

**KUALITAS AIR TANAH DI DAERAH TAMBAK GARAM DESA
KERTASADA KECAMATAN KALIANGET KABUPATEN SUMENEP
MADURA SEBAGAI SUMBER AIR BAKU**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi 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:

Diyanah Khalidah

NIM 09040520062

Dosen Pembimbing:

Abdul Hakim, S.T M. T

Ir. Teguh Taruna Utama, M.T

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

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Nama : Diyanah Khalidah
NIM : 09040520062
Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul **"KUALITAS AIR TANAH DI DAERAH TAMBAK GARAM DESA KERTASADA KECAMATAN KALIANGET KABUPATEN SUMENEP MADURA SEBAGAI SUMBER AIR BAKU"**. Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan kegiatan plagiat maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar benarnya.

Surabaya, 24 Juni 2024
Yang Menyatakan



DIYANAH KHALIDAH
NIM 09040520062

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Dokumen Tugas Akhir Oleh:

Nama : Diyanah Khalidah

NIM : 09050420062


Judul Tugas Akhir : Kualitas Air Tanah Di Daerah Tambak Garam Desa
Kertasada Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep
Madura Sebagai Sumber Air Baku

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan,

Surabaya, 25 Juni 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Abdul Hakim, M.T
NIP. 198008062014031002


Ir. Teguh Taruna Utama, S.T., M.T
NIP. 198705022023211021

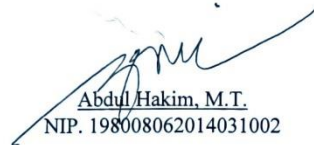
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Nama : Diyanah KHalidah
NIM : 09040520062
Judul Tugas Akhir : Kualitas Air Tanah Di Daerah Tambak Garam Desa Kertasada
Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura Sebagai Sumber
Air Baku

Telah dipertahankan di depan tim penguji tugas akhir
Surabaya, 19 Juni 2024
Mengesahkan
Tim Penguji

Dosen Penguji 1


Abdul Hakim, M.T.
NIP. 198008062014031002

Dosen Penguji 2


Ir. Teguh Taruna Utama, S.T., M.T.
NIP. 198705022023211021

Dosen Penguji 3


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

Dosen Penguji 4


Yusrjanti, M.T.
NIP. 198210222014032001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya


Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : DIYANAH KHALIDAH
NIM : 09040520062
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/TEKNIK LINGKUNGAN
E-mail address : divanahkhalida@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 :

KUALITAS AIR TANAH DI DAERAH TAMBAK GARAM DESA KERTASA
KECAMATAN KALIANGET KABUPATEN SUMENEP MADURA SEBAGAI
SUMBER AIR BAKU

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, 25 Juni 2024
Penulis

(DIYANAH KHALIDAH)

ABSTRAK

KUALITAS AIR TANAH DI DAERAH TAMBAK GARAM DESA KERTASADA KECAMATAN KALIANGET KABUPATEN SUMENEP MADURA SEBAGAI SUMBER AIR BAKU

Kabupaten Sumenep merupakan salah satu wilayah di Pulau Madura yang menghasilkan garam terbanyak. Kualitas air tanah di desa Kertasada terasa payau hingga asin, hal ini disebabkan oleh luasnya lahan tambak garam dan daerah desa yang berada di pesisir sehingga mengakibatkan terjadinya intrusi air laut pada air tanah. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kualitas air tanah di Desa Kertasada yang mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017, dan untuk mengetahui terjadinya intrusi air laut mengacu pada PAHIAA. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif berbasis angka. Titik Pengambilan sampel pada penelitian ini sebanyak lima titik dengan dua kali pengulangan (duplika). Parameter yang di uji meliputi pH, DHL, Na, Cl⁻, TDS, BOD dan E Coli. Data diperoleh dari hasil pengujian di Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi BSPJI Surabaya. Hasil dari penelitian menunjukkan telah terjadi intrusi air laut pada Desa Kertasada. Hal ini dikarenakan, pada parameter TDS, Cl⁻ dan DHL termasuk kategori Payau setelah dibandingkan dengan PAHIAA, dengan hasil nilai pengujian terbesar yakni TDS sebesar 4.176 mg/l, Cl⁻ sebesar 2.114,75 mg/l dan DHL sebesar 6.654,5 μ S/cm. Tingginya hasil parameter disebabkan oleh jarak antara tambak ke permukiman warga yang dekat, ke dalam sumur, letak desa yang berada di daerah pesisir dan pengambilan dalam jangka panjang untuk kebutuhan air baku.

