



Hubungan Angka *Colifecal* Terhadap Proses Pencucian Galon Air Minum Isi Ulang

Nafi'ah Salsabila¹, Meta Yuliana^{1*}, Rian Oktiansyah²

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Indonesia
^{*}e-mail korespondensi : nafiaharisman26@gmail.co.id

Abstract. Every living thing in the world hangs on water, especially humans. Good drinking water must meet the requirements of PERMENKES RI No.492/MENKES/PER/IV/2010. To meet the needs of drinking water for the community, refilled drinking water can be used as an alternative because it has an affordable price. Based on the field survey, it was found that DAMIU was not registered with the Health Office, thus allowing the water to be contaminated with bacteria such as coliforms because there was no supervision from related parties. This study aims to determine the relationship of *Colifecal* number to the washing process of refilled drinking water gallons. This research is descriptive quantitative and the sampling technique is total sampling. Collecting data through observation and laboratory examination using the Most Probable Number (MPN) method. Based on laboratory tests, it was found that 71.4% of DAMIU did not meet the requirements in the gallon washing process and 85.7% of DAMIU contained *Colifecal* bacteria. After analyzing using the Chi Square Test, the P value of 0.088 was obtained so that the $p > 0.05$ which stated that there was no significant relationship between the gallon washing process and the *Colifecal* Number. Therefore, it is necessary to optimize sanitation checks and regular inspection of drinking water samples.

Keyword : Water; *Colifeca*; DAMIU; Gallon Washing; MPN

Abstrak. Setiap makhluk hidup di dunia sangat menggantungkan hidupnya pada air, terutama manusia. Air minum yang baik harus memenuhi persyaratan PERMENKES RI No.492/MENKES/PER/IV/2010. Untuk memenuhi kebutuhan air minum bagi masyarakat, air minum isi ulang dapat dijadikan salah satu alternatif karena memiliki harga yang terjangkau. Berdasarkan survei lapangan diketahui bahwa DAMIU tidak terdaftar di Dinas Kesehatan sehingga memungkinkan air tersebut tercemar bakteri seperti *Colifecal* karena tidak ada pengawasan dari pihak terkait. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan angka *Colifecal* terhadap proses pencucian galon air minum isi ulang. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dan teknik pengambilan sampel adalah total sampling. Pengumpulan data melalui observasi dan pemeriksaan laboratorium menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN). Berdasarkan uji laboratorium di dapatkan 71,4% DAMIU yang tidak memenuhi syarat dalam proses pencucian galon dan ditemukan 85,7% DAMIU yang terdapat bakteri *Colifecal*. Setelah dilakukan analisis menggunakan *Chi Square Test* didapatkan nilai P sebesar 0,088 sehingga nilai $p > 0,05$ yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara proses pencucian galon terhadap Angka *Colifecal*. Oleh karena itu perlu mengoptimalkan pemeriksaan sanitasi dan pemeriksaan sampel air minum secara rutin.

Kata kunci : Air; *Colifecal*; DAMIU; Pencucian Galon; MPN



PENDAHULUAN

Air bisa diartikan sebagai hal yang dibutuhkan untuk kehidupan dan juga dasar untuk segala hal di muka bumi. Tidak adanya air, akan mengakibatkan beraneka macam prosedur kegiatan perkehidupan tidak bisa berjalan dengan semestinya [1]. Air minum ialah air dengan kualitasnya yang telah memenuhi syarat seperti bisa langsung dikonsumsi [2].

Tingginya kebutuhan masyarakat akan air minum, terutama di perkotaan mendorong timbulnya industri-industri Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) dan Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU). Depot air minum isi ulang (DAMIU) merupakan usaha industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada konsumen. Pengawasan yang kurang terhadap DAMIU memungkinkan mutu air minum yang dihasilkan tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Beberapa bahan pencemar atau polutan seperti bahan mikrobiologi (bakteri, virus parasit), bahan organik dan beberapa bahan kimia lainnya sudah banyak ditemukan dalam air yang digunakan, sehingga sering ditemukan perbedaan atau penyimpangan produk dari setiap depot air minum [3].

