

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp.* PADA SUSU SAPI  
(Studi di Desa Murukan Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang)**

**Puji Wulan Tika\* Awaluddin S\*\* Ruliati\*\*\***

**ABSTRAK**

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri masih banyak dijumpai di Indonesia. Salah satunya adalah *Salmonellosis* yang disebabkan oleh *Salmonella sp.* Salah satu penyebarannya ditularkan dari ternak carier yang sehat ke manusia melalui makanan yang terkontaminasi *Salmonella sp.* seperti susu sapi yang cara pengolahannya kurang sempurna. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya Bakteri *Salmonella sp.* pada susu sapi dipeternakan Desa Murukan Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang. Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian *deskriptif*. Populasinya susu sapi dipeternakan Desa Murukan sebanyak 7 peternak. Sampling menggunakan *total sampling* dan variabelnya adalah Bakteri *Salmonella sp.* Pengumpulan data menggunakan observasi laboratories. Pengolahan data menggunakan tabel dan di hitung presentase susu sapi yang positif mengandung bakteri *Salmonella sp.* Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan di Laboratorium STIKes ICMe Jombang, dari 7 sampel susu sapi ditemukan 1 sampel (14%) adanya Bakteri *Salmonella sp.* 3 sampel (43%) adanya Bakteri *Escherichia coli*, 1 sampel (14%) adanya Bakteri *Proteus* dan 2 sampel (29%) tidak ditemukan adanya bakteri. Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan hasil positif ditemukan adanya Bakteri *Salmonella sp.* pada 1 sampel susu sapi dengan presentase 14% dari 7 sampel susu sapi dipeternakan Desa Murukan Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam proses pengolahan dan penyimpanan susu sapi di tingkat produsen maupun konsumen.

**Kata kunci : *Salmonella sp.*, susu sapi**

**IDENTIFICATION OF *Salmonella sp.* BACTERIA IN THE MILK OF COWS  
(Studied in Murukan village Mojoagung subdistrict and Jombang distric)**

**ABSTRACT**

*Diseases caused by the bacterium are still prevalent in Indonesia. One which is Salmonellosis that caused by Salmonella sp. The distribution is transmitted from the health carrier animals to human through contaminated food this research is purpose to determine whether or not Salmonella sp. bacteria in the milk of cows on farms of Murukan village, Mojoagung subdistrict and Jombang distric. The method used in research a descriptive. The population is the milk of cows on farms of Murukan village as much as 7 farmers. Sampling used using sampling total and the variable is Salmonella sp. bacteria. Data collection using laboratories observation. Data processing using table and calculated the percentage the milk of cows were positive contain Salmonella sp. bacteria. Based on the research that has been done in STIKes ICMe Jombang, of the 7 samples are found 1 sample of Salmonella sp. bacteria (14%), 3 sample of Escherichia coli bacteria (43%), 1 sample of Proteus (14%) and 2 sample are not found bacteria (29%). Based on the research it can be concluded that in the milk of cows are finding 1 sample contain Salmonella sp. bacteria with percentage 14% from all 7 samples on farms Murukan village, Mojoagung sub district and Jombang district. From the research is expected can be a consideration in processing and storage the milk of cows from produsen and konsument.*

**Key word: *Salmonella sp.*, milk of cows**

## PENDAHULUAN

Dewasa ini di negara-negara yang sudah maju maupun di negara-negara yang sudah berkembang (termasuk di Indonesia), sapi perah merupakan sumber utama penghasil susu yang mempunyai nilai gizi yang tinggi. Selain itu ada pula beberapa hewan yang dapat menghasilkan susu antara lain kerbau, kambing, kuda dan domba akan tetapi penggunaannya di masyarakat tidaklah sepopuler susu sapi perah.

Susu sapi merupakan susu yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena relatif terjangkau. Selain tersedia dalam bentuk olahan, susu juga dapat dikonsumsi segar. Susu segar merupakan cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, yang kandungan alaminya tidak dikurangi atau tidak ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun kecuali pendinginan. SNI (2011 : 5).

