



Jurnal Multidisiplin Indonesia

Journal homepage: <https://jmi.rivierapublishing.id/>

ISSN 2963-2900 E-ISSN 2964-9048

PEMERIKSAAN COLIFORM PADA AIR SUMUR DI SEKITAR TEMPAT PEMROSESAN AKHIR SAMPAH (TPA) WALAHAR JUMBLENG DENGAN METODE MOST PROBABLE NUMBER (MPN)

Pipin Supenah¹, Fiki Setiwan², Supriyatin³

Akademi Analis Kesehatan An Nasher Cirebon, Indonesia

Pipinsupenah19@gmail.com¹, fikisetiawan@aakannasher.ac.id²,

supriyatinannasher@gmail.com³

Riwayat Artikel:

Received: 02-01-2023

Revised: 13-01-2023

Accepted: 20-01-2023

Keywords: Well water, final waste processing site (TPA), Coliform, MPN

Kata Kunci: Air sumur, tempat pemrosesan akhir sampah (TPA), Coliform, MPN

Abstract

Groundwater is utilized by the people of Mekarjaya Village for their needs for clean water and drinking water by means of dug wells. Condition of groundwater around the Final Processing Site Garbage has the potential to be contaminated by leachate and the possibility of contamination by Coliform bacteria is very high. Coliform contamination in water can determine the feasibility of water for consumption. The purpose of this study was to determine the MPN Coliform value in water wells around the Walahar Jumbeng Garbage Final Processing Site (TPA) in the Village Mekarjaya. The research method is an analytical survey aimed at explaining a situation or situation and the inspection method uses the Most Probable Number (MPN) method. Data analysis in this study used the Anova test statistic with a sig value of 0.000 which was carried out on 12 well water samples with 3 repetitions obtained from well water in Mekarjaya Village by Sproportionate Stratified Random Sampling. The results showed that the values varied from the lowest, namely 14 MPN / 100 ml of water, to the highest, namely 1,898 MPN / 100 ml of water, with an average MPN value of 744. MPN/100 ml of water. It can be concluded that examination of well water around the Waste Final Processing Site using the MPN (Most Probable Number) method found Coliform bacteria in all samples)

Abstrak

Air tanah dimanfaatkan masyarakat Desa Mekarjaya untuk kebutuhan air bersih dan air minum dengan sarana sumur gali. Kondisi air tanah di sekitar Tempat Pemrosesan Akhir. Sampah berpotensi tercemar oleh air lindi dan kemungkinan tercemar oleh bakteri Coliform sangat tinggi. Pencemaran Coliform pada air dapat menentukan kelayakan air untuk dikonsumsi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai MPN Coliform pada air Sumur disekitar Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Walahar Jumbeng di Desa Mekarjaya. Metode penelitian yaitu Survei analitik yang diarahkan untuk menjelaskan suatu keadaan atau situasi dan metode pemeriksaan menggunakan metode Most

Probable Number (MPN). Analisa data dalam penelitian ini adalah menggunakan statistik uji Anova dengan nilai sig 0,000 yang dilakukan terhadap 12 sampel air sumur dengan 3 kali pengulangan yang didapat dari air sumur di Desa Mekarjaya secara Sproportionate Stratified Random Sampling. Hasil penelitian menunjukkan nilai yang bervariasi dari yang terendah yaitu 14 MPN / 100 ml air dan yang tertinggi yaitu 1.898 MPN / 100 ml air dengan rata-rata nilai MPN yaitu 744 MPN/100 ml air. Dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan air sumur disekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah menggunakan metode MPN (Most Probable Number) terdapat bakteri Coliform pada seluruh sampel

Corresponding Author: Pipin Supenah
E-mail: Pipinsupenah19@gmail.com



PENDAHULUAN

Air menjadi salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting bagi manusia, hewan, tumbuhan dan juga lingkungan. Alasan air sangat penting bagi kehidupan manusia dan lingkungan adalah karena peran atau manfaatnya. Manusia memanfaatkan air tanah sebagai sumber air untuk kehidupan sehari-hari yaitu untuk air minum, MCK (Mandi, Cuci dan Kakus) dan sebagainya. Salah satu sumber air yang paling banyak di manfaatkan oleh manusia yaitu air tanah. Air tanah yang dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Mekarjaya untuk kebutuhan air bersih dan air minum adalah air sumur gali.

