***Pharmacon Journal*, Vol 1 (2), 2024**

http://ojs.stikeskeluargabunda.ac.id/index.php/pharmaconjurnal

ISSN: 3032-7970

DETEKSI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* DARI PRODUK SUSU KEDELAI YANG DIPASARKAN DI KOTA JAMBI

Nadia Raihana[1], Ririn Anjelin[2]
[1]Program Studi Farmasi Progam Sarjana
[2]Program Studi Farmasi Progam Sarjana
STIKES Keluarga Bunda Jambi, Alamat: Jl.Sultan Hasanuddin, RT.43 Kel.Talang Bakung, Paal Merah, Provinsi Jambi.
email: [1]raihana_nadia@yahoo.com, [2]ririnanjelin@gmail.com

Abstrak

Susu kacang kedelai adalah minuman yang terbuat dari kacang kedelai. Pada saat ini, produk susu kedelai sudah dapat dengan mudah ditemukan di beberapa tempat seperti pasar, minimarket dan lain-lain. Cara pengolahan kedelai menjadi produk susu kedelai masih sederhana dan kadang kurang menjaga kebersihan sehingga rentan terhadap kontaminasi mikroba patogen penyebab penyakit. Faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba pada susu kedelai antara lain kelembaban, oksigen, lama penyimpanan, proses produksi, suhu dan pH. Jenis penelitian yaitu penelitian eksperimental dengan rancangan observasional yang bersifat deskriptif. Sampel pada penelitian ini yaitu 3 sampel susu kedelai dengan konsumen yang ramai dengan kemasan botol plastik yang dijual pedagang di 3 kecamatan di Kota Jambi

Pemeriksaan sampel dilakukan untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya pertumbuhan koloni dengan menggunakan media MacConkey lalu diinokulasi ke media TSIA untuk menemukan keberadaan *Escherichia coli* pada masing-masing koloni. Dari hasil penelitian dengan MacConkey didapatkan data bahwa 2 sampel (66,7%) positif koloni, lalu 2 sampel tersebut diinokulasi ke media TSIA dan didapatkan 0 sampel (0%) mengandung bakteri *Escherichia coli*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dari 3 sampel susu kedelai di Kota Jambi yang diteliti, tidak mengandung bakteri *Escherichia coli*. Akan tetapi terdapat 1 sampel yang mengandung bakteri coliform melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh SNI yang berarti sampel tersebut tidak layak dikonsumsi.

Kata Kunci : Susu kedelai, *Escherichia coli*, MacConkey, TSIA.

Abstract

Soy milk is a drink made from soybeans. At present, soy milk products can be easily found in several places such as markets, minimarkets and others. The way soybeans are processed into soy milk products is still simple and sometimes lacks hygiene, making it vulnerable to pathogenic microbial contamination that causes disease. The main factors that affect microbial growth in soy milk include moisture, oxygen, length of storage, production process, temperature and pH. The type of research is experimental research with an observational design that is descriptive in nature. Samples in this study were 3 samples of soy milk with consumers who were crowded with plastic bottles sold by traders in 3 sub-districts in Jambi City.

Sample examination was carried out to determine whether or not there was colony growth using MacConkey media and then inoculated onto TSIA media to find the presence of Escherichia coli in each colony. From the results of the study with MacConkey, it was found that 2 samples (66.7%) were positive for colonies, then the 2 samples were inoculated into TSIA media and found that 0 samples (0%) contained Escherichia coli bacteria. The conclusion of this study is that of the 3 soy milk samples in Jambi City studied, they did not contain Escherichia coli bacteria. However, there was 1 sample that contained coliform bacteria exceeding the threshold set by SNI, which means that the sample is not suitable for consumption.

***)Keywords* : Soy Milk, *Escherichia coli*, MacConkey, TSIA.**

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tanaman kacang-kacangan yang berasal dari Asia Timur dan telah dikenal sebagai sumber pangan kaya protein. Ciri-ciri tanaman ini yaitu mempunyai biji berwarna kuning dan bunga berwarna ungu. Kedelai dikenal sebagai sumber protein nabati yang lengkap karena mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh. Selain itu, kedelai juga mengandung zat besi, magnesium, fosfor, serat, kalsium, vitamin B dan antioksidan. Karena itu kedelai menjadi sumber pangan yang bermanfaat dan bernutrisi.

Susu kacang kedelai adalah minuman yang terbuat dari kacang kedelai. Pada saat ini, produk susu kedelai sudah dapat dengan mudah ditemukan di beberapa tempat seperti pasar, minimarket dan lain-lain. Cara pengolahan kedelai menjadi produk susu kedelai masih sederhana dan kadang kurang menjaga kebersihan sehingga rentan terhadap kontaminasi mikroba patogen penyebab penyakit.

