

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hasil suatu pemeriksaan laboratorium sangat penting dalam membantu menegakan diagnosis, memantau perjalanan penyakit serta menentukan prognosis. Oleh sebab itu perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium, yaitu faktor pra analitik, analitik, dan pasca analitik (Guyton, 2008).

Pemeriksaan hematologi dalam hal ini menghitung sel darah yaitu trombosit dihitung jumlahnya per satuan volume darah dengan terlebih dahulu membuat pengenceran dari darah yang diperiksa. Masa sekarang ini sudah banyak laboratorium klinik baik di fasilitas kesehatan milik pemerintah maupun swasta menggunakan alat pemeriksaan hematologi yang otomatis sehingga memberikan hasil yang teliti dan akurat. Meski demikian cara menghitung sel darah secara manual menjadi upaya penting dalam laboratorium klinik (Gandasoebrata, 2010).

Bahan pemeriksaan jumlah sel dapat menggunakan darah kapiler atau darah vena. Darah vena dicampur dengan antikoagulan untuk menghindari pembekuan. Anti koagulan yang biasa digunakan adalah EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Acetate*) dalam bentuk garam  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  atau  $\text{K}_2\text{EDTA}$ , banyaknya antar 1-1,5 mg / ml darah (Hoffbrand, 2005).

Perbandingan jumlah darah dengan antikoagulan yang tidak sesuai menyebabkan hitung jumlah sel tidak tepat. Antikoagulan yang kurang

menyebabkan hitung jumlah trombosit menurun. Antikoagulan yang berlebihan pada trombosit dapat menurun dan dapat juga meningkat (Wirawan, 2004).

Pemeriksaan dengan darah EDTA sebaiknya dilakukan segera, bila terpaksa ditunda sebaiknya memperhatikan batas waktu penyimpanan untuk masing-masing pemeriksaan. Pemeriksaan hitung jumlah trombosit dapat di hitung dalam waktu kurang dari 1 jam (Witono, Puslabkes). Sel secara aktif masih melakukan metabolisme, hasil metabolisme tersebut berupa akumulasi laktat (karena tidak cukup oksigen) dan penurunan pH. Penurunan pH menyebabkan trombosit melepaskan isi granul berupa ADP (Adenosin difosfat) sehingga fungsi trombosit menurun dan juga melepaskan isi sitolitik yang berfungsi menghasilkan energi sehingga ketahanan trombosit menurun dan akhirnya rusak. Kerusakan trombosit ini mengakibatkan trombosit pecah berupa fragmen-fragmen yang ukurannya lebih kecil dari trombosit (Kaufman, 2006).

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit bertujuan untuk menilai jumlah trombosit dengan jumlah normal antara 150.000 – 400.000/mm<sup>3</sup> (Sylvia Anderson Price, 1994). Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan hitung jumlah trombosit yaitu penundaan pemeriksaan lebih dari 1 jam menyebabkan penurunan jumlah trombosit (Gandasoebrata, 2010). Hal ini disebabkan kemampuan trombosit beragregasi, trombosit yang satu dengan yang lain akan beragregasi sehingga pada alat hematologi analyser tidak lagi terbaca sebagai trombosit melainkan kotoran lain atau sel lain, selain itu trombosit mudah sekali pecah dan menempel pada permukaan asing. Penurunan jumlah trombosit bisa juga disebabkan oleh faktor patologis dan faktor laboratories lain, seperti

penggunaan antikoagulan yang berlebihan dan homogenisasi yang tidak sempurna.

Suhu lemari es (2-8°C) digunakan untuk menyimpan darah, pada suhu ini trombosit akan lebih terhambat kerjanya sehingga tidak terjadi agregasi. Penyimpanan spesimen darah pada suhu (2-8°C) akan menyebabkan trombosit tetap stabil dan tidak pecah. Suhu atau biasa disebut temperatur adalah besaran yang menyatakan derajat panas suatu benda. Suhu lemari es (2-8°C) adalah temperature yang biasa dipakai oleh laboratorium atau puskesmas untuk menyimpan suatu spesimen. Lemari es penyimpan darah atau disebut juga *Blood Bank Refrigerator* ini berfungsi untuk menyimpan spesimen darah.

