

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH
KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
SANJIWANI GIANYAR**



Oleh:

**MADE TERESNA
NIM. P07134225204**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH
KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
SANJIWANI GIANYAR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Program Sarjana Terapan**

Oleh:

**MADE TERESNA
NIM. P07134225204**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH
KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
SANJIWANI GIANYAR**

OLEH

MADE TERESNA
NIM. P07134225204

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Heri Setiyo Bakti, S.ST, M.Biomed
NIP. 198506022010121001

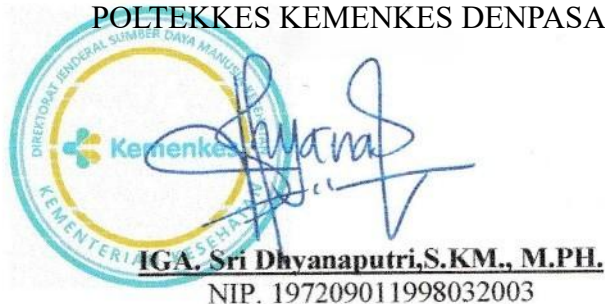
Pembimbing Pendamping :



Aprilia Rakhmawati, S.ST., M.Biomed
NIP. 199004172025062001

MENGETAHUI :

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



IGA. Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**PERBEDAAN KADAR LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH
KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
SANJIWANI GIANYAR**

OLEH

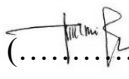
MADE TERESNA
NIM. P07134225204

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PEMBIMBING SEMINAR

PADA HARI : JUMAT

TANGGAL : 23 JUNI 2026

TIM PENGUJI SEMINAR :

- | | | |
|--|--------------------|---|
| 1. Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed | (Ketua Seminar) |  |
| 2. Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si | (Pembahas Utama) |  |
| 3. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg. | (Anggota Pembahas) |  |

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


IGA. Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Made Teresna
NIM : P07134225204
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Labnatorium Medis
Tahun Akademik : 2025/2026
Alamat : Perumahan Sri Santika Graha, Jl. Sakura Abianbase
Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Perbedaan Kadar Leukosit Sebelum dan Sesudah Kemoterapi pada Pasien Kanker Payudara di RSUD Sanjiwani Gianyar” adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 30 Mei 2026

Yang membuat pernyataan



Made Teresna
NIM. P07134225204

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan dihadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang

Maha Esa karena atas karunia dan rahmat-Nya

saya dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik tepat pada waktunya.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Terima kasih saya ucapkan kepada keluarga, yaitu istri dan kedua putri saya

tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat

dengan penuh kasih sayang yang tak terhingga.

Terima kasih kepada Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST, M.Biomed

dan Ibu Aprilia Rakhmawati, S.ST., M.Biomed., yang selalu memberikan

masukan, bimbingan, dan semangat dengan penuh kesabaran dalam

menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih kepada Naresh, yang telah berkontribusi banyak dalam penulisan

Skripsi ini. Yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan senantiasa

memberikan semangat kepada penulis. Terima kasih kepada teman seperjuangan

penulis, yang sudah selalu membantu serta memberikan banyak motivasi dan

semangat suka maupun duka dalam menyelesaikan Skripsi ini.

-Terima Kasih-

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Made Teresna, lahir di Mataram pada tanggal 21 Juli 1977. Penulis beralamat tinggal di Jalan Sakura, Perumahan Sri Santika Graha, Abianbase Gianyar. Penulis merupakan anak kedua belas dari dua belas bersaudara dari pasangan pasangan I Ketut Lanang (Alm) dan Ni Wayan Rampak (Alm). Penulis memulai pendidikan pada tahun 1989-1992 di SDN 14 Mataram penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMPN 6 Mataram. Pada tahun 1992-1995 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMAN 2 Mataram. Pada tahun 2001-2004 melanjutkan pendidikan di Akademi Analis Kesehatan Mataram, pada tahun 2005 diangkat sebagai Pegawai Negeri Sipil di RSUD Sanjiwani Gianyar kemudian pada tahun 2025 melanjutkan studi RPL di Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

DIFFERENCES IN LEUKOCYTE LEVELS BEFORE AND AFTER CHEMOTHERAPY IN BREAST CANCER PATIENTS AT SANJIWANI REGIONAL GENERAL HOSPITAL, GIANYAR

