

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

International Normalized Ratio (INR) yaitu rasio normal berstandar internasional rekomendasi oleh WHO yang sering digunakan untuk pengukuran masa protrombin dan sebagai pedoman terapi antikoagulan. INR digunakan untuk monitoring terapi warfarin pada pasien jantung, stroke, katup jantung buatan, dan terapi jangka pendek setelah operasi (Utama, 2007).

Beberapa rumah sakit maupun laboratorium klinik menggunakan instrumen dan metode yang berbeda untuk pemeriksaan INR. Layanan laboratorium di rumah sakit kebanyakan telah menggunakan alat otomatis untuk pemeriksaan dikarenakan banyaknya permintaan pemeriksaan dalam sehari. Laboratorium klinik kebanyakan masih menggunakan alat semi-otomatis atau bahkan manual. Hal ini yang menyebabkan perbedaan alat dan metode yang digunakan pada pemeriksaan laboratorium, salah satunya pemeriksaan untuk nilai INR.

Pemeriksaan INR dapat dilakukan dengan metode foto optik atau elektromekanik. Keuntungan dari analisis koagulasi menggunakan alat otomatis yaitu gangguan manual minimal, yang secara drastis mengurangi kemungkinan kesalahan, peningkatan presisi yang memastikan produktifitas, mengurangi tenaga laboratorium untuk melakukan tugas, dan yang penting dapat memproses banyak sampel secara bersamaan. Ada dua metode yang berbeda yaitu didasarkan pada deteksi bekuan optik dan mekanik (Bai et al, 2008).

Metode foto optik yang terdapat pada alat otomatis akan mendeteksi perubahan kekeruhan plasma selama proses koagulasi sebagai perubahan intensitas cahaya yang diterima oleh fotodiode. Metode elektromekanik memiliki prinsip pergerakan bola *stainless* akibat medan elektromagnetik pada kuvet akan berubah seiring peningkatan viskositas plasma akibat penambahan reagen. Pada metode elektromekanik, melibatkan pergerakan bola *stainless* menggunakan sensor magnetik. Saat pembentukan gumpalan terjadi, helai fibrin yang dibentuk mengubah gerakan bola, yang dideteksi oleh sensor. Waktu yang diperlukan hingga titik akhir koagulasi dihitung dalam hitungan detik. Dikarenakan prinsip tersebut, kemungkinan kekeruhan plasma dapat mempengaruhi hasil tes akhir relatif rendah atau nol. Beberapa penelitian telah menyarankan metode foto optik itu dan metode elektromekanik setara dalam hal korelasi, akurasi, dan presisi untuk tes koagulasi (Nayak et al, 2013).

Kedua metode telah hidup berdampingan sejak tahun 1960-an, namun ada perdebatan terus-menerus mengenai keunggulan metode fotooptik dibandingkan dengan metode elektromekanik dan sebaliknya. Beberapa studi telah membandingkan kedua metode yang menunjukkan keunggulan metode elektromekanik terutama dalam kasus lipid keruh, sampel ikterik dan hemolitik (Dorn et al, 2005). Banyak yang berpendapat bahwa deteksi dengan metode elektromekanik tidak terpengaruh oleh sampel keruh dan karenanya, lebih unggul dari deteksi dengan metode fotooptik yang dapat dipengaruhi oleh sampel keruh. Hal ini menyebabkan keyakinan bahwa deteksi dengan metode elektromekanik menghasilkan waktu pembekuan yang sebenarnya untuk tes koagulasi. Studi lain

menunjukkan bahwa metode fotooptik lebih unggul daripada metode elektromekanik, seperti pada disebabkan oleh kasus disfibrinogenemia yang penting secara klinis oleh mutasi familial (Lefkowitz et al, 2000) dan bentuk gelombang bifasik pada indikasi pasien sepsis yang mencurigakan (Toh et al, 2003).

Pemeriksaan INR menggunakan sampel plasma sitrat. Sampel yang buruk akan memberikan hasil pemeriksaan laboratorium yang tidak valid. Ada beberapa alasan yang dapat menyebabkan sampel menjadi tidak layak untuk diperiksa. Alasan yang paling sering menyebabkan ditolaknya sampel pemeriksaan adalah sampel yang membeku untuk tes hematologi dan koagulasi, volume sampel yang tidak mencukupi untuk tes koagulasi, hemolisis, ikterus dan lipemia pada serum dan plasma yang dapat menyebabkan interferensi pada pemeriksaan laboratorium (Pherson dan Phincus, 2011).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan hasil hitung pemeriksaan INR antara metode fotooptik dan metode elektromekanik. Adanya perbedaan metode yang digunakan untuk pemeriksaan INR dapat menghasilkan nilai yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut maka penulis melakukan penelitian mengenai Perbedaan Nilai INR pada Pemeriksaan dengan Metode Fotooptik dan Metode Elektromekanik.

1.2. Tujuan Penelitian

1.2.1. Tujuan Umum

Untuk menghitung nilai INR dan mengetahui perbedaan nilai INR pada pemeriksaan metode fotooptik dan metode elektromekanik

1.2.2. Tujuan Khusus

- a. Mendapatkan nilai INR dengan metode foto optik menggunakan alat Sysmex CA-600 Series.
- b. Mendapatkan nilai INR dengan metode elektromekanik menggunakan alat Trombostat.

1.3. Rumusan Masalah

Adakah perbedaan nilai INR dengan pemeriksaan metode fotooptik dan metode elektromekanik

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi penulis

Memberikan wawasan serta pengetahuan mengenai INR secara umum meliputi definisi, cara pemeriksaan, kelemahan dan kelebihan dari metode pemeriksaan, dan lain-lain.

1.4.2. Bagi Akademik

Untuk menambah kepustakaan bagi akademisi dan dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut.

1.4.3 Bagi Tenaga Laboratorium

Memberikan informasi tentang perbedaan nilai INR pada pemeriksaan metode elektromekanik dan foto optik.