

DAMPAK PENCEMARAN AIR TERHADAP POLA KONSUMSI AIR RUMAH TANGGA DI KECAMATAN JABON DAN KECAMATAN KRIAN KABUPATEN SIDOARJO

NUR AFIFAH



**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**





PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Dampak Pencemaran Air Terhadap Pola Konsumsi Air Rumah Tangga di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Nur Afifah
H4501232025

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- 

RINGKASAN

NUR AFIFAH. Dampak Pencemaran Air Terhadap Pola Konsumsi Air Rumah Tangga di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo. Dibimbing oleh YUSMAN SYAUKAT dan AHYAR ISMAIL.

Degradasi kualitas air akibat pencemaran banyak terjadi di negara berkembang seperti Indonesia. Permasalahan pencemaran air berdampak pada ketersediaan air bersih bagi masyarakat, salah satunya di Kabupaten Sidoarjo. Penurunan kualitas air bersih berdampak pada pola konsumsi air rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan domestik sehari-hari. Sebagai kabupaten yang berbatasan dengan ibukota provinsi Jawa Timur yaitu Surabaya, Kabupaten Sidoarjo setiap tahunnya mengalami pertumbuhan yang pesat. Pertumbuhan terjadi tidak hanya pada aspek ekonomi namun juga populasi penduduk hingga industri. Faktor-faktor tersebut menciptakan degradasi kualitas air yang tidak bisa dihindari. Selain itu, histori bencana Lumpur Lapindo juga semakin memperparah pencemaran air di Kabupaten Sidoarjo. Kondisi tersebut mendorong masyarakat melakukan adaptasi dalam pola konsumsi air rumah tangga melalui peningkatan alokasi anggaran untuk memperoleh air bersih. Anggaran untuk mengakses air bersih tersebut pada akhirnya memunculkan beban biaya eksternalitas yang signifikan pada tingkat rumah tangga.

Secara sistematis penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data primer melalui wawancara pada bulan Agustus hingga September 2025, yang kemudian diolah menggunakan perangkat lunak SPSS dan *Microsoft Excel*. Prosedur penelitian mencakup lima tahapan utama yaitu: (1) wawancara responden; (2) analisis pola konsumsi air rumah tangga; (3) analisis proporsi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK); (4) analisis regresi; dan (5) estimasi biaya eksternalitas. Estimasi biaya eksternalitas dihitung dengan metode biaya pengganti (*Replacement Cost*) dan biaya pengobatan (*Cost of Illness*). Rangkaian prosedur penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi pola konsumsi air rumah tangga, faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran air rumah tangga hingga estimasi biaya eksternalitas di wilayah terdampak pencemaran air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola konsumsi air rumah tangga di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian masih didominasi oleh penggunaan sumber air sumur, air isi ulang dan air keliling. Meskipun responden mempersepsikan adanya risiko kontaminasi, air sumur tetap menjadi sumber air utama. Hal ini mengindikasikan bahwa pertimbangan biaya dan kemudahan akses masih menjadi faktor penting dalam keputusan konsumsi air rumah tangga. Masyarakat menggunakan air sumur untuk kegiatan mandi, mencuci pakaian, mencuci kendaraan hingga mencuci peralatan rumah tangga. Sementara itu, pemenuhan kebutuhan air untuk konsumsi seperti minum dan memasak menggunakan air isi ulang hingga AMDK. Namun, terdapat fenomena di mana rumah tangga cenderung menggunakan air isi ulang daripada AMDK untuk meminimalkan total pengeluaran air mereka.

Faktor lokasi, jumlah anggota keluarga, rasio AMDK dan akses terhadap layanan air Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) terbukti menjadi faktor utama untuk pengeluaran air masyarakat. Rumah tangga di Kecamatan Jabon menanggung beban pengeluaran rata-rata Rp 33.466 lebih tinggi dibandingkan rumah tangga di



Kecamatan Krian. Selain itu, setiap penambahan satu anggota keluarga dapat meningkatkan pengeluaran air sebesar Rp 39.729/bulan. Akses terhadap layanan air PDAM diketahui efektif menekan pengeluaran air hingga Rp 229.666/bulan. Pada estimasi biaya eksternalitas diketahui masyarakat di Kecamatan Jabon menanggung biaya yang lebih tinggi sebesar Rp 250.777. Sedangkan masyarakat di Kecamatan Krian menanggung biaya eksternalitas sebesar Rp 233.360. Namun, secara beban ekonomi wilayah Kecamatan Krian memiliki total kerugian ekonomi yang jauh lebih besar hingga 9,7 milyar rupiah akibat dari jumlah kepala keluarga yang lebih banyak.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini merekomendasikan prioritas kebijakan untuk peningkatan layanan air PDAM di Kecamatan Krian. Selain itu intervensi kebijakan untuk masyarakat di Kecamatan Jabon yang dapat berfokus pada teknologi pengolahan air lindi di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Griyo Mulyo serta bantuan subsidi air bersih bagi rumah tangga. Pemerintah Kabupaten Sidoarjo juga diharapkan dapat melakukan evaluasi dampak lingkungan dengan integrasi data kependudukan, sehingga faktor jumlah penduduk dapat diperhitungkan untuk perencanaan ruang dan wilayah. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya penataan kebijakan lingkungan berbasis keadilan ekonomi bagi masyarakat terdampak. Penguatan regulasi kepada penyebab polusi perlu diperketat sebagai bentuk tanggung jawab atas biaya sosial yang timbul. Hasil penelitian ini dapat menjadi basis ilmiah yang kuat bagi perencanaan infrastruktur air bersih berkelanjutan di Kabupaten Sidoarjo.

