



HUBUNGAN NILAI *MONOCYTE LYMPHOCYTE RATIO* (MLR) DENGAN RESPON PASCA TERAPI RADIASI

Tinjauan Terhadap Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025

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

Oleh
Alya Dhiya Farisa
2210911320041

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

Desember 2025

PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN NILAI MONOCYTE LYMPHOCYTE RATIO (MLR)
DENGAN RESPON PASCA TERAPI RADIASI**

**Tinjauan Terhadap Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin
Periode Januari 2022 – Oktober 2025**

Alya Dhiya Farisa, NIM: 2210911320041

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Senin, Tanggal 8 Desember 2025

Pembimbing I

Nama : Dr. dr. Hariadi, Sp. OG., Subsp. Onk
NIP : 196712211998031003

Pembimbing II

Nama : Dr. dr. Dewi Indah Noviana Pratiwi, M.Kes.,
Sp.PK., Subsp.P.I (K)
NIP : 197111272006042001

Penguji I

Nama : dr. Ferry Armanza, Sp. OG., Subsp. Onk., M.H. Kes
NIP : 196411051991031001

Penguji II

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

Banjarmasin, 17 Desember 2025

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes.
NIP 197109121997022001

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, 8 Desember 2025



Alya Dhiya Farisa

ABSTRAK

HUBUNGAN NILAI *MONOCYTE LYMPHOCYTE RATIO* (MLR) DENGAN RESPON PASCA TERAPI RADIASI Tinjauan Terhadap Pasien Kanker Serviks Di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025

Alya Dhiya Farisa

Kanker serviks merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka kesakitan pada wanita, dan respons terapi radiasi dipengaruhi oleh kondisi imunologis pasien. *Monocyte lymphocyte ratio* (MLR) digunakan sebagai penanda inflamasi karena mencerminkan keseimbangan antara aktivitas pro-tumor oleh monosit dan imunitas anti-tumor oleh limfosit. Nilai MLR yang tinggi sering dikaitkan dengan respon terapi yang lebih rendah dan prognosis klinis yang kurang baik, sehingga pemantauan MLR dianggap berpotensi membantu penilaian terapi. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan nilai MLR dengan respon pasca terapi radiasi pada pasien kanker serviks di RSUD Ulin Banjarmasin periode Januari 2022–Oktober 2025. Penelitian menggunakan desain *cross-sectional* retrospektif dengan metode *total sampling* dan melibatkan 86 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Data diperoleh melalui rekam medis, dan respon terapi dikategorikan menjadi *complete response* dan *incomplete response*. Nilai MLR dihitung dari perbandingan monosit absolut dan limfosit absolut, kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan bermakna antara MLR dan respon terapi radiasi dengan $p = 0,031$ ($p < 0,05$) serta koefisien korelasi $r = 0,202$ yang menggambarkan arah hubungan positif berkekuatan lemah. Kesimpulannya, nilai MLR berhubungan dengan respon pasca terapi radiasi dan diharapkan dapat memberikan gambaran inflamasi yang bermanfaat untuk memperkirakan respon terapi pada pasien kanker serviks.

Kata-kata kunci: kanker serviks, *monocyte lymphocyte ratio* (MLR), terapi radiasi, respon terapi

ABSTRACT

CORRELATION BETWEEN MONOCYTE LYMPHOCYTE RATIO (MLR) AND POST RADIOTHERAPY RESPONSE A Study in Cervical Cancer Patients at RSUD Ulin Banjarmasin, January 2022–October 2025

Alya Dhiya Farisa

Cervical cancer is one of the leading causes of high morbidity among women, and the response to radiotherapy is influenced by the patient's immunological condition. The monocyte-to-lymphocyte ratio (MLR) is used as an inflammatory marker because it reflects the balance between the pro-tumor activity of monocytes and the anti-tumor immunity of lymphocytes. A high MLR is often associated with poorer therapeutic response and an unfavorable clinical prognosis, making MLR monitoring potentially useful for supporting treatment assessment. This study aimed to determine the correlation between MLR values and post-radiotherapy response in cervical cancer patients at RSUD Ulin Banjarmasin from January 2022 to October 2025. The study employed a retrospective cross-sectional design with a total sampling method and included 86 patients who met the inclusion criteria. Data were obtained from medical records, and treatment response was categorized into complete response and incomplete response. MLR values were calculated from the ratio of absolute monocyte to absolute lymphocyte counts and analyzed using Spearman's correlation test. The results showed a significant association between MLR and radiotherapy response, with $p = 0.031$ ($p < 0.05$) and a correlation coefficient of $r = 0.202$, indicating a weak positive relationship. In conclusion, MLR is associated with post-radiotherapy response and is expected to provide informative inflammatory insight for predicting therapeutic outcomes in cervical cancer patients.

Keywords: *cervical cancer, monocyte lymphocyte ratio (MLR), radiotherapy, radiotherapy response*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**HUBUNGAN NILAI *MONOCYTE LYMPHOCYTE RATIO* (MLR) DENGAN RESPON PASCA TERAPI RADIASI: Tinjauan Terhadap Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025**" tepat pada waktunya. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW., keluarga, sahabat, dan kerabat penulis.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak, baik secara moral maupun material. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd., FISPH., FISC.M., yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes., yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, Dr. dr. Hariadi, Sp.OG., Subsp.Onk., dan Dr. dr. Dewi Indah Noviana Pratiwi, M.Kes., Sp.PK., Subsp.P.I(K) yang telah

meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing dengan sabar dan penuh ketelitian, serta berkenan memberikan saran dan arahan selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Setiap masukan, diskusi, dan koreksi yang diberikan menjadi pengalaman berharga bagi penulis.