Kata Kunci: Intrusi Air, Tambak Garam, Air Tanah

ABSTRACT

GROUND WATER QUALITY IN THE SALT FARMING AREA KERTASADA VILLAGE, KALIANGET DISTRICT, SUMENEP MADURA AS A SOURCE OF RAW WATER

Sumenep Regency is one of the regions on Madura Island that produces the most salt. The quality of the groundwater in Kertasada village feels brackish to salty, this is caused by the large area of salt ponds and the village area being located on the coast, resulting in seawater intrusion into the groundwater. The aim of this research is to analyze the quality of groundwater in Kertasada Village referring to the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017, and to determine the occurrence of seawater intrusion referring to PAHIAA. The method used in this research is number-based descriptive. The sampling points in this study were five points with two repetitions (duplicates). The parameters tested include pH, DHL, Na, Cl⁻, TDS, BOD and E Coli. Data obtained from test results at the BSPJI Surabaya Testing and Calibration Laboratory. The results of the research show that sea water intrusion has occurred in Kertasada Village. This is because, the TDS, Cl⁻ and DHL parameters are included in the Brackish category after being compared with PAHIAA, with the largest test values, namely TDS of 4,176 mg/l, Cl⁻ of 2,114.75 mg/l and DHL of 6,654.5 μ S /cm. The high parameter results are caused by the distance between the pond and nearby residential areas, to the well, the location of the village in a coastal area and long-term extraction for raw water needs.

Keywords: Water Intrusion, Salt Ponds, Ground water

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| TUGAS AKHIR | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | v |
| MOTTO | vi |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| ABSTRAK | x |
| ABSTRACT | xi |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR TABEL | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Air..... | 5 |
| 2.2 Air Tanah | 6 |
| 2.3 Instruksi Air Laut | 8 |
| 2.4 Baku Mutu Air | 11 |
| 2.5 Parameter Air Tanah | 13 |
| 2.6 Tambak Garam..... | 20 |
| 2.7 Integrasi Keilmuan Islam dan Kajian Keislaman..... | 22 |
| 2.8 Peneliti Terdahulu | 23 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 33 |
| 3.1 Lokasi Penelitian..... | 33 |
| 3.2 Waktu Penelitian | 33 |
| 3.3 Langkah-Langkah Penelitian | 33 |

| | |
|---|-----------|
| 3.4 Pengambilan Sampel..... | 37 |
| 3.5 Langkah Kerja Penelitian..... | 39 |
| 3.6 Penyusunan Laporan dan Pengolahan Data..... | 41 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 42 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 42 |
| 4.2 Hasil Analisa Parameter Kualitas Air Tanah di Desa Kertasada..... | 51 |
| 4.3 Hubungan antara Konduktivitas (DHL), TDS dan klorida..... | 62 |
| BAB V PENUTUP..... | 66 |
| 5.1 Kesimpulan | 66 |
| 5.2 Saran..... | 67 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 68 |
| <i>Lampiran Hasil Uji Laboraterium.....</i> | <i>73</i> |
| <i>Lampiran Dokumentasi.....</i> | <i>93</i> |



