

## IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA JAMU GENDONG YANG DIPERJUALBELIKAN DISEKITAR JALAN ABDUL KADIR KOTA MAKASSAR

DITA ELLYANA ARTHA

### ABSTRAK

Research has been done. Jamu carrying is one of the traditional medicine that is highly observed by the community because the price is cheap and easy to obtain. To find out whether or not *Escheichia coli* bacteria in herbal carrying in the herbalist sellers carry around Abdul Kadir street. This research was conducted by laboratory observation method which presented in the form of deskritif. Performed by purposive sampling. From the observed results, samples B and C Jamu carrying contain *Escherichia coli* and sample A did not contain *Escherichia coli*. Conclusion of three samples studied two of which contain *Escherichia coli* bacteria. Disasrankan to the next researcher to check the contamination of the herbal carrying quantitatively by calculating the total plate number.

**Keywords: Identification, Escherichia coli Bacteria, Jamu Gendong**

### PENDAHULUAN

Indonesia dikaruniai kekayaan alam yang luar biasa, termasuk kekayaan haati, baik dalam jumlah mauun keragamnya. Jamu merupakan salah satu bentuk pemanfaatan kekayaan hayati sejak zaman nenek myang kita sampai sekarang. Jamu memegang eranan penting dalam pemeliharaan kesehatan secara tradisinal dan akan terus berlangsung ditengah berkembangnya pengbatan mdern (Tilaar, 2010).

Jamu gendong merupakan salah satu obat tradisional yang sangat diamati masyarakat karena harganya yang murah dan mudah diperoleh. oleh sebagian masyarakat, jamu gendong dianggap jamu sehat sehingga emanfaatannya sangat luas, dapat digunakan oleh berbagai kelompok usia, jenis kelamin (Suharmiati, 2003).

Jamu gendong dikemas dalam botol dan diletakkan dalam keranjang yang digendong dengan bantuan sehelai kain. Jamu ini dijajakan dari rumah ke rumah. Jamu gentong adalah obat tradisional dalam bentuk cair yang diawetkan dan diedarkan tanpa penandaan. Hal ini memungkinkan jamu gendong data diproduksi oleh siapa saja yang menghendaknya. Pengolahan dilakukan dengan cara merebus seluruh bahan atau dengan

mengambil sari yang terkandung dalam bahan baku, kemudian mencampurkannya dengan air matang (Suharmiati, 2005)

Berdasarkan keutusan menteri kesehatan RI Nomor: 661/Menkes/SK/VII/2000 tentang ersyaratan obat tradisional mengatakan bahwa obat tradisional untuk penggunaan sebagai obat dalam, tradisional untuk penggunaan sebagai obat dalam, perlu diwaspadai adanya mikroba

tersebut tidak bleh terkandung didalam obat tradisional (Depkes RI, 2000).

Bakteri *Escherichia Coli* dipakai sebagai indicator pencemaran, keberadaannya dalam produk olahan mengindikasikan telah terjadi kontaminasi dari feses manusia atau hewan melalui air yang digunakan untuk pembuatan jamu.

### METODE DAN BAHAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode observasi laboratorium yang di sajikan dalam bentuk deskritif. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi cemaran bakteri *Escherichia coli* pada jamu gendong dari beberapa penjual jamu gendong disekitar jalan Abdul Kadir Kota Makassar. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamu gendong yang dijual disekitar jalan Abdul Kadir sebanyak 3 sampel yang diambil secara purposive Sampling kemudian diperiksa di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar pada tanggal 20 s/d 27 Agustus 2016.

#### Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan:  
Botol Steril, Inkubator bakteri, mikropipet, Ose, Bunsen, pipet tetes, rak tabung, objek glas,
2. Bahan yang digunakan adalah :  
Jamu pahit , Mac Conkey Agar, TSIA/KIA, Larutan gentian violet, larutan lugol, Aquades, larutan fuchsin, Nutrient Broth.
3. Cara Kerja
  - a. Sterilisasi alat  
Sterilisasi untuk alat-alat yang digunakan antara lain:

Botol yang digunakan untuk pengambilan sampel, dicuci bersih dengan air aqua, lalu dikeringkan. Alat-alat yang terbuat dari gelas dibungkus dengan kertas perkamen, disterilkan menggunakan oven pada suhu 160°C selama 2 jam.

