

**UJI CEMARAN *ESCHERICHIA COLI* DAN *COLIFORM*
PADA MINUMAN SERBUK YANG DIJUAL DI
LINGKUNGAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PALEMBANG, PGRI DAN BINA DARMA**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked.)

Oleh

Irzy Kurniawan

NIM : 702019061

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

UJI CEMARAN *ESCHERICHIA COLI* DAN *COLIFORM* PADA MINUMAN SERBUK YANG DIJUAL DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG, PGRI DAN BINA DARMA

Dipersiapkan dan disusun oleh

Irzy Kurniawan
NIM : 702019061

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

21 Juli 2023

Mengesahkan



Dr. Indri Ramayanti, S.Si., M.Sc.

Pembimbing Pertama



drg. Putri Erlin, M. Kes.

Pembimbing Kedua

Dekan,
Fakultas Kedokteran



dr. Yanti Rosita, M. Kes.

NBM/NIDN. 1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menerangkan bahwa :

1. Skripsi Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 8 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



(Irzy Kurniawan)

NIM. 702019061

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul : Uji Cemaran *Escherichia coli* Dan *Coliform* Pada Minuman Serbuk Yang Dijual Di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palembang, Pgrri Dan Bina Darma Kepada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UM Palembang), Saya :

Nama : Irzy Kurniawan
NIM : 702019061
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* di atas kepada FK-UM Palembang. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 8 Agustus 2023
Yang Menyetujui



(Irzy Kurniawan)
NIM 702019061

ABSTRAK

Nama : Irzy Kurniawan

Program studi : Pendidikan Kedokteran

Judul : Uji cemaran *Escherichia coli* dan *Coliform* pada minuman serbuk yang dijual di lingkungan Universitas Muhammadiyah Palembang, PGRI dan Bina Darma

Minuman dingin banyak digemari berbagai kalangan, mulai dari anak-anak sampai orang dewasa karena cara penyajiannya yang sederhana. Kualitas air yang digunakan sangat berpengaruh bagi kesehatan, terutama jika air tersebut tidak diolah dengan baik karena air yang dikonsumsi dapat mengandung mikroorganisme yang berbahaya jika tidak diolah dengan baik, salah satunya adalah bakteri *Coliform*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya cemaran bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* pada air yang digunakan oleh para pedagang minuman serbuk *sachet* yang dijual di lingkungan Universitas Muhammadiyah Palembang, Universitas PGRI dan Universitas Bina Darma. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data primer yang diambil langsung dengan besar sampel sebanyak 70 sampel yang terdiri dari 35 sampel air minum dan 35 sampel es batu dengan metode (*Most Probable Number*) MPN yang telah dilakukan di laboratorium Ibnu Sina Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang dan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel penelitian ini diambil dengan cara total sampling. Hasil yang didapatkan dari 35 sampel air minum dan 35 sampel es batu yang diambil, terdapat 26 sampel air minum dan 32 sampel es batu yang positif mengandung bakteri *Coliform* serta 3 sampel air minum dan 3 sampel es batu positif mengandung bakteri *Escherichia coli* sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya cemaran pada air yang digunakan oleh pedagang yang menjual minuman serbuk *sachet* di lingkungan Universitas Muhammadiyah Palembang, Universitas PGRI dan Universitas Bina Darma.

Kata kunci: *Coliform*, *Escherichia coli*, Minuman, MPN.

ABSTRACT

Cold drinks are much-loved by various groups, from children to adults because of the simple way of serving them. The quality of the water used is very influential for health, especially if the water is not treated properly because the water consumed can contain harmful microorganisms if not treated properly, one of which is *Coliform* bacteria. This study aims to see whether or not there is contamination of *Coliform* and *Escherichia coli* bacteria in the water used by sachet powder drink traders who are sold within the Palembang Muhammadiyah University, PGRI University, and Bina Darma University. This type of research is descriptive quantitative using primary data taken directly with a sample size of 70 samples consisting of 35 samples of drinking water and 35 samples of ice cubes using the MPN (Most Probable Number) method which was carried out in the Ibnu Sina laboratory, Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Palembang and who met the inclusion and exclusion criteria. The research sample was taken using total sampling. According to the results of 35 drinking water samples and 35 ice cube samples, there is contamination in the water used by vendors who sell sachet powder drinks at Palembang Muhammadiyah University, PGRI University, and Bina Darma University. Of the 35 drinking water samples and 35 ice cube samples, 26 drinking water samples, and 32 ice cube samples were positive for *Coliform* bacteria, and 3 drinking water samples and 3 ice cube samples were positive for *Escherichia coli*.

