

IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia coli* PADA DANGKE

Mardiah¹⁾

¹⁾Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar

Abstrak

Dangke adalah makanan yang terbuat dari susu kerbau yang digumpalkan dengan menggunakan air perasan getah pepaya sebagai bahan penggumpalnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada dangke yang diproduksi di Kecamatan Baraka. Penelitian ini bersifat eksperimen laboratorik dengan pengambilan sampel secara Purposive Sampling dengan kriteria sampel yang di bungkus daun pisang. Dari hasil penelitian dari 5 sampel, Positif terdapat bakteri *Escherichia coli* pada sampel A, B dan E, sedangkan sampel C dan D tidak di temukannya bakteri *Escherichia coli*. Pertumbuhan bakteri pada Dangke di sebabkan oleh berbagi faktor seperti pada proses pemerahan susu kerbau, cetakan yang digunakan atau tingkat higienis produsen.

Kata kunci : *Escherichia coli*, Dangke

PENDAHULUAN

Di zaman kolonial susu adalah minuman yang hanya dikonsumsi oleh orang Belanda. Sehingga, ada anekdot (kejadian) yang mengatakan kalau mau menjadi orang yang berkuasa, minumlah susu. Sementara di awal tahun 1950-an Prof. Poorwo Sudarmo mencetuskan Empat Sehat Lima Sempurna yang menempatkan susu pada urutan terakhir. Orang awam pun akhirnya beranggapan bahwa susunan hidangan kita menjadi tidak sempurna tanpa kehadiran susu. Susu telah banyak digunakan dinegara berkembang termasuk di Indonesia (Khomsan, 2010).

Adapun macam-macam makanan yang bahan dasarnya terbuat dari susu baik yang sudah di olah secara moderen maupun masih tradisional antara lain seperti *yoghurt*, mentega, keju dan dangke. Dangke merupakan jenis makanan yang bergizi dan khas, yang terdapat dan dikenal di Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan, makanan tradisional ini terbuat dari susu kerbau. Dalam pembuatan dangke pepaya merupakan salah satu bahan utama yang di campur dengan susu, selain geta pepaya daun pisang juga merupakan bahan yang di perlukan. Dimana daun pisang di gunakan sebagai pembungkus dari dangke, Daun pisang merupakan bagian yang mempunyai peluang tercemar

mikroorganisme paling banyak (Hasbi, 2002). Dalam pengolahan bahan makanan perlu diperhatikan syarat kesehatan apalagi makanan yang terbuat dari susu, karena susu merupakan bahan makanan yang cepat terkontaminasi oleh mikroba apabila tidak ditangani dengan baik salah satunya bakteri *Escherichia coli* yang kadang di temukan dalam usus manusia dapat menyebabkan diare, baik bagi orang dewasa, maupun anak-anak.

Escherichia coli suatu organisme yang tidak berbahaya yang biasanya di dalam saluran usus manusia dan hewan tingkat tinggi lainnya, namun apa bila melewati ambang batas dapat mempengaruhi kesehatan manusia (Bahri, 2008).

Pada penelitian sebelumnya mengenai studi tingkat hygiene pada dangke yang di perjual belikan di Kab. Enrekang di dapatkan hasil bahwa tidak menunjukkan adanya kontaminasi *Salmonella sp.* Dari latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai identifikasi *Escherichia coli* pada Dangke.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti berkeinginan melakukan penelitian identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada Dangke.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah tabung reaksi dan rak tabung, cawan petri, inkubator, autoklav, erlenmeyer, gelas ukur, timbangan, cawan porselin, bunsen, sendok tanduk, hot plate, beker glass, tabung durham, kapas, aluminium foil, ose, nal, korek api, mikroskop, objek glas, bak pewarna, kertas label. Bahan yang digunakan adalah dangke, BHIB (Brain Heart Infision Broth), EMBA, (TSIA), Triple Sugar Iron Agar, (SIM) Sulfur Indol Motility, (SCA) Simmon Citrat Agar, (MR-VP) Methyl Red Voges Proskauer, Glukosa, Laktosa, Maltosa, Sukrosa, Mannitol, NaCL, Gentian violet, Lugol, Alkohol 96%, Karbol fuchsin, aquades.

