

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN *PLATELET TO LYMPHOCYTE RATIO* (PLR) SESUDAH
KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RSUD BALI MANDARA**



OLEH:

ABELYNA SRI MAHARANI
NIM. P07134123051

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN *PLATELET TO LYMPHOCYTE RATIO* (PLR) SESUDAH
KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RSUD BALI MANDARA**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

OLEH:

**ABELYNA SRI MAHARANI
NIM. P07134123051**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN *PLATELET TO LYMPHOCYTE RATIO* (PLR) SESUDAH
KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RSUD BALI MANDARA**

Oleh:

ABELYNA SRI MAHARANI
NIM. P07134123051

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked, Ph.D
NIP. 198301192012122001

Pembimbing Pendamping :



Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M., Erg
NIP. 196209111985022001

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I Gusti Ayu Sri Dhyaraputri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
GAMBARAN *PLATELET TO LYMPHOCYTE RATIO* (PLR) SESUDAH
KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RSUD BALI MANDARA

Oleh:

ABELYNA SRI MAHARANI
NIM. P07134123051

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : RABU

TANGGAL : 13 MEI 2026

TIM PENGUJI :

1. Dr. dr. IGA Dewi Sarihati, M.Biomed (Ketua Penguji)
2. Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed (Anggota Penguji 1)
3. I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si (Anggota Penguji 2)



MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusri Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abelyna Sri Maharani
NIM : P07134123051
Program Studi : Diploma Tiga
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2025/2026
Alamat : Br. Kuwum, Ds. Kuwum, Kec. Mengwi, Kab. Badung

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul *Gambaran Platelet To Lymphocyte Ratio (PLR) Sesudah Kemoterapi Pada Pasien Kanker Payudara di RSUD Bali Mandara* ialah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir Ini bukan karya saya sendiri atau plagiat karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 tentang Pencegahan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan Ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 26 April 2026

Yang membuat pernyataan



Abelyna Sri Maharani
P07134123051

LEMBAR PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, tuntunan, dan karunia-Nya yang senantiasa menyertai setiap langkah, memberikan kekuatan serta kelancaran hingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik..

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada Nabila, Maura, dan Amanda selaku sahabat-sahabat terbaik di kampus yang senantiasa selalu ada di setiap situasi, memberikan semangat, serta berjuang bersama melewati setiap dinamika perkuliahan..

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada teman-teman satu bimbingan atas ruang diskusi yang terbuka, bantuan, serta kebersamaan dalam saling menguatkan di setiap proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan pula kepada seseorang yang istimewa atas kehadiran, motivasi, serta dukungannya yang senantiasa menjadi sumber kekuatan dan penyemangat bagi saya dalam melewati seluruh proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Karya ini penulis persembahkan kepada semua pihak yang telah mendukung serta memberikan semangat selama penulis menempuh pendidikan dan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Abelyna Sri Maharani, lahir di Mayungan Anyar pada tanggal 21 Februari 2005. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak (Alm) I Nyoman Leo Yudana dan Ibu I Nyoman Sri Astuti. Penulis merupakan anak tunggal, beragama Hindu, dan berkewarganegaraan Indonesia. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2010–2011 di TK Ratna Kumara Sari, kemudian dilanjutkan pada tahun 2011–2017 di SD Negeri 3 Mengwi. Pada tahun 2017–2020 penulis menempuh pendidikan di SMP Negeri 1 Mengwi, dan tahun 2020–2023 dilanjutkan di SMA Negeri 1 Mengwi. Setelah lulus SMA pada tahun 2023, penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar dengan mengambil program Diploma-III dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis.

