

KARYA TULIS ILMIAH

**DESKRIPSI VISUALISASI ERITROSIT, LEUKOSIT DAN TROMBOSIT
PADA SEDIAAN APUSAN DARAH TEPI (SADT) DENGAN
MENGUNAKAN EKSTRAK BUNGA KENCANA
UNGU (*Ruellia simplex*)**



SOFIATUL ISNAINI HUZALI
P07534023135

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

**DESKRIPSI VISUALISASI ERITROSIT, LEUKOSIT DAN TROMBOSIT
PADA SEDIAAN APUSAN DARAH TEPI (SADT) DENGAN
MENGUNAKAN EKSTRAK BUNGA KENCANA
UNGU (*Ruellia simplex*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.) pada Program Studi D-III. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Medan



**SOFIATUL ISNAINI HUZALI
P07534023135**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**DESKRIPSI VISUALISASI ERITROSIT, LEUKOSIT DAN
TROMBOSIT PADA SEDIAAN APUSAN DARAH
TEPI (SADT) DENGAN MENGGUNAKAN
EKSTRAK BUNGA KENCANA
UNGU (*Ruellia simplex*)**

Diusulkan Oleh:

SOFIATUL ISNAINI HUZALI
P07534023135

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 19 April 2026

Pembimbing



Karolina Br Surbakti, SKM, M.Biomed
NIP. 197408182001122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

DESKRIPSI VISUALISASI ERITROSIT, LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA SEDIAAN APUSAN DARAH TEPI (SADT) DENGAN MENGGUNAKAN EKSTRAK BUNGA KENCANA UNGU (*Ruellia simplex*)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

SOFIATUL ISNAINI HUZALI
P07534023135

Telah di pertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 22 April 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji
Karolina Br. Surbakti, SKM, M.Biomed
NIP. 197408182001122001

: 
.....

2. Penguji 1
Dr. Evi Irianti, M.Kes (BioMed)
NIP. 196911051991032002

: 
.....

3. Penguji 2
Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes
NIP. 196603211985032001

: 
.....

Medan, 22 April 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001



BIODATA PENULIS

Nama : Sofiatul Isnaini Huzali
Tempat/ Tgl Lahir : Medan, 18 November 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Karya Cipta No.9 Medan Johor, Sumatera Utara
Nomor Hp : 0895327161042

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SDIT NURUL AZIZI
2. SLTP : PONDOK PESANTREN MAWARIDUSSALAM
3. SLTA : PONDOK PESANTREN MAWARIDUSSALAM

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Sofiatul Isnaini Huzali

NIM : P07534023135

Program Studi : Diploma III

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul :

Deskripsi Visualisasi Eritrosit, Leukosit dan Trombosit
Pada Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) dengan
Menggunakan Ekstrak Bunga Kencana
Ungu (*Ruellia Simplex*)

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 22 April 2026



Sofiatul Isnaini Huzali
P07534023135

ABSTRAK

Deskripsi Visualisasi Eritrosit, Leukosit dan Trombosit Pada Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) dengan Menggunakan Ekstrak Bunga Kencana Ungu (*Ruellia Simplex*)

Sofiatul Isnaini Huzali, Karolina Br.Surbakti, SKM, M.Biomed
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)
Email : isnainihuzali@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu pemeriksaan hematologi yang digunakan untuk mengamati morfologi sel darah adalah pewarnaan sediaan apusan darah tepi (SADT). Giemsa merupakan teknik pewarnaan yang paling banyak digunakan karena kontras yang kuat dapat diberikan dengan menggabungkan pewarna basa dan asam. Pewarna alami alternatif seperti ekstrak bunga kencana ungu (*Ruellia Simplex*) yang mengandung antosianin diperlukan karena adanya keterbatasan pada penggunaan pewarna sintetik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kualitas pewarnaan SADT dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi ekstrak bunga kencana ungu. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen dengan metodologi penelitian deskriptif kualitatif, yang hanya melampirkan visualisasi dari setiap konsentrasi yang dievaluasi di Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Medan. Bunga kencana ungu yang dikumpulkan dari lingkungan pemukiman daerah Pancur Batu dijadikan sebagai sampel penelitian. Dalam penelitian ini, penyesuaian konsentrasi dilakukan menggunakan metode ekstraksi infusa. Hasil dievaluasi melalui penglihatan mikroskopis. Hasil pewarnaan menunjukkan, eritrosit tidak dapat diwarnai pada konsentrasi 50%, 75% dan 100% meskipun morfologinya terlihat jelas, serta trombosit dan leukosit tidak dapat terwarnai, sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak bunga kencana ungu belum dapat digunakan untuk melakukan pewarnaan apusan darah tepi sebagai alternatif Giemsa.

