

**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR BERDASARKAN PARAMETER
FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI DI WILAYAH KECAMATAN WARU
SIDOARJO**

SKRIPSI



Disusun oleh:

DHIA FAIRUZ HASNA

09040122049

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dhia Fairuz Hasna

NIM : 09010122049

Program Studi : Biologi

Angkatan : 2022

Menyatakan bahwa saya tidak plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “Analisis Kualitas Air Sumur Berdasarkan Parameter Fisika, Kimia, dan Biologi di Wilayah Kecamatan Waru Sidoarjo”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 15 Juni 2026

Yang menyatakan,



Dhia Fairuz Hasna
NIM 09010122049

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

Analisis Kualitas Air Sumur Berdasarkan Parameter Fisika, Kimia, dan Biologi di
Wilayah Kecamatan Waru Sidoarjo

Diajukan Oleh:
Dhia Fairuz Hasna
NIM: 09040122049

Telah diperiksa dan disetujui
di Surabaya, 17 Juni 2026

Dosen Pembimbing Utama



Nirmala Fitria Firdhausi, S.Si., M.Si.
NIP. 198506252011012010

Dosen Pembimbing Pendamping



Irul Hidayati, M.Kes.
NIP. 198102282014032001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Dhia Fairuz Hasna ini telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 19 Juni 2026

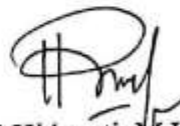
Mengesahkan, Dewan Penguji

Penguji I



Nirmala Fitria Firdhausi, S.Si., M.Si.
NIP. 198506252011012010

Penguji II



Irul Hidayati, M.Kes.
NIP. 198102282014032001

Penguji III



Yuanita Rachmawati, M.Sc.
NIP. 198808192019032009

Penguji IV



Hanik Faizah, S.Si, M.Si
NIP. 199008062023212045

Mengetahui
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UTN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saegul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196807312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dhia Fairuz Hasna
NIM : 09040122049
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Biologi
E-mail address : Dhiafai12ruz@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juni 2026

Penulis



(Dhia Fairuz Hasna)

ABSTRAK

ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR BERDASARKAN PARAMETER FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI DI WILAYAH KECAMATAN WARU SIDOARJO

Air sumur masih banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo sebagai sumber air bersih untuk kebutuhan sehari-hari. Namun, aktivitas domestik, perkembangan permukiman, dan keberadaan kawasan industri berpotensi menurunkan kualitas air tanah sehingga perlu dilakukan pengujian kualitas air. Penelitian ini bertujuan mengetahui kualitas air sumur berdasarkan parameter fisika, kimia, dan biologi, mengevaluasi kesesuaiannya dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Persyaratan Kualitas Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi serta menganalisis perbedaan kualitas air sumur antar lokasi pengambilan sampel. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional. Pengujian parameter fisika dan biologi dilakukan tiga kali pengulangan, sedangkan parameter kimia dianalisis satu kali pada setiap sampel. Parameter yang diuji meliputi suhu, warna, bau, kekeruhan, *Total Dissolved Solids* (TDS), pH, besi (Fe), mangan (Mn), kesadahan total, nitrat, dan *Most Probable Number* (MPN) *Coliform*. Data dianalisis secara deskriptif serta menggunakan uji *Shapiro–Wilk*, *One-Way ANOVA*, dan *Kruskal–Wallis* pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan nilai kekeruhan berkisar 0,34–11,29 NTU dan pH 6,9–7,4. Seluruh sampel memenuhi baku mutu untuk pH, Fe, kesadahan, dan nitrat. Kadar mangan pada sampel S12 dan S21 melebihi baku mutu. Uji *Kruskal–Wallis* menunjukkan perbedaan nyata pada kekeruhan, warna, dan MPN *Coliform* antar lokasi. Beberapa sampel juga menunjukkan bau serta nilai MPN *Coliform* tinggi. Secara umum, kualitas air sumur bervariasi dan sebagian sampel yang menunjukkan nilai tertinggi memerlukan pengolahan sebelum digunakan. Sebagian air sumur di kecamatan Waru tidak memenuhi persyaratan kualitas air higiene sanitasi terutama pada parameter mangan, bau, dan MPN *coliform* sebagian memerlukan pengolahan sebelum digunakan.

Kata kunci: Kualitas air sumur, higiene sanitasi, air tanah, MPN *coliform*, mangan.

