

ANALISIS JAMUR *PENICILLIUM* DAN JAMUR *KHAMIR* PADA MINUMAN SUSU KEMASAN DAN SUSU SEGAR YANG BEREDAR DI KOTA MEDAN TAHUN 2015

Nurma Irama H Siagian¹, Taufik Ashar², Devi Nuraini Santi³

¹Alumni Fakultas Kesehatan Masyarakat USU

^{2,3}Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat USU

ABSTRACT

Milk is a food that has a high nutritional value, but are easily damaged. Sp penicillium presence of mold and yeast in a beverage can endanger the health of consumers. This can lead to food poisoning and drinks. The purpose of this study was to determine the presence of Penicillium fungi and yeast as well as to determine the physical characteristics of the milk include color, smell and taste of milk in the milk beverage packaging and fresh milk which is circulated in Medan in 2015.

This study is a descriptive type. The data collected was obtained from the results of tests carried out in the Laboratory of Microbiology Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences USU. Samples are 8 types of packaging milk and 2 types of fresh milk in circulation in the city of Medan in 2015. Data analysis was performed by analysis of frequency distribution that states the research object under study.

Based on laboratory test results, three of the eight positive samples containing the fungal yeast. Two samples of which are sweetened condensed milk packaged in cans and plastic sachets. While the other sample is UHT milk in plastic bottles. Based on the results of laboratory tests on fresh milk, not the discovery of either fungus penicillium fungi and yeasts.

Suggestions from this study is the Importance of cooperation with BPOM to conduct socialization to milk producers shall include the date of expiration, For the milk producers, should be maintaining the quality of milk produced. For consumers, should pay attention to the expiration date and the condition of the packaging of dairy products to be consumed. To further research, it is advisable to do some research using variables more varied.

Keywords: Penicillium, yeast, milk.

PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan makanan yang mempunyai nilai gizi tinggi dan merupakan salah satu produk peternakan yang bersifat mudah rusak (Ace dan Supangkat,2006)..

Keberadaan jamur *penicillium sp* dan *Khamir* dalam minuman dapat membahayakan kesehatan konsumen. Hal ini disebabkan karena kuman mereproduksi toksin yang dapat mengakibatkan keracunan makanan dan minuman.

Hasil penelitian yang dilakukan Aminah dan Supraptini (2005) pada minuman susu segar dan susu kemasan, membuktikan bahwa susu dalam kemasan kardus, kaleng, botol kaca dan plastik tidak bebas dari cemaran jamur seperti

Aspergillus sp, Penicillium sp, Geotrichum sp, dan Khamir

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan Umum

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis jamur *Penicillium* dan *Khamir* pada minuman susu kemasan dan susu segar yang beredar di Kota Medan tahun 2015.

Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui karakteristik fisik susu meliputi warna, rasa dan bau susu baik pada susu kemasan maupun susu segar.
2. Untuk mengetahui keberadaan jamur *penicillium* pada susu kemasan dan susu segar.

3. Untuk mengetahui keberadaan jamur *khamir* pada susu kemasan dan susu segar.

Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan masukan atau sumber informasi bagi mahasiswa mengenai jamur *Penicillium* dan *Khamir* pada susu kemasan dan susu segar.
2. Sebagai bahan masukan atau sumber informasi bagi peneliti lain.
3. Sebagai bahan masukan bagi pihak konsumen susu untuk lebih memperhatikan kelayakan susu yang dikonsumsi.
4. Sebagai bahan masukan bagi pihak produsen susu untuk lebih menjaga kualitas produk susu yang akan didistribusikan ke masyarakat sebagai upaya pencegahan keracunan yang diakibatkan oleh jamur *Penicillium* dan *Khamir*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu untuk mengetahui ada tidaknya keberadaan jamur *penicillium* dan jamur *khamir* pada susu kemasan dan susu segar yang beredar di Kota Medan tahun 2015.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Departemen Biologi Fakultas MIPA USU. Penelitian ini dilakukan pada bulan September tahun 2015.

Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah 8 susu kemasan dan 2 susu segar yang beredar di Kota Medan tahun 2015.