Kata Kunci : Apusan Darah Tepi, Infusa, Pewarna Alami, *Ruellia Simplex*

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2026**

Sofiatul Isnaini Huzali, Karolina Br. Surbakti, SKM, M.Biomed
isnainihuzali@gmail.com

***Visualization Description of Erythrocytes, Leukocytes, and Platelets in
Peripheral Blood Smear (SADT) Using Mexican Petunia (Ruellia simplex)
Flower Extract***

Supervised by Karolina Br. Surbakti, SKM, M.Biomed

ABSTRACT

One of the hematological examinations used to observe blood cell morphology is peripheral blood smear (SADT) staining. Giemsa is the most widely used staining technique because it provides strong contrast by combining basic and acidic dyes. Alternative natural dyes, such as Mexican petunia (Ruellia simplex) flower extract containing anthocyanins, are needed due to limitations in the use of synthetic dyes. The purpose of this study was to determine how the staining quality of peripheral blood smears is affected by different concentrations of Mexican petunia flower extract. This study was categorized as experimental research with a descriptive qualitative methodology, which only provides visual documentation of each concentration evaluated at the Integrated Laboratory of the Medan Health Polytechnic. Mexican petunia flowers collected from a residential area in the Pancur Batu district were used as the research sample. In this study, concentration adjustments were made using the infusion extraction method. The results were evaluated through microscopic observation. The staining results showed that erythrocytes could not be stained at concentrations of 50%, 75%, and 100%, although their morphology was clearly visible. Furthermore, platelets and leukocytes could not be stained either. Therefore, it can be concluded that variation in the concentration of Mexican petunia flower extract cannot yet be used for peripheral blood smear staining as an alternative to Giemsa.

Keywords: Peripheral Blood Smear, Infusion, Natural Dye, Ruellia simplex



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “Deskripsi Visualisasi Eritrosit, Leukosit dan Trombosit pada Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) Dengan Ekstrak Bunga Kencana Ungu (*Ruellia Simplex*)” dapat terselesaikan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT.,M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si,M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dewi Setiyawati, SKM,M.Kes selaku Pembimbing Akademik.
4. Ibu Karolina Br Surbakti, SKM,M.Biomed selaku Dosen Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan serta masukan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Dr. Evi Irianti, M.Kes (BioMed) selaku Penguji 1 dan Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si,M. Kes selaku Penguji 2 atas kesediannya untuk menguji Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Orang tua tercinta yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan pendidikan ini.
7. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Medan, 22 April 2026