ABSTRACT

ANALYSIS OF WELL WATER QUALITY BASED ON PHYSICAL, CHEMICAL, AND BIOLOGICAL PARAMETERS IN WARU DISTRICT, SIDOARJO

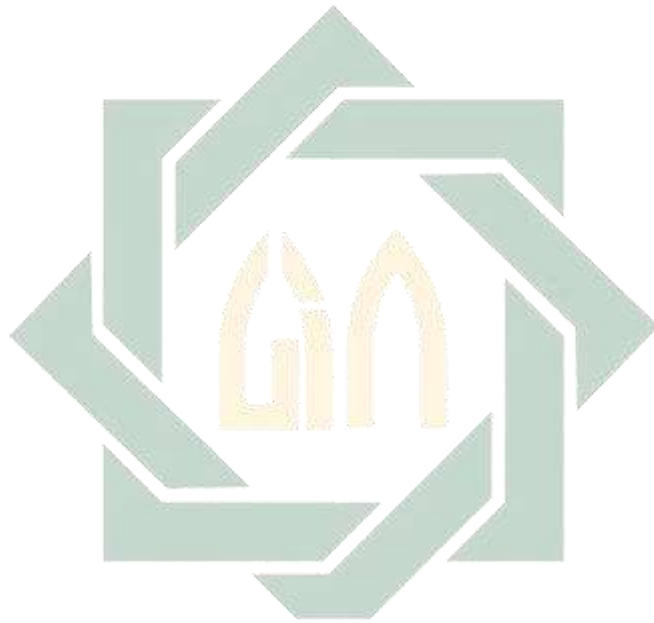
Well water is still widely used by communities in Waru District, Sidoarjo Regency as a source of clean water for daily needs. However, domestic activities, residential development, and the presence of industrial areas have the potential to reduce groundwater quality, making water quality testing necessary. This study aimed to evaluate the quality of well water based on physical, chemical, and biological parameters, evaluate its compliance with the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 2 of 2023 concerning Water Quality Requirements for Hygiene and Sanitation Purposes, and analyze differences in well water quality among sampling locations. This study employed a descriptive observational design. Physical and biological parameters were tested with three replications, while chemical parameters were analyzed once for each sample. The parameters examined included temperature, color, odor, turbidity, *Total Dissolved Solids* (TDS), pH, iron (Fe), manganese (Mn), total hardness, nitrate, and *Most Probable Number* (MPN) *Coliform*. Data were analyzed descriptively and statistically using the *Shapiro–Wilk* test, *One-Way ANOVA*, and *Kruskal–Wallis* test at a significance level of 5%. The results showed turbidity values ranging from 0.34–11.29 NTU and pH values of 6.9–7.4. All samples met the quality standards for pH, Fe, total hardness, and nitrate. Manganese concentrations in samples S12 and S21 exceeded the quality standard. The *Kruskal–Wallis* test indicated significant differences in turbidity, color, and MPN *Coliform* among sampling locations. Several samples also showed odor and high MPN *Coliform* values. Overall, well water quality varied, and some samples with the highest values required treatment before use. Some well water samples in Waru District did not meet hygiene and sanitation water quality requirements, particularly in manganese, odor, and MPN *Coliform* parameters, and therefore require treatment before use.

Keywords: Well water quality, ground water, hygiene sanitation, manganese, MPN coliform, waru district.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pengertian Air dan Kualitas Air.....	10
2.2 Sumber Air Tanah	17
2.3 Sumur Sebagai Air Bersih.....	25
2.4 Parameter Kualitas Air	29
2.5 Dampak Kualitas Air terhadap Kesehatan Masyarakat.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Rancangan Penelitian	45
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	46
3.3 Alat Dan Bahan Penelitian	49
3.4 Prosedur Penelitian	50
3.5 Analisis Data	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62

4.1 Hasil Pengujian Parameter Fisika.....	62
4.2 Hasil Pengujian Parameter Kimia.....	84
4.3 Hasil Pengujian Parameter Biologi.....	101
BAB V PENUTUP	111
5.1 Simpulan.....	111
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA.....	113
LAMPIRAN	123



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Hasil Pengulangan Sampel.....	45
Tabel 3. 2 Rancangan Kegiatan Penelitian.....	48
Tabel 4. 1 Hasil Uji Kekeruhan.....	63
Tabel 4. 2 Hasil Uji <i>Normalitas & Kruskal-Wallis</i>	66
Tabel 4. 3 Hasil Uji <i>Mann Whitney</i>	67
Tabel 4. 4 Hasil Uji TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>)	70
Tabel 4. 5 Hasil Normlitas TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>).....	72
Tabel 4. 6 Hasil Uji Warna	75
Tabel 4. 7 Hasil Uji <i>Normalitas & Kruskal-Wallis</i>	77
Tabel 4. 8 Hasil <i>Mann Whitney</i>	78
Tabel 4. 9 Hasil Uji Bau.....	83
Tabel 4. 10 Hasil Uji pH	85
Tabel 4. 11 Hasil Uji Besi.....	88
Tabel 4. 12 Hasil Uji Mangan.....	90
Tabel 4. 13 Hasil Uji Kesadahan.....	93
Tabel 4. 14 Hasil Nilai Absorbansi Larutan Standar	97
Tabel 4. 15 Hasil Nitrat.....	99
Tabel 4. 16 Hasil MPN (<i>Most Probable Number</i>)	103
Tabel 4. 17 Hasil <i>Normalitas & Kruskal Wallis</i> MPN	105
Tabel 4. 18 Hasil <i>Mann Whitney</i>	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Morfologi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	34
Gambar 2. 2 Struktur Bakteri <i>Escherichia coli</i>	35
Gambar 3. 1 Peta Wilayah Waru	46
Gambar 3. 2 Area Tambak Sumur.	47
Gambar 3. 3 Area Berebek.	47
Gambar 3. 4 Area Wedoro	48
Gambar 4. 1 Hasil pengukuran kekeruhan	62
Gambar 4. 2 Sampel Air Sumur Gali.	65
Gambar 4. 3 Hasil pengukuran Alat TDS	69
Gambar 4. 4 Alat Colorimeter	74
Gambar 4. 5 Alat Termometer	80
Gambar 4. 6 Membau Kualitas Air Sumur.	82
Gambar 4. 7 Alat pH.	85
Gambar 4. 8 Alat Spektrofotometri Serapan Atom (AAS)	88
Gambar 4. 9 Alat Spektrofotometri Serapan Atom (AAS)	90
Gambar 4. 10 Proses Titrasi untuk mengukur kesadahan	93
Gambar 4. 11 Kurva Kalibrasi	98
Gambar 4. 12 Hasil pengamatan bakteri coliform pada media BGLB	102
Gambar 4. 13 Hasil pengamatan bakteri coliform pada media EMBA.	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rumus Perhitungan Federer	123
Lampiran 2. PERMENKES dan SNI	124
Lampiran 3. Dokumentasi Hasil Penelitian	157
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik.....	182



