

Analisis Keterkaitan antara Jarak Sistem Sanitasi Komunal dengan Jumlah  
*Escherichia coli* pada Airtanah di Kapanewon Umbulharjo, Kota Yogyakarta

Oleh Coryza Rehuel Simorangkir  
21/480841/GE/09690

### INTISARI

Sistem sanitasi komunal yang tidak dikelola dengan baik berpotensi menjadi sumber pencemaran mikrobiologis, termasuk bakteri *Escherichia coli*, pada airtanah di sekitarnya. Jarak yang terlalu dekat antara instalasi pengolahan limbah dan sumur gali dapat meningkatkan risiko infiltrasi limbah yang terkontaminasi ke dalam akuifer. Rendahnya kualitas sistem sanitasi di Kapanewon Umbulharjo dapat menyebabkan kontaminasi bakteri *E. coli* pada airtanah. Berdasarkan pengujian sampel air sumur di Kota Yogyakarta, dari 173 sampel air sumur 55,49% di antaranya tercemar oleh *E. coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kualitas airtanah berdasarkan parameter pH, suhu, Daya Hantar Listrik (DHL), Total Dissolved Solid (TDS), Salinitas, mengetahui kondisi kualitas airtanah berdasarkan parameter *Escherichia coli*, dan menganalisis pengaruh jarak sistem sanitasi komunal dengan sumur terhadap jumlah bakteri *Escherichia coli* di Kapanewon Umbulharjo, Kota Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar parameter fisik dan kimia masih berada di ambang batas baku mutu yang ditentukan. Berdasarkan temuan juga diketahui bahwa sebagian besar sampel sumur terkontaminasi oleh bakteri *E. coli* (<3 – 1100 MPN/100ml). Namun demikian, jarak sumur dengan sistem sanitasi komunal tidak selalu menjadi penyebab adanya keberadaan *E. coli* pada airtanah. Faktor lain yang menjadi penyebab keberadaan bakteri *E. coli* pada airtanah yaitu konstruksi sistem sanitasi komunal yang kurang baik serta kurangnya perhatian pemeliharaan sistem sanitasi komunal.

**Kata kunci:** Pencemaran Airtanah, *Escherichia coli*, sistem sanitasi komunal, kualitas air, jarak sanitasi dengan sumur.

*Analysis of the Relationship between the Distance of Communal Sanitation Systems and the Number of Escherichia coli in Groundwater in the Umbulharjo Sub-district, Yogyakarta City*

By Coryza Rehuel Simorangkir  
21/480841/GE/09690

**ABSTRACT**

*Communal sanitation systems that are poorly managed have the potential to become sources of microbiological contamination, including Escherichia coli bacteria, in the surrounding groundwater. A distance that is too close between wastewater treatment installations and dug wells can increase the risk of contaminated waste infiltrating into the aquifer. The low quality of communal sanitation systems in Kapanewon Umbulharjo may lead to E. coli contamination in groundwater. Based on water sampling tests in Yogyakarta City, 55.49% of the 173 well water samples were contaminated with E. coli. This study aims to determine the condition of groundwater quality based on physical and chemical parameters (pH, temperature, Electrical Conductivity, Total Dissolved Solids, and Salinity), assess groundwater quality based on the presence of Escherichia coli, and analyze the influence of the distance between communal sanitation systems and wells on the number of Escherichia coli bacteria in Kapanewon Umbulharjo, Yogyakarta City. The results of the study show that most physical and chemical parameters are still within the permissible quality standards. The findings also indicate that the majority of well water samples were contaminated with E. coli (<3 – 1100 MPN/100 ml). However, the distance between the wells and the communal sanitation systems is not always the primary cause of E. coli presence in groundwater. Other contributing factors include inadequate construction of the communal sanitation systems and a lack of maintenance attention.*

**Keywords:** *Groundwater, Escherichia coli, Communal sanitation system, Water quality, Distance between sanitation system and wells.*