

# **UJI KANDUNGAN BAKTERI E-COLI PADA AIR MINUM DALAM KEMASAN BEBERAPA PRODUK LOKAL PANTAI BARAT SELATAN ACEH**

Zaulfikar Abbas<sup>1)</sup> dan Wintah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Meulaboh

<sup>2)</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar Meulaboh

## **ABSTRACT**

As the ever-increasing water demand, especially consumption, has prompted the emergence of a variety of drinking water business, both of Bottled Drinking Water (bottled water) as well as drinking water refill. Each of drinking water produced, must meet the quality requirements set by the Minister of Health of the Republic of Indonesia. Among these are the quality requirements of drinking water must be free of bacteria or germs. E-coli bacteria in the body can cause intestinal fever or dysentery. If late untreated can result in death due to loss of body fluids. The main purpose of this study was to determine that the Bottled Water production South West coast of Aceh free from the content of the e-coli bacteria according to the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 492 / Menkes / PER / IV / 2010. It can be concluded Bottled Drinking Water (bottled water) is safe or not for public consumption. To carry out this study, researchers using descriptive method is based on laboratory test results. The technique of sampling was done by purposive sampling, where each brand is taken three (3) samples of drinking water in the glass packaging 220-230 ml of markets / locations. Observation, researchers found seven brands of Bottled Drinking Water (bottled water). Tests conducted repetition 2 times. So the total number is 42 samples tested. The results showed that of the 42 samples test negative results the content of the e-coli bacteria. From the results obtained it can be concluded that the seven brands of Bottled Drinking Water (bottled water) production area of the West Coast of South Aceh is safe for public consumption because it is free of the content of the e-coli bacteria.

Keywords : bakteri e-coli, bottled water, water production, healthy

## **1. PENDAHULUAN**

Seiring kebutuhan air yang terus meningkat, terutama untuk konsumsi, telah mendorong munculnya berbagai usaha air minum, baik Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) maupun air minum isi ulang. Setiap air minum yang dihasilkan, harus memenuhi syarat kualitas sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492/MENKES/PER/IV/2010. Permenkes tersebut diantaranya menerangkan bahwa kualitas air minum yang boleh dikonsumsi masyarakat adalah air minum yang bebas dari bakteri e-coli. Artinya, kandungan bakteri e-coli dalam air minum harus 0 (nol).

E. coli berasal dari limbah manusia dan hewan. Selama hujan, air membawa limbah dari kotoran hewan dan manusia meresap ke dalam tanah atau mengalir dalam sumber air. E. coli dapat masuk ke dalam anak sungai, danau, atau air tanah. Apabila sumber air tanah

dan perairan ini digunakan sebagai sumber air minum dan tidak melalui proses pengolahan air yang baik maka *E. coli* mungkin sekali berakhir dalam air minum.

Satu jenis bakteri *E-Coli* tertentu dapat menyebabkan penyakit sistem pencernaan yang serius, yang umum ditandai dengan diare dan kadang disertai mual. Dampak lain dari bakteri *E coli* adalah menghasilkan racun yang dapat merusak ginjal, serta melemahkan dinding usus kecil pada anak-anak. Waktu terinfeksi dan perkembangan gejala biasanya dapat berlangsung antara 24 – 72 jam. Diare parah yang tiba-tiba, dan sering disertai darah pada tinja adalah gejala yang paling umum. Gejala lainnya dapat berupa demam, gas dalam perut, kehilangan nafsu makan, kram perut, dan kulit pucat.