Prosdur Penelitian

Pembuatan media BHIB (Brain Heart infission Broth)

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang 2,7 gr median BHIB dilarutkan dengan aquades sebanyak 75 ml. Memasukkan kedalam erlenmeyer, tutup mulut Erlenmeyer dengan aluminium poil. Dilarutkan diatas hot plate hingga media larut dengan sempurna. Memipet ke dalam tabung reaksi 4 ml BHIB, tutup dengan kapas. Disterilkan dalam autoklav selam 15 menit pada suhu 121°C. Dikeluarkan diamkan sampai dingin dan simpan didalam lemari pendingin.

Pembuatan Media EMB

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang 5,4 gr media EMBA dilarutkan dengan aquades sebanyak 145 ml. Memasukkan kedalam erlenmeyer, tutup mulut Erlenmeyer dengan aluminium poil. Dilarutkan diatas hot plate hingga media larut dengan sempurna. Disterilkan dalam autoklav selama 15 menit pada suhu 121°C. Dikeluarkan, dan dituan kedalam cawan petri secukupnya. Diamkan kemudian simpan dalam lemari pendingin.

Pembuatan TSIA

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang media TSIA 4,8 gr dilarutkan dengan aquades sebanyak 75 ml. Memasukkan kedalam erlenmeyer,

tutup mulut Erlenmeyer dengan aluminium poil. Dilarutkan diatas hot plate hingga media larut dengan sempurna. Dipipet kedalam tabung reaksi sebanyak 4 ml masukkan kedalam bker glass kemudian bungkus dengan koran. Disterilkan dalam autoklav selama 15 menit pada suhu 121°C. Dikeluarkan dimiringkan sampai dingin dan masukkan dalam lemari pendingin.

Pembuatan SIM

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang media SIM 2.2 gr dilarutkan dengan aquades sebanyak 75 ml. Memasukkan kedalam erlenmeyer, tutup mulut Erlenmeyer dengan aluminium foil. Dilarutkan diatas hot plate hingga media larut dengan sempurna. Dipipet kedalam tabung reaksi sebanyak 4 ml masukkan kedalam bker glass kemudian bungkus dengan Koran. Disterilkan dalam autoklav selama 15 menit pada suhu 121°C. Dikeluarkan dan dinginkan kemudian masukkan dalam lemari pendingin.

Pembuatan SCA

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang media SCA 1,7 gr dilarutkan dengan aquades sebanyak 75 ml. Memasukkan kedalam erlenmeyer, tutup mulut Erlenmeyer dengan aluminium poil. Dilarutkan diatas hot plate hingga media larut dengan sempurna. Dipipet kedalam tabung reaksi sebanyak 4 ml masukkan kedalam bker glass kemudian bungkus dengan Koran. Disterilkan dalam autoklav selama 15 menit pada suhu 121°C. Dikeluarkan dimiringkan sampai dingin dan masukkan dalam lemari pendingin.

Pembuatan media MR-VP

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang media MR-VP 2.6 gr dilarutkan dengan aquades sebanyak 155 ml. Memasukkan kedalam erlenmeyer, tutup mulut Erlenmeyer dengan aluminium poil. Dilarutkan diatas hot plate hingga media larut dengan sempurna. Dipipet kedalam tabung reaksi sebanyak 4 ml masukkan kedalam bker glass kemudian bungkus dengan koran. Disterilkan dalam autoklav selama 15 menit pada suhu 121°C. Dikeluarkan dan

dinginkan kemudian masukkan dalam lemari pendingin

Pembuatan media gula-gula

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Menimbang media gula-gula 8,2 gr dilarutkan dengan aquades sebanyak 325 ml. Memasukkan kedalam beker glass dan ditambahkan dengan water pepton. Dilarutkan diatas hot plate hingga media larut dengan sempurna. Dipipet kedalam tabung reaksi sebanyak 4 ml yang berisi tabung durham masukkan kedalam beker glass kemudian bungkus dengan Koran. Disterilkan dalam autoklav selama 15 menit pada suhu 121°C. Dikeluarkan dan dinginkan kemudian masukkan dalam lemari pendingin.

Inokulasi sampel pada media BHIB

Sampel diambil secukupnya dengan menggunakan sendok tanduk kemudian masukkan kedalam media BHIB inkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam.