Pencemaran atau kontaminasi mikroorganisme pada air susu dapat berasal dari susu sapi yang diperah, kontak dengan debu (udara), tangan pemerah, alat-alat yang dipakai (ember, alat pendingin) dan lain-lain. Kontaminasi bakteri pada susu dapat terjadi saat pemerahan, penanganan atau pengolahan paska panen dan pemasaran. Kualitas susu sangat ditentukan oleh banyaknya kandungan kuman atau bakteri di dalamnya, karena kuman-kuman tersebut dapat merubah sifat-sifat kimia, fisik dan organoleptik sehingga air susu cepat menjadi rusak. Syarif dan Hidayanto (2011 : 35).

Dalam SNI tersebut disyaratkan bahwa cemaran bakteri/mikroba maksimum untuk total bakteri *Coliform* (20/ml), *Escherichia coli* ( $\leq 3$ /ml), *Staphylococcus aureus* ( $1 \times 10^2$ /ml), serta negatif untuk *Salmonella*, *Escherichia coli* (patogenik), *Streptococcus*

Group B. pengujian cemaran bakteri dalam susu segar sebagai indikator sanitasi dalam produksi atau penanganan susu dan sebagai indikator kesehatan susu serta keamanan susu. BSN (2009 : 4).

Penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella* disebut *salmonellosis*. Penyakit ini terus meningkat dengan semakin intensifikasinya produksi peternakan dan teknik laboratorium yang semakin canggih. *Salmonellosis* adalah salah satu penyakit zoonosis yang disebut *foodborne diarrheal disease* dan terdapat di seluruh dunia. Disebut *foodborne diarrheal disease* karena penyakit ini ditularkan dari ternak *carrier* yang sehat ke manusia melalui makanan yang terkontaminasi *Salmonella sp.* dan menyebabkan gastroenteritis. Insiden *Salmonellosis* di negara berkembang yang menyerang manusia meningkat antara tahun 1980-1990an, sejalan dengan semakin intensifnya budidaya ternak dan munculnya *Salmonella* baru. Poeloengan (2014 : 78).

Kasus keracunan air susu sapi segar di Indonesia dilaporkan pada September 2004 terjadi keracunan pada 72 siswa SD di Tulung Agung, 73 karyawan Carefour di Surabaya dan 300 siswa SD di Bandung. Pada 2 Juni 2009 10 siswa SD di Cipayang Jakarta dan 293 siswa di Kabupaten Bandung mengalami mual-mual setelah mengkonsumsi air susu sapi segar dalam kemasan. Tahun 2010 kasus keracunan menyerang semua siswa kelas 1-5 sejumlah 116 siswa di SD Grecol Purbalingga dan tahun 2011 di Kediri 31 siswa mengalami mual-mual serta korban meninggal 2 orang akibat keracunan air susu sapi segar di Sumatera Utara. Saleh (2012 : 15).

Adapun cara yang dapat dilakukan untuk menghambat adanya pertumbuhan bakteri pada susu yaitu dengan menaikkan dan menurunkan temperatur suhu, melakukan adanya pemanasan dan pendinginan.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang identifikasi bakteri *Salmonella sp.* pada susu sapi di Desa Murukan Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang.

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui adanya bakteri *Salmonella sp.* pada susu sapi dipeternakan Desa Murukan Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang.

## **BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN**

Waktu penelitian dilakukan mulai dari perencanaan (penyusunan proposal) sampai dengan penyusunan laporan akhir. Sejak bulan Februari sampai Juni 2016.

Tempat penelitian ini dilakukan di Desa Murukan. Tempat pemeriksaan dilakukan di Laboratorium STIKes ICMe Jombang.

Desain penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif. Peneliti menggunakan penelitian deskriptif karena peneliti hanya meneliti dua variabel yaitu melihat adanya bakteri *Salmonella sp.* pada susu sapi.

Cara penelitian dengan pembelian langsung susu sapi dari peternak kemudian diperiksa di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D-III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

Cara kerja uji bakteriologi pada susu sapi di laboratorium yaitu sebagai berikut:

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Pembuatan media SSA dan TSIA.
3. Untuk media SSA menimbang media sebanyak 4,2 gram dan melarutkan dalam 70 ml aquadest.
4. Sedangkan untuk media TSIA menimbang media sebanyak 4,2 gram dan melarutkan ke dalam 65 ml aquadest.