Mikroba yang bermanfaat dalam susu kedelai adalah *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Mikroba ini membantu memfermentasi susu dengan cara mengubah laktosa menjadi asam laktat. Sementara itu bakteri yang dapat berbahaya yaitu *Escherichia coli.* Peranan *E.coli* serta sistem kekebalan tubuh yang kurang baik dapat merusak kesehatan dan menyebabkan diare.

Kebersihan dan sanitasi pada makanan adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin akan menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Higiene perorangan yang terlibat dalam pengolahan makanan dapat dicapai, apabila dalam diri pekerja tertanam pengertian tentang pentingnya menjaga kesehatan dan kebersihan diri.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui Keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada susu kedelai yang dipasarkan di Kota Jambi. Berdasarkan fenomena di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai apakah ada bakteri pathogen pada susu kedelai yang dipasarkan di Kota Jambi yang langsung diambil ke penjual susu kedelai tersebut. Penerapan higiene dan sanitasi yang akan dibahas terdiri dari peralatan, air, bahan makanan, bahan tambahan dan juga penyajian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimental dengan rancangan observasional yang bersifat deskriptif. Waktu penelitian ini yaitu pada bulan Februari-Maret 2024.

Sampel pada penelitian ini yaitu 3 sampel susu kedelai dengan kemasan botol plastik yang dijual pedagang di 3 kecamatan di Kota Jambi.

Pengolahan data dilakukan dengan cara data hasil pemeriksaan kualitas susu kedelai di laboratorium kemudian hasilnya dibandingkan dengan SNI 2897-2008 tentang susu kedelai. Data yang sudah diolah kemudian dinilai kuantitas bakteriologis *Escherichia coli* disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan dalam bentuk narasi.

HASIL PENELITIAN

Dari hasil tahapan pemeriksaan bakteriologis minuman susu kedelai yang diuji didapatkan hasil yaitu sebanyak 3 sampel dengan hasil 2 (66,7%) sampel positif koloni dan sisanya negatif. Dari 2 koloni positif, didapatkan 1 hasil koloni dengan + (sedikit) dan 1 hasil koloni dengan ++ (banyak). Sampel dengan koloni positif tersebut kemudian diinokulasi ke media TSIA untuk memastikan apakah koloni tersebut merupakan bakteri yang sedang kita teliti yaitu bakteri *Escherichia coli* atau bukan. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), keberadaan *Escherichia coli* di dalam bahan pangan harus 0 koloni dalam 100mL air. Sedangkan pengolahan susu kedelai harus memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah yaitu berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No.942/Menkes/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Higiene Sanitas Makanan Jajanan.

Dari hasil pemeriksaan, didapatkan hasil 0 (0%) sampel yang menghasilkan gas (+/- gas) yang artinya dalam koloni tersebut tidak terdapat bakteri *Escherichia coli*. **(Tabel 1).** Akan tetapi terdapat bakteri pathogen lain

dikarenakan dalam media McConkey agar didapatkan koloni yang positif mengandung bakteri coliform.

Kode Sampel	Koloni pada media MacConkey	Gas pada media TSIA
P1	-	-/-
P2	++	+/+ gas
P3	+	-/+

Tabel 1. Data Jenis Kelamin Responden Penelitian

Terdapat beberapa poin yang harus kita perhatikan dalam mengolah makanan atau minuman. Di dalam pengolahan makanan, bakteri dapat berasal dari pekerja, bahan mentah yang digunakan, lingkungan tempat pengolahan, binatang dan benda-benda mati. Poin-poin tersebut sangat mempengaruhi kualitas kebersihan dan sanitasi makanan atau minuman, baik secara langsung maupun tidak langsung. Standar minimal yang harus dipenuhi merupakan hal yang wajib dilakukan produsen dari produk susu kedelai.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pembahasan tentang Deteksi Bakteri Escherichia coli dari Produk Susu Kedelai yang dipasarkan di Kota Jambi dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian pada 3 sampel susu kedelai kedelai tidak ditemukan bakteri Esherichia coli. Hal ini berarti minuman susu kedelai yang diperiksa terhadap keberadaan bakteri E.coli telah memenuhi syarat sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 01-3839-1995, maupun Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia dengan Nomor HK.00.06.1.52.4011.
2. Hasil penelitian diperoleh 1 dari 3 sampel susu kedelai terdapat koliform yang melebihi batas ambang maksimum sesuai dengan SNI 2897-2009. Tetapi tidak ada bakteri Escherichia coli dari 3 sampel hasil melainkan bakteri patogen lain. Jika merujuk pada standar (SNI) yang telah ditetapkan, maka sampel yang positif mengandung bakteri coliform yang melebihi batas tersebut tidak layak dikonsumsi dan dipasarkan

SARAN

Saran dari penelitian ini adalah diharapkan hasil penelitian akan bermanfaat untuk pengembangan ilmu dan wawasan para mahasiswa mengenai pemilihan makanan atau minuman yang layak dikonsumsi.