Pantai Barat Selatan Aceh (BARSELA) pada umumnya adalah wilayah pesisir yang di beberapa tempat sepanjang pantai adalah daerah rendah berawa-rawa. Aceh Jaya, Aceh Barat dan Aceh Singkil adalah kabupaten-kabupaten yang sangat merasakan krisis air bersih akibat topography daerah yang demikian tersebut. Sedangkan Kabupaten Aceh Barat Daya dan Kabupaten Aceh Selatan adalah daerah dengan topography pengunungan dengan hutan yang masih terjaga, sehingga sumber air baku masih tersedia dalam jumlah yang sangat banyak untuk dieksploitasi dan diolah, sehingga pada kawasan-kawasan tertentu terdapat beberapa produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Hal inilah yang menginspirasi peneliti untuk menguji kandungan bakteri *e-coli* pada air minum dalam kemasan beberapa produk lokal tersebut.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif berdasarkan hasil uji laboratorium. Metode ini dilakukan dengan melihat gambaran dari analisis kandungan bakteri *e-coli*, pada Air Minum Dalam Kemasan beberapa produk lokal pantai barat dan selatan Aceh.

Hasil observasi awal, peneliti mendapati 7 (tujuh) merek Air Minum Dalam Kemasan yang diproduksi dalam kabupaten sepanjang pantai barat dan selatan Aceh. Oleh karena itu ketujuh merek AMDK tersebut yang dipasarkan dalam wilayah pantai barat dan selatan Aceh merupakan populasi penelitian. Adapun teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling, dimana setiap merek diambil 3 (tiga) sampel air minum dalam kemasan gelas 220-230 ml dari pasar atau tempat yang berbeda. Jadi, keseluruhan berjumlah 21 sampel dan setiap sampel diuji 2 (dua) kali, sehingga jumlah keseluruhan pengujian sebanyak 42 sampel uji.

Dalam setiap sampel uji tidak ditunjukkan merek Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang sedang diuji. Setiap merek diberi kode A, B, C, D, E, F dan G. Kemudian kode abjad tersebut ditambah notasi 1, 2 dan 3 yang menunjukkan tempat kesatu, tempat kedua dan tempat ketiga merek Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) tersebut diperoleh. Selanjutnya ditambah kode R1 dan R2 yang menunjukkan pengulangan (replika) pengujian sampel uji.

### **2.1. Alat dan Bahan**

Peralatan : Tabung reaksi, tabung durham, pipet ukur, botol bertutup, ose bulat, autoklaf, incubator, lampu spiritus, mikroskop.

Bahan-bahan Kimia : Sampel air minum botol 230 ml, Lactose Broth (LB), Lactose Broth Double Strength (LBDS), Lactose Broth Single Strength (LBST), Brilliant Green Lactose Bile Broth (BGLB), Alkohol 96%.

Cara Kerja

- Sterilkan semua alat-alat dari gelas.
- Siapkan 5 tabung yang masing-masing berisi 10 ml LBDS (labelkan) dan siapkan juga 2 tabung yang masing-masing berisi 5 ml LBSS (labelkan) kemudian masing-masing tabung dimasukkan dalam tabung durham dengan posisi terbalik.
- Tambahkan sampel air minum sebanyak 10 ml kedalam masing-masing 5 tabung pertama.
- Tambahkan sampel air minum sebanyak 1 ml kedalam salah satu tabung kedua dan 0,1 ml kedalam tabung kedua lainnya.
- Kemudian semua tabung diinkubasi selama 24-48 jam dengan suhu 35°C untuk uji bakteri koliform dan 42°C untuk uji bakteri E-Coli.
- Amati masing-masing tabung, jika ada terbentuk gas menandakan tes perkiraan positif mengandung bakteri coliform/e-coli.

### **3. HASIL DAN DISKUSI**

Hasil uji kandungan bakteri e-coli dari 42 sample uji disajikan dalam tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa ketujuh merek (A, B, C, D, E, F dan G) AMDK negatif kandungan bakteri e-coli. Artinya kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) produksi wilayah Barat Selatan Aceh telah memenuhi standar yang ditetapkan Pemerintah Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/IV/2010. Dalam pasal 3 permenkes tersebut menyatakan bahwa air minum

aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan. Kandungan bakteri e-coli sebagai parameter wajib dari syarat mikrobiologi dalam permenkes tersebut adalah 0. Maksudnya, dalam air minum tidak boleh mengandung bakteri e-coli. Penelitian kandungan bakteri e-coli dalam air minum juga telah dilakukan oleh Maulita (2009). Dari 25 sampel air minum yang diambil dari 25 Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Kabupaten Rembang diperoleh 1 sampel positif mengandung bakteri e-coli. Sedangkan 24 sampel lainnya negatif kandungan bakteri. Akan tetapi, Athena et al (2003) melaporkan bahwa adanya bakteri total coli dan e-coli dalam jumlah yang cukup tinggi dari Depot Air Minum Isi Ulang di Jakarta, Tangerang dan Bekasi. Hal ini dapat terjadi antara lain karena kebersihan disekitar DAMIU kurang diperhatikan, proses pengolahan yang kurang optimal, adanya kontaminasi dari tangki/gallon yang tidak disterilkan, dan lain-lain. Disamping itu, kualitas air baku yang akan digunakan juga sangat mempengaruhi adanya bakteri e-coli dalam air minum.

Tabel 1 : Hasil Uji Kandungan Bakteri E-Coli Dari 7 Merek AMDK

No.	Sampel ID	Hasil Analisa	
1.	A 1	R-1	Negatif
2.		R-2	Negatif
3.	A 2	R-1	Negatif
4.		R-2	Negatif
5.	A 3	R-1	Negatif
6.		R-2	Negatif
7.	B 1	R-1	Negatif
8.		R-2	Negatif
9.	B 2	R-1	Negatif
10.		R-2	Negatif
11.	B 3	R-1	Negatif
12.		R-2	Negatif
13.	C 1	R-1	Negatif
14.		R-2	Negatif
15.	C 2	R-1	Negatif

No.	Sampel ID	Hasil Analisa	
25.	E 1	R-1	Negatif
26.		R-2	Negatif
27.	E 2	R-1	Negatif
28.		R-2	Negatif
29.	E 3	R-1	Negatif
30.		R-2	Negatif
31.	F 1	R-1	Negatif
32.		R-2	Negatif
33.	F 2	R-1	Negatif
34.		R-2	Negatif
35.	F 3	R-1	Negatif
36.		R-2	Negatif
37.	G 1	R-1	Negatif
38.		R-2	Negatif
39.	G 2	R-1	Negatif

16.		R-2	Negatif
17.	C 3	R-1	Negatif
18.		R-2	Negatif
19.	D 1	R-1	Negatif
20.		R-2	Negatif
21.	D 2	R-1	Negatif
22.		R-2	Negatif
23.	D 3	R-1	Negatif
24.		R-2	Negatif

40.		R-2	Negatif
41.	G 3	R-1	Negatif
42.		R-2	Negatif

#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 42 sampel uji memberikan hasil negatif kandungan bakteri e-coli. Dari hasil yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa ketujuh merek Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) produksi wilayah Pantai Barat Selatan Aceh adalah aman untuk dikonsumsi karena memenuhi syarat kesehatan sebagaimana tersebut dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492/MENKES/PER/IV/2010, yaitu kualitas air minum yang boleh dikonsumsi masyarakat adalah air minum yang bebas dari bakteri e-coli.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Athena, Sukar, Hendro, M., Anwar, M.D., dan Haryono, 2003, *Kandungan Bakteri Total Coli dan Escherichia Coli/Fecal Coli Pada Air Minum Dari Depot Air Minum Isi Ulang Jakarta, Tangerang dan Bekasi*, Puslitbang Ekologi Kesehatan. <http://ekologi.litbang.depkes.go.id>.
- Maulita, C.N., Abdul, R., dan Sumantri, 2009, *Uji Kandungan Bakteri Escherichia coli Pada Air Minum Isis Ulang Dari Depot Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Rembang*, Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, Volume 5 Nomor 1.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2010, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/IV/2010 Tentang Persyaratan Air Minum*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Notoatmodjo. S., 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta

Wiranti, dkk., 2012, *Identifikasi Cemaran Logam Timbal Dalam Air Minum Isi Ulang Yang Beredar Di Purwokerto Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom*, Proceeding, Digital Library, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.