Adapun salah satu alasan AMDK jenis galon banyak diminati adalah galon yang menampung hingga 19 liter air dapat dikonsumsi 2 – 3 minggu secara pribadi dan dapat diisi ulang di tempat pengisian dengan harga yang relatif murah sehingga secara segi ekonomis lebih menguntungkan bagi konsumen. Selain itu alasan konsumen adalah tidak merasa khawatir akan tentang kebersihan galon karena kebanyakan tempat pengisian ulang air galon sudah dilengkapi dengan paket pembersihan galon. Pembersihan galon memang sangat diperlukan, mengingat akibat tidak bersihnya wadah dari makanan dan minuman yang kita konsumsi menyebabkan gangguan kesehatan pada orang yang mengkonsumsi makanan dan minuman tersebut [4]. Salah satu parameter uji kelayakan air minum secara mikrobiologi adalah menggunakan *Most Probable Number* (MPN). *Most Probable Number* (MPN) merupakan suatu metode yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan kualitatif dan pertumbuhan mikroorganisme golongan *Coliform* dalam medium cair yang spesifik dan terdiri atas 4 tahap yaitu tes perkiraan (*presumptive test*), tes penegasan (*confirmed test*), tes pelengkap (*completed test*), dan tes identifikasi (*identification test*) berupa pewarnaan gram.

Kecamatan Gandus merupakan suatu wilayah dari enam belas kecamatan di kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia. Setengah dari wilayah kecamatan Gandus terletak ditepi sungai Musi yang terbagi atas lima kelurahan yang mempunyai luas wilayah 68,78 km². Jumlah penduduk yang terdapat di Kecamatan Gandus sebanyak 64.995 jiwa, untuk kepadatan penduduk di Kecamatan Gandus berjumlah 955 jiwa /km² [5]. Semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap air minum sehingga masyarakat mulai mencari alternatif untuk memenuhi kebutuhan air minum setiap hari dengan membeli air minum isi ulang. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui *hubungan angka Colifecal terhadap proses pencucian galon air minum isi ulang*, hal tersebut untuk mengetahui kualitas mikrobiologi air minum berdasarkan keputusan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2021 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah

Palembang dan Kecamatan Gandus tempat pengambilan sampel. Jenis penelitian yang dilakukan yaitu, deskriptif kuantitatif dengan pengambilan sampel menggunakan metode Total sampling. Data pencucian galon air minum isi ulang diperoleh melalui wawancara dan observasi lapangan secara langsung.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol kaca steril, tabung durham, Bunsen, tabung reaksi, cawan petri, jarum ose, pipet ukur, inkubator, neraca analitik, laminar, autoklaf, rak tabung reaksi, Erlenmeyer, hotplate, beaker glass, batang pengaduk, magnetic stirrer, kertas label.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70%, 7 sampel air minum isi ulang di Kecamatan Gandus, media *Brilliant Green Lactosa Bilebroth* (BGLB), media *Lactosa Borth* (LB), media *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA).

Pembuatan Media

Pembuatan media lactose Borth (LB)

Timbang media *Lactose Borth* (LB) sebanyak 13 gram kemudian dimasukkan ke dalam 1000 ml aquades, selanjutnya diaduk sehingga tercampur dan selanjutnya dipanaskan sampai media tersebut mendidih. Selanjutnya disterilkan dalam waktu 15 menit di autoklaf dengan tekanan udara 1 atm dan suhunya 121°C.

Pembuatan Media Brilliant Green Lactase Bilebroth (BGLB)

Timbang *Brilliant Green Laktosa Bilebroth* (BGLB) sebanyak 40 gram selanjutnya dilarutkan ke dalam 1000 ml aquades, selanjutnya dihomogenkan dan dipanaskan sampai mendidih. Setelah itu sterilkan di dalam autoklaf dengan suhu 121°C dan dengan tekanan udara 1 atm yang dilakukan dengan waktu 15 menit.

