

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DAN LEUKOSIT

PADA WANITA KANKER GINEKOLOGI DENGAN KEMOTERAPI DI

RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR



Oleh :

Diana

NIM. 20220662059

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2025

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DAN LEUKOSIT
PADA WANITA KANKER GINEKOLOGI DENGAN KEMOTERAPI DI
RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR**

Untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes)
Pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

Diana

NIM. 20220662059

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2025

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diana

NIM : 20220662059

Program Studi : D3 Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar – benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiat, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila kemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 29 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Diana

PERSETUJUAN

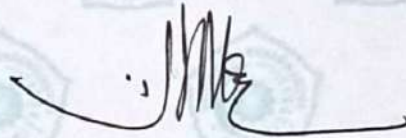
Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, 8 Juli 2025

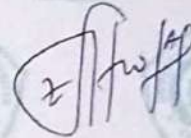
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



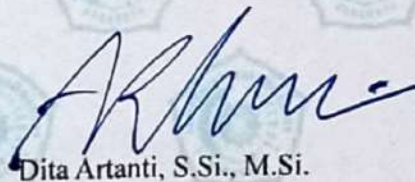
Dr. Supatmi, S.Kep. Ns., M.Kes.



Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si.

Mengetahui

Ketua Program Studi



Dita Artanti, S.Si., M.Si.

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan didepan tim penguji Ujian Sidang

Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis

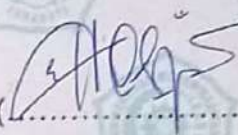
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Pada tanggal, 10 Juli 2025

Tim Penguji

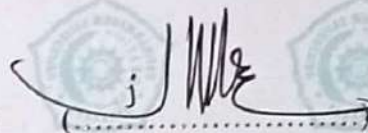
Tanda Tangan

Ketua Penguji : Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si

()

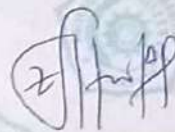
Penguji 1

: Dr. Supatmi, S.Kep. Ns., M.Kes

()

Penguji 2

: Fitrotin Azizah, S,ST., M.Si

(
(.....))

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya


Dr. Dede Nashrullah, S.Kep., Ns., M.Kep

DAFTAR ISI

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
UCAPAN TERIMA KASIH	xi
KATA PENGANTAR.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Hemoglobin.....	7
2.1.1 Pengertian Hemoglobin.....	7
2.1.2 Fungsi Hemoglobin.....	7
2.1.3 Jenis Hemoglobin.....	8
2.1.4 Anemia	8
2.1.5 Pemeriksaan Hemoglobin	10
2.1.6 Hubungan Hemoglobin dengan Penderita Kanker Ginekologi.....	12
2.2 Leukosit.....	13
2.2.1 Pengertian Leukosit.....	13

2.2.2	Fungsi Leukosit.....	13
2.2.3	Jenis Leukosit.....	14
2.2.4	Leukopenia.....	19
2.2.5	Pemeriksaan Leukosit	20
2.2.6	Hubungan Leukosit dengan Penderita Kanker Ginekologi.....	21
2.3	Pemeriksaan Darah Otomatis.....	21
2.4	Kanker Ginekologi	23
2.4.1	Pengertian Kanker Ginekologi.....	23
2.4.2	Epidemiologi Kanker Ginekologi	23
2.4.3	Etiologi Kanker Ginekologi	24
2.4.4	Patogenesis Kanker Ginekologi	25
2.4.5	Manifestasi Klinis Kanker Ginekologi.....	25
2.5	Kemoterapi.....	26
2.5.1	Pengertian Kemoterapi.....	26
2.5.2	Tujuan Kemoterapi.....	27
2.5.3	Prinsip Kemoterapi.....	27
2.5.4	Efek Samping Kemoterapi	28
2.5.5	Penanganan Efek Mielosupresi Kemoterapi	28
2.6	Pemeriksaan Kanker Ginekologi.....	29
2.6.1	Jenis Pemeriksaan	29
2.6.2	Fungsi Pemeriksaan	32
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		33
3.1	Jenis Penelitian.....	33
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.5.1	Populasi Penelitian	33
3.5.2	Sampel Penelitian.....	33
3.5.3	Teknik Sampling	33
3.3	Lokasi Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.3.1	Lokasi Penelitian.....	34
3.3.2	Waktu Penelitian	34
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	34
3.4.1	Variabel Penelitian	34
3.4.2	Definisi Operasional Variabel	34
3.5	Metode Pengumpulan Data	34

3.5.1	Proses Pengumpulan Data.....	35
3.6	Teknik Analisis Data	35
BAB 4	HASIL PENELITIAN.....	36
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	36
4.2	Karakteristik Responden	37
4.3	Data Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit	41
BAB 5	PEMBAHASAN	42
5.1	Karakteristik Responden	42
5.2	Identifikasi Hasil Pemeriksaan Hemoglobin.....	45
5.3	Identifikasi Hasil Pemeriksaan Leukosit.....	47
BAB 6	PENUTUP	49
6.1	Kesimpulan	49
6.2	Saran.....	50
	DAFTAR PUSTAKA	51
	LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rentang Hb dalam Menentukan Tingkat Keparahan Anemia	10
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	36
Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	36
Tabel 4. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	37
Tabel 4. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Perkawinan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	37
Tabel 4. 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Agama di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	38
Tabel 4. 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kanker Ginekologi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	38
Tabel 4. 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Diagnosa di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	39
Tabel 4. 8 Karakteristik Responden Berdasarkan Kriteria Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Wanita Kanker Ginekologi dengan Kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	41
Tabel 4. 9 Karakteristik Responden Berdasarkan Kriteria Hasil Pemeriksaan Leukosit Wanita Kanker Ginekologi dengan Kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Pada Bulan Juni 2024 – Juni 2025	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Basofil dengan Pengamatan Mikroskop	15
Gambar 2. 2 Eosinofil dengan Pengamatan Mikroskop	16
Gambar 2. 3 Neutrofil dengan Pengamatan Mikroskop	17
Gambar 2. 4 Monosit dengan Pengamatan Mikroskop	18
Gambar 2. 5 Limfosit dengan Pengamatan Mikroskop	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Ijin Penelitian	56
Lampiran 1. 2 Surat Perjanjian Melakukan Penelitian.....	57
Lampiran 1. 3 Surat Persetujuan Penelitian	58
Lampiran 1. 4 Surat Keterangan Layak Etik.....	59
Lampiran 1. 5 Lembar Pengawasan Penelitian	60
Lampiran 1. 6 Data Sekunder Hasil Pemeriksaan.....	61
Lampiran 1. 7 Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian.....	66
Lampiran 1. 8 Kartu Bimbingan	64
Lampiran 1. 9 Berita Acara Revisi	68
Lampiran 1. 10 Surat Endorsement Letter	71
Lampiran 1. 11 Surat Keterangan Bebas Plagiasi	72
Lampiran 1. 12 Surat Keterangan Bebas Pinjam	73

DAFTAR SINGKATAN

DNA	: Dexiribonucleid Acid
HSC	: <i>Hematopoietic Stem Cell</i>
Hb	: Hemoglobin
FDA	: Food and Drug Administration
PDW	: Platelet Distribution Width
MPV	: Mean Platelet Volume
P-LCR	: Platelet-large Cell Ratio
PCT	: Plateletcrit
MCV	: Mean Corpuscular Volume
MCH	: Mean Corpuscular Hemoglobin
MCHC	: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration
RDW	: Red Cell Distribution Width
HbA	: Hemoglobin A
HbA2	: Hemoglobin A2
HbF	: Hemoglobin F
WBC	: White Blood Cell
CIN I	: <i>Cervical Intraepithelial Neoplasia</i>
BRCA1	: Breast Cancer gene 1
BRCA2	: Breast Cancer gene 2

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah, petunjuk, dan kemudahan yang diberikan-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini dibuat sebagai bagian dari persyaratan akademik untuk menyelesaikan studi pada jenjang Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya pada tahun 2025. Adapun fokus penelitian yang dilakukan berjudul **"Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Wanita Kanker Ginekologi dengan Kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur"**.

Selama proses penyusunan penelitian ini, penulis memperoleh bantuan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak yang berkontribusi dalam kelancaran penyelesaian karya ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Dr. Mundakir,. S.Kep., Ns., M.Kep. FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Dr. Dede Nashrullah, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Ibu Dita Artanti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Ibu Dr. Supatmi, S.Kep. Ns., M.Kes. selaku dosen pembimbing 1 yang telah berkenan mencurahkan waktu, perhatian, dan keahliannya untuk memberikan bimbingan ilmiah, pengarahan metodologi penelitian, masukan yang berharga,

serta motivasi yang tiada henti kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini..

5. Ibu Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si selaku pembimbing 2 yang telah berkenan mencurahkan waktu, perhatian, dan keahliannya untuk memberikan bimbingan ilmiah, pengarahan metodologi penelitian, masukan yang berharga, serta motivasi yang tiada henti kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini..
6. Ibu Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si selaku ketua penguji yang telah berkenan mencurahkan waktu, perhatian, dan keahliannya untuk memberikan bimbingan ilmiah, pengarahan metodologi penelitian, masukan yang berharga, serta motivasi yang tiada henti kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini..
7. Ibu Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes selaku dosen wali yang telah menyediakan bimbingan konseling dan arahan akademik selama penulis menempuh masa perkuliahan.
8. Segenap dosen dan seluruh staf pengajar di Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu,, pengalaman, nasihat dan motivasi dalam menempuh pendidikan.
9. Kepada seluruh jajaran staf RSUD Haji Provinsi Jawa Timur dan secara khusus kepada Ibu Benita Wijastuti, A,Md.A.K sebagai supervisor lapangan, serta kepada seluruh tim yang telah memfasilitasi perizinan, memberikan bimbingan, dan mendukung kegiatan pengumpulan data serta implementasi riset ini.
10. Kedua orang tua tercinta, Almarhum Ayah Abd Rahman dan Ibu Masbiya atas seluruh dedikasi, cinta kasih yang tulus, pembinaan karakter, serta dukungan tak terhingga yang telah dicurahkan dengan penuh kerelaan hati.

11. Para sahabat – sahabat saya yaitu Fara, Firda, Hikmah, beserta teman-teman sejawat lainnya yang tidak mungkin disebutkan secara keseluruhan, atas loyalitas, support moral, dan kebersamaan yang konsisten sepanjang proses penyusunan karya ilmiah ini.
12. Seluruh teman teman program studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya angkatan 2022 yang telah memberikan motivasi dan kolaborasi, sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan dengan optimal.
13. Tak lupa pula untuk diri saya sendiri yang sudah mampu bertahan terus maju dan semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Penulis berharap segala bentuk kebaikan dan bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Sebagai penutup, penulis berharap penelitian sederhana ini dapat memberikan kontribusi positif bagi kemajuan dunia akademik, khususnya dalam bidang teknologi laboratorium medis.

Surabaya, 9 Juli 2025

Peneliti

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah, kemudahan, dan petunjuk yang dilimpahkan-Nya. Berkat rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **"Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Dan Leukosit Pada Wanita Kanker Ginekologi dengan Kemoterapi Di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur"**.

Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Karya ilmiah ini juga merupakan implementasi dari pengetahuan yang telah diperoleh sepanjang masa studi. Selama proses penyusunan, penulis mengalami berbagai hambatan dan kesulitan. Akan tetapi, berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat dijadikan referensi untuk studi selanjutnya. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya ilmiah ini masih memiliki berbagai kekurangan. Untuk itu, penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan atau ungkapan yang kurang tepat, serta sangat menghargai masukan dan kritik konstruktif dari pembaca demi perbaikan karya tulis ilmiah ini.

Surabaya, 8 Juli 2025

Peneliti

ABSTRAK

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DAN LEUKOSIT WANITA KANKER GINEKOLOGI DENGAN KEMOTERAPI DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR

Oleh :

Diana

20220662059

Kanker ginekologi merupakan jenis kanker yang berkembang di area reproduksi wanita yang banyak menyebabkan kematian. Kemoterapi sebagai salah satu modalitas terapi memiliki efek sitotoksik yang tidak hanya menyerang sel kanker, tetapi juga dapat mempengaruhi sel normal, khususnya sistem *hematopoiesis*. Efek samping hematologi akibat kemoterapi dapat mencakup perubahan signifikan pada parameter darah tak terkecuali hemoglobin dan leukosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik responden dan hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Hasil penelitian dari 30 responden wanita kanker ginekologi diperoleh kebanyakan hasil pemeriksaan hemoglobin rendah sebanyak 24 orang atau dengan persentase 80 % sedangkan hasil pemeriksaan leukosit ditemukan mayoritas hasil pemeriksaan normal yaitu sebanyak 28 orang atau dengan persentase 94 %. Simpulan dari 30 data sampel tersebut mayoritas hasil pemeriksaan hemoglobin rendah dan sedangkan untuk hasil pemeriksaan leukosit normal.

