

ABSTRAK

HUBUNGAN SUHU, PH DAN SISA KLOOR DENGAN KEBERADAAN *ESCHERICHIA COLI* DIAREGENIK DALAM AIR PDAM DI WILAYAH PADAT PENDUDUK DI KOTA SURABAYA

Pencemaran air selalu menjadi masalah besar terhadap lingkungan. Pencemaran air adalah pencemaran air alami oleh kimia, radioaktif fisik atau zat patogen mikroba. *Escherichia coli* adalah salah satu zat mikroba patogen telah memiliki tempat sentral dalam mikrobiologi air selama puluhan tahun sebagai indikator pencemaran tinja. Saat ini peran *Escherichia coli*, bukan hanya sebagai indikator, tetapi lebih ditekankan peran sebagai bakteri patogen. *Escherichia coli* merupakan basil gram negative, bersifat motil, tidak membentuk spora, , termasuk famili *Enterobacteriaceae*.

Tujuan dari penelitian observasional ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor suhu, derajat keasaman, dan sisa klor dengan keberadaan koloni *Escherichia coli* diaregenik dalam air PDAM pada wilayah padat penduduk berdasarkan zona di Surabaya.

Sampel diambil dari tiga puluh titik air PDAM yang didistribusikan di Surabaya, yang dibagi menjadi tiga zona sesuai dengan jarak dari sumber pengolahan air minum. Pertama, sampel diperiksa suhu, pH dan sisa klor . kemudian ditanam pada media LB dan BGLB, pada. Sampel dinyatakan positif apabila terbentuk gas. Kemudian ditanam ke media EMB untuk melihat koloni yang berwarna hijau metalik. Terakhir ditanam pada media IMViC untuk memastikan keberadaan *Escherichia coli* . Sampel yang positif diuji dengan menggunakan " *Escherichia coli* Antiserum Polivalen Serotipe 1 – 11 (Biofarma) " yang dilanjutkan dengan uji " ETEC Antiserum Monovalen (Biofarma) ". Sampel dinyatakan positif apabila terjadi reaksi aglutinasi dengan antibodi *Escherichia coli* tersebut.

Dari hasil pemeriksaan air PDAM didapatkan suhu berkisar antara 20,0 sampai 30,5⁰ C, pH dari 6,00 sampai 7,50, dan sisa klor dari 0,0 sampai 0,1ppm. Dari 30 titik sampel air PDAM didapatkan sebanyak 7 titik sampel positif *Escherichia coli* diaregenik. Pada uji statistik didapatkan bahwa terdapat adanya perbedaan yang bermakna suhu antar zona distribusi (p 0,006) dan , sisa klor antar zona distribusi (p 0,001), serta keberadaan *Escherichia coli* diaregenik antar zona distribusi (p 0,024), sedangkan pH antar zona distribusi tidak berbeda secara bermakna (p 0,205).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sisa klor mempunyai korelasi dengan keberadaan *Escherichia coli* diaregenik dalam air PDAM di Surabaya (p 0,033) dengan koefisien korelasi -0,390. Tetapi, tidak ada korelasi antara suhu dan derajat keasaman dengan keberadaan koloni *Escherichia coli* diaregenik (p 0,503 ; p 0,802). Didapatkan satu sampel yang positif serogrup ETEC (O27).

Penelitian ini menunjukkan perlu upaya klorinasi ulang pada air tandon dan daerah distribusi dengan radius lebih dari 4 km dari Instalasi Pengolahan Air PDAM, serta harus mulai dipikirkan sumber air lainnya sebagai bahan baku air PDAM.

Kata kunci : *Escherichia coli* diaregenik , PDAM , pH, sisa klor, suhu.