Pembuatan Media Eosin Methelin Blue (EMBA)

Timbang *Eosin Methelin Blue* (EMBA) sebanyak 37,5 gram selanjutnya larutkan ke dalam 1000 ml aquades, selanjutnya dihomogenkan dan dipanaskan sampai mendidih. Setelah itu sterilkan di dalam autoklaf dengan suhu 121°C yang dilakukan dengan waktu 15 menit.

Prosedur Uji Bakteri Coliform (SNI 2897:2008)

Tes perkiraan (*Persumptive Test*)

Siapkan tabung reaksi yang telah berisi media LB dengan seri 5:1:1 sebanyak pengulangan sampel. Lima tabung menggunakan media double dan dua tabung sisanya menggunakan media single. Masukkan sampel pada tabung sebanyak 10 ml ke dalam 5 tabung media double, 1 ml dan 0,1 ml ke dalam tabung media single. Goyangkan sedikit media berisi sampel agar homogen. Susun pada rak tabung reaksi dan diberi label. Inkubasikan pada suhu 37°C selama 24±2 jam. Reaksi dapat dinyatakan positif jika terbentuk gas ataupun asam di dalam tabung fermentasi tersebut. Maka dapat dinyatakan pada tes perkiraan hasilnya positif. Selanjutnya tabung yang telah dinyatakan positif dilanjutkan untuk tes penegasan.

Tes Penegasan (*Confirmed Test*)

Semua tabung yang dinyatakan hasilnya positif pada tes perkiraan sedikit dihomogenkan, selanjutnya di pindah ke dalam media yang telah berisi *Brilliant Green Lactose Bilebroth* (BGLB). Selanjutnya lakukan proses inkubasi di dalam inkubator dengan suhu 37°C dalam waktu 24±2 jam. Selanjutnya jika telah didapatkan hasilnya, hitung jumlah MPN total *Coliform* dengan menggunakan tabel MPN dari jumlah tabung BGLB yang telah dinyatakan hasilnya positif.

Tes Pelengkap (*Completed Test*)

Dari tabung tes penegasan yang hasilnya positif selanjutnya dilakukan penggoresan ke dalam media *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA) secara aseptik. Inkubasikan dalam suhu 44°C selama 24±2 jam. Jika koloni yang tumbuh berwarna hijau metalik berarti positif bakteri *E. coli*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata Angka *Coliform* Pada Air Minum Isi Ulang

No	Sampel	Rata - rata (CFU/100 ml)	Keterangan
1.	DAMIU A	675	TMS
2.	DAMIU B	23	TMS
3.	DAMIU C	12,6	TMS
4.	DAMIU D	3,3	TMS
5.	DAMIU E	2	TMS
6.	DAMIU F	2	TMS
7.	DAMIU G	35,3	TMS

Keterangan : TMS (Tidak Memenuhi Standar)

Tabel 2. Rata-rata Angka *Colifecal* pada air minum isi ulang

No	Sampel	Rata - rata (CFU/100 ml)	Keterangan
1.	DAMIU A	675	TMS
2.	DAMIU B	23	TMS
3.	DAMIU C	12,6	TMS
4.	DAMIU D	3,3	TMS
5.	DAMIU E	2	TMS
6.	DAMIU F	0	MS
7.	DAMIU G	35,3	TMS

Keterangan : TMS (Tidak Memenuhi Standar)

