

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Malaria ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi parasit genus *Plasmodium* menyebabkan penyakit menular yang merusak sel eritrosit. Baik dalam kasus akut maupun kronis, malaria dapat menyebabkan suhu tinggi, menggigil, anemia, dan splenomegali. *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium knowlesi* merupakan lima spesies *Plasmodium* yang menyebabkan penyakit malaria pada manusia (Kustiah, 2020). Parasit malaria dapat menginfeksi orang-orang dari segala usia, termasuk bayi, anak kecil, wanita hamil, orang dewasa, dan orang tua (Rokhayati, 2022).

*World Malaria Report* yang dirilis pada Desember 2022 menyebutkan jumlah nyawa yang hilang akibat malaria pada tahun 2021 berjumlah 619.000 jiwa, turun dari 625.000 jiwa pada tahun 2020. Pada tahun 2021, terdapat hampir 247 juta kasus baru malaria, naik dari 245 juta jiwa pada tahun 2020 (WHO, 2023).

Menurut Laporan Kinerja Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular tahun 2022 terdapat penurunan kasus sebesar 76% dari 23 juta pada tahun 2000 menjadi 5 juta pada tahun 2021, dengan Asia Tenggara menyumbang 2% dari beban malaria di seluruh dunia. Indonesia adalah negara terbesar kedua di kawasan ini, dengan peningkatan sebesar 30% dari 304.607 pada tahun 2021 menjadi 400.253 pada tahun 2022 (Kemenkes RI, 2022).

Sejak Januari hingga Mei 2023, tercatat total 424 kasus malaria di Provinsi Lampung. Jumlah kasus perbulannya yaitu, 75 pada bulan Januari, 118 pada bulan Februari, 99 pada bulan Maret, 61 pada bulan April, dan 71 pada bulan Mei. Hampir 70% kasus malaria di Lampung terjadi di Pesawaran (Idntimes, 2023). Terdapat satu kasus kematian karena malaria di sebuah rumah sakit Kota Bandar Lampung pada tahun 2022, yang disebabkan import dari kabupaten sekitar Kota Bandar Lampung (Dinkes Pemprov Lampung, 2022).

Laboratorium yang melakukan tes diagnostik menggunakan RDT atau mikroskop diperlukan untuk mengkonfirmasi kasus positif malaria. Pemeriksaan malaria secara mikroskopis dengan melakukan pengecatan pada kaca sediaan, kemudian diperiksa di bawah mikroskop pembesaran objektif 100x dengan menggunakan minyak imersi (Kemenkes RI, 2020).

Pemeriksaan sediaan apus darah tepi (SADT) menjadi *gold* standar dalam identifikasi parasit *Plasmodium*. Parasit dalam darah paling baik diidentifikasi dengan pengecatan giemsa. Pewarna giemsa digunakan untuk mewarnai sel darah merah dengan cara fiksasi dengan metil alkohol. Kandungan pewarna Giemsa terdiri dari *eosin*, *methilen azur*, dan *methilen blue*. Namun, dibutuhkan waktu lama agar zat warna Giemsa meresap ke dasar sediaan darah (Wantini, 2021).

Komposisi Giemsa terdiri dari *eosin* yang bersifat asam dikombinasikan *methylen blue* dan *methylene azzure* yang bersifat basa. Campuran *methylen blue* dan *methylene azzure* membentuk eosinat, membuat hasil pewarnaan lebih stabil. *Eosin* memberi warna merah muda pada inti *Plasmodium* sedangkan *methylen blue* memberi warna biru lembayung pada sitoplasma, sehingga jika sediaan darah diwarnai dengan larutan giemsa, dan eritrosit akan terwarnai merah muda (Nurjanah, 2020).