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari pemeriksaan laboratorium terhadap susu kemasan dan susu segar yang beredar di Medan tahun 2015.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan analisis yang menyatakan distribusi frekuensi objek penelitian yang diteliti, untuk menggambarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, melalui pengamatan secara langsung dan pengujian laboratorium yang telah dilakukan kemudian dibandingkan dengan SNI nomor 3141.1.2011 tentang Susu Segar dan SNI nomor 7388 tahun 2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Susu Kemasan dan Susu Segar

Susu kemasan yang beredar di Kota Medan telah memenuhi aturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 69 tahun 1999 pasal 3 yang menyatakan bahwa kemasan wajib mencantumkan tanggal kadaluarsa.

Sedangkan susu segar yang beredar di Kota Medan tidak seluruhnya memiliki tanggal layak konsumsi atau tanggal kadaluarsa di bagian kemasannya

Tabel 1 Analisis Tanggal Kadaluarsa Susu Kemasan

| No | Susu Kemasan | Jenis Susu | Tanggal Kadaluarsa |
|----|------------------|-------------------|--------------------|
| 1. | Plastik ber-tube | Susu kental manis | April 2016 |
| 2. | Kaleng | Susu kental manis | Maret 2016 |
| 3. | Plastik Sachet | Susu kental manis | Maret 2016 |
| 4. | Botol plastik | Susu cair UHT | 24 Februari 2016 |
| 5. | Tetra pack | Susu cair UHT | 27 April 2016 |
| 6. | Karton Aluminium | Susu cair UHT | 04 Februari 2016 |
| 7. | Kaleng | Susu cair UHT | April 2016 |
| 8. | Kotak | Susu cair UHT | Februari 2016 |

Dari 8 sampel susu kemasan yang diidentifikasi, susu tersebut masih memiliki jangka waktu layak konsumsi 5 sampai 7 bulan dari tanggal pengujian laboratorium terhadap susu tersebut yaitu tanggal 15 September 2015.

Tabel 2 Karakteristik Fisik Susu Kemasan

| No | Susu Kemasan | Warna | Rasa | Bau |
|----|------------------|------------------|--------------|-----------|
| 1 | Plastik ber-tube | Putih Kekuningan | Sangat Manis | Khas Susu |
| 2 | Kaleng | Putih Kekuningan | Sangat Manis | Khas Susu |
| 3 | Plastik Sachet | Putih Kekuningan | Sangat Manis | Khas Susu |
| 4 | Botol plastik | Putih | Manis | Khas susu |
| 5 | Tetra pack | Putih | Gurih, manis | Khas susu |
| 6 | Karton Aluminium | Putih kekuningan | Manis | Khas susu |
| 7 | Kaleng | Putih | Manis | Khas Susu |
| 8 | Kotak | Putih | Manis | Khas Susu |

Dari 8 sampel susu kemasan yang diidentifikasi, 4 sampel susu memiliki warna putih dan 4 sampel susu lainnya berwarna putih kekuningan.

Sedangkan jika dilihat dari segi rasa dan bau, susu kemasan umumnya berasa manis sampai sangat manis dan berbau khas susu.

Tabel 3 Analisis Tanggal Kadaluarsa Susu Segar

| No | Susu Segar | Jenis Susu | Tanggal Kadaluarsa |
|----|--------------|-------------------|--------------------|
| 1 | Susu Segar A | Cair Segar | - |
| 2 | Susu Segar B | Cair Pasteurisasi | 24 September 2015 |

Dapat diketahui bahwa dari 2 sampel susu segar yang diidentifikasi, sampel susu segar A tidak memiliki tanggal kadaluarsa sedangkan sampel susu

segar B, memiliki tanggal kadaluarsa dengan jangka waktu layak konsumsi yang tersisa adalah 9 hari terhitung dari saat pengujian sampel pada susu tersebut.

