

**ANALISIS PERBANDINGAN STATUS MUTU AIR MENGGUNAKAN
METODE STORET SEBELUM DAN SESUDAH PENAMBAHAN
KOAGULAN *Aloe vera* PADA MANGETAN KANAL KABUPATEN
SIDOARJO**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk melengkapi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S. T.) pada
Program Studi Teknik Lingkungan



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh

ADINDHA SEPTYA LESTARI

NIM 09010521003

Dosen Pembimbing

Rr Diah Nugraheni Setyowati, M.T

Amrullah, M.Ag

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adindha Septya Lestari
NIM : 09010521003
Program Studi : Teknik Lingkungan
Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiasi dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul "Analisis Perbandingan Status Mutu Air Menggunakan Metode Storet Sebelum dan Sesudah Penambahan Koagulan *Aloe vera* pada Mangetan Kanal Kabupaten Sidoarjo". Apabila suatu nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 20 Juni 2025

Yang Menyatakan,



(Adindha Septya Lestari)

NIM 09010521003

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Dokumen Tugas Akhir oleh:

NAMA : Adindha Septya Lestari
NIM : 09010521003
JUDUL : Analisis Perbandingan Status Mutu Air Menggunakan Metode
Storet Sebelum dan Sesudah Penambahan Koagulan *Aloe vera*
pada Mangetan Kanal Kabupaten Sidoarjo

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan,

Surabaya, 20 Juni 2025

Dosen Pembimbing I



Rr. Diah Nugraheni Setyowati, M.T.

NIP. 198205012014032001

Dosen Pembimbing II



Amrullah, M.Ag.

NIP. 197309032006041001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Oleh,

NAMA : Adindha Septya Lestari
NIM : 09010521003
JUDUL : Analisis Perbandingan Status Mutu Air Menggunakan Metode
Storet Sebelum dan Sesudah Penambahan Koagulan *Aloe vera*
pada Mangetan Kanal Kabupaten Sidoarjo

Telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi
Surabaya, 20 Juni 2025

Mengetahui,
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



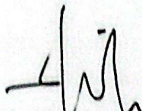
Rr. Diah Nugraheni Setyowati, M.T.
NIP. 198205012014032001

Dosen Penguji II



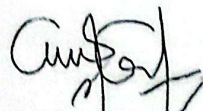
Amrullah, M.Ag.
NIP. 197309032006041001

Dosen Penguji III



Dr. Erry Ika Rhofita, M.P.
NIP. 198709022014032004

Dosen Penguji IV



Vera Arida, M.Sc.
NIP. 199003192020122017

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

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

Nama : ADINDHA SEPTYA LESTARI
NIM : 09010521003
Fakultas / Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / TEKNIK LINGKUNGAN
E-mail address : adindhaseptyal@gmail.com

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

☒ Skripsi ☐ Thesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
Yang berjudul :

ANALISIS PERBANDINGAN STATUS MUTU AIR MENGGUNAKAN METODE
STORET SEBELUM DAN SESUDAH PENAMBAHAN KOAGULAN ALOE VERA PADA
MANGETAN KANAL KABUPATEN SIDOARJO

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Loyalti Non-Eksklusif ini
Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media / fotmat-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 sebenarnya.

Surabaya, 20 Juni 2025

Penulis

(Adindh Septya Lestari)

