

ABSTAK

Manajemen persediaan darah berperan penting dalam memastikan ketersediaan darah bagi kebutuhan medis. Penelitian ini menganalisis pengelolaan persediaan *Packed Red Cells* (PRC) golongan AB di PMI Kabupaten Banyumas yang menghadapi ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan, sehingga menyebabkan *shortage*. Simulasi Monte Carlo dengan 43 replikasi dilakukan untuk mengevaluasi strategi pengendalian persediaan guna meningkatkan *service level* dengan biaya minimum. Model awal menunjukkan *shortage* sebesar 62 kantong dengan biaya persediaan Rp. 30,816,533 dan *service level* 86.58%. Skenario pertama menambahkan 55 kantong darah dari PMI lain, menurunkan *shortage* menjadi 11 kantong dengan biaya Rp. 10,968,042 dan *service level* 96.49%. Skenario kedua meningkatkan jumlah donor sebesar 15%, sehingga *shortage* turun menjadi 5 kantong dengan biaya Rp. 9,927,682 dan *service level* mencapai 98.66%. Hasil ini menunjukkan bahwa skenario kedua lebih efektif dalam mengurangi *shortage* tanpa meningkatkan jumlah darah kedaluwarsa, dengan biaya lebih rendah dibandingkan skenario lainnya. Oleh karena itu, skenario ini dapat menjadi rekomendasi bagi PMI Kabupaten Banyumas dalam meningkatkan efisiensi manajemen persediaan darah.

Kata Kunci: Manajemen Persediaan Darah, persediaan darah, *Packed Red Cellss* (PRC), Monte Carlo, PMI Kabupaten Banyumas.