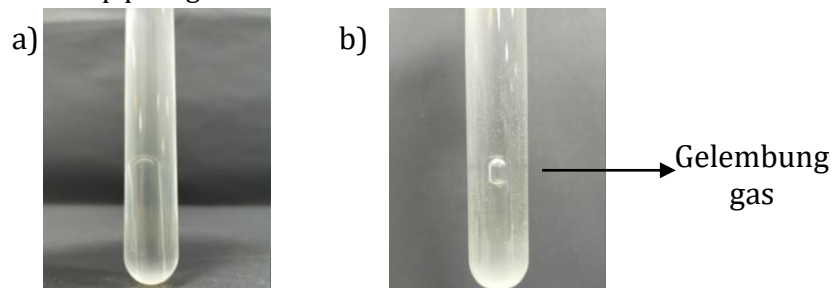
MS (Memenuhi Standar)

Dilihat dari jumlah keseluruhan tabel hasil MPN pada air minum isi ulang di wilayah kecamatan Gandus, cemaran *Coliform* dan *Escherchia coli* tertinggi ditemukan pada Damiu A dengan rata-rata total angka *Coliform* dan *Escherchia coli* sebesar 675 CFU/100ml. Hal tersebut juga dikarenakan lokasi dari depot air minum dapat dikatakan tidak aman karena lokasinya dekat tempat pembuangan sampah, dan bangunan depot air minum yang kurang terawat.

Keberadaan bakteri *coliform* dalam air disebabkan oleh beberapa faktor antara lain keberadaan depot yang berada ditengah-tengah pemukiman warga yang memiliki sanitasi rendah akibat kepadatan penduduk dan juga depot yang berada di pinggir jalan raya sehingga mudah terkontaminasi polusi udara [6]. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa depot air minum isi ulang yang terdapat di wilayah Kecamatan Gandus tersebut sebagian besar belum menerapkan persyaratan hygiene sanitasi terhadap usahanya, hal ini disebabkan karena lemahnya pengawasan terhadap hygiene dan sanitasi oleh pihak yang berwenang yaitu Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, sehingga masih ditemukan pengusaha depot air

minum yang tidak memperhatikan kualitas air minum yang dihasilkan oleh usahanya. Kualitas air yang dihasilkan depot air minum dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya air baku, kebersihan operator, penanganan terhadap wadah pembeli, dan kondisi depot [7]

Media yang digunakan adalah *Lactose Broth* (LB). Media ini digunakan bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kehadiran bakteri *Coliform* berdasarkan terbentuknya asam dan gas yang disebabkan karena fermentasi laktosa yang terdapat dari medium tersebut. Media ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan meningkatkan pertumbuhan bakteri *Coliform*. Hasil positif yaitu terjadinya perubahan warna medium LB menjadi kuning keruh dikarenakan kandungan laktosa dalam media di fermentasi menjadi alkohol dan membentuk asam karboksilat. Asam karboksilat ini yang membuat media berwarna kuning dan terlihat keruh [8]. Setelah didapatkan tabung yang positif dan negatif seperti pada Gambar 1, dan hasil yang positif dilanjutkan ke tahap penegasan.

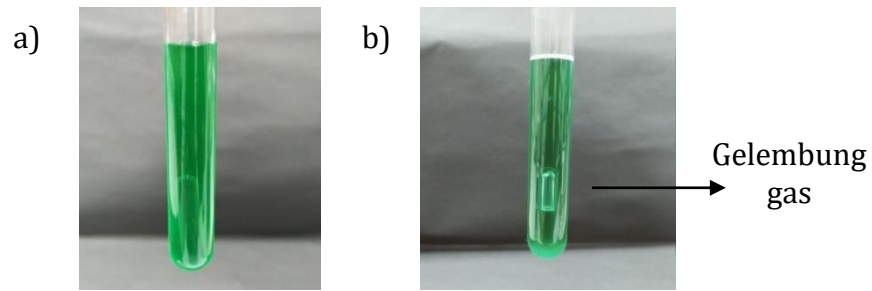


Gambar 1. a) LB negatif dan b) LB positif

Setelah beberapa sampel dinyatakan positif, maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji penegasan yang merupakan uji untuk memperkuat hasil dari uji sebelumnya dengan menggunakan media selektif *Briliant Green Lactose Bile Broth* (BGLB). Media ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan meningkatkan pertumbuhan bakteri *Coliform E.coli*. Ada atau tidaknya bakteri *E.coli* ini ditandai dengan terbentuknya asam dan gas CO₂ yang disebabkan karena fermentasi laktosa oleh bakteri golongan *coli* [9].

