

## Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Sumur Gali

Analysis of Factors Influencing the Existence of *Escherichia Coli* Bacteria in Drug Wells

<sup>1</sup>Iin Hardianti, <sup>2</sup>Eva Yustati, <sup>3</sup>Eko Heriyanto

<sup>1,2,3</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Al Ma arif Baturaja, Sumatera Selatan, Indonesia

E-mail: [iinhardianti@gmail.com](mailto:iinhardianti@gmail.com)

Submisi: 1 Juli 2024; Penerimaan: 25 Agustus 2024; Publikasi: 30 Agustus 2024

### Abstrak

Sumur gali merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi penduduk yang tinggal di daerah pedesaan maupun di perkotaan Indonesia. Air sumur gali sangat mudah terkontaminasi oleh bakteri yang berasal dari limbah buangan maupun kotoran manusia. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri E coli. Metode penelitian menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian sebanyak 116 sumur gali dengan jumlah sampel yang dibutuhkan adalah sebesar 89 sampel dengan teknik pengambilan sampel dengan *sample random sampling*. Hasil Analisa univariat menunjukkan dari 89 responden sebanyak 38 (42,7%) responden yang ada, yang tidak ada sebanyak 51 (57,3%). 45 (50,6%) responden yang jarak *Septic tank* tidak memenuhi syarat, memenuhi syarat sebanyak 44 (49,4%). 40 (44,9%) responden yang kondisi fisik sumur gali tidak memenuhi syarat kondisi fisik sumur gali, memenuhi syarat sebanyak 54 (60,7%). Hasil uji statistik *chi-square* jarak *septic tank*, jarak penumpukan sampah dan kondisi fisik sumur gali di peroleh *p value* 0,000. Kesimpulannya terdapat hubungan yang bermakna jarak *septic tank*, jarak penumpukan sampah dan kondisi fisik sumur gali dengan keberadaan bakteri E coli pada sumur gali di Desa Lubuk Empelas Kab Muaraenim tahun 2024.

Kata kunci: Kondisi fisik sumur gali, *Septic tank*

### Abstract

Dug wells are the main source of clean water supply for residents living in rural and urban areas in Indonesia. Dug well water is very easily contaminated by bacteria originating from wastewater or human waste. The aim of the research is to find out the factors that influence the presence of ecoli bacteria, using a cross sectional research design. The population in the study was 116 dug wells with the number of samples needed being 89. Samples using a random sampling technique. The results of the univariate analysis showed that there were 89 respondents. 38 (42.7%) respondents were there, 51 (57.3%) were not there. 45 (50.6%) respondents whose Septictank Distance did not meet the requirements met the requirements as many as 44 (49.4%). 40 (44.9%) respondents whose physical condition of the dug well did not meet the requirements were that the physical condition of the dug well met the requirements, as many as 54 (60.7%). Bivariate analysis Chi Square statistical test of septic tank distance, waste accumulation distance and physical condition of dug wells obtained a p value of 0.000. Conclusion. There is a significant relationship between the distance between septic tanks and the physical condition of dug wells with the presence of E coli bacteria in dug wells in Lubuk Empelas Village, Muaraenim District in 2024.

Keywords: Physical conditions of dug wells, Septic tanks

## Pendahuluan

Kebutuhan manusia akan air sangat kompleks antara lain untuk minum, masak, mandi, mencuci dan sebagainya. Pencemaran air tanah pada sarana air bersih dapat membawa implikasi pada kesehatan yang cukup serius mengingat banyaknya penyakit menular maupun tak menular yang ditimbulkan melalui air yang disebabkan kontaminasi bahan pencemar (Wardhana, 2022). Sumur gali merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi penduduk yang tinggal di daerah pedesaan maupun diperkotaan Indonesia. Air sumur gali sangat mudah terkontaminasi oleh bakteri yang berasal dari limbah buangan maupun kotoran manusia (Kemkes RI, 2018).

