

BAB I

PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Laboratorium Klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik atau bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (Yaqin,2015).

Proses pemeriksaan laboratorium memiliki 3 tahapan penting, yaitu : (1) Pra Analitik, meliputi persiapan pasien, pemberian identitas spesimen, pengambilan sampel, pengolahan sampel, penyimpanan sampel dan pengiriman sampel ke laboratorium, (2) Analitik, meliputi pemeliharaan/kalibrasi alat, pelaksanaan pemeriksaan, pengawasan ketelitian dan ketepatan, (3) Pasca analitik, meliputi kegiatan pencatatan hasil pemeriksaan dan pelaporan hasil pemeriksaan (Yaqin, 2015).

Tahap pemeriksaan memiliki peluang terjadinya kesalahan. Kesalahan yang terjadi pada tahap pra analitik adalah yang terbesar, yaitu mencapai 68%, sedangkan kesalahan tahap analitik sekitar 13% dan tahap pasca analitik sekitar 19% (Usman, 2015). Pemeriksaan laboratorium yang bermutu dipengaruhi oleh ketepatan dan ketelitian. Cara yang dilakukan agar mencapai mutu hasil laboratorium yang memiliki ketepatan dan ketelitian yang tinggi, yaitu seluruh metode dan prosedur operasional

laboratorium harus terpadu mulai dari perencanaan, pengujian sampai pemberian hasil laboratorium pada pelanggan (Riswanto, 2013). Kesalahan non teknik merupakan kesalahan yang biasanya dijumpai pada tahap pra analitik atau pasca analitik. Kesalahan pada pra analitik misalnya kesalahan pada pengambilan sampel seperti kesalahan saat persiapan pasien, kesalahan pada pemberian identitas, kesalahan pada pengambilan dan penampungan spesimen, kesalahan pada pengolahan dan penyimpanan spesimen, kerusakan spesimen karena penyimpanan atau transportasi (Santoso, 2008). Ada beberapa kesalahan yang mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium dalam tahap pra analitik, yaitu ketatausahaan, persiapan pasien, pengumpulan spesimen dan penanganan sampel (Kahar, 2005).

Spesimen yang sudah diambil harus segera diperiksa, karena stabilitas spesimen dapat berubah. Faktor yang mempengaruhi stabilitas spesimen antara lain : kontaminasi oleh kuman dan bahan kimia, terjadi metabolisme oleh sel hidup pada spesimen, penguapan, pengaruh suhu, dan terkena sinar matahari. Beberapa spesimen yang tidak langsung diperiksa dapat disimpan dengan memperhatikan jenis pemeriksaannya. Persyaratan penyimpanan macam macam spesimen harus memperhatikan jenis spesimen, antikoagulan, wadah serta stabilitasnya. Beberapa cara penyimpanan spesimen adalah disimpan pada suhu kamar, disimpan dalam lemari es suhu 2° - 8° , dibekukan di suhu -20° , -70° atau -120° (tidak boleh

terjadi beku ulang), dapat diberikan bahan pengawet, serta penyimpanan spesimen darah sebaiknya dalam bentuk serum atau lisat (Nuryani,2018).

Pemeriksaan laboratorium hematologi adalah pemeriksaan cairan darah yang berhubungan dengan sel-sel darah dan biokimiawi yang berhubungan dengan sel darah (Riswanto, 2013). Pemeriksaan laboratorium hematologi secara umum dibagi menjadi dua yaitu pemeriksaan hematologi darah rutin dan hematologi darah lengkap. Pemeriksaan hematologi rutin meliputi hemoglobin (Hb), hematokrit, hitung jumlah sel darah merah (eritrosit), hitung jumlah sel darah putih (leukosit), hitung jumlah trombosit dan indeks eritrosit. Pemeriksaan hematologi lengkap meliputi pemeriksaan darah rutin ditambah hitung jenis leukosit dan pemeriksaan morfologi sel (Kemenkes RI, 2011). Salah satu tujuan dari pemeriksaan laboratorium hematologi adalah menetapkan diagnosis penyakit (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan hematologi biasanya menggunakan sampel darah vena yang dicampur dengan antikoagulan, agar sampel darah tersebut tidak menggumpal. Antikoagulan yang bisa dipakai antara lain EDTA (*Etylene Diamine Tetra Acetate*), heparin, natrium sitrat dalam larutan 3,2 % dan asam sitrat dektrosa (Riswanto, 2013). Penundaan pemeriksaan sampel bisa terjadi karena perawat bangsal di rumah sakit yang mengambil sampel pasien tidak langsung membawanya ke laboratorium atau proses pergantian shift pada petugas laboratorium.