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kecamatan Kalianget | 34 |
| Gambar 3. 2 Diagram Tahap Perencanaan Penelitian | 35 |
| Gambar 3. 3 Diagram Alir Tahapan Penelitian | 36 |
| Gambar 3. 4 Peta Pengambilan Titik Sampel..... | 38 |
| Gambar 4. 1 Peta pengambilan lokasi Sampel..... | 44 |
| Gambar 4.2 Titik A Sumur Gali | 46 |
| Gambar 4.3 Titik B Sumur Bor | 47 |
| Gambar 4. 4 Titik C Sumur Gali | 48 |
| Gambar 4. 5 Titik D sumur Bor..... | 49 |
| Gambar 4. 6 kondisi di sekitar titik D | 49 |
| Gambar 4.7 Titik E (Sungai Desa) | 50 |
| Gambar 4. 8 kondisi di sekitar titik E (Sungai Desa)..... | 51 |
| Gambar 4.9 Grafik Nilai pH Air Tanah di Desa Kertasada..... | 52 |
| Gambar 4.10 Grafik Nilai Konditivitas (DHL) Air Tanah di Desa Kertasada.... | 54 |
| Gambar 4.11 Grafik Nilai Natrium Air Tanah di Desa Kertasada | 55 |
| Gambar 4.12 Grafik Nilai Klorida Air Tanah di Desa Kertasada | 56 |
| Gambar 4.13 Grafik Nilai Total Dissolved Solid (TDS) Air Tanah di Desa Kertasada..... | 58 |
| Gambar 4.14 Grafik Nilai Biological Oxygen Demand (BOD) Air Tanah di Desa Kertasada..... | 60 |
| Gambar 4. 15 Grafik Nilai E Coli dalam Air Tanah di Desa Kertasada | 61 |
| Gambar 4. 16 Grafik Hubungan Antara Klorida, Total Padatan Terlarut (TDS) & Haya Hantar Listrik (DHL)..... | 63 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------------------------------------|
| Tabel 2.1 Klasifikasi Air Tanah Berdasarkan Total Dissolve Solid (TDS)..... | 10 |
| Tabel 2.2 Pembagian Kualitas Air Tanah Berdasarkan Konsentrasi Cl^- | 10 |
| Tabel 2.3 Klasifikasi Air Tanah Berdasarkan Daya Hantar Listrik | 11 |
| Tabel 2.4 Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Sanitasi..... | 12 |
| Tabel 2.5 Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Sanitasi..... | 12 |
| Tabel 2.6 Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Sanitasi..... | 13 |
| Tabel 3.1 Rencana Penyusunan Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3.2 Pengujian Parameter..... | 41 |
| Tabel 4.1 analisis parameter pH kualitas air tanah di Desa Kertasada..... | 52 |
| Tabel 4.2 parameter Konduktivitas (DHL) kualitas air tanah di Desa Kertasada | 53 |
| Tabel 4.3 Parameter Natrium pada Kualitas Air Tanah di Desa Kertasada | 55 |
| Tabel 4.4 Parameter Klorida pada Kualitas Air Tanah di Desa Kertasada | 56 |
| Tabel 4.5 Parameter Total Dissolved Solid (TDS) Kualitas Air Tanah di Desa Kertasada..... | 58 |
| Tabel 4.6 parameter Biological Oxygen Demand (BOD) pada kualitas air tanah di Desa Kertasada..... | 59 |
| Tabel 4.7 Parameter E coli pada Kualitas Air Tanah di Desa Kertasada | 61 |
| Tabel 4.8 Klasifikasi Tingkat Keasinan Air Tanah Berdasarkan DHL, TDS dan Klorida (PAHIAA,1986)..... | 62 |
| Tabel 4.9 Karakteristik parameter Salinitas, Total Dissolved Solid (TDS) dan Konduktivitas (DHL) | 63 |

DAFTAR PUSTAKA

- Asuhadi, Sunarwan. Arafah, Nur dan Ferlin, A. (2022). Dinamika dan Perbandingan Sensitivitas Baku Mutu Air Laut di Indonesia. *Bahari Papada*, 2022, 1–23.
- Azizid Daroini, T., Apri Arisandi Program Studi Ilmu Kelautan, dan, Pertanian, F., Trunojoyo Madura Jl Raya Telang, U., Kamal, K., & Madura, B. (2020). Analisis Bod (Biological Oxygen Demand) Di Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. *Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(4), 558–556.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). Standar Nasional Indonesia 6989.57:2008 tentang air dan air limbah-Bagian 57: metoda pengambilan contoh air permukaan. 1–19.
- BPS Sumenep 2023. (2023). Kecamatan Kalianget Dalam Angka 2023. 1–118.
- Cao, T., Han, D., & Song, X. (2021). Past, present, and future of global seawater intrusion research: A bibliometric analysis. *Journal of Hydrology*, 603(PA), 126844. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126844>
- Condon, L. E., Kollet, S., Bierkens, M. F. P., Fogg, G. E., Maxwell, R. M., Hill, M. C., Fransen, H. J. H., Verhoef, A., Van Loon, A. F., Sulis, M., & Abesser, C. (2021). Global Groundwater Modeling and Monitoring: Opportunities and Challenges. *Water Resources Research*, 57(12), 1–27. <https://doi.org/10.1029/2020WR029500>
- Cotimah, et all. (2017). Pengaruh tambak garam terhadap kualitas air tanah di kelurahan polagan Madura (p. 7). Air merupakan kebutuhan pokok manusia yang Adigunakan secara berkelanjutan. Penggunaan air sangat Apenting sebagai konsumsi, kebutuhan rumah tangga, industri dan fasilitas vital lainnya. Kebutuhan air akan Asangat meningkat seiring dengan pertambahan j
- Dangiran, H. L., & Dharmawan, Y. (2020). Analisis Spasial Kejadian Diare dengan Keberadaan Sumur Gali di Kelurahan Jabungan Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(1), 68. <https://doi.org/10.14710/jkli.19.1.68-75>
- Darsono, D. (2016). Identifikasi Akuifer Dangkal dan Akuifer Dalam dengan