Bakteri *Coliform* telah lama dikenal sebagai indikator mikroba yang sesuai untuk kualitas air minum, terutama karena mudah di deteksi dan dihitung dalam air. Bakteri *Coliform* biasanya berada di lingkungan dan kotoran semua hewan berdarah panas dan terkontaminasi tinja memiliki risiko lebih besar terdapat patogen di dalamnya. Untuk menilai kualitas air telah ditentukan indikator kualitas air minum menggunakan total *Coliform*, untuk mengetahui adanya bakteri *E. coli* pada air sumur maupun air pipa [10].

Pada tahap uji penegasan tabung positif yang telah didapatkan dari uji pendugaan sebelumnya yang menggunakan media *Lactose Broth* (LB) di masukkan ke dalam media BGLB menggunakan jarum ose. Pada tahap uji penegasan tabung yang berisi media BGLB tersebut dibagi menjadi dua rangkap, satu rangkap tabung di inkubasikan ke dalam inkubator dengan suhu 37°C untuk mengetahui adanya bakteri *Coliform* dan satu rangkap tabung lainnya di inkubasikan ke dalam inkubator dengan suhu 40°C untuk mengetahui adanya bakteri *Coliform fecal*. Setelah diinkubasi selama 1x24 jam sampai 2x24 jam, maka akan diketahui tabung mana yang positif dan negatif dapat dilihat pada Gambar 2.

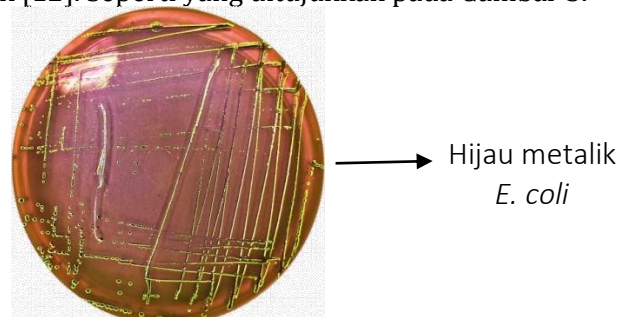


Gambar 2. a) BGLB negatif dan b) BGLB positif

Total *Coliform* merupakan indikator bakteri pertama yang digunakan untuk menentukan aman tidaknya air untuk dikonsumsi. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 kadar maksimum yang diperbolehkan untuk *coliform* dalam air minum adalah 0. Keberadaan *coliform fecal* dalam sampel mengindikasikan bahwa adanya mikroba yang berbahaya bagi kesehatan. Bakteri *coliform fecal* menunjukkan bahwa tahap pengolahan air minum isi ulang tidak higienis karena mengalami kontak dengan feses yang berasal dari usus manusia baik secara langsung maupun tidak langsung [8].

Kehadiran bakteri *E. coli* pada air minum memperlihatkan buruknya kualitas air minum tersebut. Bakteri ini termasuk bakteri patogen penyebab diare [11]. Kontaminasi mikroba pada air minum isi ulang dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, antara lain lamanya waktu penyimpanan air dalam tempat penampungan sehingga mempengaruhi kualitas sumber air baku yang digunakan, adanya kontaminasi selama memasukkan air ke dalam tangki pengangkutan, tempat penampungan kurang bersih, proses pengolahan yang kurang optimal, kebersihan lingkungan dan adanya kontaminasi dari galon yang tidak disterilisasi [3].