ABSTRAK

Pencemaran air sungai yang disebabkan oleh aktivitas domestik maupun non domestik menjadi permasalahan lingkungan yang signifikan, termasuk pada Mangetan Kanal di Kabupaten Sidoarjo. Mangetan Kanal ini merupakan saluran primer yang digunakan untuk mengairi sebagian besar wilayah Kabupaten Sidoarjo. Menurut Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 61 Tahun 2010, Mangetan Kanal termasuk kedalam kelas II yang artinya dapat digunakan untuk kegiatan seperti budidaya ikan dan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan status mutu air Mangetan Kanal sebelum dan sesudah penambahan koagulan *Aloe vera* menggunakan metode Storet. Metode yang digunakan adalah eksperimen kuantitatif dengan pengujian laboratorium melalui metode jar test pada tiga titik sampling. Parameter yang diuji meliputi *Temperature*, *Total Dissolved Solids* (TDS), pH, *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Dissolved Oxygen* (DO), dan *Total Coliform*. Penggunaan koagulan *Aloe vera* dilakukan dengan variasi dosis 30 ml, 60 ml, dan 90 ml, serta kecepatan pengadukan 250 rpm dan 500 rpm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum perlakuan, kualitas air tergolong dalam kategori “tercemar sedang”. Setelah perlakuan, terjadi peningkatan kualitas air secara signifikan menunjukkan kualitas air telah memenuhi baku mutu dan tergolong dalam kategori “baik”. Dosis optimum koagulan *Aloe vera* sebesar 90 ml yang menghasilkan penurunan paling signifikan pada parameter TDS, COD dan *Total Coliform*. Dengan demikian, penggunaan *Aloe vera* sebagai koagulan alami terbukti efektif dan ramah lingkungan dalam meningkatkan mutu air.

Kata kunci: Status mutu air, metode Storet, *Aloe vera*, koagulan alami, *jar test*.

ABSTRACT

River water pollution caused by both domestic and non-domestic activities has become a significant environmental issue, including in the Mangetan Canal located in Sidoarjo Regency. The Mangetan Canal serves as a primary water channel that irrigates a large portion of the region. According to East Java Governor Regulation No. 61 of 2010, the Mangetan Canal is classified as Class II, meaning its water is suitable for activities such as fish farming and agriculture. This study aims to analyze the comparison of water quality status in the Mangetan Canal before and after the addition of Aloe vera coagulant using the STORET method. The research was conducted using a quantitative experimental approach through laboratory testing with the jar test method at three sampling points. The tested parameters included temperature, Total Dissolved Solids (TDS), pH, Chemical Oxygen Demand (COD), Dissolved Oxygen (DO), and Total Coliform. Aloe vera coagulant was applied at varying doses of 30 ml, 60 ml, and 90 ml, with stirring speeds of 250 rpm and 500 rpm. The results showed that prior to treatment, the water quality was categorized as “moderately polluted.” After treatment, there was a significant improvement, with water quality meeting environmental standards and classified as “good.” The optimal dose of Aloe vera coagulant was 90 ml, which resulted in the most significant reductions in TDS, COD, and Total Coliform levels. Thus, the use of Aloe vera as a natural coagulant is proven to be effective and environmentally friendly in improving water quality.

Keywords: water quality status, STORET method, Aloe vera, natural coagulant, jar test

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
HALAMAN MOTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Air	7
2.2. Sungai.....	9
2.3. Kualitas Air	10
2.3.1. Sifat Fisik	10
2.3.2. Sifat Kimia	11
2.3.3. Sifat Biologi	13
2.4. Baku Mutu Air	14
2.5. Sumber Pencemaran Air.....	15
2.5.1. Limbah Industri.....	15
2.5.2. Limbah Domestik.....	16
2.5.3. Limbah Pertanian	17
2.6. Proses Koagulasi-Flokulasi.....	17

