

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jaringan dalam darah terdiri atas dua bagian yakni plasma darah dan sel darah. Sel darah terdiri atas tiga kategori yakni trombosit, leukosit, dan eritrosit. Peranan utama eritrosit atau sel darah merah yang mempunyai kandungan hemoglobin menggambarkan komponen Hematology utama dari transport oksigen. Hemoglobin yakni protein pernapasan yang memiliki zat besi yg merupakan tempat terikatnya molekul- molekul oksigen. Hemoglobin memiliki peran dalam mempertahankan bentuk sel darah merah dan memberi warna merah pada darah. Jaringan hemoglobin yang tidak normal mampu mengacaukan bentuk sel darah merah serta menghambat peranan dan aliran darah melewati pembuluh darah(Evelince SK., 2012).

Bahan untuk peninjauan laboratorium yang menunjang diagnosa suatu penyakit adalah darah, peninjauan laboratorium yang sering digunakan salah satunya kadar hemoglobin. Asam lemak dalam sampel darah, terutama asam lemak tak jenuh ganda, rentan terhadap degradasi melalui reaksi teroksidasi selama penyimpanan jangka panjang. Hemoglobin ialah komponen sel darah merah yang berperan menyalurkan oksigen ke segala badan. Kekurangan hemoglobin mengakibatkan jaringan badan kekurangan oksigen. Kedudukan oksigen di dalam badan guna bahan bakar proses metabolisme(Sherwood, 2016).

Pengecekan kandungan hemoglobin darah bisa dicoba dengan bermacam metode. Sianmethemoglobin merupakan prosedur yang kerap dipakai dengan memakai perlengkapan Hematology Analyzer, perlengkapan Point Of Care Testing(POCT), serta sahli. Tata cara yang telah lama ditinggal ialah sahli sebab metode ini mempunyai aspek kesalahan menggapai 5%- 10%(Gandosoebrata, 2010). Berbagi tata cara yang sudah dijumpai guna pengecekan hemoglobin, namun belum terdapat tata cara pengecekan yang akurat 100%, gampang, serta bayaran pengecekan yang terjangkau. *International Committee for Standardization in Hematology (ICSH)*

merekomendasikan tata cara yang digunakan ialah tata cara Sianmethemoglobin menggunakan perlengkapan otomatis *Hematology Analyzer*. Perlengkapan ini menghitung secara otomatis Hb dalam eritrosit, tata cara ini banyak digunakan serta memiliki standar yang normal(Febianty, dkk., 2013).

Pengukuran kadar hemoglobin di laboratorium menggunakan alat *Hematology Analyzer* otomatis. Pemeriksaan menggunakan *Hematology Analyzer* merupakan aset baru untuk pengukuran konsentrasi hemoglobin seperti yang disarankan oleh *International Committee for Standardization in Hematology*, namun di UDD PMI Hemoglobin calon pendonor akan dicek dengan metode POCT yang dapat memberikan hasil yang cepat dan murah sehingga dapat menentukan calon pendonor yang berhak mendonasikan darahnya (Futrell., 2015).

Pada penelitian ini, peneliti ingin melihat hasil pemeriksa Hb yang didapat dengan alat POCT menggunakan *Hb Checker* yang menggunakan darah kapiler sebagai sampel. Selanjutnya dibandingkan dengan hasil yang didapat dari pemeriksaan menggunakan alat *Hematology Analyzer* yang menggunakan darah vena median cubiti sebagai sampel pada darah pendonor di UDD PMI Banyumas. Pemeriksaan Hb di PMI Banyumas ada kalanya dilakukan menggunakan dua alat yaitu *Hematology Analyzer* dan *Hb Checker* pada pendonor plasma konvalesen.

Terdapat perbedaan pada kedua hasil pemeriksaan Hb dan jika tidak segera dikoreksi maka pendonor darah tersebut akan menyebabkan penurunan hemoglobin dan kemungkinan pendonor jatuh dalam kondisi anemia. Perbedaan hasil pada kedua metode tersebut tentu akan berdampak pada pendonor, misalnya dengan metode POCT dinyatakan dapat mendonasikan darah namun jika hasil menunjukkan Hb yang tidak memenuhi syarat sebagai donor menyebabkan penurunan hemoglobin sehingga pendonor jatuh dalam kondisi anemia (Febianty, dkk., 2013).

Pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) sebagai satu-satunya tes laboratorium yang harus dilakukan sebelum proses donor darah. Tujuan dari tes ini adalah untuk menjadi penjaga kesehatan masyarakat yang penting.

Karena Hb pendonor darah turun 1–1,5 g / dL setelah mendonasikan satu unit darah utuh, tes pra-donasi yang sesuai dapat mengurangi kemungkinan anemia donor darah. Tes yang baik juga merupakan kepastian kualitas komponen darah yang baik, yang bermanfaat pada kesehatan penerima. Pemeriksaan hemoglobin berperan dalam mendiagnosis seseorang kekurangan darah atau tidak. Kondisi ini dapat diketahui dengan mengukur kadar Hemoglobin. Kadar Hemoglobin mengalami penurunan dari normal mengindikasikan kekurangan darah, kondisi ini yang disebut anemia. Anemia ditandai dengan jumlah eritrosit yang menurun dan nilai hematokrit di bawah normal. Sehingga diperlukan alat pemeriksaan Hb yang akurat dan stabil (Chaudhary,R,dkk., 2017).

