

**ANALISIS KUANTITATIF BAKTERI *Coliform*
PADA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG
YANG BERADA DI WILAYAH KAYUTANGI
KOTA BANJARMASIN**

Eka Kumalasari, Rhodiana, Erna Prihandiwati

ekakumalasari260989@gmail.com
Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin

ABSTRAK

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan oleh semua makhluk hidup. Penyediaan air minum yang aman harus diupayakan karena kemungkinan adanya pencemaran mikroorganisme pada air minum, seperti pencemaran bakteri *Coliform*. Bahaya bakteri *Coliform* dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti diare, tifus dan disentri basiler. Menurut persyaratan Standar Nasional Indonesia 01-3553-2006 tentang persyaratan mutu air minum dalam kemasan bahwa kadar maksimum bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang yang diperbolehkan dalam per 100 ml sampel adalah <2/100 ml.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang dan berapa kadar MPN/100 ml serta untuk mengetahui apakah air minum isi ulang yang dijual di depot yang berada di wilayah Kayutangi Kota Banjarmasin sudah memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif yaitu suatu penelitian yang menggambarkan fenomena yang terjadi didalam suatu populasi tertentu. Teknik pengambilan datanya menggunakan *sampling* jenuh dan pada penelitian ini menggunakan metode *Most Probable Number* MPN/100 ml.

Hasil penelitian ini yaitu sebanyak 5 (31,25%) sampel positif mengandung bakteri *Coliform* dan 11 (65,78%) sampel negatif mengandung bakteri *Coliform*. Jumlah MPN/100 ml bakteri *Coliform* yang tertinggi adalah 190 MPN/100 ml dan jumlah MPN/100 ml bakteri *Coliform* yang terendah adalah 4 MPN/100 ml. Pada perhitungan jumlah koloni dengan tabel MPN/100 ml dari 5 sampel yang positif seluruhnya melebihi batas Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan kadar maksimum yang diperbolehkan <2/100 ml.

Kata kunci: *Coliform*, MPN, SNI, Air Minum Isi Ulang

ABSTRACT

Water was one of the natural resources, which was needed by all of living creatures. Safe drinking-water supply should be sought because there was a probability of microorganism contamination in the drinking water, such as *Coliform* bacteria contamination. The dangerous of *Coliform* bacteria was that it could cause various illnesses, such as diarrhea, typhus and bacillary dysentery. According to Indonesia National Standard 01- 3553-2006 for packaged drinking water quality requirements, the maximum acceptable contaminant level for *Coliform* bacteria in each 100 ml refill drinking water sample was $<2/100$ ml.

The purpose of this research is to know or no *Coliform* bacteria in refill drinking-water and the amount of contaminant in MPN/100 ml, and also to find out whether the drinking-water in various refilling stations in Kayutangi Banjarmasin had fulfilled the requirements of Indonesia National Standard or not. The method of this research was quantitative descriptive research a research which described a phenomenon in a certain population. Saturation sampling technique was used to collect data, and this research used the method of *Most Probable Number* MPN/100 ml.

The results showed that 5 (31,25%) samples were positive for containing *Coliform* bacteria and 11 (65,78%) samples were negative for containing *Coliform* bacteria. The highest MPN/100 ml amount of *Coliform* bacteria was 190 MPN/100 ml and the lowest MPN/100ml amount of *Coliform* bacteria was 4 MPN/100 ml. According to the calculation of colony amount using MPN/100 ml table, it was found that all of the five positive samples exceeded the Indonesia National Standard limit, in which the maximum contaminant level was $<2/100$ ml. Keywords: *Coliform*, MPN, SNI, Refill Drinking Water.

PENDAHULUAN

Air Minum merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Air minum harus aman tidak mengandung mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit salah satunya diare. Penyakit diare dapat terjadi melalui air yang tercemar oleh bakteri seperti bakteri *Coliform*. Bakteri *Coliform* adalah golongan bakteri intestinal, yaitu hidup didalam saluran pencernaan manusia yang dapat menimbulkan berbagai penyakit bagi

manusia, misalnya diare oleh bakteri *Escherichia coli* (Randa, 2012).