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, S. R., Amalia, V., & Purnamaningtyas, S. E. 2021. Analisis Kesuburan Perairan di Daerah Keramba Jaring Apung Berdasarkan Kandungan Unsur Hara (Nitrat dan Fosfat) di Waduk Ir. H. Djuanda, Jatiluhur Purwakarta. *Jurnal Kartika Kimia*, 4(2), pp. 96-105.
- Adeko, R., & Mualim, M. (2023). Penurunan Kadar Mangan (Mn) Pada Air Sumur Gali Dengan Kombinasi Tray Aerator Dan Filtrasi. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(1), 279-283.
- Adi, R. D. C., Wilopo, W., & Setiawan, H. (2023). Characteristics of nitrate pollution in shallow groundwater on the south slope of Mount Merapi, Yogyakarta, Indonesia. *Eksplorium*, 44(1), 25-32.
- Ahadi, G. D., & Zain, N. N. L. E. (2023). The Simulation Study of Normality Test Using Kolmogorov-Smirnov, Anderson-Darling, and Shapiro-Wilk. *Eigen Mathematics Journal*, 6(1), 11-19.
- Ahriani, A., Zelviani, S., Hernawati, H., & Fitriyanti, F. 2021. Analisis Nilai Absorbansi untuk Menentukan Kadar Flavonoid Daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* L.) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *JFT: Jurnal Fisika dan Terapannya*, 8(2), pp. 147-155.
- Aisyah, A. N. (2017). Analisis dan Identifikasi Status Mutu Air Tanah di Kota Singkawang Studi Kasus Kecamatan Singkawang Utara. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 5 (1), 1–10.
- Akhtar, N., Syakir Ishak, M. I., Bhawani, S. A., & Umar, K. (2021). Various Natural and Anthropogenic Factors Responsible for Water Quality Degradation: A Review. *Water*, 13(19), 2660.
- Aldafisa, N. F., & Alwi, R. S. (2025). Efektivitas serbuk cangkang telur ayam sebagai penetralisir derajat keasaman dan kekeruhan pada air Sungai Maros. *Journal of Knowledge Applied Theory Chemical Sustainability*, 1(1), 20-25.
- Alfian, A. R., Firdani, F., & Nanda, A. M. (2025). Pemberian Edukasi Mengenai Bahaya Logam dalam Air Minum. *Sewagati*, 9(4).
- Alvin, M. (2024). Manfaat Ekologis Air dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains pada Sebuah Studi Tafsir Ekologi. *Al Kareem Jurnal Ilmu Al Qur'an dan Tafsir*, 2(2), 52- 68.
- Amin, M., Dini, M. K. R., Zaky, M. H., & Mujahid, A. (2025). Konsep Air Sebagai Sumber Kehidupan dalam Al-Qur'an: Analisis Tafsir dan Perspektif Hidrologi. *At- Taisir: Journal of Indonesian Tafsir Studies*, 6(1), 82-98.
- Andini, A. (2018). Analisa Kadar Fe (III) Air Di Kecamatan Tanggulangin Sidoarjo. *Medical Technology and Public Health Journal*, 2(1), 19-24.
- Aneta, R., Umboh, J. M., & Sondakh, R. C. (2021). Analisis Tingkat Kekeruhan, *Total Dissolved Solids* (Tds) dan Kandungan *Escherichia Coli* pada Air Sumur di Desa Arakan Kecamatan Tatapaan. Kesmas: *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 10(4).
- Anggraeni, P., & Ekawati, E. R. (2020). Deteksi *Escherichia Coli* Dan Angka Paling Mungkin Pada Air Sumur Dekat Jamban Didaerah Wonoayu, Sidoarjo. *Jurnal Sain Health*, 4(1), 16-19.

- Annisa, A. R. (2021). Analisis Kandungan Bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* pada Air minum dalam Kemasan dan Air Minum Isi Ulang di Apriyanti, E., Ihwan, A., & Jumarang, M. I. (2016). Analisis Kualitas Air di Parit Besar Sungai Jawi Kota Pontianak. *Prisma Fisika*, 4(3).
- Ariani, N., & Apriawan, M. 2018. Analisis Kuantitatif Bakteri coliform pada Minuman Es Coklat yang Dijual di Wilayah Banjarmasin Utara. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 1(1), pp. 1-8.
- Aryudi, M., Ramdani, M. L., Setiyabudi, R., & Suparti, S. (2025). Inovasi Filter Air (INFIAR) Terhadap Nilai pH, Bakteri, Besi dan Kekeruhan. *Buletin Keslingmas*, 44(2), 105-112.
- Asrori, M. K. (2021). Pemetaan Kualitas Air Sungai di Surabaya. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 13(2), 41-47.
- Awuy, S. C., Sumampouw, O. J., & Boky, H. B. (2018). Kandungan *Escherichia Coli* pada Air Sumur Gali dan Jarak Sumur dengan Septic Tank di Kelurahan Rap-Rap Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2018. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 7(4).
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). SNI 3553:2015 Air Mineral. Bsn.
- Blegur, W. A., Binsasi, Y., Fallo, G., & Dos Santos, M. (2024). Analisis Kualitas Fisika dan Kimia Pada Air Sumur Gali di Kecamatan Kota Atambua Nusa Tenggara Timur. *SCISCITATIO*, 5(2), 94-103.
- Brooks, G.F., Janet, S.B., Stephen, A.M., 2001, Jawetz, Melnick, And Adelberg's, Mikrobiologi Kedokteran, Alih Bahasa Oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E.B., Mertaniasih, N.M., Harsono, S., Dan Alimsardjono, L., Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Cansa, R. A. M., Putranto, T. T., & Santi, N. (2024). Analisis Hidrogeokimia dan Kualitas Air Tanah Untuk Air Minum di Dataran Aluvial Kota Semarang. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing*, 5(1), 27-42.
- Daerah Aliran Sungai: Literatur Review. *Jurnal Reka Lingkungan*, 10(3), 188– 200.
- Dermawan, D. 2018. Penentuan Jumlah Bakteri coliform dalam Santan yang Dijual di Pasar Koga dengan Metode MPN (Most Probable Number). *Jurnal Analis Farmasi*, 3(1), pp. 25-32.
- Desti, I., & Ula, A. (2021). Analisis Sumber Daya Alam Air. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia* (Jsei), 3(2).
- Djana, M. (2023). Analisis Kualitas Air dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Natar Hajimena Lampung Selatan. *Jurnal Redoks*, 8(1), 81-87.
- Dwantari, I. P. S., & Wiyantoko, B. (2019). Analisa Kesadahan Total, Logam Timbal (Pb), dan Kadmium (Cd) dalam Air Sumur Dengan Metode Titrasi Kompleksometri dan Spektrofotometri Serapan Atom. *Indonesian Journal of Chemical Analysis (IJCA)*, 2(01), 11-19.
- Fitrianah, L. (2022). Permodelan Spasial Pencemaran Logam Berat di Sungai Berbek Kawasan Industri Sidoarjo. *Jurnal Chemurgy*, 6(2), 118-123.
- Gufran, M., & Mawardi, M. (2019). Dampak Pembuangan Limbah Domestik Terhadap Pencemaran Air Tanah di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal*