Berdasarkan *Material Safety Data Sheet* (MSDS), *eosin* dan *methilen blue* yang merupakan komponen pewarna Giemsa dapat mengiritasi sistem pencernaan, menimbulkan sianosis saat terhirup, dan dapat menyebabkan kanker pada kulit. Dampaknya terhadap alam, termasuk kontaminasi air dari pabrik-pabrik terdekat dan limbah kimia (Islawati, et al., 2021) dalam (Husen, 2023). Oleh karena itu, dilakukan alternatif pada Giemsa dengan memanfaatkan bahan alami seperti bunga telang.

Nama ilmiah dari bunga telang adalah *Clitorea ternatea*. Mahkota tumbuhan ini menyerupai kupu-kupu, dan kelopaknya berbentuk corong. Warnanya merupakan kombinasi mencolok antara ungu dan biru cerah. Bunga telang memiliki beberapa manfaat kesehatan, antara lain meningkatkan kesehatan otak, meningkatkan mood, menangkal rambut rontok, menurunkan peradangan, menurunkan tekanan darah, dan menurunkan risiko penyakit kardiovaskular (Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. 2022).

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan bunga dengan golongan tumbuhan endemik yang banyak ditemukan di wilayah beriklim tropis. *Clitoria ternatea* termasuk ke dalam famili Fabaceae atau tumbuhan polong-polongan dan termasuk famili tumbuhan berbunga terbesar di dunia. *Clitoria ternatea* banyak mengandung pigmen biru pekat atau *cyanos* dan dikenal sebagai antosianin golongan ternatin (Husen, 2023).

Senyawa kimia terdapat pada mahkota bunga telang dengan antosianin ditemukan di vakuola sel tanaman. Bunga telang segar memiliki kadar antosianin yang lebih banyak karena belum mengalami pemanasan ataupun pengawetan (Purwaniati, 2020). Bunga telang memiliki antosianin yang membuatnya berwarna ungu, biru, atau merah. Karena antosianinnya sangat stabil, antosianin bunga telang dapat digunakan sebagai pengganti *metilena biru* pada Giemsa (Khasanah, 2023).

Menurut Rifqi (2021) dalam Khasanah (2023), bunga telang mengandung zat warna yang disebut antosianin, yaitu pewarna alami yang menghasilkan warna seperti oranye, merah, dan ungu. Buah beri dan tanaman hias lainnya dengan bunga berwarna merah, ungu, atau merah tua, termasuk tanaman hias seperti bunga telang, mengandung antosianin. Antosianin yang ditemukan dalam bunga telang bersifat polar, dan pelarut polar adalah yang paling efektif untuk mengekstraksi bahan kimia polar (Khasanah, 2023).

Warna antosianin dapat berubah tergantung pada kestabilan pH. Warna oranye kemerahan yang dihasilkan antosianin dalam larutan asam berlawanan dengan warna biru-ungu atau kuning yang dihasilkan dalam larutan basa. Pada larutan netral warna biru dari antosianin bunga telang tidak berubah. Struktur molekul antosianin berubah sebagai respons terhadap pH (Yulistia, 2006).

Pewarna pada bunga telang dapat diperoleh secara ekstraksi. Pemisahan komponen sampel dengan menggunakan pelarut tertentu disebut ekstraksi. Karena molekulnya terionisasi dengan baik dalam pelarut polar, antosianin dapat larut dalam berbagai pelarut, termasuk eter. Ekstrak bunga telang stabil meski terkena lingkungan asam. Warna ekstrak bunga telang yang memiliki pH 6-7 menjadi memudar setelah beberapa hari disimpan, namun dapat bertahan hingga enam bulan di refrigerator (Angriani, 2019).

Metode ekstraksi yang digunakan tergantung kualitas fisik dan kimia, serta jenis komponen. Infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dengan merebus komponen nabati dalam pelarut air pada suhu 90°C selama 15 menit. Bagian tanaman simplisia yang halus, seperti bunga dan daun, mengandung minyak atsiri yang akan rusak jika dipanaskan terlalu lama sehingga ideal untuk dibuat infusa (Hujjatusnaini, 2021).