Kunci : Hemoglobin, Leukosit, Kemoterapi, Kanker Ginekologi

ABSTRACT

DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN AND LEUKOCYTE EXAMINATION RESULTS IN WOMEN WITH GYNECOLOGICAL CANCER WITH CHEMOTHERAPY AT RSUD HAJI, EAST JAVA PROVINCE

By :

Diana

20220662059

Gynecological cancer is a type of cancer that develops in the female reproductive tract and causes many deaths. Chemotherapy, as a therapeutic modality, has cytotoxic effects that not only attack cancer cells but can also affect normal cells, especially the hematopoietic system. Hematological side effects due to chemotherapy can include significant changes in blood parameters, including hemoglobin and leukocytes. This study aims to identify the characteristics of respondents and the results of hemoglobin and leukocyte examinations in women with gynecological cancer undergoing chemotherapy at RSUD (Regional Public Hospital) Haji, East Java Province. This type of research is descriptive research. The results of the study from 30 female respondents with gynecological cancer obtained the majority of low hemoglobin test results, as many as 24 people (80%), while the results of leukocyte examinations found the majority of normal test results, as many as 28 people (94%). The conclusion from the 30-sample data is that the majority of hemoglobin test results are low, while the results of leukocyte examinations are normal.

Key Words: *Hemoglobin, Leukocytes, Chemotherapy, Gynecological Cancer*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan penyakit kompleks yang melibatkan pertumbuhan sel-sel tubuh yang tidak terkontrol dan abnormal, disebabkan oleh perubahan genetik atau mutasi pada deksiribonucleid acid (DNA) yang menyebabkan gangguan fungsi sel secara fundamental dan progresif (Triansyah et al., 2023). Kemoterapi adalah salah satu pengobatan komprehensif untuk menangani kanker, yang dapat dilaksanakan melalui berbagai metode seperti tablet, injeksi, maupun infus. Tujuan utamanya adalah menghancurkan dan menghambat pertumbuhan sel-sel kanker secara sistematis, termasuk pada area yang sulit dijangkau oleh terapi konvensional (Sholihin 2021). Konsekuensi signifikan dari tindakan kemoterapi adalah terjadinya mielosupresi, suatu kondisi kompleks yang ditandai dengan penurunan produksi sel darah di sumsum tulang. Hal ini disebabkan oleh sifat toksik kemoterapi yang menyebabkan stres oksidatif pada sistem darah, yang secara langsung mempengaruhi organ pembentuk darah dan menghambat produksi eritrosit, trombosit, dan leukosit penyebab anemia, leukopenia dan trombositopenia (Nabilah, Prabowo, and Kuncoro 2024). Anemia dapat menyebabkan penundaan siklus kemoterapi, meningkatkan tingkat kelelahan pasien, dan secara signifikan menurunkan kualitas hidup serta responsivitas terhadap terapi yang sedang dijalankan (Wahyuni et al. 2022). Sedangkan leukopenia berdampak pada meningkatnya kerentanan individu terhadap berbagai infeksi, karena sistem pertahanan tubuh menjadi lemah (Hutagalung, 2021).

Pada tahun 2022 diungkapkan krisis kesehatan global terkait kanker, dengan catatan hampir 20 juta kasus baru dan 9,7 juta kematian. Statistik epidemiologis menunjukkan risiko signifikan: setiap lima orang berpotensi terdiagnosis kanker sepanjang hidupnya, dengan satu dari sembilan pria dan satu dari 12 wanita berisiko meninggal akibat penyakit ini (Bray et al. 2024). Penelitian yang dilakukan Berta dan yang lainnya di Pusat Perawatan Kanker Komprehensif Universitas Gondar, Ethiopia, yang dipublikasikan dalam jurnal terkait. Studi dengan sampel 219 pasien kanker serviks menunjukkan transformasi profil hematologis yang mencolok, di mana prevalensi anemia meningkat drastis dari 24,6% menjadi 44,3% setelah terapi serta pergeseran dari leukositosis menjadi leukopenia. Temuan ini menggaris bawahi pentingnya pemantauan berkelanjutan terhadap status hematologis pasien kanker serviks, mengingat perubahan parameter darah dapat berdampak signifikan pada kualitas hidup dan respons terhadap pengobatan (Berta et al., 2024). Hal ini juga selaras dengan hasil penelitian Fawwaz et al (2024) yang menunjukkan hasil penurunan rata-rata hemoglobin dari 12,09 g/dl menjadi 11,26 g/dl serta leukosit dari $8,74 \times 10^3/\text{mm}^3$ menjadi $6,80 \times 10^3/\text{mm}^3$ pada pasien kanker payudara sebelum dan sesudah kemoterapi (Fawwaz et al. 2024).

Proses hematopoiesis dimulai dengan sel punca (*hematopoietic stem cell*, HSC) yang berdiferensiasi menjadi sel progenitor yang dibagi menjadi *multipotent progenitor* dan *lineage committed progenitor*. Setelah itu berdiferensiasi lagi menjadi prekursor dan akhirnya menjadi sel matang atau sel darah pada umumnya (Bakta 2023). Pada pasien yang melakukan kemoterapi diberikan obat kemoterapi yang dapat merusak sel punca dan progenitor darah di sumsum tulang (Crawford et al. 2024). Sel-sel progenitor ini seharusnya membentuk eritroblast,

megakarioblast, mieloblast, dan monoblast (Fawwaz et al., 2024). Gangguan lain yang disebabkan oleh obat kemoterapi ialah dapat merusak ginjal dan mengurangi produksi eritropoietin, hormon yang merangsang pembentukan sel darah merah. (Nabilah et al., 2024).

Penanganan mielosupresi akibat kemoterapi melibatkan berbagai strategi kompleks yang bertujuan mengurangi efek samping pada sel darah. Dokter dapat memodifikasi dosis kemoterapi melalui penundaan atau pengurangan, namun hal ini berisiko memperburuk penyakit. Intervensi perawatan pendukung seperti pemberian faktor pertumbuhan meliputi roxadustat untuk anemia yang merangsang produksi sel darah atau obat pinabulin untuk neutropenia dan transfusi sel darah merah atau trombosit juga umum dilakukan meskipun memiliki beberapa efek samping (Crawford et al., 2024).

Pasien dengan kanker biasanya dilakukan kemoterapi yang diketahui memiliki efek samping yaitu mielosupresi atau penurunan produksi sel darah termasuk penurunan Hb dan leukosit yang menyebabkan hasil pemeriksaan cenderung menurun (Nabilah et al., 2024). Anemia atau rendahnya kadar hemoglobin dalam darah dapat berdampak pada kelelahan, penurunan kualitas hidup dan penundaan pengobatan (Wahyuni et al., 2022). Sedangkan penurunan leukosit dikhawatirkan dapat menyebabkan gangguan pada sistem kekebalan tubuh sehingga mudah terinfeksi karena fungsi utama leukosit ialah sebagai sistem kekebalan tubuh (Ritmawati, Prihandono, and Saputri, 2024). Pasien dengan kanker umumnya menjalani pemeriksaan darah lengkap sebelum kemoterapi. Pemeriksaan darah dilakukan untuk menilai kesiapan sumsum tulang untuk persiapan atau penyusunan pengobatan kemoterapi (Chambers et al. 2021). Pemeriksaan

hemoglobin dan leukosit merupakan bagian dari pemeriksaan darah lengkap. Pemeriksaan darah lengkap meliputi pengukuran hemoglobin, jumlah sel darah merah, jumlah sel darah putih, jenis sel darah putih, hematokrit, trombosit serta mencakup parameter MCV, MCH, MCHC, RDW dan indikator trombosit (PDW, MPV, P-LCR, PCT) (Hidayat et al. 2021). Pemeriksaan hemoglobin dan leukosit umumnya dapat diperiksa menggunakan perangkat otomatis bernama hematology analyzer yang secara langsung menentukan konsentrasi hemoglobin dalam darah. Alat ini berfungsi sebagai instrumen diagnostik *in vitro* yang melakukan analisis hematologi secara otomatis. mekanisme kerja hematology analyzer berdasarkan pada deteksi perubahan resistensi listrik. Ketika sel-sel darah yang tersuspensi dalam larutan konduktif mengalir melalui apertur berukuran spesifik, terjadi perubahan impedansi. Apertur tersebut diapit oleh elektroda pada kedua sisinya. Saat sel melewati celah ini, gangguan impedansi menghasilkan pulsa listrik yang amplitudonya sebanding dengan volume atau dimensi sel yang terdeteksi (Saputra & Aristoteles, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti bertujuan untuk melakukan kajian mendalam mengenai gambaran hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis keterkaitan antara kondisi kanker ginekologi dengan parameter hemoglobin dan leukosit, yang nantinya dapat digunakan sebagai acuan dalam penentuan terapi serta evaluasi pengobatan pada pasien wanita dengan kanker ginekologi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi karakteristik hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengidentifikasi karakteristik responden wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi
- 2) Mengidentifikasi hasil pemeriksaan hemoglobin pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi
- 3) Mengidentifikasi hasil pemeriksaan leukosit wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi untuk memperdalam pemahaman ilmu onkologi ginekologi yang berhubungan dengan efek samping kemoterapi terhadap pemeriksaan hematologi khususnya untuk analisis kesehatan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu instansi terkait peningkatan penanganan dalam monitoring efek samping kemoterapi serta menambah pengetahuan pentingnya menjaga kadar Hb dan leukosit untuk para penyintas

kanker yang sedang dalam masa pengobatan kemoterapi. Dan diharapkan pula dapat membantu pihak lain dalam mengadakan penelitian yang serupa.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hemoglobin

2.1.1 Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin adalah protein globular yang mengandung besi dalam sel darah merah (eritrosit), berperan sebagai pembawa oksigen yang vital bagi tubuh. Struktur dasarnya terdiri dari dua komponen penting: heme dan globin. Di dalam sel darah, proporsi air mencapai sekitar 65%, sementara hemoglobin menempati kurang lebih sepertiga bagiannya. Molekul protein ini memiliki fungsi krusial dalam sistem sirkulasi dengan dua peran utama: mentransfer oksigen dari organ pernapasan ke berbagai bagian tubuh, sambil juga mengangkut karbon dioksida dalam arah sebaliknya. Ketika mengamati sel darah merah, warna merahnya berasal dari keberadaan hemoglobin. Intensitas warna merah darah berkorelasi langsung dengan konsentrasi hemoglobin - semakin tinggi kadarnya, semakin pekat warna yang dihasilkan. Hal ini terjadi karena interaksi antara molekul hemoglobin dengan oksigen menghasilkan warna merah yang karakteristik. Hemoglobin bekerja seperti alat transportasi molekuler, mengambil oksigen saat melewati paru-paru dan melepaskannya ke sel-sel yang membutuhkan. Setelah melepas oksigen, hemoglobin kemudian mengikat karbon dioksida untuk dibawa kembali ke paru-paru, menyelesaikan siklus transportasi gas yang penting ini. (Wuan et al., 2023).

2.1.2 Fungsi Hemoglobin

Protein hemoglobin memainkan peran vital dalam sistem transportasi tubuh dengan mengedarkan oksigen ke berbagai organ dan jaringan untuk menghasilkan energi. Protein ini juga berfungsi mengatur keseimbangan pertukaran gas antara

oksigen dan karbon dioksida - dimana karbon dioksida yang terbentuk dari proses metabolisme akan dibawa ke paru-paru untuk dikeluarkan. Para praktisi medis sering menggunakan pengukuran kadar hemoglobin sebagai parameter untuk mendeteksi kondisi anemia. Ketika kadar hemoglobin menurun, hal ini dapat mengindikasikan beberapa kondisi kesehatan seperti anemia, defisiensi nutrisi, gangguan fungsi ginjal, atau penyakit darah tertentu seperti thalassemia dan leukemia. Sebaliknya, peningkatan kadar hemoglobin di atas normal juga perlu mendapat perhatian medis. Kadar hemoglobin yang berlebihan dapat mengindikasikan kondisi polisitemia vera (produksi sel darah merah yang berlebihan oleh sumsum tulang), keganasan, atau kondisi patologis lain yang memerlukan evaluasi lebih lanjut (Zatnika, 2024).