Pewarnaan Gram

Setelah di inkubasi dilakukan pewarnaan Gram. Membuat preparat, kemudian fiksasi di atas api. Menggenangi dengan gentian violet 3 menit, dicuci dengan air. Menggenangi dengan lugol selama 2 menit. Menggenangi dengan alcohol 96 % hingga jernih. Mencuci dengan air dan menggenangi dengan fuchsin selama 1 menit, lalu cuci lagi dengan air. Mengeringkan dan periksa di mikroskop.

Inokulasi pada media EMBA

Membakar ose sampai steril diambil biakan bakteri kemudian digoreskan pada media EMBA dengan menggunakan goresan T tanpa menyentuh dinding petri dan merusak agarnya, sterilkan kembali ose yang telah digunakan dan media EMBA yang telah digores biakan bakteri, media emba yang telah digores kemudian dikemas dan diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam. Setelah di inkubasi dilakukan pewarnaan Gram

Inokulasi media TSIA

Penanaman bakteri dengan menggunakan nal yang telah disterilkan di ambil sedikit koloni bakteri pada media EMBA, kemudian ditusuk ke dasar tabung media TSIA lalu ditarik kemudian digores-gores pada bagian lereng

Inokulasi pada media SIM, SCA MR-VP, dan media gula-gula

Menanaman bakteri pada media SIM (Sulfide Indol Motility) menanam bakteri dengan menggunakan nal yang telah disterilkan diambil sedikit koloni bakteri pada media TSIA, kemudian ditusuk ke dasar tabung media SIM lalu nal di tarik keluar.

Menanaman bakteri pada media SCA. Menanam bakteri dengan menggunakan nal yang telah di sterilkan diambil sedikit koloni bakteri pada media TSIA, kemudian digoreskan dari bawah ke atas tanpa menyentuh dinding tabung.

Menanaman bakteri pada media MR-VP (Reaksi Metyl Red Voges Proskauer) menanam bakteri dengan menggunakan ose yang telah disterilkan diambil sedikit koloni bakteri pada media TSIA, kemudian dimasukkan kedalam tabung sampai ujung ose tenggelam lalu digoyang-goyangkan jangan sampai menyentuh dinding tabung kemudian tarik.

Menanaman bakteri pada media gula-gula (glukosa, laktosa dan maltose) menanam bakteri dengan menggunakan ose steril diambil sedikit koloni bakteri pada media TSIA, kemudian di celupkan ke dasar tabung media sukrosa dan di aduk pelan.

Semua media yang sudah ditanami dikemas lalu dimasukkan kedalam inkubator. Inkubasi dilakukan selama 24 jam pada suhu 37°C. Pembacaan hasil pada media SCA, SIM MR-VP dan gula-gula setelah inkubasi 24 jam.

Analisa Data

Data yang terkumpul dalam penelitian akan dianalisa secara deskriptif, kemudian data akan disajikan dalam bentuk tabel presentase.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan judul ‘’ identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada sampel dangke yang telah dilakukan di Laboratorium Akademi Analis Muhammadiyah Makassar pada bulan Juli 2016 maka diperoleh hasil.

Tabel 1. Hasil Penelitian Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Sampel Dangke

Kode Sampel	Hasil	Ket
A	Positif (+)	Ditemukan adanya bakteri <i>Escherichia coli</i>
B	Positif (+)	Ditemukan adanya bakteri <i>Escherichia coli</i>
C	Negatif (-)	Tidak ditemukan adanya bakteri <i>Escherichia coli</i>
D	Negatif (-)	Tidak ditemukan adanya bakteri <i>Escherichia coli</i>
E	Positif (+)	Ditemukan adanya bakteri <i>Escherichia coli</i>

PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan merupakan penelitian eksperimen laboratorik yang bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada dangke yang berada di Kec. Baraka dan semua sampel dianalisis di laboratorium Bakteriologi Akademi Analis Muhammadiyah Makassar.

Escherichia coli merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang, bakteri ini dapat menular melalui makanan, air bahkan sipenderita (Thenawijaya, M 2000). Berdasarkan tabel 1 sampel A, B dan E positif (+) terdapat bakteri *Escherichia coli* pada dangke. Terkontaminasinya suatu makanan di sebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama yaitu kondisi lingkungan, di karena suhu dan kelembapan suatu daerah memungkinkan bakteri sanga cepat berkembang biak.

Faktor kedua yaitu air, pada pencucian cetakan tempurung kelapa hanya memakai air sumur kemungkinan terkontaminasi *Escherichia coli* dimana bakteri ini secara alami terdapat di tanah

dan air sehingga mudah mengotaminasi makanan yang secara langsung kontak dengan air dan tanah.