Saran praktis bagi peneliti dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media latihan dalam mengaplikasikan teori-teori yang pernah dipelajari selama perkuliahan. Bagi Institusi/ Program Studi Farmasi STIKes Keluarga Bunda Jambi, dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan ajar di perpustakaan. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan lain untuk melanjutkan atau menyempurnakan hasil penelitian ini dengan variabel dan metode yang berbeda dari pembuatan produk susu kedelai. Hasil penelitian ini semoga dapat memberikan pelatihan-pelatihan cara pengolahan susu kedelai yang tepat dan sesuai standar keamanan pangan, sehingga setiap produsen dapat mengolah susu kedelai yang sehat, enak, dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agmala, Aulia Bella, 2018. Aktivitas antibakteri ekstrak metanol serbuk biji cempedak (Artocarpus champeden) terhadap pertumbuhan methicillint resistant Staphylococcus aureus (MRSA). Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Ardhi,K.2012.“PencemaranMakanan”,(http://khairilardhi.blogspot.com/2012/04/pencemaranmakanan.html diakses 12 April 2012)
3. Cahyadi W. 2006. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Bumi Aksara : Jakarta.
4. Depkes RI. 2003. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan. Jakarta: Depkes RI.
5. Fadiel, A. 2017. Bentuk Bakteri. https://www.academia.edu/. Diakses 15 Januari 2020.
6. Ferlina, F. 2009. Tempe. http://www.adln.lib.unair.ac.id/go.php. Diakses pada 01 Juli 2019.
7. Glazier, M.G., dan Bowman, M.A. 2001. A review of the evidence for the use of phytoestrogens as a replacement for traditional estrogen replacement therapy. Arch. Intern. Med
8. Hartoyo T. 2005. Sari Kedelai dan Aplikasi Olahannya. Buletin Trubus Agrisarana. Trubus Agrisana, Jakarta.
9. Hendriani,R. Linda, B. 2020. Identifikasi Escherichia coli pada Susu Kedelai tak

bermerek di Kota Tangerang. Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta.
10. Irianto, K. 2014. Bakteriologi, Mikologi & Virologi. Bandung: Alfabeta.
11. Ismail,D. 2012. Uji Bakteri Escherichia coli pada Minuman Susu Kedelai Bermerek dan Tanpa Merek di Kota Surakarta. Fakultas Kedokteran Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
12. Jawetz Melnick dan Adelberg's. 2008. Mikrobiologi Kedokteran. Salemba Medika. Jakarta.
13. Juliantina, F. 2008. Manfaat Sirih Merah sebagai Agen Antibakteri terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. UII. Yogyakarta.
14. Molita, A.D. 2017. Identifikasi Bakteri Escherichia coli Pada Minuman Susu Kedelai Bermerek Dan Tidak Bermerek di Kota Bandar Lampung. Fakultas kedokteran Universitas Lampung. Bandar Lampung
15. Murtiningtyas S. 2016. Uji Bakteri Escherichia Coli Pada Minuman Susu Kedelai Dari Beberapa Penjual Susu Kedelai Di Kota Surakarta.
16. Safrida, Y.D., Raihanaton, R., Ananda, A. 2019. Uji Cemaran Mikroba Dalam Susu Kedelai Tanpa Merek Di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh Secara Total Plate Count (TPC). Jurnal Serambi Engineering Vol.4, No.1
17. Santoso S. 2009. Kesehatan dan Gizi. Jakarta : Rineka Cipta.
18. Sirait, E. U. 2009. Hygiene Sanitasi Pengolahan dan Pemeriksaan Escherichia coli Dalam Susu Kedelai Pada Usaha Kecil Di Kota Medan. Skripsi. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatra Utara.
19. Sopandi T, Wardah, 2014. Mikrobiologi pangan. 1st ed. Yogyakarta: C.V Andi Offset;.
20. Wilson, T. dan Temple, N.J., 2004. Beverages in Nutrition and Health 1st ed. T. Wilson & N. J. Temple, eds. Humana Press. New Jersey.