Keywords: *Coliform*, *Escherichia coli*, Drinks, MPN

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat- Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Dr. Indri Ramayanti, S.Si., M. Sc. dan drg. Putri Erlyn, M. Kes. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) Orang tua, ayah dan ibu saya beserta keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
- 3) Risyia Alma Innani yang telah memberikan dukungan moral; dan
- 4) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berdoa semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 9 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktisi.....	3
1.5 Keaslian penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Air.....	5
2.1.2 Air Minum.....	6
2.1.3 Bakteri <i>Coliform</i>	8
2.1.4 <i>Escherichia coli</i>	9
2.1.5 Jajanan Olahan.....	10
2.1.6 Pencemaran Air oleh Bakteri <i>Coliform</i>	11
2.1.7 MPN (<i>Most Probable Number</i>).....	12
2.2 Kerangka teori.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3 Populasi dan Sampel.....	16
3.3.1 Populasi target.....	16
3.3.2 Populasi terjangkau.....	16
3.3.3 Sampel Penelitian.....	16
3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	16
3.3.5 Cara Pengambilan Sampel.....	17
3.4 Variabel Penelitian.....	17
3.5 Definisi Operasional.....	17
3.6 Cara Pengumpulan Data.....	18
3.6.1 Alat dan Bahan.....	18
3.6.2 Langkah Kerja.....	18
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	19

3.7.1	Cara pengolahan data	19
3.7.2	Analisis data	19
3.8	Alur Penelitian.....	20
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1	Hasil.....	21
4.2	Pembahasan	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
5.2.1	Bagi institusi	36
5.2.2	Bagi masyarakat	36
5.2.3	Bagi penelitian selanjutnya	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Parameter Air Bersih Menurut Permenkes No. 492 Tahun 2010	7
Tabel 2.2 Tabel MPN	13
Tabel 3.1 Definisi Operasional	17
Tabel 4.1. Hasil sampel air yang diteliti menggunakan metode MPN.....	21
Tabel 4.2. Hasil sampel es batu yang diteliti menggunakan metode MPN.....	24
Tabel 4.3. Hasil sampel air yang mengandung bakteri <i>Escherichia coli</i>	26
Tabel 4.4. Hasil sampel es batu yang mengandung bakteri <i>Escherichia coli</i>	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil positif pada sampel air	23
Gambar 4.2 Hasil negatif pada sampel air	23
Gambar 4.3 Hasil negatif pada sampel es batu	25
Gambar 4.4 Hasil positif pada sampel es batu	26
Gambar 4.5 Hasil positif pada sampel air	28
Gambar 4.6 Hasil negatif pada sampel air	28
Gambar 4.7 Hasil negatif pada sampel es batu	30
Gambar 4.8 Hasil positif pada sampel es batu	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bertambahnya populasi penduduk, kebutuhan air untuk digunakan dalam kehidupan sehari – hari pun meningkat. Penggunaan air harus dipertimbangkan dari segi kebersihannya. Air bersih adalah air yang digunakan untuk kebutuhan harian yang kualitasnya harus memenuhi syarat Kesehatan (Desriquama *et al*, 2019). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492 tahun 2010, menyebutkan bahwa air minum yang aman untuk dikonsumsi adalah air minum yang memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioakti. Air yang baik harus memenuhi kriteria parameter fisik yaitu air yang tidak berbau, tidak memiliki rasa, tidak berwarna, tidak keruh atau dengan kata lain harus jernih dan dengan suhu dibawah suhu udara dan jumlah zat padat terlarut yang rendah (Siburan *and* Situmorang, 2021).