Setelah pembacaan menggunakan Tabel MPN, selanjutnya adalah uji pelengkap untuk memastikan keberadaan bakteri *E. coli* dengan menggunakan media selektif *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA). Pemeriksaan bakteri *Escherichia coli* dilakukan dengan menginokulasi sampel yang telah ditanam dalam media uji konfirmasi, pada medium selektif, yaitu *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA). Medium ini bersifat selektif dalam menumbuhkan *Escherichia coli* karena dalam medium ini mengandung eosin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan hanya dapat menumbuhkan bakteri gram negatif. Bila biakan terdapat bakteri *Escherichia coli* maka asam yang dihasilkan dari fermentasi akan menghasilkan warna koloni yang spesifik untuk bakteri *Escherichia coli* yaitu koloni yang berwarna hijau dengan kilap logam. Adapun mekanisme penampakan warna tersebut adalah adanya eosin dalam medium tersebut memancarkan cahaya sehingga menghasilkan kilap logam atau metalik [12]. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Media EMBA yang ditumbuhi bakteri *E.coli*

Media EMB yang digunakan pada uji pelengkap dari MPN berfungsi untuk membuat perbedaan dari bakteri kelompok gram negatif yang tumbuh berdasarkan kemampuannya dalam memfermentasi laktosa. Media EMB mengandung suatu indikator eosin Y dan indikator methylen blue yang mana indikator tersebut dapat digunakan oleh bakteri kelompok gram negatif untuk dapat memfermentasi laktosa dan menghasilkan

koloni bakteri berwarna hijau metalik. Sehingga bakteri dari kelompok gram positif yang tidak dapat memfermentasi laktosa akan tidak menghasilkan warna (bening) [13].

Ciri-ciri bakteri *Coliform fecal* yang tumbuh pada medium *Eosine Methylene Blue Agar* (EMBA) berwarna hijau metalik. *Escherichia coli* adalah bakteri Gram negatif, berbentuk batang dan tidak membentuk spora [14]. *E.coli* berpotensi patogen dikarenakan pada saat keadaan tertentu dapat menyebabkan diare [11].

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Proses Pencucian Galon Air Minum Isi Ulang

Pencucian Galon	Frekuensi	%
Memenuhi Syarat	2	28,6
Tidak Memenuhi Syarat	5	71,4
Total	7	100

Berdasarkan hasil tabel 3. diketahui proses pencucian galon air minum isi ulang yang memenuhi syarat sebanyak 2 depot air minum (28,6%) dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 5 depot air minum (71,4%). Hal ini menunjukkan bahwa kurangnya perhatian dari pemilik depot air minum terhadap proses pencucian galon air minum isi ulang. Berdasarkan hasil observasi yang ditemukan beberapa depot air minum telah menyediakan fasilitas pencucian galon akan tetapi tidak semuanya dalam keadaan baik dan digunakan untuk pencucian galon sebelum diisi. Beberapa depot air minum hanya melakukan pencucian terhadap galon jika pembeli atau konsumen yang memintanya.

Sterilisasi wadah konsumen dilakukan dengan cara pencucian menggunakan deterjen khusus yang disebut dengan tara pangan (*food grade*) dan dibilas dengan air bersih suhu 60-85°C [6]. Proses pengemasan dan pencucian galon penampung AMIU yang tidak tepat juga dapat mempengaruhi kualitas air minum tersebut. Pencucian galon seharusnya dilakukan dengan cara galon dimasukkan kedalam lemari pencuci yang dilengkapi sistem ozonisasi. Galon ditelungkupkan pada permukaan lubang dispenser, kemudian dari bawah menyembur air yang telah disuling dengan sinar ultraviolet dan sistem ozon. Setelah bersih, galon dimasukkan kedalam lemari pengisian yang telah dilengkapi alat pembersih bakteri [15].