Desa Mekarjaya, Kecamatan Cimahi terletak di bagian paling Timur Kota Kuningan dan termasuk dalam dataran tinggi. Pengelolaan sampah di Desa Mekarjaya, masih dilakukan secara terbuka (open dumping) yaitu sampah dibuang begitu saja dalam sebuah tempat pembuangan akhir tanpa ada perlakuan apapun. Tidak ada penutupan tanah sehingga mengganggu lingkungan sekitar. Lokasi TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) merupakan tempat yang menerima segala resiko akibat pola pembuangan sampah, terutama yang berkaitan dengan kemungkinan terjadinya pencemaran lindi (leachate) ke air tanah.

Kondisi air tanah di sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah di Desa Mekarjaya berpotensi tercemar oleh air lindi tersebut. Sampah yang tidak terdekomposisi dengan baik akan menghasilkan cairan yang dikenal sebagai lindi. Gas hasil dekomposisi dapat menyebabkan bau dan gangguan pernafasan bagi penduduk sekitar lokasi tersebut. Air lindi merupakan sumber utama pencemar air permukaan dan air tanah yang akan mempengaruhi sifat fisik kimia dan mikrobiologi pada air. Air lindi tersebut akan meresap dan masuk kedalam tanah yang akan mengontaminasi air sumur milik warga sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Desa Mekarjaya. Air bersih yang memenuhi syarat kesehatan maka harus sesuai dengan parameter kualitas air bersih, parameter tersebut berupa parameter fisik, kimia maupun mikrobiologi, parameter mikrobiologi dapat diketahui dengan ditemukannya bakteri Coliform sebagai indikator tercemarnya air.

Pencemaran Coliform pada air dapat menentukan kelayakan air untuk dikonsumsi. Kualitas air secara mikrobiologis dapat diuji menggunakan metode pengujian secara kuantitatif yaitu Most Probable Number (MPN). Metode MPN adalah suatu metode enumerasi

mikroorganisme yang menggunakan data dari hasil pertumbuhan mikroorganisme pada medium cair spesifik dalam seri tabung yang ditanam dari sampel padat atau cair yang ditanam berdasarkan jumlah sampel atau diencerkan menurut tingkat seri tabungnya sehingga dihasilkan kisaran jumlah mikroorganisme yang diuji dalam nilai MPN/sampel.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan analisis Coliform pada air sumur di sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai MPN Coliform pada air sumur di sekitar tempat pemrosesan akhir sampah, mengetahui perbedaan nilai MPN Coliform antar sumur dan mengetahui berapa sumur yang nilai MPN nya berada di ambang baku mutu air bersih menurut Permenkes RI No 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2022 di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analis Kesehatan An Nasher Cirebon. Metode penelitian ini dilakukan teknik sampling Sproportionate Stratified Random Sampling. Teknik ini digunakan apabila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak berstrata secara proporsional dan jumlah sampel yang harus diambil adalah meliputi strata tersebut yang diambil perwakilan sesuai kebutuhan secara random (Sugiyono, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Jumlah Cemaran Bakteri Coliform pada Sampel Air Sumur di Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Desa Mekarjaya, Kecamatan Cimahi, Kabupaten Kuningan dengan Metode MPN (Most Probable Number)

Tabel 1
Jumlah Cemaran Bakteri Coliform

No	Sampel Air Sumur	Hasil Angka MPN / 100 ml air	Keterangan
1.	A1	1898 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
2.	A2	1898 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
3.	A3	1898 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
4.	B1	1898 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
5.	B2	494 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
6.	B3	494 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
7.	C1	1898 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
8.	C2	1898 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
9.	C3	1898 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
10.	D1	1898 / 100 Ml	Tidak Memenuhi Syarat
11.	D2	188 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
12.	D3	166 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
13.	E1	1898 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
14.	E2	1898 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
15.	E3	1898 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
16.	F1	390 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
17.	F2	390 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat

- 76 Pemeriksaan Coliform pada Air Sumur di Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Walahar Jumbleng dengan Metode Most Probable Number (MPN)
(Pipin Supenah¹, Fiki Setiwan², Supriyatin³)

18.	F3	130 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
19.	G1	1898 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
20.	G2	494 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
21.	G3	166 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
22.	H1	494 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
23.	H2	166 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
24.	H3	130 / 100 ml	Tidak Memenuhi Syarat
25.	I1	48 / 100 ml	Memenuhi Syarat
26.	I2	42 / 100 ml	Memenuhi Syarat
27.	I3	38 / 100 ml	Memenuhi Syarat
28.	J1	38 / 100 ml	Memenuhi Syarat
29.	J2	23 / 100 ml	Memenuhi Syarat
30.	J3	19 / 100 ml	Memenuhi Syarat
31.	K1	26 / 100 ml	Memenuhi Syarat
32.	K2	14 / 100 ml	Memenuhi Syarat
33.	K3	17 / 100 ml	Memenuhi Syarat
34.	L1	17 / 100 ml	Memenuhi Syarat
35.	L2	17 / 100 ml	Memenuhi Syarat
36.	L3	14 / 100 ml	Memenuhi Syarat

Sumber : Data primer, 2022

Keterangan :

Jumlah maksimal nilai MPN Coliform untuk air bersih menurut Permenkes RI No 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum yaitu sebesar 50 MPN / 100 ml air.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 12 sampel air sumur disekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Walahar Jumbleng di Desa Mekarjaya, Kecamatan Cimahi, Kabupaten Kuningan dengan dilakukan 3 kali pengulangan yang menggunakan metode MPN (Most Probable Number) pada uji penduga dengan media tanam Lactose Broth (LB) didapatkan hasil positif Coliform, begitu juga pada uji penegasan dimana uji penegasan ini menggunakan media tanam Brilliant Green Lactose Broth (BGLB) yang mampu menghambat laju pertumbuhan bakteri yang tidak tinggal dalam saluran pencernaan manusia dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri positif dan negatif selain Coliform. Uji penegasan tersebut diperoleh semua hasil positif Coliform yang juga ditandai dengan terbentuknya gas pada tabung Durham.

Hasil analisis Coliform dan hasil observasi pada sampel Air Sumur di sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Walahar Jumbleng di Desa Mekarjaya memiliki nilai Coliform yang bervariasi yaitu pada sampel 1, sampel 2 dan sampel 3 di peroleh nilai MPN sebanyak 1898 MPN / 100 ml air dimana gambaran fisik sumur pada sampel 1, sampel 2 dan sampel 3 yaitu sumur berjarak 25 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, memiliki lantai yang kedap air, kadang-kadang timba disimpan pada lantai, dinding sumur berlumut

dan di sekitar sumur digunakan untuk mencuci, keadaan mulut sumur yang tidak tertutup, dan warna air nya pun tidak jernih. Sampel 4 sebanyak 1898 MPN / 100 ml air dengan gambaran fisik sumur tersebut berjarak 50 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, keadaan lantai sekitar sumur yang masih berupa tanah. Sampel 5 sebanyak 1898 MPN / 100 ml air dimana jarak sumur tersebut 50 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, keadaan lantai sekitar sumur yang kedap air, dan sekitar sumur terdapat kandang ayam yang juga dapat memengaruhi nilai Coliform pada air sumur tersebut. Sampel 6 sebanyak 390 MPN / 100 ml air dengan gambaran fisik sumur berjarak 50 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, keadaan lantai kedap air dan warna air cukup jernih. Sampel 7 sebanyak 1898 MPN / 100 ml air dengan gambaran fisik sumur yang berjarak 75 meter keadaan lantai yang masih berupa tanah dan tutup sumur yang hanya menggunakan seng. Sampel 8 sebanyak 494 MPN / 100 ml air dengan gambaran fisik sumur yang berjarak 75 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, keadaan lantai sekitar sumur yang kedap air, air sumur jernih. Sampel 9 sebanyak 48 MPN / 100 ml air dimana gambaran fisik sumur pada sampel 9 yaitu sumur berjarak 75 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, memiliki lantai yang kedap air, dan air sumur yang jernih. Sampel 10 sebanyak 38 MPN / 100 ml air dimana gambaran fisik sumur pada sampel 10 yaitu berjarak 100 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, keadaan lantai sekitar sumur yang kedap air, dinding sumur bersih dari lumut, sumur yang berada didalam rumah sehingga jauh dari sesuatu yang memengaruhi nilai Coliform pada air seperti kotoran hewan, air ludah manusia, dan lain sebagainya. Sampel 11 sebanyak 26 MPN / 100 ml air dimana gambaran fisik sumur pada sampel 11 yaitu sumur berjarak 100 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, memiliki lantai yang kedap air, dinding sumur bersih dari lumut, air sumur jernih. Sampel 12 sebanyak 17 MPN / 100 ml air dimana gambaran fisik sumur pada sampel 12 yaitu sumur berjarak 100 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah, memiliki lantai yang kedap air, dinding sumur bersih dari lumut dan air sumur sangat jernih.

TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) Sampah menjadi tempat penampungan berbagai macam sampah diantaranya sampah padat dan sampah cair. Sampah cair akan terkontaminasi oleh air lindi dimana lindi tersebut berperan sebagai indikator utama tercemarnya air oleh Coliform. Lindi (Leachate) mengandung berbagai senyawa kimia organik dan anorganik serta sejumlah patogen, lindi juga mengandung berbagai macam logam berat seperti Fe, Cu dan Pb. Pada penelitian Resti Nanda Sari pada tahun 2017 didapatkan bahwa kandungan konsentrasi mineral terbesar pada air lindi adalah Besi (Fe). Air Lindi dapat meresap kedalam tanah melalui tumpukan sampah hasil dekomposisi kemudian akan mencemari kualitas tanah dan air tanah secara langsung. Maka air lindi akan meresap kedalam sumur warga Desa Mekarjaya dan mencemari kualitas air sumur tersebut. Menurut Arbain dkk. (2009) menyatakan bahwa semakin dekat sumur warga dengan lokasi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah maka akan semakin tercemar oleh bakteri Coliform. Hal tersebut dikarenakan oleh air lindi hasil dari proses dekomposisi sampah dari TPA Sampah Walahar Jumbeng.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa bakteri Coliform telah mencemari air sumur di Desa Mekarjaya yang berarti hal tersebut dapat menyebabkan penyakit-penyakit saluran pencernaan. Dari 12 sampel air sumur dengan 3 kali pengulangan didapatkan hasil sebanyak 8 sumur yang telah diperiksa tidak memenuhi syarat kualitas air bersih karena nilai MPN Coliform pada sampel tersebut sebesar 51 MPN/100ml air sampai 1898 MPN/100ml air yang berarti sampel tersebut berada diatas ambang baku mutu yang diperbolehkan menurut Permenkes RI NO 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum dimana minimal nilai Coliform yang diperbolehkan dalam air yaitu sebanyak 50 MPN / 100 ml air sebagai kebutuhan air bersih. Hal ini disebabkan karena sumur tersebut berjarak sekitar 25 meter sampai 75 meter dari

tempat pemrosesan akhir sampah, yang kadang-kadang dapat dicemari oleh kotoran hewan yang berkeliaran, disamping itu kepadatan penduduk di Desa Mekarjaya yang cukup tinggi, serta keadaan sumur yang tidak tertutup dan lantai yang tidak kedap air sehingga air buangan meresap kembali kedalam sumur yang dapat mempermudah terjadinya kontaminasi bakteri (Hadijah, 2017).

Hasil yang terindikasi bakteri Coliform hanya saja dengan nilai yang masih memenuhi syarat atau berada dibawah ambang baku mutu yang diperbolehkan menurut Permenkes RI NO 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum dimana minimal nilai Coliform yang diperbolehkan dalam air yaitu sebanyak 50 MPN / 100 ml air sebagai kebutuhan air bersih diperoleh pada 4 sumur yaitu dengan nilai MPN Coliform sebesar 14 MPN/100ml air sampai 48 MPN/100ml air. Hal tersebut karena sumur yang berjarak sekitar 75 meter sampai 100 meter dari tempat pemrosesan akhir sampah memiliki kemungkinan kecil tercemar oleh bakteri Coliform, kemudian dilihat pula dari kriteria sumur tersebut memiliki air yang jernih dan tidak bau, lokasi sumur yang juga jauh dari kontaminasi kotoran hewan yang berarti bahwa dari 4 sumur tersebut layak digunakan sebagai kebutuhan air bersih seperti untuk mandi, MCK.

