

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan hitung jenis leukosit merupakan salah satu pemeriksaan darah rutin. Leukosit atau sel darah putih memiliki ciri khas sel yang berbeda-beda, ukurannya lebih besar dari eritrosit, tidak berwarna dan dapat melakukan pergerakan dengan bantuan kaki semu (pseudopodia) dengan masa hidup 13-20 hari (Nugraha, 2015). Terdapat lima jenis leukosit yang masing-masing memiliki fungsi yang khusus. Sel-sel itu adalah neutrofil, limfosit, monosit, eosinofil, dan basofil (Azis & Wahyu, 2015).

Tujuan dilakukannya pewarnaan pada preparat apus darah tepi yaitu agar memudahkan dalam melihat berbagai jenis sel dan juga dalam mengevaluasi morfologi dari sel-sel tersebut. *International Council for Standardization in Haematology* (ICSH) merekomendasikan metode pewarnaan *Romanowsky* karena pewarnaan ini mampu memberikan hasil memuaskan pada apusan darah tepi (Bain, 2015).

Di Indonesia, pewarnaan yang umum digunakan ialah pewarnaan Giemsa sebab Giemsa lebih tahan lama dalam iklim tropis karena ketahanan hasil zat warna tersebut lebih baik dengan hasil pewarnaan lebih jelas. Kualitas larutan Giemsa dikatakan baik apabila larutan Giemsa dibuat baru dan dikatakan kurang baik apabila larutan Giemsa yang sudah disimpan lebih dari 24 jam (Gandasoebrata, 2007). Giemsa dikatakan kurang baik dan tidak boleh digunakan

bila pada saat pengujian standar mutu menggunakan kertas saring setelah ditetaskan Giemsa stok dan metil alkohol tidak terbentuk warna ungu dan merah (Anggryani, 2019).

Giemsa yang akan digunakan untuk pewarnaan dibuat dari Giemsa padat atau melarutkan Giemsa stok yang diencerkan terlebih dahulu menggunakan larutan buffer pH 6,8 (Nugraha, 2015). Pembuatan pengenceran Giemsa lebih baik menggunakan buffer pH 6,8. Pengencer buffer dengan pH yang rendah atau kurang dari 6,8 mengakibatkan leukosit tidak sempurna menyerap pewarna Giemsa dikarenakan terlalu asam sehingga kromatin inti yang seharusnya berwarna ungu hanya terbentuk sebagian di tengah inti, dan sebagian berwarna merah, leukosit juga akan menampilkan bagian-bagian yang kurang jelas. Sebaliknya pada pengencer buffer dengan pH tinggi atau lebih dari 6,8 dengan basa yang kuat mengakibatkan leukosit terlalu banyak menyerap *methylen blue* sehingga sitoplasma semakin pekat dan granula semakin gelap (Adianto, 2013).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan data hasil penelitian didapatkan hasil pengamatan mikroskopik preparat sumsum tulang yang diencerkan dengan konsentrasi pH buffer 5,8 yaitu 20% preparat dengan kriteria baik dan 80% preparat dengan kriteria kurang baik, konsentrasi pH buffer 6,8 yaitu 92% preparat dengan kriteria baik dan 2% preparat dengan kriteria kurang baik, konsentrasi pH buffer 7,8 yaitu 13% preparat dengan kriteria baik dan 87% preparat dengan kriteria kurang baik (Indriani, 2017).

Pada saat pewarnaan waktu pewarnaan sangat berpengaruh terhadap kualitas morfologi sel karena waktu pewarnaan yang tidak tepat membuat warna

yang dihasilkan tidak baik memungkinkan morfologi sel tidak jelas, karena proses penyerapan zat warna tidak merata atau sel terlalu banyak menyerap zat warna (Sahabudin, 2015).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan data hasil penelitian didapatkan hasil sediaan darah dengan pewarnaan Giemsa 10% pada waktu 20 menit diperoleh 4 sediaan dengan kriteria baik dan 5 sediaan dengan kriteria tidak baik. Pada waktu 30 menit semua sediaan memiliki kriteria baik, dan pada waktu 40 menit diperoleh 4 sediaan dengan kriteria baik dan 5 sediaan dengan kriteria tidak baik. Dapat disimpulkan adanya pengaruh variasi waktu terhadap hasil sediaan darah malaria dan waktu yang tepat untuk pewarnaan dengan pengenceran Giemsa 10% adalah 30 menit (Putri, 2019).