- Serambi Engineering*, 4(1), 416.
- Hadi, V., & Novalina, T. (2023). Analisis kesadahan total (CaCO_3), kalsium (Ca^{2+}), magnesium (Mg^{2+}) pada air sumur tanah di Jakarta Utara. *Teknosains: Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, 10(1), 1-11.
- Haerani, H., Ruhban, A., & Hidayat, R. (2024). Faktor Risiko Cemaran Biologis Air Sumur Gali di Kelurahan Tamangapa Kota Makassar. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 19(2), 251-258.
- Hamid, A., & Patitis, N. (2023). Analisis Warna, Bau, pH, Kekeruhan dan TDS Air Gambut Desa Rimbo Panjang. *Jurnal Sains dan Ilmu Terapan*, 6(1), 1-5.
- Hamidah, W., & Cindramawa, C. (2020). Analisis Kadar pH, Total Dissolved Solid (TDS) dan Mn pada Air Sumur Gali di Kabupaten Cirebon. *Indonesian Journal Of Chemical Research*, 8-15.
- Hanifa, D., Sota, I., & Siregar, S. S. (2016). Penentuan Lapisan Akuifer Air Tanah dengan Metode Geolistrik Konfigurasi Chlumberger di Desa Sungai Jati Kecamatan Mataraman Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika Fmipa Universitas Lambung Mangkurat*, 13(1), 30-39.
- Haniyah, F. T. (2025). *Kajian Statistik dan Spasial Kualitas Air Tanah Berdasarkan Parameter Mikrobiologi di Kota Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Hapsari, D. (2015). Kajian Kualitas Air Sumur Gali dan Perilaku Masyarakat di Sekitar Pabrik Semen Kelurahan Karangtalun Kecamatan Cilacap Utara Kabupaten Cilacap. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 7(1), 18-28.
- Hargono, A., Waloejo, C., Pandin, M. P., & Choirunnisa, Z. (2022). Penyuluhan Pengolahan Sanitasi Air Bersih untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat Desa Mengare, Gresik. *Abimanyu: Journal of Community Engagement*, 3(1), 1-10.
- Harmilia, E. D., & Khotimah, K. (2018). Kondisi Perairan Sungai di Ogan Ilir Berdasarkan Parameter Fisika Kimia. *Akuakultur Rawa Indonesia*, 21 (2), 205–209.
- Hasan, H. (2025). Dampak Perubahan Iklim pada Kualitas Tanah dan Air dalam Geokimia Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Amsir*, 3(2), 147-153.
- Hasim, A., Hermawan, A., & Prastyo, A. (2022). penyisihan kadar besi (Fe) dan mangan (Mn) dalam air sumur dengan media pasir terlapis mangan dioksida. *Jurnal Bhuwana*, 2(1).
- Hidayah, E. N., Hikmah, S. N. A., & Kamal, M. F. (2019). Efektivitas Media Filter dalam Menurunkan Tss dan Logam Fe pada Air Sumur Gali. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 5(2).
- Hidayati, I., Wati, R. I., & Faizah, H. 2022. Analisis Total Bakteri coliform dan Identifikasi *Escherichia coli* pada Makanan dan Minuman di Kantin X. *AlArd: Jurnal Teknik Lingkungan*, 8(1), pp. 26-34.
- Jamco, J., & Balami, A. M. (2022). Analisis Kruskal-Wallis untuk mengetahui konsentrasi belajar mahasiswa berdasarkan bidang minat program studi Statistika FMIPA UNPATTI. *PARAMETER: Jurnal Matematika, Statistika dan Terapannya*, 1(1), 29-34.