ABSTRACT

Background: Breast cancer has the highest prevalence among women globally and in Indonesia, including in Bali Province. One of the primary therapies for advanced-stage cancer is chemotherapy. Although effective in destroying cancer cells, chemotherapy exerts toxic effects that suppress bone marrow, potentially decreasing white blood cell (leukocyte) counts, which serve as the frontline of the immune system through immunosurveillance. **Objective:** This study aimed to analyze the difference in leukocyte levels before and after chemotherapy in breast cancer patients at Sanjiwani Regional General Hospital Gianyar. **Methods:** This was a pre-experimental study using a One Group Pretest-Posttest Design, conducted at Sanjiwani Regional General Hospital Gianyar from February to May 2026. Sampling was performed using a non-probability sampling technique with a purposive sampling method, obtaining a sample of 43 respondents. Primary data on leukocyte levels were measured from EDTA blood samples using an automatic hematology analyzer. Bivariate analysis was conducted using the Paired T-Test to determine the significance of the difference in leukocyte levels before and after chemotherapy. **Results:** The results showed that the majority of breast cancer patients were in the 51–60 years age group and diagnosed with stage III cancer. The mean leukocyte level before chemotherapy was $7.2 \times 10^3/\text{mm}^3$, which significantly decreased to $4.5 \times 10^3/\text{mm}^3$ after chemotherapy. Statistical analysis using the Paired T-Test revealed a significant difference between leukocyte levels before and after chemotherapy in breast cancer patients, with a $p\text{-value} < 0.001$ ($p < 0.05$).

Keywords: Breast Cancer, Chemotherapy, Leukocyte, One Group Pretest-Posttest Design.

PERBEDAAN KADAR LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA DI RSUD SANJIWANI GIANYAR

ABSTRAK

Latar Belakang: Kanker payudara merupakan jenis kanker dengan prevalensi tertinggi pada perempuan di dunia dan Indonesia, termasuk di Provinsi Bali. Salah satu terapi utama untuk kanker stadium lanjut adalah kemoterapi. Meskipun efektif membunuh sel kanker, kemoterapi memiliki efek toksik yang menekan sumsum tulang, sehingga berpotensi menurunkan jumlah sel darah putih (leukosit) yang berfungsi sebagai garda terdepan sistem imun melalui proses imunosurveilans.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kadar leukosit sebelum dan sesudah menjalani kemoterapi pada pasien kanker payudara di RSUD Sanjiwani Gianyar. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah *pre-experimental* dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian dilaksanakan di RSUD Sanjiwani Gianyar pada bulan Februari hingga Mei 2026. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling* didapatkan sampel sebanyak 43 responden. Data primer berupa kadar leukosit diperiksa menggunakan darah EDTA dengan alat *hematology analyzer* otomatis. Analisis data dilakukan secara bivariat menggunakan uji *Paired T-Test* untuk mengetahui signifikansi perbedaan kadar leukosit sebelum dan sesudah kemoterapi. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik pasien kanker payudara mayoritas berada pada rentang usia 51–60 tahun dan berada pada stadium III. Rerata kadar leukosit sebelum kemoterapi adalah 7,2 ribu/mm³, sedangkan rerata kadar leukosit sesudah kemoterapi mengalami penurunan menjadi 4,5 ribu/mm³. Berdasarkan uji statistik *Paired T-Test*, ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara kadar leukosit sebelum dan sesudah kemoterapi pada pasien kanker payudara dengan nilai *p-value* < 0,001 (*p* < 0,05). **Kesimpulan:** Penelitian ini menyimpulkan bahwa kemoterapi berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar leukosit pasien kanker payudara di RSUD Sanjiwani Gianyar. Hasil ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi klinis dalam pemantauan efek samping kemoterapi guna menjaga imunitas pasien selama pengobatan.

Kata Kunci: Kanker Payudara, Kemoterapi, Leukosit, *One Group Pretest-Posttest Design*.

RINGKASAN PENELITIAN

PERBEDAAN KADAR LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER PAYUDARA DI RSUD SANJIWANI GIANYAR

Oleh : Made Teresna (P07134225204)

Kanker payudara menempati urutan pertama kasus kanker pada perempuan di dunia dan menjadi salah satu masalah kesehatan serius di Indonesia. Berdasarkan data SIMRS RSUD Sanjiwani Gianyar, jumlah pasien kanker payudara pada tahun 2025 mencapai 1.478 orang. Salah satu metode terapi utama untuk stadium lanjut adalah kemoterapi, yang menggunakan obat-obatan sitostatik untuk membunuh sel kanker.