Air tawar bersih yang layak minum semakin langka di perkotaan. Sungai-sungai yang menjadi sumbernya sudah tercemar berbagai macam limbah, mulai dari buangan sampah organik, rumah tangga hingga limbah beracun dari industri. Hal ini membuat semakin banyak industri pengolahan air minum dalam kemasan yang menjawab tantangan

dalam penyediaan air bersih terutama air minum (Siswanto, 2004).

Air minum isi ulang menjadi pilihan yang lain. Air minum jenis ini dapat diperoleh di depot-depot dengan harga sepertiga lebih murah dari produk air minum dalam kemasan yang bermerek. Hal inilah yang menyebabkan air minum isi ulang bermunculan. Meski lebih murah, tidak semua depot air minum isi ulang terjamin keadaan produknya (Siswanto, 2004).

Parameter penentuan kualitas air minum secara mikrobiologi adalah total bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* (DepKes, 2010). Penentuan kualitas air secara mikrobiologi dapat dilakukan dengan *Most Probable Number Test* (MPN). Jika di dalam 100 ml sampel air didapatkan sel bakteri *Coliform* memungkinkan terjadinya diare dan gangguan pencernaan lain (Suriawiria, 2008). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3553-2006 batasan cemaran maksimum mikroba bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang yaitu $<2 /100$ ml.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh

Muhammad Noor (2015) pada depot air minum isi ulang yang berada di Kelurahan Sungai Jingga Kota Banjarmasin diperoleh hasil bahwa terdapat sejumlah bakteri *Coliform* dari 18 sampel 7 yang positif mengandung bakteri *Coliform*. Berdasarkan uraian tersebut, penulis ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang dan berapa kadar MPN/100 ml serta untuk mengetahui apakah air minum isi ulang yang dijual di depot yang berada di wilayah Kayutangi Kota Banjarmasin memenuhi persyaratan SNI.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium Balai Veteriner Banjarbaru secara kuantitatif dengan uji dugaan dan uji penegasan yang menggambarkan tentang kandungan bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang yang dijual di depot yang berada di Wilayah Kayutangi Kota Banjarmasin. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *sampling* jenuh dan diperoleh sebanyak 16 sampel.

Menurut Sugiyono (2009) teknik *sampling* jenuh digunakan apabila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah autoklaf, inkubator, rak tabung reaksi, tabung reaksi, tabung durham, mikropipet dan pipet volume. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah media *Lactose Broth* (LB), media *Briliant Green Broth* (BGLB) dan air minum isi ulang.

Tahap pendahuluan yaitu pengumpulan sampel pada 16 penjual depot air minum isi ulang di wilayah Kayutangi Kota Banjarmasin. Sampel dibeli dan dimasukkan kedalam wadah steril, kemudian sampel diberi kode.

Uji dugaan diawali dengan mensterilkan alat, kemudian siapkan 9 tabung reaksi berisi masing-masing LB sebanyak 10 ml, masukan tabung durham dengan posisi terbalik kedalam setiap tabung tanpa menimbulkan gelembung. Setelah itu disterilkan kedalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121⁰C. Selanjutnya masukkan 10 ml sampel ke tabung seri 1, masukkan 1 ml

sampel ke tabung seri 2, masukkan 0,1 ml sampel ke tabung seri 3, kemudian diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24-48 jam. Amati perubahan yang terjadi dengan melihat ada atau tidaknya pembentukan gas pada tabung durham. Jika terdapat gas maka diduga mengandung *Coliform* dan dilanjutkan ke uji penegasan. Jika tidak ada gas maka tidak perlu dilanjutkan ke uji penegasan (Misnadiarly dan Husjain D, 2014).