2.1.3 Jenis Hemoglobin

Dalam tubuh manusia terdapat tiga varian hemoglobin dengan karakteristik berbeda. Hemoglobin A (HbA) merupakan jenis dominan, mencakup sekitar 98% total hemoglobin, disusul hemoglobin F (HbF) pada janin dan bayi baru lahir, serta hemoglobin A2 (HbA2) sebesar 2%. Perbedaan antar jenis hemoglobin terletak pada struktur rantai polipeptida yang unik, dikontrol oleh gen spesifik. Setiap molekul hemoglobin memiliki empat rantai polipeptida yang tersusun dalam dua pasang: HbA dengan 2 rantai α dan 2 rantai β , HbA2 dengan 2 rantai α dan 2 rantai δ , serta HbF dengan 2 rantai α dan 2 rantai γ . Variasi urutan asam amino pada rantai-rantai ini menentukan karakteristik masing-masing tipe hemoglobin (Wuan et al., 2023).

2.1.4 Anemia

Kondisi kekurangan darah, yang dalam istilah medis dikenal sebagai anemia, memiliki akar kata dari bahasa Yunani. Istilah ini terbentuk dari gabungan "an" (tidak) dan "aemia" (darah). Dari sudut pandang fungsinya, kondisi ini terjadi ketika

tubuh tidak memiliki cukup massa sel darah merah untuk menjalankan peran vitalnya dalam mentransportasikan oksigen ke jaringan perifer. Dalam lingkungan klinis, penentuan kondisi ini ditandai dengan penurunan minimal satu dari tiga indikator penting: konsentrasi hemoglobin, persentase hematokrit, atau perhitungan jumlah eritrosit. Mayoritas praktisi kesehatan cenderung mengutamakan pengukuran konsentrasi hemoglobin sebagai tolok ukur utama dalam menentukan adanya kondisi ini (Bakta, 2023).

Pada orang dewasa, anemia ditandai dengan nilai hematokrit $<42\%$ untuk pria dan $<37\%$ untuk wanita. Klasifikasi anemia mencakup normositik, makrositik, dan mikrositik, yang ditentukan berdasarkan volume eritrosit rata-rata (MCV). Berkurangnya eritrosit mengakibatkan pasokan oksigen ke jaringan tubuh tidak mencukupi, memicu mekanisme kompensasi. Tubuh merespons dengan meningkatkan stimulasi jantung untuk mengoptimalkan pengiriman oksigen dan meningkatkan pelepasan oksigen oleh hemoglobin. Gejala klinis yang paling menonjol adalah pucatnya wajah, khususnya pada konjungtiva mata. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya eritrosit, penurunan konsentrasi hemoglobin, dan terjadinya vasokonstriksi sebagai mekanisme kompensasi untuk memaksimalkan distribusi oksigen. (Wuan et al., 2023).

Tabel 2. 1 Rentang Hb dalam Menentukan Tingkat Keparahan Anemia

Populasi	Konsentrasi Hemoglobin (g/dl)			
	Normal	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Anemia Berat
Anak usia 6-23 bulan	$\geq 10,5$	9,5-10,4	7,0-9,4	$< 7,0$
Anak usia 24-59 bulan	$\geq 11,0$	10,0-10,9	7,0-9,9	$< 7,0$
Anak usia 5-11 tahun	$\geq 11,5$	11,0-11,4	8,0-10,9	$< 8,0$
Anak Perempuan usia 12-14 tahun, tidak hamil	$\geq 12,0$	11,0-11,9	8,0-10,9	$< 8,0$
Anak laki laki usia 12-14 tahun	$\geq 12,0$	11,0-11,9	8,0-10,9	$< 8,0$
Perempuan dewasa usia 15-65 tahun, tidak hamil	$\geq 12,0$	11,0-10,9	8,0-10,9	$< 8,0$
Laki laki dewasa usia 15-65 tahun	$\geq 13,0$	11,0-12,9	8,0-10,9	$< 8,0$
Kehamilan				
Trimester 1	$\geq 11,0$	10,0-10,9	7,0-9,9	$< 7,0$
Trimester 2	$\geq 10,5$	9,5-10,4	7,0-9,4	$< 7,0$
Trimester 3	$\geq 11,0$	10,0-10,9	7,0-9,9	$< 7,0$

(Sumber : (WHO, 2024))

2.1.5 Pemeriksaan Hemoglobin

Terdapat beberapa metode digunakan dalam pemeriksaan hemoglobin darah, diantaranya :

- 1) Metode *Tallquist* merupakan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan perbandingan warna darah. Metode ini didasarkan pada prinsip bahwa konsentrasi hemoglobin memiliki korelasi langsung dengan intensitas warna eritrosit. Pemeriksaan dilakukan dengan membandingkan warna sampel

darah terhadap standar warna pada kertas. Standar Tallquist memiliki 10 gradasi warna dari merah muda hingga merah tua, mencakup rentang 10% hingga 100% dengan selisih 10% pada setiap gradasi. Namun, metode ini saat ini tidak direkomendasikan karena memiliki risiko kesalahan yang signifikan, berkisar antara 30% hingga 50%. Ketidakakuratan tersebut disebabkan oleh sifat standar warna pada kertas yang tidak stabil dan mudah berubah, sehingga memengaruhi kehandalan hasil pemeriksaan.(Nugraha, 2021).

- 2) Metode Cupri Sulfat merupakan teknik pemeriksaan kadar hemoglobin yang menggunakan prinsip gravitasi spesifik. Pemeriksaan dilakukan dengan meneteskan sampel darah ke dalam larutan cupri sulfat yang memiliki berat jenis 1,053. Larutan tersebut mampu membungkus tembaga proteinase, memungkinkan pengukuran kadar hemoglobin berdasarkan interaksi antara darah dan larutan. Sampel yang digunakan dalam metode ini dapat berupa darah EDTA atau darah kapiler. Metode ini memanfaatkan perbedaan berat jenis untuk menentukan konsentrasi hemoglobin dalam sampel darah yang diperiksa.(Zatnika, 2024).
- 3) Metode Sahli merupakan teknik pemeriksaan hemoglobin yang mengubah hemoglobin menjadi hematin asam untuk kemudian dibandingkan secara visual menggunakan hemoglobinometer. Meskipun metode ini masih banyak digunakan di Indonesia, khususnya di laboratorium klinis dan dunia pendidikan, terdapat beberapa keterbatasan signifikan. Kelemahan metode Sahli meliputi proses pembacaan manual yang rentan kesalahan, ketidakmampuan mengubah semua jenis hemoglobin menjadi hematin asam (seperti karboksihemoglobin, methemoglobin, dan sulphemoglobin), serta kesulitan dalam mengkalibrasi

warna standar. Meskipun memiliki tingkat kesalahan mencapai 10%, metode ini kadang menjadi pilihan dalam pemeriksaan laboratorium (Wuan et al., 2023).

- 4) Metode *Sianmethemoglobin*, adalah teknik pemeriksaan hemoglobin berbasis kolorimetri menggunakan spektrofotometer atau fotometer. Metode ini dianggap paling direkomendasikan dengan tingkat kesalahan hanya 2%, jauh lebih rendah dibandingkan metode sebelumnya. Pemeriksaan menggunakan reagen Drabkins yang mengandung senyawa kimia tertentu. Ketika direaksikan dengan darah, reagen ini menyebabkan perubahan warna yang sebanding dengan kadar hemoglobin. Meskipun dianggap presisi, metode ini masih memiliki potensi kesalahan yang dapat bersumber dari kualitas reagen, akurasi alat pengukur, dan teknik analisis yang digunakan (Nugraha, 2021).

2.1.6 Hubungan Hemoglobin dengan Penderita Kanker Ginekologi

Hemoglobin ialah protein yang memiliki zat besi dan memiliki fungsi sebagai pengikat oksigen dan karbon dioksida dalam darah. Keberadaan hemoglobin ini membuat warna menjadi merah (Wijayanto, 2021). Hemoglobin berfungsi mengangkut oksigen (O_2) dari paru-paru ke jaringan tubuh yang memiliki tekanan oksigen lebih rendah serta membawa karbon dioksida (CO_2) dari jaringan kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan (Wuan et al. 2023)

Anemia dideskripsikan sebagai sebagai kurangnya massa eritrosit dalam pelaksanaan fungsinya dalam mengikat oksigen ke jaringan perifer. Anemia dapat diketahui melaui penurunan kadar hemoglobin, hematokrit ataupun hitung eritrosit. Umumnya klinisi lebih sering menjadikan hemoglobin sebagai standarnya. Anemia sering ditemui terlepas itu di klink maupun Masyarakat. Anemia tidak disebut dengan

kesatuan penyakit (*disease entity*), tetapi merupakan gejala dari berbabagi penyakit penyerta yang mendasarinya (Bakta, 2023)

Kemoterapi merupakan salah satu pengobatan kanker ginekologi baik itu dilakukan sebagai pengobatan utama atau pengobatan pendukung seperti diberikan sebelum atau sesudah pembedahan (Nurseta et al., 2022). Disamping itu kemoterapi dapat menyebabkan mielosupresi berupa pantosipenia atau menurunnya semua jenis sel darah tak terkecuali berdampak pula pada penurunan hemoglobin yang merupakan kesatuan eritrosit (Bakta, 2023)

2.2 Leukosit

2.2.1 Pengertian Leukosit

Leukosit atau yang lebih dikenal sebagai sel darah putih (white blood cell/WBC), merupakan sel darah berinti yang jumlahnya kurang dari 1% dari total volume darah. Sel ini memiliki kemampuan bergerak secara ameboid dan dapat keluar dari pembuluh darah melalui celah di antara dinding kapiler dalam proses yang disebut diapedesis. Leukosit menggunakan darah sebagai media transportasi dan memiliki sifat kemotaksis, yaitu respons terhadap rangsangan zat kimia tertentu yang menariknya menuju lokasi infeksi atau peradangan (Bakta, 2023). Sebagian besar leukosit hanya bertahan hidup dalam hitungan hari, kecuali limfosit yang dapat bertahan selama beberapa bulan hingga bertahun-tahun. Pada orang dewasa, jumlah leukosit berkisar antara 5.000 hingga 10.000 sel per mikroliter (μL) darah (Dona et al., 2020)

2.2.2 Fungsi Leukosit

Leukosit adalah sel yang berfungsi dalam melawan infeksi dan merupakan bagian dari sistem kekebalan tubuh (Wuan et al., 2023). Leukosit dihasilkan di

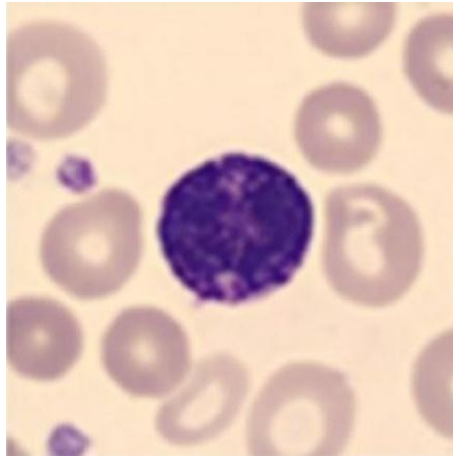
sumsum tulang, limpa, dan kelenjar getah bening. Sel ini memiliki sifat fagositosis, yaitu kemampuannya untuk menelan dan menghancurkan zat asing yang masuk ke dalam tubuh. Selain itu, leukosit juga mampu melakukan diapedesis, yakni menembus dinding kapiler agar dapat berpindah ke jaringan atau sel di sekitarnya (Zatnika, 2024).

2.2.3 Jenis Leukosit

Berdasarkan pengamatan di mikroskop, sel darah putih dikategorikan menjadi 2 kelompok, yaitu granulosit (bergranula) dan agranulosit (tidak bergranula) (Wuan et al. 2023). Leukosit yang memiliki butiran dalam sitoplasmanya disebut granulosit, di mana butiran tersebut berasal dari lisosom. Granulosit terdiri dari basofil, eosinofil, dan neutrofil. Sebaliknya, leukosit yang tidak mengandung granula disebut agranulosit, yang mencakup monosit dan limfosit (Nugraha, 2021).