Alat-alat jenis lainnya seperti pipet volum, bola karet, media disterilkan di autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Jarum ose dan pinset disterilkan dengan cara dibakar pada lampu spiritus.

Sebelum mulai daerah sekitar pengerjaan disemprot dengan etanol 70% dan dibiarkan selama 15 menit sebelum digunakan. Meja dibersihkan dari debu dan dilap menggunakan cairan desinfektan (Lay, 2001).

b. Homogenisasi Sampel

Pipet dengan cara aseptik 10ml cuplikan dari tiap-tiap sampel. Dimasukkan kedalam Erlenmeyer. Ditambah 90 ml media Buffer Pepton Water ke dalam masing-masingnya. Kemudian dihomogenkan sehingga diperoleh suspensi pengenceran 1:10.

c. Uji Pada EC. Broth

Diambil 1ml BPW dan di masukkan pada EC. Broth. Setelah itu di inkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Hasil pasti terjadi kekeruhan.

d. Isolasi pada Mec Conkey Agar

Dari media hasil positif dari EC. Broth, diambil 1 ose dan inokulasi ke media Mec Conkey Agar. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi lempeng dibalik. Diamati koloni spesifik yang terbentuk. Koloni berbentuk bulat dan berwarna merah bata diduga bakteri *Escherichia coli*.

e. Pewarnaan Gram

Dilakukan pengecatan Gram terhadap sampel yang membentuk koloni bulat dan berwarna merah bata pada permukaan media Mac Conkey Agar. Dengan menggunakan ose diambil satu sengkeli koloni tersebut, dibuat lapisan tipis pada permukaan kaca objek yang bersih. Setelah kering, fiksasi dengan cara menyentuh permukaan sebelah bawah kaca objek tiga kali berturut-turut pada permukaan api bunsen. Diberi larutan warna gentian fiolet, diamkan selama 3-5 menit lalu dicuci dengan air. Kemudian diberi larutan lugol dan dibiarkan selama 3-5 menit lalu dicuci dengan air. Preparat didekolorisasi dengan alkohol 96% sampai semua zat warna tampak luntur lalu cuci dengan air. Diberi warna kontras

safrani lalu dicuci dengan air. Preparat akan berwarna safranin (bakteri Gram negative). Amati dibawah mikroskop. Bakteri *Escherichia coli* akan terlihat berbentuk batang.

f. Uji Media TSIA/KIA

Tujuan :

Untuk uji kemampuan bakteri dalam memfermentasi laktosa, sukrosa, glukosa, H<sub>2</sub>S product gas.

Cara menanam :

Dari media Mac Conkey Agar biaka bakteri 1 ose ditanam pada media TSIA/KIA dengan cara menusukkan  $\frac{3}{4}$  tabung, angkat, kemudian gores zig-zag pada slent. Kemudian, di inkubasi selama 1x24 jam.

Hasil Identifikasi :

Bakteri	Slent	Bottom	H <sub>2</sub> S	Gas
E. Coli	A	A	Negatif (-)	Positif (+)

g. Uji Reaksi Biokimia

Uji Biokimia dilakukan untuk melihat karakteristik bakteri melalui reaksi biokimia, yang biasanya dilakukan diantaranya :

1) TSIA (Triple Sugar Iron Agar)

Digunakan untuk mengidentifikasi bakteri gram negatif batang, untuk melihat kemampuan meragi glukosa dan sukrosa atau laktosa.

2) MR/VP (Methyl red/ Voges proskouer)

Uji ini dilakukan untuk menentukan organisme yang memproduksi dan mengelola asam dan produk-produknya dari hasil glukosa, memperlihatkan kemampuan sistem buffer dan menentukan organism yang menghasilkan produk netral (asetil metal karbinol atau aseton) dari hasil fermentasi glukosa.

3) SIM (Sulfur, Indol, Motoliti)

Uji ini untuk mengetahui pergerakan bakteri, produksi indol dan pembentukan gas H<sub>2</sub>S.

4) Simon Citrate (SCA)

Uji ini dilakukan untuk menentukan bakteri yang menggunakan sitrat sebagai sumber karbon.

