

Jurnal Mutiara Kesehatan Masyarakat, 29/11 (62-71)
**IDENTIFIKASI BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* PADA SUSU SAPI PERAH
YANG DI PERJUALBELIKAN DI PETERNAKAN ASAM KUMBANG
KECAMATAN MEDAN SELAYANG**

Eka Margareta Sinaga, M.Pd
Dosen Universitas Sari Mutiara Indonesia
Eka_margaret@yahoo.com

ABSTRACT

Milk is a drink that is mandatory for dikonsumsi by the community, especially for children, therefore, the milk must be free from bacterial contamination patongen. Dairymilk is a type of milk that is contaminated by bacteria susceptible patongen is Staphylococcus aureus, through tools that used less clean, dirty environment, handworkers, etc. The purpose of this research is to find out whether or not there are Staphylococcus aureus in milk of dairy cows in the perjual subdistrict of dipeternakan Acid Beetles traded Medan Selayang. This research uses descriptive method. The Media's use are bouillon, serves to nourish the growth of microbes that were about to be isolated. After breeding in media bouillon done staining gram gram staining, results from samples found three terkontaminasi cocci gram positive bacteria in samples of S2, S3, S4. Then do breeding on a selective medium, while selective media used are MSA, serves to microbial so selecting one type of microbe will grow. After breeding in the MSA media done staining gram. Catalase test is then conducted on a sample of S2, S3, S4. the results of the test of catalase is positive. then do a test koagulase to determine the bacteria staphylococcus aureus. Koagulase results from a sample of S2 is positive. of the seven samples of dairy milk which is examined, there is one sample that contaminated the bacteria staphylococcus aureus.

Keywords: milk dairy cows, Staphylococcus aureus

1. PENDAHULUAN

Air susu merupakan bahan makanan yang istimewa bagi manusia karena kelezatan dan komposisinya yang ideal. Selain itu air susu mengandung semua zat yang dibutuhkan oleh tubuh, semua zat makanan yang terkandung didalam air susu dapat diserap oleh darah dan dimanfaatkan oleh tubuh. Hal ini disebabkan karena tidak terbiasa mencium aroma susu segar (mentah), atau sama sekali tidak suka air susu dan sebagian lagi karena menganggap harga air susu mahal dibandingkan kebutuhan sehari-hari lainnya, (Eniza S, 2004)

Adanya teknologi pengolahan atau pengawetan bahan makanan, maka hal tersebut diatas dapat diatasi, sehingga air susu beraroma enak dan disukai orang. Air susu yang banyak menyebar dan dikenal dipasaran adalah air susu sapi. Peningkatan produksi susu yang sehat dan berkualitas merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya peternak sapi perah, sekaligus sebagai upaya untuk meningkatkan kesehatan masyarakat melalui konsumsi susu yang sehat, (Siti I, 2010)

Sapi perah merupakan ternak penghasil susu yang sangat dominan dibandingkan ternak perah lainnya. Sapi perah menghasilkan susu dengan keseimbangan nutrisi sempurna yang tidak dapat digantikan bahan makanan lain. Susu merupakan hasil pemerahan yang berasal dari ternak sapi perah atau dari ternak menyusui lainnya yang diperah secara komponen didalamnya tidak dikurangi

maupun ditambahkan dengan bahan-bahan lain. Di samping itu, susu merupakan bahan organik yang dapat menjadi sarana potensial bagi pertumbuhan maupun penyebaran bakteri, (Widodo S, 2009)

Kandungan protein, glukosa, lipida, garam mineral dan vitamin dengan pH sekitar 6,8 menyebabkan mikroorganisme mudah tumbuh dalam susu. Susu yang masih di dalam kelenjar susu dapat dikatakan steril, tetapi setelah keluar dari ambing dapat terjadi kontaminasi. Kontaminasi tersebut dapat berasal dari berbagai sumber yaitu dari ambing sapi, tubuh sapi, debu di udara, peralatan yang kotor dan manusia yang melakukan pemerahan. Kontaminasi bakteri pada susu dimulai pada saat proses pemerahan sampai konsumsi, (Eniza S, 2004)

Bakteri yang mengontaminasi susu dikelompokkan menjadi dua yaitu : Bakteri patogen dan bakteri pembusuk. Bakteri patogen yaitu *Staphylococcus aureus*, *E.coli*, dan *Salmonella sp.* Sedangkan untuk bakteri pembusuk antara lain yaitu *Micrococcus sp.*, *Pseudomonas sp* dan *Bacillus sp*, (Ahmad Y, 2011)