Tabel 4 Karakteristik Fisik Susu Segar

| No | Susu Segar | Warna | Rasa | Bau |
|----|--------------|------------------|----------------------|-----------|
| 1 | Susu segar A | Putih Kekuningan | Gurih, sedikit manis | Khas Susu |
| 2 | Susu segar B | Putih Kekuningan | Gurih, sedikit manis | Khas Susu |

Dapat diketahui bahwa dari 2 sampel susu segar yang diidentifikasi, umumnya memiliki warna putih kekuningan. Sedangkan jika dilihat dari segi rasa dan bau susu kemasan umumnya susu berasa gurih dan sedikit manis serta berbau khas susu.

Standart Nasional Indonesia nomor 3141.1.2011 menyatakan bahwa susu seharusnya dikemas dalam wadah tertutup yang terbuat dari bahan yang tidak toksik dan tidak mengakibatkan penyimpangan/kerusakan susu segar selama penyimpanan dan pengangkutan. Namun, jika standart ini dibandingkan dengan hasil pengamatan di lapangan. Maka ada ketidaksesuaian antara peraturan dan keadaan di lapangan. Meskipun tanggal kadaluarsa yang tertera pada kemasan masih menyatakan layak konsumsi, tetapi beberapa kemasan menunjukkan bahwa pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dibandingkan dengan teori yang ada, baik susu kemasan maupun susu segar yang beredar di Kota Medan umumnya memiliki bau, rasa, dan warna yang normal serta tidak berubah dari karakteristik fisik susu yang aslinya. Hal ini sesuai dengan isi Standart Nasional Indonesia nomor 3141.1.2011 tentang Susu Segar, yang menyatakan bahwa susu yang berkualitas adalah susu yang memiliki karakteristik rasa, warna dan bau yang tidak berubah dari aslinya.

Hasil Pemeriksaan Laboratorium

Tabel 5 Hasil Pemeriksaan Jenis Jamur *Penicillium* pada Susu Kemasan

| No | Susu Kemasan | Jamur <i>Penicillium</i> | | |
|----|----------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------|
| | | SNI 7388-2009 (koloni/ml) | Hasil Uji Laboratorium | |
| | | | Hasil Pemeriksaan | Jumlah (koloni/ml) |
| 1 | Plastik ber-tube | 200 | - | - |
| 2 | Kaleng (susu kental manis) | 200 | - | - |
| 3 | Plastik Sachet | 200 | - | - |
| 4 | Botol plastik | 100 | - | - |
| 5 | Tetra pack | 100 | - | - |
| 6 | Karton Aluminium | 100 | - | - |
| 7 | Kaleng (UHT) | 100 | - | - |
| 8 | Kotak | 100 | - | - |

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ditemukannya jamur jenis *Penicillium* pada uji laboratorium terhadap susu, Hal ini sejalan dengan standart yang telah ditentukan oleh pemerintah yaitu Standart Nasional Indonesia nomor 7388 tahun 2009 bahwa pada kategori susu

kental manis jumlah cemaran mikroba jenis kapang maksimal adalah 200 koloni/ml (2×10^2) sedangkan pada susu UHT, maksimal jumlah cemaran mikroba adalah 100 koloni/ml dan susu segar adalah 50.000 (5×10^4).

Tabel 6 Hasil Pemeriksaan Jenis Jamur *Khamir* pada Susu Kemasan

| No | Susu Kemasan | Jamur <i>Khamir</i> | | |
|----|----------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------|
| | | SNI 7388-2009 (koloni/ml) | Hasil Uji Laboratorium | |
| | | | Hasil Pemeriksaan | Jumlah (koloni/ml) |
| 1 | Plastik ber-tube | 200 | - | - |
| 2 | Kaleng (susu kental manis) | 200 | + | 98000 |
| 3 | Plastik Sachet | 200 | + | 19000 |
| 4 | Botol plastik | 100 | + | 8000 |
| 5 | Tetra pack | 100 | - | - |
| 6 | Karton Aluminium | 100 | - | - |
| 7 | Kaleng (UHT) | 100 | - | - |
| 8 | Kotak | 100 | - | - |

Hasil penelitian dilihat berdasarkan jenis cemaran jamur *Khamir* dan dibandingkan dengan Standart Nasional Indonesia nomor 7388 tahun 2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. Maka batas maksimum cemaran jamur *Khamir* pada susu kental manis seharusnya tidak lebih dari 200 koloni/ml (2×10^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa susu kemasan dengan jenis kemasan kaleng dan plastik sachet tidak memenuhi syarat layak konsumsi.

