

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

merupakan komponen vital darah makhluk hidup yang terdapat di area pembuluh darah karena berfungsi sebagai saluran informasi antara sel dan lingkungan luar. Tugasnya meliputi pengangkutan nutrisi dari sistem pencernaan ke jaringan, oksigen dari jaringan ke paru-paru untuk dilepaskan, hormon, zat pembekuan darah, dan limbah metabolisme melalui sekresi organ seperti ginjal (Reni Yunus, 2022)

Dengan menggunakan teknik mikroskopi darah, apusan darah tepi memeriksa bentuk sel dan lebih banyak lagi unsur yang mungkin menawarkan banyak detail penting mengenai kondisi hematologi seseorang. Darah vena dengan antikoagulan EDTA yang tidak digunakan dalam waktu kurang dari satu jam merupakan spesimen darah yang digunakan dalam evaluasi morfologi darah tepi. Pendekatan pewarnaan diperlukan untuk memfasilitasi pengamatan sel dan bagian penyusunnya yang tepat pada apusan darah tepi. Teknik pewarnaan untuk memeriksa sel dan komponen sel darah sering kali didasarkan pada sifat sel dan komponen sel yang akan diwarnai. Namun, beberapa teknik pewarnaan digunakan untuk SADT tergantung pada tujuan pemeriksaan(Ardila, 2021)

Dengan memeriksa hasil ujian SADT, keabsahan hasilnya terjamin kualitas pewarnaan SADT. *Menurut The International Council For Standardization in Hematology* ada beberapa metode pewarnaan yang direkomendasikan seperti Pewarnaan *Wright*, *Lieshman*, *MayGrunwald*, dan pewarna *Giemsa* (Salnus & Dzikra Arwie, 2020). Pewarnaan Giemsa dan Wright termasuk salah satu pewarnaan sintetis, Beberapa manfaat pewarna sintetis antara lain adalah kestabilannya yang lebih baik, ketahanannya terhadap berbagai faktor lingkungan, daya warna yang lebih kuat, spektrum warna yang lebih luas, tahan terhadap pemudaran warna, dan warna yang lebih cemerlang (Awaliah, 2023). Selain itu, pewarna sintetis berbahaya karena

dapat terurai menjadi zat-zat beracun dan karsinogenik yang dapat mencemari lingkungan (Widjajanti, 2019)

Pewarnaan *Wright* menggunakan bahan kimia metilen biru dan eosin untuk mewarnai sediaan darah, sehingga menghasilkan Sel darah merah yang berwarna merah muda atau kuning, serta sediaan darah merah muda (Nurfajrin, 2023). Selain itu, pewarnaan *Wright* merupakan metode pewarnaan sintetis yang mahal. Oleh karena itu, diperlukan pewarna pengganti yang mudah didapat dan ramah lingkungan untuk menggantikan pewarna *Wright*.

Ekstrak antosianin dari kulit buah jamblang yang juga digunakan sebagai pewarna alternatif SADT telah diteliti oleh Ardila (2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Komponen asam pada ekstrak kulit buah jamblang mencegah trombosit dan leukosit mengikat inti sel, itulah sebabnya hanya eritrosit yang menunjukkan kualitas pewarnaan yang baik. Selain itu ekstrak antosianin dari ekstrak kulit terong ungu sebagai sumber zat warna alami yang dilakukan oleh (Awaliah, 2023) dalam penelitiannya, namun hasil pewarnaan masih kurang optimal.

Di antara beberapa pewarna alami yang dapat dibuat dari berbagai sumber tanaman adalah bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*). Buah Acai (*Euterpe oleracea*) merupakan tanaman asal Amerika Selatan yang disebut sebagai buah super dan dipercaya dapat melancarkan saluran pencernaan, mengurangi berat badan, mencegah penyakit jantung, memiliki sifat antidepresan dan antiradang, serta dapat menurunkan risiko kanker. Kapasitas antioksidan buah acai cukup tinggi ( $IC50 = 17,36 \mu\text{g/mL}$ )(Rizal, 2021)

Bubuk buah Acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) mengandung zat warna antosianin yang merupakan pigmen flavonoid Zat inilah yang memberi warna merah, ungu, dan biru pada banyak buah, termasuk acai. Mereka larut dalam air dan sensitif terhadap pH, yang berarti warna mereka dapat berubah tergantung pada keasaman lingkungan. Peran dalam pewarnaan

mampu menghasilkan warna yang cerah, sehingga cocok digunakan sebagai pewarna alami kuat pada sel dan jaringan, termasuk sel darah. (Laurindo, 2023)

Peneliti ingin menggunakan bubuk untuk penelitian berdasarkan deskripsi yang disebutkan buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) sebagai media alternatif pewarnaan *wright*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Peneliti dapat merumuskan penelitian ini berdasarkan uraian berikut, Apakah penggunaan bubuk buah Acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) efektif menjadi media alternatif *Wright Stain* pada pemeriksaan Morfologi Darah Tepi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) dapat menjadi media alternatif *wright stain* pada pemeriksaan Morfologi Darah Tepi.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui morfologi Eritrosit dengan menggunakan pewarnaan alternatif bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*).
2. Untuk mengetahui morfologi Leukosit dengan menggunakan pewarnaan alternatif bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*).
3. Untuk mengetahui morfologi Trombosit dengan menggunakan pewarnaan alternatif bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

untuk membantu para peneliti dan, lebih khusus lagi, kemajuan ilmu pengetahuan di Universitas Perintis Padang dengan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman ilmiah mereka.

#### **1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan**

dapat dijadikan sebagai referensi tambahan dan bahan rujukan khususnya bagi akademisi dan informasi penggunaan bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*).

#### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

dapat memberikan masyarakat keahlian dan informasi mengenai pemanfaatan bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) selain untuk kesehatan tubuh dapat juga digunakan sebagai alternatif pewarnaan untuk dilaboratorium.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Sediaan Apus Darah Tepi (SADT) merupakan salah satu pemeriksaan yang digunakan dalam hematologi untuk mengevaluasi berbagai morfologi sel darah tepi. Berbagai sel yang terdapat dalam darah, termasuk eritrosit, leukosit, dan trombosit, dapat diwarnai untuk mengidentifikasi parasit, menghitung sel, dan membedakan jenis sel. Dengan memeriksa kualitas pewarnaan SADT, keabsahan hasil pemeriksaan SADT dapat dipastikan. (Awaliah, 2023)

Pewarnaan alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) yang menghasilkan komponen utama yang mengandung warna ungu tua, dan antosianin tergolong pigmen yang disebut flavonoid dan polifenol yang pada umumnya larut dalam air. Kandungan flavonoid (anthocyanin) dan polifenol dalam bubuk buah acai adalah faktor utama yang mendukung penggunaannya sebagai pewarna alternatif yang ramah lingkungan dalam pemeriksaan morfologi darah tepi. (Laurindo, 2023)

Penelitian ini menggunakan sampel darah vena EDTA dengan kadar Hemoglobin 6-10 g/Dl. Ini berfungsi sebagai contoh untuk pengujian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) apakah dapat menjadi media alternatif pewarnaan *Wright* pada pemeriksaan Morfologi Darah Tepi dengan konsentrasi 1:1, 1:2, 1:3 dibandingkan dengan pewarnaan *Wright* sebagai kontrol terhadap sampel uji.

Berdasarkan input data SPSS yang dilakukan penguji hipotesa dengan *Chi – Square* konsentrasi bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) dengan konsentrasi 1:1 memiliki kualitas pewarnaan yang hampir mendekati pewarnaan *wright* (kontrol) dibanding konsentrasi 1:2 dan 1:3.

Pewarnaan alternatif menggunakan bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) Dibandingkan dengan rasio 1:2 dan 1:3, konsentrasi 1:1 menghasilkan hasil yang cukup baik. Latar belakang konsentrasi 1:1 tampak kontras, menyerap warna saat diperiksa di bawah mikroskop kebagian morfologi sel darah morfologi sel darah dan terlihat yaitu Eritrosit dan Trombosit, namun tidak untuk Leukosit. Hal ini disebabkan karena bubuk buah acai tidak mengandung pewarna basa seperti metilen blue dan tidak memiliki zat fiksatif kuat yang dapat membantu pigmen menempel pada struktur leukosit, sehingga leukosit tidak terwarnai dengan jelas.

Bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) dapat digunakan sebagai pewarna alami dalam uji morfologi darah tepi, meskipun proses pewarnaan menghasilkan hasil yang kurang memuaskan *Wright*. Hal ini disebabkan karena Bubuk buah acai (*Pulvis Euterpe Oleracea*) mengandung antosianin. Tumbuhan memiliki berbagai pigmen merah hingga biru yang dikenal sebagai antosianin. Pigmen ini dikategorikan sebagai flavonoid dan sering kali larut dalam air (Dewatisari, 2022)