Staphylococcus aureus adalah bakteri Gram positif berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. Berdasarkan pemeriksaan BPOM, toksin yang dihasilkan *Staphylococcus aureus* dianggap sebagai penyebab keracunan setelah minum susu. Mikroorganisme dapat

mengakibatkan kerusakan susu, menimbulkan penyakit (terutama penyakit saluran pencernaan) bahkan keracunan bagi manusia, (Dwdjoseputro D, 2010)

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh E. Taufik,dkk tahun 2008 setiap sampel susu sapi yang diperiksa di daerah Bogor Jawa Barat memiliki sejumlah bakteri indikator. Penelitian ini menyimpulkan karena tingkat higiene yang belum baik di setiap peternakan yang ada di daerah tersebut, (E Taufik, 2008)

Berdasarkan hasil survey yang telah dilaksanakan, peternakan susu sapi perah Kecamatan Medan Selayang yang terletak di Jalan Asam kumbang biasanya menyalurkan hasil susu perahnya kepada masyarakat yang berada didaerah tersebut. Lokasinya juga cukup strategis sehingga mudah dilalui oleh kendaraan umum. Peternakan ini memiliki kondisi lingkungan yang kurang bersih, berbau dan lembab yang mempermudah pertumbuhan bakteri terhadap susu. Kondisi proses pemerahan susu dipeternakan tersebut juga jauh dari tingkat kebersihan yang memadai baik pada proses pemerahan, wadah (tempat) penampungan susu dan proses penjualan susu sapi perah tersebut sehingga kondisi ini berpotensi sebagai sumber penularan mikroba penginfeksi, (E Taufik, dkk 2008).

Masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu sapi perah yang di perjualbelikan di peternakan Asam Kumbang Kecamatan Medan Selayang, dengan tujuan penelitian untuk mengetahui

ada tidaknya bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu sapi yang diperjualbelikan dipeternakan Asam Kumbang Kecamatan Medan Selayang, dengan manfaat penelitian untuk menambah wawasan dan pengetahuan penulis dibidang ilmu bakteriologi dan Mampu mengidentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* yang terdapat pada susu sapi perah. berkelanjutan dan komponen-komponen didalamnya tidak dikurangi maupun ditambahkan dengan bahan-bahan lain. Di samping itu, susu merupakan bahan organik yang dapat menjadi sarana potensial bagi pertumbuhan maupun penyebaran bakteri, (Widodo S, 2009).

2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif.

Media:

Bouilion, Manitol Salt Agar (MSA), Reagensia : H₂O₂ 3 %, Plasma citrate, Lugol, Alkohol 96%, Fucsin, Minyak emersi, Gentian violet.

Alat :

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah erlemeyer, inkubator, bunsen, pipet volume, kapas, petridisk, mikroskop, oven, rak tabung.

Cara Pengambilan Sampel :

Cara pengambilan sampel diambil langsung dari sapi perah melalui puting susu sapi yang sudah dibersihkan dengan menggunakan alkohol 96%.

Prosedur Kerja

Hari I: Pengambilan sampel

1. Sampel diambil dari peternakan sebanyak 7 sampel dengan menggunakan erlemeyer yang sudah disterilkan.
2. Prosedur pemeriksaan sampel pipet sampel 1 ml lalu masukkan ke dalam boilon 9 ml eramkan pada inkubator selama 1x24 jam pada temperatur 37°C

Hari II : Lakukan pewarnaan gram dari biakan boilon

Cara kerja pengecatan gram:

1. Sediakan objek gelas yang bersih dan bebas dari lemak
2. Ambil kuman dengan memakai ose dan buat sediaan lalu keringkan pada temperatur kamar.
3. Setelah kering fiksasi diatas lampu bunsen (lampu spritus) kemudian tetesi dengan karbon gention violet, biarkan selama 3 sampai 5 menit.
4. Bilas dengan air mengalir kemudian bubuhi dengan larutan lugol dan biarkan selama 1-2 menit.
5. Larutan lugol dibuang dan sediaan dibilas dengan alkohol 96%
6. Bilas kembali dengan air mengalir dan tetesi dengan karbol fuchsin biarkan 1-2 menit.
7. Bilas dengan air mengalir lalu keringkan, setelah kering lihat pada mikroskop dengan memakai lensa objektif pembesaran 100x dengan imersi oil.

Jika terdapat coccus gram positif pada pewarnaan maka biakkan pada media MSA (Manitol Salt Agar)

Cara kerja pembiakan pada MSA (Manitol salt Agar) :

1. Ambil biakan kuman pada boilon dengan memakai ose kemudian goreskan secara zig-zag pada media MSA.
2. Inkubasi pada inkubator selama 24 jam pada temperatur 37°C.

Hari III: Test Koagulase dan Katalase

Prosedur pembuatan plasma citrate:

Diambil darah 1,6 ml + 0,4 ml Natrium citrate kemudian didiamkan.