Menurut *World Health Organization* (WHO), penyakit dengan peringkat ke-2 paling mematikan pada balita (bayi usia 5 tahun) adalah diare. Penyebab utama kejadian diare 86,4% di negara-negara berkembang adalah Rotavirus dan *Escherichia coli* (*E. coli*) (Dangiran, 2021). Menurut data WHO diare merupakan penyebab nomor satu kematian balita di seluruh dunia. Diare merupakan salah satu diantara jenis penyakit yang dapat disebabkan akibat mengkonsumsi air yang telah tercemar oleh bakteri *Escherichia coli* (Hanan, 2020). *Escherichia coli* merupakan bakteri dari kelompok bakteri kelompok tinja. *E. coli* hidup didalam usus besar manusia dan binatang berdarah panas. Keberadaan *E. coli* dalam air merupakan indikator pencemaran tinja manusia dan hewan, yang berarti resiko adanya jenis patogen lain dalam air yang berbahaya jika terpapar dengan manusia. Untuk itu pemeriksaan *E. coli* harus dilakukan untuk mengetahui apakah air aman digunakan atau tidak dan perlunya penanganan terhadap keamanan air. Penyebab utama penyakit diare adalah infeksi bakteri atau virus. Jalur masuk utama infeksi dapat melalui air, makanan, feses manusia atau binatang, dan kontak dengan manusia. Kondisi lingkungan yang menjadi habitat atau penjamu untuk patogen, menjadi risiko utama penyakit ini (Depkes RI, 2020).

Dari penelitian Marsono dalam Aminah

& Wahyu (2019) terdapat 18 sumur yang kondisi fisiknya buruk dan keseluruhan (100%) air sumurnya tidak memenuhi syarat diketahui bahwa kondisi fisik sumur mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap mikroorganisme dalam air sumur gali. Selain itu, jarak *septic tank* yang kurang dari 11 meter (60%) hasil pemeriksaan sampel airnya menunjukkan kelas kualitas bakteriologis air tidak baik sebanyak 87 sampel (58%) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jarak *septic tank* dengan kualitas bakteriologis air sumur gali, serta jarak sumber pencemar lain juga memiliki hubungan yang signifikan dengan kualitas bakteriologis air sumur gali (Aminah, 2019). Keberadaan bakteri ini dapat mengindikasikan keberadaan bakteri patogen lain dalam tanah maupun air. Selain itu, juga dapat mengindikasikan adanya patogen pada makanan/minuman dan produk-produk susu. Salah satu patogen tersebut yaitu mikrobayang bersifat enteropatogenik dan atau toksigenik yang berbahaya bagi Kesehatan (Widiyanti *et al.*, 2021). Kandungan *E. coli* pada saran air bersih berjenis non perpipaan  $\leq 50$  koloni/100 ml sampel dikatakan aman untuk dikonsumsi dan sarana berjenis perpipaan  $\leq 10$  koloni/100ml sampel dikatakan aman untuk dikonsumsi (Sekarwati *et al.*, 2019).

Dari uraian di atas perlu dilakukan penelitian tentang “Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri *E. coli* Pada Sumur Gali di Desa Lubuk Empelas Kabupaten Muara Enim Pada Tahun 2024”.

## Metode Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional* yang didukung oleh data primer berupa data yang diperoleh melalui pengisian kuesioner yang dijawab langsung oleh responden data di ambil pada bulan maret tahun 2024. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *simple random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 89 responden. Tempat penelitian ini dilakukan di Desa Lubuk Empelas Kabupaten Muara Enim Pada

Tahun 2024 selama 10 hari.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

**Tabel 1. Distribusi frekuensi keberadaan bakteri e coli, Jarak septic tank, kondisi fisik sumur gali**

	Frekuensi	Persentase
<b>Keberadaan Bakteri E. Coli</b>		
Ada	38	42,7%
Tidak Ada	51	57,3%
<b>Jarak Sepitc Tank</b>		
Tidak Memenuhi Syarat	45	50,6%
Memenuhi Syarat	44	49,4%
<b>Kondisi Fisik Sumur Gali</b>		
Tidak Memenuhi Syarat	35	39,3%
Memenuhi Syarat	54	60,7%
<b>Jumlah</b>	<b>89</b>	<b>100.0</b>

Dari tabel 1 diketahui dari 89 responden keberadaan e coli ad 38 42,7 % keberadaan e coli tidak ada 51 57,3 % sebanyak 45 (50,6%) responden yang jarak *septic tank* tidak memenuhi syarat lebih besar dibandingkan dengan responden jarak *septic tank* memenuhi

syarat sebanyak 44 (49,4%). Sebanyak 35 (39,3%) responden yang kondisi fisik sumur gali tidak memenuhi syarat lebih kecil dibandingkan dengan responden kondisi fisik sumur gali memenuhi syarat sebanyak 54 (60,7%).

