

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sediaan apus darah tepi merupakan apusan tipis yang dibuat dari sel darah manusia kemudian diwarnai sebelum digunakan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi morfologi sel seperti trombosit, eritrosit dan leukosit dalam pemeriksaan hematologi. Pemeriksaan SADT sering digunakan untuk menentukan diagnosis penyakit, memantau efek terapi serta mengidentifikasi efek samping pengobatan atau terapi (Ardina & Rosalinda, 2018; Nugraha & Badrawi, 2018)

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan saat membuat sediaan apus darah tepi (SADT) antara lain adalah proses pewarnaan, konsentrasi zat warna dan lama waktu pengecatan. Lama waktu pemberian zat warna juga berpengaruh karena daya serap sel yang berbeda. Pewarnaan sediaan apus darah tepi bertujuan untuk mempertajam suatu elemen sehingga unsur jaringan menjadi kontras dan nampak lebih jelas (Prmudiyatika, 2022).

International Council for Standardization in Haematology (ICSH) merekomendasikan pewarnaan giemsa sebagai pewarnaan standar yang digunakan untuk pembuatan sediaan apus darah tepi (Bain, 2015). Pewarnaan Giemsa lebih umum digunakan di Indonesia karena dapat mewarnai sel darah dengan baik dan lebih tahan lama pada iklim tropis. Berdasarkan penelitian Asmawati dkk (2023) lama penyimpanan larutan

Giemsa memiliki pengaruh terhadap kualitas preparat walaupun tidak signifikan.

Menurut *World Health Organization* (WHO) (2016) pewarnaan Giemsa konsentrasi 3% selama 45-60 menit ideal digunakan untuk pewarnaan SADT tipis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Puasa, 2018) preparat yang diwarnai dengan Giemsa konsentrasi 3% selama 45 menit memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan preparat yang diwarnai selama 40, 30 dan 20 menit dengan konsentrasi yang sama. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rumpaidus dkk (2023), didapatkan bahwa konsentrasi Giemsa yang memiliki hasil baik adalah Giemsa dengan konsentrasi 3% dibandingkan dengan Giemsa konsentrasi 5%.

Pemeriksaan laboratorium dengan banyaknya sampel memungkinkan terjadinya hasil yang tidak konsisten terhadap warna pada morfologi sel darah dan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan SADT jika menggunakan metode konvensional. Proses pewarnaan yang sering digunakan di laboratorium ini masih menggunakan teknik konvensional, yaitu dengan cara meneteskan larutan ke preparat, hal ini sering kali membutuhkan waktu yang lama, menghasilkan banyak limbah cat serta memungkinkan adanya pengendapan cat karena posisi pewarnaan preparat secara horizontal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dapat menggunakan alat bantu *chamber stain*. *Chamber stain* merupakan teknik yang memungkinkan pewarnaan lebih merata dan terkendali, di mana preparat diletakkan dalam sebuah *chamber* dan diisi dengan larutan

pewarna, guna memastikan bahwa pewarnaan tersebut berlangsung dengan konsistensi dan kedalaman yang sama.

Keunggulan penggunaan *chamber stain* adalah kemampuan untuk mengurangi pemborosan pewarnaan dan mempersingkat waktu pewarnaan dibandingkan dengan teknik konvensional yang cara kerjanya dapat menggenangi sediaan dengan zat warna satu per satu secara horizontal. Selain itu, *chamber stain* juga membantu memungkinkan tidak adanya pengendapan dari cat pewarna karena posisi preparat vertikal. Dalam penelitian ini pewarnaan giemsa akan disimpan di *chamber stain* dan dilakukan pewarnaan preparat dengan larutan pewarnaan yang sama untuk mengevaluasi apakah kualitas pewarnaan giemsa yang disimpan dan dilakukan secara berulang masih menjaga stabilitas pH pewarnaan. Namun, belum ada penelitian mengenai pewarnaan berulang pada alat *chamber stain*, sehingga belum diketahui efisiensi dan efektivitas penggunaan cat berulang pada alat *chamber stain*.