Keywords: *Cost of illness*, eksternalitas, konsumsi air rumah tangga, pencemaran air, *replacement cost*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUMMARY

NUR AFIFAH. The Impact of Water Pollution on Household Water Consumption Patterns in Jabon Districts and Krian Districts Sidoarjo Regency. Supervised by YUSMAN SYAUKAT and AHYAR ISMAIL.

Water quality degradation due to pollution is common in developing countries such as Indonesia. Water pollution reduces the availability of safe and reliable water for households, including in Sidoarjo Regency. The decline in clean water quality impacts household water consumption patterns for meeting daily domestic needs. As a regency bordering the capital of East Java Province, Surabaya, Sidoarjo Regency experiences rapid growth every year. This growth occurs not only in the economic sector but also in population and industry. These factors lead to water quality degradation. Additionally, the history of the Lapindo mudflow disaster has further exacerbated water pollution in Sidoarjo Regency. This has forced households to adjust their water consumption behavior. The additional expenditure required to secure clean water imposes substantial external costs on households.

Systematically, this study began with the collection of primary data through interviews conducted from August to September 2025, which was then analyzed using SPSS and Microsoft Excel software. The research procedure comprises five main stages: (1) interviewing respondents; (2) analyzing household water consumption patterns; (3) analyzing the proportion of bottled drinking water; (4) regression analysis; and (5) estimating externalities costs. External cost estimates were calculated using the Replacement Cost and Cost of Illness methods. The analyses were designed to identify household water consumption patterns, factors influencing household water expenditure, and to estimate external costs in areas affected by water pollution.

Research findings indicate that household water consumption patterns in Jabon and Krian subdistricts are still dominated by the use of ground water, refillable water, and mobile water vendors. Despite the risk of contamination, groundwater remains the primary water source for most households. This because groundwater is considerably more affordable than alternative water source. Groundwater is primarily used for bathing, washing, and other domestic activities. Meanwhile, water needs for consumption such as drinking and cooking are met using refilled water or bottled drinking water. However, there is a trend where households tend to use refilled water rather than bottled drinking water to minimize their total routine water expenses.

Location, household size, the ratio of bottled water to tap water, and access to public water services have been shown to be the primary factors influencing household water expenditures. Households in Jabon Subdistrict bear an average expenditure burden of Rp 33,466 higher than households in Krian Subdistrict. Additionally, each additional family member can increase water expenditure by Rp 39, 729 per month. Access to PDAM services significantly reduced household water expenditure by up to Rp 229,666 per month. In the estimation of external costs, it was found that residents in Jabon Subdistrict bear higher costs of Rp 250,777. Meanwhile, residents in Krian Subdistrict bear external costs of Rp 233,360. However, in terms of the economic burden, Krian Subdistrict has a total



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

economic loss that is significantly higher reaching 9.7 billion rupiah due to the larger number of households.

Based on these findings, this study recommends policy priorities for improving clean water facilities in Krian Subdistrict. Additionally, policy interventions for communities in Jabon Subdistrict could focus on leachate treatment technologies and clean water subsidies for households. The Sidoarjo Regency Government is also expected to conduct environmental impact assessments by integrating population data, so that population size can be factored into spatial and regional planning. This study highlights the need for environmentally sustainable and socially equitable water management policies. Regulatory enforcement against pollution sources needs to be strengthened as a form of accountability for the resulting social costs. The results of this study can serve as a strong scientific basis for sustainable clean water infrastructure planning in Sidoarjo Regency.

Keywords: cost of illness, externalities, household water consumption, replacement cost, water pollution,



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



DAMPAK PENCEMARAN AIR TERHADAP POLA KONSUMSI AIR RUMAH TANGGA DI KECAMATAN JABON DAN KECAMATAN KRIAN KABUPATEN SIDOARJO

NUR AFIFAH

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Tesis : Dampak Pencemaran Air Terhadap Pola Konsumsi Air Rumah
Tangga di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian Kabupaten
Sidoarjo

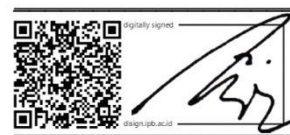
Nama : Nur Afifah
NIM : H4501232025

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Yusman Syaukat, M.Ec.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Ahyar Ismail M.Agr.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Pini Wijayanti, S.P, M.Si
NIP 198109192007012001