Bakteri *Coliform* merupakan salah satu bakteri yang tidak boleh berada di dalam air bersih. Keberadaan dari bakteri *Coliform* di air menjelaskan bahwa air tersebut telah terpolusi atau terkontaminasi oleh zat fekal dari hewan yang berdarah panas. Bakteri *Coliform* berisi beberapa jenis organisme dari famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri *E. coli* merupakan salah satu jenis bakteri yang termasuk dalam keluarga bakteri *Coliform* dan banyak ditemukan pada air yang telah terkontaminasi (Some *et al.*, 2021). Bakteri *Coliform* dapat menyebabkan berbagai jenis penyakit, diantaranya yaitu penyakit diare, gagal ginjal akut, dan meningitis. Infeksi yang terjadi pada sistem pencernaan merupakan penyebab tingginya angka insidensi penyakit diare (Saputri *and* Efendy, 2020). Menurut data Riskesdas tahun 2018, diare memiliki prevalensi sebanyak 6,8% di Indonesia berdasarkan diagnosis oleh tenaga Kesehatan. Sementara di Sumatera Selatan, terdapat prevalensi diare sebesar 5,03% berdasarkan diagnosis oleh tenaga Kesehatan.

Minuman jajanan olahan merupakan minuman yang sederhana yang dibuat dengan menggunakan air dengan teknologi yang sederhana. Minuman jajanan olahan ini biasa diperjualbelikan oleh pedagang kaki lima, minuman yang biasa dijual yaitu minuman dengan campuran beberapa bahan baik alami maupun sintetik yang siap dikonsumsi dan dijual. Bakteri patogen dapat berkemungkinan menjadi wadah penyebaran penyakit apabila minuman jajanan yang dijual tidak memperhatikan kualitas kebersihan baik dari segi minuman dan lingkungannya (Jufri *and* Rahman, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jufri dan Rahman (2022), yang dilakukan di sekitar taman kota Ternate didapatkan jumlah sampel minuman es serbuk instan yang positif mengandung bakteri *Coliform* sebanyak 20 sampel (90,9%) dari 22 sampel yang diambil. Hasil yang sama didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ritonga *et al*, (2021) dengan sampel es sirup di sekitar SDN kecamatan Banda Sakti kota Lhokseumawe, terdapat 20 sampel positif mengandung bakteri *Coliform* dari 30 sampel yang diambil. Hasil yang sama dilakukan sebelumnya oleh Wahyuningsih (2019) untuk melihat ada atau tidak bakteri *E. coli* pada minuman es teh yang dijual di sekitar Stikes BCM pangkalan BUN kota Waringin Barat, hasil didapatkan dari 10 sampel, semuanya mengandung *E. coli*.

Di kota Palembang terdapat beberapa universitas, salah satunya yaitu Universitas Bina Darma, Universitas PGRI Palembang dan Universitas Muhammadiyah Palembang. Ketiga universitas tersebut terletak di Jl. Jendral Ahmad Yani Kota Palembang. Dari ketiga kampus ini, terdapat banyak pedagang kaki lima yang menjajahkan jualan mereka disekitar kampus. Banyak mahasiswa yang Ketika sedang istirahat akan singgah ke beberapa pedagang yang ada disekitar kampus mereka. Berdasarkan survey yang dilakukan peneliti disekitar kampus yang terdapat di Jl. Jendral Ahmad Yani, terdapat 35 pedagang yang menjajahkan minuman es serbuk instan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai cemaran bakteri *Coliform* dan *E.coli* pada minuman jajanan yang di jual oleh pedagang kaki lima di sekitar kampus Jl. Jendral Ahmad Yani di Kota Palembang. Untuk mengetahui kualitas kebersihan minuman jajanan pada

pedagang kaki lima yang menjual minuman es serbuk instant, apakah air yang digunakan tercemar oleh bakteri *E. coli* dan *Coliform* atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah hasil uji cemaran bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada minuman es serbuk instan yang dijual di sekitar kampus Jl. Jendral Ahmad Yani di Kota Palembang?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui adakah cemaran bakteri *E. coli* dan *Coliform* yang terdapat pada minuman dingin serbuk instan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya cemaran bakteri *Coliform* pada minuman dingin serbuk instan.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya cemaran bakteri *E. coli* pada minuman dingin serbuk instan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran mengenai uji cemaran bakteri *e.coli* dan *Coliform*.
2. Hasil penelitian dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan uji cemaran bakteri *E. coli* dan *Coliform*.

1.4.2 Manfaat Praktisi

1. Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai wawasan tambahan kepada penulis mengenai bakteri *E. coli* dan bakteri *Coliform*.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai informasi kepada masyarakat mengenai kualitas air yang digunakan oleh pedagang yang menjual minuman es serbuk instan sehingga dapat lebih hati-hati dalam membeli produk jajanan.

- Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk institusi sebagai sumber bahan penyuluhan bagi tenaga Kesehatan mengenai kualitas air yang layak dikonsumsi.

1.5 Keaslian penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama	Judul	Desain	Hasil
1	Ervina Surnianingsi Jufri Dan Ismail Rahman (2022)	Analisis cemaran bakteri <i>Coliform</i> pada minuman jajanan dengan metode MPN (<i>Most Probable Number</i>)	Penelitian deskriptif	Dari 22 sampel yang diambil, terdapat 20 sampel dengan hasil positif mengandung bakteri <i>Coliform</i>
2	Indri Yustati Ritonga, Mulyati Sri Rahayu, Dan Rizka Sofia (2021)	Analisis cemaran bakteri <i>Coliform</i> pada minuman es sirup menggunakan metode <i>Most Probable Number</i> (MPN) di SDN kecamatan Banda Sakti Lhokseumawe	Penelitian deskriptif laboratorik	Dari 30 sampel yang diambil, terdapat 20 sampel dengan hasil positif mengandung bakteri <i>Coliform</i>
3	Risa Wahyuningsih (2019)	Identifikasi adanya bakteri <i>Escherichia coli</i> pada minuman es teh yang dijual disekitar Stikes BCM pangkalah BUN wilayah kota Waringin Barat	Penelitian deskriptif	Dari 10 sampel yang diambil, terdapat 10 sampel dengan hasil positif mengandung bakteri <i>Escherichia coli</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, H. *Et al.* (2007) 'Total *Coliform* Survival Characteristics in Frozen Soils', *Journal of Environmental Engineering*, 133(12), pp. 1098–1105. Available at: [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9372\(2007\)133:12\(1098\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9372(2007)133:12(1098)).
- Aji, O.R. and Fiani, N.N. (2021) 'Detection of *Coliform* and *Escherichia coli* on Ice Cubes from Beverage Sellers around Campus 4 of Universitas Ahmad Dahlan', *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 8(2), p. 222. Available at: <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2021.v08.i02.p05>.
- Bakri, Z., Hatta, M. And Massi, M.N. (2015) 'Deteksi Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* O157:H7 Pada Feses Penderita Diare Dengan Metode Kultur Dan Pcr', *JST Kesehatan*, 5(2), pp. 184–192.
- Desriquama, Hasriyanti and Amal (2019) 'Studi kelayakan air tanah untuk kebutuhan air minum di keluarahan romang polong kecamatan somba opu kabupaten gowa', *Jurnal Environmental Science*, 2(1).
- Erkmen, O. (2022) 'Most probable number technique', *Microbiological Analysis of Foods and Food Processing Environments*, pp. 31–37. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91651-6.00042-2>.
- Fatmalia, N. And Bayyinah, R. (2018) 'Deteksi cemaran bakteri *Coliform* pada sampel cincau hitam dengan variasi lama waktu penyimpanan', *Jurnal Sains*, 8(16), pp. 22–27.
- Hadiansyah, N.K., Junitasari, A. And Gustiana, E. (2021) 'Analisis Bakteri *Coliform* dalam Sampel Air Minum Pamsimas di Kabupaten Kuningan', *Jurnal Kartika Kimia*, 4(2), pp. 89–95. Available at: <https://doi.org/10.26874/jkk.v4i2.89>.
- Halkman, Hilal B. Dogan and Halkman, A.Kadir (2014) 'Indicator Organisms', in *Encyclopedia of Food Microbiology*. Elsevier, pp. 358–363. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384730-0.00396-7>.
- Harijani, N., Rahadi, U.S.E. and Nazar, D.S. (2013) 'Isolasi *Escherichia coli* pada daging yang diperoleh dari beberapa pasar tradisional di surabaya selatan', *Veterinaria Medika*, 6(1).
- Jha, S.N. (2016) 'Basic Detection Techniques', *Rapid Detection of Food Adulterants and Contaminants*, pp. 107–123. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420084-5.00004-4>.