- Jurnal Teknologi Lingkungan*, 18(2), 173–181.
- Kahiluoto, J., Hirvonen, J., & Näykki, T. (2019). Automatic real-time uncertainty estimation for online measurements: a case study on water turbidity. *Environmental monitoring and assessment*, 191(5), 259.
- Kareliasari, N. A. D. (2021). *Analisis Suhu, pH, DHL, DO, TDS, TSS, BOD, COD Dan Kadar Timbal Pada Air dan Sedimen Sungai Lesti Kabupaten Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
Kecamatan Sukarama Bandar lampung. Skripsi. Uin Raden Intan Lampung.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023) ‘Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan’.
- Khairuddin, K., Yamin, M., & Syukur, A. (2019). Pelatihan Tentang Penggunaan Ikan Sebagai Indikator dalam Menentukan Kualitas Air Sungai di Ampenan Tengah Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan Ipa*, 2(1).
- Khotimah, R. H. (2025). Pengendalian mutu pengujian kadar seng (Zn) pada air limbah secara flame atomic absorption spectrophotometry (F-AAS) berdasarkan SNI 6989.84: 2019 (Doctoral dissertation, Politeknik ATI Padang).
- Kim, D. H., Lee, J. G., Kwon, J. H., Kim, S. W., & Jun, H. B. (2023). Development of membrane filter colorimetry for determining tap water discoloration using a spectrophotometer. *Water*, 15(23), 4137.
- Komarawidjaja, W. (2017). Paparan Limbah Cair Industri Mengandung Logam Berat pada Lahan Sawah di Desa Jelegong, Kecamatan Rancaekek, Kabupaten Bandung. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 18(2), 173–181.
- Krisno, W., Nursahidin, R., Sitorus, R. Y., Ananda, F. R., & Guskarnali, G. (2021, December). Penentuan Kualitas Air Minum Dalam Kemasan Ditinjau Dari Parameter Nilai Ph Dan Tds. In *Proceedings Of National Colloquium Research and Community Service* (Vol. 5, pp. 188-190).
Lahan Sawah di Desa Jelegong, Kecamatan Rancaekek, Kabupaten Bandung.
- Larasaty, Z. (2021). Perbedaan Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus Kunth.*) dan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Terhadap Pertumbuhan *E. Coli* (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Latifah, L., & Marhayuni, Y. (2023). Bioremediasi sebagai Implementasi QS Al-A'raf Ayat 56 dalam Menangani Pencemaran Tanah. *Kaunia: Integration and Interconnection Islam and Science Journal*, 19(1), 23-28.
- Leister, C., & Hügler, M. (2022). Genome analysis of *Enterobacter asburiae* and *Lelliottia* spp. proliferating in oligotrophic drinking water reservoirs and lakes. *Applied and Environmental Microbiology*, 88(14), e00471-22.
- Liu, D. A., & Puay, Y. (2020). Pengaruh Penambangan Mangan Terhadap Kualitas

- Air Sumur di Desa Supul, Kecamatan Kuantana, Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Partner*, 25(2), 1445-1457.
- Lubis, J. (2017). Analisis Kualitas Air Sumur Bor Berdasarkan Parameter Fisika dan Parameter Kimia di Desa Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan (*Doctoral dissertation*, UNIMED).
- Mangallo, B., Ambraw, S., Lestari, A. D. N., Mangallo, D., & Santoso, B. B. (2025). Pengaruh susunan media filter dalam kolom filtrasi terhadap penurunan kadar besi (Fe), mangan (Mn), dan kekeruhan air sumur di Kabupaten Manokwari. *Cassowary*, 8(2), 81-87.
- Massaid, A. R. (2021). Uji Kualitas Air Selokan Mataram Berdasarkan Bakteri Total Coliform (Fecal dan Non Fecal) (*Doctoral dissertation*, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta).
- Maudu'ah, S. (2024). Pengaruh Kondisi Fisik Sumur Bor Terhadap Kualitas Fisika Air Bersih di Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang. *Jurnal Envscience (Environment Science)*, 8(2), 43-57.
- Mujiyanto, M., & Muhammad, A. (2022). Analisis Kualitas Air Sumur di Sekitar Kampus Universitas Islam Indonesia. *Indonesian Journal of Laboratory*, 5(3), 105.
- Mukarromah, R., Yulianti, I., & Sunarno, S. (2016). Analisis Sifat Fisis Kualitas Air di Mata Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk, Desa Siwuran, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo. *Unnes Physics Journal*, 5(1), 40-45.
- Muliasari, H. (2021). Analisis Kadar Logam Besi (Fe) pada Air Sumur Bor di Kecamatan Praya Tengah Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom. *Jurnal Sanitasi dan Lingkungan*, 2(2), 146-153.
- Musofi, S. A. (2020). Peta Distribusi Kandungan Fe dalam Air Sumur Berdasarkan Jenis Tanah di Kecamatan Sewon Tahun 2020 (*Doctoral Dissertation*, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Mustakim. (2017). Pendidikan Lingkungan Hidup dan Implementasinya dalam Pendidikan Islam (Analisis Surat Al-A'raf Ayat 56-58 Tafsir Almisbah Karya M. Quraish Shihab). *Jie: Journal Of Islamic Education*, 2(1), 1-27.
- Muzayana, F. U., & Hariani, S. (2019). Analisis Warna, Bau dan Ph Air disekitar Tempat Pembuangan Akhir Ii Karya Jaya Musi 2 Palembang. *Alkimia: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 3(1), 16-19.
- Ngibad, K. (2023). Analisis Kuantitatif Fe dan Mn dalam Air Sumur Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). *Journal of Chemistry, Education, and Science*.
- Ningrum, S. O. (2018). Analisis Kualitas Badan Air dan Kualitas Air Sumur di Sekitar Pabrik Gula Rejo Agung Baru Kota Madiun. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 1- 12.
- Niswati, A., Putri, F. A., Miftah, D., & Nur, M. (2024a). Dampak Limbah Domestik Terhadap Dampak Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sungai di Desa Kriyan Kecamatan Kalinyamatan Kabupaten Jepara. *Jurnal Sosial dan Humaniora*, 1, 378-384.
- Nufutomo, T. K. (2022). Perubahan Iklim Sebagai Ancaman Ketahanan Kualitas Air pada Daerah Aliran Sungai: Literatur Review. *Jurnal Reka Lingkungan*, 10(3), 188- 200.

