



Uji Bakteri *Escherichia Coli* Pada Sumber Air Bersih Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Suatang Baru

Desiana¹, Rusdi ^{*2}, Ainur Rachman³

^{1,2,3}S1 Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

2311102414059@umkt.ac.id, rus756@umkt.ac.id, ar152@umkt.ac.id

*Corresponding Author: rus756@umkt.ac.id

Abstrak: Kebutuhan akan air bersih merupakan permasalahan krusial di Indonesia, terutama di daerah pedesaan dengan kondisi sanitasi yang kurang memadai. Sumur gali seringkali digunakan sebagai sumber air bersih namun rentan terkontaminasi bakteri seperti *Escherichia coli* karena jarak yang tidak tepat dari sumber kontaminasi. Uji bakteriologis pada sumber air bersih, terutama untuk disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian mendeteksi keberadaan *Escherichia Coli*, sangat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana air tersebut tercemar dan berpotensi membahayakan kesehatan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui keberadaan dan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada sumber air bersih sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Suatang Baru. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif menggunakan *Purposive Sampling*. Pemeriksaan dilakukan terhadap 30 sampel air bersih dari sumur gali dengan metode Membrane Filter. Data yang diperoleh menunjukkan dari 30 sampel, 29 sampel (96,67%) terkontaminasi *Escherichia coli* melebihi 100 CFU/100 mL. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar sumur gali tidak memenuhi baku mutu air bersih untuk keperluan sanitasi dan higiene. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sumber air bersih sumur gali di wilayah kerja UPTD Puskesmas Suatang Baru sebagian besar terkontaminasi *Escherichia coli*. Disarankan kepada masyarakat agar memperhatikan kondisi fisik sumur gali serta melakukan pengolahan terhadap air sumur gali agar aman untuk dikonsumsi.

kata kunci: *Escherichia coli*, air bersih, sumur gali, kualitas air

Abstrak: *The need for clean water is a crucial problem in Indonesia, especially in rural areas with inadequate sanitation conditions. Dug wells are often used as a source of clean air but are susceptible to contamination by bacteria such as Escherichia coli due to improper distance from the source of contamination. Bacteriological tests on clean water sources, especially to detect the presence of Escherichia Coli, are very necessary to determine the extent to which the air is polluted and has the potential to endanger public health. The aim of this research is to determine the presence and contamination of Escherichia coli bacteria in clean water sources from dug wells in the working area of the Suatang Baru Community Health Center. This research uses a descriptive method with a qualitative approach using Purposive Sampling. Examinations were carried out on 30 clean water samples from dug wells using the Membrane Filter method. The data obtained is presented in tabular form and explained descriptively. The results showed that of the 30 samples, 29 samples (96.67%) were contaminated with Escherichia coli exceeding 100 CFU/100 mL. These results indicate that the majority of dug wells do not meet clean water quality standards for sanitation and hygiene purposes. Based on the research results, it can be concluded that the clean water sources from dug wells in the UPTD work area of the Suatang Baru Community Health Center are mostly contaminated with Escherichia coli. It is recommended that the public pay attention to the physical condition of dug wells and treat the dug well water so that it is safe for consumption.*

Keywords: *Escherichia coli, clean water, dug wells, water quality*

Pendahuluan

Di banyak negara, terutama yang berpenduduk besar, kebutuhan akan air bersih menjadi sebuah dilema. Meskipun kebutuhan air terus meningkat, namun persediaan air cenderung menurun akibat degradasi lingkungan dan emisi dari sumber air semakin berkurang. Di Indonesia kebutuhan air bersih menjadi isu strategis karena populasi yang besar dan kondisi geografis yang beragam. Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), lebih dari 80% masyarakat perkotaan memiliki akses terhadap air bersih, tetapi angka ini jauh lebih rendah di daerah pedesaan. Situasi ini



diperkirakan akan semakin buruk akibat perubahan iklim dan pertumbuhan populasi global.