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Nuraini dan Kris tahun 2023 tentang “Pewarnaan Sel Darah dengan Ekstrak Antosianin Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)” menunjukkan bahwa pewarnaan pertama dengan pengeringan 3 lampu 50 watt hanya mewarnai sel eritrosit namun tidak jelas morfologinya. Sedangkan, pewarnaan kedua dengan pengeringan inkubator suhu 50°C menunjukkan sel eritrosit terlihat lebih jelas (Nuraini, 2023).

Menurut penelitian Handito dan rekan tahun 2022 tentang “Analisis Komposisi Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Antioksidan Alami pada Produk Pangan”, didapatkan hasil antosianin pada bunga telang stabil setelah dikeringkan dengan udara panas dan tidak kehilangan banyak intensitas warna selama evaporasi dan pasteurisasi, ekstrak bunga telang dapat digunakan sebagai pewarna lokal alami (Handito, 2022).

Berdasarkan penelitian Khasanah, N.A.H., et al. (2023) tentang “Pewarnaan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) Menggunakan Infusa Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)” didapatkan konsentrasi 25% memberikan hasil yang paling baik dengan warna biru ungu dan kontas yang baik, dibandingkan konsentrasi 50% dimana eritrosit terlihat biru- ungu dengan intensitas warna lebih gelap, tebal dan kontras yang lebih tajam dan konsentrasi 75% eritrosit terlihat berwarna biru kehijauan (Khasanah, 2023).

Berdasarkan uraian di atas dan merujuk pada penelitian sebelumnya, penelitian ini dikembangkan pengaplikasian warna antosianin pada bunga telang sebagai alternatif Giemsa pada sediaan darah tipis malaria dengan variasi konsentrasi 5%, 15%, 25%, 35%, dan 45% menggunakan pelarut aquades. Berdasarkan penelitian terdahulu pada uji pendahuluan hasil pewarnaan pada konsentrasi 25% memberikan hasil paling baik pada eritrosit warna biru ungu dan kontas yang baik. Oleh karenanya peneliti melakukan penelitian dengan judul

“Pemanfaatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Alternatif Giemsa Pada Pemeriksaan Malaria”.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai alternatif giemsa pada pemeriksaan malaria?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Diketahui pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai alternatif giemsa pada pemeriksaan malaria.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui kualitas ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai alternatif giemsa pada pemeriksaan malaria baik untuk digunakan.
- b. Diketahui konsentrasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang baik untuk digunakan sebagai alternatif giemsa pada pemeriksaan malaria.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi baru dan referensi bagi penelitian lanjutan dan meningkatkan pengetahuan bagi penulis dan pembaca.

### 2. Manfaat aplikatif

#### a. Bagi Peneliti

Hasil Penelitian dapat dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai alternatif giemsa pada pemeriksaan malaria.

#### b. Bagi Institusi

Sebagai tambahan referensi dan informasi bagi akademik mengenai pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai alternatif giemsa pada pemeriksaan malaria.

## **E. Ruang Lingkup**

Bidang kajian yang diteliti adalah Parasitologi dan jenis penelitian bersifat eksperimen. Analisis deskriptif. Variabel bebas adalah ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) konsentrasi 5%, 15%, 25%, 35%, dan 45% dan variabel terikat

yaitu kualitas pewarnaan sediaan apus darah secara mikroskopis. Populasi penelitian yang digunakan adalah bunga telang yang segar, mekar, bunganya memiliki warna biru, dan 3 mahkota yang saling berlekatan. Sampel penelitian yaitu konsentrasi ekstrak bunga telang 5%, 15%, 25%, 35%, dan 45% yang diaplikasikan terhadap darah penderita malaria di Puskesmas Sukamaju Teluk Betung Kota Bandar Lampung bulan Januari-Mei 2024. Pengulangan dilakukan sebanyak 4 kali. Lokasi penelitian ini dilaksanakan pada Laboratorium Parasitologi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang pada bulan Januari-Mei 2024. Analisis data univariat.