DESCRIPTION OF PLATELET TO LYMPHOCYTE RATIO (PLR) AFTER CHEMOTHERAPY IN BREAST CANCER PATIENTS AT BALI MANDARA REGIONAL GENERAL HOSPITAL

ABSTRACT

Background: Breast cancer, with the highest number of cases in Indonesia, requires chemotherapy which can trigger systemic inflammation. The Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR) serves as a vital indicator for monitoring the balance of immune response and inflammation in patients post-chemotherapy. **Objective:** The purpose of this study was to describe the Platelet to Lymphocyte Ratio (PLR) after chemotherapy in breast cancer patients at Bali Mandara Regional General Hospital. **Methods:** This descriptive study used secondary data from medical records in 2025 with a total sampling technique of 165 respondents, analyzed to describe characteristics and PLR values based on a threshold of 150. **Results:** Most respondents were in the pre-elderly age group (45-59 years) at 59.4%, the histopathological type was dominated by Invasive carcinoma of no special type at 78.8%, and the majority were Grade 2 malignancy at 52.1%. Examination results showed that most respondents had a high category PLR value (≥ 150) with 119 people (72.1%), while the low category (< 150) consisted of 46 people (27.9%). The highest distribution of high PLR values was found in the pre-elderly age group (43.6%), Invasive carcinoma of no special type (57.6%), and Grade 2 (37.0%). **Conclusion:** The majority of breast cancer patients after chemotherapy at Bali Mandara Regional General Hospital had high PLR values (≥ 150). These findings illustrate a dominant systemic inflammatory condition in patients after chemotherapy, particularly in the pre-elderly age group with moderate malignancy grade.

Keywords: breast cancer, chemotherapy, platelet to lymphocyte ratio (PLR).

GAMBARAN *PLATELET TO LYMPHOCYTE RATIO* (PLR) SESUDAH KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA DI RSUD BALI MANDARA

ABSTRAK

Latar belakang: Kanker payudara dengan kasus tertinggi di Indonesia memerlukan kemoterapi yang dapat memicu inflamasi sistemik. *Platelet-to-Lymphocyte Ratio* (PLR) menjadi indikator penting pemantauan keseimbangan respon imun dan inflamasi pasien sesudah kemoterapi. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) sesudah kemoterapi pada pasien kanker payudara di RSUD Bali Mandara. **Metode:** Penelitian deskriptif ini menggunakan data sekunder rekam medis tahun 2025 dengan teknik *total sampling* terhadap 165 responden, yang dianalisis untuk menggambarkan karakteristik serta nilai PLR berdasarkan ambang batas 150. **Hasil:** Karakteristik responden mayoritas berada pada kelompok usia pra-lanjut usia (45-59 tahun) sebanyak 59,4%, tipe histopatologi didominasi *Invasive carcinoma of no special type* sebanyak 78,8%, dan derajat keganasan mayoritas *Grade 2* sebanyak 52,1%. Hasil pemeriksaan menunjukkan sebagian besar responden memiliki nilai PLR kategori tinggi (≥ 150) yaitu sebanyak 119 orang (72,1%), sedangkan kategori rendah (< 150) sebanyak 46 orang (27,9%). Distribusi nilai PLR tinggi paling banyak ditemukan pada kelompok usia pra-lanjut usia (43,6%), tipe kanker *Invasive carcinoma of no special type* (57,6%), dan *Grade 2* (37,0%). **Kesimpulan:** Pasien kanker payudara sesudah kemoterapi di RSUD Bali Mandara mayoritas memiliki nilai PLR yang tinggi (≥ 150). Temuan ini menggambarkan adanya kondisi inflamasi sistemik yang dominan pada pasien sesudah kemoterapi, terutama pada kelompok usia pra-lanjut usia dengan derajat keganasan sedang.

Kata kunci : kanker payudara, kemoterapi, *platelet to lymphocyte ratio* (PLR).

