



**HUBUNGAN PERSENTASE BLAS TERHADAP  
KADAR ASAM URAT DAN  
LAKTAT DEHIDROGENASE PADA PASIEN  
LEUKEMIA MIELOBLASTIK AKUT**

**Tinjauan Terhadap Blas Darah Tepi Dan Sumsum Tulang Pada  
Pasien Leukemia Mieloblastik Akut Dewasa Sebelum Kemoterapi  
di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2024 – 2025**

Skripsi

Diajukan guna menyusun skripsi untuk memenuhi  
sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh

Salwa Amira  
2210911220065

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN**

**November 2025**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**HUBUNGAN PERSENTASE BLAS TERHADAP KADAR ASAM URAT  
DAN LAKTAT DEHIDROGENASE PADA PASIEN LEUKEMIA  
MIELOBLASTIK AKUT**

**Tinjauan Terhadap Blas Darah Tepi dan Sumsum Tulang pada Pasien  
Leukemia Micloblastik Akut Dewasa Sebelum Kemoterapi di RSUD Ulin  
Banjarmasin Periode 2024-2025**

**Salwa Amira, NIM: 2210911220065**

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Kedokteran Program Sarjana  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Lambung Mangkurat  
Pada Hari Selasa, Tanggal 25 November 2025

**Pembimbing I**

Nama : dr. Wivina Riza Devi, Sp. PK (K)  
NIP : 197210222002122005

**Pembimbing II**

Nama : Dr. dr. Muhammad Darwin Prenggono, Sp.PD, KHOM, FINASIM  
NIP : 196312301996011001

**Penguji I**

Nama : dr. Sigit Prasetya Kurniawan, Sp.PD, KHOM, FINASIM  
NIP : 198006052009031007

**Penguji II**

Nama : dr. Franciscus Xaverius Hendriyono Sp.PK  
NIP : 196406102995021001

Banjarmasin, 16 Desember 2025

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana



Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes.

NIP 197109121997022001

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 24 Juli 2025

Dewan Penguji  
Ketua (Penguji I)



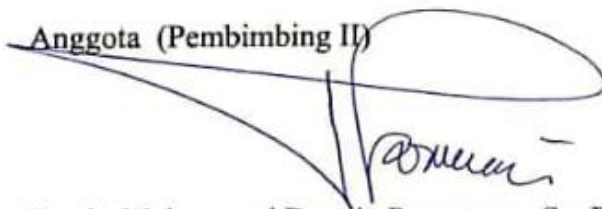
dr. Sigit Prasetya Kurniawan, Sp. PD, K-HOM, FINASIM  
NIP 198006052009031007

Anggota (Pembimbing I)



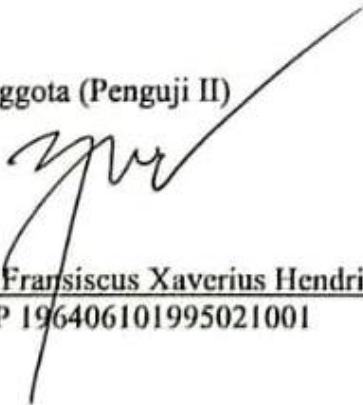
dr. Wivina Riza Devi, Sp. PK (K)  
NIP 197210222002122005

Anggota (Pembimbing II)



Dr. dr. Muhammad Darwin Prenggono, Sp. PD, K-HOM, FINASIM  
NIP 196312301996011001

Anggota (Penguji II)



dr. Fransiscus Xaverius Hendriyono, Sp. PK  
NIP 196406101995021001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmansin, 26 Juni 2025



Salwa Amira

## ABSTRAK

### HUBUNGAN PERSENTASE BLAS TERHADAP KADAR ASAM URAT DAN LAKTAT DEHIDROGENASE PADA PASIEN LEUKEMIA MIELOBLASTIK AKUT

#### Tinjauan Terhadap Blas Darah Tepi Dan Sumsum Tulang Pada Pasien Leukemia Mieloblastik Akut Dewasa Sebelum Kemoterapi di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2024 – 2025