Test Koagulase

1. 1 ml plasma citrate tambah 1 ml biakan kuman dalam bouillon
2. Inkubasi dalam inkubator pada suhu 37⁰c selama 2 jam

Interpretasi hasil :

- a. Jika ada gumpalan : koagulase (+)
- b. Tidak ada gumpalan : koagulase (-)

Test Katalase

1. Diambil 1 koloni dari media MSA diletakkan di atas objek gelas
2. Teteskan perhidrol H₂O₂ 3%,
3. Amati adanya gelembung udara (gas)
H₂O₂ + katalase H₂O + O₂

Interpretasi hasil :

- a. Adanya gelembung udara (gas) : katalase (+)
- b. LTidak adanya gelembung (gas) : katalase (negatif)

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pembiakan Bouillon

Dari hasil pembiakan yang dilakukan pada media bouillon terhadap susu sapi perah yang diperjualbelikan dipeternakan asam kumbang Kecamatan Medan Selayang, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

3.1.1 Hasil pembiakan pada media bouillon

Tabel 3.1 Hasil pembiakan pada media bouillon

No	Kode sampel	Pengamatan pada bouillon
1	S1	Keruh
2	S2	Keruh
3	S3	Keruh
4	S4	Keruh
5	S5	Keruh
6	S6	Keruh
7	S7	Keruh

Keruh berbuih yang terjadi pada media bouillon menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri, yaitu pada kode sampel S1, S2, S3, S4, S6 dan S7. Hasil pembiakan boilion yang berwarna keruh berbuih dilakukan pewarnaan Gram.

3.1.2. Hasil Pewarnaan Gram

Pewarnaan Gram dilakukan pada keenam sampel, dengan hasil yaitu :

Tabel 3.2 Hasil Pewarnaan Gram

No	Kode sampel	Hasil pewarnaan gram
1	S1	Basil gram -
2	S2	Kokus gram +
3	S3	Kokus gram +
4	S4	Kokus gram +
5	S6	Basil gram -
6	S7	Basil gram -

Hasil pewarnaan Gram dari keenam sampel menunjukkan bahwa sampel dengan kode S2, S3, S4 dengan hasil Gram positif, dan sampel dengan kode S1, S6, S7 dengan hasil Gram negatif. Kemudian dari hasil Gram positif sampel ditanam ke media Manitol Salt Agar (MSA) selama 1 x 24 jam.

3.1.3. Hasil Pemiakan Pada Media Mannitol Salt Agar (MSA)

Dari hasil pemiakan yang dilakukan pada media MSA terhadap susu sapi perah yang diperjualbelikan di peternakan Asam Kumbang Kecamatan Medan Selayang, maka dapat dilihat pertumbuhan koloni sebagai berikut:

Tabel 3.3 Hasil pemiakan pada media mannitol salt agar

NO	Kode sampel	Mannitol Salt Agar
1	Control	Negatif
2	S2	Warna : kuning Bentuk : bulat cembung Konsistensi : basah Sifat : meragikan mannit Ukuran : kecil
	S3	Warna : putih Bentuk : bulat cembung Konsistensi : basah Sifat : tidak meragikan mannit Ukuran : kecil
4	S4	Warna : putih Bentuk : bulat cembung Konsistensi : basah Sifat : tidak meragikan mannit Warna : kecil

Pada sampel dengan kode S2 pada media MSA ditemukan pertumbuhan kuman koloni berwarna kuning dan media MSA berubah menjadi warna kuning, sedangkan pada sampel dengan kode S3, S4 ada pertumbuhan kuman dengan koloni warna putih tetapi media tetap berwarna merah jambu. Kemudian lanjutkan ke uji katalase.

3.1.4. Hasil Uji Katalase

Hasil uji katalase dilakukan pada tiga sampel yang positif pada pewarnaan Gram. Dibawah ini adalah tabel hasil uji katalase:

Tabel 3.4 Hasil Uji Katalase

No	Kode sampel	Uji katalase
1	S2	Positif
2	S3	Positif
3	S4	Positif

Hasil uji katalase pada ketiga sampel menunjukkan uji katalase positif, dan dari tiga sampel di media MSA tanam ke uji koagulase selama 1 x 24 jam.

3.1.5 Hasil Uji Koagulase

Uji koagulase dilakukan pada sampel yang menunjukkan hasil yang positif pada uji katalase. Dibawah ini adalah tabel hasil uji koagulase:

Tabel 4.5 Hasil Uji Koagulase

No	Kode sampel	Uji koagulase
1	S2	Positif
2	S3	Negatif
3	S4	Negatif

Uji koagulase menunjukkan hasil positif pada sampel S2 (terjadi penggumpalan).