Meskipun pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan akses terhadap air bersih dan sanitasi, masalah kualitas air tetap menjadi tantangan besar, terutama di daerah-daerah tertentu. Meskipun sudah ada kebijakan peningkatan infrastruktur air bersih, ketidakmerataan distribusi air bersih dan pengelolaan sanitasi yang tidak memadai masih menjadi faktor risiko utama bagi kesehatan masyarakat.

Menurut WHO (*World Health Organization*) di negara maju setiap orang membutuhkan air sebanyak 60-120 liter perhari, sedangkan di negara berkembang seperti Indonesia membutuhkan air sebanyak 30-60 liter perhari. Di antara kegunaan-kegunaan air, masyarakat membutuhkan air untuk diminum. Oleh karena itu, untuk keperluan minum, air harus memiliki persyaratan khusus agar tidak menimbulkan penyakit bagi manusia (Rolia, 2023)¹. Meningkatnya taraf hidup masyarakat akan mengakibatkan peningkatan kebutuhan akan air bersih untuk keperluan minum. Akibatnya, banyak Masyarakat yang membuat atau membuka sumber air baru di sekitar rumah mereka, tetapi mereka tidak memperhatikan jarak yang tepat antara pembukaan sumur gali dan septic tank pembuangan kotoran tinja manusia. Pembuatan sumur gali sebaiknya berjarak 10 meter dari lokasi septic tank. Jarak sumur yang tidak memenuhi syarat kesehatan sangat memungkinkan berkembang biaknya bakteri patogen seperti *Escherichia coli* menyebabkan terjadinya penyakit yang ditularkan melalui air.

Escherichia Coli merupakan jenis bakteri coliform yang berasal dari kotoran dan umumnya ditemukan dalam saluran pencernaan manusia. *Escherichia Coli* yang terdapat dalam air disebabkan oleh pencemaran atau kontaminasi dari kotoran hewan dan manusia, yang dapat mengakibatkan penyakit seperti diare, meningitis, dan infeksi usus. Standar kualitas air bersih yang diperlukan untuk higiene sanitasi meliputi parameter biologi, fisik, dan kimia. Parameter biologi menunjukkan bahwa air bersih bebas dari mikroorganisme yang dapat masuk ke dalam tubuh manusia (Sugiah, 2024)². Kehadiran *Escherichia Coli* di dalam sumber air bersih menunjukkan bahwa air tersebut tidak aman untuk diminum tanpa melalui proses pengolahan yang baik. Kondisi ini terutama sering terjadi di daerah dengan infrastruktur sanitasi yang terbatas, seperti di beberapa wilayah kerja Puskesmas Suatang Baru.

Menurut data Kementerian Kesehatan, diare dan penyakit yang ditularkan melalui air tercemar masih menjadi salah satu penyebab utama kematian pada balita di Indonesia. WHO juga menyebutkan bahwa sekitar 1,8 juta kematian setiap tahun disebabkan oleh penyakit diare, yang sebagian besar disebabkan oleh konsumsi air yang terkontaminasi mikro organisme patogen, termasuk *Escherichia Coli*. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan air yang digunakan masyarakat aman dari kontaminasi bakteriologis.

Target penemuan kasus diare di Indonesia pada tahun 2022 adalah 7.421.196 kasus pada semua umur dan 3.684.954 kasus balita. Sedangkan, capaian kasus diare yang dilayani pada semua umur adalah 2.604.522 kasus dengan presentase 35,1% dan pada balita adalah 974.268 kasus dengan presentase 26,4%. Di Kalimantan Timur pada tahun 2022, sebanyak 101.320 kasus diare pada semua umur, termasuk 50.903 balita, dengan capaian kasus diare yang dilayani sebanyak 37.843 kasus (37,3 %) untuk semua umur dan 12.876 kasus (25,3 %) untuk balita (Kemenkes, 2023)³.

Menurut Laporan Penyakit Berbasis Lingkungan UPTD Puskesmas Suatang Baru (Profil, 2023)⁴, kasus diare termasuk dalam 10 besar penyakit yang ada di UPTD

Puskesmas Suatang Baru. Pada tahun 2022, ada 209 kasus diare yang dilayani pada semua umur, dan pada balita sebanyak 76 kasus. Dan berdasarkan Laporan Jumlah Pengguna Sarana Air Bersih di 5 Desa wilayah kerja Puskesmas Suatang Baru sebanyak 47,70% atau 436 sarana air bersih yang digunakan masyarakat adalah sumur gali.

Uji bakteriologis pada sumber air bersih, terutama untuk mendeteksi keberadaan *Escherichia Coli*, sangat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana air tersebut tercemar dan berpotensi membahayakan kesehatan masyarakat. Penelitian ini akan membantu Puskesmas dan pemerintah daerah dalam mengidentifikasi sumber-sumber air yang tercemar, serta memberikan landasan bagi pengambilan tindakan perbaikan seperti peningkatan sistem sanitasi, pengolahan air, serta edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya kebersihan air.

Metode dan Bahan

a. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan suatu metode untuk mendeskripsikan atau memaparkan hasil penelitian. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memperoleh Gambaran tentang suatu keadaan pada suatu waktu tertentu (gambaran pada Waktu sesaat) atau perkembangan tentang sesuatu. Riset deskriptif biasanya tanpa melakukan pengujian hipotesis tetapi hanya untuk satu variable saja, tanpa mengkaitkan dengan variable lainnya (Supranto, 2003)⁵.

Populasi pada penelitian ini adalah 436 sumur gali yang berada di Wilayah Kerja Puskesmas Suatang Baru. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik Kesimpulan (Sugiyono, 2013)⁶.

Sampel dalam penelitian ini adalah 30 sampel sumber air bersih sumur gali yang di gunakan sehari-hari oleh masyarakat di 5 desa yang ada di wilayah kerja UPTD Puskesmas Suatang Baru. Pada penelitian ini, sampel yang diambil dari populasi menggunakan purposive sampling. Menurut (Sugiyono, 2013)⁷, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Purposive sampling adalah teknik pengambilan data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013)⁸. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Kriteria Inklusi
 - a) Rumah tangga yang berdomisili dan tinggal di wilayah kerja UPTD Puskesmas Suatang Baru
 - b) Rumah tangga yang sumber air bersihnya menggunakan Sumber Air Bersih Sumur Gali
 - c) Rumah tangga dengan sumber air bersih sumur gali yang memiliki jarak kurang dari 10 m dari sumber pencemaran (resapan septic tank, kotoran hewan, sampah, limbah).
 - d) Sumur gali dengan tingkat risiko sedang dan rendah.
- 2) Kriteria Eksklusi
 - a) Rumah tangga dengan sumber air bersih sumur gali namun memiliki jarak lebih dari 10 m dari septic tank.

Analisa data dilakukan dengan cara deskriptif kualitatif. Data diperoleh dari hasil pemeriksaan uji bakteri *Escherichia Coli* sumber air bersih sumur gali yang

digunakan masyarakat wilayah kerja UPTD Puskesmas Suatang Baru. Hasil pemeriksaan uji bakteri Escherichia Coli di dapatkan ada atau tidaknya bakteri Escherichia Coli pada sumber air bersih sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Suatang Baru sehingga hasil yang sudah diperoleh dapat dibandingkan dengan standar Permenkes RI Nomor 2 Tahun 2023 dan dapat diketahui kelayakan sampel yang diperiksa untuk digunakan sebagai air bersih.

b. Bahan

- 1) Alat: Filter membran (pori-pori 0,45 μm), alat penyaring (funnel dan pompa vakum), inkubator, cawan Petri, penjepit steril, pipet, dan botol sampling.
- 2) Bahan: Media selektif yaitu media compact dry media EC, alkohol 70%, dan aquades steril.

