

PENGARUH VARIASI WAKTU FIKSASI DAN METODE PEWARNAAN SEDIAAN APUSAN DARAH TEPI PADA BENTUK, UKURAN DAN WARNA SEL DARAH KUCING DOMESTIK

JOSEPHINE MARIA MANIKA



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



- 

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Variasi Waktu Fiksasi dan Metode Pewarnaan Sediaan Apusan Darah Tepi Terhadap Bentuk, Ukuran, dan Warna Sel Darah Kucing Domestik” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada IPB University.

Bogor, Juli 2025



Josephine Maria Manika

B0401211155



- 

ABSTRAK

JOSEPHINE MARIA MANIKA. Pengaruh Variasi Waktu Fiksasi dan Metode Pewarnaan Sediaan Apusan Darah Tepi Terhadap Bentuk, Ukuran, dan Warna Sel Darah Kucing Domestik. Dibimbing oleh LENI MAYLINA dan MUHAMMAD AGIL.

Sediaan apusan darah tepi (SADT) merupakan metode pemeriksaan hematologi kualitatif yang penting untuk menilai morfologi dan karakteristik sel darah. Namun, dalam praktik lapangan, pengiriman sampel dari daerah terpencil dan keterbatasan fasilitas laboratorium dapat menyebabkan penundaan fiksasi dan pewarnaan, yang berpotensi memengaruhi kualitas SADT. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi waktu fiksasi dan metode pewarnaan terhadap ukuran, bentuk, dan warna sel darah pada SADT kucing domestik. Sampel darah dari 9 ekor kucing domestik dibuat beberapa ulangan, untuk empat kelompok variasi waktu fiksasi (hari ke-0, 1, 2, dan 3) dan dua metode pewarnaan yaitu Giemsa serta *diff quick* (MDT). Morfologi eritrosit, leukosit (neutrofil, eosinofil, limfosit, monosit), dan platelet dianalisis secara kuantitatif (ukuran sel) menggunakan perangkat lunak ImageJ dan kualitatif menggunakan mikroskop dengan perbesaran objektif 100 kali (bentuk dan warna sel). Hasil menunjukkan bahwa variasi waktu fiksasi hingga hari ke-3 tidak menyebabkan perubahan signifikan pada bentuk dan ukuran sel darah. Namun, metode pewarnaan memberikan pengaruh nyata terhadap warna dan ketajaman morfologi sel. Pewarnaan Giemsa menghasilkan warna lebih konsisten, kontras lebih baik, dan detail inti serta sitoplasma yang lebih jelas dibandingkan pewarnaan *diff-quick* (MDT) yang cenderung tidak stabil. Oleh karena itu, meskipun pewarnaan MDT praktis untuk skrining cepat, metode pewarnaan Giemsa lebih direkomendasikan untuk evaluasi morfologi SADT

Kata kunci: kucing domestik, metode pewarnaan, morfologi sel darah, sediaan apusan darah tepi, waktu fiksasi



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRACT

JOSEPHINE MARIA MANIKA. The Effect of Variations in Fixation Time and Staining Method of Peripheral Blood Smear Preparations on the Shape, Size, and Color of Domestic Cats Blood Cells. Supervised by LENI MAYLINA and MUHAMMAD AGIL.

Peripheral blood smear (PBS) is an essential qualitative hematological technique used to assess the morphology and characteristics of blood cells. However, in field practice, delayed fixation and staining—often due to sample transportation from remote areas and limited laboratory infrastructure—may compromise smear quality. This study aimed to evaluate the effects of fixation time variation and staining method on the size, shape, and color of blood cells in feline PBS preparations. Blood samples from nine clinically healthy domestic cats were used to prepare replicate smears across four fixation time groups (days 0, 1, 2, and 3) and two staining protocols: Giemsa and *diff-quick* (MDT). Morphological evaluation of erythrocytes, leukocytes (neutrophils, eosinophils, lymphocytes, monocytes), and platelets was performed quantitatively (cell size) using ImageJ software and qualitatively (cell shape and staining characteristics) under a light microscope with 100× objective magnification. The results indicated that fixation delays of up to three days did not significantly alter the shape or size of blood cells. However, the staining method markedly affected the color quality and morphological clarity. Giemsa staining yielded more consistent and sharper cellular features, with improved contrast and clearer nuclear and cytoplasmic details compared to the less stable and more variable results obtained with *diff-quick* (MDT). While MDT staining offers faster and more practical processing for rapid screening, Giemsa staining remains the preferred method for accurate morphological evaluation of PBS