No	Jenis bakteri	Medium	Hasil
1	<i>Escherichia coli</i>	TSIA	+
		MR/VP	+/-
		SIM	+
		SIMON CITRAT	-

Sampel yang membentuk koloni bulat dan berwarna merah bata pada agar miring Triple Sugar Iron dengan cara di

tusukdan digores pada permukaan media agar miring tersebut. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24. Setelah 24 jam, diamati perubahan warna media, pembentukan gas dan endapan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian pada Pemeriksaan Cemaran Bakteri *Escherichia coli* pada jamu gendong di Jalan Abdul Kadir Kota Makassar Tahun 2016 adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.1. Ciri-ciri Jamu Sambiloto**

Ciri – ciri	Jamu Sambiloto
Rasa	Pahit
Warna	Hijau Tua
Campuran	Sambiloto
Bau	Khas
Air	Dipanaskan

Sumber: Data Primer 2016

**Tabel 1.2 Hasil Penanaman Pada Ec.Broth :**

Sampel	Hasil	Keterangan
A	Keruh	+
B	Keruh	+
C	Keruh	+

Sumber : BBLK 2016

**Tabel 1.3 Hasil Biakan Mac Conkay Agar**

Sampel	Warna	Ciri-ciri
A	Merah Rose	Bulat,Cembung, pinggir rata
B	Merah Rose	Bulat,Cembung, pinggir rata
C	Merah Rose	Bulat,Cembung, pinggir rata

Sumber BBLK 2016

**Tabel 1.4 Hasil Pewarnaan Gram**

Sampel	Gram	Koloni BTA
A	Positif	Basil
B	Positif	Basil
C	Positif	Basil

Sumber BBLK 2016

**Tabel 1.5 Hasil Uji Reaksi Biokimia**

Sampel	I	II	III
KIA	Acid-Acid G+/H <sub>2</sub> S-	Acid-Acid G-/H <sub>2</sub> S-	Acid-Acid G-/H <sub>2</sub> S--
UREA	-	-	-
CITRAT	+	-	-
LIA	+	+	+
PAD	-	-	-
BEA	-	-	-
MIO	+++	+++	+++
MP	F	+	+
VP	+	-	-
GLUKOSA	(A)	A	A
LAKTOSA	+	+	+
SUKROSA	+	+	+
MALTOSA	+	+	+

MANITTOL	+	+	+
MALONET	+	-	-
OF BASAL			
KATALASE			
OKSIDASE			
KESIMPULAN	<i>Enterobacter sp</i>	<i>E coli</i>	<i>E coli</i>

Sumber : BBLK 2016.

Setelah semua dilakukan terdapat hasil sebagai tabel berikut :

**Tabel 1.6 Hasil Pemeriksaan Identifikasi Cemara Bakteri *Escherichia coli* pada Jamu gendong yang diperjual belikan disekitar Jalan Abdul Kadir Kota Makassar Tahun 2016.**

No	Kode Sampel	Kultur E coli	Keterangan
1	A	Negatif	<i>Enterobacter Sp</i>
2	B	Positif	E coli
3	C	Positif	E coli

Sumber : BBLK 2016

Keterangan :

Sampel Jamu Sambiloto

## PEMBAHASAN

Sampel yang diperiksa adalah jamu gendong (sambiloto) yang dijual oleh tiga orang penjual jamu gendong di Jalan Abdul Kadir Kota Makassar. Penjual jamu gendong tersebut memproduksi sendiri jamu gendong yang dijualnya. Adapun Bahan- bahan yang digunakan yaitu daun sambiloto, air dari kerang, sambiloto tidak mengandung campuran apapun sehingga menghasilkan warna hijau tua dan mempunyai bau yang khas, jamu sambiloto mempunyai rasa yang sangat pahit karna tidak mengandung gula ataupun pemanis buatan dan cara pembuatan dari jamu sambiloto yaitu daun sambiloto dicuci dengan air bersih lalu direbus hingga mendidih, lalu disaring ke wadah lalu dituang ke dalam botol.

Media *Ec Broth* merupakan salah satu media yang berdasarkan fungsinya merupakan media *enrichment* yaitu media yang dapat menunjang pertumbuhan bakteri yang tidak dapat tumbuh pada media biasa karena memerlukan beberapa nutrisi pengkaya yang dapat menyokong pertumbuhannya. Media ini tergolong *enrichment eksklusif* media yaitu media pengkaya eksklusif untuk bakteri gram negatif seperti *Escherichia coli*. Media *Ec Broth* termasuk ke dalam media cair hal ini karena tidak terdapat kandungan agar dalam komposisi media. Hasil positif pada media ini ditandai dengan adanya kekeruhan dan terjadinya gelembung pada permukaan media.