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
BIODATA PENULIS.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
A. Bunga Kencana Ungu (<i>Ruellia Simplex</i>).....	4
1. Pengertian Bunga Kencana Ungu (<i>Ruellia Simplex</i>).....	4
2. Morfologi Kencana Ungu	5
3. Kandungan Bunga Kencana Ungu (<i>Ruellia Simplex</i>).....	7
4. Potensi Pigmen Antosianin Sebagai Pewarna Alternatif Giemsa Pada SADT	7
5. Karakteristik Kimia Antosianin Berbeda Tanaman.....	8
6. Pengaruh pH, Stabilitas Pigmen, Dan Konsentrasi Antosianin Terhadap Kualitas Pewarnaan SADT.	9
B. Proses Ekstraksi	10
C. Pewarnaan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT).....	11
1. Pengertian SADT	11
2. Sediaan Apusan Darah Tepi Yang Baik	13
D. Giemsa.....	13
E. Darah.....	15
F. Plasma Darah	16
G. Eritrosit	16
H. Leukosit	17
1. Jenis dan Karakteristik Leukosit	17
I. Kerangka Konsep.....	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Desain Penelitian	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
1. Lokasi Penelitian.....	23
2. Waktu Penelitian.....	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
1. Populasi.....	23
2. Sampel	23
D. Variabel dan Definisi Operasional	23
1. Variabel.....	23
2. Definisi Operasional	24
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	24
1. Teknik Pengumpulan Data.....	24
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	25
F. Analisis Data.....	28
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 29
A. Hasil.....	29
B. Pembahasan	31
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	24
--------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bunga Kencana Ungu (<i>Ruellia Simplex</i>).....	5
Gambar 2 Morfologi Bunga Kencana Ungu	6
Gambar 3 Dua jenis neutrophil	18
Gambar 4 Eosinofil dengan pewarnaan Giemsa 10%.....	19
Gambar 5 Basophil.....	19
Gambar 6 Monosit.....	20
Gambar 7 Limfosit	21
Gambar 8 Pewarnaan Ekstrak Konsentrasi 50% ph 5 (A) Eritrosit (B) Leukosit. 29	
Gambar 9 Kontrol Giemsa (A) Eritrosit, (B) Leukosit dan (C) Trombosit.....	29
Gambar 10 Pewarnaan Ekstrak Konsentrasi 75% ph 5 (A) Eritrosit (B) Leukosit30	
Gambar 11 Kontrol Giemsa (A) Eritrosit (B) Leukosit dan (C) Trombosit.....	30
Gambar 12 Pewarnaan Ekstrak Konsentrasi 100%.....	31
Gambar 13 Kontrol Giemsa (A) Eritrosit (B) Leukosit dan (C) Trombosit.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent	40
Lampiran 2 Ethical Clearance	41
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	42
Lampiran 4 Surat Bebas Penelitian	45
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	46
Lampiran 6 Kartu Bimbingan	46
Lampiran 7 Hasil Turnitin.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Darah adalah cairan penting yang membawa berbagai zat dan bergerak di seluruh tubuh melalui jantung dan pembuluh darah (Khila Firani, 2018). Darah yang utuh atau *whole blood* terdiri dari dua bagian utama, yaitu sekitar 55% plasma sebagai bagian cairnya, dan sekitar 45% berupa sel-sel darah (Rosita, M.Kes, Sp.Pk *et al.*, 2019). Untuk memeriksa bentuk sel darah dan mengetahui jenis-jenis leukosit, digunakan metode pemeriksaan hematologi berupa sediaan apusan darah tepi (SADT) (Sitanggang *et al.*, 2024).

Sediaan apus darah tepi (SADT) adalah teknik dalam pemeriksaan hematologi yang digunakan untuk melihat kondisi eritrosit, leukosit, dan trombosit. Sediaan ini dibuat dari sampel darah manusia yang kemudian diberi pewarna, karena kualitas pewarnaan sangat mempengaruhi ketepatan penilaian bentuk, warna, dan ukuran sel (Arwie Dzikra dan Islawati, 2018). Salah satu teknik pewarnaan yang disarankan oleh *The International Council for Standardization in Hematology* (ICSH) adalah pewarnaan Giemsa (Yati *et al.*, 2023).

Pewarnaan Giemsa sering digunakan dalam SADT karena visual sel darah yang dihasilkan dapat stabil dan jelas pada suhu tropis (Yati *et al.*, 2023). Namun, giemsa memiliki kelemahan, terkait keamanan dan lingkungan. Kandungan eosin dan methylene blue yang bersifat toksik, dapat mengiritasi kulit, mengganggu pernapasan, bahkan bersifat karsinogenik, serta menghasilkan limbah yang sulit terurai dan berpotensi mencemari lingkungan. Selain itu, bahan tersebut harus ditangani dengan hati-hati sesuai dengan aturan *Material Safety Data Sheet* (MSDS) karena mudah terbakar (Arwie Dzikra & Islawati, 2018).

Alternatif pewarna alami yang lebih aman dan ramah lingkungan diperlukan untuk mengurangi bahaya penggunaan pewarna kimia. Salah satunya ialah antosianin, yaitu pigmen flavonoid yang banyak terdapat pada bunga, buah, dan umbi berwarna merah hingga ungu. Antosianin mudah larut dalam air, tidak beracun, dan mampu menghasilkan berbagai warna yang