epidemiology**. 2nd. Saunders Company. Philadelphia. 140-154.
11. Roberts D. et all. **Practical Food Microbiology, Methods for the examination of Food for micro-organisms of public health significance**, 2nd edition. Public Health Laboratory Service, London. 1995. 215: 19-20.
12. Hitchins A.D. et all. **Bacteriological Analytical Manual : E. coli and the Coliform Bacteria**. AOAC International, Food and Drug Administration, 7th Edition. 1992. 529 : 27-49.
13. Gozali, Imam. 2001. **Logistic Regression** dalam : **Aplikasi Analisis Multivariat dengan program SPSS**. Edisi 2. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 120-130.
14. Wahana Computer. 2001. **Pengolahan Data Statistik Dengan SPSS 10.0**. Penerbit Salemba Infotek. 206.
15. Notoatmodjo S. 2002. **Tehnik Pengambilan Sampel** dalam : **Metodologi Penelitian Kesehatan** (Edisi Revisi). Penerbit PT Rineka Cipta, Jakarta. 208 (79-92).