UNIVERSITAS
GADJAH MADA
POLA MIKROORGANISME DAN SENSITIVITAS ANTIBIOTIK PASIEN PNEUMONIA DENGAN VENTILATOR MEKANIK DI PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT (PICU) RUMAH SAKIT SARDJITO
Coraega Gena Ernestine, Dr. Med. dr. Intan Fatah Kumara, M.Sc, Sp.A(K); dr. Amalia Setyati, Sp.A(K)
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Latar Belakang: Pneumonia berat masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak, terutama pada pasien yang memerlukan ventilasi mekanik di *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU). Peningkatan kejadian infeksi akibat *multidrug-resistant organisms* (MDRO) menjadi tantangan klinis karena berkaitan dengan keterlambatan terapi efektif, kegagalan pengobatan, dan peningkatan beban perawatan. Identifikasi faktor prediktor kejadian MDRO pada anak dengan pneumonia berat penting dilakukan untuk mendukung pemilihan terapi empiris yang tepat dan strategi pencegahan resistensi antibiotik.

Tujuan: Mengetahui faktor prediktor kejadian *multidrug-resistant organisms* (MDRO) pada anak dengan pneumonia berat yang menggunakan ventilasi mekanik di PICU.

Metode: Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan rancangan *case–control* menggunakan data rekam medis pasien anak usia 1 bulan–18 tahun dengan pneumonia berat yang dirawat di PICU Rumah Sakit Sardjito periode Februari 2025 sampai dengan Desember 2025. Kelompok kasus terdiri atas pasien dengan infeksi MDRO berdasarkan hasil kultur aspirat trakea dan uji kepekaan antibiotik, sedangkan kelompok kontrol adalah pasien non-MDRO. Subjek dipilih menggunakan *simple random sampling* dengan rasio kasus dan kontrol 1:1. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Chi-square atau Fisher exact dan analisis multivariat menggunakan regresi logistik biner. Nilai $p<0,05$ dianggap bermakna secara statistik.

Hasil: Sebanyak 92 pasien dianalisis, terdiri atas 46 kelompok MDRO dan 46 kelompok non-MDRO. Median usia subjek adalah 7,5 tahun (IQR 1,5–12,8), dengan sebagian besar pasien berusia ≥2 tahun. Organisme penyebab pneumonia didominasi bakteri Gram-negatif, terutama *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, dan *Klebsiella pneumoniae*. Analisis bivariat menunjukkan bahwa riwayat penggunaan antibiotik sebelumnya ($p=0,000$) dan riwayat rawat rumah sakit atau rujukan sebelumnya ($p=0,020$) berhubungan dengan kejadian MDRO. Pada analisis multivariat, riwayat penggunaan antibiotik sebelumnya merupakan prediktor independen kejadian MDRO (OR 5,395; 95% CI 1,499–19,418; $p=0,010$).

Simpulan: Riwayat penggunaan antibiotik sebelumnya merupakan prediktor independen kejadian MDRO pada anak dengan pneumonia berat yang menggunakan ventilasi mekanik di PICU. Temuan ini menegaskan pentingnya penggunaan antibiotik secara rasional dan evaluasi riwayat paparan antibiotik dalam menentukan terapi empiris pada pasien pneumonia berat anak.

Kata kunci: pneumonia berat, multidrug-resistant organism, MDRO, ventilasi mekanik, PICU, antibiotik sebelumnya

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
POLA MIKROORGANISME DAN SENSITIVITAS ANTIBIOTIK PASIEN PNEUMONIA DENGAN VENTILATOR MEKANIK DI
PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT (PICU) RUMAH SAKIT SARDJITO
Coraega Gena Ernestine, Dr. Med. dr. Intan Fatah Kumara, M.Sc, Sp.A(K); dr. Amalia Setyati, Sp.A(K)
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background: Severe pneumonia remains a major cause of morbidity and mortality in children, particularly among patients requiring mechanical ventilation in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU). The increasing incidence of infections caused by *multidrug-resistant organisms* (MDRO) poses a significant clinical challenge due to delayed effective therapy, treatment failure, and increased healthcare burden. Identifying predictors of MDRO in children with severe pneumonia is essential to support appropriate empirical antibiotic selection and to prevent antibiotic resistance.

Objective: To identify predictors of *multidrug-resistant organisms* (MDRO) in children with severe pneumonia requiring mechanical ventilation in the PICU.

Methods: This study employed an observational analytic design with a *case–control* approach using medical record data from children aged 1 month to 18 years diagnosed with severe pneumonia and admitted to the PICU of Sardjito Hospital from February to December 2025. The case group consisted of patients with MDRO infections as determined by respiratory tract culture and antibiotic susceptibility testing, while the control group comprised non-MDRO patients. Subjects were selected using a 1:1 case–control ratio. Bivariate analysis was performed using the Chi-square or Fisher's exact test, followed by multivariate analysis using binary logistic regression. A p-value of <0.05 was considered statistically significant.

Results: A total of 92 patients were included, consisting of 46 MDRO and 46 non-MDRO patients. The median age was 7.5 years (IQR 1.5–12.8), with most patients aged ≥2 years. The predominant causative organisms were Gram-negative bacteria, particularly *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumnnii*, and *Klebsiella pneumoniae*. Bivariate analysis demonstrated that prior antibiotic exposure (p=0.000) and a history of previous hospitalization or referral (p=0.020) were associated with MDRO occurrence. In multivariate analysis, prior antibiotic exposure remained an independent predictor of MDRO (OR 5.395; 95% CI 1.499–19.418; p=0.010).

Conclusion: Prior antibiotic exposure was identified as an independent predictor of MDRO in children with severe pneumonia requiring mechanical ventilation in the PICU. These findings emphasize the importance of rational antibiotic use and careful assessment of previous antibiotic exposure in guiding empirical antibiotic therapy among pediatric patients with severe pneumonia.

Keywords: severe pneumonia, multidrug-resistant organism, MDRO, mechanical ventilation, PICU, prior antibiotic exposure.