Hasil analisis data pada penelitian ini yang menggunakan uji statistik Anova didapatkan hasil nilai signifikansi yaitu sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti hal tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan nilai MPN Coliform antara setiap sampel secara signifikan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa Coliform terdapat pada seluruh sampel sumur air warga desa Mekarjaya. Keberadaan tersebut dikarenakan lokasi sumur yang dekat dengan lokasi TPA Sampah Walahar Jumbleng dengan nilai terendah yaitu 14 MPN / 100 ml air dan yang tertinggi yaitu 1.898 MPN / 100 ml air dan rata-rata yaitu 744 MPN / 100 ml air. Terdapat perbedaan nilai MPN Coliform yang signifikan pada tiap jarak antara sumur dengan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Walahar Jumbleng, berdasarkan uji statistik Anova yang memiliki nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Menurut Permenkes RI No 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum dengan minimal nilai Coliform yang diperbolehkan dalam air yaitu sebanyak 50 MPN / 100 ml air, sehingga sumur yang tidak layak adalah 8 sumur yaitu sumur (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G) dan (H) dan yang masih layak untuk digunakan sebagai air bersih adalah 4 sumur yaitu sumur (I), (J), (K) dan (L).

DAFTAR PUSTAKA

- Arbain, A., Mardana, N. K., & Sudana, I. B. (2009). Pengaruh air lindi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Suwung terhadap kualitas air tanah dangkal di sekitarnya di Kelurahan Pedungan Kota Denpasar. *Ecotrophic*, 3(2), 387-418.
- Arthur, Sutikno. 2010. Cara Menghitung Nilai MPN Uji Coliform.
- Aryani, F.D.N. 2017. Kualitas Air Tanah Disekitar Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Untuk Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih (Studi Kasus: TPA Banyuroto dan TPA Piyungan). *Geo Educasia*, 2(8), 1047-1057

- Hadijah, S. (2017). Analisis MPN (Most Probable Number) Coliform Pada Air Sumur Gali Penduduk Yang Bermukim di Sekitar Kanal Kelurahan Mataallo Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 8(2).
- Haryati, (2013). Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Irianto, K. (2013) Mikrobiologi Medis. Bandung: Alfabeta. Joko, U. 2010. Ekonom. Jakarta: Kawah Media.
- Jawetz, E, J, L., Melnick dan E.A. Adelberg (2007), Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: EGC Press
- Kuswiyanto, S. (2017) Bakteriologi 2 : Buku Ajar Analis Kesehatan, Jakarta: EGC.
- Notoatmodjo, (2012). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, (2014). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2014, Ilmu Perilaku Kesehatan, Jakata: Rineka Cipta Permenkes RI No 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum
- Pratiwi, D.A., Maryati, S., Srikini, Suharno, Bambang, S., 2007, Buku Penuntun Biologi, Erlangga, Jakarta.
- Priyono dan Utomo (2018), Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Radji. (2010). Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran, Jakarta: EGC.
- Sari, R. N., & Afdal, A. (2017). Karakteristik Air Lindi (Leachate) di Tempat Pembuangan Air Sampah Dingin Kota Padang. *Jurnal Fisika Unans*, 6(1): 93-99
- Soemarno, 2002. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik Akademi Analis Kesehatan Yogyakarta. Departemen Kesehatan RI.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) Iso19308-1:2010 Kualitas air – Deteksi dan penghitungan bakteri Coliform dan Escherichia coli
- Standar Nasional Indonsia (SNI) TPA 03- 3241-1994 Tata Cara Pemilihan Lokasi TPA Sampah.
- Sugiyono, (2017), Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung: Penerbit Alfabeta.

80 Pemeriksaan Coliform pada Air Sumur di Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA)
Walahar Jumbleng dengan Metode Most Probable Number (MPN)
(Pipin Supenah¹, Fiki Setiwan², Supriyatin³)

Suriawiria, U. (2003). Mikrobiologi Air, Penerbit Alumni Bandung. Suriawiria, U. (2008).
Mikrobiologi Air dan Dasar-dasar Pengolahan Buangan Secara Biologis.
Bandung: Penerbit Alumni.

Totok, S. (2010), Teknologi Penyediaan Air Bersih. Jakarta: Rineka Cipta