2.7.	<i>Jar Test</i>	18
2.8.	<i>Aloe vera</i>	19
2.9.	Metode Storet (<i>Storage and Retrieval of Water Quality Data System</i>) ..	21
2.10.	Penelitian Terdahulu	23
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1.	Jenis Penelitian	29
3.2.	Waktu dan Pelaksanaan Penelitian	29
3.2.1.	Waktu Penelitian	29
3.2.2.	Lokasi Pelaksanaan Penelitian	30
3.3.	Kerangka Pikir Penelitian	32
3.4.	Tahapan Penelitian	33
3.4.1.	Tahap Penelitian	35
3.4.2.	Tahap Pelaksanaan	35
3.4.3.	Tahap Penyusunan Laporan	35
3.5.	Prosedur Penelitian	36
3.5.1.	Identifikasi Permasalahan Sungai	36
3.5.2.	Studi Literatur	36
3.5.3.	Observasi Sungai	36
3.5.4.	Teknik Pengumpulan Data	37
3.6.	Alat dan Bahan	37
3.7.	Langkah Penelitian	38
3.7.1.	Pengambilan Sampel	38
3.7.2.	Pengujian Sampel	41
3.7.3.	Pembutan Koagulan	42
3.7.4.	Proses Koagulasi-Flokulasi	42
3.7.5.	Metode Analisis Data	43
3.8.	Uji Statistik Hubungan Antara Dosis Koagulan dengan Kecepatan Aduk	44
3.9.	Hipotesis Penelitian	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1.	Kondisi Eksisting Mangetan Kanal Kabupaten Sidoarjo	47
4.2.	Karakteristik Air Mangetan Kanal Kabupaten Sidoarjo	49

4.2.1.	Debit Aliran Sungai.....	49
4.2.2.	Pengambilan Sampel Air Sungai.....	51
4.3.	Analisis Kualitas Air Mangetan Kanal Kabupaten Sidoarjo.....	51
4.3.1.	Hasil Uji Saluran Primer Mangetan Kanal Sebelum Pengolahan.	52
4.3.2.	Kualitas Air Saluran Primer Mangetan Kanal Sebelum Pengolahan Berdasarkan Baku Mutu.....	57
4.3.3.	Hasil Uji Saluran Primer Mangetan Kanal Setelah Pengolahan ...	59
4.3.4.	Kualitas Air Saluran Primer Mangetan Kanal Setelah Pengolahan Berdasarkan Baku Mutu.....	79
4.4.	Presentase Penurunan dan Dosis Optimum Koagulan <i>Aloe vera</i>	83
4.4.1.	Hasil Presentase Penurunan Kadar pada Parameter Fisika.....	83
4.4.2.	Hasil Presentase Penurunan Kadar pada Parameter Kimia.....	90
4.4.3.	Hasil Presentase Penurunan Kadar pada Parameter Biologi.....	99
4.5.	Status Mutu Air Saluran Primer Mangetan Kanal Menggunakan Metode Storet	102
4.5.1.	Status Mutu Air Saluran Primer Mangetan Kanal Sebelum Pengolahan	102
4.5.2.	Status Mutu Air Saluran Primer Mangetan Kanal Setelah Pengolahan	103
4.5.3.	Perbandingan Status Mutu Air Mangetan Kanal Sebelum dan Sesudah Penambahan Koagulan	105
BAB V PENUTUP		107
5.1.	Kesimpulan	107
5.2.	Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA		109
LAMPIRAN.....		117