Uji penegasan dimulai dengan mensterilkan alat. Masukan 10 ml media BGLB kedalam tabung reaksi, masukan tabung durham dengan posisi terbalik kedalam setiap tabung, kemudian mensterilkan tabung reaksi kedalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121⁰C, pindahkan 2 ml larutan LB pada tabung reaksi yang positif kedalam medium BGLB, setelah itu diinkubasi pada suhu 44⁰C selama 24-48 jam, kemudian mengamati ada atau tidaknya pembentukan gelembung gas didasar tabung durham, selanjutnya menghitung kombinasi tabung positif gas, kemudian membandingkan dengan tabel MPN,

memenuhi atau tidak memenuhi persyaratan SNI (Santi, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian bakteri *Coliform* dilakukan dengan 3 tahap, tahap pertama uji dugaan dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Coliform* dengan menggunakan media LB karena media ini berfungsi sebagai media untuk mendeteksi kehadiran bakteri *Coliform* berdasarkan terbentuknya asam dan gas yang disebabkan karena fermentasi laktosa oleh bakteri golongan *Coliform*. LB dibuat dengan komposisi ekstrak beef, pepton, dan laktosa. Kegunaan dari masing-masing komponen pada LB yaitu pepton dan ekstrak beef merupakan sumber nutrisi esensial untuk metabolisme bakteri. Sedangkan fungsi dari laktosa yaitu sumber karbohidrat untuk bakteri melakukan fermentasi. Jika terbentuk gas, maka proses fermentasi telah terjadi. Hal itu menandakan adanya *Coliform* di dalam sampel tersebut (Bitton, 1994 *cit.* Naufal, 2012).

Terbentuknya asam dilihat dari kekeruhan pada media laktosa dan gas yang dihasilkan dapat dilihat

didalam tabung durham berupa gelembung gas. Gelembung gas yang dihasilkan pada tabung durham disebabkan oleh adanya aktivitas respirasi mikroorganisme. Tabung dinyatakan positif jika terbentuk gas, pada uji dugaan ini dilakukan dengan cara memasukkan media LB 10 ml kedalam 3 seri tabung reaksi yang masing-masing tabung mempunyai jumlah sampel 10 ml, 1 ml, 0,1 ml, setiap tabung reaksi berisi tabung durham terbalik. Dimana tabung durham yang diletakkan terbalik untuk menampung dan menjebak gas yang terbentuk akibat metabolisme pada bakteri yang diujikan.

Sehingga pada saat memasukkan tabung durham dilakukan tanpa menimbulkan gelembung udara. Apabila masih ada udara maka tabung reaksinya dikocok-kocok sampai tidak ada udara pada tabung durham sehingga nanti tidak mempengaruhi hasilnya pada proses metabolisme bakteri. Setelah itu inkubasi selama 24 jam, jika hasil yang didapat negatif maka dilanjutkan dengan inkubasi 48 jam pada suhu 37⁰C. Jika dalam waktu 48 jam tidak terbentuk gas dalam tabung

durham maka hasilnya negatif. Pada uji dugaan dilakukan inkubasi pada suhu 37⁰C karena berdasarkan pertumbuhannya bakteri misofil seperti bakteri golongan *Coliform* fekal dapat tumbuh secara optimal pada suhu optimum yaitu 25-40⁰C.

Sampel yang positif akan menunjukkan perubahan menjadi keruh dan terdapat gelembung gas didasar tabung durham. Pada uji dugaan berjumlah 5 sampel positif dan sampel negatif yang tidak terdapat gelembung gas berjumlah 11 sampel. Hasil positif yang berjumlah 5 sampel yang didapatkan pada uji dugaan akan dilanjutkan pada tahap kedua yaitu uji penegasan.

Tahap kedua yaitu uji kepastian untuk memastikan adanya bakteri *Coliform* dengan menggunakan media BGLB. Media BGLB berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan menggiatkan pertumbuhan bakteri *Coliform*. BGLB dibuat dengan komposisi pepton, oxgall, Laktosa, *Brilliant green*. Kegunaan dari masing-masing komponen pada BGLB yaitu pepton berguna sebagai sumber nutrisi esensial untuk

metabolisme bakteri dan laktosa berguna sebagai sumber karbohidrat untuk bakteri melakukan fermentasi, sedangkan *Brilliant green* dan oxgall berguna untuk menghambat pertumbuhan gram positif dan menggiatkan pertumbuhan bakteri golongan *Coliform*. Gas yang dihasilkan selama fermentasi akan terperangkap dalam tabung durham. Pembentukan gas ini merupakan konfirmasi akan adanya bakteri *Coliform* (Bitton, 1994 *cit.* Naufal, 2012).

