

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Pada tahun 2022, Palembang memiliki cakupan DAMIU memenuhi syarat yang rendah yaitu sebesar 29,1%. Selain itu 77,06% air minum yang dihasilkan tidak memenuhi syarat dengan 11,45% diantaranya tidak memenuhi syarat untuk parameter mikrobiologi. Padahal air minum isi ulang merupakan sumber air minum yang tidak diolah lagi oleh masyarakat sebelum dikonsumsi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengamatan terhadap risiko kesehatan lingkungan, kualitas bakteriologi air minum, dan penilaian risiko kesehatan masyarakat dengan metode *Quantitative Microbial Risk Assessment* (QMRA).

**Metode:** Penelitian ini menggunakan data primer dengan jumlah sampel sebanyak 106 DAMIU dari 18 kecamatan yang diambil secara *probability proportional to size*. Variabel dependen berupa kualitas bakteriologi air minum yang dilanjutkan dengan perhitungan risiko kesehatan, dan variabel independennya berupa risiko kesehatan lingkungan yang terdiri dari area luar DAMIU, desain bangunan dan fasilitas, penjamah pangan/operator DAMIU, peralatan, dan air baku. Analisis yang dilakukan adalah univariat, multivariat, analisis QMRA dari kualitas air minum DAMIU dan analisis spasial terkait risiko kesehatan masyarakat dan risiko kesehatan lingkungan DAMIU.

**Hasil:** Terdapat 42,5% air minum isi ulang yang tidak memenuhi syarat dengan rata-rata konsentrasi *E. coli* sebesar 18 CFU/100 mL. Nilai risiko kesehatan lingkungan yang banyak diperoleh DAMIU pada masing-masing variabel adalah peralatan 67,86%, desain bangunan dan fasilitas 65,38%, area luar 52,94%, penjamah / operator DAMIU 50%, dan air baku 50%. Variabel peralatan memiliki hubungan dengan kualitas bakteriologi air minum dimana setiap peningkatan 10% skor pada variabel peralatan maka dapat meningkatkan peluang air minum yang memenuhi syarat sebesar 87,7%. Dalam analisis QMRA, *E. coli O157:H7* memberikan kontribusi yang paling tinggi terhadap total perkiraan beban penyakit diare yaitu sebesar 63,06% ( $3,1 \times 10^{-3} - 1,4 \times 10^{-2}$  pppy) pada kelompok semua umur dan 70,17% ( $3,2 \times 10^{-3} - 1,4 \times 10^{-2}$  pppy) pada kelompok balita.

**Kesimpulan:** Semua kecamatan memiliki risiko kesehatan masyarakat yang melebihi referensi WHO dengan fraksi populasi pengguna DAMIU memiliki korelasi yang kuat dengan total perkiraan beban penyakit diare. Perlu perhatian lebih terhadap wilayah yang memiliki jumlah pengguna dan DAMIU berisiko tinggi yang banyak. Perlunya penegakan regulasi yang konsisten terkait pemantauan dan pelaporan kualitas air minum yang harus dilakukan secara rutin oleh DAMIU. Selain itu peningkatan kesadaran pemilik DAMIU tentang pentingnya menjaga keamanan air minum serta pemeliharaan hygiene sanitasi DAMIU dan melakukan pemeriksaan air minum secara mandiri.

Kata kunci: DAMIU, bakteriologi, kesehatan lingkungan, risiko kesehatan, QMRA

## ABSTRACT

**Background:** In 2022, Palembang will have a low level of coverage that meets the requirements, namely 29.1%. Apart from that, 77.06% of the drinking water produced does not meet the requirements, with 11.45% not meeting the requirements for microbiological parameters. Refillable drinking water is a drinking water that the community no longer treats before consumption. Therefore, it is necessary to observe environmental health risks, and the bacteriological quality of drinking water, and assess public health risks using the Quantitative Microbial Risk Assessment (QMRA) method.

**Method:** This research uses primary data with a sample size of 106 DAMIU from 18 sub-districts taken with *probability proportional to size*. The dependent variable is the bacteriological quality of drinking water followed by calculating health risks, and the independent variable is environmental health risks which consist of areas outside the DAMIU, building and facility design, food handlers/DAMIU operators, equipment and raw water. The analyzes carried out were univariate, multivariate, QMRA analysis of DAMIU's drinking water quality and spatial analysis related to public health risks and DAMIU's environmental health risks.

**Results:** There were 42.5% of drinking water refills that did not meet the requirements with an average *E. coli* concentration of 18 CFU/100 mL. The environmental health risk values that DAMIU obtained for each variable were equipment 67.86%, building and facility design 65.38%, outside areas 52.94%, DAMIU handlers/operators 50%, and raw water 50%. The equipment variable is related to the bacteriological quality of drinking water, where each 10% increase in the equipment score can increase the likelihood of compliant drinking water by 87.7%. In the QMRA analysis, *E. coli O157:H7* provided the highest contribution to the total estimated burden of diarrheal diseases, namely 63.06% ( $3.1 \times 10^{-3} - 1.4 \times 10^{-2}$  pppy) in groups of all ages and 70.17% ( $3.2 \times 10^{-3} - 1.4 \times 10^{-2}$  pppy) in the toddler group.

**Conclusion:** All sub-districts have a public health risk that exceeds the WHO reference, with the population fraction using DAMIU having a strong correlation with the total estimated burden of diarrheal disease. So more attention is needed to areas that have a large number of high-risk users and users. There is a need for consistent enforcement of regulations regarding monitoring and reporting of drinking water quality which must be carried out routinely by DAMIU. Apart from that, increasing awareness of DAMIU owners about the importance of maintaining the safety of drinking water as well as maintaining DAMIU sanitation hygiene and carrying out independent drinking water inspections.

Keywords: DAMIU, bacteriological, environmental health, health risk, QMRA