UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kontaminasi Escherichia coli pada Airtanah Berdasarkan Perbandingan IPAL Komunal dan Septic
Tank Individual di Kapanewon Banguntapan, Kabupaten Bantul**
Saifa Atika Arroyyani, Prof. Dr. Ignasius Loyola Setyawan Purnama, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS KONTAMINASI *ESCHERICHIA COLI* PADA AIRTANAH BERDASARKAN PERBANDINGAN IPAL KOMUNAL DAN SEPTIC TANK INDIVIDUAL DI KAPANEWON BANGUNTAPAN, KABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA

Oleh Saifa Atika Arroyyani
21/476670/GE/09552

INTISARI

Perningkatan jumlah penduduk dan kepadatan permukiman di wilayah Kapanewon Banguntapan menyebabkan peningkatan volume limbah domestik yang berpotensi mencemari airtanah jika tidak ditangani dengan sistem pengolahan yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan bakteri *Escherichia coli* (E. coli) dalam airtanah serta membandingkan pengaruh jenis sistem pengelolaan limbah (septic tank individual dan IPAL komunal) terhadap tingkat kontaminasi airtanah sumur gali masyarakat Kapanewon Banguntapan. Metode penelitian meliputi pengambilan sampel airtanah secara *purposive sampling* sebanyak 20 titik, terdiri dari 10 sampel airtanah untuk masing-masing jenis sistem pengolahan limbah di Kapanewon Banguntapan. Pengujian laboratorium dilakukan menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN) untuk mengukur konsentrasi *Escherichia coli*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel uji airtanah menunjukkan adanya kontaminasi mikrobiologis *Escherichia coli* yang melebihi baku mutu air bersih yang dipersyaratkan untuk keperluan higiene dan sanitasi berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492 Tahun 2010 (0 MPN/100 ml). Tingkat kontaminasi tertinggi ditemukan pada sumur yang berada di wilayah dengan sistem sanitasi septic tank individual, sedangkan kontaminasi terendah terdapat pada sumur yang berada di wilayah dengan sistem IPAL komunal. Berdasarkan hasil penelitian, sistem pengolahan limbah IPAL komunal yang dikelola dengan baik lebih efektif dalam mengurangi risiko pencemaran mikrobiologis pada airtanah dibandingkan sistem sanitasi septic tank individual.

Kata kunci: Kualitas Airtanah, IPAL Komunal, Septic tank, *Escherichia coli*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kontaminasi Escherichia coli pada Airtanah Berdasarkan Perbandingan IPAL Komunal dan Septic
Tank Individual di Kapanewon Banguntapan, Kabupaten Bantul**
Saifa Atika Arroyyani, Prof. Dr. Ignasius Loyola Setyawan Purnama, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALYSIS OF ESCHERICHIA COLI CONTAMINATION IN GROUNDWATER BASED ON COMPARISON OF COMMUNAL WWTP VS. INDIVIDUAL SEPTIC TANKS IN KAPANEWON BANGUNTAPAN, BANTUL REGENCY, YOGYAKARTA

By Saifa Atika Arroyyani
21/476670/GE/09552

ABSTRACT

The increase in population and settlement density in the Kapanewon Banguntapan area leads to an increase in the volume of domestic waste that has the potential to contaminate groundwater if not handled with a good treatment system. This study aims to analyze the content of Escherichia coli (E. coli) bacteria in groundwater and compare the effect of the type of waste management system (individual septic tank and communal IPAL) on the level of groundwater contamination of dug wells in the Kapanewon Banguntapan community. The research method includes purposive sampling of groundwater at 20 points, consisting of 10 groundwater samples for each type of sewage treatment system in Kapanewon Banguntapan. Laboratory testing was carried out using the Most Probable Number (MPN) method to measure the concentration of Escherichia coli. The results showed that all groundwater test samples showed the presence of Escherichia coli microbiological contamination that exceeded the quality standard of clean water required for hygiene and sanitation purposes based on the Minister of Health Regulation Number 492 of 2010 (0 MPN/100 ml). The highest level of contamination was found in wells located in areas with individual septic tank sanitation systems, while the lowest contamination was found in wells located in areas with communal IPAL systems. Based on the results, a well-managed communal WWTP sewage treatment system is more effective in reducing the risk of microbiological contamination of groundwater than an individual septic tank sanitation system.

Keywords: Groundwater Quality, Communal WWTP, Septic tank, Escherichia coli