Pada uji kepastian ini dilakukan dengan cara memasukkan media BGLB sebanyak 10 ml dan diinokulasi 2 ml media LB pada tabung reaksi yang positif kedalam media BGLB yang didalamnya terdapat tabung durham terbalik. Setelah itu diinkubasi pada suhu 44⁰C selama 48 jam dan amati ada atau tidaknya pembentukan gelembung gas didasar tabung durham, lalu hitung jumlah tabung positif yang terdapat gas dan kemudian membandingkan dengan tabel MPN. Pada uji kepastian dilakukan inkubasi pada suhu 44⁰C karena golongan gram positif tidak dapat tumbuh baik

pada suhu tersebut sedangkan golongan *Coliform* fekal (gram negatif) dapat tumbuh baik pada suhu tersebut. Hasil positif yang didapatkan pada uji penegasan berjumlah 5 sampel.

Selanjutnya dilakukan tahap ketiga yaitu uji kesempurnaan meskipun pada tahap ini tidak dilakukan. Uji ini bertujuan untuk memastikan adanya *Coliform* dalam air. Uji kesempurnaan ini dilakukan dengan cara menginokulasikan sampel ke dalam medium laktosa cair dan medium nutrisi agar miring. Tujuan dari inokulasi sampel ke

dalam medium laktosa cair adalah untuk mengetahui terbentuknya gas dan asam, sedangkan tujuan dari inokulasi ke dalam medium nutrisi agar miring yaitu untuk mengetahui sifat dari bakteri apakah bersifat gram positif atau bersifat gram negatif dan juga untuk mengamati bentuk sel dan koloni bakteri. Hasil positif pada uji kesempurnaan ini yaitu terbentuknya gas, sifat bakteri gram negatif dan bentuknya batang pendek. Hasil penelitian analisis kualitatif yang dilakukan pada sampel air minum isi ulang yang berjumlah 16 sampel dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil analisis kualitatif bakteri *Coliform* dengan menggunakan 3 tabung

No	Kode Sampel	3 Seri Tabung pada Uji Dugaan (<i>Presumptive test</i>)									3 Seri Tabung pada Uji Penegasan (<i>Confirmed test</i>)									Hasil					
		10 ml			1 ml			0,1 ml			10 ml			1 ml			0,1 ml								
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
1	Damiu A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Damiu B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Damiu C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Damiu D	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
5	Damiu E	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
6	Damiu F	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
7	Damiu G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Damiu H	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
9	Damiu I	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
10	Damiu J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Damiu K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Damiu L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Damiu M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Damiu N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Damiu O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Damiu P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: (+) = Positif, (-) = Negatif, Damiu A = Depot air minum isi ulang di wilayah A

Tabel 4.1 menunjukkan hasil penelitian laboratorium terhadap air minum isi ulang yang dijual didepot yang berada di Wilayah Kayutangi Kota Banjarmasin dengan menggunakan media LB dan media. Berdasarkan hasil pengamatan pada uji dugaan dan uji penegasan dengan menggunakan 3 seri tabung. Hasil positif pada uji dugaan ditandai dengan adanya gelembung gas yang berada dalam tabung durham dan warna larutan berubah menjadi keruh, sedangkan uji kepastian ditandai dengan adanya gelembung pada tabung durham yang berarti terjadi proses fermentasi laktosa menjadi asam dan gas.