1) Basofil

Basofil biasanya memiliki bentuk menyerupai huruf S dengan diameter sekitar 12 μm . Sel ini memiliki satu inti yang berukuran besar dan berbentuk tidak teratur. Sitoplasmanya mengandung granula kasar berukuran besar yang tampak berwarna biru. Basofil menyusun sekitar 0–1% dari total leukosit dalam darah (Wuan et al. 2023). Basofil berperan dalam melawan infeksi, meredakan peradangan, mencegah pembekuan darah, serta mengurangi reaksi alergi. Sel ini mengandung histamin, yang merangsang tubuh untuk memproduksi antibodi IgE. Antibodi ini membantu melawan zat asing (alergen) yang dapat memicu reaksi alergi (Zatnika 2024)



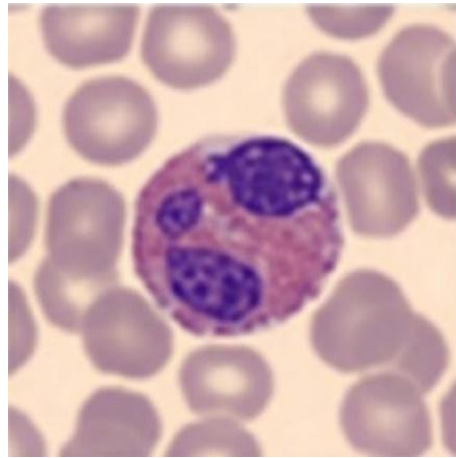
Gambar 2. 1 Basofil dengan Pengamatan Mikroskop

(Sumber : Kumar & Rawat, 2024)

2) Eosinofil

Eosinofil memiliki inti yang biasanya berlobus dua dan mengandung granula berbentuk oval dengan diameter sekitar 9 μm . Ketika diwarnai menggunakan eosin asidofilik, granula ini akan tampak berwarna merah. Di dalam granula eosinofil terdapat enzim seperti fosfatase asam, ketepsin, dan ribonuklease, tetapi tidak mengandung lisozim. Sel ini bergerak secara ameboid untuk menangkap serta mencerna bakteri atau partikel asing yang masuk ke dalam tubuh. Eosinofil mencakup sekitar 1–4% dari total leukosit dalam darah (Wuan et al., 2023). Sebagai salah satu jenis sel darah putih, eosinofil memiliki kemampuan fagositosis yang terbatas dibanding leukosit lainnya. Meski demikian, sel ini memiliki kemampuan kemotaksis yang memungkinkannya berkumpul di area terjadinya interaksi antara antigen dan antibodi, dimana eosinofil dapat memproses kompleks imun tersebut. Kadar eosinofil dalam darah cenderung meningkat saat tubuh mengalami reaksi alergi. Selain itu, peningkatan jumlah eosinofil juga dapat diamati pada kondisi seperti infestasi parasit cacing, proses pembuangan fibrin selama inflamasi, serta respons terhadap masuknya protein eksternal ke dalam tubuh. Di dalam tubuh,

eosinofil memiliki rentang masa hidup yang relatif singkat, yaitu antara 8 sampai 12 jam (Nugraha, 2021).



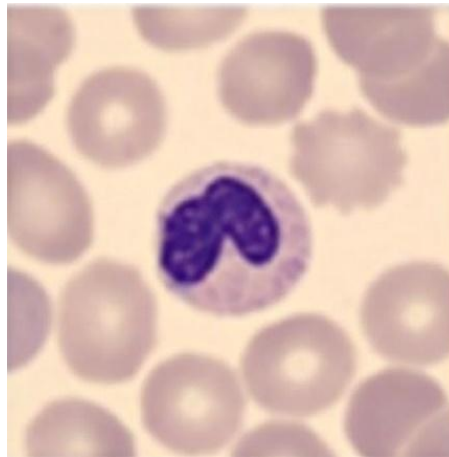
Gambar 2. 2 Eosinofil dengan Pengamatan Mikroskop

(Sumber : Kumar & Rawat, 2024)

3) Neutrofil

Sel neutrofil, dengan diameter mencapai 12 mikrometer, merupakan sel berinti tunggal yang terbagi menjadi beberapa lobus (biasanya 2-5). Ketika diwarnai menggunakan metode Giemsa, tampak banyak butiran halus berwarna ungu di dalam sitoplasmanya. Di dalam sel ini terdapat dua tipe granula utama: granula azurofilik yang mengandung enzim peroksidase dan lisozim, serta granula spesifik yang kaya akan fagositin dan fosfatase alkali. Dalam struktur selnya, neutrofil memiliki sejumlah kecil granula glikogen dan organel seperti mitokondria serta apparatus golgi. Produksi sel ini berlangsung di sumsum tulang, kemudian beredar dalam aliran darah. Sebagai komponen terbesar dari sel darah putih, neutrofil menyusun sekitar 60-70% dari total populasi leukosit. Dalam sistem pertahanan tubuh, neutrofil berperan penting melawan mikroorganisme patogen melalui proses fagositosis terhadap partikel-partikel kecil. Selama aktivitas fagositosis berlangsung, sel ini

menghasilkan peroksidase. Mieloperoksidase yang dihasilkan akan berinteraksi dengan peroksida dan halida, yang kemudian bekerja merusak dinding sel bakteri hingga akhirnya menghancurkan patogen tersebut (Wuan et al., 2023). Masa hidup neutrofil dalam darah berkisar 6 jam hingga beberapa hari (Bakta, 2023).



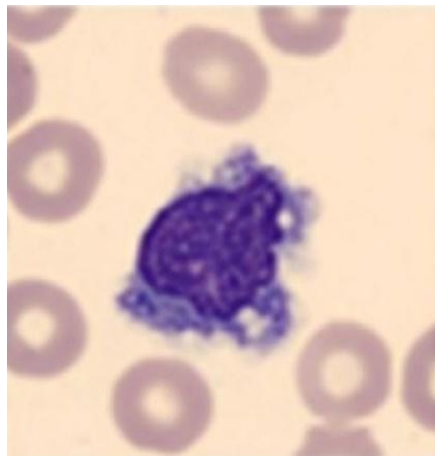
Gambar 2. 3 Neutrofil dengan Pengamatan Mikroskop

(Sumber : Kumar & Rawat, 2024)

4) Monosit

Monosit merupakan komponen sel darah putih dengan dimensi yang paling besar di antara jenis leukosit lainnya. Sel ini memiliki variasi ukuran, dengan diameter awal 9-10 mikrometer yang dapat berkembang hingga 20 mikrometer. Karakteristik unik terlihat pada struktur intinya yang asimetris, dengan bagian tertentu menunjukkan lekukan yang bentuknya mirip tapal kuda. Pada level mikroskopis, inti sel ini memiliki susunan fibriler dengan persebaran kromatin yang renggang. Dalam tubuh, sel ini dapat dijumpai di berbagai lokasi - mulai dari sistem sirkulasi darah, jaringan konektif, hingga kavitas tubuh. Dari keseluruhan populasi leukosit, monosit menyumbang proporsi sekitar 3-8%. Sebagai anggota sistem fagositik mononuklear, permukaan sel monosit diperlengkapi dengan berbagai

reseptor khusus (Wuan et al., 2023). Saat berpindah ke dalam jaringan, monosit mengalami transformasi menjadi sel makrofag, yang memungkinkannya melaksanakan peran penting dalam sistem imun sebagai sel pemakan (fagosit) (Nugraha, 2021).



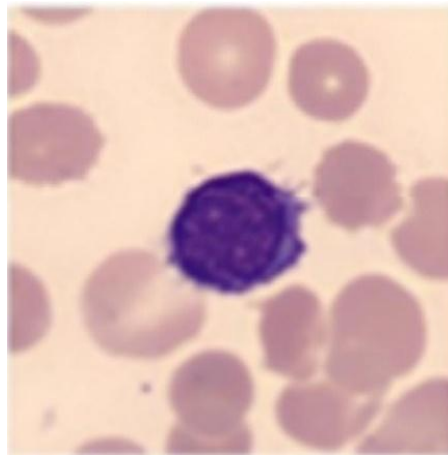
Gambar 2. 4 Monosit dengan Pengamatan Mikroskop

(Sumber : Kumar & Rawat, 2024)

5) Limfosit

Ketika diwarnai, sel limfosit menampilkan warna ungu yang mendominasi bagian selnya. Meski intinya umumnya berbentuk sferis, terdapat sedikit lekukan yang dikelilingi oleh lapisan sitoplasma berwarna biru muda. Dalam kondisi normal, limfosit memiliki karakteristik berupa bentuk bulat dengan ukuran besar dan memiliki lekukan di salah satu sisinya. Sel ini memiliki kromatin yang tersusun padat, dengan jumlah sitoplasma yang minimal dan bersifat basofilik, serta mengandung granula azurofilik. Dimensi sel limfosit bervariasi antara 5 hingga 17 mikrometer (Wuan et al., 2023). Sel darah putih memiliki dua macam limfosit yang berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh. Jenis pertama adalah limfosit B yang memiliki kemampuan memproduksi antibodi sebagai pertahanan melawan

berbagai patogen seperti virus, bakteri, dan substansi asing. Sementara itu, jenis kedua yakni limfosit T berfungsi mendeteksi dan mengeliminasi benda-benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Selain itu, limfosit T juga bertugas mengatur dan mengaktifkan sistem imunitas melalui produksi senyawa yang disebut sitokin (Zatnika, 2024).



Gambar 2. 5 Limfosit dengan Pengamatan Mikroskop

(Sumber : Kumar & Rawat, 2024)

2.2.4 Leukopenia

Leukosit, yang ditandai dengan adanya inti sel, merupakan salah satu komponen sel darah. Dalam tubuh manusia, jumlah normalnya berkisar dari 5.000 sampai 9.000 sel per milimeter kubik darah. Suatu kondisi medis yang disebut leukopenia terjadi ketika jumlah sel darah putih ini menurun hingga kurang dari 5.000 (Wuan et al., 2023). Leukopenia merupakan kondisi medis yang ditandai dengan penurunan jumlah sel darah putih dalam tubuh. Kondisi ini dapat timbul akibat berbagai faktor, seperti gangguan psikologis berkepanjangan yang memengaruhi sistem imun, kerusakan atau disfungsi pada sumsum tulang, terapi medis agresif seperti radioterapi dan kemoterapi serta penyakit sistemik yang

memengaruhi produksi sel darah. Beberapa penyakit yang berpotensi menyebabkan penurunan sel darah putih meliputi lupus eritematosus, gangguan tiroid, dan sindrom Cushing. Penurunan sel darah putih dapat memengaruhi seluruh jenis atau spesifik pada satu tipe sel. Dampak utama leukopenia adalah meningkatnya kerentanan individu terhadap berbagai infeksi, karena sistem pertahanan tubuh menjadi lemah (Hutagalung, 2021)

2.2.5 Pemeriksaan Leukosit

Pemeriksaan hitung jumlah leukosit merupakan pemeriksaan darah rutin yang dilakukan dirumah sakit khususnya laboratorium karena seringnya permintaan hitung jumlah leukosit (Aristoteles & Puspitasari, 2023).

Cara kerja hitung jumlah leukosit

- 1) Darah dipipet dengan pipet thoma menggunakan aspirator hingga angka 0,5.
- 2) Tambahkan reagen turk hingga angka 11 pada pipet thoma, perhatikan ada tidaknya gelembung udara
- 3) Tahan kedua ujung pipet menggunakan jari dan homogenkan pipet thoma selama 1 – 2 menit.
- 4) Buang 3 – 4 tetesan pertama, lalu teteskan kedalam kamar hitung yang sudah ditutup dengan cover glass.
- 5) Inkubasi didalam cawan petri yang telah diberi tisu basah agar lembab selama 5 menit. Baca di mikroskop dengan pembesaran 10x

Faktor pengenceran pada kamar hitung dihitung dengan cara membandingkan volume cairan pada pipet thoma leukosit yang mengencerkan darah dengan jumlah darah yang dihisap ialah 10 : 20x. pengencerannya yaitu 20x (Zatnika, 2024).

