



**PERBEDEAAN AKTIVITAS TROMBOPOIESIS PADA
PASIEN LEUKEMIA AKUT DI RSUD ULIN
BANJARMASIN PERIODE 2021-2024**

**Tinjauan Terhadap Pasien Dewasa Leukemia Mieloblastik Akut
dan Leukemia Limfoblastik Akut**

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

Oleh
Putri Ananda Rusliani
2110911120016

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

Desember 2024

PENGESAHAN SKRIPSI

**PERBEDAAN AKTIVITAS TROMBOPOIESIS PADA PASIEN
LEUKEMIA AKUT DI RSUD ULIN BANJARMASIN PERIODE 2021-2024**

**Tinjauan terhadap Pasien Dewasa Leukemia Mieloblastik Akut dan
Leukemia Limfoblastik Akut**

Putri Ananda Rusliani, NIM: 2110911120016

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Jumat, Tanggal 10 Desember 2024

Pembimbing I

Nama: dr. Azma Rosida, Sp.PK
NIP : 197905182005012004

Pembimbing II

Nama: dr. Fahrina Ulfah, M.Kes
NIP : 199404192022032019

Penguji I

Nama: Dr. dr. Mohammad Darwin
Prenggono, Sp. PD-KOHM, FINASIM
NIP : 197604191996032004

Penguji II

Nama: dr. Franciscus Xaverius Hendriyono, Sp.PK
NIP : 197604191996032004

Banjarmasin, 21 Desember 2024

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana



Dr. dr. Didik Dwi Sanyoto, M.Kes, M.Med.Ed
NIP 1972030719970210

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.

Banjarmasin, 10 Desember 2024



Putri Ananda Rusliani

ABSTRAK

PERBEDAAN AKTIVITAS TROMBOPOIESIS PADA PASIEN LEUKEMIA AKUT DI RSUD ULIN BANJARMASIN PERIODE 2021-2024

Tinjauan Terhadap Pasien Dewasa Leukemia Mieloblastik Akut dan Leukemia Limfoblastik Akut

Putri Ananda Rusliani

Leukemia akut merupakan keganasan hematopoietik yang terbagi menjadi Leukemia Mieloblastik Akut (LMA) dan Leukemia Limfoblastik Akut (LLA). Kondisi ini seringkali menimbulkan trombositopenia. *Immature platelet fraction* (IPF) dan *Mean platelet volume* (MPV) kini menjadi perhatian sebagai biomarker diagnostik untuk mencerminkan aktivitas trombopoiesis yang efektif pada kasus trombositopenia dengan menawarkan keunggulan berupa, biaya yang terjangkau, cepat, serta non-invasif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan aktivitas trombopoiesis antara pasien LMA dan LLA, yang diukur melalui jumlah trombosit, MPV, dan IPF. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* retrospektif. Data diambil dari rekam medis pasien dewasa leukemia akut di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2021–2024. Sebanyak 118 pasien LMA dan 64 pasien LLA diikutsertakan dalam penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami trombositopenia dengan nilai tengah 35.500/ μ L pada LMA dan 40.500/ μ L pada LLA. Nilai MPV pada kedua kelompok dalam rentang normal (10,19 fL pada LMA dan 9,94 fL pada LLA). IPF cenderung lebih tinggi pada LMA dengan median 7,10%, dibandingkan LLA dengan median 3,70%. Namun, analisis statistik uji T tidak berpasangan menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna pada aktivitas trombopoiesis antara kedua tipe leukemia akut ($p>0,001$). Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas trombopoiesis pada pasien LMA dan LLA tidak berbeda secara signifikan.

Kata-kata kunci: leukemia akut, trombositopenia, MPV, IPF

ABSTRACT

DIFFERENCES BETWEEN TROMBOPOIESIS ACTIVITY IN ACUTE LEUKEMIA PATIENTS AT RSUD ULIN BANJARMASIN FOR THE PERIOD 2021-2024

A Review of Adult Patients with Acute Myeloblastic Leukemia and Acute Lymphoblastic Leukemia

Putri Ananda Rusliani

Acute leukemia, classified into Acute Myeloblastic Leukemia (AML) and Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL), is a hematopoietic malignancy often associated with thrombocytopenia. Immature Platelet Fraction (IPF) and Mean Platelet Volume (MPV) have emerged as diagnostic biomarkers reflecting thrombopoiesis activity in thrombocytopenia cases due to their affordability, speed, and non-invasiveness. This study analyzed differences in thrombopoiesis activity between AML and ALL patients using platelet count, MPV, and IPF. It employed a retrospective cross-sectional design with data from adult acute leukemia patients at Ulin General Hospital, Banjarmasin, during 2021–2024. A total of 118 AML patients and 64 ALL patients were included. Most patients had thrombocytopenia, with median platelet counts of 35,500/ μ L in AML and 40,500/ μ L in ALL. MPV values were within the normal range (10.19 fL in AML and 9.94 fL in ALL). IPF was higher in AML (7.10%) compared to ALL (3.70%). However, independent t-tests showed no significant differences in thrombopoiesis activity between AML and ALL ($p > 0.001$). The findings indicate that thrombopoiesis activity, measured by platelet count, MPV, and IPF, does not differ significantly between AML and ALL patients.