Faktor ketiga yaitu Proses pemerahan pada kerbau, memungkinkan terjadinya kontaminasi mikroorganismen karena langsung terpapar dengan tangan pekerja. Faktor keempat yaitu Cetakan yang digunakan (tempurung kelapa) di mana tempurung kelapa merupakan bahan organik, memiliki struktur berongga dan permukaan berpori sehingga memudahkan bakteri masuk kedalam tempurung kelapa.

Faktor kelima yaitu Udara, bakteri *Escherichia coli* yang ada di feses sapi ternak terbawa melalui angin dan mencemari susu sehingga terkontaminasi bakteri. Faktor keenam daun pisang yang di gunakan sebagai pembungkus di mana daun pisang merupakan bagian yang mempunyai peluang tercemar mikroorganismen pada dangke seperti pada saat daun pisang masih di atas pohon, cemaran dari tanah saat pengambilan atau cemaran dari lap saat daun pisang di bersihkan. Kemudian dari pembuat itu sendiri, di mana produsen sering kali mengabaikan tentang kebiasaan mencuci tangan sebelum mengolah makan dan berbicara saat pengolahan makanan.

Sedangkan sampel C dan D negatif, tidak di temukan bakteri *Escherichia coli* di karenakan pada produsen, tingkat kebersihan pada saat pengolahan di perhatikan seperti mencuci tanga sebelum pengolahan, pencucian cetakan sebelum digunakan (Suparno 2013). Adapun dampak buruk bakteri *Escherichia coli* bagi kesehatan yaitu diare, infeksi saluran kemih, meningitis (Santoso, N 1989).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada Dangke, maka dapat ditarik suatu kesimpulan, berdasarkan 5 sampel dangke yang di periksa di dapatkan adanya bakteri *Escherichia coli* pada sampel A, B dan E sedangkan pada sampel C dan D tidak ditemukan bakteri *Escherichia coli*.

SARAN

1. Sebaiknya pada proses pemerahan dan pembuatan dangke lebih diperhatikan sanitasi dan hygiene diri dan lingkungan.
2. Untuk peneliti selanjutnya dapat melanjutkan dengan perhitungan jumlah bakteri *Escherichia coli* pada dangke agar dapat diketahui layak tidaknya di konsumsi oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Achroni, D 2013. Sapi Perah. Trans Idea Publishing, Jokjakarta.
- Anonim, 2011 Dangke, keju lokal yang gurih kenyal (<http://travel.kompas.com>)
- Anwar, H 2004. *Sanitasi Makanan Dan Minuman Pada Institusi Pendidikan Tenaga Sanitasi*, Dep. Kes RI Pusdinakes, Jakarta
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2001/2002, Jakarta.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia, 2009 Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia NOMOR HK.00.06.1.52.4011
- Bahri, S 2008. Beberapa aspek keamanan pangan asal ternak di Indonesia. Pengembangan inovasi pertanian.
- Djide, M 1998. *Pengaruh Penambahan Getah Pepaya dan Beberapa Macam Pengawet pada Pembuatan Dangke*. Laporan Penelitian Universitas Hasanuddin.
- Dinas Pertanian Daerah Kabupaten Enrekang, 2006. *Pengolahan Dangke*, Enrekang.
- Firman, A 2010. *Agrabisnis Sapi Perah*. Penerbit Widya Padjadara, Jakarta.
- Gani, A 2008, *Metode Bakteriologi Biagnostik*. Balai Besar Laboratorium Kesehatan
- Hasbi, I 2002. *Pengaruh Konsentrasi Papain dan Suhu Pemanasan Terhadap kualitas Dangke*. (<http://www.google.com>).
- Khomsan, A 2010. *Pangan dan gizi untuk kesehatan*. PT. Rajagrafindo persada Lampert.
- Pelczar, M 2007. *Dasar Mikrobiolog*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Saleh, E 2004. *Dasar Pengolahan Susu Dan Hasil Ternak*. (<http://www.google.com>).
- Santosa, N 1989. *Bakteri Klinik*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Simatupang, M 2006. *Morfologi, Struktur, Fisiologi dan Metabolisme Bakteri*. Departemen Mikrobiologi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Thenawijaya, M 2000. *Dasar-dasar biokimia*. Erlangga.