Hasil penelitian secara kualitatif yang dilakukan pada 16 sampel air minum isi ulang diperoleh hasil yaitu MPN/100 ml kandungan bakteri *Coliform* dalam sampel air minum isi ulang dengan menggunakan tabel MPN 3 tabung menurut formula Thomas (Soemarno, 2008). Metode MPN merupakan nilai duga terdekat sangat berguna pada mikroorganisme yang hanya tumbuh

pada media cair seperti bakteri *Coliform* (Yunita, 2012).

Metode MPN digunakan untuk memperkirakan jumlah bakteri didalam 100 ml air dalam sampel. Kelebihan metode ini cukup mudah untuk dilakukan, dapat menentukan jumlah spesifik mikroba tertentu dengan menggunakan media yang sesuai, metode ini dipilih untuk menentukan densitas bakteri *Coliform* fekal. Kekurangan metode ini yaitu membutuhkan alat tabung dalam jumlah yang banyak, tidak dapat digunakan dalam pengamatan morfologi dari suatu mikroorganisme. Metode ini lebih baik bila dibandingkan dengan metode hitungan cawan karena lebih selektif dan dapat mendeteksi *Coliform* dalam jumlah yang sangat rendah didalam sampel (Yunita, 2012)

Pengujian bakteri *Coliform* terdapat berbagai macam tabung yang dapat digunakan, yaitu tabung 3-3-3, 5-5-5, dan 5-1-1, biasanya untuk pemeriksaan air yang belum pernah diperiksa dan belum pernah diolah digunakan tabung 5-5-5, sebaliknya untuk air yang sudah pernah

dilakukan pemeriksaan dan pengolahan maka digunakan tabung 5-1-1 dan pada penelitian ini menggunakan tabung 3-3-3 karena sampel yang digunakan adalah air minum isi ulang yang sudah

mengalami pengolahan dan belum pernah dilakukan pemeriksaan. Hasil analisis kuantitatif kandungan bakteri *Coliform* dengan menggunakan 3 tabung dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil analisis kuantitatif MPN/100 ml kandungan bakteri *Coliform* dengan menggunakan 3 tabung

No	Kode Sampel	Kombinasi tabung yang positif pada uji dugaan (<i>Presumptive test</i>)	Kombinasi tabung yang positif pada uji penegasan (<i>Confirmed test</i>)	MPN/100 ml
1	Damiu D	1-0-0	1-0-0	4
2	Damiu E	3-2-0	3-2-0	76
3	Damiu F	2-0-0	2-0-0	10
4	Damiu H	3-3-0	3-3-0	190
5	Damiu I	1-1-0	1-1-0	7

Keterangan: Damiu D : Depot air minum isi ulang di wilayah D

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari total seluruh sampel air minum isi ulang yang dinyatakan positif mengandung bakteri *Coliform* dengan jumlah MPN/100 ml bakteri *Coliform* yang terbesar pada sampel Damiu H yaitu sebesar 190 MPN/100 ml, sedangkan jumlah MPN/100 ml bakteri *Coliform* yang terkecil pada sampel Damiu D yaitu sebesar 4 MPN/100 ml.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa masih banyak air minum isi ulang yang dijual didepot yang berada di Wilayah Kayutangi Kota Banjarmasin yang belum memenuhi Standar

Nasional Indonesia 01-3553-2006 tentang persyaratan mutu air minum dalam kemasan. Pada parameter mikrobiologi tersebut bahwa kandungan bakteri *Coliform* dapat dilihat dari jumlah per 100 ml sampel air dengan kadar maksimum yang diperbolehkan <2/100 ml. Pada parameter tersebut jika kandungan bakteri *Coliform* dalam air minum melebihi batas yang ditentukan maka air minum tersebut tidak aman untuk dikonsumsi. Dari 16 sampel yang sudah diteliti yang sesuai persyaratan Standar Nasional Indonesia dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3. Hasil pengujian air minum isi ulang menurut persyaratan Standar Nasional Indonesia.