4. Kedua dosen penguji, dr. Ferry Armanza, Sp. OG., Subsp. Onk., M.H. Kes., dan dr. Franciscus Xaverius Hendriyono, Sp. PK., yang memberikan kritik, saran, dan evaluasi selama proses ujian maupun revisi, sehingga skripsi ini dapat disusun dengan lebih baik.
5. Koordinator Blok Skripsi, dr. Rahmiati, M. Kes., Sp. MK., yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Orang tua penulis tercinta, Bapak Dadang Zulhijar dan Ibu Fauziah Erawati, kakak kandung penulis, Muhammad Azmil Ridho Fasya, serta seluruh keluarga yang tidak pernah berhenti memberikan doa, semangat serta dukungan saat penulisan skripsi, sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
7. Rekan penelitian, Naiya dan Isti, yang selalu berbagi dukungan dan bekerja sama satu sama lain selama proses penelitian serta penulisan skripsi ini.
8. Teman-teman dekat seperjuangan selama masa perkuliahan, Maolin, Aisyah, Assyifa, Naiya, Neneb, Dhita, Alya, Icaa, dan Agif yang selalu memberikan motivasi, semangat, menemani suka dan duka, serta menjadi tempat berbagi keluh-kesah selama seluruh perjalanan perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

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

Banjarmasin, Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kanker Serviks	8
B. Terapi Radiasi pada Kanker Serviks	16

C. <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR).....	20
D. Nilai MLR terhadap Respon Pasca Terapi Radiasi.....	23
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	26
A. Landasan Teori.....	26
B. Hipotesis.....	30
BAB IV METODE PENELITIAN	31
A. Rancangan Penelitian	31
B. Populasi dan Subjek	31
C. Instrumen Penelitian.....	32
D. Variabel Penelitian	33
E. Definisi Operasional.....	33
F. Prosedur Perizinan	35
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	36
H. Cara Analisis Data.....	37
I. Waktu dan Tempat Penelitian	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Deskripsi Umum	39
B. Hasil Penelitian	45
BAB VI PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	7
2.1 Klasifikasi Stadium Kanker FIGO.....	12
4.1 Definisi Operasional Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	33
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	40
5.2 Hasil Uji Normalitas Data Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	46
5.3 Data Hasil Laboratorium Darah Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	47
5.4 Hasil Uji Korelasi Spearman Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Anatomi organ reproduksi wanita.....	8
2.2 Representasi skematik infeksi HPV dan perkembangan kanker serviks.....	13
3.1 Kerangka Teori Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	29
3.2 Kerangka Konsep Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	30
4.1 Skema Prosedur Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	36
4.2 Skema Cara Analisis Data Penelitian Hubungan Nilai <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i> (MLR) Dengan Respon Pasca Terapi Radiasi Pasien Kanker Serviks di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025	38
5.1 Perbandingan Proporsi Subjek Pasien Kanker Serviks Pasca Terapi Radiasi dengan Complete Response dan Incomplete Response di RSUD Ulin Banjarmasin Periode Januari 2022–Oktober 2025.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Persetujuan Etik Penelitian (<i>Ethical Clearance</i>)	62
2. Surat Izin Penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin.....	63
3. Tabel Data Karakteristik Klinis, Laboratorium, dan Respon Terapi Pasien.....	64
4. Hasil Uji Statistik	68
5. Dokumentasi Penelitian.....	70

DAFTAR SINGKATAN

Arg-1	: Arginase-1
CD206	: <i>Cluster of Differentiation 206</i> (mannose receptor)
CIN	: <i>Cervical Intraepithelial Neoplasia</i>
CR	: <i>complete response</i>
CRP	: <i>C-reactive protein</i>
CSF-1	: <i>Colony-Stimulating Factor-1</i>
CT-Scan	: <i>Computed Tomography Scan</i>
Diklit	: Pendidikan dan Penelitian
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleid Acid</i>
FIGO	: <i>International Federation of Gynecology and Obstetrics</i>
FKIK	: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
GLOBOCAN	: <i>Global Cancer Observatory</i>
HIF-1 α	: <i>Hypoxia-Inducible Factor-1alpha</i>
HPV	: <i>Human Papilloma Virus</i>
IARC	: <i>International Agency for Research on Cancer</i>
ICCC	: <i>Indonesia Cancer Care Community</i>
IL-	: <i>Interleukin-</i>
iNOS	: <i>inducible Nitric Oxide Synthase</i>
IVA	: Inspeksi Visual Asam Asetat
LINAC	: <i>Linear Accelerator</i>
MLR	: <i>Monocyte Lymphocyte Ratio</i>

MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NTCP	: <i>Normal Tissue Complication Probability</i>
OS	: <i>overall survival</i>
PD	: <i>progressive disease</i>
PET-Scan	: <i>Positron Emission Tomography Scan</i>
PFS	: <i>progression-free survival</i>
PR	: <i>partial response</i>
pRb	: retinoblastoma protein
PSKPS	: Program Studi Kedokteran Program Sarjana
p53	: tumor protein p53
RECIST	: <i>Response Evaluation Criteria In Solid Tumors</i>
ROC	: <i>Receiver Operating Characteristic</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SCJ	: <i>Squamocolumnar Junction</i>
SD	: <i>stable disease</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TAMs	: <i>Tumor-associated macrophages</i>
TCP	: <i>Tumor Control Probability</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-beta</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor-alpha</i>
USG	: <i>Ultrasonography</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
WHO	: World Health Organization