2.2.6 Hubungan Leukosit dengan Penderita Kanker Ginekologi

Leukosit atau disebut juga sel darah putih merupakan salah satu sel yang membentuk komponen darah. Sel ini tidak berwarna dan memiliki inti di tengahnya serta dapat bergerak hingga mampu menembus dinding kapiler (Wuan et al., 2023). Keadaan dimana jumlah sel darah putih berada dibawah rentang normal disebut leukopenia. Leukopenia ini terjadi umumnya karena obat-obatan kanker, urethane, keracunan benzene, infeksi kronis, faktor keturunan dan lain-lain. Jika kadarnya terlalu rendah hal ini berdampak pada kerentanan individu terhadap infeksi, agranulositosis anemia aplastic, sepsis hebat infeksi virus dan keracunan bahan kimia (Wahyuni, Nur'aeny, and Dewi 2021)

Pada pengobatan kanker ginekologi terkhususnya kemoterapi dilakukan sebagai pengobatan utama atau pengobatan pendukung seperti diberikan sebelum atau sesudah pembedahan (Nurseta et al. 2022)

Pengobatan kemoterapi ini memiliki efek samping berupa mielosupresi yang menyebabkan penurunan jumlah sel darah tak terkecuali sel darah putih. Keadaan seperti neutropenia (kurangnya leukosit jenis neutrofil) dapat membuat seseorang rentan akan infeksi terutama infeksi endogen (mikroorganisme di lingkungan sekitar atau didalam tubuh) (Black et al., 2022)

2.3 Pemeriksaan Darah Otomatis

Pemeriksaan darah lengkap atau CBC yang menggunakan alat *hematology analyzer* adalah pemeriksaan darah otomatis yang sangat umum dilakukan di laboratorium. Keunggulan alat ini adalah kemampuannya menganalisis banyak sampel sekaligus dalam waktu singkat, menjadikannya sangat efisien untuk penggunaan klinis laboratorium sehari-hari (Bakta, 2023) Alat ini tidak hanya

menghitung jumlah sel eritrosit, leukosit dan trombosit saja, namun juga menganalisis bentuk ukuran, kadar hemoglobin, hematokrit, mcv, mch, mchc dalam sampel (Sari, Komara, and Shari, 2022)

Dilihat dari sejarahnya, hematologi analyzer dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa pendekatan: impedansi elektrik, fluoresensi, dan flowsitometri. Pada metode impedansi elektrik, sampel darah mengalir di antara sepasang elektroda melalui saluran yang sangat kecil, memungkinkan hanya satu sel saja melewatinya dalam satu waktu. Sel yang melintas mengakibatkan perubahan resistensi listrik yang besarnya sesuai dengan volume sel tersebut. Keterbatasan metode ini adalah hanya mampu mengidentifikasi dan menghitung eritrosit, leukosit, trombosit, serta mengukur hematokrit, MCV, MCH, MCHC, dan hanya tiga kategori leukosit (granulosit, limfosit, dan monosit). Sedangkan metode fluoresensi merupakan metode yang menggunakan reagen khusus yang dapat memancarkan cahaya (berpendar) untuk memperlihatkan perbandingan antara inti dan plasma dari setiap sel yang telah diberi pewarnaan. Metode ini terutama bermanfaat untuk menganalisis trombosit, sel darah merah berinti, dan retikulosit. Metode flowsitometri mengandalkan sinar laser dan membutuhkan biaya yang lebih tinggi dibandingkan teknik impedansi. Keunggulannya terletak pada kemampuan mengkaji struktur sel darah secara lebih detail, sehingga mampu membedakan kelima jenis sel darah putih. Cara kerja metode ini melibatkan aliran sel tunggal yang melewati sinar laser, di mana penyerapan cahaya dan hamburan yang terjadi diukur dari berbagai sudut untuk menentukan tingkat granularitas, ukuran, dan struktur internal sel. Hasil pengamatan morfologi melalui flowsitometri memiliki kemiripan dengan yang

diperoleh melalui pengamatan mikroskopik. Metode ini juga dikenal dengan istilah light scattering atau metode optik (Sari et al., 2022)

2.4 Kanker Ginekologi

2.4.1 Pengertian Kanker Ginekologi

Kanker ginekologi adalah jenis kanker yang dimulai dari area reproduksi wanita (Rahayu et al. 2024). Kanker ginekologi mencakup kanker serviks, kanker ovarium, kanker tuba fallopi, kanker peritoneum, kanker endometrium, kanker vulva dan kanker vagina (Suhatno et al., 2020). Penderita kanker ginekologi yang menjalani terapi modalitas mengalami multidimensi perubahan, meliputi aspek fisiologis, psikologis, dan psikososial. Disfungsi seksual yang dialami mencakup dispareunia, atrofi vagina, dan penurunan libido, yang secara substansial berdampak pada kualitas hidup, kapasitas fungsional, kesejahteraan psikologis, serta relasi interpersonal mereka. Manajemen suportif komprehensif menjadi kebutuhan esensial bagi penyintas kanker, baik pada fase diagnosis maupun pasca terapi, untuk mengatasi manifestasi klinis dan konsekuensi kanker terhadap aspek kehidupan mereka. Intervensi suportif ini merupakan komponen integral dalam tatalaksana kanker ginekologi karena berkontribusi signifikan dalam optimalisasi kualitas hidup penyintas (Rosdiana & Afiyanti, 2020).

2.4.2 Epidemiologi Kanker Ginekologi

Meskipun telah terjadi perkembangan pesat dalam cara menangani kanker ginekologi dan terdapat perubahan pola epidemiologi secara global, penyakit ini masih menjadi tantangan kesehatan yang krusial, terutama di negara berkembang. Data menunjukkan bahwa kanker ginekologi menyumbang 19% dari keseluruhan 5,1

juta kasus kanker baru dan mengakibatkan 2,9 juta kematian di dunia. Khusus untuk kanker serviks, pada 2020 tercatat 600.000 kasus baru dengan angka kematian mencapai 342.000 secara global. Distribusi jenis kanker menunjukkan variasi yang kentara antar wilayah. Di negara-negara berkembang, pola yang terlihat cenderung berbeda, kemungkinan akibat sistem pencatatan yang belum optimal. Beberapa faktor berkontribusi terhadap kesenjangan ini, termasuk minimnya edukasi masyarakat, keterlambatan dalam mendiagnosis, kurangnya sumber daya medis, serta terbatasnya akses terhadap teknologi dan inovasi untuk diagnosis, terapi, dan monitoring pasien. Di masa lalu, kanker serviks mendominasi sebagai kanker yang paling sering ditemui pada sistem reproduksi wanita. Akan tetapi, sejak diimplementasikannya berbagai program deteksi dini seperti Pap smear dan metode screening lainnya, insiden kanker serviks di tingkat global telah mengalami penurunan yang berarti (Nzeribe et al., 2023).

2.4.3 Etiologi Kanker Ginekologi

Etiologi kanker ginekologi terkait erat dengan berbagai faktor risiko yang dapat memicu perkembangannya. Infeksi Human Papilloma Virus (HPV) merupakan penyebab utama yang telah terbukti secara ilmiah dapat mengubah sel normal menjadi sel kanker, terutama pada serviks. Faktor usia berperan penting karena perubahan hormonal dan akumulasi kerusakan sel yang terjadi seiring waktu, khususnya pada wanita di atas 50 tahun. Aspek genetik, seperti mutasi BRCA1 dan BRCA2, dapat menyebabkan ketidakstabilan DNA yang mengarah pada pertumbuhan sel abnormal. Paparan estrogen berlebih, baik dari terapi hormon maupun kondisi obesitas, dapat memicu proliferasi sel endometrium yang tidak terkendali. Kebiasaan merokok mengandung karsinogen yang tidak hanya merusak

sel secara langsung tetapi juga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi HPV. Sistem imun yang lemah mengurangi kemampuan tubuh untuk mengenali dan menghancurkan sel-sel abnormal, sementara defisiensi nutrisi akibat kurangnya konsumsi buah dan sayur mengurangi pertahanan antioksidan tubuh. Penggunaan kontrasepsi oral dapat mempengaruhi keseimbangan hormonal, dan kondisi infertilitas sering dikaitkan dengan paparan hormon yang berkelanjutan tanpa diselingi masa kehamilan, yang dapat meningkatkan risiko transformasi keganasan pada sel-sel reproduksi (Sri et al., 2023).

2.4.4 Patogenesis Kanker Ginekologi

Kanker ginekologi memiliki patogenesis yang kompleks dan beragam misalnya pada kanker serviks, saat virus HPV bercampur dengan sistem peringatan yang memicu respon imunitas, yang seharusnya menghancurkan sel abnormal yang terinfeksi virus. Perkembangan epitel tidak normal pada epitel serviks dapat berkembang menjadi pra kanker yang disebut sebagai *Cervical intraepithelial Neoplasia I* (CIN I) (Lestari et al. 2024). Sedangkan kanker ovarium, pada teori "incessant ovulation" menjelaskan bahwa kerusakan dan perbaikan berulang pada epitel ovarium selama ovulasi menciptakan lingkungan proinflamasi yang meningkatkan risiko mutasi DNA, dengan 5-10% kasus terkait predisposisi genetik, terutama pada mutasi gen BRCA1 dan BRCA2 yang berperan dalam perbaikan DNA dan stabilitas genom (Sihombing, 2024)

2.4.5 Manifestasi Klinis Kanker Ginekologi

Manifestasi klinis dari kanker ginekologi seperti penurunan libido, ketakutan untuk berhubungan seksual, masalah lubrikasi vaginal, serta perubahan dalam intensitas dan frekuensi orgasme, nyeri saat berhubungan seksual, dan vaginismus

sekunder, dapat berdampak pada pemenuhan kebutuhan seksual baik bagi penderita maupun pasangan mereka. Di samping itu, efek terapi kanker juga dapat memengaruhi aspek seksualitas pasien. Sebagai contoh, pasien kanker payudara mungkin mengalami gangguan citra tubuh setelah menjalani mastektomi, atau bahkan sebelum operasi jika terdapat luka pada payudara akibat kanker. Gangguan pada citra tubuh ini dapat berpotensi menurunkan kualitas hidup penderita kanker (Sari and Manungkalit, 2022)

2.5 Kemoterapi

2.5.1 Pengertian Kemoterapi

Pasien kanker dihadapkan pada serangkaian hambatan kompleks yang dimulai dari fase awal penyakit hingga tahap pengobatan (Supatmi, Santoso, and Yunitasari 2021). Kemoterapi adalah pengobatan kanker yang melibatkan penggunaan senyawa kimia yang bersifat toksik untuk memusnahkan sel-sel kanker. Berbeda dengan radioterapi atau pembedahan yang bekerja secara terlokalisasi, kemoterapi merupakan pengobatan yang menyebar ke seluruh sistem tubuh sehingga mampu menjangkau sel-sel kanker yang telah menyebar atau bermetastasis ke organ lain. Namun, karena sifatnya yang sistemik ini, obat kemoterapi tidak hanya menyerang sel kanker tetapi juga dapat berdampak pada sel-sel sehat. Meski obat antikanker dapat diberikan secara tunggal (monoterapi), pemberian kombinasi beberapa obat lebih sering dilakukan karena dapat meningkatkan efektivitas dalam membunuh sel kanker. Pendekatan kombinasi ini juga bermanfaat karena sel kanker yang kebal terhadap satu jenis obat kemungkinan masih dapat dipengaruhi oleh obat lain nya (Nurseta et al., 2022)

2.5.2 Tujuan Kemoterapi

Terapi kanker menggunakan kemoterapi memiliki beberapa sasaran utama. Pada tahap awal, pengobatan difokuskan untuk mencapai kesembuhan total, dimana pasien diharapkan dapat bertahan hidup dalam waktu yang lama tanpa adanya penyakit. Bila kesembuhan total tidak memungkinkan, fokus beralih pada upaya mengendalikan perkembangan kanker - mencegah sel-sel ganas menyebar lebih jauh - sehingga pasien dapat memiliki harapan hidup yang lebih panjang dengan kualitas hidup yang baik. Sementara itu, bagi penderita kanker tahap terminal, pendekatan kemoterapi lebih ditekankan pada aspek paliatif. Artinya, pengobatan ditujukan untuk meredakan berbagai gejala yang muncul sambil meminimalkan efek toksik yang dapat mengancam nyawa. Dalam konteks ini, meski kemoterapi mungkin tidak dapat memperpanjang usia, tujuan utamanya adalah meningkatkan kenyamanan pasien dengan mengurangi dampak negatif dari kanker yang diderita (Suryati et al., 2023)