- Jufri, E.S. and Rahman, I. (2022) 'Analisis Cemaran Bakteri *Coliform* Pada Minuman Jajanan Dengan Metode MPN (Most Probable Number)', *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), pp. 162–172. Available at: <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i1.13599>.
- Khairun, N.R., Soedjoto, L. And Kunsah, B. (2020) 'Calculation Of *Coliform* Number Using Most Probable Number (MPN) Methods On Soy Milk Sold in Pogot Area Of Surabaya', *Journal of SCRTE*, 4(1).
- Kumalasari, E., Rhodiana and Prihandiwati, E. (2018) 'Analisis kuantitatif bakteri *Coliform* pada depot air minum isi ulang yang berada di wilayah Kayutangi kota Banjarmasin', *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(1), pp. 134–144.
- Marhamah, A.N. and Santoso, B. (2020) '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', *CASSOWARY*, 3(1), pp. 61–71. Available at: <https://pasca.unipa.ac.id/>.
- Niyoyitungiye, L., Giri, A. And Ndayisenga, M. (2020) 'Assessment of *Coliforms* Bacteria Contamination in Lake Tanganyika as Bioindicators of Recreational and Drinking Water Quality', *South Asian Journal of Research in Microbiology*, pp. 9–16. Available at: <https://doi.org/10.9734/sajrm/2020/v6i330150>.
- Prayekti, E. (2017) 'Analisis mikrobiologi jajanan minuman di sekitar sekolah dasar pada wilayah Jemurwonosari, Surabaya', *Jurnal sainhealth*, 1(2).
- Puspitasari, R.L. (2013) 'Kualitas Jajanan Siswa di Sekolah Dasar', *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 2(1).
- Putri, A.M. and Kurnia, P. (2018) 'Identifikasi keberadaan bakteri *Coliform* dan total mikroba dalam es dung-dung di sekitar kampus universitas muhammadiyah surakarta', *Media Gizi Indonesia*, 13(1), pp. 41–48. Available at: <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i1.41-48>.
- Ritonga, I.Y., Rahayu, S.M. and Sofia, R. (2021) 'Analisis cemaran bakteri *Coliform* pada minuman es sirup menggunakan metode most probable number (MPN)', *Jurnal Kesehatan Almuslim*, 7(2).
- Salim, R. And Werles Triana, L. (2021) 'Keberadaan mineral penunjang kesehatan tubuh pada air minum isi ulang', *Jurnal Katalisator*, 6(2), pp. 182–196. Available at: <https://doi.org/10.22216/jk.v5i2.5717>.
- Saputri, E.T. and Efendy, M. (2020) 'Kepadatan bakteri *Coliform* sebagai indikator pencemaran biologis di perairan pesisir sepuluh kabupaten

- bangkalan’, *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(2), pp. 243–249. Available at: <https://doi.org/10.21107/juvenil.v1i2.7579>.
- Siburana, R. And Situmorang, R. (2021) ‘Analisis faktor-faktor pencemar air sumur bor dengan metodekonduktivimeter dan total dissolved solids (tds) di desa Tanjung Rejo kecamatan Percut Sei Tuan kabupaten Deli Serdang’, *EINSTEIN*, 9(2), pp. 7–14. Available at: <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/einstene-issn:2407-747x,p-issn2338-1981>.
- Some, S. *Et al.* (2021) ‘Microbial pollution of water with special reference to *Coliform* bacteria and their nexus with environment’, *Energy Nexus*, 1, p. 100008. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2021.100008>.
- Sutomo, S. *Et al.* (2021) ‘Accelerating the provision of safe water supply in urban and rural areas of Indonesia’, *Kesmas*, 16(3), pp. 137–144. Available at: <https://doi.org/10.21109/kesmas.v16i3.5225>.
- Syamsussabri, M. *Et al.* (2018) ‘Analysis of *Coliform* Bacteria Contamination in Drinking Water Sources in Malang City’, *El-Hayah*, 7(1), pp. 28–35. Available at: <https://doi.org/10.18860/elha.v7i1.7244>.
- Wahyuningsih, R. (2019) ‘Identifikasi adanya bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teh yang dijual disekitar stikes bcm pangkalan bun wilayah kota waringin barat’, *Jurnal Borneo Cendekia*, 3(1).
- Yu, D., Banting, G. And Neumann, N.F. (2021) ‘A review of the taxonomy, genetics, and biology of the genus *Escherichia* and the type species *Escherichia coli*’, *Canadian Journal of Microbiology*, 67(8), pp. 553–571. Available at: <https://doi.org/10.1139/cjm-2020-0508>.
- Zulhilmi *et al.* (2019) ‘Faktor yang berhubungan tingkat konsumsi air bersih pada rumah tangga dikecamatan peudada kabupaten bireun’, *Jurnal Biology Education*, 7(2), pp. 110–126.