

# **IDENTIFIKASI SALMONELLA PADA JAJANAN YANG DIJUAL DI KANTIN DAN LUAR KANTIN SEKOLAH DASAR**

**Mega Mirawati, Estu Lestari, Husjain Djajaningrat**

Dosen Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III

Jl. Arteri JORR Jatiwarna Kec. Pondok Melati\_Bekasi

*Email : megamirawati@ymail.com*

## **ABSTRACT**

*Child street food has become part of everyday children, especially elementary school. Snack food purchased in a less assured of cleanliness can lead to diseases of the gastrointestinal tract due to bacterial contamination . One of the bacteria that contaminate food are Salmonella. According to ISO 2011, the maximum contaminant limit of Salmonella in foods is negatip/25g. This study aimed to identify the presence of Salmonella contamination on foods sold in the elementary school at Pondok Gede. This research is descriptive . Samples of food and drinks sold in elementary school of Pondok Gede . The study was conducted at the Laboratory of Bacteriology of Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III in October-November 2013. The method use in this research was culture . The study of 28 samples of food found 10 samples ( 35.7 % ) contaminated with salmonella. A total of 4 samples ( 26.7 % ) came from the canteen and 6 samples ( 46 % ) from outside the canteen. The results indicate identification of 4 samples (40 %) contaminated with *Salmonella typhi* and 6 samples ( 60 % ) contaminated with *Salmonella paratyphi A*. Presence of *Salmonella* can be caused due to the influence of raw materials , water , presentation , container and environmental hygiene. Conclusion that street food is found contaminated with *Salmonella typhi* and *Salmonella paratyphi A*.*

*Keywords : Street food, Elementary School, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi**

## **ABSTRAK**

*Makanan jajanan anak telah menjadi bagian dari keseharian anak, terutama anak Sekolah Dasar (SD). Makanan jajanan yang dibeli di tempat yang kurang terjamin kebersihannya dapat menyebabkan penyakit pada saluran pencernaan karena adanya kontaminasi bakteri. Salah satu bakteri yang mengkontaminasi makanan adalah *Salmonella*. Menurut SNI tahun 2011, batas cemaran maksimum *Salmonella* pada makanan dan minuman adalah negatip/25g. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kontaminasi *Salmonella* pada makanan jajanan yang dijual di SD. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Sampel berupa makanan dan minuman yang dijual di salah satu SD wilayah Pondok Gede. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III pada bulan Oktober - November 2013. Metode yang digunakan adalah kultur. Hasil penelitian terhadap 28 sampel jajanan ditemukan 10 sampel (35,7%) terkontaminasi salmonella. Sebanyak 4 sampel (26,7%) berasal dari kantin dan 6 sampel (46%) dari luar kantin. Hasil identifikasi menunjukkan adanya 4 sampel (40%) terkontaminasi *Salmonella typhi* dan 6 sampel (60%) terkontaminasi *Salmonella paratyphi A*. Keberadaan *Salmonella* dapat disebabkan karena pengaruh bahan baku, air, penyajian, wadah dan kebersihan lingkungan. Kesimpulan bahwa ditemukan makanan jajanan yang terkontaminasi *Salmonella typhi* dan *Salmonella Paratyphi A*.*

*Kata Kunci: Makanan jajanan, Sekolah Dasar, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi A**

## PENDAHULUAN

Penyakit bawaan makanan (*Foodborne disease*) adalah penyakit yang ditimbulkan oleh makanan yang terkontaminasi. (Susana, Dewi dan Hartono, B, 2003). Volk dan Wheller (1993) 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.

Menurut Syahrurachman, A (2010), terdapat berbagai macam mikroorganisme yang dapat mencemari makanan, diantaranya adalah salmonella. Bakteri ini merupakan agen penyebab bermacam-macam infeksi, mulai dari gastroenteritis yang ringan sampai dengan bakteremia disertai demam tifoid.

Data WHO tahun 2003 memperkirakan terdapat 17 juta kasus demam tifoid di seluruh dunia dengan insidensi 600.000 kasus kematian tiap tahunnya (World Health Organisation, 2003). Demam tifoid masih menjadi masalah kesehatan di negara-negara berkembang terutama Indonesia. Prevalensi demam typhoid di Indonesia termasuk tertinggi dibandingkan dengan negara-negara lain di dunia. Di Indonesia, demam tifoid merupakan masalah kesehatan masyarakat dengan kejadian antara 350-810 kasus per 100.000 penduduk setiap tahun. Hasil riset kesehatan dasar tahun 2007 menunjukkan bahwa prevalensi demam tifoid sebesar 1,6%. Propinsi NAD merupakan propinsi dengan demam tifoid tertinggi yaitu 2,96% ([www.digilib.its.ac.id](http://www.digilib.its.ac.id). 3/03/2013). Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010 menyatakan

demam tifoid atau paratifoid menempati urutan ke 3 dari 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap di rumah sakit tahun 2010 yaitu sebanyak 41.081 kasus yang meninggal 274 orang dengan Case Fatality Rate sebesar 0,67% (<http://www.depkes.go.id>. 27-03-2013).

