

KATEGORI KUALITAS SUSU SAPI SEGAR SECARA MIKROBIOLOGI DI PETERNAKAN "X" CISURUPAN - GARUT

R. Suhartati, Depi Irma Aryani
Analisis Kesehatan STIKes Bakti Tunas Husada

ABSTRAK

Susu sapi segar merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba sehingga apabila penanganannya kurang baik dapat tercemar mikroba dan dapat menimbulkan penyakit yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Penelitian dilakukan terhadap susu sapi segar di peternakan daerah Cisarupan - Garut menggunakan metode pengujian yaitu uji reduktase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kategori kualitas susu dipeternakan tersebut, yang seringkali dikonsumsi masyarakat tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu sehingga beresiko terhadap kandungan kontaminasi bakteri patogen. Metode penelitian yang dipakai adalah deskriptif dengan teknik pengumpulan data berdasarkan analisis laboratorium dan studi literature. Penelitian menggunakan pereaksi methilen blue dengan konsentrasi 0,0075% terhadap 15 sampel susu dari peternakan "X". Hasil yang diperoleh melalui uji reduktase menunjukkan rentang waktu oksidasi susu sapi segar adalah 4 – 7 jam, sehingga susu sapi segar dari peternakan tersebut dikategorikan dalam 2 klasifikasi menurut Buckle, dkk (1978) yaitu klasifikasi dapat diterima sebesar 80% dan sedang sampai baik sebesar 20%.

Kata kunci : reduktase, susu sapi segar

PENDAHULUAN

Air susu segar merupakan bahan makanan yang bergizi tinggi karena mengandung zat-zat yang lengkap dan seimbang seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh manusia (Sudono dkk, 2003 dalam Habibah, 2011 : 1).

Makanan yang disukai manusia, pada umumnya juga disukai oleh mikroorganisme. Banyak virus, bakteri, dan jamur mengontaminasi makanan yang masih berupa bahan mentah, seperti sayur-sayuran, susu, daging (D.Dwidjoseputro, 1994 : 198). 'Beberapa orang memiliki kebiasaan mengonsumsi susu mentah yang tidak dimasak terlebih dahulu. Umumnya orang yang menyukai konsumsi susu mentah menganggap bahwa kandungan vitamin C, kalsium, vitamin B6 dan B12,

vitamin A, vitamin D, zat besi serta yodiumnya lebih baik. Hal ini karena ada anggapan proses pasteurisasi bisa merusak kandungan nutrisi yang terkandung di dalam susu. Tapi para ahli kesehatan umumnya tidak menyetujui konsumsi susu mentah, karena susu yang tidak dipasteurisasi kemungkinan besar masih mengandung bakteri seperti *Campylobacter*, *Listeria*, *Salmonella*, *E.coli* dan *Shigella*' (Vera Farah Bararah, 2011 dikutip dari *DetikHealth*). Pertumbuhan mikroorganisme di dalam atau pada makanan dapat mengakibatkan berbagai perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga bahan pangan tersebut tidak layak dikonsumsi lagi (Buckle, dkk, 1978 : 281).

Pada suatu peternakan ternak banyak hal yang harus diperhatikan seperti

peralatan (seperti ember, milk can), kandang, dan sapi-sapi ternak, serta pengawasan terhadap pemeliharaannya. Pada peternakan "X", kondisi kandang terlihat bersih namun belum tentu bebas dari mikroorganisme, penggunaan detergen tanpa antiseptik dalam pembersihan kandang masih memungkinkan adanya mikroorganisme di tempat tersebut. Pemerahan yang dilakukan secara manual biasanya dilakukan dengan bantuan air untuk membasuh ambing menggunakan air biasa yang terdapat di alam memungkinkan air tersebut mengandung mikroorganisme sehingga mengontaminasi hasil perahan (air susu). Penyimpanan hasil perahan sering kali disimpan pada udara terbuka yang memungkinkan bakteri masuk melalui udara.

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia 01-3141-1998, uji reduktase digunakan untuk menentukan kualitas susu dan salah satu cara untuk mengetahui jumlah bakteri di dalam susu secara tidak langsung. Dalam uji ini ditambahkan sejumlah methilen blue kedalam susu, kemudian diamati kemampuan bakteri didalam susu untuk tumbuh dalam menggunakan oksigen terlarut, sehingga menurunkan kekuatan oksidasi-reduksi dari campuran tersebut. Akibatnya, methilen blue yang ditambahkan akan tereduksi menjadi putih. Waktu reduksi, yaitu perubahan warna biru menjadi putih, dianggap selesai jika kira-kira empat perlima dari contoh yang terdapat dalam

tabung (Sebanyak 10 ml) telah berwarna putih (Srikandi fardiaz, 1992).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi STIKes Bakti Tunas Husada. Bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan susu fermentasi adalah susu sapi segar yang diperoleh dari peternakan X di Cisurupan Garut. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif dan analisa laboratorium dimana peneliti akan melakukan uji kualitas mikroorganisme susu dengan metode hitungan tidak langsung.

