

**ANALISIS KUALITAS AIR TANAH MENGGUNAKAN  
METODE INDEKS PENCEMARAN  
DI KECAMATAN MADURAN  
KABUPATEN LAMONGAN**

**TUGAS AKHIR**



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

**Disusun Oleh:**

**MAULIDIYAH NOR KASANAH  
NIM: H75216040**

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

**2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Nama : Maulidiyah Nor Kasanah

NIM : H75216040

Program Studi : Teknik Lingkungan

Angkatan : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penelitian tugas akhir saya yang berjudul **“ANALISIS KUALITAS AIR TANAH MENGGUNAKAN METODE INDEKS PENCEMARAN DI KECAMATAN MADURAN KABUPATEN LAMONGAN”**. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian yang saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 22 Desember 2020

Yang Menyatakan

  
Maulidiyah Nor Kasanah

H75216040

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Oleh:

Nama : Maulidiyah Nor Kasanah

NIM : H75216040

Judul : Analisis Kualitas Air Tanah Menggunakan Metode Indeks Pencemaran  
di Kecamatan Maduran Kabupaten Lamongan

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 22 Desember 2020

Dosen Pembimbing I



Shinfi Wazna Auvaria, S.T, M.T

NIP. 198603282015032001

Dosen Pembimbing II



Widya Nilandita, S.KM, M.KL

NIP. 198410072014032002

## PENGESEHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Maulidiyah Nor Kasanah ini telah dipertahankan  
didepan tim penguji tugas akhir  
di Surabaya, 30 Desember 2020

Mengesahkan,  
Dewan Penguji

Dosen Penguji I



Shifi Wazna Auvaria, S.T, M.T  
NIP. 198603282015032001

Dosen Penguji II



Widya Nilandita, S.KM, M.KI  
NIP. 198410072014032002

Dosen Penguji III



Desly Supravogi, S.KM, M.KI  
NIP. 198512112014031002

Dosen Penguji IV



Yusrianti, S.T, M.T  
NIP. 198210222014032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dr. Evi Fatmatur Rusdiyah, M. Ag  
NIP. 197312272005012003



**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 : Maulidiyah Nor Kasanah  
NIM : H75216040  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ TEKNIK LINGKUNGAN  
E-mail address : maulidiyahh15@gmail.com

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

Skripsi     Tesis     Desertasi     Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

ANALISIS KUALITAS AIR TANAH MENGGUNAKAN METODE INDEKS

PENCEMARAN DI KECAMATAN MADURAN KABUPATEN LAMONGAN

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, 14 Januari 2021

Penulis

(Maulidiyah Nor Kasanah)

































































































































































































Saat pengambilan sampel, 7 dari 8 stasiun penelitian memiliki nilai suhu di atas baku mutu yaitu berkisar antara 29°C hingga 31°C. Permenkes No.32 Tahun 2017 menyebutkan suhu air memiliki baku mutu suhu udara  $\pm 3^\circ\text{C}$ , artinya jika temperatur (T) normal air 25°C, maka dapat membatasi T air pada kisaran 22°C – 28°C (Rosdiansyah, 2019). Stasiun yang memiliki nilai suhu sesuai baku mutu adalah Stasiun C sebesar 28°C. Parameter suhu yang tidak sesuai dengan baku mutu akan mempengaruhi kondisi badan air. Tingginya suhu perairan akan mematikan mikroorganisme yang ada dalam sehingga tidak dapat menguraikan bahan organik dalam air. Suhu tinggi juga berpengaruh pada kandungan DO di badan air. Kadar DO yang turun akan mempengaruhi kehidupan biota didalamnya, apabila perairan tidak memiliki kadar oksigen maka akan membentuk kondisi anaerobik dan menyebabkan bau busuk.

Selain itu, pada pengambilan sampel di Stasiun A kadar TDS melebihi baku mutu yaitu sebesar 2490 mg/L dan kadar Kesadahan sebesar 1130 mg/L. Tingginya kadar TDS di Stasiun A disebabkan lokasi sumur gali yang berjarak <1 meter dari jamban dan selokan. Air selokan yang berada disekitar sumur gali berasal dari air buangan aktivitas domestik (*grey water*) warga. Lokasi selokan  $\leq 25$  meter akan mempengaruhi kondisi TDS pada air tanah. Karena, air dari selokan mengandung bahan-bahan organik, anorganik, endapan, serta bahan buangan padat lainnya yang terlarut dalam air (Aisyah *et al.*, 2017). Sedangkan, tingginya kadar kesadahan pada Stasiun A ditandai dengan sulitnya sabun untuk berbusa, sehingga menyebabkan pemborosan dalam penggunaan deterjen. Selain itu, daerah ini termasuk dalam jenis tanah yang mengandung batuan kapur.

