

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesalahan pengobatan (*medication error*) menjadi isu penting di pelayanan kesehatan karena berdampak besar terhadap keselamatan pasien sekaligus membebani pembiayaan rumah sakit. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa kawasan Asia Tenggara dan Afrika memiliki angka tertinggi kejadian efek merugikan akibat *medication error* yang sebenarnya dapat dicegah, masing-masing sekitar 9%, dengan kerugian ekonomi global sekitar 0,7% dari total pengeluaran kesehatan (1). Kesalahan pengobatan ini tidak hanya berdampak pada kesehatan pasien, tetapi juga menimbulkan beban biaya yang besar bagi sistem pelayanan kesehatan. Hal ini terjadi karena *medication error* tersebut menyebabkan lama rawat inap bertambah, munculnya efek samping, serta perlunya pengobatan tambahan. Total kerugian akibat hal ini diperkirakan mencapai 42 miliar dolar AS setiap tahunnya di seluruh dunia (2).

Medication error yang sering dilaporkan terjadi di bangsal *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU) dan *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) adalah kesalahan dosis (*dosing errors*) (3). Selain itu, pasien yang dirawat di PICU dan NICU menghadapi risiko *medication error* lebih besar dibandingkan pasien di bangsal lain karena tingginya beban kerja tenaga kesehatan, kompleksitas terapi farmakologis, serta kondisi fisiologis pasien yang cepat berubah dan gangguan metabolisme obat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *medication error* di PICU terjadi tujuh kali lebih sering dibandingkan unit rawat inap anak lainnya, sedangkan bayi di NICU juga tercatat lebih rentan mengalami kejadian obat yang merugikan karena *medication error* (3). Kerentanan ini berkaitan dengan penggunaan antibiotik yang sangat tinggi di NICU, di mana pemberian obat umumnya dilakukan secara intravena karena karakteristik fisiologis bayi baru lahir dan prematur (4).

Antibiotik golongan aminoglikosida merupakan salah satu antibiotik yang sering diresepkan untuk neonatus dan anak-anak (5). Aminoglikosida digunakan sebagai terapi empiris pada dugaan sepsis sistemik (6). Salah satu contoh antibiotik golongan aminoglikosida adalah gentamisin yang sering digunakan untuk menangani sepsis pada bayi baru lahir, infeksi mikobakteri, dan meningitis. Pada anak-anak dengan infeksi saluran napas berat biasanya digunakan tobramisin atau amikasin (7). Akan tetapi, antibiotik golongan aminoglikosida ini memiliki jendela terapeutik yang sempit. Risiko utamanya adalah nefrotoksisitas (kerusakan ginjal) dan ototoksisitas (kerusakan telinga/pendengaran). Oleh karena itu, dosis antibiotik golongan aminoglikosida ini harus diperhatikan dengan cermat dan diperlukan pemantauan konsentrasi obat terapeutik atau *therapeutic drug monitoring (TDM)* untuk memastikan tercapainya konsentrasi puncak untuk efikasi dan mencegah konsentrasi yang terlalu tinggi untuk menghindari toksisitas (8). Hal ini menyebabkan antibiotik golongan aminoglikosida ini sangat rentan terhadap kesalahan dosis, yang merupakan masalah utama dalam *medication error* di PICU dan NICU.

Tingginya risiko ini semakin relevan ketika melihat pola penggunaan aminoglikosida di Rumah Sakit Universitas Andalas. Penelitian yang dilakukan oleh Mardatillah et al. di Rumah Sakit Universitas Andalas pada periode Oktober sampai Desember 2024 melaporkan bahwa terdapat 14 antibiotik intravena yang umum digunakan di bangsal PICU dan NICU Rumah Sakit Universitas Andalas. Dari 14 antibiotik tersebut, terdapat dua antibiotik golongan aminoglikosida yang umum digunakan pada bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas yaitu amikasin dan gentamisin. Dari penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa penggunaan amikasin dan gentamisin termasuk antibiotik yang banyak digunakan di antara 14 antibiotik lainnya di bangsal PICU-NICU Rumah sakit Universitas Andalas (9). Tingginya penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida pada pasien PICU dan NICU ini menjadikan risiko *medication error* semakin besar dan berdampak pada meningkatnya biaya kesehatan.