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa dari 8 sampel susu kemasan yang diidentifikasi, terdapat 3 (tiga) sampel susu yang positif mengandung jamur *Khamir* yaitu pada susu kental manis dengan kemasan kaleng sebanyak 98000 koloni/ml (98×10^3), pada susu kental manis dengan kemasan plastik sachet sebanyak 19000 koloni/ml (19×10^3). Sedangkan susu cair jenis UHT dengan kemasan botol plastik sebanyak 8000 koloni/ml (8×10^3).

Kemungkinan masuknya jamur pada susu dapat melalui berbagai celah dimulai dari proses pemerahan susu sampai berakhir pada proses pengemasan susu itu sendiri. Kaleng yang berlubang

atau terdapat retakan dapat menjadi jalan masuk yang sangat baik bagi udara serta mikroba patogen dan pembusuk yang juga dapat memicu perkembangan jamur dalam susu.

Tabel 7 Hasil Pemeriksaan Jenis Jamur *Penicillium* Pada Susu Segar

| No | Jenis Kemasan | Jamur <i>Penicillium</i> | | |
|----|---------------|------------------------------|------------------------|--------------------|
| | | SNI 7388-2009 (koloni/ml) | Hasil Uji Laboratorium | |
| | | | Hasil pemeriksaan | Jumlah (koloni/ml) |
| 1 | Susu segar A | 50.000 | - | - |
| 2 | Susu segar B | 50.000 | - | - |

Dapat diketahui bahwa dari 2 sampel susu segar yang beredar di Kota Medan tahun 2015 yang telah

diidentifikasi, didapatkan hasil bahwa kedua sampel tersebut tidak mengandung jamur jenis *Penicillium*.

Tabel 8 Hasil Pemeriksaan Jenis Jamur *Khamir* Pada Susu Segar

| No | Jenis Kemasan | Jamur <i>Khamir</i> | | |
|----|---------------|------------------------------|------------------------|--------------------|
| | | SNI 7388.2009 (koloni/ml) | Hasil Uji Laboratorium | |
| | | | Hasil Pemeriksaan | Jumlah (koloni/ml) |
| 1 | Susu segar A | 50.000 | - | - |
| 2 | Susu segar B | 50.000 | - | - |

Dapat diketahui bahwa dari 2 sampel susu segar yang beredar di Kota Medan tahun 2015 yang telah diidentifikasi, didapatkan hasil bahwa kedua sampel tersebut tidak mengandung jamur *Khamir*.

umumnya kebanyakan khamir hanya tumbuh pada suhu optimum 25-30°C dan suhu maksimum 34-47°C . Hanya sedikit Khamir yang resisten terhadap pemanasan, kebanyakan khamir dapat terbunuh pada suhu 60°C (Firmansyah,2013).

Sebelum mengonsumsi susu, susu sebaiknya diberi perlakuan untuk menghilangkan berbagai jenis mikroba patogen seperti cemaran jamur *khamir* dan *penicillium*. Perlakuan tersebut dapat berupa pemanasan dengan suhu yang tinggi. Seperti halnya susu segar, sebelum dikonsumsi, susu segar sebaiknya direbus terlebih dahulu dengan suhu 85°C selama 30 detik. Semakin tinggi suhu, semakin banyak bakteri dan jamur yang dihancurkan (Septanto,2013).

Menurut peneliti, konsumen seharusnya lebih teliti dalam memilih produk susu yang ingin dikonsumsi. Selain memperhatikan label tanggal kadaluarsa, konsumen hendaknya cermat dalam mengamati kondisi kemasan susu tersebut. Kondisi kemasan susu seperti kaleng penyok, berkarat, mengembung, serta kemasan plastik yang bocor atau sedikit terbuka sebaiknya tidak dikonsumsi.

Sedangkan untuk susu jenis lainnya seperti susu kental manis, sebelum dikonsumsi, susu sebaiknya diseduh dengan air panas agar mikroba patogen seperti jamur *khamir* mati karena pada

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Dari 8 sampel susu kemasan dan 2 sampel susu segar yang diidentifikasi, susu kemasan memiliki waktu layak konsumsi 5 sampai 7 bulan dari

- tanggal pengujian laboratorium. Sedangkan susu segar, sebagian susu segar tersebut tidak memiliki tanggal kadaluarsa.
2. Dari 8 sampel susu kemasan tersebut, 4 sampel susu berwarna putih dan 4 sampel susu lainnya berwarna putih kekuningan. Rasa dan bau, susu kemasan berasa manis sampai sangat manis dan berbau khas susu. Pada sampel susu segar yang diidentifikasi, susu berwarna putih kekuningan. Sedangkan rasa dan bau susu segar berasa gurih dan sedikit manis serta berbau khas susu.
 3. Berdasarkan hasil uji laboratorium, dari 8 sampel yang diidentifikasi, terdapat 3 (tiga) sampel yang positif mengandung jamur *Khamir*. Sedangkan susu segar, tidak ditemukan susu yang tercemar jamur, baik jamur *Penicillium* maupun jamur *Khamir*.

Saran

1. Perlu kerja sama Balai Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) untuk mengadakan sosialisasi kepada produsen susu tentang wajib mencantumkan tanggal kadaluarsa agar produk susu yang beredar di Kota Medan aman dikonsumsi. Tanggal kadaluarsa juga sebaiknya tidak hanya ditulis bulan dan tahunnya saja, namun harus juga ditulis lengkap dari mulai tanggal, bulan dan tahunnya.
2. Bagi pihak produsen susu, baik industri rumah tangga maupun industri besar sebaiknya lebih menjaga kualitas susu yang diproduksi dari mulai menjaga hygiene sanitasi lingkungan pada proses pemerahan susu sapi, menjaga suhu pada proses pendinginan maupun pemanasan susu sampai dengan menjaga sterilitas proses pengemasan dan amannya pendistribusian produk ke konsumen.
3. Sebaiknya konsumen memperhatikan tanggal kadaluarsa serta kondisi kemasan produk susu yang hendak dikonsumsi. Selain itu, sebelum dikonsumsi, susu sebaiknya diberi perlakuan seperti pemanasan dengan suhu tertentu untuk mencegah terjadinya dampak negatif dari susu yang telah rusak seperti keracunan, alergi dan gangguan kesehatan lainnya.
4. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan variabel yang lebih bervariasi, tidak hanya melakukan pemeriksaan terhadap jamur jenis *penicillium* dan *khamir* tetapi juga melakukan pemeriksaan terhadap berbagai jenis bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ace, I. S. dan S. Supangkat., 2006. Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Karakteristik Yoghurt. *Jurnal Penyuluhan Pertanian* [1:1].
- Aminah, Nunik Siti & Supraptini., 2005. Pengamatan Jenis-Jenis Jamur yang Ditemukan Pada Minuman Susu Segar dan Susu Kemasan. *Ejournal Litbang Depkes* [15 :3].
- Firmansyah, Erwin. 2013,. Tugas Mikrobiologi Umum Kapang dan Khamir http://www.academia.edu/5030128/Mikrobiologi_Umum_-_Perbedaan_Kapang_dan_Khamir Diakses tanggal 31 Juli 2015.
- Septanto, Agustinus Aditya., 2013. Proses Pengolahan Susu di Pabrik Susu. http://www.kompasiana.com/aditya_agustinus/proses-pengolahan-su-su-di-pabrik-susu_551f90e4813311196e9de29b diakses tanggal 02 Agustus 2015.
- SNI (Standarisasi Nasional Indonesia) nomor 7388.2009., 2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. Badan Standardisasi Nasional : Jakarta.
- SNI (Standarisasi Nasional Indonesia),. Nomor 3141.1:2011 tentang Susu Segar- Bagian 1 : Sapi. Badan Standardisasi Nasional: Jakarta.