Tabel 4. Hubungan Angka Colifecal Dengan Proses Pencucian Galon Air Minum Isi Ulang

Proses Pencucian Galon	Angka Colifecal				Total	P	
	Memenuhi Standar		Tidak Memenuhi Standar				
	f	%	f	%			
Memenuhi Syarat	1	50	1	50	2	100	
Tidak Memenuhi Syarat	0	0	5	100	5	100	0.088

Hasil penelitian setelah dilakukan uji *Chi Square Test* mendapatkan nilai P sebesar 0,088 sehingga nilai $p > 0,05$. Berdasarkan uji statistik ditemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara proses pencucian galon terhadap Angka *Colifecal*.

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kondisi dari peralatan untuk mencuci galon yaitu sikat yang digunakan dengan cara memasukkannya ke dalam galon sebagai alat untuk membersihkan bagian dalam galon kondisinya sudah tidak terawat dan tidak layak lagi untuk dipakai. Namun ada karyawan depot air minum yang beragapan selama mesin sikat untuk mencuci galon masih

dapat menyala dan sikatnya terlihat baik, sikatnya tidak perlu diganti dan masih dapat digunakan.

Dalam penerapannya sehari-hari depot air minum tersebut hanya menyediakan fasilitas pencucian galon jika galon sudah terlihat kotor dan berlumut. Berdasarkan PERMENKES nomor 43 tahun 2014 menyatakan bahwa apabila ditemukan indikasi adanya kotoran, maka botol/galon di sikat terlebih dahulu dengan mesin sikat yang dilengkapi dengan pembilasan menggunakan air produk. Menurut [16]. Penanganan yang baik dilakukan dengan pencucian menggunakan berbagai jenis deterjen khusus yang kita sebut dengan tara pangan (*food grade*) dan air bersih dengan suhu berkisar 60-85°C, lalu dibilas dengan air produk secukupnya untuk menghilangkan sisa deterjen yang digunakan untuk mencuci. Semua depot air minum yang menjadi sampel di Kecamatan Gandus tidak melakukan penanganan terhadap wadah yang dibawa pembeli sesuai dengan peraturan tersebut. Cara yang umum digunakan kebanyakan depot sekarang adalah menyikat dan membilas dengan air produk setelah itu langsung diisi [7].

Berdasarkan observasi lapangan semua depot air minum yang telah diteliti sumber air bakunya berasal dari satu sumber yaitu air sukomo dikarenakan berasal dari sumber air yang sama kemungkinan besar adanya bakteri yang berasal dari sumber air yang digunakan, melainkan tidak disebabkan oleh wadah atau galon yang telah dicuci ataupun tidak dicuci. Tidak adanya hubungan antara angka *Colifecal* dengan proses pencucian galon pada depot air minum dapat dikarenakan faktor lain yang tidak diteliti seperti air baku, penampungan air baku, kondisi mikrofilter, dan juga kondisi sanitasi depot air minum. Ini sejalan dengan penelitian [17] hal ini dapat disebabkan oleh faktor lain yang tidak diteliti seperti kondisi mikrofilter, tandon tempat penampungan air baku, dan faktor lingkungan di sekitar depot air minum isi ulang.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah angka *Colifecal* (*E.coli*) pada sampel air minum di wilayah Kecamatan Gandus didapatkan sebanyak 6 depot (85,7%) yang tidak memenuhi syarat kualitas air minum. Proses pencucian galon air minum isi ulang di wilayah Kecamatan Gandus secara keseluruhan terdapat 2 depot (28,6%) yang memenuhi syarat dan 5 depot (71,4%) yang tidak memenuhi syarat. Tidak ada hubungan yang signifikan antara angka *Colifecal* dengan proses pencucian galon air minum isi ulang di wilayah Kecamatan Gandus dengan nilai P sebesar 0,088 sehingga nilai $p > 0,05$.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Sumantri, D., H, *Kesehatan Lingkungan*. Kencana Prenada Media Group, 2013.
- [2] A. Farooqui, A. Khan, and S. U. Kazmi, "Investigation of a community outbreak of typhoid fever associated with drinking water," *BMC Public Health*, vol. 9, pp. 1–6, 2009.
- [3] Y. Narsi, Wahyuni, R. R. dan Susanti, "Uji Kelayakan Air Minum Isi Ulang Di Pasir Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu Riau.," *J. Ilmu Pangan dan Has. Pertan.*, vol. 1, no. 1, pp. 11-21., 2017.
- [4] M. M. Rahmat, A. Kusnaty, and D. S. E. A, "Perancangan Dan Realisasi Sistem Otomasi Alat Pencucian Galon Menggunakan Programmable Logic Controller (Plc) Di Cv . Barokah Abadi Design And Realization Automation System Of Gallon Washer Using Programmable Logic Controller (PLC)," vol. 4, no. 2, pp. 2627–2634, 2017.
- [5] B. Statistik, *Profil Kemiskinan di Indonesia Maret 2018*. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik., 2018.
- [6] A. N. Marhamah, B. Santoso, and B. Santoso, "Kualitas air minum isi ulang pada depot air minum di Kabupaten Manokwari Selatan Refill drinking water quality at drinking water depots in South Manokwari Regency," vol. 3, no. 1, pp. 61–71, 2017.