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN *PLATELET TO LYMPHOCYTE RATIO* (PLR) SESUDAH KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA DI RSUD BALI MANDARA

Oleh : Abelyna Sri Maharani (P07134123051)

Kanker payudara (*Carcinoma mammae*) merupakan tumor ganas yang berasal dari epitel duktus dan lobulus payudara akibat pertumbuhan sel yang abnormal dan tidak terkendali. Salah satu penatalaksanaan utama penyakit ini adalah kemoterapi, yang bertujuan untuk menghancurkan sel kanker melalui pemberian obat-obatan antikanker. Namun, agen kemoterapi seringkali bersifat toksik terhadap organ pembentuk darah yang memicu terjadinya mielosupresi, yaitu penurunan kadar sel darah seperti anemia, leukopenia, dan trombositopenia. Kondisi ini secara tidak langsung mempengaruhi keseimbangan sistem imun dan tingkat inflamasi sistemik pada tubuh pasien.

Platelet to Lymphocyte Ratio (PLR) hadir sebagai penanda prognostik yang mengintegrasikan jumlah trombosit dan limfosit untuk mencerminkan status imun sistemik. Trombosit berperan mendukung progresi dan metastasis sel kanker melalui stimulasi angiogenesis serta melindungi sel tumor dari sistem imun. Sebaliknya, limfosit berperan penting dalam mengontrol pertumbuhan tumor melalui aktivitas sitotoksik. Rasio PLR yang tinggi mencerminkan dominasi respon inflamasi pro-tumor dan kondisi imunitas yang lemah. Berdasarkan meta-analisis terbaru, nilai ambang batas (*cut-off*) sebesar 150 ditetapkan sebagai indikator optimal untuk menilai kategori PLR.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) sesudah kemoterapi pada pasien kanker payudara di RSUD Bali Mandara. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan teknik *total sampling* terhadap 165 data rekam medis pasien tahun 2025. Pengumpulan data dilakukan melalui data sekunder rekam medis yang meliputi karakteristik usia, tipe kanker, dan grade histopatologi. Data hasil pemeriksaan hematologi rutin dianalisis secara deskriptif untuk menghitung nilai PLR sesudah kemoterapi menggunakan rumus perbandingan jumlah trombosit absolut dengan jumlah limfosit absolut.

Hasil penelitian terhadap 165 responden menunjukkan bahwa mayoritas pasien memiliki nilai PLR dalam kategori tinggi (≥ 150) yaitu sebanyak 119 orang (72,1%). Berdasarkan karakteristik usia, kelompok pra-lanjut usia (45-59 tahun) menjadi kelompok yang paling banyak memiliki nilai PLR tinggi sebesar 43,6%. Ditinjau dari tipe kanker,

dominasi nilai PLR tinggi ditemukan pada tipe *Invasive carcinoma of no special type* (57,6%), dan pada derajat keganasan sedang (*Grade 2*) sebesar 37,0%. Hal ini menunjukkan bahwa pasien kanker payudara di RSUD Bali Mandara pasca-kemoterapi cenderung berada dalam kondisi inflamasi sistemik yang tinggi.

Diharapkan bagi masyarakat, khususnya pasien kanker payudara, agar lebih proaktif dalam melakukan pemeriksaan darah rutin secara berkala. Pemahaman bahwa parameter sederhana seperti nilai PLR dapat mencerminkan kondisi inflamasi sesudah kemoterapi diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pasien untuk rutin melakukan kontrol laboratorium guna memantau kondisi kesehatan secara objektif. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan metode prospektif guna mengontrol secara langsung kelengkapan data klinis. Selain itu, disarankan penggunaan jumlah sampel yang lebih besar untuk membantu menetapkan nilai ambang batas yang lebih akurat dan representatif bagi populasi pasien mengingat belum adanya konsensus *cut-off* universal.