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas Baku Mutu Badan Air Permukaan (Sungai)	14
Tabel 2. 2 Komposisi Kimia Gel Aloe vera	20
Tabel 2. 3 Penentuan Sistem Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air	22
Tabel 2. 4 Klasifikasi Status Mutu Air US-EPA	22
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3. 2 Alat dan Bahan	37
Tabel 3. 3 Titik Pengambilan Sampel	39
Tabel 3. 4 Cara Pengawetan Sampel Uji	40
Tabel 3. 5 Analisis Parameter	41
Tabel 3. 6 Penentuan Sistem Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air	43
Tabel 3. 7 Klasifikasi Status Mutu Air US-EPA	43
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Debit	49
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Parameter Temperature	52
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Parameter TDS	52
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Parameter pH	53
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Parameter COD	54
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Parameter DO	55
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Parameter Total Coliform	56
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Air Mangetan Kanal Titik 1	57
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Air Mangetan Kanal Titik 2	58
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Air Mangetan Kanal Titik 3	59
Tabel 4. 30 Penentuan Skor Metode Storet pada Mangetan Kanal sebelum pengolahan	102
Tabel 4. 31 Penentuan Skor Metode Storet pada Mangetan Kanal setelah pengolahan pada 250 RPM	103
Tabel 4. 32 Penentuan Skor Metode Storet pada Mangetan Kanal setelah pengolahan pada 500 RPM	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Titik Sampling.....	31
Gambar 3. 2 Kerangka Pikir Penelitian	32
Gambar 3. 3 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	34
Gambar 4. 1 Lokasi Titik Sampling 1.....	47
Gambar 4. 2 Lokasi Titik Sampling 2.....	48
Gambar 4. 3 Lokasi Titik Sampling 3.....	48
Gambar 4. 4 Perubahan Temperatur Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 1	60
Gambar 4. 5 Perubahan Temperatur Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 2	61
Gambar 4. 6 Perubahan Temperatur Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 3	62
Gambar 4. 7 Perubahan TDS Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 1	63
Gambar 4. 8 Perubahan TDS Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 2	64
Gambar 4. 9 Perubahan TDS Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 3	65
Gambar 4. 10 Perubahan pH Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 1	66
Gambar 4. 11 Perubahan pH Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 2	67
Gambar 4. 12 Perubahan pH Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 3.....	68
Gambar 4. 13 Perubahan DO Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 1	69
Gambar 4. 14 Perubahan DO Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 2	70
Gambar 4. 15 Perubahan DO Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 3	71
Gambar 4. 16 Perubahan COD Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 1	72
Gambar 4. 17 Perubahan COD Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 2	73
Gambar 4. 18 Perubahan COD Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 2	74
Gambar 4. 19 Perubahan Total Coliform Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 1	76
Gambar 4. 20 Perubahan Total Coliform Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 2	77
Gambar 4. 21 Perubahan Total Coliform Setelah Penambahan Koagulan pada Titik 3	78

Gambar 4. 22 Perubahan Temperature pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 250 rpm.	84
Gambar 4. 23 Perubahan Temperature pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 500 rpm.	86
Gambar 4. 24 Perubahan TDS pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 250 rpm.	88
Gambar 4. 25 Perubahan TDS pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 250 rpm.	90
Gambar 4. 26 Perubahan pH pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 250 rpm.	92
Gambar 4. 27 Perubahan pH pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 500 rpm.	93
Gambar 4. 28 Perubahan DO pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 250 rpm.	95
Gambar 4. 29 Perubahan DO pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 500 rpm.	97
Gambar 4. 30 Perubahan COD pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 250 rpm.	98
Gambar 4. 31 Perubahan COD pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 500 rpm.	99
Gambar 4. 32 Perubahan Total Coliform pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 250 rpm.	100
Gambar 4. 32 Perubahan Total Coliform pada Pengadukan dengan Kecepatan Aduk 500 rpm.	101