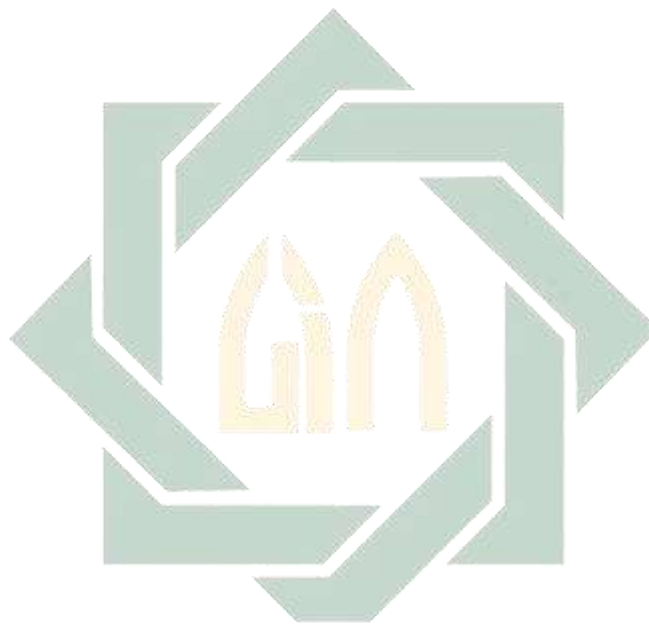
- Nugraheni, I. A., & Naim, A. (2024, July). Analisis Kualitas Mikrobiologis Air Sungai Melalui Deteksi Total *Coliform* dan *Escherichia Coli* Menggunakan Metode *Most Probable Number* (Mpn). In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Lppm Universitas' Aisyiyah Yogyakarta* (Vol. 2, Pp. 1521-1534).
- Nurhady, M. F., Ramlan, D., & Suparmin, S. (2022). Pengaruh Ketebalan Media Filtrasi sebagai Pengolahan Air terhadap Kekeruhan dan Bau Air Sumur Gali di Desa Kragilan Kecamatan Kragilan Kabupaten Serang Tahun 2022. *Buletin Keslingmas*, 41(3), 137-143.
- Nurhajawarsi, N., & Haryanti, T. (2023). Analisis Kualitas Air Sumur Sekitar Kawasan Industri Bantaeng (KIBA). *Sebatik*, 27(1), 43-51.
- Pontororing, M. E., Pinontoan, O. R., & Sumampouw, O. J. (2019). Uji Kualitas Air Bersih Dari Pt. Air Manado Berdasarkan Parameter Biologi Dan Fisik Di Kelurahan Batu Kota Kota Manado. *Jurnal Kesmas*, 8(6), 484-492.
- Pramaningsih, V., Yuliawati, R., Sukisman, S., Hansen, H., Suhelmi, R., & Daramusseng, A. (2023). Indek Kualitas Air dan Dampak Terhadap Kesehatan Masyarakat Sekitar Sungai Karang Mumus, Samarinda. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(3), 313-319.
- Pramesti, D. S., & Puspikawati, S. I. (2020). Analisis Uji Kekeruhan air minum dalam kemasan yang beredar di kabupaten banyuwangi. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 75-85.
- Pratiwi, S. D., Harijani, N., Sarudji, S., Budiarto, & Estoepangestie, S. 2022. Most Probable Number coliform Pada Daging Sapi Dari Rumah Pemotongan Hewan Krian Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur. *Journal of Basic Medical Veterinary*, 11(1), pp. 21-30.
- Puspitarini, R., & Ismawati, R. (2022). Kualitas Air Baku untuk Depot Air Minum Air Isi Ulang (Studi Kasus di Depot Air Minum Isi Ulang Angke Tambora). *Dampak*, 19(1), 1-7.
- Putra, A. Y., & Mairizki, F. (2019). Analisis Warna, Derajat Keasaman dan Kadar Logam Besi Air Tanah Kecamatan Kubu Babussalam, Rokan Hilir, Riau. *Jurnal Katalisator*.
- Putra, T. S., Adisti, T., & Gusri, L. (2024). Penurunan Kadar Logam Besi (Fe) dan Mangan (Mn) pada Air Sumur Bor Menggunakan Metode Filtrasi Upflow. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 7(1), 97-108.
- Putri, D. S., Jayanthi, O. W., Wicaksono, A., Kartika, A. G. D., Effendy, M., Hariyanti, A., & Rahmadani, P. A. 2021. Distribusi Nitrat di Perairan Padelegan sebagai Bahan Baku Garam yang Berkualitas. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(4), pp. 288-292.
- Quiroga, E., Bertoni, C., & Ruden, F. (2023). Deep Low-Salinity Groundwater in Sedimentary Basins: Petrophysical Methods from a Case Study in Somalia. *Hydrogeology Journal*, 31(3), 685-705.
- Qur'an dan Sains. *Al Quds*, 4(2), 447-466.
- Rahayu, R., & Ismawati, R. 2025. Pengaruh Pencemaran Air terhadap Gerakan Operkulum Ikan Nila. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(1), pp. 61-74.
- Rahmadani, R. W. (2022). Analisis Kandungan Kimia Pada Sumur Gali Masyarakat Desa Pagerwojo di Kecamatan Buduran Kabupaten

