

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transfusi darah adalah suatu proses pemberian darah atau komponen darah dari satu individu (pendonor) kepada individu lainnya (resipien). Terapi ini dapat menjadi penyelamat nyawa, tetapi memiliki resiko yang dapat membahayakan diri jika terjadi komplikasi pasca transfusi. Oleh karena itu, transfusi darah hendaknya dilakukan dengan indikasi yang jelas dan sesuai dengan kebutuhan sehingga manfaat yang akan diperoleh lebih besar dari pada resiko yang mungkin bisa terjadi (Andriyani dkk., 2019).

Menurut *World Health Organization* (WHO) ketersediaan darah di suatu negara minimal sebesar 2% dari jumlah penduduk di negara tersebut. Pada tahun 2016 data menunjukkan bahwa total produksi darah (*whole blood* dan komponen darah lainnya) di Indonesia sebanyak 4.201.578 kantong, jumlah tersebut belum mencukupi ketentuan dari WHO karena idealnya dibutuhkan darah sebanyak 2% dari total penduduk yaitu sekitar 5.174.100 kantong. Unit Transfusi Darah (UTD) Palang Merah Indonesia (PMI) di seluruh Indonesia mengolah darah tersebut menjadi beberapa komponen darah, yaitu sebanyak 27,3% diolah menjadi *whole blood* dan 72,7% nya diolah menjadi komponen darah lainnya seperti *Packed Red Cell* (PRC) (68,50%), *Washed Erythrocytes* (WE) (0,90%), *Thrombocyte Concentrate* (TC) (20,40%), Plasma (3,20%), *Fresh Frozen Plasma* (FFP) (6,30%) dan *cryoprecipitate* (0,80%) (Infodatin, 2018).

Packed Red Cell (PRC) merupakan komponen darah yang paling banyak digunakan dalam transfusi. PRC dihasilkan dengan cara membuang plasma dari *whole blood* dengan metode sentrifugasi. Satu kantong darah yang berisi 450 ml *whole blood* akan menghasilkan PRC sebanyak 200-250 ml. Secara umum, PRC digunakan untuk pasien anemia yang tidak disertai dengan penurunan volume darah, misalnya pasien dengan anemia hemolitik, leukemia akut, leukemia kronis, thalassemia, dan gagal ginjal kronis (Saragih dkk., 2019).

PRC adalah produk darah yang paling penting dan dapat disimpan pada suhu 2-6°C selama 21-42 hari tergantung larutan antikoagulan-pengawet yang digunakan (Asryani et al., 2018). Pada penelitian klinis yang telah banyak dilakukan menyatakan bahwa PRC dapat diberikan hingga 42 hari, namun dapat menimbulkan efek samping terhadap penerima transfusi sehingga menyebabkan tingginya angka morbiditas dan mortalitas. Kualitas PRC selama penyimpanan juga harus dijaga meskipun tetap terjadi perubahan dalam struktur, metabolik, dan biokimia (Isti dkk., 2018).

Selama proses penyimpanan PRC, sel darah merah mengalami beberapa perubahan biomekanik seperti perubahan bentuk dan deformabilitas. Perubahan itu dikenal sebagai *storage lesion* (lesi penyimpanan). Kerusakan oksidatif merupakan faktor yang menyebabkan *storage lesion* pada sel darah merah (Isti dkk., 2018). Perubahan tersebut akan mempengaruhi kelangsungan hidup dan integritas membran sel eritrosit yang dapat mengakibatkan meningkatnya kerapuhan osmosis eritrosit. Fragmentasi dan pecahnya eritrosit menyebabkan hemolisis dan peningkatan kadar hemoglobin bebas yang berkepanjangan (Ariandani dkk., 2021).

PRC mengandung hemoglobin yang sama dengan *whole blood*, bedanya yaitu terletak pada jumlah plasmanya, dimana PRC lebih sedikit mengandung plasma dibandingkan *whole blood*. Indikasi digunakannya PRC adalah untuk menaikkan kadar hemoglobin pada pasien. Satu unit PRC dapat menaikkan kadar hemoglobin sekitar 1g/dl. Peran utama PRC dalam menaikkan kadar hemoglobin tersebut tidak terlepas dari fakta bahwa pada masa penyimpanan, kualitas PRC akan mengalami penurunan secara terus-menerus. Hal itu disebabkan karena selama masa penyimpanan sel-sel darah di dalam PRC mengalami lisis, sehingga akan berpengaruh pada morfologi sel, kadar hemoglobin, dan pH darah (Sepvianti dkk., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Saidjao dkk. (2019) menyatakan bahwa terjadi peningkatan kadar hemoglobin pada komponen darah PRC selama 15 hari penyimpanan. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Saragih dkk. (2019) juga menyatakan bahwa terjadi peningkatan kadar hemoglobin pada PRC sebanyak 0,8 g/dL selama 7 hari masa penyimpanan.

Unit Transfusi Darah (UTD) PMI Provinsi Lampung merupakan basis pelayanan darah kepada masyarakat dan juga sebagai penyedia pasokan darah ke berbagai rumah sakit. UTD PMI Provinsi Lampung berpusat di Kota Bandar Lampung dan bertugas untuk membina seluruh PMI yang ada di Provinsi Lampung.

Berdasarkan uraian masalah pada latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Lama Masa Simpan *Packed Red Cell* (PRC) Terhadap Kadar Hemoglobin di UTD PMI Provinsi Lampung”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimanakah hubungan lama masa simpan *packed red cell* (PRC) terhadap kadar hemoglobin di UTD PMI Provinsi Lampung?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan lama masa simpan *packed red cell* (PRC) terhadap kadar hemoglobin di UTD PMI Provinsi Lampung.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar hemoglobin pada *packed red cell* (PRC) berdasarkan masa penyimpanan 1 hari, 4 hari, 8 hari, 12 hari, 16 hari, 20 hari, 24 hari dan 28 hari di UTD PMI Provinsi Lampung.
- b. Mengetahui hubungan lama masa simpan *packed red cell* (PRC) berdasarkan hari terhadap kadar hemoglobin di UTD PMI Provinsi Lampung.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah kepustakaan keilmuan di bidang hematologi dan transfusi darah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi penelitian lain ataupun institusi pendidikan.

2. Manfaat Aplikatif

Menambah informasi dan referensi terkait dengan kualitas *packed red cell* (PRC) sehingga pihak PMI bisa lebih memperhatikan kualitas PRC selama masa penyimpanan.

E. Ruang Lingkup

Bidang kajian pada penelitian ini adalah hematologi dan transfusi darah dengan jenis penelitian eksperimental. Variabel bebas pada penelitian ini adalah lama masa simpan PRC dan variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar hemoglobin. Populasi pada penelitian ini adalah produk darah PRC yang ada di UTD PMI Provinsi Lampung. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 3 kantong PRC. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Unit Transfusi Darah PMI Provinsi Lampung. Pengukuran kadar Hemoglobin pada PRC menggunakan metode fotometer dengan alat HemoCue Hb 301. Dari data yang terkumpul akan dilakukan analisis univariat dan bivariat.