5. Memanaskan media SSA dan TSIA di atas hot plate sambil mengaduk dengan batang pengaduk hingga homogen dan mendidih.
6. Media SSA dituang ke dalam cawan petri steril secara aseptik dan media TSIA dituang ke dalam tabung reaksi dengan memiringkan tabung reaksi dan dibiarkan sampai dingin dan padat.
7. Sampel susu sapi dimasukkan ke dalam pot sampel dan ditutup dengan rapat.
8. Secara aseptik sampel ditanam pada media SSA menggunakan ose bulat.
9. Media yang sudah ditanam diberi etiket dan diinkubasi dalam keadaan terbalik selama 24-48 jam.
10. Setelah diinkubasi akan tampak koloni-koloni bakteri.
11. Kemudian dilakukan penanaman pada media TSIA dengan menggunakan ose jarum. Dan diinkubasi selama 24 – 48 jam.
12. Kemudian dilakukan pengamatan makroskopis dan mikroskopis.

## **HASIL PENELITIAN**

Dari hasil Identifikasi bakteri *Salmonella sp.* pada susu sapi yang dilakukan di ruang Laboratorium Mikrobiologi D3 Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang dapat diketahui sebagai berikut :

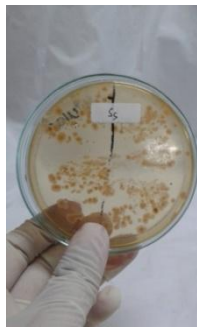
Hasil pemeriksaan yang diperoleh dari peternakan Desa Murukan Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang didapatkan bahwa dari 7 sampel peternakan susu sapi 1 positif terdapat adanya bakteri *Salmonella sp.* dan 4 sampel yang lain ditemukan adanya bakteri lain (*Escherichia coli* dan *Proteus*).

## PEMBAHASAN

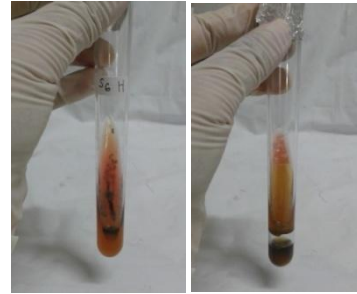
Dari 7 sampel susu sapi yang diteliti tersebut didapatkan hasil 1 sampel susu sapi (14%) positif terdapat adanya Bakteri *Salmonella sp.* 3 sampel susu sapi (43%) positif terdapat adanya Bakteri *Escherichia coli*, 1 sampel susu sapi (14%) positif ditemukan adanya Bakteri *Proteus*, dan 2 sampel susu sapi (29%) tidak ditemukan adanya bakteri.

Sampel susu sapi yang positif tercemar Bakteri *Salmonella sp.* diakibatkan karena kondisi peternakan yang bersebelahan dengan kandang kambing. Bakteri yang berada disekitar peternakan dapat bertebaran di udara sehingga pada saat sapi tersebut diperah bisa terkontaminasi oleh Bakteri *Salmonella sp.*

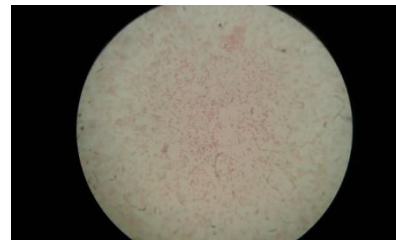
Sampel susu sapi dikatakan positif terdapat adanya Bakteri *Salmonella sp.* yang ditunjukkan dengan ciri-ciri pada media SSA adanya koloni berwarna coklat atau hitam yang berbentuk bulat dan berukuran kecil seperti pada gambar di bawah ini.



kemudian dilanjutkan dengan uji TSIA yang menunjukkan pada slant media bersifat alkali (berwarna merah), dasar bersifat asam (berwarna kuning), dan terjadinya pembentukan gas dengan adanya endapan berwarna hitam.



Pada pemeriksaan mikroskopis Bakteri *Salmonella sp.* dapat ditunjukkan dengan adanya bakteri berbentuk batang, bersifat Gram negatif dan berwarna merah.