**Tabel 2. Hubungan jarak septictank dengan e coli**

No	Jarak <i>Septic tank</i>	Keberadaan Bakteri <i>E coli</i>		Jumlah	<i>P Value</i>
		Ada	Tidak Ada		
1.	Tidak Memenuhi Syarat	34 76,6%	11 24,4%	45 100%	0,000
2.	Memenuhi Syarat	4 9,1%	40 90,9%	44 100%	
	Jumlah	38 42,7%	51 57,3%	89 100%	

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa proporsi responden dengan jarak *septic tank* tidak memenuhi syarat dan keberadaan bakteri E. coli ada sebanyak 34 (76,6%) responden lebih besar dibandingkan dengan proporsi responden jarak *septic tank* memenuhi syarat dan keberadaan bakteri E coli tidak adasebanyak 4 (9,1%) responden.

Hasil uji statistik *chi-square* di peroleh *p value* 0,000. Hasil ini menunjukkan *p value*  $\leq$  0,05 yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara jarak *septic tank* dengan keberadaan bakteri E. coli pada sumur gali di Desa Lubuk Empelas Kabupaten Muara Enim Tahun 2024.

**Tabel 3. Hubungan Kondisi Fisik Sumur gali dengan e coli**

No.	Kondisi Fisik Sumur Gali	Keberadaan Bakteri <i>E coli</i>		Jumlah	<i>P Value</i>
		Ada	Tidak ada		
1.	Tidak Memenuhi Syarat	30 85,7%	5 14,3%	35 (100%)	0,000
2.	Memenuhi Syarat	8 14,8%	46 85,2%	54 (100%)	
	Jumlah	38 42,7%	51 57,3%	89 (100%)	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa proporsi responden dengan kondisi fisik sumur gali tidak memenuhi syarat dan

keberadaan bakteri E. coli ada sebanyak 30 (85,7%) responden lebih besar dibandingkan dengan kondisi fisik sumur gali memenuhi

syarat dan keberadaan bakteri E. coli tidak ada sebanyak 8 (14,8%) responden. Hasil uji statistik *chi-square* di peroleh *p value* 0,000 Hasil ini menunjukkan *p value*  $\leq 0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi fisik sumur gali dengan keberadaan bakteri E. coli pada sumur gali di Desa Lubuk Empelas Kabupaten Muara Enim Tahun 2024.

### **Pembahasan**

Hubungan Jarak *Septic Tank* dengan Keberadaan Bakteri E. coli di Desa Lubuk Empelas Kabupaten Mauara Enim Tahun 2024

Hasil analisa bivariat dari 98 responden didapatkan *septic tank* tidak memenuhi syarat dan keberadaan bakteri E. coli Adasebanyak 34 (75,6%) responden lebih besar dibandingkan dengan proporsi responden jarak *septic tank* memenuhi syarat dan keberadaan bakteri E. coli tidak Ada sebanyak 4 (9,1%) responden. Hasil uji statistik *chi-square* di peroleh *p value* 0,000. Hasil ini menunjukkan *p value*  $\leq 0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara jarak *septic tank* dengan keberadaan Bakteri E. coli pada sumur gali di Desa Lubuk Empelas Kabupaten Muara Enim Tahun 2024.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Novel H Tendean dengan *p value* 0,000 < 0,05 yang menunjukkan adanya hubungan secara signifikan antara jarak sumber pencemar dengan kandungan bakteri Coliform pada sumur gali. pencemaran air dapat terjadi akibat pembuangan kotoran rumah tangga terhadap air disekitarnya. Kemudian air sisa kotoran akan meresap ke dalam tanah. Pencemaran yang ditimbulkan oleh bakteri terhadap air yang ada di tanah dapat mencapai jarak 10 m searah dengan aliran air tanah, jika jarak *septic tank* kurang dari 10 meter maka dapat menyebabkan pencemaran pada air tanah seperti air sumur gali (Tendean, 2015).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Lilis Amaliah (2017) menunjukkan jarak *septic tank* dengan sumur gali < 10 m atau tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan

adanya bakteri E. coli. Menurut Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan (POKJA AMPL) jarak sumur sebaiknya berjarak 10 m dari *septic tank*. Jarak *septic tank* dengan sumur gali yang tidak memenuhi syarat (< 10 m) dapat menjadi faktor adanya kandungan bakteri E. coli. Untuk menghindari dari kandungan bakteri E. coli pada sumur gali yang tidak memenuhi syarat yaitu > 0 CFU/100 ml dapat dilakukan dengan pengadaan IPAL komunal atau pengolahan limbah yang digunakan secara bersama- sama (Amaliah 2017).

Fungsi *septic tank* adalah sebagai penampungan air limbah & proses penghancuran kotoran– kotoran yang masuk, air limbah ini akan mengalir ke rembesan/ sumur peresapan yang jaraknya tidak jauh dari *septic tank*, begitu juga penempatan *septic tank* tidak terlalu jauh dari *Water Closet* (WC). Pola pencemaran air tanah oleh bakteri mencapai jarak 10 m. Pembuatan sumur gali yang berjarak kurang dari 10 m dari sumber pencemar *septic tank* (Efendi, 2019).

Hubungan Kondisi Fisik Sumur Gali dengan Keberadaan Bakteri E. coli di Desa Lubuk Empelas Kabupaten Mauara Enim Tahun 2024

Hasil analisa Bivariat diketahui dari 89 responden dengan kondisi fisik sumur gali tidak memenuhi syarat dan keberadaan bakteri E. coli ada sebanyak 30 (85,7%) responden lebih besar dibandingkan dengan kondisi fisik sumur gali memenuhi syarat dan keberadaan bakteri E. coli tidak ada sebanyak 8 (14,8%) responden. Hasil uji statistik *chi-square* di peroleh *p value* 0,000 hasil ini menunjukkan *p value*  $\leq 0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi fisik sumur gali dengan keberadaan bakteri E. coli pada sumur gali di Desa Lubuk Empelas Kabupaten Muara Enim Tahun 2024.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dania Insiyiroh tahun 2018 tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada sumur gali di Desa Tirak,

Kwadungan, Ngawi, mendapatkan hasil bahwa adanya hubungan antara kondisi fisik sumur gali dengan keberadaan E. coli Pada sumur gali  $p = 0,030$  (Dania, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Muchlis dkk tahun tahun 2017 tentang analisis faktor yang mempengaruhi jumlah bakteri E. coli pada sumur gali penderita diare di Kelurahan Sidomulyo Barat Kota Pekanbaru, mendapatkan hasil bahwa adanya hubungan antara kondisi fisik sumur gali dengan keberadaan E. coli Pada sumur gali  $p = 0,014$  (Muchlis *et al.*, 2017).

Kondisi fisik adalah kontruksi bangunan dan sarana yang mendukung sanitasi sumur gali. Sumur yang tidak bercincin atau cincin tidak kedap air mudah mengalami kontaminasi oleh limbah dan juga dapat terkontaminasi oleh bakteri. Keadaan lain yang mendukung yaitu dinding sumur, jenangan air, dan letak sumur mempengaruhi kandungan bakteriologis air sumur gali (Muchlis *et al.*, 2017).

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisa bivariat dda hubungan yang bermakna antara jarak *septic tank* dengan nilai *p value* 0,000, kondisi fisik sumur gali dengan nilai *p value* 0,000 dengan keberadaan bakteri E. coli pada sumur gali di Desa Lubuk Empelas Kab. Muara Enim Tahun 2024.

### Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Al Ma arif Baturaja.

### Daftar Pustaka

Aminah S, Wahyuni S. (2018). Hubungan Sumur dan Jarak Sumber Pencemar Terhadap Total Coliform Air Sumur Gali Di Dusun 3A Desa Karang Anyar Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Analisis Kesehatan* : Volume 7, No.1.