Efisiensi dan efektivitas merupakan dua aspek penting untuk meningkatkan produktivitas dan memastikan kualitas hasil pemeriksaan. Efisiensi berkaitan dengan optimalisasi waktu, tenaga, dan sumber daya yang digunakan, sedangkan efektivitas merujuk pada pencapaian hasil yang sesuai dengan tujuan, seperti menghasilkan sediaan apus yang terwarnai dengan baik dan dapat diinterpretasi secara akurat.

Oleh karena itu, dengan adanya *chamber stain* diharapkan dapat menjadi solusi atau inovasi dalam menangani banyaknya sampel pada

pemeriksaan laboratorium sehingga dapat meminimalisir volume pewarna yang digunakan serta proses pewarnaan menjadi lebih praktis dan hasil pewarnaan menjadi konsisten. Berdasarkan hal ini mengetahui efisiensi dan efektivitas penggunaan *chamber stain* dalam pengecatan sediaan apus darah tepi dengan pewarnaan Giemsa 3% menjadi fokus utama penelitian.

B. Rumusan Masalah

Apakah penggunaan *chamber stain* lebih efisien dan efektif dalam pengecatan sediaan apus darah tepi dibandingkan metode konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui efisiensi dan efektivitas hasil pewarnaan Giemsa 3% pada sediaan apus darah tepi menggunakan *chamber stain* dibandingkan dengan metode konvensional.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis:

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bagi pembaca mengenai metode pewarnaan sediaan apus darah tepi yang lebih efisien dan konsisten.

2. Manfaat Praktis:

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya dalam bidang Hematologi dan menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama menempuh Pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

b. Bagi Tenaga Laboratorium Medis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi praktisi laboratorium di bidang hematologi dalam pemeriksaan sediaan apus darah tepi dan dapat memberikan solusi bagi laboratorium medis dalam mengatasi permasalahan kualitas dan efisiensi pewarnaan sediaan apus darah tepi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini mencakup bidang ilmu Teknologi Laboratorium Medis, khususnya di bidang Hematologi.

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan kajian Pustaka dan penelusuran, peneliti belum pernah menemukan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul “Uji Efisiensi dan Efektivitas Preparat pada Alat *Chamber Stain* menggunakan Pewarnaan Giemsa 3%” Adapun penelitian yang sejenis yang pernah dilakukan, yaitu:

1. Gambaran Pewarnaan Giemsa, Wright dan Wright-Giemsa pada Slide Apusan Darah Tepi (Anwar, Hartini dan Prihandono, 2023).

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pewarnaan Wright-Giemsa memberikan hasil morfologi sel darah yang lebih jelas dan kontras dibandingkan pewarnaan Wright dan Giemsa.

Persamaan pada penelitian ada pada pewarnaan yang digunakan, yaitu pewarnaan Giemsa dan dilakukan terhadap apusan darah tepi.

Perbedaan pada penelitian adalah membandingkan hasil pewarnaan sel darah menggunakan metode Giemsa, Wright dan

Wright-Giemsa sedangkan pada penelitian saat ini menggunakan konsentrasi 3% terhadap sel eritrosit dan leukosit.

2. Pengaruh Lama Simpan Larutan Giemsa 3% terhadap Kualitas Preparat Malaria (Asmawati, dkk., 2023)

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kualitas preparat malaria antara Giemsa 3% yang langsung digunakan dengan yang disimpan 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam dan 6 jam.

Persamaan pada penelitian ada pada pewarnaan yang digunakan, yaitu pewarnaan Giemsa konsentrasi 3% dan lama penyimpanan larutan Giemsa.

Perbedaan pada penelitian ada pada variasi lama penyimpanan yang bervariasi bertingkat 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam dan 6 jam terhadap sel pada plasmodium malaria sedangkan pada penelitian saat ini menggunakan konsentrasi 3% terhadap sel eritrosit dan leukosit.