Keywords: *acute leukemia, thrombocytopenia, MPV, IPF*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PERBEDAAN AKTIVITAS TROMBOPOIESIS PADA PASIEN LEUKEMIA AKUT DI RSUD ULIN BANJARMASIN PERIODE 2021-2024: Tinjauan Terhadap Pasien Dewasa Leukemia Mieloblastik Akut dan Leukemia Limfoblastik Akut”**, 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., FISCAM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam penyusunan skripsi.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Dr. dr. Didik Dwi Sanyoto, M. Kes, M. Med. Ed., yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, dr. Azma Rosida, Sp. PK dan dr. Fahrina, M. Biomed, yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Kedua dosen penguji Dr. dr. Mohammad Darwin Prenggono, Sp. PD-KOHM, FINASIM dan dr. Franciscus Hendriyono, Sp. PK, yang memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
5. Seluruh staf yang bertugas di KSM Ilmu penyakit dalam, Laboratorium Patologi klinik, Instalasi Rekam Medik, dan PDE.
6. Orang tua, saudara, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi dengan baik.
7. Rekan satu tim penelitian, Agatha Theodora Desvita Raharjo dan Jasmine Nisa Fatimah atas kerja sama, dukungan, sumbangan pikiran, dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh sahabat khususnya kepada teman-teman MPB, *Toxic circle*, PahlaOne, Parasite Maurer serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas *support*-nya selama proses penyusunan skripsi ini dan selama masa *pre-clinic*.

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

Banjarmasin, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	4
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Leukemia Akut	7
1. Leukemia Mieloblastik Akut (LMA)	9
2. Leukemia Limfoblastik Akut (LLA)	14
B. Trombopoiesis	19
1. Aktivitas trombopoiesis	19
2. Pemeriksaan indeks trombosit	22
C. Aktivitas Trombopoiesis Pasien Leukemia Akut	27
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	39

A. Landasan Teori	39
B. Hipotesis	36
BAB IV METODE PENELITIAN	37
A. Rancangan Penelitian	37
B. Populasi dan Sampel	37
C. Instrumen Penelitian	38
D. Variabel Penelitian	39
E. Definisi Operasional	39
F. Prosedur Penelitian	41
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	42
H. Cara Analisis Data.....	42
I. Waktu dan Tempat Penelitian.....	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	45
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	61
A. Simpulan	61
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Keaslian Penelitian Perbedaan Aktivitas Trombopoiesis Pada Pasien Dewasa Leukemia Akut di RSUD Ulin Periode 2021-2024.....	5
2.1	Perbedaan Morfologi Sel Blas Pada LLA dan LMA.....	8
2.2	Klasifikasi LMA berdasarkan <i>French-American-British</i> (FAB).....	11
2.3	Klasifikasi morfologis LLA berdasarkan <i>French-American-British</i> (FAB).....	16
2.4	Rujukan Hematologi Laki-laki Dan Perempuan Dewasa Indonesia (18- 60 tahun).....	24
4.1	Definisi Operasional Penelitian Perbedaan Aktivitas Trombopoiesis Pada Pasien Dewasa Leukemia Akut di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2021-2024.....	39
5.1	Gambaran Sebaran Populasi Dan Karakteristik Dasar Subjek Penelitian Perbedaan Aktivitas Trombopoiesis Pada Pasien Dewasa Leukemia Akut di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2021-2024.....	44
5.2	Pemusatan Data, Sebaran Data, Dan Uji Komparasi Pada Penelitian Perbedaan Aktivitas Trombopoiesis Pada LMA Dan LLA Di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2021-2024 .	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Perbedaan Morfologi Mieloblas dan Limfoblas.....	8
2.2	Gambaran Mikroskopis Sediaan Apusan Darah Tepi pada LMA	11
2.3	Morfologi LMA Berdasarkan klasifikasi FAB.....	12
2.4	Morfologi LLA Berdasarkan Klasifikasi FAB.....	16
2.5	Morfologi Blas Pada LLA.....	19
2.6	Proses Pembentukan Trombosit.....	24
2.7	<i>Scattergram</i> IPF Pada Alat Sysmex XN Series	25
2.8	Citra Apusan Darah Tepi.....	26
3.1	Skema Kerangka Teori Penelitian Analisis Aktivitas Trombopoiesis Pada Pasien Dewasa Leukemia Akut Di RSUD Ulin Banjarmasin.....	35
3.2	Skema Kerangka Konsep Penelitian Analisis Aktivitas Trombopoiesis Pada Pasien Dewasa Leukemia Akut Di RSUD Ulin Banjarmasin.....	36
4.1	Skema Prosedur Penelitian Analisis Aktivitas Trombopoiesis Pada Pasien Dewasa Leukemia Akut Di RSUD Ulin Banjarmasin.....	42
4.2	Jadwal Kegiatan dan Waktu Penelitian Perbedaan Aktivitas Trombopoiesis Pada Pasien Leukemia Akut di RSUD Ulin Banjarmasin.....	44

Gambar	Halaman
4.2 Skema Analisis Data.....	45
5.1 Gambaran Proporsi Subjek Penelitian LMA Dibandingkan Dengan LLA Dalam Bentuk <i>Pie Chart</i>	47
5.2 Tahapan Pengambilan Sampel Penelitian Aktivitas Trombopoiesis Pada Pasien Leukemia Akut Di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2021-2024.....	49
5.3 Proses Uji Normalitas Data dan Uji Komparasi T Tidak Berpasangan pada Sampel Penelitian.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1. Surat Kelaikan Etik FK ULM.....	76
2. Lampiran 2. Surat Kelaikan Etik RSUD Ulin Banjarmasin.....	77
3. Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	78
4. Lampiran 4. Data Penelitian.....	79
5. Lampiran 5. Analisis Data Statistik dengan SPSS.....	87
6. Lampiran 5. Dokumentasi Pengambilan Data.....	89