2.5.3 Prinsip Kemoterapi

Terapi kanker menggunakan kemoterapi tradisional dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori berdasarkan cara kerjanya. Pertama, terdapat kelompok agen alkilasi seperti cyclophosphamide yang bekerja dengan mengganggu stabilitas DNA saat proses replikasi. Kedua, golongan antimetabolit, dengan contoh 5-fluorouracil (5-FU), yang memiliki fungsi menghambat pembentukan DNA dan RNA. Kategori ketiga adalah penghambat topoisomerase, contohnya irinotecan, yang mencegah terjadinya pelepasan DNA ketika proses replikasi dan transkripsi berlangsung. Kelompok keempat yaitu racun mikrotubular seperti paclitaxel, yang mengganggu proses polimerisasi dan depolimerisasi tubulin sehingga menghalangi

pembentukan spindle mitosis. Kategori kelima adalah antibiotik sitotoksik yang memiliki efek antineoplastik melalui berbagai mekanisme, termasuk interkalasi DNA dan pembentukan berlebih dari spesies oksigen reaktif. (Septina, Mardiyantoro, and Winias 2020)

2.5.4 Efek Samping Kemoterapi

Terapi kanker menggunakan kemoterapi memiliki tantangan tersendiri karena sifatnya yang tidak selektif dalam menghambat pertumbuhan sel. Akibatnya, sel-sel normal di dalam tubuh, terutama yang memiliki siklus pembaruan cepat seperti pada sumsum tulang, lapisan epitel, dan folikel rambut, juga terkena dampak toksik dari pengobatan ini (Kusuma et al., 2021). Pasien yang menjalani kemoterapi umumnya mengalami beberapa komplikasi seperti peradangan pada selaput lendir (mucositis), kerontokan rambut, serta berkurangnya kemampuan sumsum tulang dalam memproduksi sel-sel darah (mielosupresi) yang juga berakibat pada penurunan sistem kekebalan tubuh. Keterbatasan dalam pengobatan kemoterapi muncul akibat efek merugikan tersebut (Septina et al., 2020).

2.5.5 Penanganan Efek Mielosupresi Kemoterapi

Penanganan mielosupresi akibat kemoterapi melibatkan berbagai strategi kompleks yang bertujuan mengurangi efek samping pada sel darah. Dokter dapat memodifikasi dosis kemoterapi melalui penundaan atau pengurangan, namun hal ini berisiko memperburuk penyakit. Intervensi perawatan pendukung seperti pemberian faktor pertumbuhan meliputi roxadustat untuk anemia yang merangsang produksi sel darah atau obat pinabulin untuk neutropenia dan transfusi sel darah merah atau trombosit juga umum dilakukan meskipun memiliki beberapa efek samping (Crawford et al., 2024). Untuk anemia pengobatan yang dilakukan umumnya berupa

tranfusi sel darah merah, pemberian eritropietin dan pemberian suplemen zat besi (Nandakumar et al., 2024). Pemberian agen perangsang eritropoiesis memiliki efek samping dapat meningkatkan resiko pembekuan darah, tekanan darah tinggi serta berpotensi menyebabkan kematian dan pertumbuhan tumor sedangkan transfusi sel darah merah dapat menyebabkan reaksi penumpukan cairan berlebih atau kelebihan zat besi, disisi lain faktor perangsang granulosit membantu mengurangi resiko neutropenia berat atau febril, tetapi sering menyebabkan nyeri tulang, yang berakibat pada penundaan pengobatan. Pemberian obat khusus seperti trilaciclib, yang telah disetujui FDA, menunjukkan kemajuan signifikan dalam mengurangi neutropenia, anemia, dan trombositopenia serta meningkatkan kualitas hidup pasien kanker. Penelitian berkelanjutan terus dilakukan untuk mengembangkan pendekatan pengobatan yang lebih efektif dalam mencegah dan mengatasi mielosupresi pada berbagai jenis kanker, dengan tujuan akhir meningkatkan kesejahteraan pasien yang menjalani kemoterapi (Crawford et al., 2024).

2.6 Pemeriksaan Kanker Ginekologi

2.6.1 Jenis Pemeriksaan

Pemeriksaan pada pasien ginekologi dibagi menjadi beberapa jenis;

1) Pemeriksaan Laboratorium

a. Darah

Hasil tes darah merupakan sumber informasi yang sangat berharga, setara dengan pengambilan riwayat medis dan evaluasi fisik dalam menuntun diagnosis serta perawatan pasien. Dalam kasus-kasus gangguan haid, analisis kadar hormon bisa mengungkapkan apakah pasien mengalami sindrom ovarium

polikistik atau masalah ketiadaan ovulasi. Sementara itu, pengujian penanda tumor, contohnya CA-125, mampu mengindikasikan kemungkinan keganasan. Namun, tes penanda tumor ini tidak selalu menjadi pilihan utama mengingat hasilnya bisa menunjukkan positif palsu pada pasien dengan tumor jinak (Lestari et al., 2024)

b. Smear

Prosedur ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara awal jika terdapat sel-sel abnormal atau kanker pada serviks. Dalam prosedurnya, dokter akan menggunakan speculum *Cusco* untuk melihat serviks dengan jelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan alat khusus bernama Cytobrust, yang diputar sebanyak lima kali dengan sudut 360 derajat pada permukaan serviks. Sampel sel yang terkumpul kemudian ditempatkan pada media Liquid-based untuk selanjutnya dikirim ke laboratorium untuk analisis. Penting untuk dicatat bahwa pap smear sebaiknya dilakukan sebelum pemeriksaan vagina lainnya atau pengambilan swab, karena hal ini dapat membantu menjaga keutuhan sel-sel serviks dan mengoptimalkan hasil pemeriksaan (Ns. R. Tri Rahyuning Lestari et al., 2024).

2) Biopsi

Proses pengambilan jaringan dari lapisan dalam rahim dilakukan dengan cara menyisipkan tabung yang tipis dan fleksibel melalui leher rahim hingga ke dalam rahim. Tabung ini digunakan untuk mengikis sebagian kecil dari jaringan endometrium dan mengambil sampel tersebut. Setelah itu, seorang ahli patologi akan memeriksa jaringan tersebut di bawah mikroskop untuk mendeteksi adanya sel-sel kanker (Savitri, 2017).

3) *Ultrasound*

Sebuah alat ultrasound diletakkan di perut atau dimasukkan ke dalam vagina. Alat ini memancarkan gelombang suara yang tidak terdengar oleh manusia. Gelombang tersebut memantul dari leher rahim dan jaringan di sekitarnya, dan komputer akan memanfaatkan gema yang diterima untuk menghasilkan gambar. Tumor dapat menghasilkan pola gema yang berbeda dibandingkan dengan jaringan sehat. Gambar yang dihasilkan dapat menunjukkan apakah kanker telah menyebar (Liabalingka, 2020).

4) *Magnetic Resonance Imaging (MRI)*

Sebuah magnet yang kuat yang terhubung dengan perangkat komputer digunakan untuk menciptakan gambar yang detail dari bagian pelvis dan perut. Dokter dapat melihat gambar tersebut di monitor dan mencetaknya di film. Prosedur MRI dapat menunjukkan apakah kanker telah menyebar. Kadang-kadang, penggunaan zat kontras dapat membuat area-area yang tidak normal terlihat lebih jelas dalam gambar (Liabalingka, 2020)

5) *Pemeriksaan Panggul*

Pemeriksaan panggul melibatkan analisis terhadap vagina, rahim, tuba fallopi, ovarium, dan rektum. Dalam proses ini, dokter atau perawat akan memasukkan satu atau dua jari yang telah disterilkan dengan sarung tangan ke dalam vagina, sementara tangan yang lain diletakkan di bagian bawah perut untuk merasakan ukuran, bentuk, dan posisi uterus serta ovarium. Selain itu, spekulum, alat yang menyerupai cocor bebek, juga dimasukkan ke dalam vagina agar dokter dapat memeriksa adanya gejala penyakit pada vagina dan serviks (Savitri, 2017)

6) Kolposkopi

Kolposkopi adalah prosedur yang melibatkan pemeriksaan visual serviks dengan menggunakan larutan asam asetat encer, alat pembesar, dan sumber cahaya yang kuat. Prosedur ini tetap menjadi standar dalam membantu menentukan pendekatan untuk biopsi dan pengobatan (Valls et al., 2023).

7) Dilatasi dan Kuretase

Dilatasi dan kuretase adalah prosedur bedah yang dilakukan untuk mengambil sampel jaringan atau lapisan dalam rahim. Leher rahim akan dibuka dan dilebarkan menggunakan alat khusus. Setelah itu, kuret dimasukkan ke dalam rahim untuk mengangkat jaringan. Sampel yang diambil kemudian diperiksa di bawah mikroskop untuk mendeteksi adanya tanda-tanda kanker (Savitri, 2017)

2.6.2 Fungsi Pemeriksaan

Pemeriksaan ginekologi adalah prosedur yang dilakukan oleh tenaga medis untuk mengevaluasi dan memeriksa organ reproduksi wanita. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk mendeteksi secara dini adanya gangguan yang mungkin memerlukan penanganan lebih lanjut. Oleh karena itu, penting bagi tenaga kesehatan untuk melakukan skrining dan mendeteksi kelainan serta mengambil tindakan yang sesuai dengan prosedur yang ada. Meskipun teknologi berkembang pesat dan menawarkan banyak pilihan, keberhasilan dalam pelayanan kesehatan tetap bergantung pada anamnesis yang teliti dan pemeriksaan fisik yang terarah dan cermat (Lestari et al. 2024)

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan deskriptif, dengan tujuan mengetahui gambaran hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.5.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah data semua pasien wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi yang melakukan pemeriksaan darah di laboratorium RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

3.5.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah data semua pasien kanker ginekologi dengan kemoterapi yang melakukan pemeriksaan darah di laboratorium RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Data diambil melalui rekam medis berdasarkan rekapan hasil pemeriksaan di laboratorium RSUD Haji Provinsi Jawa Timur yang dilakukan selama bulan Juni 2024 – Juni 2025 sebanyak 30 responden wanita kanker ginekologi.

3.5.3 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih data rekam medis wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi periode Juni 2024 – Juni 2025.

3.3 Lokasi Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di instalasi laboratorium RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Juli 2025 sedangkan waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Juni 2025.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

- 1) Kadar Hemoglobin adalah angka yang menunjukkan konsentrasi hemoglobin dalam darah dalam satuan gr/dl yang diukur dengan metode *flow cytometri*
- 2) Jumlah leukosit adalah angka yang menunjukkan total jumlah sel darah putih dalam satuan mm³ yang diukur dengan metode *flow cytometri*
- 3) Kanker ginekologi adalah jenis kanker yang dimulai dari area reproduksi mencakup mencakup kanker serviks, kanker ovarium, kanker tuba fallopi, kanker peritoneum, kanker endometrium, kanker vulva dan kanker vagina.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah deskriptif melalui data sekunder yang diperoleh dan dikumpulkan dari dokumen rekam medis hasil pemeriksaan

hemoglobin dan leukosit wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

3.5.1 Proses Pengumpulan Data

- 1) Peneliti berdiskusi dengan dosen pembimbing KTI terkait rencana pengambilan dan pengelolaan data.
- 2) Peneliti membuat surat izin pengambilan data.
- 3) Peneliti mengajukan surat izin pengambilan data pada instalasi laboratorium RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.
- 4) Setelah diajukan surat izin tersebut, pihak laboratorium RSUD Haji Provinsi Jawa Timur mempersilahkan pengambilan data.
- 5) Peneliti mengambil data hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi melalui rekam medis di laboratorium RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif. data yang diperoleh dianalisis dengan menghitung persentase hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit lalu dikelompokkan dan dimasukkan dalam bentuk tabel, kemudian ditabulasikan dalam bentuk persen.