Salwa Amira

Leukemia mieloid akut (LMA) merupakan keganasan hematologi yang ditandai oleh proliferasi blas mieloid imatur yang menyebabkan kegagalan sumsum tulang serta peningkatan risiko komplikasi metabolik. Peningkatan aktivitas sel blas dapat memicu lisis sel yang berkontribusi terhadap kenaikan kadar asam urat dan laktat dehidrogenase (LDH). Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan persentase blas terhadap kadar asam urat dan LDH pada pasien LMA dewasa sebelum terapi. Penelitian ini menggunakan rancangan observasional analitik dengan desain *cross sectional* dan data diperoleh secara retrospektif dari rekam medis pasien LMA dewasa di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2024–2025. Hasil dari penelitian ini terdapat 28 data asam urat dan 20 data LDH dari pasien yang memenuhi kriteria eksklusi dan inklusi. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif yang lemah namun bermakna antara persentase blas darah tepi dan kadar asam urat ( $r = 0,328$ ;  $p = 0,04$ ). Sementara itu, hubungan antara persentase blas darah tepi dengan LDH serta hubungan persentase blas sumsum tulang dengan kedua parameter tersebut menunjukkan korelasi yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Penelitian ini menyimpulkan bahwa persentase blas darah tepi memiliki kontribusi terhadap peningkatan kadar asam urat, namun tidak menunjukkan hubungan bermakna terhadap kadar LDH.

**Kata-kata kunci:** leukemia mieloblastik akut, LMA, blas darah tepi, blas sumsum tulang, asam urat, laktat dehidrogenase, LDH

## **ABSTRACT**

### ***CORRELATION BETWEEN BLAST PERCENTAGE AND LEVELS OF URIC ACID AND LACTATE DEHYDROGENASE IN PATIENTS WITH ACUTE MYELOBLASTIC LEUKEMIA.***

***A Study of Peripheral Blood and Bone Marrow Blasts in Adult Patients with Acute Myeloblastic Leukemia Prior to Chemotherapy at Ulin General Hospital Banjarmasin, 2024–2025***

*Acute myeloid leukemia (AML) is a hematologic malignancy characterized by the proliferation of immature myeloid blasts, leading to bone marrow failure and an increased risk of metabolic complications. Elevated blast activity may trigger cellular lysis, contributing to increased levels of uric acid and lactate dehydrogenase (LDH). This study aims to analyze the correlation between blast percentage and the levels of uric acid and LDH in adult AML patients prior to treatment. The study employed an analytical observational approach with a cross-sectional design, using retrospective data obtained from medical records of adult AML patients at Ulin General Hospital Banjarmasin for the 2024–2025 period. A total of 28 uric acid data points and 20 LDH data points met the inclusion and exclusion criteria. The results demonstrated a weak but statistically significant positive correlation between peripheral blood blast percentage and uric acid levels ( $r = 0.328$ ;  $p = 0.04$ ). Meanwhile, correlations between peripheral blast percentage and LDH, as well as between bone marrow blast percentage and both biochemical parameters, were not statistically significant ( $p > 0.05$ ). This study concludes that peripheral blast percentage contributes to elevated uric acid levels but shows no meaningful correlation with LDH levels.*

***Keywords:*** acute myeloblastic leukemia, AML, peripheral blood blast, bone marrow blast, uric acid, lactate dehydrogenase, LDH.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“HUBUNGAN PERSENTASE BLAS TERHADAP KADAR ASAM URAT DAN LAKTAT DEHIDROGENASE PADA PASIEN LEUKEMIA MIELOBLASTIK AKUT: Tinjauan Terhadap Blas Darah Tepi Dan Sumsum Tulang Pada Pasien Leukemia Mieloblastik Akut Dewasa Sebelum Kemoterapi di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2024 – 2025”** tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M. Pd., FISPH., FISCM yang memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes., yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, dr. Wivina Riza Devi, Sp. PK (K) dan Dr. dr. Muhammad Darwin Prenggono, Sp.PD, KHOM, FINASIM, yang telah memberikan saran, arahan, bimbingan, masukan, serta motivasi dengan penuh

kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

4. Kedua dosen penguji, dr. Sigit Prasetya Kurniawan, Sp.PD, KHOM, FINASIM dan dr. Franciscus Xaverius Hendriyono Sp.PK, yang telah memberikan arahan, kritik, dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
5. Orang tua dan saudara, yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Seluruh kepala bidang dan staf/karyawan Laboratorium Patologi Klinik dan Instalasi Rekam Medis Ulin Banjarmasin atas bantuannya selama pengambilan data skripsi ini.
7. Rekan satu tim penelitian, Tesa Angelia Oktaviani dan Diva Alifia Heldi Nabila atas kerja sama, dukungan, sumbangan pikiran, dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh sahabat, teman, dan rekan mahasiswa Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat, serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, November 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Keaslian Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
A. LMA.....	7
B. Blas .....	13
C. Asam Urat .....	15
D. LDH .....	18
<b>BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS</b> .....	22
A. Landasan Teori .....	22
B. Hipotesis .....	25
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	26
A. Rancangan Penelitian.....	26
B. Populasi dan Subjek Penelitian.....	26