Keywords: blood cell morphology, domestic cat, fixation time, peripheral blood smear, staining method



@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang- Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGARUH VARIASI WAKTU FIKSASI DAN METODE PEWARNAAN SEDIAAN APUSAN DARAH TEPI PADA BENTUK, UKURAN DAN WARNA SEL DARAH KUCING DOMESTIK

JOSEPHINE MARIA MANIKA

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan pada
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. drh. Min Rahminiwati, M.S., Ph.D.
2. Dr. drh. Aprilia Hardiati, M.Si.

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Waktu Fiksasi dan Metode Pewarnaan Sediaan Apusan Darah Tepi Terhadap Bentuk, Ukuran, dan Warna Sel Darah Kucing Domestik
Nama : Josephine Maria Manika
NIM : B0401211155

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :
drh. Leni Maylina, M.Si., Ph.D



Pembimbing 2 :
Dr. drh. Muhammad Agil, M.Sc.Agr, Dipl. ACCM



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan:
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP. 19800618200604026



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, MP, Ph.D.
NIP. 196902071996012001



Tanggal Ujian :
(25 Juli 2025)

Tanggal Lulus
19 AUG 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini merupakan hematologi yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai April 2025 dengan tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai April 2025 dengan judul “Pengaruh Variasi Waktu Fiksasi dan Metode Pewarnaan Sediaan Apusan Darah Tepi Terhadap Bentuk, Ukuran, dan Warna Sel Darah Kucing Domestik”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, drh. Leni Maylina, M.Si., Ph.D dan Dr. drh. Muhammad Agil, M.Sc.Agr, Dipl. ACCM atas bimbingan, nasihat, arahan, dan dukungannya. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada ibu Rahmi selaku teknisi laboratorium yang telah banyak membantu penulis selama penelitian berlangsung. Rasa terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberi dukungan, yaitu bapak Herman dan ibu Peronika Rahap, serta kedua adik penulis Levana dan Jason. Terima kasih kepada Marta yang telah kebersamaan penulis selama masa perkuliahan, teman-teman SKHB angkatan 58 terutama kelas BB, sahabat-sahabat saya yaitu Marchella, Rachel, Michelle dan Lidya, serta yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu terima kasih telah memberikan doa dan dukungannya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025



Josephine Maria Manika



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kucing Domestik	3
2.2 Komponen Darah	3
2.3 Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT)	3
III METODE PENELITIAN	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Desain Penelitian	5
3.4 Prosedur Penelitian	6
3.5 Analisis Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	8
4.1 Hasil	8
4.2 Pembahasan	18
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
RIWAYAT HIDUP	25



DAFTAR TABEL

1	Variasi waktu fiksasi SADT	6
2	Rata-rata Pemeriksaan darah lengkap	8
3	Rata-rata ukuran eritrosit	10
4	Rata-rata ukuran neutrofil	11
5	Rata-rata ukuran eosinofil	13
6	Rata-rata ukuran limfosit	14
7	Rata-rata ukuran monosit	16
8	Rata-rata ukuran platelet	17

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian	5
2	Eritrosit metode pewarnaan Giemsa	9
3	Eritrosit metode pewarnaan MDT	9
4	Neutrofil metode pewarnaan Giemsa	10
5	Neutrofil metode pewarnaan MDT	11
6	Eosinofil metode pewarnaan Giemsa	12
7	Eosinofil metode pewarnaan MDT	12
8	Limfosit metode pewarnaan Giemsa	13
9	Limfosit metode pewarnaan MDT	14
10	Monosit metode pewarnaan Giemsa	15
11	Monosit metode pewarnaan MDT	15
12	Platelet metode pewarnaan Giemsa	16
13	Platelet metode pewarnaan MDT	17