- Sidoarjo. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 86-90.
- Rahmadani, R. W., Nugraheni Setyowati, R. D., & Nilandita, W. (2022). Uji Parameter Kimia Air Sumur Gali di Desa Pagerwojo, Buduran, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, 3(1), 20-24.
- Rahman, R., & Kalma, K. 2019. Pengaruh Lama pemanasan Terhadap Nilai Kesadahan kalsium pada Air Sumur Gali Asal Desa banti Murung Kabupaten Maros. *Jurnal media Analis Kesehatan*, 10(1), 79.
- Rahmatullah, A., Dwangga, M., Nurbia, N., & Yasin, A. F. (2025). Analisis pengujian kualitas air sumur bor, air galon RO, dan air PDAM berdasarkan pengukuran pH, kekeruhan (turbidity), dan total dissolved solids (TDS). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 13(2), 57-73.
- Razi, T. K., & Syahputra, F. (2021). Uji Kualitas Air Sumur dengan Menggunakan Metode MPN (Most Probable Numbers) di Desa Dayah Tanoh Kecamatan Glumpang Tiga Kabupaten Pidie Tahun 2020. *Jurnal Real Riset*, 3(2), 118-124.
- Ridwan, M., & Muhammad Efendi, N. (2022). Tanggapan Masyarakat Bantaran Sungai Terhadap Kualitas Air (Studi pada Masyarakat Pembelajar di Kelurahan Kuin Selatan, Kota Banjarmasin). *Padaringan (Jurnal Pendidikan Sosiologi Antropologi)*, 4(1), 1-6.
- Rizkya, M. H., & Juliardi, N. R. (2020). Penurunan Total Suspended Solid dan Kekeruhan Air Baku Menggunakan Pipa Circular dan Gravel Bed Flocculator dengan Koagulan Poly Aluminium Chloride. *Envirous*, 1(1), 16-21.
- Rophi, A. H. (2022). Analisis Mutu Air Secara Mikrobiologi pada Perlindungan Mata Air dikelurahan Sentani Kota Distrik Sentani Kota Kabupaten Jayapura. *Bio- Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1): 42-54.
- Rosvita, V., Fanani, Z., & Pambudi, I. A. (2018). Analisa Kesadahan Total (Caco3) Secara Kompleksometri dalam Air Sumur di Desa Clering Kabupaten Jepara. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 3(1), 16-20.
- Rumoroy, J. D., Sudewi, S., & Siampa, J. P. 2019. Analisis Total Fenolik Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) dengan Menggunakan Spektroskopi FTIR dan Kemometrik. *Pharmacon*, 8(3), pp. 758-766.
- Sabanari, G. L., Joseph, W. B., & Maddusa, S. S. (2018). Uji Bakteriologis Air Sumur Gali Ditinjau dari Faktor Konstruksi dan Sanitasi Lingkungan Sekitar Sumur di Kelurahan Makawidey Kecamatan Aertembaga Kota Bitung. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 7(4).
- Sabihi, A., Nurfaika, N., & Koem, S. (2022). Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografi untuk Pemetaan Pola Aliran Air Tanah di Kecamatan Limboto. *Ocean Engineering: Jurnal Ilmu Teknik dan Teknologi Maritim*, 1(4), 51-63.
- Salsabila, N. F., Raharjo, M., & Joko, T. (2023). Indeks Pencemaran Air Sungai dan Persebaran Penyakit yang Ditularkan Air (Waterborne Diseases): Suatu Kajian Sistematis. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 4(1), 24- 34.

- Samin, S., Adibah, A. N., & Darmawan, A. A. (2024). The Water Quality Monitoring Assistance At Ngesong Source. *OMNICODE Journal (Omnicompetence Community Development Journal)*, 4(1), 17-24.
- Saputra, H. M., Sari, M., Purnomo, T., Suhartawan, B., Asnawi, I., Palupi, I. F. J., & Nur, S. (2023). Analisis kualitas lingkungan. *Padang: Get Press Indonesia*.
- Saputri, E. T., & 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.
- Sari, L. P. (2017). Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Kerang Simping Sebagai Penjernih Air Sumur. *Unesa Journal of Chemistry*, 6(1).
- Sari, Y., & Putra, A. Y. (2019). Penentuan Kualitas Fisika (Warna, Suhu, dan Tds) dari Sampel Air Sumur Warga di Kecamatan Dumai Timur. *Journal of Research and Education Chemistry*, 1(2), 9-9.
- Sedana, D., & Tanauma, A. (2015). Pemetaan Akuifer Air Tanah di Jalan Ringroad Kelurahan Malendeng dengan Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis. *Jurnal Ilmiah Sains*, 33-37.
- Septi, B. M. 2022. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Putat (*Planchonia valida* (Blume) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* sebagai Materi Mikrobiologi Terapan dalam Bentuk Booklet Digital (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Sidabutar, E. A., Sartimbul, A., & Handayani, M. (2019). Distribusi suhu, salinitas dan oksigen terlarut terhadap kedalaman di Perairan Teluk Prigi Kabupaten Trenggalek. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 3(1), 46-52.
- Singkam, A. R., Lestari, I. L., Agustin, F., Miftahussalimah, P. L., Maharani, A. Y., & Lingga, R. (2021). Perbandingan Kualitas Air Sumur Galian dan Bor Berdasarkan Parameter Kimia dan Parameter Fisika. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2), 155-165.
- Sipahutar, A., Adelina, R., & Harahap, S. W. 2023. Pengaruh Perendaman Asam Sulfat (H_2SO_4) terhadap Perkecambahan Benih Sirsak (*Annona muricata* L). *Jurnal Agrium*, 20(3), pp. 204-211.
- Situmorang, R., & Lubis, J. (2017). Analisis Kualitas Air Sumur Bor Berdasarkan Parameter Fisika Dan Parameter Kimia Di Desa Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan. *Jurnal Einstein*, 5(1), 17-23.
- Sri Rahayu Dewi, I. G. (2025). Hubungan Keadaan Sanitasi Sarana Air Minum Sumur Gali Rumah Tangga dengan Kejadian Diare di Desa Sidakarya Tahun 2025 (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Kesehatan Lingkungan 2025).
- Sudarmadji, S., Darmanto, D., Widyastuti, M., & Lestari, S. (2016). Pengelolaan Mata Air Untuk Penyediaan Air Rumah tangga Berkelanjutan di Lereng Selatan Gunungapi Merapi (*Springs Management for Sustainability Domestic Water Supply in The South West of Merapi Volcano Slope*). *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23(1), 102-110.
- Sumti, K. A. (2024). Hubungan Kondisi Bangunan dengan Kualitas Bakteriologis Air Bersih Sumur Bor di Desa Waringin Jaya Kecamatan Bandar Sribhawono Kabupaten Lampung Timur Tahun 2024 (Doctoral

- Dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang).*
- Sunarsih, E., Anggraini, A., Sanusi, A. A., Rosyada, A., Nurhaliza, A. W., Anggraini, J., & Putri, R. E. (2023). Analisis Menurunnya Kualitas Air Sumur Akibat Pembuangan Limbah Rumah Tangga yang Tidak Tepat. *Environmental Science Journal (Esjo): Jurnal Ilmu Lingkungan*, 68-76.
- Suprayudi, M., & Abdi, M. 2015. Analisa Kadarmangan (Mn) pada Air Sumur di Daerah cipto Mulyo Kecamatan Sukun Kotamalang. *Jurnal Kesehatan Akademi Analiskesehatan Malang*, 15–22.
- Suskha, A., Rusydi, A. M., & Wusqa, U. (2020). Manfaat Air Bagi Tumbuhan: Perspektif Al-Qur'an dan Sains. *Al Quds*, 4(2), 447-466.
- Syafarida, U. Y., Jati, D. R., & Sulastri, A. (2022). Analisis hubungan konstruksi sumur gali dan sanitasi lingkungan terhadap jumlah bakteri coliform dalam air sumur gali (Studi kasus: Desa PAL IX, Kecamatan Sungai Kakap). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 437-444.
- Syahputra, A., & Arifitama, B. (2018). Pengembangan Alat Peraga Edukasi Proses Siklus Air (Hidrologi) Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Semnasteknomedia Online*, 6(1), 2-11.
- Tangahu, B. V., Kartika, A. A. G., Sambodho, K., Marendra, S. M. P., & Arliyani, I. (2021). Shallow Groundwater Pollution Index Around The Location of Griyo Mulyo Landfill (Jabon Landfill) in Jabon District, Sidoarjo Regency, East Java, Indonesia. *Journal of Ecological Engineering*, 22 (3), 199-210.
- Toalu, A., Tawil, M. R., Musfirah, M., Marpaung, M. P., Pannyiwi, R., & Halimatussa'diah, H. D. (2023). Content of E. Coli, Coliform and Iron (Fe) Bacteria with A Refill Drinking Water Treatment System in Tinggimoncong District. *International Journal of Health Sciences*, 1(2), 196-202.
- Untari, U. (2022). Analisis Nilai Tds (Total Dissolve Solid) pada Air Sumur Kota dan Kabupaten Sorong Sebagai Gambaran Kualitas Air Sumur Bor. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 115-121.
- Utami, F. (2020). Metode most probable number (MPN) sebagai dasar uji kualitas air Sungai Rengganis dan Pantai Timur Pangandaran dari cemaran coliform dan Escherichia coli. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, 20(1), 21-30.
- Wicaksono, A. R. (2016). Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella* sp. pada Cilok yang Dijual di Lingkungan SD Negeri di Kelurahan Cirendeu, Pisangan, dan Cempaka putih (Bachelor's thesis, FKIK UIN Jakarta).
- Wyasena, P. N. T. S., Sudaryati, N. L. G., Sudiartawan, I. P., & Adnyana, I. M. D. M. (2022). Evaluation Of Refillable Drinking Water Quality Based On Mpn Coliform And Escherichia Coli Insesetan Village, South Denpasar, Bali. *Journal of Vocational Health Studies*, 6(2), 93-101.
- Yuliani, W. (2018). Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif dalam Perspektif Bimbingan dan Konseling. *Quanta: Jurnal Kajian Bimbingan dan Konseling dalam Pendidikan*, 2(2), 83-91.
- Zahara, R. (2018). Analisis Kualitas Sumber Air Tanah Asrama Mahasiswa Uin

- Ar-Raniry Banda Aceh Ditinjau dari Parameter Kimia (*Doctoral Dissertation, Uin Ar- Raniry Banda Aceh*).
- Zahra, F. S., Putranto, T. T., & Muhammad, F. (2021). Penilaian Kualitas Air tanah Untuk Air Minum dan Air Irigasi di Kota Banjarbaru dan Sekitarnya. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, 4(2), 57-71.
- Zamimah, I., & Azhari, H. N. (2022). Air dalam Tafsir Al-Azhar. Misykat: *Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran Hadits Syari'ah dan Tarbiyah*, 7(1), 36-57.
- Zendrato, M., & Aruan, D. G. R. (2021). Analisa Kadar Besi (Fe) dalam Air di Depot Air Minum Isi Ulang yang Berada di Kelurahan Dwikora Kecamatan Medan Helvetia Kota Medan Tahun 2021. *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan*, 5(1), 34-41.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A