Pemeriksaan dengan darah EDTA sebaiknya langsung diperiksa, hanya kalau terpaksa tertunda boleh disimpan di lemari es (4°C) (Gandasoebrata,2010). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Azhari Muslim (2015), terdapat pengaruh yang bermakana pada penundaan sampel darah K_2EDTA dan Na_2EDTA selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam terhadap kadar hemoglobin metode sianmethemoglobin. Semakin lama penundaan, kadar hemoglobin semakin menurun.

Proses dimana eritrosit diproduksi dinamakan eritropoiesis. Secara terus menerus, eritrosit diproduksi di sumsum tulang, dengan laju produksi sekitar 2 juta eritrosit per detik (pada embrio, hati berperan sebagai pusat produksi eritrosit utama). Produksi dapat distimulasi oleh hormone eritropoietin (EPO) yang disintesa oleh ginjal. Saat sebelum dan sesudah meninggalkan sumsum tulang belakang, sel yang berkembang ini dinamai retikulosit dan jumlahnya sekitar 1 persen dari seluruh darah yang beredar. Eritrosit dikembangkan melalui retikulosit untuk mendewasakan eritrosit dalam waktu sekitar 7 hari dan eritrosit dewasa akan hidup selama 100-120 hari (Barbara,2010).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis akan melakukan penelitian mengenai pengaruh lamanya penyimpanan darah EDTA yang disimpan selama 0 jam, 1 jam dan 2 jam dalam almari es (suhu 4°C) terhadap jumlah eritrosit yang diperiksa menggunakan metode *automatic Hematology Analyzer*.

b. Rumusan Masalah

Apakah lama penyimpanan darah EDTA (*Ethylene Diamin Tetra Acetic*) yang disimpan selama 0 jam, 1 jam dan 2 jam dalam lemari es (suhu 4°C) dapat mempengaruhi jumlah eritrosit?

c. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adanya pengaruh lama penyimpanan darah EDTA yang disimpan selama 0 jam, 1 jam dan 2 jam dalam almari es suhu 4°C terhadap jumlah eritrosit menggunakan metode *hematology analyzer*.

2. Tujuan Khusus

a. Untuk mengetahui rerata jumlah eritrosit yang disimpan selama 0 jam, 1 jam dan 2 jam dalam lemari es suhu 4°C menggunakan metode *Hematology Analyzer*.

b. Untuk mengetahui besarnya pengaruh lama penyimpanan darah EDTA yang disimpan selama 0 jam, 1 jam dan 2 jam dalam almari es suhu 4°C terhadap jumlah eritrosit menggunakan metode *Hematology Analyzer*.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini termasuk dalam bidang Teknologi Laboratorium Medik dalam sub bidang Hematologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ragam penelitian di dalam bidang ilmu hematologi.

2. Manfaat praktis

a. Tenaga Laboratrium

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi atau referensi tambahan dalam peningkatan profesionalisme kerja analis dalam bidang hematologi.

b. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan peneliti dalam dunia hematologi.

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan hasil penelusuran peneliti dari berbagai sumber dan referensi, penelitian mengenai “Pengaruh Lama Penyimpanan Darah EDTA dalam lemari es suhu 4°C terhadap Jumlah Eritrosit” belum pernah dilakukan. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan antara lain :

1. Dwita (2017). *Pengaruh Penundaan Pemeriksaan terhadap Hasil Pemeriksaan Parameter Eritrosit Menggunakan Hematology Analyzer.*

Hasil penelitian : Rerata MCV, MCH dan RDW-CV menunjukkan peningkatan sedangkan pada rerata jumlah

eritrosit mengalami penurunan pada penundaan 6 jam dan 12 jam.

Persamaan : pemeriksaan eritrosit dan menggunakan *Hematology Analyzer*.

Perbedaan : waktu yang digunakan untuk penundaan yaitu 1 jam dan 2 jam serta disimpan di dalam lemari es suhu 4°C.

2. Diantari (2018). *Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Darah terhadap Kadar Trombosit*.

Hasil penelitian : kadar trombosit mengalami penurunan ketika pemeriksaan dilakukan dengan penundaan 1 jam dan 2 jam. Persamaan : penyimpanan selama 1 jam dan 2 jam.

Perbedaan : parameter pemeriksaan yang akan diteliti yaitu jumlah eritrosit serta disimpan dalam lemari es suhu 4°C