Arianto, Rezi, Deddy S. P. & Fauzia A. Dangiran.(2021). Profil Umur dan Jenis Kelamin Diare Akut Rotavirus dan Non Rotavirus Pada Balita yang Dirawat di

RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Kedokteran*, 2, 3.

Ari, N. A., Aulia N., Dara J. H., Mohammad A., dan Rizka A. (2019). Alat Pengolahan Air Baku Sederhana dengan Sistem Filtrasi, *Special Issue.*, Vol 6.

Anwar, A., Hatifah, P., Risva. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis E.coli Sungai Karang Mumus Serta Gejala Diare Pada Balita di Kelurahan Bandara Kecamatan Sungai Pinang Kota Samarinda. *Jurnal Higieni* Volume 4.No. 3.

Azizah, M., Wahyuni, Y. S., Rendowaty, A., Patmayuni, D., & Pranata, L. (2023). Edukasi Pola Hidup Sehat dan Pemeriksaan Biomedis Kadar Asam Urat Pada Lansia. *Health Community Service*, 1(1), 42-45.

Chandra Budiman. (2019). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : PT Intan Sejati.

Depertemen Kesehatan RI. (2019). *Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat*. Jakarta: Depkes RI

Devina Yoan El Salsabilah. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan *Escherichia coli* Pada Sumur Gali di Desa Sei Lendir Kecamatan Sei Kepayang Barat Kabupaten Asahan Tahun 2021.

Dewi, P., Azizah, M., Rendowaty, A., Wahyuni, Y. S., & Pranata, L. (2023). Edukasi tentang Diabetes Mellitus dan Pemeriksaan Biomedis Kadar Gula Darah Pada Ibu Rumah Tangga. *Health Community Service*, 1(1), 46-50.

Effendi, Ferry. (2019). *Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan*. Jakarta: Salemba Madika.

Fauzi, R. N., Delima, D. A., Serlita, J., Aulia, I., Metom, S. J. M., & Pranata, L. (2023). Edukasi tentang Peningkatan Nutrisi dan Pencegahan Penyakit Cacingan Pada Anak. *Health Community Service*, 1(1), 8-10.

Gufuran, M., dan Mawardi, M. (2019). Dampak Pembuangan Limbah

- Domestik Terhadap Pencemaran Air Tanah di Kabupaten Pidie Jaya. *Serambi Engineering*, Volume IV, No.1, ISSN : 2528-3561.
- Hanan, L., Yudhy., D. (2020). Analisis Spasial Kejadian Diare dengan Keberadaan Sumur Gali di Kelurahan Jabungan Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19 (1), 68-75.
- Iqbal A. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingginya Kandungan Bakteri E .coli pada Air Sumur Dangkal (Studi Kasus : Perumahan Pondok Benowo Indah Surabaya). *J Rekayasa Tek Sipil* ;2(1):1–11
- Irawan Agustiar Dkk. (2019). Perencanaan Jaringan Pipa Air Bersih Desa Gedang Kulut Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik. 8 (2):2.
- Irawan, M., Rilyani., Farich, A. (2014). Hubungan Konstruksi Sumur Gali Terhadap Kualitas Bakteriologis Air pada Sumur Gali di Kelurahan Tejosari Kecamatan Metro Timur Kota Metro Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Holistik* Vol. 8 No. 1: 21-25.
- Joko, Tri. (2019). *Unit Air Baku Dalam Penyediaan Sistem Penyediaan Air Minum*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Kharunnisa. (2019). *Pengujian Kualitas Air Sumur Bor Secara Mikrobiologis di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. RM. Djoelham Binjai* [Skripsi]. Fakultas Biologi Universitas Medan. Hal. 2.
- Kiswanto, Rahayu Nur Laila, Wintah. (2019). Pengolahan Limbah Cair menggunakan Teknologi Membran Nanofiltrasi di kota Pekalongan. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Meulaboh. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan* Vol.17
- Mundiatur, dan Daryanto. (2018). *Sanitasi Lingkungan*. Yogyakarta : Penerbit Gava Medika.
- Nia Mandasari, Madiun. (2019). Hubungan Jarak *Septic Tank* dengan Bakteri Escherichia Coli Dalam Sumur Gali di Desa Klitih Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang
- Notoadmojo, S . (2022). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI) No.492/Menkes/ Per/IV/2020 tentang baku mutu air minum yang baik untuk dikonsumsi.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI). (2020). Permenkes No/492/Menkes/Per/IV/2020 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI) No. 16 (2019). Tentang Sistem Penyediaan Air Minum.
- Profil Dinas Kesehatan Sumatera Selatan. (2020). Data dan Informasi Diare. Palembang
- Profil Dinas Kesehatan Muara Enim (2022). Data dan Informasi Diare. Muara Enim
- Putri, A. M., dan Kurnia, P. (2019). Identifikasi Keberadaan Bakteri Coliform dan Total Mikroba dalam Es Dug-Dug di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Media Gizi Indonesia*. Vol. 13. No. 1 :40-48.
- Pranata, L. (2018). Pengaruh Hijamah Terhadap Kadar Eritrosit Dan Hematokrit Darah Vena Orang Sehat. *Jurnal Kesehatan Saemakers PERDANA*, 1(2), 72-78.
- Pranata, L., Surani, V., Suryani, K., & Fari, A. I. (2023). Understanding of research methods based on evidence-based practice in nursing for nursing students. *Jurnal kesehatan dan pembangunan*, 13(26), 174-178.
- Pranata, L. (2020). *Fisiologi 1*. Palembang: Universitas Katolik Musi Charitas
- Pranata, L. (2020). *Fisiologi 2*. Palembang: Universitas Katolik Musi Charitas
- Pranata, L. (2018). Pengaruh Wet Cupping terhadap Kadar Hemoglobin Darah Vena Orang Sehat. *Sriwijaya Journal Of Medicine*, 1(3), 139-142.
- Pranata, L. (2023). Pemahaman Mahasiswa Keperawatan Tentang Fisiologi

