UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Clinical Outcomes and Direct Medical Cost Analysis of Antibiotic Therapy for Inpatients with Ventilator Associated Pneumonia at RSD dr. Soebandi Jember
Ayunda Nur Hidayatiningsih, Prof. Dr. apt. Nanang Munif Yasin, S.Si., M.Pharm., ; Prof. Dr. apt. Tri Murti Andayani, S
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a serious infection that occurs in patients on mechanical ventilation. The appropriate use of antibiotics is important for improving clinical outcomes. This study aimed to assess antibiotic utilization, the appropriateness of antibiotic use, the association between appropriateness and clinical outcomes, and determine direct medical costs in patients with VAP.
Method: This study conducted at RSD dr. Soebandi Jember using a retrospective cohort design. The samples utilized in this study are patients diagnosed with VAP, with an age of at least 18 years during the period from January 2023 to June 2025. The evaluation of antibiotics was conducted using the Gyssens method and ATC/DDD. Direct medical cost data were calculated from the time patients were diagnosed with VAP until hospital discharge. The data were obtained from medical records and the pharmacy department. Bivariate analysis with a chi-square test was used to determine the relationship between the appropriateness of antibiotic use in patients with VAP and clinical outcomes.
Result: A total of 90 patients were included. Appropriate empirical and definitive antibiotic use was observed in 62.19% and 56.25% of cases, with clinical improvement rates of 60.78% and 84.44%, respectively. A significant association was found between antibiotic appropriateness and clinical outcomes ($p<0.001$). Levofloxacin exhibited the highest antibiotic consumption, with a value of 33.19 DDD/100 patients-days followed by meropenem and cefoperazone sulbactam. The median direct medical costs were IDR 13,687,177 (12,676,161–24,329,159) for patients receiving appropriate empiric antibiotic therapy, IDR 24,198,745 (20,882,762–25,857,960) for those receiving appropriate definitive antibiotic therapy, and IDR 44,868,148 (29,079,620–54,187,943) for patients receiving both appropriate empiric and definitive antibiotic therapy.
Conclusion: A significant association was observed between the appropriateness of empirical and definitive antibiotic use and clinical outcomes. Patients who received both empiric and definitive antibiotic therapy had the highest median direct medical cost compared with those receiving empiric-only or definitive-only therapy.

Keywords : ***Gyssens, Appropriateness, ATC/DDD, Cost Analysis***

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Clinical Outcomes and Direct Medical Cost Analysis of Antibiotic Therapy for Inpatients with Ventilator Associated Pneumonia at RSD dr. Soebandi Jember
Ayunda Nur Hidayatiningsih, Prof. Dr. apt. Nanang Munif Yasin, S.Si., M.Pharm., ; Prof. Dr. apt. Tri Murti Andayani, S
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

Latar belakang: *Ventilator-associated pneumonia* (VAP) adalah infeksi serius yang terjadi pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik. Penggunaan antibiotik yang sesuai adalah hal yang sangat penting dan dapat memperbaiki kondisi klinis pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik, ketepatan penggunaan antibiotik, hubungan antara ketepatan penggunaan antibiotik dengan luaran klinis, serta biaya medis langsung pada pasien dengan VAP.

Metode: Penelitian ini dilakukan di RSD dr. Soebandi Jember dengan menggunakan desain kohort retrospektif. Populasi penelitian terdiri dari pasien yang didiagnosis VAP dengan usia ≥18 tahun pada periode Januari 2023 hingga Juni 2025. Evaluasi penggunaan antibiotik dilakukan menggunakan metode Gyssens dan sistem ATC/DDD. Data biaya medis langsung dihitung dari saat pasien didiagnosis pneumonia hingga keluar dari rumah sakit. Analisis bivariat dengan uji chi-square digunakan untuk menilai hubungan antara ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien VAP dengan luaran klinis.

Hasil: Sebanyak 90 pasien diikutsertakan dalam penelitian ini. Ketepatan penggunaan antibiotik empiris dan definitif masing-masing ditemukan pada 62,19% dan 56,25% kasus, dengan tingkat perbaikan klinis sebesar 60,78% dan 84,44%. Terdapat hubungan yang bermakna antara ketepatan penggunaan antibiotik dengan luaran klinis ($p<0,001$). Levofloxacin menunjukkan tingkat konsumsi antibiotik tertinggi sebesar 33,19 DDD/100 *patient-days*, diikuti dengan meropenem dan cefoperazone sulbactam. Median biaya medis langsung pada kelompok pasien yang menerima antibiotik empiris yang tepat adalah Rp13.687.177 (12.676.161-24.329.159), pada kelompok pasien yang menerima antibiotik definitif yang tepat sebesar Rp24.198.745 (20.882.762 – 25.857.960), sedangkan pada kelompok pasien yang menerima antibiotik empiris dan definitif yang tepat sebesar Rp44.868.148 (29.079.620 – 54.187.943).

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara ketepatan penggunaan antibiotik empiris dan definitif dengan luaran klinis ($p<0,001$). Pasien yang menerima kombinasi terapi antibiotik empiris dan definitif memiliki median biaya medis langsung tertinggi dibandingkan dengan kelompok yang hanya menerima terapi antibiotik empiris maupun terapi antibiotik definitif.

Kata Kunci : *Gyssens, Kesesuaian, ATC/DDD, Analisis biaya*