C. Instrumen Penelitian .....	28
D. Variabel Penelitian.....	28
E. Definisi Operasional .....	29
F. Prosedur Penelitian .....	30
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	32
H. Cara Analisis Data .....	33
I. Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>44</b>
A. Simpulan .....	44
B. Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1.1	Keaslian Penelitian Hubungan Persentase Blas Terhadap Kadar Asam Urat dan LDH pada Pasien LMA Dewasa di RSUD Ulin Banjarmasin Tahun 2024.....	5
2.1	Klasifikasi LMA berdasarkan FAB.....	9
4.1	Definisi Operasional Penelitian Hubungan Persentase Blas terhadap Kadar Asam Urat dan LDH pada Pasien LMA.....	29
4.2	Jadwal Kegiatan dan Waktu Penelitian Hubungan Persentase Blas terhadap Kadar Asam Urat dan LDH pada Pasien LMA.....	35
4.3	Biaya Penelitian Hubungan Persentase Blas terhadap Kadar Asam Urat dan LDH pada Pasien LMA.....	35
5.1	Deskripsi Karakteristik Subjek Penelitian Hubungan Persentase Blas Dengan Kadar Asam Urat dan LDH pada Pasien LMA.....	37
5.2	Analisis univariat penelitian Hubungan Persentase Blas dengan Kadar Asam Urat dan LDH pada Pasien LMA.....	39
5.3	Analisis Bivariat Penelitian Hubungan Persentase Blas dengan Kadar Asam Urat dan LDH pada Pasien LMA.....	40

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
2.1	Patogenesis dan Tampilan Klinis LMA.....	11
3.1	Skema Kerangka Teori Penelitian Hubungan Persentase Blas Terhadap Kadar Asam Urat dan LDH Pada Pasien LMA.....	24
3.2	Skema Kerangka Konsep Penelitian Hubungan Persentase Blas Terhadap Kadar Asam Urat dan LDH Pada Pasien LMA.....	25
4.1	Skema Prosedur Penelitian Hubungan Persentase Blas Terhadap Kadar Asam Urat dan LDH Pada Pasien LMA.....	32
4.2	Skema Analisis Bivariat Penelitian Hubungan Persentase Blas Terhadap Kadar Asam Urat dan LDH Pada Pasien LMA.....	34
5.1	Proses Uji Normalitas Data Dan Uji Korelasi Spearman pada Sampel Penelitian.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>		<b>Halaman</b>
1	Surat <i>Ethical Clearance</i> Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat.....	52
2	Surat Izin Penelitian.....	53
3	Tabel Hasil Data Penelitian.....	54
4	Hasil <i>Output</i> SPSS.....	58
5	Dokumentasi Penelitian.....	61

## DAFTAR SINGKATAN

- ACS : *American Cancer Society*  
APL : *Acute Promyelocytic Leukemia*  
ATP : *Adenosine Triphosphate*  
CBC : *Complete Blood Count*  
DIC : *Disseminated Intravascular Coagulation*  
DNA : *Deoxyribonucleic Acid*  
FAB : *French-American-British*  
GMP : *Granulocyte-Monocyte Progenitor*  
HIF : *Hypoxia-Inducible Factors*  
IFN : *Interferon*  
IL : *Interleukin*  
INR : *International Normalized Ratio*  
LDH : *Laktat Dehidrogenase*  
LMA : *Leukemia Mieloid Akut*  
MAPK : *Mitogen-Activated Protein Kinases*  
MCP-1 : *Monocyte Chemotactic Protein 1*  
MDS : *Myelodesplastic Syndrome*  
NCR : *Natural Cytotoxicity Receptors*  
NF- $\kappa$ B : *Nuclear Factor Kappa-Light-Chain-Enhancer of Activated B Cells.*  
PTT : *Partial Thromboplastin Time*  
RBC : *Red Blood Cell*  
RNA : *Ribonucleic Acid*  
TNF : *Tumor Necrosis Factor*  
WBC : *White Blood Cell*