Pada lokasi penelitian, Stasiun D memiliki kadar TDS sebesar 1284 mg/L serta kadar Kesadahan sebesar 500 mg/L. Kandungan TDS dan kesadahan pada lokasi ini melebihi baku mutu. Kadar TDS yang tinggi disebabkan karena lokasi sumur gali berjarak <2 meter dari *septic tank* dan selokan pembuangan. Sehingga, air buangan limbah domestik warga dari selokan dan tinja (*black water*) dapat dengan mudah masuk kedalam sumur air tanah. Sedangkan, kadar kesadahan di Stasiun D dapat dikatakan sesuai dengan baku mutu Permenlh No. 37 Tahun 2017 yaitu 500 mg/L. Selanjutnya, Stasiun H memiliki kadar TDS sebesar 1389 mg/L









- 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. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol7.iss1.art2>
- Harling, V. N. V. (2018). Kualitas Air Tanah Berdasarkan Kandungan Tembaga [Cu(Ii)], Mangan [Mn(Ii)] Dan Seng [Zn(Ii)] Di Dusun – Dusun Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Sampah Ngronggo, Salatiga. *SOSCIED, Volume 1 Nomor 1*.
- Kurnianto, A. (2019). Analisis Kualitas Air Sungai Kalimas Kota Surabaya Menggunakan Metode Indeks Pencemaran (p. 73). Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Machairiyah, M., Nasution, Z., & Slamet, B. (2020). Pengaruh Pemanfaatan Lahan terhadap Kualitas Air Sungai Percut dengan Metode Indeks Pencemaran (IP). *Limnotek: perairan darat tropis di Indonesia*, 27(1). <https://doi.org/10.14203/limnotek.v27i1.320>
- Mahvi, A. H., Nouri, J., Babaei, A. A., & Nabizadeh, R. (2005). *Agricultural Activities Impact on Groundwater Nitrat Pollution. Int. J. Environ. Sci. Tech*, 2, 41–47.
- Manjo, D. A. M., & Wardhana, I. W. (2014). Kajian Mutu Air Dengan Metode Indeks Pencemaran Pada Sungai Krengseng, Kota Semarang. *Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro*, 10.
- Mardiana. (2013). Kajian Tafsir Tematik Tentang Pelestarian Lingkungan Hidup. 17 Nomor 1, 142.
- Maria, R., Mulyadi, D., & Lestiana, H. (2014). Pengaruh Kondisi Lingkungan Terhadap Kualitas Airtanah Bebas Di Pangalengan Kabupaten Bandung. 13.
- Mayasari, N. (2015). Analisis Kualitas Air Sumur Dangkal Di Kecamatan Bontoala Kota Makassar (p. 118) [Thesis]. Universitas Hasanuddin.
- Mukarromah, R. (2016). Analisis Sifat Fisis Dalam Studi Kualitas Air Di Mata Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk, Desa Siwuran, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo (p. 74) [Thesis]. Universitas Negeri Semarang.
- Munfiah, S., Nurjazuli, & Setiani, O. (2013). Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, Vol.2 No. 2*, 6.
- Mursyid, A., & Mahreda, E. S. (2014). Analisis Kandungan Besi (Fe), Mangan (Mn), Dan Ph Air Tanah Hasil Pemboran Geoteknik Di Tambang Batubara Pt Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong Dan Balangan Provinsi Kalimantan Selatan. 9.

- Muslim, R. (2020, March). *QS. Asy Syu'araa (Penyair) – surah 26 ayat 151 dan 152 [QS. 26:151 dan 152]*. Risalah Muslim. risalahmuslim.id/26-152
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (2016). Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286–290. <https://doi.org/10.29244/jipthp.4.2.286-290>
- Ningrum, S. O. (2018). Analysis Quality of Water River and Quality of Well Water in The Surrounding of Rejo Agung Baru Sugar Factory Madiun. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i1.2018.1-12>
- Nurraini, Y. (2011). Kualitas Air Tanah Dangkal Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Cipayung Kota Depok. 106.
- Nyoman Cs, R. N., Amri, I., & Harun, H. (2018). Perbandingan Kadar Kesadahan Air Pdam Dan Air Sumur Suntik Kelurahan Tondo Kota Palu Tahun 2017. 5(3), 10.
- Pawari, M. J., & Gawande, S. (2015). *Ground Water Pollution & Its Consequences*. 3(4), 4.
- Prabowo, R. (2016). Kadar Nitrit Pada Sumber Air Sumur Di Kelurahan Meteseh, Kec. Tembalang, Kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 7.
- Purnamasari, D. E. (2017). Penentuan Status Mutu Air Kali Wonokromo Dengan Metode Storet Dan Indeks Pencemar (Thesis RE 141581; p. 138). Institut Teknologi Sepuluh November.
- Romdania, Y., Herison, A., Susilo, G. E., & Novilyansa, E. (2018). Kajian Penggunaan Metode IP, STORET, Dan CCME WQI Dalam Menentukan Status Kualitas Air. 18, 9.
- Rosdiansyah, H. (2019). Analisis Kualitas Air dan Daya Tampung Beban Pencemaran Kali Surabaya di Kecamatan Driyorejo (p. 78) [Thesis]. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Sari, M., & Huljana, M. (2019). Analisis Bau, Warna, TDS, pH, dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir. *ALKIMIA : Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.19109/alkimia.v3i1.3135>
- Sasongko, E. B., Widyastuti, E., & Priyono, R. E. (2014). Kajian Kualitas Air Dan Penggunaan Sumur Gali Oleh Masyarakat Di Sekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(2), 72. <https://doi.org/10.14710/jil.12.2.72-82>