Pengenceran Giemsa sering menggunakan larutan buffer fosfat karena buffer fosfat mudah didapatkan, namun harganya cukup mahal (Ervana, 2017). Selain itu kandungan fosfat yang melebihi batas 2 mg/L dapat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem perairan sehingga dapat mencemari lingkungan bila terus digunakan (Nurhayati, 2014). Sehingga pengenceran Giemsa perlu larutan alternatif yang bisa digunakan sebagai larutan pengencer Giemsa, yang lebih murah dan mudah didapatkan yaitu menggunakan air mineral. Air mineral adalah air minum dalam kemasan yang jernih, tidak berbau dan tidak berasa yang pada umumnya memiliki pH yang netral. Air mineral (air kemasan dalam botol) yang jernih, tidak berbau dan tidak berasa bisa dijadikan sebagai larutan Giemsa (Subuh, 2017).

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan bahwa tidak ada perbedaan gambaran morfologi *Plasmodium sp* pada pewarnaan Giemsa dengan pengenceran menggunakan larutan NaCl 0,9% , air mineral dan larutan buffer fosfat pH 7,2 (Sanyi, 2020). Selain itu, telah dilakukan penelitian pengencer alternatif lainnya yang sudah dilakukan bahwa pewarnaan Giemsa dengan pengencer aquadest ditemukan morfologi sel eosinofil dan limfosit lebih baik dibanding dengan NaCl. Hasil penelitian ini ditemukan 54,5% morfologi sel eosinofil yang baik dan 45,5% morfologi sel eosinofil yang tidak baik, serta 63,6% morfologi sel limfosit yang baik dan 36,4% morfologi sel limfosit yang tidak baik pada pewarnaan giemsa dengan pengencer NaCl fisiologis. Pewarnaan Giemsa dengan pengencer aquadest ditemukan morfologi sel eosinofil dan limfosit yang baik 100% (Primasari, 2018).

Pewarnaan yang baik dapat dihasilkan dengan memperhatikan ketepatan pH air pengencer, lama penyimpanan pewarna Giemsa, konsentrasi pewarna Giemsa, dan lain sebagainya. Sehingga hasil yang cepat, tepat dan akurat sangat diperlukan dalam pemeriksaan laboratorium. Selain itu, karena banyaknya sampel sehingga larutan Giemsa yang telah dibuat sebelumnya ditunda beberapa jam sampai akhirnya semua sampel yang telah dibuat apus darah tepi telah siap untuk dilakukan pewarnaan secara bersamaan sehingga jika masih tersisa larutan Giemsa terkadang tidak langsung dibuang namun digunakan kembali untuk pewarnaan keesokan harinya. Hal ini dilakukan karena untuk memperhemat larutan Giemsa yang masih tersisa dan mengurangi pengeluaran bahan reagen. Sedangkan sisa Giemsa yang telah dicampur dengan larutan pengencer bila disimpan dapat mempengaruhi kualitas Giemsa (Subuh, 2017).

Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Penyimpanan dan Variasi Giemsa Pada Pemeriksaan Morfologi Leukosit dengan Air Mineral”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh penyimpanan Giemsa yang diperiksa segera dan disimpan selama 24 jam pada pemeriksaan morfologi jenis leukosit dengan air mineral?
2. Apakah terdapat pengaruh variasi Giemsa 5%, 10%, 15% pada pemeriksaan morfologi jenis leukosit dengan air mineral?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penyimpanan Giemsa yang diperiksa segera dan disimpan selama 24 jam pada pemeriksaan morfologi jenis leukosit dengan air mineral.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi Giemsa 5%, 10%, 15% pada pemeriksaan morfologi jenis leukosit dengan air mineral.

1.4 Manfaat

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan keterampilan mengenai pengaruh penyimpanan dan variasi Giemsa pada pemeriksaan morfologi jenis leukosit dengan air mineral.

2. Bagi Akademis

Sebagai sumbangsih perbendaharaan pustaka dan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Instansi

Menambah pengetahuan bagi tenaga Teknologi Laboratorium Medik tentang pengaruh penyimpanan dan variasi Giemsa pada pemeriksaan morfologi jenis leukosit dengan air mineral.