Penyakit tersebut sangat erat hubungannya dengan higiene perorangan yang kurang baik, sanitasi lingkungan yang kurang kondusif seperti penyediaan air bersih yang kurang memadai, pembuangan sampah dan kotoran manusia yang tidak memenuhi syarat kesehatan, pengawasan makanan dan minuman yang belum sempurna serta fasilitas kesehatan yang tidak terjangkau oleh sebagian masyarakat (Dolman, Soeharyo, 1994).

Makanan jajanan anak merupakan sumber potensial yang mempunyai nilai komoditas & menunjang perekonomian dalam jalur informal karena banyak jajanan anak yang dibuat dalam skala kecil sebagai industri rumahan. Jajanan anak telah menjadi bagian dari keseharian anak. Hampir semua anak diberi uang jajan oleh orang tuanya. Padahal, belum tentu jajanan yang tersedia itu sesuai dengan standar mutu & jaminan bahwa jajanan tersebut aman & layak untuk dikonsumsi. Saat ini, sangat banyak produsen jajanan anak yang tidak memperhatikan keamanan produknya. Mereka lebih memikirkan keuntungan yang dihasilkan, yaitu dengan modal sekecil-kecilnya tetapi mendapatkan untung yang sebesar-besarnya dengan tanpa memperhatikan aspek keamanan & keselamatan konsumen. ([Hukum-Kesehatan.web.id](http://Hukum-Kesehatan.web.id)).

Pada golongan usia sekolah khususnya usia Sekolah Dasar (SD), waktu yang dimiliki lebih banyak dihabiskan di luar rumah baik di sekolah maupun tempat bermain. Hal ini mempengaruhi kebiasaan waktu makan, yaitu pada umumnya pada waktu laper anak lebih suka jajan. Selain itu, bertambahnya jumlah

kaum ibu yang harus bekerja untuk menunjang pendapatan keluarga, sehingga waktu yang tersisa untuk menyiapkan makanan di rumah berkurang. Dari aspek kesehatan akan positif bila anak dapat memilih makanan jajanan yang cukup nilai gizi dan terjamin akan kebersihannya. Namun bila makanan jajanan dibeli di sembarang tempat, maka tidak mustahil akan menimbulkan beberapa kerugian diantaranya makanan jajanan yang kurang terjamin kebersihannya akan menyebabkan penyakit pada saluran pencernaan ( Sihadi, 2004 )

Hasil penelitian Sumarmi, S tahun 2005 di 30 SD di Kota Surabaya ditemukan adanya kontaminasi *E coli* dan *Salmonella*. (Sumarmi S, 2005:1). Selanjutnya Universitas Atmajaya tahun 2008 terhadap minuman yang dijual di beberapa SD di Jakarta yang meliputi : es doger, jus buah, eh teh, es jeruk, es milo, dan es batu ditemukan adanya kontaminasi tiga jenis bakteri yang bisa membahayakan kesehatan anak-anak, yakni *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, dan *Vibrio cholerae*. (<http://id.shvoong.com/medicine-and-health/epidemiology-public-health>). Hasil penelitian Susana D, dkk tahun 2008 terhadap 48 sampel makanan dan 24 sampel minuman yang dijajakan di kantin Universitas Indonesia ditemukan adanya kontaminasi *E coli* dan *Salmonella*. (Susana D, dkk, 2008:1). Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian diatas adalah penelitian ini hanya memfokuskan pada *Salmonella* dan mengidentifikasi sampai spesies. Hal ini disebabkan *Salmonella* selain dapat menyebabkan demam tifoid juga dapat menyebabkan demam paratifoid yang disebabkan oleh *Salmonella paratyphi A, B* atau *C*.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan sampel berupa makanan dan minuman yang dijual di kantin dan luar kantin salah satu Sekolah Dasar di wilayah Pondok Gede. Sampel diperoleh dengan cara membeli semua makanan dan minuman yang dijual di kantin dan di luar kantin dengan wadah sesuai yang digunakan pedagang pada saat menjual makanannya. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Metode yang digunakan adalah kultur.