Hasil positif pada media *Ec Broth* yang berupa kekeruhan pada media diinokulasi kembali pada media *Mec Conkay Agar (MCA)*.

*Mec Conkay Agar (MCA)* adalah medium kultur yang dirancang untuk menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dengan adanya garam empedu yang akan membentuk kristal violet. Pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* pada media *Mec Conkay Agar (MCA)* adalah berwarna Merah rose.

Penanaman sampel pada media KIA/TSA dilakukan untuk melanjutkan ke proses melakukan uji reaksi biokimia. Pengecetan Gram dilakukan untuk melihat bentuk bakteri yang pada sampel jamu sambiloto yang berbentuk basil.

Adapun cemaran yang diperiksa dalam jamu gendong adalah bakteri *Escherichia coli*. bakteri ini merupakan satu dari empat bakteri yang tidak boleh terdapat dalam cairan obat dalam berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 661/ Menkes/ SK/ VII/2000. Bakteri *Escherichia coli* dipakai sebagai indikator pencemaran, keberadaannya dalam produk olahan mengindikasikan telah terjadi kontaminasi dari feses manusia atau hewan melalui air yang digunakan untuk pembuatan jamu.

Sebelum mendapatkan hasil dilakukan uji reaksi biokimia tujuannya untuk mengetahui adanya Bakteri dalam jamu Sambiloto yang dijualbelikan disekitar jalan Abdul Kadir dari uji UREA, CITRAT, LIA, PAD, BEA MIO, MR, VP, GLUKOSA, LAKTOSA, SUKROSA, MALTOSA, MANITOL, MALONET, dilakukan baraulah diketahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada sampel B dan C sedangkan sampel A terdapat Bakteri *Enterobacter sp.*

Dampak dari *Escherichia coli* jika dalam jumlah Ambang batas maksimal kandungan bakteri *Escherichia coli* dalam air 50/ 100 mililiter jika melebihi dari batas tersebut bakteri *Echerichia Coli* dapat mengakibatkan diare, dan bila bakteri ini menjalar ke sistem/organ tubuh yang lain dapat menginfeksi. Seperti pada saluran kencing, jika bakteri *Echerichia Coli* sampai masuk ke saluran kencing dapat mengakibatkan infeksi saluran kemih/kencing (ISK).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap jamu gendong yang berada di Jalan Abdul Kadir Jamu pahit yang berasal dari

tiga orang penjual jamu gendong, diperoleh bahwa dua sampel tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar memeriksa cemaran pada jamu gendong secara kuantitatif dengan menghitung angka lempeng total.

## DAFTAR RUJUKAN

- Beisher, L. 2000. Microbiology in Practice. A self Instructional Laboratory Course. New York: Ed Harper Collins Publisher. Page 65.
- Brooks, GF. Butel, JS dan Morse, SA. 2005. Mikrobiologi Kedokteran. Buku 1. Jakarta: Penerbit EGC. Halaman 277-279.
- Depkes RI. 2000. Izin Usaha Industri Obat Tradisional dan Pendaftaran Industri Obat Tradisional. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 2.
- Irianto, K. (2006). Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme. Jilid Satu. Bandung: Penerbit Yrama Widya. Halaman 16-18, 21-22.
- Pelczar, MJ. Chan, ECS dan Crieg, NR. 2002. Dasar-dasar Mikrobiologi. Penerjemah: Ratna Siri, dkk. Cetakan pertama.
- Radji, M. 2011. Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. Halaman 125, 127, 179-181.
- Suharmiati. 2003. Menguak Tabir dan Potensi Jamu Gendong. Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka. Halaman 2-4, 33-35.
- Suharmiati. Handayani, L. 2005. Cara Benar Meracik Obat Tradisional. Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka. Halaman 1-2, 39-41.
- Tilaar, M. Wong, LW. Ranti, AS 2010. Green Science of Jamu. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat. Halaman 1-2, 52.
- Tim Mikrobiologi FK Universitas Brawijaya. 2003. Bakteriologi Medik. Cetakan Pertama. Malang: Bayu Media Publishing. Halaman 12, 59.
- Volk, WA dan Wheeler, MF. 2002. Mikrobiologi Dasar. Penerjemah: Soenartono Adisoemarto. Edisi Kelima. Jilid Dua. Jakarta: Penerbit Erlangga. Halaman 94-104.