Pada penelitian ini selain ditemukan adanya Bakteri *Salmonella sp.* juga ditemukan adanya bakteri lain (*Escherichia coli* dan *Proteus*). Keberadaan bakteri *Escherichia coli* dapat ditunjukkan dengan media agar miring bersifat asam, berwarna kuning dan terdapat seperti pecahan kaca. Sedangkan keberadaan Bakteri *Proteus* dapat ditunjukkan dengan adanya hasil pada media TSI menunjukkan pada lereng media bersifat asam (kuning), dasar bersifat asam (kuning), H<sub>2</sub>S (+), dan terdapat gas (+) berwarna hitam pada bagian dasar media. Pada pemeriksaan mikroskopis di dapatkan hasil berbentuk batang, bersifat Gram negatif, dan berwarna merah.

Faktor yang dapat mempengaruhi kontaminasi susu sapi bisa dilihat dari keadaan kandang sapi yang tidak baik, faktor makanan, rumah pemerah yang cukup kotor tanpa memperhatikan kebersihan, kebersihan alat pemerahan, kesehatan sapi, kebersihan lingkungan di sekitar kandang, apabila kandang berdekatan dengan selokan atau tempat pembuangan kotoran sapi maka akan sangat

berpengaruh terhadap kualitas susu sapi, cara pengolahan dan penyimpanan susu sapi seperti halnya susu sapi yang hanya dimasak tanpa memperhatikan higienitas.

Menurut Saleh (2010 : 4) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas susu sapi dapat dilihat dari keadaan kandang sapi (ventilasi luar ruangan, penerangan, saluran pembuangan) kandang yang baik akan menghasilkan susu sapi yang baik, keadaan rumah pemerah, keadaan kesehatan sapi, kesehatan pemerah atau pekerja, pemberian makanan, kebersihan sapi, kebersihan alat pemerah, penyaringan susu, dan penyimpanan susu sapi.

Bakteri *Salmonella sp.* dapat ditularkan dari ternak karier kepada manusia yang sehat contohnya seperti susu sapi yang terkontaminasi oleh Bakteri *Salmonella sp.* Ketika manusia mengonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh Bakteri *Salmonella sp.* tersebut maka akan menimbulkan penyakit seperti Demam Typhoid.

Cara yang dapat dilakukan untuk menghambat adanya pertumbuhan bakteri pada susu yaitu dengan menaikkan dan menurunkan temperatur suhu, melakukan adanya pemanasan dan pendinginan.

Menurut Jawetz (2005: 115) mencegah keracunan setelah minum susu dapat dilakukan dengan memperbaiki proses penerimaan bahan baku atau susu segar, penanganan, pemrosesan, dan penyimpanan. Kontaminasi pada susu dapat dikurangi dengan menjaga kesehatan ternak, hygiene susu, dan pasteurisasi.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil positif ditemukan adanya

Bakteri *Salmonella sp.* pada 1 sampel susu sapi dengan presentase 14% dari 7 sampel susu sapi dipeternakan Desa Murukan Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang.

### Saran

#### a. Bagi Penjual

Diharapkan dapat lebih mengerti bagaimana cara pengolahan yang baik dan benar supaya terhindar dari penyakit yang disebabkan oleh Bakteri *Salmonella sp.* atau penyakit yang disebut *Salmonellosis*.

#### b. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan dapat dijadikan dasar untuk pengabdian masyarakat tentang cara mengolah dan menyimpan susu

yang benar.

#### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut mengenai Bakteri *Salmonella sp.* yang terdapat dalam susu sapi dengan cara menemukan spesies bakteri yang lainnya.

## KEPUSTAKAAN

- Badan Standarisasi Nasional [BSN]. 2011. *Susu Segar pada Sapi*. SNI 01-3141-2011. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). 2009. *Standar Nasional Indonesia (SNI)*. No 7388-2009 tentang Batas Maksimum Cemar Mikroba dalam Pangan.
- Saleh, Eniza. 2010. *Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. Sumatra Utara: USU Digital Library.

- Eniza, Saleh. 2012. *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. USU. Sumatera.
- E, Syarif dan B, Harianto. 2011. *Buku Pintar Beternak dan Bisnis Sapi Perah*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Jawetz. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Poeloengan, M. 2014. *Bahaya Salmonella Terhadap Kesehatan*. Balai Penelitian Veteriner: Bogor.