

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria merupakan suatu penyakit yang dapat mengancam jiwa, terutama pada kelompok masyarakat yang mempunyai resiko tinggi untuk terpapar yaitu bayi, balita dan ibu hamil (Dirjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2017). Malaria disebabkan oleh parasit *Plasmodium* melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang sudah terinfeksi. Kasus malaria banyak ditemukan di Negara-negara beriklim tropis, seperti di wilayah Afrika (sekitar 90%) disusul Asia Tenggara, Amerika Selatan dan Sub Sahara Afrika (Kemenkes, 2022).

Laporan malaria dunia terbaru, terdapat setidaknya 249 juta kasus malaria yang terjadi pada tahun 2022, kasus tersebut mengalami peningkatan dari tahun 2021 yang berjumlah 244 juta kasus. Perkiraan jumlah kematian yang terjadi pada tahun 2022 mencapai 608.000 jiwa, sementara pada tahun 2021 jumlah kematian lebih tinggi sebesar 610.000 jiwa (WHO, 2023). Indonesia menyumbangkan kasus malaria terbesar kedua setelah India di Asia, estimasi kasus positif sebesar 811.636 pada tahun 2021. Jumlah tersebut dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan, wilayah yang paling banyak kontribusi kasus malaria berada di wilayah timur khususnya Papua, Papua Barat, Maluku dan NTT. Tren penemuan kasus malaria tertinggi secara fluktuatif pada tahun 2022 adalah

3,1 juta, terjadi peningkatan sekitar 56% dari tahun sebelumnya (Kemenkes, 2023).

Pewarna giemsa merupakan campuran dari larutan metilen blue dan larutan eosin, apusan darah yang telah diwarnai dengan pewarna giemsa eritrositnya akan berwarna merah muda, sitoplasma parasit malaria menjadi biru, inti parasite berwarna merah dan butir kromatin parasit menjadi merah karmin. Selain karena kualitas pewarna giemsa, hasil pembacaan sediaan darah dapat dipengaruhi oleh variasi konsentrasi dan lama pewarnaan (Sugiyono, 2016). *World Health Organization* 2016 menetapkan dua metode pewarnaan giemsa yang dilakukan disuhu ruang, yaitu metode cepat (konsentrasi 10%) dan metode lambat (konsentrasi 3%). Pewarnaan giemsa konsentrasi 3% waktu yang diperlukan adalah 45 sampai 60 menit, sehingga kurang tepat jika memerlukan hasil yang cepat. Akan tetapi, metode lambat mempunyai keuntungan lebih murah jika dibandingkan dengan metode cepat karena pewarnaan yang dibutuhkan lebih sedikit (WHO, 2016).

Pewarnaan giemsa dengan konsentrasi 3% selama 45 menit dianggap terlalu lama dalam memberikan hasil pemeriksaan kepada pasien dan kerap terdapat *Plasmodium* yang sulit diamati, sehingga pada penelitian ini hendak mempersingkat waktu pewarnaan giemsa konsentrasi 3% menjadi setengah dari waktu *gold standar* yaitu 20 menit dengan meningkatkan suhu pengecatan. Pewarna giemsa akan lebih mudah terserap ke dalam eritrosit jika dikenakan suhu tubuh (36°C – 37°C). Membran sel eritrosit yang dipanaskan sampai dengan suhu tubuh akan mengalami

pemuaian, menyebabkan zat warna giemsa masuk lebih mudah ke dalam eritrosit, sehingga daya serap *Plasmodium* terhadap zat warna giemsa menjadi lebih kuat, dengan adanya peningkatan daya serap tersebut waktu yang dibutuhkan untuk pengecatan menjadi lebih singkat dan warna yang dihasilkan lebih jelas, sehingga *Plasmodium* lebih mudah diamati jika dibandingkan dengan pewarnaan giemsa pada suhu ruang (20°C – 25°C) selama 45 menit.