Risiko *medication error* semakin tinggi pada sistem konvensional dimana pada sistem konvensional, obat biasanya ditempatkan dalam wadah besar tanpa pemisahan antara sediaan oral dan injeksi. Proses pengemasan baru dilakukan oleh perawat ketika hendak memberikan obat atau melakukan tindakan injeksi pada setiap pergantian shift. Tidak tersedianya waktu khusus untuk dispensing meningkatkan risiko kesalahan dalam proses dispensing (10). Oleh sebab itu, penerapan Sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) menjadi solusi yang efektif untuk meminimalkan kesalahan pengobatan (*medication error*) dan meningkatkan efisiensi biaya penggunaan obat di rumah sakit. Penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati dan Adiana menunjukkan bahwa penerapan sistem UDD di rumah sakit tertentu memiliki potensi untuk menekan angka *medication error*. Hal ini dikarenakan pada sistem UDD, setiap obat dikemas dalam dosis yang telah disesuaikan secara spesifik untuk masing-masing pasien (11). Secara umum, temuan ini mendukung bukti mengenai efektivitas UDD dalam meningkatkan keselamatan pasien (12).

Selain meningkatkan keselamatan pasien, sistem UDD mampu mengurangi pemborosan obat dan mencegah *overstock* atau *shortage* di rumah sakit (13). Dengan meningkatkan akurasi pemberian dan manajemen obat, UDD berpotensi menurunkan biaya layanan kesehatan dan mencegah biaya tambahan karena munculnya kondisi klinis baru yang memerlukan perawatan medis tambahan akibat dari *medication error* (12). Penelitian oleh Gallina *et al.* melaporkan bahwa penerapan sistem *unit dose dispensing* (UDD) menunjukkan efektivitas biaya dengan menurunkan kejadian kesalahan pemberian obat (*medication error/ME*) secara signifikan. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan jumlah ME dengan rasio efektivitas biaya sebesar €17,69 (Rp 341.395) untuk setiap satu kejadian kesalahan yang berhasil dicegah (14).

Keterkaitan antara risiko *medication error*, tingginya penggunaan aminoglikosida, karakteristik pasien intensif, dan penggunaan sistem UDD dalam mengurangi *medication error* menjadikan evaluasi ekonomi seperti *cost-benefit analysis* semakin penting untuk dilakukan untuk menilai dampak dari intervensi UDD ini. Studi mengenai penerapan UDD dalam meminimalkan biaya pelayanan kesehatan

rumah sakit di Indonesia terutama di Rumah Sakit Universitas Andalas masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana sistem UDD diimplementasikan di Rumah Sakit Universitas Andalas dan sejauh mana efektivitasnya dalam manajemen stok rumah sakit serta meminimalkan pengeluaran rumah sakit. Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan mengintegrasikan *cost benefit analysis* pada penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida dengan sistem *unit dose dispensing* pada bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas. Hasil dari analisis ini akan disajikan dalam bentuk rasio biaya-manfaat (*Cost Benefit Ratio/CBR*), yaitu perbandingan antara manfaat yang diperoleh dengan total biaya yang dikeluarkan untuk suatu intervensi. Apabila nilai rasio tersebut melebihi angka satu, maka sistem atau intervensi yang diterapkan dianggap memberikan keuntungan secara ekonomi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pertimbangan bagi manajemen rumah sakit dalam mengoptimalkan pelayanan kefarmasian yang aman, efektif, dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, selanjutnya dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah penerapan sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) pada penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida di bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas mempunyai nilai *cost benefit* dibandingkan dengan sistem konvensional?
2. Apakah penerapan sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida di bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah penerapan sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) pada penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida di bangsal PICU-NICU

Rumah Sakit Universitas Andalas mempunyai nilai cost benefit dibandingkan dengan sistem konvensional.

2. Untuk mengetahui apakah penerapan sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida di bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. H0: Penerapan sistem UDD pada penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida di bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas tidak memiliki nilai cost benefit.

H1: Penerapan sistem UDD pada penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida di bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas memiliki nilai cost benefit.

2. H0: Tidak terdapat pengaruh penerapan sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) terhadap efisiensi penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida di bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas.

H1: Terdapat pengaruh penerapan sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) terhadap efisiensi penggunaan antibiotik intravena golongan aminoglikosida di bangsal PICU-NICU Rumah Sakit Universitas Andalas.

