BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Darah adalah materi biologis yang belum dapat disintesa diluar tubuh. Darah merupakan produk terapetik yang harus diambil, ditangani, ditransportasikan dan disimpan memenuhi sistem manajemen mutu untuk unit penyedia darah, untuk menjamin mutu dan keamanannya (Kemenkes RI, 2015).

Produk darah lengkap bertujuan untuk meningkatkan oksigenasi pada pasien dengan perdarahan massif dan atau pemulihan kesehatan, jika kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 12,5 gr/dL maka tujuan peningkatan oksigenasi pada pasien kurang optimal. Jika kadar hemoglobin pasien tidak optimal maka pasien perlu diberikan darah dalam volume tertentu, jika volume darah yang diberikan tidak sesuai yang dibutuhkan pasien akan mengalami kelebihan cairan tubuh yang dapat mengakibatkan keracunan sitrat (James, 2017).

Kebutuhan darah untuk transfusi ada dua macam, yang pertama darah lengkap (whole blood) yang masih mengandung sel-sel darah merah dan plasma. Yang kedua darah komponen yang terdiri dari Packed Red Cell (PRC), Fresh Frozen Plasma (FFP), Platelets Rich Plasma (PRP), Thrombocyte Concentrate (TC) dan Cryoprecipitate (AHF) (Contreras, 2005).

Penggunaan darah untuk transfusi hendaknya dilakukan dengan cara rasional dan efektif yaitu dengan memberikan hanya komponen darah atau derivat plasma yang dibutuhkan saja. Misalnya, whole blood digunakan untuk meningkatkan jumlah eritrosit dan volume plasma dalam waktu yang bersamaan, seperti pada perdarahan aktif dengan kehilangan darah lebih dari 25-30% volume darah total. Packed Red Cell digunakan untuk meningkatkan jumlah sel darah merah pada pasien yang menunjukkan gejala anemia dan hanya memerlukan sel darah merah pembawa oksigen saja, misalnya pada pasien gagal ginjal atau anemia karena keganasan (Winarti, 2020).

Pembuatan PRC yang di anjurkan adalah dengan sentrifugasi agar

diperoleh pengendapan yang sempurna. Satu unit darah lengkap dengan volume 350 ml diharapkan dapat dibuat *PRC* dengan volume 218±39 ml dan kadar Hb 45 gram per kantong. Adanya perbedaan metode pembuatan *PRC* dimungkinkan dapat mempengaruhi volume *PRC* dan kadar Hb yang didapat dalam satu unit *PRC* (Kemenkes RI, 2015).

Berdasarkan laporan tahunan jumlah donor di UTD PMI Kota Yogyakarta pada tahun 2021 sebanyak 31.199 donor, dari jumlah tersebut yang (4%) adalah darah lengkap *Whole Bood (WB)* dan darah yang tidak layak pakai. Proses pengolahan *Whole Blood (WB)* menjadi *Packed Red Cell (PRC)* di UTD PMI Kota Yogyakarta pada umumnya adalah dengan proses gravitasi dengan cara pengendapan. Pembuatan *PRC* (67%) atau 21.022 kantong dilakukan dengan cara pengendapan di *blood bank* pada suhu 2±4°C selama 24 jam atau gravitasi selama masa simpan. Proses pembuatan *PRC* yang dianjurkan adalah dengan sentrifugasi agar diperoleh pengendapan yang sempurna (Kemenkes RI, 2015). Namun hanya (33%) atau 10.117 kantong yang diproses dengan metode sentrifugasi, rendahnya permbuatan *PRC* dengan metode sentrifugasi karena kurangnya sumber daya manusia, permintaan yang tinggi dan *refrigerated centrifuge* (RC) sebagai alat standar dalam proses pengolahan komponen darah hanya ada 1 unit.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningsih (2019) di UTD PMI Kota Surakarta dan Winarti (2020) di UTD PMI Kota Yogyakarta menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada produk *PRC* metode sentrifugasi dan gravitasi. *PRC* tersebut masih dalam standar transfusi karena kadar hemoglobin minimal 45 gr dan kadar hematorkit 65-75 %. Penelitian ini tidak mengevaluasi perbedaan volume dan kadar HB yang didapat pada metode sentrifugasi dan gravitasi.

Berdasarkan hal tersebut, peniliti ingin mengetahui apakah *PRC* yang diproduksi di UTD PMI Kota Yogyakarta terdapat perbedaan volume dan kadar Hb per unit jika dibuat dengan metode sentrifugasi dan gravitasi mengingat pembuatan *PRC* dipengaruhi oleh alat dan keterampilan operator.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas diperoleh rumusan masalah : "Apakah terdapat perbedaan volume dan kadar hemoglobin PRC metode sentrifugasi dengan gravitasi di UTD PMI Kota Yogyakarta?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan volume dan kadar hemoglobin *PRC* metode sentrifugasi dengan gravitasi.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui perbedaan volume *PRC* metode sentrifugasi dengan gravitasi.
- b. Mengetahui perbedaan kadar hemoglobin *PRC* metode sentrifugasi dengan gravitasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Instansi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada instansi yang bersangkutan untuk melakukan evaluasi produk darahnya dan mampu meningkatkan penyediaan darah yang berkualitas dan aman.

2. Bagi Profesi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan informasi bagi tenaga medis transfusi darah tentang adanya perbedaan volume dan kadar hemoglobin PRC dengan metode gravitasi maupun sentrifugasi.

3. Bagi Peneliti Lainnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi penelitian selanjutnya tentang perbedaan volume dan kadar hemoglobin pembuatan PRC metode gravitasi dengan sentrifugasi.

E. Keaslian Penelitian Tabel 1.1

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Wahyunings ih	Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Hematokrit Pada Produk PRC Dengan Metode sentrifugasi dengan gravitasi, 2019	Tidak ada perbedaan yang signifikan (nyata) antara rata-rata hasil pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit metode sentrifugasi dan metode gravitasi	Kadar hemoglobin PRC yang diproses dengan metode sentrifugasi dan gravitasi.	Pemeriksaan hematokrit
2	Pesalmen Saragih	Pengaruh waktu simpan PRC terhadap perubahan Hemoglobin, 2019	Kadar hemoglobin dan hematokrit selama proses penyimpanan tujuh hari tidak terjadi perubaha yang signifikan dan kadar glukosa terjadi penurunan yang signifikan tetapi masih dalam batas nornal	Kadar hemoglobin	Hematokrit serta pengaruh waktu simpan PRC
3	Winarti	Perbedaan volume dan kadar hemogobin metode sentrifugasi dengan gravitasi, 2020	Kadar hemoglobin tidak ada perbedaan bermakna yang diproses dengan metode sentrifugasi maupun metode gravitasi, sedangkan volume PRC terdapat perbedaan bermakna yang diproses dengan metode sentrifugasi maupun metode gravitasi	Volume PRC dan kadar Hb	Jumlah sampel dan tahun penelitian