Nilai Hemoglobin didalam darah untuk menilai kualitas komponen darah yg mengandung eritrosit seperti WB dan PRC terutama untuk parameter hemolisis. Hemoglobin pada komponen darah yang mengandung eritrosit harus diperiksa guna menentukan tingkat hemolisis sebagai salah satu parameter kualitas komponen darah PRC dan WB (Supadmi, F.R.S.,et.al.,2021).

Menurut PMK 91 tahun 2015, dijelaskan bahwa pemeriksaan Hb adalah salah satu syarat pemeriksaan dari seleksi donor darah. Pemeriksaan ini perlu dilakukan karena kadar hemoglobin akan berdampak pada pendonor itu sendiri maupun untuk darah yang akan didonasikan. Pemeriksaan ini harus dilakukan dengan benar agar didapatkan hasil yang akurat dan minim kesalahan. Pemeriksaan Hb dalam seleksi donor pada pendonor Plasma Konvalesen di UDD PMI Banyumas menggunakan metode POCT dengan alat Hb *Checker*, sehingga hasilnya cepat keluar. Akan tetapi, kestabilan hasil dari alat tersebut kurang terjamin, sehingga perlu digunakan alat yang lain seperti *Hematology Analyzer* yang lebih stabil. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di UDD PMI Banyumas, penggunaan kedua alat tersebut memiliki hasil yang berbeda pada pembacaannya, sehingga hasil pengukuran kadar hemoglobin dengan kedua alat tersebut memiliki nilai yang berbeda pula.

Dari latar belakang masalah yang telah dikaji, penulis tertarik melakukan penelitian tentang hasil kadar hemoglobin menggunakan *Hematology Analyzer* dan *Hb Checker* pada sampel pendonor Plasma Konvalesens di UDD PMI Banyumas.

B. Rumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini ialah bagaimana gambaran hasil pemeriksaan kadar Hemoglobin dengan *Hematology Analyzer* dan *Hb Checker* pada sampel pendonor Plasma Konvalesens di UDD PMI Banyumas?

C. Tujuan Karya Tulis Ilmiah

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hasil pengukuran kadar hemoglobin dengan alat *Hematology Analyzer* dan *Hb Checker* pada sampel pendonor Plasma Konvalesens di UDD PMI Banyumas.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil kadar hemoglobin menggunakan *Hematology Analyzer* pada sampel pendonor Plasma Konvalesens di UDD PMI Banyumas.
- b. Mengetahui hasil kadar hemoglobin menggunakan *Hb Checker* pada sampel pendonor Plasma Konvalesens di UDD PMI Banyumas.

D. Manfaat

1. Manfaat teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi di bidang tenaga transfusi darah tentang perbedaan kadar hemoglobin darah vena menggunakan *Hematology Analyzer* dengan darah kapiler menggunakan *Hb Checker*.

2. Manfaat praktis.

Bagi UDD PMI

Penelitian ini dapat ditujukan sebagai bahan gagasan pemikiran dan bahan mengevaluasi dalam meningkatkan kinerja dalam bidang pelayan darah yang ditujukan untuk melayani masyarakat.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Estu Sami Asih, Diah Pramudianti,dan Lucia Sincu Gunawan	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin MetodeAzidemet dan Cyanide-Free, 2018	Karakteristik subjek penelitian mean \pm Standard Deviation (SD) umur 51,6 \pm 12,89 tahun, perempuan 50 (64,1 %), laki-laki 28 (35,9 %). Hasil mean \pm SD kadar Hb metode Azidemet Hb (darah kapiler), Cyanide-free (darah vena), dan Azidemet Hb (darah vena) adalah 11,75 \pm 1,65 g/dl, 11,57 \pm 1,77 g/dl, dan 11,43 \pm 1,65 g/dl. Tidak ada perbedaan yang signifikan (p = 0,51) hasil pemeriksaan Hb metode Azidemet Hb (darah kapiler) dan Cyanide-free (darah vena). Ada perbedaan yang signifikan (p = 0,01) hasil pemeriksaan Hb metode Azidemet	Penelitian ini memakai cara yang sama dalam melihat perbedaan kadar hemoglobin.	Sampel dan tempat penelitian berbeda dan pada jurnal penelitian ini menggunakan analisis bivariat.

		Hb (darah vena) dan Cyanide-free (darah vena)			
2	Febianty, N., Sugiarto, C., & Sadeli, L.	Perbandingan Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Dengan Menggunakan Metode Sahli Dan Autoanalyzer Pada Orang Normal,2013	rerata kadar hemoglobin Metode Sahli 13,833 g/Dl lebih rendah dibandingkan rerata kadar hemoglobin Autoanalyzer 14,577 g/dL (p <0,05).	Sama-sama melakukan penelitian perbedaan hasil kadar hemoglobin	Alat yang dipakai berbeda, peneliti menggunakan metode Sahli dan Analyzer

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA