

---

## **PENGGUNAAN EKSTRAK UMBI GADUNG UNGU (*Dioscorea hispida*) SEBAGAI PERWARNA ALTERNATIF PREPARAT SEDIAAN APUSAN DARAH TEPI (SADT)**

**Ayu Nirmala Sari<sup>1</sup>, Desy Nurrahma Dhani<sup>2</sup>, Alifa Tazkiya<sup>3</sup>,  
Ananda Wahyu Rizkina<sup>4</sup>, dan Febri Elvisa<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia

Received : 25 Oktober 2023    Accepted : 30 Oktober 2023    Published : 3 November 2023

---

### **ABSTRACT**

Peripheral blood smear (SADT) staining used for anthocyanin extraction with various concentration variants showed the best image quality. It is possible that this is because the amount of anthocyanin compounds interacts well with erythrocytes, leukocytes and platelets. The aim of this research is to be able to see the morphology of erythrocyte, leukocyte and platelet blood cells in humans. The results of research that have been carried out are on the natural alternative coloring of purple gadung tubers (*Dioscorea hispida*) where there is an anthocyanin compound for coloring, gadung tubers show a purple to pink color and the blood cells platelets, leukocytes and erythrocytes are clearly visible, while Giemsa shows a faded blue color but blood cells such as platelets, leukocytes and erythrocytes are still clearly visible.

**Keywords:** Preparations of smears, blood, preparations, SADT, alternative dyes, gadung tubers, *Dioscorea hispida*.

### **ABSTRAK**

Pewarnaan sediaan apusan darah tepi (SADT) pewarnaan yang digunakan untuk ekstraksi antosianin dengan berbagai varian konsentrasi menunjukkan kualitas gambar terbaik. Kemungkinan hal ini disebabkan karena jumlah senyawa antosianin sangat berinteraksi dengan sel darah eritrosit, leukosit dan trombosit secara baik. Tujuan dari penelitian ini agar bisa melihat morfologi sel darah eritrosit, leukosit dan trombosit pada manusia. Hasil penelitian yang telah diuji terdapat pada pewarnaan alternatif alami umbi gadung ungu (*Dioscorea hispida*) dimana terdapat senyawa antosianin untuk pewarnaan, umbi gadung menunjukkan warna ungu ke pink dan terlihat jelas sel darah trombosit, leukosit dan eritrosit, sedangkan pada Giemsa menunjukkan warna biru pudar tetapi masih terlihat jelas sel darah trombosit, leukosit dan eritrosit.

**Kata Kunci:** Sediaan apus, darah, preparat, SADT, pewarna alternatif, umbi gadung, *Dioscorea hispida*.

---

### **Corresponding Author:**

Ayu Nirmala Sari

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia

Email: [ayunirmala@ar-raniry.ac.id](mailto:ayunirmala@ar-raniry.ac.id)

---

## **PENDAHULUAN**

Darah merupakan jaringan tubuh yang dalam keadaan konsistensi cairan seperti sirup dengan berat 1,055 dan dua setengah kali ketebalan air. Darah beredar dalam tubuh melalui suatu sistem. Darah berfungsi sebagai alat

transportasi dan homeostasis. Pemeriksaan sel darah secara mikroskopik dapat diamati jenis sel darah merah, sel darah putih serta keping darah. Darah beredar dalam tubuh melalui suatu sistem tertutup (pembuluh darah). Darah berfungsi sebagai alat transpor serta hemostasis. Pemeriksaan sel darah secara mikroskopik dapat diamati jenis sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) serta keping darah (trombosit) (Bain, 2017).

Teknik pewarnaan juga bagian terpenting dalam pemeriksaan sediaan apus darah yang tipis karena teknik pewarnaan ini bertujuan sebagai mempertajam atau memperjelas morfologi sel serta parasit darah, maka dapat dibedakan saat dilihat dengan mikroskop.

Pewarnaan *Romanowsky* menjadi teknik pewarnaan yang sering digunakan karena bisa menghasilkan banyak sediaan apus darah tipis (Wati et al., 2021). Pewarnaan Giemsa merupakan pewarnaan salah satu jenis pewarnaan sintesis yang lain dapat digunakan sebagai pewarnaan uji pemeriksaan pada laboratorium. Jenis pewarnaan sintesis dapat dimanfaatkan sebagai pewarnaan yang terdapat pada rumah tangga, pewarnaan tekstil, peralatan kerajinan, dan pewarnaan bangunan (Sanna, 2022)

Pewarnaan sediaan apusan darah tepi (SADT) menggunakan pewarnaan yang ekstrak antosianin variasi konsentrasi menunjukkan kualitas gambaran terbaik pada konsentrasi 80%, kemungkinan pada hal ini bisa disebabkan karena jumlah komponen senyawa antosianin saling berinteraksi dengan sel darah eritrosit, leukosit dan trombosit secara baik, sifat keasaman pada senyawa antosianin yang terdapat kecenderungan dengan keadaan asam pada eritrosit yang dapat membuat interaksinya semakin baik (Salnus, 2020).

Umbi gadung (*Dioscorea hispida*) merupakan salah satu tanaman umbi-umbian yang tumbuh secara liar di hutan, perkarangan, dan perkebunan. Umbi gadung memiliki batang yang bulat, berbulu serta berduri yang tersebar seluruh batang dan tangkai daun. Umbinya bulat dilapisi rambut akar yang besar dan kaku, kulit umbi gadung ungu berwarna gading atau coklat muda, dagingnya berwarna ungu (Sumunar, 2015).



**Gambar 1. Umbi gadung (*Dioscorea hispida*)**

Umbi gadung mengandung senyawa metabolit sekunder seperti diosgenin, steroid, sponin, alkaloid, asam sianida fenol dan terpenoid (Pauner, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menguji ekstrak umbi gadung untuk bahan pewarnaan alternatif, sediaan apus darah tepi (SADT). Tujuan dari penelitian ini untuk melihat morfologi sel darah trombosit, sel darah leukosit dan sel darah eritrosit dengan jelas.

## **BAHAN DAN METODE**

Jenis penelitian yang digunakan ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu mengamati dan membandingkan morfologi sel darah (eritrosit, leukosit dan trombosit) pada sediaan apusan darah tipis menggunakan pewarnaan giemsa dan pewarnaan alternatif antosiasin umbi gadung.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas beker, kaca benda, kaca penutup, pipet tetes, kertas saring, mikroskop, jarum lancet, timbangan analitik, botol sampel, pisau, blender, *rotary evaporator*, buah umbi gadung (*Dioscorea hispida*), etanol, dan aquades.

### **Pembuatan Ekstrak Pewarnaan Alternatif Umbi Gadung .**

Pembuatan pewarna alternatif buah umbi gadung (*Dioscorea hispida*) dilakukan menggunakan metode ekstrak, dibersihkan terlebih dahulu, dicuci sampai bersih, dan dirajang menggunakan pisau. Kemudian umbi gadung yang sudah dirajang dikeringkan pada suhu kamar setelah kering, dihaluskan menggunakan blender. Serbuk kering umbi gadung dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan cara evaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu kamar 40°C sampai semua etanol menguap sehingga diperoleh ekstrak etanol umbi gadung.

### **Pembuatan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT).**

Pembuatan preparat apusan darah tepi dilakukan dengan cara menusuk jari dengan lancet. Teteskan darah pada kaca benda A, kemudian letakkan kaca benda B di kiri tetesan darah dengan membentuk sudut 45° dengan kaca benda A. Kemudian kaca benda B ke kanan sampai menyentuh tetesan darah. Setelah terbentuk kapiler, kaca benda B ditarik ke belakang sedikit kemudian didorong dengan cepat ke depan sehingga terbentuk apusan darah pada kaca benda A.

### **Pewarnaan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) Menggunakan Giemsa.**

Preparat apusan darah tepi yang telah kering lalu difiksasi dengan cara direndam dalam gelas beker yang berisi metanol selama 5 menit, kemudian angkat dan dikeringanginkan. Selanjutnya preparat diwarnai dengan cara

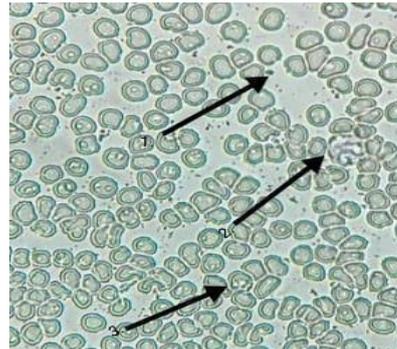
direndam dalam gelas beker yang berisi pewarna Giemsa 3% dan dibiarkan selama 30 menit. Preparat dibilas dengan aquadest dan dikeringkan di udara. Kemudian diamati dengan mikroskop pembesaran 1000x.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah diuji bahwa pada pewarnaan alternatif umbi gadung ungu (*Dioscorea hispida*) dan Giemsa terdapat :



Gambar 2. Morfologi Sel Darah dari Pewarnaan Umbi Gadung Ungu (*Dioscorea Hispida*) pada perbesaran 40x (1). Trombosit, (2). Eritrosit (3). Leukosit



Gambar 3. Morfologi Sel Darah dari Pewarnaan Giemsa pada Perbesaran 40x (1). Trombosit. (2). Leukosit. (3). Eritrosit.

Penelitian yang telah dilakukan menggunakan pewarnaan alternatif dari umbi gadung ungu (*Dioscorea hispida*) yang mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, triterpenoid dan antisionin. Umbi gadung ungu memiliki warna ungu karena mengandung antosianin. Antosianin mempunyai kegunaan yang penting untuk dapat memberikan warna ungu (Safirs, et al., 2021). Giemsa mengandung beberapa senyawa yang menjadi penyusun yaitu, eosin, methylene blue dan azur. Dasarnya Giemsa diciptakan untuk mewarnai senyawa parasit plasmodium yang dapat menyebabkan penyakit malaria dan juga sering dipakai untuk mengidentifikasi parasite (Wulandari, et al., 2019).

Hasil ekstrak dari umbi gadung ungu dan Giemsa menghasilkan warna yang bagus dan sempurna. Umbi gadung ungu dapat menjadi bahan alternatif sebagai pewarna alternatif alami, preparat sedian apusan darah tepi (SADT) selain hasil yang diperoleh sempurna dan harganya relatif murah sehingga dapat dijangkau oleh banyak orang. SADT digunakan untuk pemeriksaan hematologi yang penting untuk penapisan, diagnosis dan pemantauan perjalanan penyakit dan respon terapi.

Hasil pengamatan yang didapat dengan perbesaran 40x menggunakan pewarnaan ekstrak umbi ungu dan juga giemsa didapati hasil yang hampir

signifikan dimana keduanya menunjukkan hasil yang jelas. Pada umbi gadung ungu hasil yang didapat menunjukkan warna ungu ke pink dari pada Giemsa. Pewarna Giemsa memiliki warna yang pucat atau warna biru pudar. Dengan pewarnaan Giemsa, sel darah yang diamati secara mikroskopik dapat terlihat sel trombosit, sel leukosit dan sel trombosit. Sediaan alternatif setelah diamati dapat dilihat secara jelas sel trombosit, sel leukosit dan sel trombosit.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuji pewarnaan ekstrak umbi gadung ungu hasil yang didapatkan menunjukkan warna ungu ke pink, terlihat dengan jelas sel darah tromboait, leukosit dan eritrosit. Sedangkan pada pewarnaan giemsa hasil yang didapatkan warna yang pucat biru keputaran, sel darah yang dihasilkan terlihat jelas sel darah trombosit, leukosit dan eritrosit.

## **DAFTAR PUSTAKA.**

- Bain, B. J. 2017. *Hematologi Kurikulum Inti. EGC.*
- Bernad, C., Yenie, E., & Heltina, D. (2012). *Ekstrak Zat Warna dari Kulit Manggis. Universitas Riau: Jurusan Teknik Kimia.*
- Safira, F., Munira, & Munira. (2021). Aktifitas Antibakteri Jus Umbi Gadung Ungu (*Dioscorea alata*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 1 (2).
- Salnus, S., & Arwie, D. (2020). Ekstrak Antosianin dari Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai Pewarnaan Alami pada Sediaan Apusan Darah Tepi. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(2): 96-103. P-ISSN 2621-9557, E-ISSN: 2087-1333.
- Sumunar, S. R., & Estilasih, T. (2015). Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) Sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (1) pp. 108-112.
- Pauner, M., Hariyadi., & Maarist, W. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Umbi Gedung (*Dioscorea hispida*) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Sebagai Anti Implantasi. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*. 3(1) 143-147. E-ISSN 2685-3167
- Wati, D. R., Rahmawati, Y., & Nailufar, Y. (2021). Literature Review: Perbandingan Pewarnaan Giemsa dan Leishman Pada Sediaan Apus Darah Tipis. *Skripsi thesis*. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. <http://digilib.unisayogya.ac.id/>.

Wulandari, F. Y. S., Widiyani, S. D., & Iswara A. (2019). Caesar (*Caesalpinia* extract): Pewarna Alami Tanaman Indonesia Pengganti Giemsa. *Jurnal Labora Medika* 3: 45- 49.