B. Rumusan Masalah

Apakah pewarnaan giemsa malaria konsentrasi 3% pada suhu tubuh (36°C – 37°C) selama 20 menit dapat efektif menghasilkan hasil warna yang sama dengan pewarnaan giemsa malaria konsentrasi 3% pada suhu ruang (20°C – 25°C) selama 45 menit?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pewarnaan giemsa malaria konsentrasi 3% secara mikroskopis mempunyai hasil yang sama pada suhu tubuh (36°C – 37°C) selama 20 menit dengan pewarnaan giemsa di suhu ruang (20°C – 25°C) selama 45 menit.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui apakah pewarnaan giemsa malaria pada suhu tubuh (36°C – 37°C) selama 20 menit dapat efektif pada sitoplasma dan kromatin (inti) dijadikan alternatif menggantikan pewarna giemsa 3% di suhu ruang selama 45 menit.

- b. Mengetahui persamaan kualitas hasil pewarnaan giemsa malaria pada suhu tubuh (36°C – 37°C) selama 20 menit dan suhu ruang (20°C – 25°C) selama 45 menit.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini mencakup bidang ilmu Teknologi Laboratorium Medis, khususnya sub bidang parasitologi pemeriksaan malaria.

E. Manfaat Penelitian

1. Institusi Pendidikan

Menambah ilmu pengetahuan mengenai gambaran mikroskopis sediaan darah positif malaria yang diwarnai dengan pewarna giemsa konsentrasi 3% selama 20 menit di suhu tubuh (36°C – 37°C).

2. Praktis

Memberikan aplikasi alternatif pewarnaan sediaan parasit malaria menggunakan zat warna giemsa 3% pada suhu tubuh selama 20 menit.

3. Peneliti Selanjutnya

Menambah wawasan penelitian dalam bidang parasitologi mengenai pengecatan giemsa konsentrasi 3% dengan suhu tubuh (36°C - 37°C) selama 20 menit.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Rumpaidus, J.B., Y.S Mulia, Sulaeman, M. Rahmat (2023) dengan judul “Perbandingan Pengenceran Larutan Giemsa 3% dan 5% Terhadap Pemeriksaan Morfologi *Plasmodium falciparum*”.

Persamaan : Pada penelitian tersebut menggunakan skor nilai untuk menuliskan hasil pengamatan, persamaan selanjutnya yaitu jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen.

Perbedaan : Pada penelitian tersebut membandingkan hasil pengenceran giemsa 3% dan 5% terhadap pemeriksaan morfologi *Plasmodium falciparum*, sementara pada penelitian ini membandingkan hasil pengamatan malaria yang diwarnai pada suhu ruang (20°C–25°C) konsentrasi 3% selama 45 menit dengan suhu tubuh (36°C–37°C) konsentrasi 3% selama 20 menit. Perbedaan selanjutnya, pada penelitian tersebut hanya mengamati morfologi *Plasmodium falciparum*, sementara pada penelitian ini tidak ada persyaratan khusus jenis *Plasmodium* yang diamati.

2. Penelitian oleh Wantini, Sri dan Misbahul Huda (2021) dengan judul “Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pengecatan Giemsa Pada Pemeriksaan Mikroskopik Malaria”.

Persamaan : Terdapat kesamaan variabel bebas pada penelitian tersebut dan penelitian ini yaitu waktu pengecatan giemsa.

Perbedaan : Pada penelitian tersebut selain memvariasikan waktu pengecatan giemsa, juga melakukan variasi pada konsentrasi

larutan larutan stok giemsa, sementara pada penelitian ini memvariasikan waktu pengecatan giemsa dan suhu (suhu tubuh dan suhu ruang) terhadap pewarnaan sediaan darah tipis malaria.

3. Penelitian oleh Anggryani, Chintya (2019) dengan judul “Pengaruh Perbedaan Pengenceran Giemsa Terhadap Sediaan Darah Tipis Pada Penyakit Malaria di RSUD M.Zein Painan”.

Persamaan : Salah satu konsentrasi larutan stok giemsa yang digunakan pada penelitian tersebut adalah 3% sama dengan konsentrasi giemsa yang digunakan pada penelitian ini.

Perbedaan : Pada penelitian tersebut melakukan variasi konsentrasi larutan stok giemsa (3%, 5%, 10%, 20%), sementara pada penelitian ini melakukan variasi waktu pengecatan giemsa dan suhu (suhu tubuh dan suhu ruang) terhadap pewarnaan sediaan darah tipis malaria.