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, S. R. (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), 7. <https://doi.org/10.26874/jkk.v4i2.90>
- Ahmed, M. H., & Lin, L.-S. (2021). Dissolved Oxygen Concentration Predictions for Running Waters With Different Land Use Lnd Cover Using a Quantile Regression Forest Machine Learning Technique. *Journal of Hydrology*, 597, 126213. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126213>
- Annisa, N. A. N. (2022). Perbandingan Status Mutu Air menggunakan Metode Indeks Pencemar Sebelum dan Sesudah Penambahan Koagulan Biji Kelor [Skripsi]. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Arifin, S., Yupi, H. M., & Kamiana, I. M. (2023). Analisis Pengaruh Tinggi Muka Air Terhadap Zat Pencemar Pada Bagian Tengah Saluran Drainase Primer IV Kota Palangka Raya Dengan Outlet Di Sungai Kahayan. *Basement : Jurnal Teknik Sipil*, 1(2), 90–97. <https://doi.org/10.36873/basement.v1i2.9026>
- Aris, B. S., Rudi, R., & Lasarido, L. (2021). Pengolahan Limbah Industri Tahu Menggunakan Berbagai Jenis Tanaman Dengan Metode Fitoremediasi PENGELOLAAN LIMBAH. *Agrifor*, 20(2), 257. <https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i2.5621>
- Ariyanto, L. (2022). Alokasi Air DAS Seputih Sebafei Upaya Pengelolaan Sumber Daya Berkelanjutan. *Journal of Infrastructural in Civil Engineering*, 03(02), 11–17.
- Arni, A., & Susilawati. (2022). Pencemaran Air Sungai Akibat Pembuangan Sampah di Desa Bagan Kuala Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(4), 241–245.
- Asrori, M. K. (2021). Pemetaan Kualitas Air Sungai di Surabaya. *JURNAL ENVIROTEK*, 13(2), 41–47. <https://doi.org/10.33005/envirotek.v13i2.127>
- Astuti, H., Noor, R., & Mahmud, M. (2021). Aplikasi Karbon Aktif Kayu Ulin Sebagai Absorben dalam Menurunkan Kandungan Chemical Oxygen

- Demand (COD) pada Air Sungai. *Jernih: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, 4(1), 33–40. <https://doi.org/10.20527/jernih.v4i1.739>
- Basuki, K. H. (2021). Aplikasi Logaritma dalam Penentuan Derajat Keasaman (pH). *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7, 1.
- Boimau, Y., Olla, A., & Lipikuni, H. F. (2024). Analisis Debit, Ph dan Suhu Air Studi Kasus Desa Fatumonas. *Magnetic: Research Journal of Physics and It's Application*, 3(2), 244–247. <https://doi.org/10.59632/magnetic.v3i2.402>
- Denindya, Z. A. P., Haribowo, R., & Rubiantoro, P. (2023). Analisis Status Kualitas Air Metode STORET Saluran Irigasi di DI Mondoroko. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 3(2), 178–185. <https://doi.org/10.21776/ub.jtresda.20223.003.02.015>
- Faradilla, E. (2024). Memanfaatkan Cangkang Kerang Darah (Anadara granosa) Sebagai Biokoagulan. *Doctoral dissertation, UIN Ar-raniry*.
- Fikri, E., Sulistiawan, I. A., Riyanto, A., & Eka Saputra, A. (2023). *Neutralization of Acidity (pH) and Reduction of Total Suspended Solids (TSS) by Solar-Powered Electrocoagulation System*. *Civil Engineering Journal*, 9(5), 1160–1172. <https://doi.org/10.28991/CEJ-2023-09-05-09>
- Fitri, A., Maulud, K. N. A., Rossi, F., Dewantoro, F., Harsanto, P., & Zuhairi, N. Z. (2021). *Spatial and Temporal Distribution of Dissolved Oxygen and Suspended Sediment in Kelantan River Basin: 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Technology, Engineering and Agriculture (ICoSITEA 2020)*, Yogyakarta, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/aer.k.210204.011>
- Fitria, D., Komala, P. S., & Vendela, D. (2022). Pengaruh Waktu Flokulasi Pada Proses Koagulasi Flokulasi Dengan Biokoagulan Kelor Untuk Menyisihkan Kadar Besi Air Sumur. *Jurnal Reka Lingkungan*, 10(2), 165–174. <https://doi.org/10.26760/rekalingkungan.v10i2.165-174>
- Hidayat, A., & Prasetya, M. R. A. (2024). Metode Convolutional Neural Network (CNN) Untuk Klasifikasi Tingkat Kesehatan Tanaman Lidah Buaya Berbasis Web. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 11(4).