Untuk pemeriksaan *Salmonella sp* digunakan media Selenith Enrichmen Broth dan *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Sampel ditanam pada media Selenith Enrichmen Broth lalu diinkubasi selama 24 jam. Hasil perbanyakan ditanam pada media SSA lalu diinkubasi kembali selama 24 jam. Selanjutnya koloni tersangka 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.

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai adanya kontaminasi salmonella terhadap 28 sampel jajanan yang dijual di kantin dan luar kantin salah satu SD di wilayah Pondok Gede adalah sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Percentase Makanan Jajanan Yang Dijual Di Salah Satu SD Di Wilayah Pondok Gede**  
**Wilayah Pondok Gede Bekasi Yang Terkontaminasi *Salmonella Sp***

Kontaminasi <i>Salmonella</i> sp	Jumlah sampel	Percentase (%)
Terkontaminasi	10	36
Tidak terkontaminasi	18	64
Jumlah	28	100

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 28 sampel jajanan yang dijual di dalam dan di luar kantin salah satu SD di wilayah Pondok Gede Bekasi yang terkontaminasi *Salmonella sp* sebanyak 10 sampel (36%) yang berarti sebanyak 10 sampel jajanan tidak layak untuk dikonsumsi karena menurut Standar nasional Indonesia tahun 2011 jumlah koloni yang diperkenankan adalah negatif/25g (tidak diperkenankan adanya kontaminasi *Salmonella* di dalam makanan dan minuman). Keberadaan *Salmonella* pada jajanan berasal dari lingkungan sekitar makanan disajikan dan kebersihan pengolahnya. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa lingkungan tempat berjualan dekat parit dan tempat sampah, makanan dijajakan tidak berpenutup dan pedagang tidak mencuci tangan terlebih dahulu sebelum menyiapkan makanan sehingga dapat menyebabkan kontaminasi *Salmonella* pada makanan. Hal ini sesuai dengan Pracoyo dkk (2006) yang menyatakan bahwa cara penyajian yang kurang higienis, penjual yang bersifat carrier *Salmonella sp* serta adanya kontaminasi silang atau kontaminasi ulang dapat menyebabkan pencemaran bakteri *Salmonella sp*. Selain itu ilmupangan.com,15/06/2008 menambahkan bahwa hal yang mempengaruhi makanan terkontaminasi bakteri adalah kebersihan penjual seperti kebersihan kuku dan mencuci tangan sebelum mengolah dan menyajikan makanan. WHO (2005) menyatakan bahwa air digunakan untuk mencuci bahan makanan, wadah serta peralatan untuk penyajian makanan. Jika air terkontaminasi dan hygiene tidak diperhatikan maka makanan yang

dihasilkan kemungkinan besar terkontaminasi bakteri. Sedangkan Adams dan Motarjemi (2004) menyatakan bahwa peralatan dan pengolahan makanan dapat menjadi sumber kontaminasi makanan. Sebaiknya dilakukan pembersihan alat sekali pakai dan pencucian tangan sebelum melakukan pengolahan untuk menghindari adanya kontaminasi silang pada makanan.

Ditemukannya sebanyak 18 sampel (64%) yang tidak terkontaminasi *Salmonella* tidak selalu menandakan jajanan tersebut bebas bakteri. Tidak adanya kontaminasi *Salmonella* dapat disebabkan karena adanya kontaminasi bakteri lain atau penggunaan pengawet atau bahan tambahan makanan yang menyebabkan bakteri tidak dapat hidup pada jajanan. Keberadaan *Salmonella* dalam jumlah kecil pada jajanan sesuai dengan pernyataan Supardi dan Sukamto (1998) bahwa *Salmonella* tidak dapat berkompetisi secara baik dengan bakteri lain yang umum terdapat di dalam makanan sehingga pertumbuhannya sangat terhambat. Selain itu, waktu pengambilan sampel yang dilakukan pada pagi hari mungkin berpengaruh terhadap banyaknya makanan yang terkontaminasi karena peluang kontaminasi masih rendah seperti peralatan dagang masih bersih, masih sedikitnya lalat yang hinggap dan debu yang melekat pada makanan

Selain itu hasil penelitian terhadap sampel jajanan yang dijual di salah satu SD di wilayah Pondok Gede yang terkontaminasi *Salmonella* sp berdasarkan lokasi berjualan dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 2**  
**Percentase Makanan Jajanan Yang Dijual Di Kantin Salah Satu SD**  
**Di Wilayah Pondok Gede Bekasi Yang Terkontaminasi *Salmonella Sp***