Menurut Hadiwiyoto (1994) dalam Habibah (2011) uji reduktase dilakukan adalah Pipet 0,5 ml larutan pewarna methylen blue dimasukkan kedalam tabung reaksi. Tambah 20 ml sampel air susu secara perlahan, hindarkan pembentukan gelembung udara. Tutup tabung reaksi kemudian campurkan larutan sampai diperoleh warna yang merata dengan cara membolak-balik tabung, jangan dikocok. Inkubasi dalam penangas air 37°C. Amati perubahan warna yang terjadi setiap setengah jam. Catat berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya perubahan warna dari warna biru menjadi putih.

Waktu reduksi, yaitu perubahan warna biru menjadi putih, dianggap selesai jika kira-kira empat perlima dari contoh yang

terdapat dalam tabung (Sebanyak 10 ml) telah berwarna putih (Fardiaz, 1992).

Kontrol (-) = tetap berwarna biru methilen blue

Kontrol (+) = putih

HASIL

Sampel	Waktu Reduktase (jam)	
	Ulangan ke-1	Ulangan ke-2
1	5	5
2	5	4.30
3	4.30	4
4	4.30	4
5	5	5
6	5	5
7	7	6.30
8	6	5.30
9	6.30	6
10	5.30	5.30
11	5	5
12	5.30	5.30
13	7	6.30
14	5	4.30
15	4.30	5
Kontrol (-)	>8	>8

Pengolahan data

Dari hasil penelitian sampel air susu sapi segar di peternakan x terdapat 2 klasifikasi menurut Buckle, dkk (1978) yaitu klasifikasi dapat diterima dan klasifikasi sedang sampai baik, dimana persentase klasifikasi dapat diterima dan sedang sampai baik sebagai berikut :

1. Persentase dengan kategori dapat diterima

$$\begin{aligned}\% \text{ hasil} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\ &= \frac{12}{15} \times 100\% \\ &= 80\end{aligned}$$

2. Persentase dengan kategori sedang sampai baik

$$\begin{aligned}\% \text{ hasil} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\ &= \frac{3}{15} \times 100\% \\ &= 20\%\end{aligned}$$

3. Persentase hasil kontrol

$$\begin{aligned}\% \text{ hasil} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\ &= \frac{1}{1} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

Keterangan : n = jumlah sampel yang positif

N = jumlah keseluruhan populasi

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini hasil reaksi yang didapat termasuk dalam 2 klasifikasi yaitu dapat diterima, dan sedang sampai baik, hal tersebut berarti didalam susu tersebut masih mengandung bakteri. Keberadaan bakteri dalam susu sapi segar berbeda - beda. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Frazier & Westhoff (1978) yang menyatakan bahwa tingkat kontaminasi berasal dari setiap sumber dan bergantung dari metode sanitasi yang dilakukan. Pada saat pemerahan pertama-tama peternak menggelap ambing dan puting dengan menggunakan kain hangat, setelah itu puting akan diolesi dengan vaselin. Pemberian vaselin dimaksudkan agar susu mudah keluar. Susu akan segera terkontaminasi oleh bakteri setelah keluar dari kelenjar susu oleh bakteri yang berasal dari saluran puting, hal ini karena lubang di ujung puting itu tidak tertutup dan biasanya basah dan telah diketahui bahwa bakteri dapat tumbuh. Sehingga

ketika susu diambil organisme ini terbawa dan menjadi salah satu sumber pencemaran. Daerah buangan feses yang masih berdekatan dengan kandang, sehingga ketika dilakukan pemerahan bakteri dapat masuk melalui debu yang dibawa oleh angin. Peralatan dapat menjadi sumber kontaminasi apabila tidak dibersihkan secara maksimal terutama bagian yang kontak langsung dengan susu, salah satunya ember yang digunakan dapat menjadi sumber kontaminasi, apabila sisa dari susu ataupun kotoran lainnya masih menempel.

Uji reduktase adalah salah satu pengujian untuk menilai mutu susu berdasarkan jumlah bakteri dalam susu. Uji Reduktase pada Susu Sapi Segar pada peternakan X di kawasan Cisarupan Garut dengan menggunakan methilen blue konsentrasi 0,0075% dapat diklasifikasikan dapat diterima sebesar 80% dan sedang sampai baik sebesar 20%. Hal ini sesuai dengan Syarat Mutu Susu Segar berdasarkan Standar Nasional Indonesia 01-3141-1998 terhadap uji reduktasi selama 2-5 jam (lihat lampiran 1).

Tetapi walaupun air susu sapi segar dari peternakan tersebut memenuhi syarat mutu susu sapi segar, tetap saja susu tersebut tidak dianjurkan untuk dikonsumsi tanpa adanya penanganan-penanganan dan pengolahan terlebih dahulu karena tingkat kontaminasi mikroorganisme masih rentan terjadi pada

susu sapi segar. Susu tanpa pengolahan bisa menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri patogen (bakteri jahat yang menyebabkan penyakit), apalagi orang yang memiliki sistem kekebalan tubuh lemah, anak-anak serta orang dengan penyakit yang mengganggu sistem kekebalan tubuh sebaiknya tidak mengonsumsi susu tanpa pengolahan karena lebih berisiko mengalami infeksi akibat mikroorganisme patogen tersebut.

