



**UNIVERSITAS ANDALAS**

**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PENILAIAN KUANTITATIF RISIKO *ESCHERICHIA COLI***  
**DALAM AIR TANAH DI KELURAHAN KUBU TANJUNG KOTA**  
**BUKITTINGGI TAHUN 2023**

Oleh :

**AISYHA RAHMADANI**

**No. BP. 1911213021**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2024**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**Skripsi, Desember 2023**

**AISYHA RAHMADANI, No. BP. 1911213021**

**PENILAIAN KUANTITATIF RISIKO *ESCHERICHIA COLI* DALAM AIR TANAH DI KELURAHAN KUBU TANJUNG KOTA BUKITTINGGI TAHUN 2023**

xii + 83 halaman, 11 tabel, 5 gambar, 8 lampiran

**ABSTRAK**

**Tujuan**

Secara global 1,7 miliar orang menggunakan sumber air minum yang terkontaminasi feces, pada tahun 2022. Pencemaran feces mengindikasikan keberadaan E. coli pada air minum. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat risiko mikroba secara kuantitatif bakteri E. coli pada air tanah di kawasan pemukiman Kota Bukittinggi.

**Metode**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain studi *Quantitative Microbial Risk Assessment*. Data bersumber dari data sekunder dan data primer yang diperoleh dari *Literature Riview*, kuesioner, dan uji laboratorium sampel air tanah menggunakan metode *Colony Forming Unit*.

**Hasil**

Semua titik sampel mengandung konsentrasi E. coli melebihi kadar maksimum yang diperbolehkan. Nilai tertinggi probabilitas terjadi infeksi oleh E. coli per harinya untuk penggunaan air tanah yang diminum dan dimasak beras berada pada titik 3; dan titik 1,6 yaitu  $3,22 \times 10^{-5}$  dan  $2,81 \times 10^{-5}$ . Sedangkan, nilai tertinggi probabilitas infeksi tahunan oleh E. coli untuk penggunaan air tanah yang diminum dan dimasak beras berada pada titik 3; dan titik 1,6 yaitu  $1,17 \times 10^{-2}$  dan  $1,02 \times 10^{-2}$ . Untuk nilai tingkat risiko untuk semua titik melebihi  $10^{-6}$  sehingga dinyatakan berisiko tinggi.

**Kesimpulan**

Semua sampel air tanah berdasarkan hasil perhitungan dinyatakan berisiko tinggi. Disarankan masyarakat dapat mengolah air tanah secara aman dan sesuai anjuran untuk air minum sebelum dikonsumsi.

**Daftar Pustaka** : 75 (1994-2023)

**Kata Kunci** : *Quantitative microbial risk assessment, Escherichia coli, Air Tanah, Kawasan Permukiman*

**FACULTY OF PUBLIC HEALTH**

**ANDALAS UNIVERSITY**

**Undergraduate Thesis, December 2023**

**AISYHA RAHMADANI, No. BP. 1911213021**

**QUANTITATIVE RISK ASSESSMENT OF ESCHERICHIA COLI IN GROUNDWATER IN KUBU TANJUNG URBAN VILLAGE OF BUKITTINGGI CITY IN 2023**

xii + 83 pages, 11 tables, 5 pictures, 8 appendices

**ABSTRACT**

**Objective**

Globally 1.7 billion people use drinking water sources contaminated with feces, by 2022. Fecal contamination indicates the presence of E. coli in drinking water. This study aims to see the level of microbial risk quantitatively E. coli bacteria in groundwater in residential areas of Bukittinggi City.

**Method**

This research is a kind of quantitative research with a study design Quantitative Microbial Risk Assessment. Data is derived from secondary data and primary data obtained from Literature Review, questionnaires, and laboratory test results of groundwater samples using the Colony Forming Unit method.

**Result**

All sample points were found to have E. coli concentrations exceeding the maximum allowable levels. The highest value of the probability of infection by E. coli per day for the use of groundwater for drinking and cooking rice is at point 3; and points 1,6 are  $3.22 \times 10^{-5}$  and  $2.81 \times 10^{-5}$ . Meanwhile, the highest values of the annual probability of infection by E. coli for the use of groundwater for drinking and cooking rice are at point 3; and points 1,6, namely  $1.17 \times 10^{-2}$  and  $1.02 \times 10^{-2}$ . For the value of the risk level for all points exceeds  $10^{-6}$  so it is declared high risk.

**Conclusion**

All groundwater samples based on the calculation results are declared high risk. It is recommended that the community can treat groundwater safely and according to recommendations for drinking water before consumption.

**References** : 75 (1994-2023)

**Keywords** : Quantitative microbial risk assessment, Escherichia coli, Groundwater, Residential Area