BAB 4

HASIL PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur merupakan institusi kesehatan yang dikelola oleh pemerintah provinsi dan berlokasi strategis di kawasan Manyar Kertoadi, wilayah Surabaya Timur. Inaugurasi rumah sakit ini berlangsung pada tanggal 17 April 1993 dengan kategori awal sebagai Rumah Sakit Umum Tipe C, kemudian mengalami transformasi dan peningkatan kapasitas menjadi Rumah Sakit Umum Tipe B dengan fungsi pendidikan, serta memperoleh status sebagai Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) pada tahun 2008. Spektrum pelayanan kesehatan di institusi ini mencakup berbagai fasilitas medis komprehensif seperti klinik rawat jalan, pusat dialisis modern, laboratorium terintegrasi yang menyediakan layanan pemeriksaan patologi klinik dan mikrobiologi beserta bank darah untuk keperluan transfusi, serta departemen radiologi yang memfasilitasi berbagai prosedur diagnostik dan teknologi pencitraan medis terkini. Sebagai institusi pendidikan kedokteran, rumah sakit ini berperan vital dalam menyediakan arena pembelajaran klinis bagi mahasiswa kedokteran dan tenaga kesehatan melalui program praktik lapangan, aktivitas penelitian, dan pelatihan profesional yang dibimbing oleh dokter senior dan praktisi medis berpengalaman dalam lingkungan klinis yang sesungguhnya. (RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, 2023)

4.2 Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil data sekunder dari rekam medis berupa hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi yang diambil pada bulan Juni 2025 diperoleh responden sebanyak 30 dengan 119 data. Data ditabulasikan dalam bentuk sebagai berikut

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Juni 2024 – Juni 2025

Kelompok Usia	Jumlah (n)	Presentase (%)
32 – 38 Tahun	2	7
39 – 45 Tahun	5	17
46 – 52 Tahun	11	37
53 – 59 Tahun	5	17
60 – 66 Tahun	7	23
Jumlah	30	100

Dari tabel diatas didapatkan data wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur dalam beberapa kelompok usia. Kelompok usia wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi yang berusia 32 – 38 tahun sebanyak 7% atau 2 orang, pada kelompok kedua yg berkisar usia 39 – 45 tahun berjumlah 17% atau 5 orang. Pada kelompok usia dengan rentang usia 46 – 52 tahun sebanyak 37 % atau 11 orang, Pada kelompok usia 53 – 59 tahun terdapat 17 % atau 5 orang dan untuk kelompok yang usianya berkisar dari 60 – 66 tahun sebanyak 23 % atau 7 orang.

Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Juni 2024 – Juni 2025

Kelompok Pendidikan	Jumlah (n)	Presentase (%)
SD	3	10
SLTA Sederajat	7	23
Strata 1	1	3
Tidak Ada	19	64
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.2 diatas didapatkan hasil wanita dengan kanker ginekologi dengan kelompok pendidikan SD sejumlah 3 orang dengan presentase 10 %. Kelompok pendidikan SLTA Sederajat sebanyak 7 orang atau 23 %. Kelompok Strata 1 sejumlah 1 orang atau dengan presentase 3% dan yang terakhir dengan presentase paling tinggi yaitu 64 % dengan jumlah 19 orang tidak ada atau tidak diketahui.

Tabel 4. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Bulan Juni 2024 – Juni 2025

Kelompok Pekerjaan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Pegawai Swasta	3	10
Petani	1	3
Ibu Rumah Tangga	17	57
Lain – lain	9	30
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.3 tersebut diketahui bahwa wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi yang bekerja sebagai pegawai swasta sebanyak 3 orang dengan persentase 10 %, kelompok pekerjaan petani paling sedikit yaitu 1 orang atau 3 % sedangkan kelompok ibu rumah tangga paling banyak yaitu 17 orang dengan

presentase 57 % dan yang terakhir kelompok pekerjaan lainnya sebanyak 9 orang atau 30 %.

Tabel 4. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Perkawinan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Juni 2024 – Juni 2025

Kelompok Status Perkawinan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Kawin	28	93
Belum Kawin	2	7
Jumlah	30	100

Berdasarkan hasil tabel 4.4 tersebut didapatkan hasil wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi yang melakukan perkawinan memiliki persentase terbesar yaitu 93 % atau 28 orang sedangkan yang belum kawin hanya sejumlah 7 % atau 2 orang.

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Agama di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Juni 2024 – Juni 2025

Kelompok Agama	Jumlah (n)	Presentase (%)
Islam	28	93
Buddha	1	3
Tidak ada	1	3
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.5 diatas didapatkan hasil wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi mayoritas bergama islam sebanyak 93 % atau 28 orang sedangkan yang beragama buddha dan yang tidak ada atau tidak diketahui memiliki persentase yang sama yaitu 3 % atau masing masing hanya 1 orang.

Tabel 4. 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kanker Ginekologi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Juni 2024 – Juni 2025

Kelompok Jenis Kanker Ginekologi	Jumlah (n)	Presentase (%)
Kanker Serviks	9	30
Kanker Endometrium	5	17
Kanker Ovarium	12	40
Kanker Ovarium & Kanker Serviks	2	7
Kanker Ovarium & Kanker Endometrium	1	3
Kanker Serviks & Kanker Endometrium	1	3
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.6 tersebut didapatkan hasil wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi yang mengidap kanker serviks sebanyak 9 orang atau 30 %, kanker endometrium 5 orang (17 %), kanker ovarium 12 orang (40 %), dan yang mengidap 2 jenis kanker ginekologi sekaligus yaoitu kanker ovarium dan kanker serviks sejumlah 2 orang (7 %), kanker ovarium dan kanker endometrium 1 orang (3 %) serta kanker serviks dan kanker endometrium 1 orang (3 %).

Tabel 4. 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Diagnosa di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Juni 2024 – Juni 2025

Lama Diagnosa	Jumlah (n)	Presentase (%)
< 6 Bulan	14	47
6 – 12 Bulan	9	30
> 12 Bulan	4	13
Tidak diketahui	3	10
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.7 diatas didapatkan hasil wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi yang kelompok lama diagnosanya < 6 bulan sebanyak 14 orang atau 47 %, kelompok dengan lama diagnosa 6 – 12 bulan sebanyak 9 orang (30 %), dan yang > 12 bulan sebanyak 4 orang (13 %) sedangkan yang tidak diketahui sejumlah 3 orang atau 10 %.

4.3 Data Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit

Tabel 4. 8 Karakteristik Responden Berdasarkan Kriteria Hasil Pemeriksaan Hemoglobin di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Juni 2024 – Juni 2025

Kriteria	Jumlah (n)	Presentase (%)
Rendah	24	80
Normal	6	20
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan beberapa kriteria hasil pemeriksaan Hemoglobin wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi diataranya hasil pemeriksaan rendah terdapat 24 orang dengan persentase sebesar 80 % dan yang memiliki hasil pemeriksaan Hemoglobin normal sebanyak 6 orang atau sebanyak 20 %.

Tabel 4. 9 Karakteristik Responden Berdasarkan Kriteria Hasil Pemeriksaan Leukosit di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, Juni 2024 – Juni 2025

Kriteria	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
Rendah	2	7
Normal	28	94
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.9 didapatkan beberapa kriteria hasil pemeriksaan Leukosit wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi diataranya hasil pemeriksaan rendah terdapat 2 orang dengan persentase sebesar 7 % dan yang memiliki hasil pemeriksaan leukosit normal sebanyak 28 orang atau sebanyak 94 %.

BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Responden

Pada data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan hemoglobin dan leukosit yang dilakukan pada wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Dapat diketahui bahwa wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi didapati sebanyak 30 orang. Usia paling muda yaitu 32 tahun sedangkan usia yang paling tua ialah 64 tahun. Kelompok usia paling banyak didapati yaitu 46 – 52 tahun sebanyak 11 orang atau jika dipersenkan sebesar 30 %.

Penelitian Agarwal (2023) yang menunjukkan responden kanker endometrium terbanyak ada direntang usia 41 – 50 tahun yaitu sebanyak 27 responden (32 %) dari 86 responden. Menurut penelitian Cheng (2023) resiko terjadinya kanker akan lebih tinggi ketika menopause karena perubahan hormonal prematur wanita yang menyebabkan terganggunya metabolisme tubuh.

Wanita di usia 46 – 52 tahun umumnya sudah mulai mengalami periode menopause dimana terjadi fluktuasi hormon yang dapat memicu terjadinya kanker ginekologi. Temuan ini menunjukkan pentingnya melakukan pemeriksaan kesehatan reproduksi secara rutin pada wanita usia 40 tahun ke atas.

Berdasarkan data tabel 4.3 didapatkan kebanyakan wanita kanker ginekologi merupakan seorang ibu rumah tangga yaitu sebanyak 17 orang atau 57 % dari jumlah keseluruhan. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Fahrizal (2024) yang juga menemukan bahwa responden kanker terbanyak merupakan merupakan ibu rumah tangga yaitu 73 responden dari 100 responden kanker serviks atau 73% dari total populasi.

Banyak ibu rumah tangga menggunakan alat atau pil kontrasepsi sebagai pencegahan dari kehamilan dalam jangka panjang. Menurut Fadila (2021) penelitian menunjukkan bahwa riwayat lama penggunaan kontrasepsi hormonal berhubungan secara statistik dengan kejadian kanker serviks. Wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal selama >5 tahun 4 kali lebih tinggi untuk mengalami kanker serviks dibandingkan dengan penggunaan kontrasepsi hormonal selama 1-5 tahun. Selain itu faktor usia dan juga hormonal juga masih merupakan salah satu penyebabnya.

Ibu rumah tangga merupakan kelompok mayoritas yang rentan terhadap kanker ginekologi pada penelitian ini. Penggunaan kontrasepsi hormonal yang banyak dipakai oleh ibu rumah tangga dapat menjadi salah satu dari banyak faktor yang resiko terjadinya kanker. Selain itu usia, genetik, dan hormonal juga menjadi salah satunya. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih holistik dalam pendidikan kesehatan, termasuk informasi tentang risiko, serta pentingnya pemeriksaan kesehatan rutin. Upaya ini diharapkan dapat mengurangi kejadian kanker ginekologi di kalangan wanita, khususnya ibu rumah tangga, dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat kita ketahui bahwa mayoritas responden wanita kanker ginekologi memiliki status perkawinan kawin sejumlah 28 orang atau 93 %. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Naufaldi (2022) yang menemukan mayoritas wanita dengan kanker serviks sudah menikah sebanyak 54 pasien atau sekitar 96,4 % dari total responden.

Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor diantaranya melakukan hubungan seksual di usia dini atau hubungan seksual beresiko. Pernikahan yang

terjadi pada usia 20 tahun ke bawah dinilai terlalu dini untuk aktivitas seksual dan dapat meningkatkan risiko kanker serviks hingga 10-12 kali lipat dibandingkan dengan mereka yang menikah setelah usia 20 tahun. Hal ini disebabkan karena pada usia tersebut, jaringan mukosa di area serviks belum mencapai kematangan penuh. Kondisi ini membuat sel-sel tersebut mudah terpengaruh oleh stimulus eksternal dan belum siap menghadapi rangsangan dari luar, termasuk senyawa kimia yang terkandung dalam sperma. Akibat kerentanan ini, sel-sel mukosa dapat mengalami perubahan karakteristik yang berpotensi berkembang menjadi kanker (Santoso 2021). Banyaknya kasus kanker serviks yang terjadi pada perempuan berstatus menikah sangat berkaitan dengan periode usia subur mereka. Status pernikahan ini terkait dengan metode penyebaran utama penyakit, yakni transmisi seksual. Perempuan dengan riwayat partner seksual enam orang atau lebih menghadapi risiko yang lebih besar. Bahkan perempuan yang hanya memiliki satu partner seksual tetap berisiko tinggi jika pasangannya memiliki banyak mitra seksual atau mengalami kondiloma akuminatum. Paparan terhadap setiap partner seksual baru akan meningkatkan kemungkinan tertular infeksi yang ditularkan melalui hubungan intim (Naufaldi et al. 2022).

Tingginya persentase wanita kanker ginekologi dengan status menikah (93%) menunjukkan bahwa wanita yang sudah menikah memiliki prevalensi kanker ginekologi yang lebih tinggi dibandingkan yang belum menikah. Faktor-faktor yang berkaitan dengan kehidupan perkawinan seperti pernikahan dini yang menyebabkan hubungan seksual atau bahkan hubungan seksual yang beresiko menjadi salah satu faktor yang mungkin saja terjadi pada wanita yang sudah menikah.

5.2 Identifikasi Hasil Pemeriksaan Hemoglobin

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh hasil dari 30 responden wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi didapati mayoritas hasil pemeriksaan hemoglobin rendah sebanyak 24 orang dengan persentase sebesar 80 % dan hemoglobin normal sebanyak 6 orang atau 20 %. Rendahnya hasil pemeriksaan hemoglobin umum terjadi pada penderita kanker yang disebabkan oleh mielosupresi dari kemoterapi.