3.2. Pembahasan

Dari hasil penelitian pada susu sapi perah yang diperjualbelikan di Asam Kumbang Kecamatan Medan Selayang yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Sari Mutiara Indonesia telah ditemukan satu sampel terkontaminasi oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

Dilakukan Pembiakan pada media boullion dan setelah 1 x 24 jam terjadi kekeruhan. Pembiakan dilanjutkan kembali pada media MSA. Sampel kode S1, S2, S3, S4, S6 dan S7 pada media MSA membentuk koloni, sedangkan pada sampel S5 tidak ditemukan adanya koloni. Koloni yang terjadi bisa saja disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus*.

Hasil pewarnaan pada keenam sampel menunjukkan bahwa ada 3 sampel,

yaitu S2, S3 dan S4 mengandung bakteri yang mempunyai morfologi bentuk coccus dengan sifat gram positif (warna ungu), sedangkan ketiga sampel lainnya memiliki morfologi bentuk basil dengan sifat gram negatif. Keadaan ini menunjukkan bahwa tidak hanya ada bakteri *staphylococcus* di sampel.

Pada media MSA, S2 membentuk koloni berwarna kuning serta meragikan mannit. Sedangkan S3 dan S4 membentuk koloni berwarna putih dan media tetap berwarna merah jambu. Kemudian dilakukan uji katalase pada ketiga sampel dan menunjukkan hasil yang positif pada ketiga sampel. Hasil tersebut menunjukkan genus bakteri adalah *Staphylococcus*.

Lalu dilakukan uji koagulase pada ketiga sampel menggunakan plasma citrate.

Hasil uji koagulase positif pada sampel dua atau terjadi penggumpalan. Dapat disimpulkan bahwa sampel dua mengandung bakteri *Staphylococcus aureus* dengan morfologi bakteri kokus gram + pada media MSA, uji katalase positif dan uji koagulase positif.

Dengan ditemukannya bakteri *staphylococcus aureus* pada susu sapi perah menunjukkan bahwa susu tersebut tidak memenuhi syarat secara bakteriologi dan perlu dilakukan pemeriksaan bakteri jenis lain.

Untuk menghindari terjadinya kontaminasi pada makanan maupun minuman diperlukan program sanitasi. Beberapa fasilitas yang diperlukan diantaranya adalah penyediaan air bersih, sistem pembuangan sampah yang baik. Secara umum pengelola/penjual susu sapi perah belum ada yang begitu memperhatikan sanitasi dan hygiene dalam pengolahannya, padahal kebersihan merupakan hal yang paling utama dalam kesehatan.

Timbulnya pencemaran disebabkan oleh kurangnya kebersihan lingkungan pada saat pengolahan, hygiene alat-alat yang digunakan, proses pengolahan dan pemerahan susu serta sanitasi para pekerja pemerah susu tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Daya Budi S. 2012. *Sapi Perah*. Kanosius. Yogyakarta.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang diperoleh terhadap susu sapi perah yang diperjualbelikan dipeternakan Asam Kumbang Kecamatan Medan Selayang, data hasil penelitian menunjukkan bahwa dari tujuh sampel yang diteliti terdapat satu sampel yang terkontaminasi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu sampel S2.

4.2. Saran

1. Peneliti menyarankan kepada peternak agar memperhatikan hygiene dan sanitasi selama proses pemerahan susu sapi.
2. Peneliti menyarankan kepada konsumen agar memperhatikan kebersihan tempat dijualnya susu sapi perah sewaktu konsumen membeli susu sapi perah tersebut. Serta tempat yang digunakan untuk membungkus susu sapi perah tersebut (kemasannya).
3. Peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan media selain boulion dan MSA untuk mendapatkan ketelitian yang lebih maksimal serta meneliti bakteri lainnya yang mungkin ada di susu sapi perah.

Dwdjoseputro D. 2010. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Penerbit Djambatan. Jakarta.

E.Taufik,dkk. 2008. *Microbiological Quality Of Raw Goat Milk In Bogor*. Indonesia.

- Eniza Saleh. "**Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak**". Fak. Pertanian USU. 2004
- Jawetz dkk, 2001. **Mikrobiologi Kedokteran**. Universitas Airlangga. Jakarta.
- J. Michael, 2005. **Dasar-Dasar Mikrobiologi**. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Jurnal kedokteran hewan, Siti Isrina O.S,Dkk yogyakarta.2010).
- Makin Moch, 2011. **Tata Laksana Peternakan Sapi Perah**. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Radji M, 2013. **Mikrobiologi Paduan Mahasiswa Farmasi Dan Kedokteran**.
- Syahrurachman A dkk, 1993. **Mikrobiologi Kedokteran**. Bina Rupa Aksara. Jakarta.