- Metode Geolistrik (Kasus: Di Kecamatan Masaran). *Indonesian Journal of Applied Physics*, 6(01), 40. <https://doi.org/10.13057/ijap.v6i01.1798>
- Elwany, T. F., Widodo, S., & Fauziyah, E. (2022). Analisis Risiko Usahatani Garam Rakyat di Kecamatan Kalianget, Kabupaten Sumenep. *Agriscience*, 2(3), 701–715. <https://doi.org/10.21107/agriscience.v2i3.13745>
- Gemilang, W. A., & Bakti, H. (2019). Kerentanan Air Tanah di Kawasan Pertanian Garam Pesisir Pademawu, Madura berdasarkan Karakteristik Hidrogeokimia dan Indeks Kualitas Air. *RISSET Geologi Dan Pertambangan*, 29(1), 115. <https://doi.org/10.14203/risetgeotam2019.v29.1005>
- Gitawama, M. R. B., Suharti, N., & Harminarti, N. (2021). Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* dalam Air Minum Galon pada Kantin yang ada di Universitas Andalas Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 10(1), 23. <https://doi.org/10.25077/jka.v10i1.1507>
- Handayani, S. (2018). Karakteristik Dan Klasifikasi Tanah Ultisol Di Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. 14(2), 52–59.
- Hussain, M. S., Abd-Elhamid, H. F., Javadi, A. A., & Sherif, M. M. (2019). Management of Seawater Intrusion in Coastal Aquifers: A Review. *Water (Switzerland)*, 11(12), 1–20. <https://doi.org/10.3390/w11122467>
- Kamsurya, M. (2020). Perbaikan produktivitas lahan salin yang berkelanjutan. *Jurnal Agrohut*, 10(1), 43–51.
- L. Muh. Said. (2013). Analisis Sifat Konduktivitas Listrik Pada Beberapa Jenis Material Dengan Metode Potensial Jatuh. *Jurnal Teknosains*, 7(1), 66–77.
- Lall, U., Josset, L., & Russo, T. (2020). A snapshot of the world's groundwater challenges. *Annual Review of Environment and Resources*, 45, 171–194. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102017-025800>
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>
- Li, P., Karunanidhi, D., Subramani, T., & Srinivasamoorthy, K. (2021). Sources and Consequences of Groundwater Contamination. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 80(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00244-020-00805-z>

- Maleba, S. V. P., Joseph, W. B. ., & Akili, R. H. (2019). Keberadaan *Escherichia Coli* Pada Air Langowan Raya Kabupaten Minahasa. *Jurnal KESMAS*, 8(6), 195–202.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 1–20.
- Muhardi, Faurizal, & Widodo. (2020). Analisis Pengaruh Intrusi Air Laut terhadap Keberadaan Air Tanah di Desa Nusapati, Kabupaten Mempawah Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas. *Indonesian Journal of Applied Physics*, 10(2), 90.
- Muslim, M., Azwar, A., & Muhardi, M. (2021). Identifikasi Sebaran Intrusi Air Laut di Sekitar Area Pelabuhan Internasional Kijing, Kabupaten Mempawah menggunakan Metode Resistivitas. *Jurnal Fisika*, 11(1), 19–26. <https://doi.org/10.15294/jf.v11i1.29138>
- Patty, S. I., Huwae, R., & Kainama, F. (2020). Seasonal Variations of Temperature, Salinity and Turbidity of the Lembeh Strait's waters, North Sulawesi. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 8(1), 110. <https://doi.org/10.35800/jip.8.1.2020.28293>
- Peinado-Guevara, H., Green-Ruíz, C., Herrera-Barrientos, J., Escolero-Fuentes, O., Delgado-Rodríguez, O., Belmonte-Jiménez, S., & de Guevara, M. L. (2012). Relación entre concentración de cloruros y conductividad eléctrica en aguas subterráneas y su estimación a partir de Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) en Guasave, Sinaloa, México. *Ciencia e Investigacion Agraria*, 39(1), 229–239. <https://doi.org/10.4067/S0718-16202012000100020>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Lampiran VI tentang Baku Mutu Air Nasional - PP Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Sekretariat Negara Republik Indonesia, 1(078487A), 483. <http://www.jdih.setjen.kemendagri.go.id/>
- Permenkes RI. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. In Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (p. MENKES).