Namun, obat kemoterapi tidak hanya menghancurkan sel kanker tetapi juga menyerang sel-sel sehat yang membelah dengan cepat, termasuk menekan sumsum tulang dalam memproduksi sel darah putih (leukosit). Penurunan kadar leukosit dapat memperlemah sistem pertahanan tubuh pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar leukosit pasien kanker payudara sebelum dan sesudah menjalani kemoterapi di RSUD Sanjiwani Gianyar.

Penelitian ini merupakan *pre-eksperimental* menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design*, bertempat di ruang kemoterapi dan laboratorium RSUD Sanjiwani Gianyar yang dilaksanakan pada bulan pebruari hingga mei 2026. Populasi sampel yang digunakan adalah pasien kanker payudara di RSUD Sanjiwani Gianyar dengan sampel yang diambil sebanyak 43 orang menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran jumlah total leukosit dilakukan menggunakan sampel darah EDTA secara otomatis dengan alat *Hematology Analyzer* berbasis metode *flow cytometry*.

Data diuji normalitasnya menggunakan uji *Shapiro-Wilk* (karena sampel <50). Setelah data terbukti berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilanjutkan

menggunakan uji statistik *Paired Sample T-Test* melalui program SPSS. Diperoleh nilai signifikansi sebesar $p < 0,001$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan (nyata) antara kadar leukosit sebelum dan sesudah tindakan kemoterapi. Diharapkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang tertarik untuk melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk menggunakan variabel dan jumlah sampel yang berbeda.

Daftar Bacaan : 35 (2015-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Kadar Leukosit Sebelum dan Sesudah Kemoterapi pada Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar” ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah Skripsi, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr.Erika Yulita Ichwan, SST., M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti pendidikan di Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah bersedia memberikan dorongan dan bimbingannya dalam perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
3. Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST, M.Biomed selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar dan juga Pembimbing Utama yang telah memberikan dorongan dan bimbingannya dalam perkuliahan hingga penyusunan skripsi.

4. Ibu Aprilia Rakhmawati, S.ST., M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak/ibu dosen dan staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah membantu dan telah membimbing selama penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman dan semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

Gianyar, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
SKRIPSI DENGAN JUDUL :	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	viii
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	7
A. Latar Belakang	7
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Leukosit.....	7
B. KANKER	10
C. Kemoterapi.....	13
BAB III KERANGKA KONSEP	7
A. Kerangka Konsep.....	7
B. Variabel dan Definisi Operasional	16
C. Hipotesis.....	18
BAB IV METODE PENELITIAN.....	17
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Alur Penelitian	20
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
D. Populasi dan Sampel	21
E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data.....	23

F. Pengolahan dan Analisis Data.....	28
G. Etika penelitian.....	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan.....	36
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Simpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Leukosi dan Fungsinya	9
Gambar 2. Gambaran Umum Stadium Kanker Payudara	13
Gambar 3. Kerangka konsep.....	7
Gambar 4. Alur penelitian	20
Gambar 5. Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik/Ethical Approval	33
Lampiran 3. Rekapitulasi dan Analisa Data	33
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan dan Pengambilan Sampel.....	33
Lampiran 5. Dokumentasi Hasil Pemeriksaan Sampel	33
Lampiran 6. Jadwal Kegiatan Penelitian	51
Lampiran 7. Rancangan Anggaran Penelitian	42

DAFTAR SINGKATAN

ASCO	: American Society of Clinical Oncology
DC	: Direct Current
DNA	: Deoxyribonucleic Acid
EDTA	: Ethylenediaminetetraacetic Acid
H&E	: Hematoxylin and Eosin
Hb	: Hemoglobin
IgE	: Immunoglobulin E
IPU	: Integrated Processing Unit
LIS	: Laboratory Information System
MRI	: Magnetic Resonance Imaging
NK	: Natural Killer
QC	: Quality Control
RF	: Radio Frequency
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SADARI	: Pemeriksaan Payudara Sendiri
SADANIS	: Pemeriksaan Payudara Klinis
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
USG	: Ultrasonografi
WHO	: World Health Organization