- Hidayatullah, A., Masyrurroh, A., & Akbari, T. (2023). Efektivitas Koagulan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) dan PAC (*Poly Alumunium Chloride*) Dalam Menurunkan Kadar Pencemar Pada Limbah Cair Batik. *Jurnal Lingkungan dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, 6(1), 61–75. <https://doi.org/10.47080/jls.v6i1.2425>
- Isnika, R., & Zulfah, N. (2025). Analisis Bakteri Total Coliform dan Escherichia Coli pada Air Bersih di Lingkungan Universitas Islam Indonesia Menggunakan Media Chromogenic Coliform Agar. *Jurnal Serambi Engineering*, 2025, 11651–11655.
- January, E., Putra, H. S. C., & Zairinayati, Z. (2021). Penggunaan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Koagulan Alami Untuk Menurunkan Kekeruhan Air. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(1), 23. <https://doi.org/10.26630/rj.v15i1.2152>
- 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 [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Kemenag. (2019). *Al-Quran dan Terjemahan*. Kementerian Agama Republik Indonesia.
- KepMen-LH. (2003). *Pedoman Penentuan Status Mutu Air*. BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA.
- Laksamana, E. I. (2024). Literature Review: Analisis Pemanfaatan Koagulan Alternatif Dalam Proses Koagulasi Air Sungai Menjadi Air Bersih. *Journal of Health, Education, Economics, Science, and Technology (J-HEST)*, 6(2), 302–307.
- Lawang, K. A., & Jannah, M. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Penerbit Muhammad Zaini.
- Mahyuddin, Tumpu, M., Tamim, T., Mansyur, Lapian, F. E., Bungin, E. R., Nurdin, A., & Johra. (2023). *Pengelolaan Air Limbah*. Tohar Media.
- Matofani, M., Rianti, L., & Pratama, I. S. (2025). Analisis Teknis dan Ekonomis Pada Pengelolaan Air Asam Tambang Menggunakan Kapur Tohor di KPL 01 Al Cik Ayib PT Bukit Asam, Tbk. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 4(5), 595–608. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v4i5.9527>

- Maulud, K. N. A., Fitri, A., Wan Mohtar, W. H. M., Wan Mohd Jaafar, W. S., Zuhairi, N. Z., & Kamarudin, M. K. A. (2021). A Study of Spatial and Water Quality Index During Dry and Rainy Seasons at Kelantan River Basin, Peninsular Malaysia. *Arabian Journal of Geosciences*, 14(2), 85. <https://doi.org/10.1007/s12517-020-06382-8>
- Naillah, A., Budiarti, L. Y., & Heriyani, F. (2021). Analisis Kualitas Air Sungai dengan Tinjauan Parameter Analisis pH, Suhu, BOD, COD, DO terhadap Coliform. *Homeostasis*, 4(2), 487–494.
- Negoro, Y. T. (2023). Analisis Model Kualitas Air Daerah Aliran Sungai Buntung Sidoarjo Dengan Water Quality Analysis Simulation Program. [Skripsi]. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Ng, M. H., & Elshikh, M. S. (2021). Utilization of Moringa oleifera as Natural Coagulant for Water Purification. *Industrial and Domestic Waste Management*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.53623/idwm.v1i1.41>
- Nugraha, S. A., Yupi, H. M., & Nindito, D. A. (2025). Profil Distribusi Kecepatan Aliran di Dua Kanal Berbeda Pada Lahan Gambut Tropis. *CRANE: Civil Engineering Research Journal*, 6(1), 18–29.
- Nurrahmana, M. R., & Dirgawati, M. (2024). Identifikasi Sumber Pencemaran dan Dampaknya terhadap Kualitas Air di Hilir Sungai Cidurian. *Prosiding FTSP Series*, 1119–1122.
- Pebritama, E. R., & Rahmanto, T. A. (2023). Degradasi Limbah Tahu dengan Koagulasi Flokulasi Alumunium Sulfat dan Fotokatalis TIO₂ Dalam Tangki Berpengaduk. *Envirous*, 2(1), 56–60. <https://doi.org/10.33005/envirous.v2i1.66>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22. (2021). *Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA.
- Pertiwi, N. P., & Ali, M. (2025). Analysis of Total Dissolved Solids Levels at Water Treatment Plant 2 of PT Hanarida Tirta Birawa. *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 9(1), 247–250.
- Purnomo, A., & Nurhasanah, A. (2023). Pengaruh Debit Aliran Sungai Way Kandis Hulu Terhadap Tingkat Sedimentasi dan Oksigen Terlarut (DO) Ruas