- [7] F. Afif, E. Erly, and E. Endrinaldi, "Identifikasi Bakteri Escherichia Coli pada Air Minum Isi Ulang yang Diproduksi Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Padang Selatan," *J. Kesehat. Andalas*, vol. 4, no. 2, pp. 376–380, 2015.
- [8] N. Widiyanti and N. Ristiati, "Analisis Kualitatif Bakteri Koliform Pada Depo Air Minum Isi Ulang Di Kota Singaraja Bali," *Indones. J. Heal. Ecol.*, vol. 3, no. 2, pp. 64–73, 2004.
- [9] dan N. W. Widianingsih, W. Suriharyono, "Analisa Total Bakteri Koliform di Perairan Muara Kali Wisu Jepara.," *Diponegoro J. Maquares*, vol. 5, no. 3, pp. 167–164, 2016.
- [10] M. Osmani, S. Mali, B. Hoxha, L. Bekteshi, P. Karamelo, and N. Gega, "Drinking water quality determination through the water pollution indicators, Elbasan district," *Thalassia Salentina*, vol. 41, no. 0, pp. 3–10, 2019.
- [11] R. N. Sunarti, "Uji Kualitas Air Sumur Dengan Menggunakan Metode MPN (Most Probable Numbers)," *Bioilmi*, vol. 1, no. 1, pp. 30–34, 2016.
- [12] M. K. Riefka Aulia, S.KM., Khoiron, S.KM., M.Sc., Rahayu Sri Pujiati, S.KM., "Analisis Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat terhadap Kualitas Fisik (Kekeruhan , Bau , Rasa) dan Bakteriologis (coliform) Air Sumur Gali Analysis of Knowledge and Society ' s Behavior of Physical Quality (Turbidity , Odor , Taste) and Bacteriologic," *Artik. Ilm. Has. Penelit. Mhs. 2013*, 2013.
- [13] I. Sampulawa and D. Tumanan, "Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Yang Dijual Di Kecamatan Teluk Ambon," *ARIKA*, vol. 10, no. 1, 2016.
- [14] W. Aulya, F. Fadhliani, and V. Mardina, "Analysis of Coliform and Colifecal Total Pollution Test on Various Types of Drinking Water Using the MPN (Most Probable Number) Method," *Serambi J. Agric. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 64–72, 2020.
- [15] F. Mairizki, "Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Di Sekitar Kampus Universitas Islam Riau," vol. 2, no. 3, pp. 9–19, 2017.
- [16] R. I. Deperindag, *Persyaratan Teknis Depot Air Minum dan Perdagangannya*. Jakarta: Menperindag RI, 2004.
- [17] E. S. Utami, L. D. Saraswati, and S. Purwantisari, "Hubungan Kualitas Mikrobiologi Air Baku Dan Higiene Sanitasi Dengan Cemaran Mikroba Pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Tembalang," vol. 5, pp. 236–244, 2017.