Peternakan tersebut dapat dikategorikan baik dari segi uji reduktase tetapi untuk menentukan kualitas susu yang baik harus melakukan pemeriksaan parameter-parameter lain, terutama parameter-parameter yang menentukan susu tersebut bebas dari mikroorganisme patogen.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Uji Reduktase pada Susu Sapi Segar pada peternakan X di kawasan Cisarupan Garut dengan menggunakan methilen blue konsentrasi 0,0075% dapat diklasifikasikan dapat diterima sebesar 80% dan sedang sampai baik sebesar 20%. Hal ini sesuai dengan Syarat Mutu Susu Segar berdasarkan Standar Nasional Indonesia 01-3141-1998 terhadap uji reduktasi selama 2-5 jam (lihat lampiran 1).

SARAN

Berdasarkan Hasil penelitian penulis menyarankan :

1. Lebih selektif memilih susu sapi yang akan dikonsumsi.
2. Menjaga kebersihan sapi itu sendiri, peralatan yang digunakan, dan penyimpanan yang sesuai, sehingga dapat mengurangi kontaminasi bakteriologi.
3. Untuk peternakan 'X' uji reduktase bisa digunakan untuk pemantauan produk yang akan untuk dipasarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Syarurahman, *Mikrobiologi Kedokteran*, UI Press, Jakarta : 1987.
- Anonim, SNI 01-3141-1998. *Susu Segar*, Jakarta, 1998.
- Balia Roostita L, dkk, *Jumlah Bakteri Total Dan Koliform pada Susu Segar Peternakan Sapi Perah Rakyat dan Susu Pasteurisasi Tanpa Kemasan di Pedagang Kaki Lima*. Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas 2020 : 322-325
- 1.1 Buckle, K. A. , dkk, *Ilmu Pangan*. Terjemah Hari purnomo & Adiono, UI-Press, Jakarta, 1978.
 - 1.2 Budiman, Arie dkk, *Membaca gerak alam semesta : mengenali jejak Sang Pencipta : memaknai hakikat semesta dalam kajian agama, ilmu pengetahuan dan*

usaha konservasi sumber daya alam, edisi ke-2. LIPI Press, Jakarta, **2007**.

- 1.3 Dwidjoseputro, *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Cetakan kedua belas, Djambatan; Jakarta, 1994.
- Fardiaz, Srikandi, *Mikrobiologi Pangan 1*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992.
- Hadiwiyoto, (1994) dalam Habibah, *Pengaruh Lama Pasteurisasi dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Air Susu Sapi Perah Friensian Holstein*. BIOSCIENTIAE, 2011 : Volume 8, Nomor 1: Halaman 1-8.
- Hantoro dan K. P. Dwiana (2010) dalam Anonim, *Bahan Pangan Hewani*, Tanpa tahun.
- Irianto, *Mikrobiologi*. YRAMA WIDYA, Bandung, 2006.
- Kemal syarif, Erif & Bagus Harianto, *Beternak & Bisnis Sapi Perah*. Cetakan pertama, AgroMedia, Jakarta, 2011.
- 1.4 Miskiyah, *Kajian Standar Nasional Indonesia Susu Cair di Indonesia*, Jurnal Standardisasi 2011, Vol. 13 , hlm 1 – 7.
 - 1.5 R. Muchtadi tien, Sugiyono dan Fitriyono A. Ilmu pengetahuan Bahan Pangan. Cetakan Ketiga, ALFABETA, Bandung, 2011.
 - 1.6 Relly, *Kemampuan Kombinasi Beberapa Bakteri Membentuk Enzim Reduktase Di dalam Susu*

- dengan Uji Reduktase, Institut Pertanian Bogor (skripsi), 2004.
- Saleh Eniza, *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*, Digitized by USU Digital Library, Universitas Sumatera Utara, 2004.
- 1.7 Sudono dkk, 2003. dalam Habibah, *Pengaruh Lama Pasteurisasi dan Lama Penyipanan Terhadap Kualitas Air Susu Sapi Perah Friensian Holstein*. BIOSCIENTIAE, 2011 : Volume 8, Nomor 1 : Halaman 1-8
- Supardi, Imam & Sukamto, *Mirobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. ALUMNI, Bandung, 1999.
- Suriawiria Unus, *Pengantar Mikrobiologi Umum*, Angkasa; Bandung, 1985.
- Vera Farah Bararah, *Sehatkah Mengonsumsi Susu Mentah?*. Detikhealth, jakarta
<http://health.detik.com/read/2011/03/22/101847/1598172/766/>, 2011.
- Volk. Wesley A. & Wheeler. Margaret F. *Mikrobiologi Dasar*, Erlangga, Jakarta, 1990.