- Politeknik Negeri Lampung. *Jurnal Teknik Sipil*, 14(2), 90.
<https://doi.org/10.36448/jts.v14i2.3480>
- Putri, A. D., Ahman, A., Hilmia, R. S., Almaliyah, S., & Permana, S. (2023). Pengaplikasian Uji T Dalam Penelitian Eksperimen. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(3), 1978–1987. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3.527>
- Putri, C. I. (2020). *Pengolahan Air Sungai Menjadi Air Bersih dengan Proses Elektroflotasi-Biokoagulasi Menggunakan Lidah Buaya (Aloe vera) dan Jagung (Zea mays)* [Skripsi]. Universitas Islam Indonesia.
- Putri, D. A., & Afdal, A. (2023). Profil Pencemaran Air Sungai Cikijing di Kabupaten Bandung dan Kabupaten Sumedang. *Jurnal Fisika Unand*, 12(4), 541–547. <https://doi.org/10.25077/jfu.12.4.541-547.2023>
- Putri, F. A. R. (2018). *Kajian Hidrologi Lingkungan Hidup Strategis Sebagai Penyempurnaan Kebijakan, Rencana, Dan/Atau Program Kawasan Pertambangan Gunung Lawu*.
- Rahman, A., Jahanara, I., & Jolly, Y. N. (2021). Assessment of physicochemical properties of water and their seasonal variation in an urban river in Bangladesh. *Water Science and Engineering*, 14(2), 139–148.
<https://doi.org/10.1016/j.wse.2021.06.006>
- Rahmatanti, A., & Purnomo, Y. S. (2024). Pemanfaatan Air Limbah Domestik PT. X Kota Surabaya sebagai Penyiraman Ruang Terbuka Hijau. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(1), 1–9.
<https://doi.org/10.55123/insologi.v3i1.2849>
- Ramadani, R., Samsunar, S., & Utami, M. (2021). Analisis Suhu, Derajat Keasaman (pH), Chemical Oxygen Demand (COD), dan Biologycal Oxygen Demand (BOD) dalam Air Limbah Domestik di Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo. *Indonesian Journal Of Chemical Research*, 12–22.
<https://doi.org/10.20885/ijcr.vol6.iss1.art2>
- Ramadhawati, D., Wahyono, H. D., & Santoso, A. D. (2021). Pemantauan Kualitas Air Sungai Cisadane Secara Online dan Analisa Status Mutu Air Menggunakan Metode Storet. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 13(2), 76–91.