No	Kontaminasi salmonella	Jumlah sampel	Percentase
1	Terkontaminasi	4	26,7
2	Tidak terkontaminasi	11	73,3
	Jumlah	15	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 15 sampel jajanan yang dijual di kantin didapat sebanyak 4 sampel jajanan yang terkontaminasi salmonella (26,7%). Berdasarkan observasi kantin terletak dekat dengan toilet dan tempat sampah, makanan tidak diletakkan dalam tempat tertutup dan kebersihan kantin kurang baik sehingga memungkinkan debu atau lalat mengotori makanan dan menyebabkan kontaminasi Salmonella.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Murdiati H dan Amaliah (2013) bahwa kantin sekolah tidak harus mewah, tetapi kebersihan tempat memasak dan menjual harus terjaga dan keamanan makanan yang dijual merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan untuk menghindari terjadinya keracunan pada siswa

siswi sekolah akibat tercemarnya makanan oleh bakteri. Jawetz dkk, (2005) menambahkan untuk menghindari kontaminasi

Salmonella pada makanan jajanan sebaiknya pedagang selalu memperhatikan kebersihan diri sendiri dan lingkungan sekitar. Apabila pedagang berperan sebagai carrier salmonella sebaiknya tidak boleh mengolah dan menyajikan makanan jajanan dan selalu melakukan tindakan higienis yang ketat. Bila setiap kantin sekolah dapat menyediakan makanan sehat, aman, bergizi, memiliki cita rasa enak, disukai siswa siswinya, terjamin kebersihannya dan harga terjangkau maka siswa siswinya akan sehat dan terpenuhi gizinya.

**Tabel 3**  
**Percentase Makanan Jajanan Yang Dijual**  
**Di Luar Kantin Salah Satu SD Di Wilayah Pondok Gede**  
**Yang Terkontaminasi Salmonella**

No	Kontaminasi salmonella	Jumlah sampel	Percentase
1	Terkontaminasi	6	46,15
2	Tidak terkontaminasi	7	53,85
	Total	13	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 13 sampel yang dijual di luar kantin didapat sebanyak 6 sampel makanan jajanan (53,85%) yang terkontaminasi *Salmonella sp*.

Banyaknya sampel jajanan yang terkontaminasi tidak lepas dari kondisi

lingkungan tempat berdagang, kebersihan alat, wadah tempat berjualan dan higiene pedagangnya. Selain itu pedagang yang berjualan di luar kantin adalah pedagang keliling yang tidak menetap berjualan di sekolah tersebut.

**Tabel 4**  
**Hasil Identifikasi *Salmonella* Yang Mengkontaminasi Makanan Jajanan Yang Dijual Di Salah Satu SD Di Wilayah Pondok Gede Bekasi**

Hasil identifikasi	Kantin	Luar kantin	Persentase (%)
<i>Salmonella typhi</i>	2	2	40
<i>Salmonella paratyphi A</i>	2	4	60
Total	4	6	100

Pada tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 4 sampel makanan jajanan yang dijual di kantin didapat sebanyak 2 sampel terkontaminasi *Salmonella typhi* dan 2 sampel terkontaminasi *Salmonella paratyphi A*. Sedangkan untuk 6 sampel makanan jajanan yang dijual di luar kantin ditemukan 2 sampel yang terkontaminasi *Salmonella typhi* dan 4 sampel terkontaminasi *Salmonella paratyphi A*.

Makanan yang terkontaminasi *Salmonella typhi* dapat menyebabkan demam tifoid bila dikonsumsi dan jumlahnya melebihi  $10^5$ . Menurut Tambayong J, (1999), demam tifoid merupakan demam enterik paling serius dengan masa inkubasi 1-2 minggu dan Gibson J.M (1996) menambahkan bahwa pada masa ini bakteri masuk ke dinding usus dan saluran limfe dan menyebabkan perubahan-perubahan yang meradang pada organ-organ yang terinfeksi. Peradangan plak peyer pada usus halus dapat diikuti dengan ulserasi, perdarahan dan perforasi ke dalam rongga peritonium. Bila penyakit ini tidak segera diobati dapat menyebabkan kematian. Sedangkan Karsinah dkk (2010) menyatakan bahwa *Salmonella paratyphi A* dapat menyebabkan demam paratifoid. *Salmonella* juga dapat menyebabkan keracunan makanan karena toksin yang dihasilkannya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 28 sampel jajanan ditemukan sebanyak 10 sampel (36%) terkontaminasi *Salmonella* dengan rincian dari 15 sampel yang dijual di kantin

