

# Prevalensi Extended-Spectrum -Lactamase-Producing Bacteria *Klebsiella pneumoniae* (ESBL-Kp) pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Jakarta = Prevalence of Extended-Spectrum -Lactamase-Producing *Klebsiella pneumoniae* in Wastewater Treatment Plants (WWTPs) of Healthcare Facilities in Jakarta

Savira Ratu Azzahra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544894&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Dalam perkembangannya, ARB, bersama dengan resistansi patogen lainnya, ditetapkan WHO menjadi salah satu ancaman kesehatan global terbesar. Extended-spectrum - lactamase (ESBL) adalah suatu enzim yang diproduksi oleh bakteri Gram-negatif yang dapat mengembangkan kemampuan resistansi bakteri terhadap kelompok antibiotik betalaktam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi ESBL-Kp dan rasionya terhadap total *K. pneumoniae* serta menganalisis efisiensi penyisihan *K. pneumoniae* dan ESBL-Kp pada IPAL di beberapa fasilitas pelayanan kesehatan di Jakarta. Sampel diambil secara grab sampling dari inlet dan outlet IPAL RS X, RS Y, Pustu A, dan Pustu B. Konsentrasi rata-rata bakteri *K. pneumoniae* total dari sampel tiap inlet yang tertinggi pada RS Y, yakni sebesar 9,72 log CFU/100 mL. Sampel outlet RS X dan Pustu A memiliki jumlah bakteri *K. pneumoniae* yang sama, yakni sebesar 1,53 log CFU/100 mL. Rasio positif ESBL-Kp terhadap bakteri *K. pneumoniae* pada objek studi, secara berturut-turut: inlet RS X sebesar 13,66%; inlet RS Y sebesar 23,74%; inlet Pustu B sebesar 6,39%; dan inlet Pustu A sebesar 19,04%. Efisiensi penyisihan total bakteri *K. pneumoniae* pada inlet setiap objek penelitian secara berturut-turut: RS X sebesar 6,69 log; RS Y sebesar 7,56 log CFU/100 mL; Pustu A sebesar 6,81 log; dan Pustu B sebesar 7,136 log. Efisiensi penyisihan ESBL-Kp untuk RSUP Pustu A dan Pustu B sebesar 100%. Ditemukannya konsentrasi bakteri *K. pneumoniae* dan ESBL-Kp pada air limbah fasilitas kesehatan menunjukkan adanya urgensi untuk mengurangi risiko penyebarannya.

.....Over time, ARB, along with other resistant pathogens, has been identified by WHO as one of the greatest global health threats. Extended-spectrum -lactamase (ESBL) is an enzyme produced by Gram-negative bacteria that enables these bacteria to develop resistance to the beta-lactam group of antibiotics. This study aims to analyze the concentration of ESBL-Kp and its ratio to total *K. pneumoniae*, as well as the efficiency of *K. pneumoniae* and ESBL-Kp removal in WWTPs at several healthcare facilities in Jakarta. Samples were taken from the inlet and effluent of WWTPs at RS X, RS Y, Pustu A, and Pustu B using grab sampling. The highest average concentration of total *K. pneumoniae* bacteria from inlet samples was found at RS Y, at 9.72 log CFU/100 mL. In outlet samples, RS X and Pustu A had the same concentration of *K. pneumoniae*, at 1.53 log CFU/100 mL. The positive ESBL-Kp ratio to *K. pneumoniae* in the study subjects was as follows: RS X inlet at 13.66%; RS Y inlet at 23.74%; Pustu B inlet at 6.39%; and Pustu A inlet at 19.04%. The removal efficiency of total *K. pneumoniae* bacteria at each study site was as follows: RS X at 6.69 log; RS Y at 7.56 log CFU/100 mL; Pustu A at 6.81 log; and Pustu B at 7.136 log. The removal efficiency of ESBL-Kp for Pustu A and Pustu B is 100%. The presence of *K. pneumoniae* and ESBL-Kp concentrations in the wastewater of healthcare facilities underscores the urgency to reduce the risk of their spread.