- Manusia Dalam Mata Kuliah Ilmu Biomedik Dasar. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Maarif Baturaja*, 8(2), 380-385.
- Rahmiati. (2020). Pemeriksaan Kualitas Air Minum Isi Ulang Secara Mikrobiologis. *Jurnal of Natural Sciences*. Vol. 1. No. 1 :31-37.
- Sudiartawan I P, Arya Bawa IP, Juliansih N. K. (2020). Uji Cemarkan Coliform dan *Escherichia coli* Pada Air Sumur Gali di Sekitar Tempat Pemotongan Ternak Banjar Keden Desa Ketewel Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar. *Widya Biologi*. Volume 11 Nomor 01 P ISSN : 2086-5783 E ISSN : 2655-6456.
- Surani, V., Hardika, B. D., & Pranata, L. (2023). Hubungan Lama Merawat dan Tingkat Pendidikan dengan Beban Keluarga Sebagai Caregiver dalam Merawat Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 3948-3955.
- Sustandi, M. S. (2012). Penelitian Air Bersih di PT. Summit Plast Cikarang. *Jurnal Teknik Sipil*. Volume 8 Nomor 2 : 76-141.
- Suyono dan Budiman. (2019). *Ilmu Kesehatan Masyarakat dalam Konteks Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC
- Undang-Undang No. 18 tahun 2021 Tentang Pengelolaan Sampah. Lembaga Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Wardhana. (2022). *Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahyuni, Y. S., Rendowaty, A., Patmayuni, D., Azizah, M., & Pranata, L. (2023). Edukasi Metode Dagusibu Dalam Pengelolaan Obat Swamedikasi Pada Kelompok Ibu Rumah Tangga. *Health Community Service*, 1(1), 51-55.
- Waluyo.Lud. (2019). *Microbiologi Lingkungan*. Malang: UMM Press.
- WHO. (2024). *Escherichia Coli*. Diakses pada Tanggal 24 Maret 2024. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs125/en/>
- Widiyanti dan Ristianti. (2021). Kualitas Bakteri Koliform pada Depo Air Minum Isi Ulang. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, Volume 3 Nomor 1 Halaman 64-67.
- Yanuhar, U. (2019). *Budi Daya Ikan Laut “Si Cantik Kerapu”*. Cetakan Pertama. Malang: UB Press
- Zikra, W., Amir, A., dan Putra, A. E. (2019). Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Air Minum di Rumah Makan dan Café di Kelurahan Jati Serta Jati Baru Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol. 7. No 2.