ditemukan 4 sampel (26,7%) terkontaminasi *Salmonella* dan dari 13 sampel jajanan yang dijual di luar kantin ditemukan sebanyak 6 sampel (46,15%) yang terkontaminasi *Salmonella*. Hasil identifikasi didapat *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi A* yang mengkontaminasi jajanan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adam M, dan Montarjemi, Y. 2004. *Dasar-dasar Keamanan Makanan untuk Petugas Kesehatan*, EGC, Jakarta,
- Badan Litbangkes Depkes RI. 2008. *Laporan Riset Kesehatan Dasar Nasional*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, (<http://www.k4health.org>) diakses tanggal 27 Maret 2013.
- Badan Standar Nasional. 2011. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangang*, BSN.
- Bulan, A.F dan Marendra, Z. 2010. *Smart parent : Pandai mengatur menu dan Tanggap Saat Anak Sakit*, Gagasan Media, Jakarta.
- Chandra, B. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Widayastuti, P (Ed), EGC, Jakarta.
- Dollman, Soeharyo. 1994. *Pemeriksaan *Salmonella* sp pada Jajanan Es yang Dijual Oleh Pedagang Es Keliling di Daerah Kodya Semarang*. Laporan penelitian, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

- Gibson,JM. 1996.*Mikrobiologi dan Patologi Modern untuk Perawat*, Asih.Y (ed) EGC, Jakarta.
- Jawetz, Melnick and adelberg's.2005. *Medical Microbiology*, 23 (ed), McGraw Hill Companies, United States.
- Karsinah, Mardiastuti, Moehario, L.H.2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*, Bina Rupa Aksara Jakarta, .
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.2011. *Profil Kesehatan Indonesia 2010*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta (<http://www.depkes.go.id>) diakses 27 Maret 2013.
- Murdiati.A dan Amaliah.2013. *Panduan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua*, Kencana Prenadamedia Group,Jakarta.
- Pelczar,MJ., Chan,E.C.2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, UI- Press, Jakarta.
- Pracoyo, N.E, Wati, M, Sugiarningsih, S, Triyani, Syamsidar, Rochayani, S.2006. *Higiene Makanan Siap saji pada Beberapa Tempat Pengolahan Makanan di DKI Jakarta*, majalah Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health), No. 72, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Ratih Dewanti dan Haryadi., *Mencegah keracunan Makanan siap Saji*, Jurusan Teknologi Pangan dan Industri, Fakultas Teknologi Pertanian dan Gizi, Institut Pertanian Bogor ([www.kompas.com](http://www.kompas.com)), diakses 05 Desember 2013
- Sihadi.2004. *Makanan Jajanan Bagi Anak Sekolah*. Jurnal Kedokteran YARSI.
- Supardi,I dan Sukamto.2005. *Mikrobiologi Dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*, Edisi Pertama, Alumni, Bandung.
- Syahrurachman, A.,dkk.2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*, Bina Rupa Aksara Jakarta.
- Hukum-Kesehatan.web.id. *Aspek Hukum Bahan Tambahan Pada Jajanan Anak*, diakses 03 Maret 2013.
- <http://id.shvoong.com/medicine-and-health/epidemiology-public-health>,
- Awas Jajanan Anak SD Terkontaminasi Bakteri*, diakses 03 Maret 2013
- Sumarmi S.2005. *Abstrak :Keamanan Makanan Jajanan di Sekolah Dasar di Kota Surabaya*, Departemen Gizi Universitas Erlangga.
- Susana D, Magdalena Y, Eryando T dan Adi HK.2008. *Abstrak: Kontaminasi bakteri pada makanan dan minuman yang dijajakan di kantin Universitas Indonesia*.
- Tambayong, J.1999. *Mikrobiologi Untuk Keperawatan*, Widya Medika, Jakarta.
- Volk dan Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar*, Erlangga, Jakarta.
- World Health Organization.2003. *Background document : The Diagnosis, Treatment and Prevention of Typhoid Fever*, WHO/V7B/03.07.Geneva : World Health Organization.
- World Health Organization.2005. *Penyakit Bawaan Makanan Fokus Pendidikan Kesehatan*, EGC, Jakarta.
- [www.digilib.its.ac.id](http://www.digilib.its.ac.id). *Salmonella*. diakses 03 Maret 2013