

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kasus malaria Menurut WHO (World Health Organization) pada tahun 2022 tercatat sekitar 249 juta, meningkat dari 244 juta kasus pada tahun sebelumnya. Perkiraan jumlah kematian akibat malaria mencapai 608.000 pada tahun 2022, sedikit menurun dari 610.000 kematian pada tahun 2021 (WHO, 2023).

Indonesia tercatat dalam kasus malaria tertinggi kedua di Asia setelah India. Dari 3.468.250 kasus dugaan malaria yang dilaporkan pada tahun 2023, 99,80% terkonfirmasi laboratorium dengan 59,1% terkonfirmasi secara mikroskopis, dan 40,9% terkonfirmasi menggunakan RDT (Rapid Diagnostic Test) (Kemenkes, 2022).

Provinsi Lampung mencatat 35.654 kasus malaria pada tahun 2022 dengan mayoritas kasus terjadi di Kabupaten Pesawaran dan Kota Bandar Lampung. Dari jumlah tersebut, 15.465 kasus dikonfirmasi melalui pemeriksaan mikroskopis, sementara 20.241 kasus didiagnosis menggunakan Rapid Diagnostic Test (RDT) (Dinkes Pemprov Lampung, 2022).

Diagnosis malaria menggunakan pendekatan komprehensif yang sama seperti penyakit lain yang mencakup riwayat medis, pemeriksaan fisik, dan tes laboratorium. Pengujian laboratorium sangat penting dan berfungsi sebagai gold standar untuk mengonfirmasi diagnosis malaria. Pemeriksaan mikroskopis apusan darah merupakan metode yang paling umum (Muthmainnah, 2024).

Pewarnaan sediaan apusan darah merupakan teknik pewarnaan secara mikroskopis yang bertujuan untuk mengidentifikasi parasit *Plasmodium*, sitoplasma dan eritrosit. Pewarnaan yang paling umum digunakan untuk mengidentifikasi parasit adalah Giemsa (Wulandari, 2019). Pemeriksaan malaria dengan pewarnaan giemsa merupakan suatu pemeriksaan dimana sampel darah dibuat apusan darah tebal dan tipis, kemudian dicat atau diwarnai menggunakan giemsa untuk mengidentifikasi ada tidaknya parasit dalam

malaria, menetukan jenis parasit, dan memantau perkembangan penyakit (Rachmawati, 2021).

Kandungan yang ada di dalam Giemsa tersebut ialah pewarna eosin, *methylene blue*, dan *methylene azzure*. *Methylene blue* dicampur dengan *Methylene azzure* akan membentuk eosinat, membuat hasil pewarnaan menjadi stabil. Pada inti *Plasmodium* akan menghasilkan warna merah muda yang terbentuk dari eosin, pada sitoplasma akan menghasilkan warna biru lembayung yang terbentuk dari *methylene blue* (Tahir et al, 2020).

Pewarnaan Giemsa memiliki beberapa dampak negatif bagi tubuh, jika digunakan terus menerus dapat menimbulkan iritasi jika terpapar pada kulit secara langsung. Selain itu, memiliki dampak negatif bagi lingkungan terutama air yang tercemar limbah kimia karena sulit terurai (Yati dkk, 2023). Permintaan akan pewarna Giemsa semakin meningkat untuk keperluan pemeriksaan, namun harganya yang relatif mahal membuatnya sulit ditemukan, terutama di daerah seperti provinsi Papua (Riyadi, 2021).

Di Indonesia banyak sekali tanaman-tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami yang ramah lingkungan dan tidak berbahaya bagi Kesehatan salah satu diantaranya yaitu buah naga merah. Buah naga merah (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt adalah tanaman yang dikenal sebagai sumber antioksidan. Buah ini memiliki berbagai senyawa bermanfaat seperti flavonoid, vitamin E, vitamin C, vitamin A, dan polifenol. Buah naga merah mengandung antosianin yang memiliki pigmen berwarna ungu dan kulit berwarna merah (Aliya dkk, 2024).

Penelitian yang dilakukan Balqis, dkk 2025 yang menggunakan ekstrak buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pengganti eosin pada pewarnaan *diff-quick* sediaan sitologi epitel mukosa mulut dengan konsentrasi 5%, 10% dan 20%. Hasil penilaian secara mikroskopis menunjukkan kualitas yang cukup jelas pada konsentrasi 10% terlihat jelas intensitas warna yang timbul antara inti sel dari zat warna metyhlen blue dan sitoplasma yang menyerap zat warna buah naga merah.