Dekan Fakultas Ekonomi dan Manajemen:
Prof. Dr. Irfan Syauqi Beik, S.P., M.Sc.Ec.
NIP 197904222006041002



Tanggal Ujian: 22 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur yang teramat besar penulis limpahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kesempatan dan karunia-Nya sehingga Tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Proposal Tesis dengan judul “Dampak Pencemaran Air Terhadap Pola Konsumsi Air Rumah Tangga di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo” ini disajikan sebagai salah satu proses dalam memperoleh gelar Magister pada program studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor. Pada pengerjaannya, penulis telah didukung oleh banyak pihak. Oleh karenanya penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan saudara yang senantiasa mendoakan dan memberi semangat kepada penulis
2. Prof. Dr. Ir. Yusman Syaukat M.Ec. dan Dr. Ir. Ahyar Ismail M.Agr. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan ilmu yang sangat bermanfaat bagi terselesaikannya karya ini
3. Dosen dan Staf Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan yang telah mengarahkan dan memberikan pelayanan yang terbaik selama penulis menempuh jenjang Magister
4. Rekan-rekan dari program studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan yang telah kebersamai dalam berbagai kesempatan
5. Pemerintah daerah Kabupaten Sidoarjo, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sidoarjo, dan Perusahaan Daerah Air Minum Delta Tirta Sidoarjo yang telah menyediakan data dan informasi yang mendukung penelitian ini

Karya ilmiah ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat secara umum dan para pemangku kepentingan secara khusus.

Bogor, Juli 2026

Nur Afifah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pencemaran Air	7
2.2 Kondisi Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo	7
2.3 Eksternalitas Negatif	8
2.4 Pola Konsumsi Air Rumah Tangga	10
2.5 Penelitian Terdahulu	11
III KERANGKA PEMIKIRAN	15
3.1 Kerangka Konseptual	15
3.2 Kerangka Operasional	16
IV METODE	17
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.2 Jenis dan Sumber Data	18
4.3 Metode Analisis	19
V HASIL DAN PEMBAHASAN	25
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	25
5.2 Karakteristik Umum Responden	26
5.3 Identifikasi Pola Konsumsi Air Rumah Tangga	28
5.4 Proporsi Pengeluaran AMDK	40
5.5 Faktor yang Mempengaruhi Pola Konsumsi Air Rumah Tangga	42
5.6 Estimasi Biaya Eksternalitas Ekonomi Akibat Pencemaran Air	46
5.7 Analisis Interpretasi	53
VI. SIMPULAN DAN SARAN	55
6.1 Simpulan	55
6.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	69
RIWAYAT HIDUP	87

DAFTAR TABEL

1	Penelitian terdahulu	12
2	Matriks tujuan, metode, dan data yang digunakan dalam penelitian	18
3	Karakteristik responden	26
4	Pola kombinasi sumber air yang digunakan di Kecamatan Jabon	29
5	Pola kombinasi sumber air yang digunakan di Kecamatan Krian	29
6	Volume penggunaan air berdasarkan kelompok pendapatan di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	30
7	Hasil Uji T volume penggunaan air sesuai kelompok pendapatan	31
8	Volume penggunaan air per-individu di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	32
9	Persepsi responden terhadap pencemaran air di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	34
10	Karakteristik layanan air sumur menurut responden di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	35
11	Karakteristik layanan air PDAM menurut responden di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	36
12	Karakteristik layanan AMDK menurut responden di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	37
13	Karakteristik layanan air keliling menurut responden di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	38
14	Karakteristik layanan air isi ulang menurut responden di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	39
15	Analisis biaya pengganti dan beban proporsional berdasarkan kelompok pendapatan	46
16	Analisis COI dan beban proporsional berdasarkan kelompok pendapatan	48
17	Ringkasan statistik dan hasil uji Mann-Whitney U biaya medis	49
18	Estimasi biaya eksternalitas	50



DAFTAR GAMBAR

1	Jumlah desa/kelurahan dengan kejadian pencemaran air di Pulau Jawa 2025	1
2	Eksternalitas negatif	9
3	Kerangka konseptual penelitian	15
4	Kerangka operasional penelitian	16
5	Peta administrasi wilayah Kabupaten Sidoarjo (BPS Kabupaten Sidoarjo 2024)	17
6	Distribusi rasio AMDK	40
7	Hubungan antara pengeluaran air dan rasio AMDK	41
8	Distribusi penyakit berdasarkan penggunaan sumber air utama	47
9	Boxplot cost of illness berdasarkan sumber air utama	50



DAFTAR LAMPIRAN

1	Data volume penggunaan air di Kecamatan Jabon dan Kecamatan Krian	70
2	Data faktor yang memengaruhi konsumsi air rumah tangga	73
3	Hasil analisis regresi linear berganda dan uji multikolinearitas	76
4	Data <i>replacement cost</i> dan <i>cost of illness</i> di Kecamatan Jabon	77
5	Data <i>replacement cost</i> dan <i>cost of illness</i> di Kecamatan Krian	79
6	Kuesioner penelitian	81
7	Dokumentasi penelitian	85