Daftar Bacaan : 78 (2015 – 2026)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, pertolongan, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul ”Gambaran *Platelet To Lymphocyte Ratio* (PLR) Sesudah Kemoterapi Pada Pasien Kanker Payudara di RSUD Bali Mandara” dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Mata Kuliah Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Diploma Tiga

Selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menghadapi berbagai hambatan. Namun berkat bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak, karya ini akhirnya dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Dr. Erika Yuli ta Ichwan, SST., M.Keb., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah memberikan arahan serta kesempatan bagi penulis dalam proses pembelajaran hingga penyusunan karya ilmiah ini.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang senantiasa memberikan dukungan selama penulis menjalani pendidikan dan proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Ibu Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked, Ph.D., selaku Pembimbing Utama, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran untuk memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis hingga karya ilmiah ini dapat tersusun dengan baik.
5. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M., Erg., selaku Pembimbing Pendamping, yang telah banyak memberikan masukan, koreksi, dan dukungan selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen dan staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan dukungan selama penulis mengikuti pendidikan.
7. Seluruh keluarga tercinta, Alm. Bapak Leo Yudana dan khususnya kepada Ibu Sri Astuti, kakek, nenek yang sudah memberikan doa, semangat, motivasi, serta dukungan untuk penulis.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, dalam penyelesaian karya ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat serta menjadi dasar dalam penyusunan Tugas Akhir.

Denpasar, 26 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Kanker Payudara	8
B. Trombosit pada Kanker Payudara	23
C. Limfosit pada Kanker Payudara.....	25
D. PLR (<i>Platelet to Lymphocyte Ratio</i>)	27
E. <i>Hematology Analyzer</i>	29
BAB III KERANGKA KONSEP.....	31
A. Kerangka Konsep.....	31

B. Variabel dan Definisi Operasional	33
1. Variabel penelitian.....	33
BAB IV METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Alur Penelitian	36
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
D. Populasi dan Sampel	37
E. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	42
G. Etika Penelitian	43
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan.....	50
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Simpulan	61
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel	33
Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia	33
Tabel 3. Karakteristik Pasien Berdasarkan Tipe Kanker Payudara	46
Tabel 4. Karakteristik Pasien Berdasarkan <i>Grade</i> Histopatologi.....	47
Tabel 5. Nilai PLR Pasien Kanker Payudara	47
Tabel 6. Nilai PLR Berdasarkan Usia	48
Tabel 7. Nilai PLR Berdasarkan Tipe Kanker Payudara.....	49
Tabel 8. Nilai PLR Berdasarkan <i>Grade</i> Histopatologi.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep	31
Gambar 2. Alur penelitian	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	70
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal Kota Denpasar	72
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian RSUD Bali Mandara	73
Lampiran 4. Persetujuan Etik RSUD Bali Mandara	75
Lampiran 5. Tabel Rekapitulasi Data	76
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	83
Lampiran 7. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi	84
Lampiran 8. Validasi Bimbingan Karya Tulis Ilmiah Pada SIAK.....	85
Lampiran 9. Hasil Pengecekan Turnitin.....	86

DAFTAR SINGKATAN

APD	: Alat Pelindung Diri
BKPK	: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan
CAF	: <i>Cyclophosphamide – Adriamycin – 5-Fluorouracil</i>
CBC	: <i>Complete Blood Count</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
DCIS	: <i>Ductal Carcinoma In Situ</i>
DFS	: <i>Disease-Free Survival</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic Acid</i>
E-RM	: <i>Electronic-Medical Record</i>
IDC	: <i>Invasive Ductal Carcinoma</i>
ILC	: <i>Invasive Lobular Carcinoma</i>
ID	: <i>Identity</i>
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
LABC	: <i>Locally Advanced Breast Cancer</i>
LCIS	: <i>Lobular Carcinoma In Situ</i>
LIS	: <i>Laboratory Information System</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NAC	: <i>Neoadjuvant Chemotherapy</i>
NK Cell	: <i>Natural Killer Cell</i>
NST	: <i>No Special Type</i>
OS	: <i>Overall Survival</i>

PLR	: <i>Platelet to Lymphocyte Ratio</i>
RBC	: <i>Red Blood Cells</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
SADANIS	: Pemeriksaan Payudara Klinis
SADARI	: Periksa Payudara Sendiri
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>
USG	: Ultrasonography
WHO	: <i>World Health Organization</i>