- Ritonga, H. (2021). Pengolahan Air Terproduksi dengan Metode Koagulasi-Flokulasi Menggunakan Koagulan Lidah Buaya (Aloe Vera) dan Biji Kelor (Moringa Oleifera). [Skripsi]. Universitas Islam Riau.
- 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. <https://doi.org/10.24853/eohjs.4.1.24-34>
- Silaen, L. S., Retno Dewi Sartika Manik, R., Handoco, E., & Simanjuntak, H. (2024). Analisis Kualitas Air Sungai Asahan di Desa Asahan Mati Kecamatan Tanjung Balai Kabupaten Asahan. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(3), 728–735. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i3.607>
- Siswansyah, R. P. P., & Kuntjoro, S. (2023). Hubungan Jenis-Jenis Gastropoda dengan Parameter Fisik dan Kimia Air di Sungai Mangetan Kanal Desa Kraton, Sidoarjo. *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 12(3), 371–380. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v12n3.p371-380>
- Suci, A. D. A. (2022). Uji Aktivitas Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (Clitoria Ternatae) dan Lidah Buaya (Aloe Vera) Secara In Vivo Terhadap Mencit (Mus Musculus). [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Suryanti, I., Samudro, G., & Sumiyati, S. (2013). Studi Penurunan Kandungan Total Coliform Dengan Menggunakan Kombinasi Vertical Flow Roughing Filter (VRF) Dan Horizontal Flow Roughing Filter (HRF) pada Air Buangan Domestik Artifisial. *Jurnal Teknik Lingkungan UNDIP*, 2(2), 1–8.
- Tahir, R. B. (2021). Analisis Sebaran Kadar Oksigen (O₂) Dan Oksigen Terlarut (Dissolved Oxygen) Dengan Menggunakan Data In Situ Dan Citra Satelit Landsat 8. *Jurnal Informasi, Sains dan Teknologi*, 4(2), 44–51. <https://doi.org/10.55606/isaintek.v4i2.2>
- Usman, A., & Colandia, P. (2022). Sistem Distribusi Perpipaan Di Kawasan Perumahan Torino Kecamatan Kota Baru. *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi*, 1(1), 40–47. <https://doi.org/10.22437/multiproximity.v1i01.18046>

- Vikriansyah, M. F., Prasetyo, H. D., & Latuconsina, H. (2024). Analisis Kualitas Fisikokimia Air di Daerah Aliran Sungai Jilu Kabupaten Malang Jawa Timur: Analisis Kualitas Fisikokimia sungai Jilu. *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquatic and Fisheries Sciences*, 3(1), 21–28. <https://doi.org/10.32734/jafs.v3i1.15701>
- Wahyudin, H. K. (2022). Optimalisasi Dosis Aluminium Sulfat dalam Metode Jar Test pada IPA di PDAM Tirta Prabujaya Kota Prabumulih: Optimization of Aluminum Sulphate Dosage in the Jar Test Method in IPA at PDAM Tirta Prabujaya, Prabumulih City. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 5(12), 834–838. <https://doi.org/10.56338/jks.v5i12.2765>
- Walujodjati, E., Permana, S., Nurhuda, H., Pratama, A. S., & Banowati, R. (2022). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air. *Jurnal Konstruksi*, 20(1), 183–193.
- Wardani, N. I., Purwaningsih, S., Angeline, A. Y., Ningrum, S. S., Ardani, M. S., & Shadiq, Z. (2025). Prinsip Kerja Sensor Elektrokimia dalam Penentuan Chemical Oxygen Demand (COD): Review. *SCISCITATIO*, 6(1), 15–23. <https://doi.org/10.21460/sciscitatio.2025.61.189>
- Widowati, L. R., Hartatik, W., Setyorini, D., & Trisnawati, Y. (2022). *Pupuk Organik Dibuatnya Mudah, Hasil Tanam Melimpah* (Vol. 1). Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Wowor, B. Y., Hanurawaty, N. Y., & Yulianto, B. (2023). Perbedaan Variasi Ketebalan Media Filter Arang Aktif Terhadap Penurunan Kadar Total Dissolved Solids (TDS). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(1), 76–83. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.1.76-83>
- Yazid, F. R., Syafrudin, & Samudro, G. (2012). Pengaruh Variasi Konsentrasi dan Debit pada Pengolahan Air Artifisial (Grey Water dan Black Water) Menggunakan Reaktor UASB. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 9(1), 31–40.
- Yolanda, Y., Mawardin, A., Komarudin, N., Risqita, E., & Ariyanti, J. A. (2023). Hubungan Antara Suhu, Salinitas, pH, dan TDS di Sungai Brang Biji Sumbawa. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 522. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v11i2.67133>