No	Kode sampel	MPN/100 ml	Batas Kadar Maksimum (SNI) per 100 ml	Memenuhi	Tidak memenuhi
1	Damiu A	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
2	Damiu B	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
3	Damiu C	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
4	Damiu D	4 MPN/100 ml	<2/100 M		✓
5	Damiu E	76 MPN/100 ml	<2/100 ml		✓
6	Damiu F	10 MPN/100 ml	<2/100 ml		✓
7	Damiu G	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
8	Damiu H	190 MPN/100 ml	<2/100 ml		✓
9	Damiu I	7 MPN/100 ml	<2/100 ml		✓
10	Damiu J	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
11	Damiu K	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
12	Damiu L	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
13	Damiu M	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
14	Damiu N	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
15	Damiu O	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	
16	Damiu P	0 MPN/100 ml	<2/100 ml	✓	

Keterangan: Damiu A : Depot air minum isi ulang di wilayah A

Sesuai dengan Standar Nasional Indonesia 01-3553-2006 tentang persyaratan mutu air minum dalam kemasan dengan kadar maksimum yang diperbolehkan <2/100 ml. Maka hasil uji yang telah didapat dengan membandingkan hasil MPN/100 ml dengan persyaratan Standar Nasional Indonesia bahwa dari 16 sampel yang dinyatakan memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia berjumlah 11 sampel sedangkan yang tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia berjumlah 5 sampel.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan terhadap 16 sampel dengan menggunakan uji dugaan dan

uji penegasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis kualitatif diperoleh hasil bahwa dari seluruh sampel air minum isi ulang yang dijual didepot yang berada di Wilayah Kota Banjarmasin sebanyak 5 sampel (31,25%) dinyatakan positif mengandung bakteri *Coliform* dan 11 sampel (68,75%) dinyatakan negatif tidak mengandung bakteri *Coliform*.
2. Berdasarkan perhitungan jumlah koloni dengan tabel MPN/100 ml, terdapat 5 sampel air minum isi ulang yang dijual didepot yang berada di Wilayah Kota Banjarmasin yang tidak memenuhi persyaratan SNI .

DAFTAR PUSTAKA

- Bitton, G., 1994, *Waste Water Microbiology*, Willey-Liss, A John Willey and Sons, Inc., New York cit. Naufal, O., 2012, 'Metode Penelitian Mikroba Air'.
- DepKes, 2010. Peraturan Menteri Kesehatan No. 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Misnadiarly dan Husjain D, 2014, *Mikrobiologi untuk klinik dan laboratorium*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Noor, Muhammad, 2015, Analisis Kuantitatif Bakteri *Coliform* Pada Depo Air Minum Isi Ulang Di Kelurahan Sungai Jindahkota Banjarmasin, *Karya Tulis Ilmiah*, Akdemi Farmasi Isfi Banjarmasin
- Yunita, M., 2012, Uji Mikrobiologi Bakteri Coliform Pada Air yang tidak memenuhi Kriteria Air Sumur Sehat di Desa Panti Bakti RT.01 dan 02 Muara Gembong Bekasi dengan Metode Most Probable Number, *Skripsi*, Universitas Nasional Veteran, Jakarta.
- Randa, M.S., 2012, Analisis Bakteri Coliform (Fekal dan Non Fekal) Pada Air Sumur di Komplek. *Skripsi*, Universitas Negeri Papua, Manokwari.
- Santi, G.I, 2009, Hygiene dan sanitasi dan analisa cemaran mikroba yang terdapat pada saus tomat dan saus cabe isi ulang yang digunakan dikantin lingkungan Universitas Sumatera Utara, *Skripsi*, Sumatera Utara.
- Siswanto, H., 2003, Mencegah Depot Air Minum Isi Ulang Tercemar, *Tesis S2 FK UGM Prodi Kesehatan Kerja Minat Kesehatan Lingkungan*, Yogyakarta.
- Soemarno, 2008, *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik*, Akademi Analisis Yogyakarta Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Yogyakarta.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif*, CV., Alfabeta, Bandung.
- Suriawiria, U, 2008, *Mikrobiologi Air dan Dasar-dasar Pengolahan Buangan Secara Biologis*, Penerbit Alumni, Bandung.