Menghitung jumlah trombosit dapat dilakukan dengan cara manual maupun dengan cara otomatis, akan tetapi pada penelitian ini digunakan metode otomatis, karena metode otomatis menggunakan prinsip flowcytometri di mana alat dapat mengenali jenis-jenis sel menurut ukurannya.

Pemeriksaan hitung jumlah sel-sel darah di laboratorium Puskesmas Tanjung Kabupaten Brebes menggunakan *Hematology Analyzer*. Hal yang tidak bisa dihindarkan adalah jumlah dan jenis pemeriksaan yang cukup banyak mengingat Puskesmas Tanjung adalah puskesmas rawat inap sehingga menyebabkan sering terjadi penundaan pemeriksaan darah rutin karena keterbatasan tenaga yang ada.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas timbul permasalahan “Adakah pengaruh penundaan pemeriksaan spesimen darah yang disimpan pada suhu ruang, ruang AC dan lemari es terhadap jumlah trombosit ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Umum

Mengetahui pengaruh penundaan pemeriksaan spesimen darah pada suhu ruang, ruang AC dan lemari es terhadap jumlah trombosit.

### 1.3.2 Khusus

1.3.2.1 Menghitung jumlah trombosit dalam darah yang diperiksa segera tanpa perlakuan

1.3.2.2 Menghitung jumlah trombosit dalam darah yang diperiksa 1 jam setelah pengambilan pada suhu ruang, ruang AC dan lemari es

1.3.2.3 Menghitung jumlah trombosit dalam darah yang diperiksa 2 jam setelah pengambilan pada suhu ruang, ruang AC dan lemari es

1.3.2.4 Menghitung jumlah trombosit dalam darah yang diperiksa 3 jam setelah pengambilan pada suhu ruang, ruang AC dan lemari es

1.3.2.5 Menganalisis pengaruh penundaan pemeriksaan spesimen darah terhadap jumlah trombosit yang diperiksa segera dan penundaan 1 jam, 2 jam dan 3 jam setelah pengambilan pada suhu ruang, ruang AC dan lemari es

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi peneliti

Menerapkan serta mengembangkan ilmu pengetahuan tentang pengaruh penundaan pemeriksaan spesimen darah terhadap jumlah trombosit.

### 1.4.2 Bagi Instansi

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan informasi bagi instansi terkait mengenai pengaruh penundaan pemeriksaan spesimen darah terhadap jumlah trombosit.

### 1.4.3 Bagi Klinisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan tentang hasil pemeriksaan darah yang akurat dan bisa dipertanggungjawabkan untuk menunjang diagnosa suatu penyakit.

## 1.5 Orisinalitas Penelitian

No	Peneliti Tahun	Judul	Hasil
1	Sujud, Anik Nuryati, Ratih Hardiasari (2014)	Penundaan Pemeriksaan Darah EDTA pada hitung Trombosit selama 0 dan 1 Jam	Terjadi penurunan sebanyak 2,32% jumlah trombosit yang langsung diperiksa dan ditunda 1 jam.
2	Harun Nurrahmat (2005)	Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit, Trombosit pada pemberian EDTA Konvensional dengan EDTA vacuntainer	Tidak ada perbedaan yang bermakna pada jumlah leukosit dan eritrosit pada pemberian EDTA konvensional. Ada perbedaan yang bermakna pada hitung trombosit pada EDTA konvensional dan EDTA vacuntainer.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada perlakuan spesimen, dalam pemeriksaan hitung trombosit perlakuan penundaan

hanya sekali. Sedangkan perlakuan pada penelitian ini yaitu segera, 1 jam, 2 jam, 3 jam setelah pengambilan pada kondisi penyimpanan yang berbeda pula yaitu suhu ruang, ruang AC dan lemari es.