Hasil

a. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Suatang Baru merupakan bagian dari wilayah di Kecamatan Paser Belengkong yang terletak di Desa Keresik Bura Kecamatan Paser Belengkong Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur. Jumlah penduduk di Wilayah Kerja Puskesmas Suatang Baru adalah 7.371 jiwa. Jumlah penduduk per desa terbanyak adalah di Desa Keresik Bura dengan jumlah penduduk 3.031 jiwa dengan kepadatan penduduk 102.91 jiwa/km², sedangkan yang paling sedikit ada di Desa Suatang Keteban dengan jumlah penduduk 582 jiwa (kepadatan penduduk 53.29 jiwa/km²). Jumlah total kepadatan penduduk Wilayah Kerja Puskesmas Suatang Baru adalah 42 jiwa/km².

b. Hasil Penelitian

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kualitas Bakteriologis *E. Coli* Air Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Suatang Baru

Kategori NAB <i>E. Coli</i>	Frekuensi (F)	Presentase (%)
Memenuhi Syarat	1	3.33
Tidak Memenuhi Syarat	29	96.67
Total	30	100

Tabel 4.1 menunjukkan hasil pemeriksaan kualitas bakteriologis air bersih dari 30 sumur gali untuk parameter *E. coli* dengan tingkat resiko sedang dan rendah. Hasil menunjukkan bahwa dari 30 sampel yang diperiksa terdapat 1 sampel atau 3,33% memenuhi syarat dan 29 sampel atau 96,67% tidak memenuhi syarat.

Tabel 4.2.
Distribusi Frekuensi Hasil Inspeksi Kesehatan Lingkungan Sumber Air Bersih Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Suatang Baru

NO	Uraian	f		<u>Tidak</u>		<u>Total</u>	
			%	f	%	f	%
1.	Sumur gali tidak mempunyai cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah	1	3,33	29	96,67	30	100

2.	Sumur gali tidak memiliki bibir sumur ± 80 cm dan tidak retak	3	10,00	27	90,00	30	100
3.	Lantai di sekeliling sumur gali tidak kedap air dan lebar kurang dari 1m	17	56,67	13	43,33	30	100
4.	Tidak ada saluran pembuangan air yang baik	16	53,33	14	46,67	30	100
5.	Tali dan ember pada sumur gali diletakan di lantai sumur, sehingga ada kemungkinan mencemari air sumur	0	0,00	30	100,00	30	100
6.	sumur gali tidak mempunyai penutup sehingga kotoran bisa masuk ke dalam sumur	9	30,00	21	70,00	30	100
7.	Ada sumber pencemaran (resapan septic tank, kotoran hewan, sampah, limbah) dengan jarak ≤ 10 m	21	70,00	9	30,00	30	100
8.	Tidak dilengkapi pagar perlingdung	25	83,00	5	16,67	30	100

Tabel 4.2 menggambarkan hasil inspeksi kesehatan lingkungan pada sumber air bersih berupa sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Suatang Baru. Inspeksi dilakukan berdasarkan delapan kriteria untuk menilai kondisi sumur gali. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas sumur (96,67%) telah dilengkapi cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah, namun masih ada 3,33% yang tidak memenuhi syarat ini. Sebanyak 90% sumur memiliki bibir sumur dengan tinggi ±80 cm tanpa retak, sementara 10% lainnya tidak memenuhi standar. Kondisi lantai di sekitar sumur yang tidak kedap air dan memiliki lebar kurang dari 1 meter ditemukan pada 56,67% kasus. Selain itu, 53,33% sumur tidak memiliki saluran pembuangan air yang baik.

Semua sumur yang diperiksa (100%) tidak mencemari air melalui tali atau ember yang diletakkan di lantai sumur. Namun, 30% sumur tidak memiliki penutup, sehingga berisiko terkontaminasi kotoran. Sebagian besar sumur (70%) berada dekat dengan sumber pencemaran, seperti resapan septic tank, kotoran hewan, atau limbah, dalam jarak ≤10 meter. Sebanyak 83% sumur tidak dilengkapi pagar pelindung, yang dapat meningkatkan risiko kontaminasi. Dari hasil IKL ini menunjukkan bahwa masih ada sejumlah aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan keamanan dan kebersihan air sumur gali di wilayah tersebut.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar air sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Suatang Baru tidak memenuhi standar kualitas bakteriologis untuk parameter *Escherichia coli* (*E. coli*). Dari total 30 sumur yang diuji, hanya 1 sumur (3,3%) yang memenuhi syarat, sementara 29 sumur lainnya (96,67%) tidak memenuhi syarat. Tingginya tingkat kontaminasi *E. coli* pada air sumur gali ini menunjukkan potensi risiko kesehatan masyarakat, terutama terkait penyakit yang ditularkan melalui air seperti diare dan infeksi saluran pencernaan lainnya.

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap tingginya tingkat kontaminasi *E. coli* meliputi konstruksi sumur yang tidak memadai. Sebanyak 96,67% telah dilengkapi cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah. 90% sumur memiliki bibir dengan tinggi sekitar ±80 cm tanpa retak. Lantai di sekitar sumur pada 56,67% sampel

tidak kedap air dan lebarnya kurang dari 1 meter. Lantai yang tidak kedap air memicu peresapan limbah domestik atau kotoran langsung ke dalam sumur.

Masih adanya sistem pembuangan yang kurang baik, sebanyak 53,33% sumur tidak memiliki saluran pembuangan air yang efektif, sehingga limbah air dapat kembali mencemari sumur. Sebagian besar sumur (70%) berada dalam jarak ≤ 10 meter dari sumber pencemaran, seperti septic tank, limbah domestik, atau kotoran hewan. Hal ini merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan tingginya tingkat kontaminasi bakteri E. coli. Sebanyak 30% sumur tidak memiliki penutup, yang memungkinkan benda asing masuk ke dalam sumur. 83,33% sumur tidak memiliki pagar pelindung, sehingga rentan terhadap pencemaran dari luar.

Kontaminasi E. coli pada air sumur gali menandakan adanya pencemaran dari sumber biologis, seperti feses manusia atau hewan. Konsumsi air yang terkontaminasi dapat menyebabkan berbagai penyakit, seperti diare terutama pada anak-anak dan infeksi saluran pencernaan.

Tingginya risiko kesehatan ini menuntut tindakan segera untuk memperbaiki kualitas air sumur gali agar layak dikonsumsi oleh masyarakat.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 sampel sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Suatang Baru, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Pemeriksaan mikrobiologi dengan metode Membran Filter menunjukkan bahwa hanya 1 sampel (3,3%) yang memenuhi syarat kualitas air bersih dan sebanyak 29 sampel (96,67%) tidak memenuhi syarat kualitas air bersih karena mengandung bakteri E. coli di atas Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu 0 CFU/100 mL sesuai standar baku mutu air bersih.
- b. Hasil inspeksi kesehatan lingkungan menunjukkan bahwa:
 - 1) Sebanyak 96,67% telah dilengkapi cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah.
 - 2) Sebanyak 90% sumur memiliki bibir dengan tinggi sekitar ± 80 cm tanpa retak.
 - 3) Lantai di sekitar sumur pada 56,67% sampel tidak kedap air dan lebarnya kurang dari 1 meter.
 - 4) Masih adanya sistem pembuangan yang kurang baik yaitu sebanyak 53,33%.
 - 5) Seluruh sumur (100%) tidak menggunakan tali dan ember yang diletakkan langsung di lantai.
 - 6) Sebanyak 30% sumur tidak memiliki penutup, sehingga berisiko terkontaminasi kotoran.
 - 7) Sebagian besar sumur (70%) berada dekat dengan sumber pencemaran, seperti resapan septic tank, kotoran hewan, atau limbah, dalam jarak ≤ 10 meter.
 - 8) Sebanyak 83% sumur tidak dilengkapi pagar pelindung, yang dapat meningkatkan risiko kontaminasi.

Tingginya persentase kontaminasi ini menunjukkan bahwa sebagian besar air sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Suatang Baru tidak layak untuk dikonsumsi tanpa pengolahan terlebih dahulu. Kontaminasi bakteri E. coli pada air sumur gali umumnya berkaitan dengan faktor lingkungan, konstruksi sumur yang tidak memadai, serta perilaku masyarakat dalam mengelola sumber air.

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan kualitas air bersih Sumur Gali di wilayah kerja UPTD Puskesmas Suatang Baru:

- a. Pemerintah/Instansi Terkait

- 1) Melakukan pengawasan secara rutin terhadap kondisi fisik dari sarana sumur gali.

- 2) Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya sanitasi sumur yang baik dan menjaga kebersihan lingkungan sekitar sumur agar kualitas air tetap terjaga. Serta penyuluhan tentang cara mengolah air sumur sebelum digunakan, seperti dengan merebus atau menggunakan alat penjernih air.
- b. Masyarakat
- 1) Perlu melakukan perbaikan terhadap kondisi fisik dari sarana sumur gali sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
 - 2) Memasak air hingga mendidih dan disaring jika hendak dikonsumsi.
- c. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
- Diharapkan penelitian ini menjadi bahan masukan dan acuan serta contoh nyata yang dapat dipaparkan tenaga pengajar Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur khususnya program studi Kesehatan Lingkungan dalam pembelajaran yang berkenaan dengan sanitasi dan higiene air bersih terutama pada jenis mikrobiologi *Escherichia Coli*.

Daftar Pustaka

- Kemendes. (2023). PROFIL KESEHATAN INDONESIA. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Profil. (2023). Profil Kesehatan UPTD Puskesmas Suatang Baru. Keresik Bura: Puskesmas Suatang Baru.
- RoliaEva. (2023). Penyediaan Air Bersih Berbasis Kualitas, Kuantitas Dan Kontinuitas Air. TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi) : Jurnal Program Studi Teknik Sipil, 155.
- SugiahSugiah. (2024). Edukasi Kualitas Air Bersih Bebas Kontaminasi Bakteri Coliform pada Masyarakat Jungserih Garut. Jurnal Pengabdian Bidang Kesehatan, 98-104.
- Sugiyono. (2013). Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Supranto. (2003). Metode penelitian hukum dan statistik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Adindawati, Darmawi, S, Elida, and Darmawan, 'Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Dalam Sumber Air Bersih Di Perumahan Griya Mahoni Aceh Barat', *Jurnal Jurnakemas*, 1.November (2021), pp. 170–77
- Agusanaterny, Agusanaterny, and Seprianus Fahira, 'Analisis Kualitas Sumber Air Minum (Air Sumur) Masyarakat Di Kecamatan Kota Raja Kota Kupang Berdasarkan Jumlah Bakteri *Escherichia Coli*', *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 2.3 (2022), pp. 172–81, doi:10.36312/pjipst.v2i3.81
- Diproduksi DAMIU di Kelurahan Lubuk Buaya Kota Padang Rani Afrisetiawati, yang, 'Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Air Minum Isi Ulang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5.3 (2016), pp. 111–20 <<http://jurnal.fk.unand.ac.id>>
- Euis Kusumarini, and Servasius Embon, 'Pentingnya Penyediaan Fasilitas Air Bersih Di Lingkungan Sekolah Agar Menciptakan Lingkungan Yang Bersih Dan Sehat Di Sdn 020 Samarinda Utara', *Pendas Mahakam : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5.1 (2020), pp. 87–92, doi:10.24903/pm.v5i1.1089
- FS, Fitri Suryani, Erma Gustina EG, and Maria Ulfah MU, 'Analisis Kualitas Fisik Dan Risiko Kontaminasi Terhadap Kandungan Bakteriologis Pada Sumur Gali Di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan OKU 2021', *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA*, 5.1 (2022), pp. 85–96, doi:10.32524/jksp.v5i1.393
- Pratama, Bagus Aditya, 'Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Air Sumur Gali Di Desa Gempollegundi Karya Tulis Ilmiah Oleh : Bagus Aditya Pratama Program Studi Diploma Iii Analisis Kesehatan', *Karya Tulis Ilmiah*, 2020
- Ratumbanua, Fralen Julio, Finny Warouw, and Rahayu H. Akili, 'Identifikasi Kandungan *Escherichia Coli* Air Sumur Gali Dan Konstruksi Sumur Di Desa Poopoh Kecamatan Tombariri', *Jurnal KESMAS*, 10.6 (2021), pp. 124–33

Sari, Siti Nurkomala, Ety Apriliana, Susianti, and Tri Umiana Soleha, 'Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Pada Air Sumur Gali Di Kelurahan Kelapa Tiga, Kaliawi Persada Dan Pasir Gintung Kota Bandar Lampung', *Medula*, 9.1 (2019), pp. 57–65