- Pramono, I. B., & Prahesti, R. R. (2016). Kualitas Indeks Tanah Sebagai Estimator dari Agroforestry Tanah Kesehatan di Tirtomoyo Sub-DAS, Wonogiri. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 18(2), 38. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v18i2.18688>
- Prusty, P., & Farooq, S. H. (2020). Seawater intrusion in the coastal aquifers of India - A review. *HydroResearch*, 3, 61–74. <https://doi.org/10.1016/j.hydres.2020.06.001>
- Putra, D. P. E., Nisaa, F. A., Susatio, R., & Atmaja, R. R. S. (2023). Identifikasi Intrusi Air Laut pada Akuifer Pantai Menganti, Kecamatan Kesugihan, Cilacap, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(3), 545–552. <https://doi.org/10.14710/jil.21.3.545-552>
- Rachmawati, H. (2019). Pengaruh Kondisi Fisik Sumur dan Penurunan Kualitas Air (BOD) terhadap Kejadian Penyakit (Studi Kasus Industri Soun di Desa Manjung Kecamatan Ngawen Kabupaten Klaten). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 18(2), 19–22. <https://doi.org/10.14710/mkmi.18.2.19-22>
- Rahayu, W. P., Nurjanah, S., & Komalasari, E. (2018). *Escherichia coli: Patogenitas, Analisis, dan Kajian Risiko*. IPB Press, 1–151.
- Ratumbanua, F. J., Warouw, F., & Akili, R. H. (2021). Identifikasi Kandungan Escherichia Coli Air Sumur Gali Dan Konstruksi Sumur Di Desa Poopoh Kecamatan Tombariri. *Jurnal KESMAS*, 10(6), 124–133.
- Siswoyo, M. M., & Nicola, F. (2015). TDS (Total Dissolved Solid) DAN TSS (Total Suspended Solid) Dengan Kadar Fe 2+. *Seminar Nasional Kimia*, 159–164.
- Subariswanti, Hakim, A., & Suprayogi, D. (2021). Analisis Pola Persebaran Pencemaran Air Tanah di Sekitar Penambangan Sumur Minyak Tua Desa Wonocolo, Kedewan, Bojonegoro. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 6(2), 133–142. <https://doi.org/10.29244/jsil.6.2.133-142>
- Supriyadi, S. (2007). Kesuburan Tanah Di Lahan Kering Madura. *Embryo*, 4(2), 124–131.
- Syafi'i, I. (2013). Persaingan Pengangkutan Garam di Selat Madura. *Citra Lekha*, XVII(1), 85–104.

- <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/cilekha/article/download/6879/5638>
- Taufia Snalles, E., Fitriada, W., & Yanti Lisha, S. (2023). Analisis Intrusi Air Laut Dengan Pengukuran Total Dissolved Solids (Tds), Daya Hantar Listrik (Dhl) Dan Salinitas Air Sumur Gali. *Lingkar : Journal of Environmental Engineering*, 4(1), 57–66. <https://doi.org/10.22373/ljee.v4i1.2727>
- Tasrif, M. (2020). Kajian Kualitas Air PAda Tambak Tradisional Plus yang Diberi Bakteri Anaerob di Desa Manakku Kecamatan Labankang Kabupaten Pangka Jene dan Kepulauan. *Skripsi Universita Muhammadiyah Makassar*, 21(1), 1–9.
- Trihadi, B. (2021). Analisa Konsentrasi Natrium pada Air Tanah untuk Mengetahui Terjadinya Intrusi Air Laut di Kota Bengkulu Dengan Metode Fotometri Nyala. *Rafflesia Journal of Natural and Applied Sciences*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.33369/rjna.v1i1.15584>
- Untari, U. (2022). ANALISIS NILAI TDS (Total Dissolve Solid) Pada Air Sumur Kota dan Kabupatrn Sorong Sebagai Gambaran Kualitas Sumur Bor. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 7(02), 115. <https://doi.org/10.23960/aec.v7i02.2022.p115-121>
- Utami, G. S., & Choiriyah, S. (2014). Analisis Pemakaian Tanah Sumenep Madura Yang Mengandung Garam Sebagai Timbunan Dan Tanah Dasar. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 1–10.
- Zahara, R. (2018). Analisis Kualitas Sumber Air Tanah Asrama Mahasiswa Uin Ar – Raniry Banda Aceh Ditinjau Dari Parameter Kimia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.