Pada penelitian yang dilakukan Nuraini dan Tianto 2023 yang menggunakan 2 pemansan, pewarnaan pertama dengan ekstrak buah naga yang dikeringkan menggunakan tiga lampu 50 watt hasilnya hanya sel eritrosit yang berwarna coklat, latar belakang bersih tidak ada sisa cat dan morfologinya tidak terlihat jelas. Pada pewarnaan kedua dengan ekstrak buah naga yang dipanaskan dalam inkubator mampu memberikan warna yang jelas, didapat sel eritrosit berwarna ungu, sitoplasma berwarna merah dan inti *Plasmodium* berwarna merah keunguan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Yati, dkk tahun 2023 penggunaan zat warna buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna alternatif pada pemeriksaan hematologi lengkap. Penelitian ini menggunakan pengencer air mineral bermerek C, D, E, dan F dengan konsentrasi 20%, memberikan pewarnaan yang baik sesuai dengan kriteria pewarnaan Giemsa pada sel eritrosit berwarna merah muda, sel trombosit berwarna ungu dan sel leukosit berwarna biru keunguan.

Berdasarkan tinjauan dari penelitian sebelumnya, penelitian ini mengembangkan penggunaan zat warna antosianin dari buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt sebagai pewarna alternatif pada pemeriksaan malaria. Penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi antara 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% menggunakan pelarut etanol 96%. Pada penelitian yang telah dilakukan yati, dkk 2023 dengan ekstrak buah naga pengganti Giemsa pada pemeriksaan Hematologi pada konsentrasi 20% memberikan pewarnaan yang baik sesuai dengan kriteria pewarnaan Giemsa pada sel eritrosit berwarna merah muda, sel trombosit berwarna ungu dan sel leukosit berwarna biru keunguan.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana ekstrak buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt dapat digunakan sebagai pewarna alternatif pengganti giemsa pada sediaan apusan darah, memberikan hasil pewarnaan yang jelas dan spesifik untuk eritrosit, inti *Plasmodium*, sitoplasma dan latar belakang dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus

#### 1. Tujuan umum

Diketahui potensi ekstrak buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt sebagai pewarna alternatif pengganti giemsa pada pemeriksaan sediaan apusan darah tipis malaria.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui kualitas ekstrak buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt sebagai alternatif pengganti giemsa pada pemeriksaan malaria yang baik digunakan dalam mewarnai (sitoplasma, inti *Plasmodium*, eritrosit, dan latar belakang)
- b. Diketahui konsentrasi ekstrak buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt yang bisa dijadikan sebagai pewarna alternatif pengganti giemsa.
- c. Perbandingan pewarnaan giemsa konsentrasi 3% dengan ekstrak buah naga konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan informasi baru tentang pewarnaan parasit malaria yang bisa juga menjadi pengembangan metode diagnostik pada peneliti selanjutnya dan bisa menambah pandangan pembelajaran bagi penulis dan pembaca.

#### 2. Manfaat Aplikatif

##### a. Bagi Peneliti

Hasil peneliti dapat dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt sebagai pewarna alternatif pengganti Giemsa pada pemeriksaan malaria.

##### b. Bagi Institusi

Memberikan tambahan referensi dan informasi kepada akademik tentang pemanfaatan ekstrak buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt sebagai pewarna alternatif pengganti Giemsa.

c. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan dan wawasan yang baru kepada masyarakat tentang ekstrak buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt sebagai pewarna alternatif pengganti giemsa yang lebih aman dan ramah lingkungan pada pemeriksaan malaria.

**E. Ruang Lingkup**

Bidang kajian penelitian yang diteliti dalam penelitian ini yakni bidang Parasitologi dan jenis penelitian bersifat eksperimen. Variabel bebas adalah ekstrak buah naga dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan variabel terikat adalah kualitas pewarnaan sediaan apusan darah pada pemeriksaan mikroskopis. Populasi pemeriksaan penelitian ini adalah buah naga merah (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt yang segar, dengan warna yang merah keunguan yang didapatkan dari Toko buah “Metro Naga” Jl. P. Senopati, Jatimulyo, Kec. Jati Agung, Kab. Lampung Selatan. Sampel penelitian yaitu ekstrak buah naga (*Selenicereus monacanthus*) (Lem) D.R.Hunt konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dengan 4 kali pengulangan dan darah vena penderita malaria di Puskesmas Hanura Kec. Teluk Pandan Kab. Pesawaran Lampung. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan TanjungKarang, Laboratorium Botani Fakultas FMIPA Universitas Lampung pada bulan Mei-Juni 2025. Data dianalisis dengan uji Kruskal Wallis Test dengan nilai signifikan  $p<0,05$ .