Hal ini selaras dengan penelitian Santha (2025) yang menemukan bahwa 80 pasien dari total 96 pasien atau dengan persentase sebesar 83,3 % mengalami nilai hemoglobin yang rendah sebagai efek samping dari kemoterapi yang dilakukan. Kemoterapi merupakan salah satu pengobatan kanker ginekologi baik itu dilakukan sebagai pengobatan utama atau pengobatan pendukung seperti diberikan sebelum atau sesudah pembedahan (Nurseta et al., 2022). Disamping itu kemoterapi dapat menyebabkan mielosupresi berupa pantosipenia atau menurunnya semua jenis sel darah tak terkecuali berdampak pula pada penurunan hemoglobin yang merupakan kesatuan eritrosit (Bakta, 2023).

Data ini menggaris bawahi pentingnya monitoring rutin kadar hemoglobin selama siklus kemoterapi. Dengan prevalensi yang tinggi, tenaga medis perlu mengantisipasi dan mempersiapkan strategi manajemen kadar hemoglobin yang tepat untuk mengoptimalkan kualitas hidup pasien dan memastikan keberlangsungan terapi kanker.

Disamping itu juga didapatkan hasil pemeriksaan hemoglobin yang normal hal ini dapat terjadi salah satunya karena pemberian penanganan akibat hemoglobin rendah seperti pemberian eritropoietin, status gizi atau bahkan jarak pengambilan sampel darah dengan pemberian obat kemoterapi dapat berpengaruh. Pemberian

eritropoietin mampu mencegah perburukan anemia (Rachmaningtyas et al. 2024). Status gizi, porsi lauk pauk hewani, asupan Fe dan kejadian anemia diketahui memiliki hubungan dengan kejadian membaiknya anemia (Sri Wahyuni et al. 2022). Disamping itu kadar Hb dapat meningkat kembali setelah 4-8 minggu setelah pemberian kemoterapi (Lim et al. 2023). Menurut Crawford et al. pemeriksaan hemoglobin rendah menjadi faktor faktor sering terjadi pada pasien kanker dan berdampak pada kualitas hidup dan prognosis.

Hasil normal dapat terjadi karena beberapa faktor. Dari hasil data yang didapatkan sampel diambil beberapa minggu setelah pemberian kemoterapi dan berhubungan dengan pulihnya hemoglobin yang bisa saja sebelumnya rendah menjadi normal akibat dari efek pengobatan untuk menangani hemoglobin yang rendah hingga hubungannya dengan status gizi pasien atau nutrisi yang dikonsumsi dalam kurun waktu tersebut.

Menurut Chambers (2021) tes darah diperlukan selama kemoterapi apapun untuk memastikan sumsum tulang, ginjal, dan fungsi hati memadai ketika kemoterapi. Kemoterapi juga memiliki beberapa syarat diantaranya pasien harus memiliki kadar hemoglobin lebih dari 10 g/dL, leukosit minimal 3.000 mm³ serta trombosit lebih dari 100.000 (Rachmaningtyas et al. 2024). Nilai hemoglobin yang rendah berdampak menyebabkan penundaan siklus kemoterapi, meningkatkan tingkat kelelahan pasien, dan secara signifikan menurunkan kualitas hidup serta responsivitas terhadap terapi yang sedang dijalankan (Wahyuni et al. 2022). Mielosupresi menjadi salah satu faktor terbesar dalam penurunan Hb, namun selain itu siklus kemo dan karakteristik responden seperti usia muda juga dapat berpengaruh (Săftescu et al. 2020).

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa mielosupresi pada pengobatan kanker dapat menyebabkan rendahnya hasil pemeriksaan darah terkhususnya Hb. Sedangkan hasil normal dapat disebabkan karena beberapa faktor diantaranya akibat pemberian penanganan hemoglobin rendah, status gizi pasien atau jarak pengambilan sampel dengan pemberian obat kemoterapi.

5.3 Identifikasi Hasil Pemeriksaan Leukosit

Dari hasil yang dapat kita lihat di tabel 4.9 didapatkan hasil pemeriksaan leukosit wanita kanker ginekologi mayoritas normal sebanyak 28 orang atau sekitar 94 % dan 2 responden (7 %) diantaranya mengalami jumlah leukosit yang rendah. Hasil normal ini dapat terjadi karena beberapa hal diantaranya karena keteraturan, jeda pengobatan atau bahkan hubungannya dengan leukosit sebagai penanda infeksi.

Hasil ini ditemukan kurang selaras dengan penelitian yang dilakukan Santha (2025) menemukan bahwa 60 atau 62,5 % responden wanita dengan kanker ginekologi dengan kemoterapi mengalami leukopenia. Hal ini bisa terjadi karena beberapa faktor diantaranya kepatuhan pasien dalam pengobatan atau rutinnnya pengobatan yang dilakukan selain itu leukosit akan turun selama 7 – 14 hari setelah kemoterapi (fase nadir), lalu pulih kembali dalam beberapa hari hingga minggu setelahnya, terutama jika didukung oleh faktor pertumbuhan sel (Mackey et al. 2021). Selain itu dampak dari respon pertahanan tubuh pasien kanker juga dapat memiliki leukosit menjadi tinggi (leukositosis) sebelum melakukan kemoterapi seperti yang terjadi pada penelitian Berta et al. (2024). Pengidap kanker yang menjalani pengobatan kanker dengan tidak teratur dapat memiliki hasil

pemeriksaan leukosit yang normal atau tinggi, sedangkan pengidap kanker yang melakukan kemoterapi secara teratur umumnya mengalami leukopenia akibat mielosupresi (Ritmawati et al. 2024) Penurunan jumlah leukosit menyebabkan tubuh lebih mudah terserang infeksi. Sistem imun berperan sebagai pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit, terutama infeksi (Azizah et al. 2023).

Pasien kanker yang menjalani kemoterapi secara teratur umumnya mengalami leukopenia akibat mielosupresi, sedangkan yang tidak teratur dapat memiliki hasil leukosit normal atau bahkan tinggi selain itu fase pemeriksaan juga menjadi salah satu faktor. Tingginya persentase leukosit normal dalam penelitian ini dapat mengindikasikan adanya variasi dalam keteraturan pengobatan atau timing pemeriksaan laboratorium. Selain itu faktor seperti kemungkinan leukositosis sebelum kemoterapi yang berubah menjadi normal setelah beberapa minggu setelah melewati fase nadir dengan mempertimbangkan jarak waktu pemeriksaan dengan pemberian obat kemoterapi.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur periode Juni 2024 – Juni 2025, dapat disimpulkan dari 30 responden dengan 119 data wanita kanker ginekologi sebagai berikut :

- 1) Karakteristik 30 responden kanker ginekologi menurut usia didapatkan mayoritas berusia 46 – 52 tahun sejumlah 11 orang (37 %). Sedangkan menurut pendidikan terakhir mayoritas sebanyak 19 orang (64 %) tidak memiliki data lengkap atau tidak diketahui namun diurutkan kedua terdapat SLTA sederajat sejumlah 7 orang (23 %). Selanjutnya karakteristik responden berdasarkan pekerjaan mayoritas ialah ibu rumah tangga sebanyak 17 orang (57 %). Sedangkan pada karakteristik status perkawinan mayoritas sudah kawin sejumlah 28 orang (98 %). Agama mayoritas pada responden yaitu islam sebanyak 28 orang (93 %). Jenis kanker ginekologi mayoritas ialah kanker ovarium yaitu sejumlah 12 orang (40 %). Dan lama diagnosa kanker ginekologi mayoritas ialah < 6 bulan sebanyak 14 orang.
- 2) Mayoritas hasil pemeriksaan hemoglobin responden rendah dengan persentase 80 % atau 24 orang. Sedangkan hasil hemoglobin normal sebanyak 20 % atau 6 orang.
- 3) Mayoritas hasil pemeriksaan leukosit responden normal dengan persentase 94 % atau 28 orang. Sedangkan hasil pemeriksaan leukosit rendah sebanyak 7% atau 2 orang.

6.2 Saran

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah :

- 1) Bagi pasien diharapkan memahami pentingnya pemeriksaan darah secara berkala saat menjalani kemoterapi. Edukasi mengenai tanda tanda anemia dan infeksi harus diberikan agar pasien dapat segera melaporkan gejala yang muncul.
- 2) Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan menambahkan variabel lain seperti trombosit, nutrisi pasien, indeks massa tubuh atau efek samping kemoterapi yang spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, Shruti, Wineeta Melgandi, Deepak Raj Sonkar, Faiz Akram Ansari, Savita Arora, Arun Kumar Rathi, and Kishore Singh. 2023. "Epidemiological Characteristics of Endometrial Cancer Patients Treated at a Tertiary Health Center in National Capital Territory of India." *Journal of Cancer Research and Therapeutics* 19(2):452–56.
- Aristoteles, A., and N. Puspitasari. 2023. "Perbedaan Hitung Jumlah Leukosit Segera Dan Disimpan Selama 6 Jam." *Journal Health Applied Science and Tehnology (JHAST)* 1(1):16–20.
- Azizah, Fitrotin, Nur Vita Purwaningsih, Yeti Eka Puspita Sari Sari, and Salwa Sausan Salsabila. 2023. "Status Jumlah Leukosit Pada Petani Garam Di Desa Romokalisari Kecamatan Benowo Kota Surabaya." *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology* 5(2):325–29.
- Bakta, I. Made. 2023. *Hematologi Klinik Edisi 2*. Edisi 2. Jakarta: Penerbit ECG.
- Berta, Dereje Mengesha, Bisrat Birke Teketelew, Elias Chane, Biruk Bayleyegn, Mebratu Tamir, Negesse Cherie, Masiresha Seyoum, Amare Mekuanint, and Melak Aynalem. 2024. "Hematological Changes in Women with Cervical Cancer before and after Cancer Treatment: Retrospective Cohort Study." *Scientific Reports* 14(1):27630.
- Black, J. M., J. H. Hawks, H. Syarif, and T. Tutiany. 2022. *KMB: Dasar-Dasar Keperawatan Medikal Bedah*. Elsevier (Singapore) Pte Limited.
- Bray, Freddie, Mathieu Laversanne, Hyuna Sung, Jacques Ferlay, Rebecca L. Siegel, Isabelle Soerjomataram, and Ahmedin Jemal. 2024. "Global Cancer Statistics 2022: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries." *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 74(3):229–63.
- Chambers, Pinkie, Li Wei, Martin D. Forster, Emma Kipps, Ian C. K. Wong, and Yogini Jani. 2021. "Evidence to Guide the Optimal Timing for Pre-chemotherapy Blood Tests for Early Breast, Colorectal Cancer and Diffuse Large B-cell Lymphoma." *Cancer Medicine* 10(22):7996–8004.
- Cheng, Guangdong, Mengmeng Wang, Hao Sun, Jingjiang Lai, Yukun Feng, Hongjin Liu, Yuwang Shang, Yuan Zhao, Bingli Zuo, and Youhua Lu. 2023. "Age at Menopause Is Inversely Related to the Prevalence of Common Gynecologic Cancers: A Study Based on NHANES." *Frontiers in Endocrinology* 14:1218045.
- Crawford, Jeffrey, Dana Herndon, Katerina Gmitter, and Jared Weiss. 2024. "The Impact of Myelosuppression on Quality of Life of Patients Treated with Chemotherapy." *Future Oncology* (0).

- Dona, Diana Vanda D., Hedison Polii, Sylvia Marunduh, and Ivonny Melinda Saputele. 2020. *Buku Ajar Fisiologi Sistem Hematologi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fadila, Anita Nuril. 2021. "Infeksi Menular Seksual Dan Riwayat Kontrasepsi Hormonal Sebagai Faktor Resiko Lesi Pra Kanker Leher Rahim." *Jurnal Bidan Pintar* 2(1):209–26.
- Fahrizal, Syalsa Dwita, Sri Utami, and Aminatul Fitri. 2024. "Gambaran Kesadaran Dan Perilaku Deteksi Dini Kanker Serviks Pada Wanita Usia Subur." *Journal of Education Religion Humanities and Multidisciplinary* 2(1):319–26.
- Fawwaz, Rizky, Buchari Buchari, Cut Murzalina, and Muhammad Riswan. 2024. "Profil Hematologi Pasien Kanker Payudara Sebelum Dan Setelah Kemoterapi Di RSUDZA Periode Tahun 2021." *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika* 7(2):26–33.
- Hidayat, Mohamad, Respati S. Dradjat, Tjuk Risantoso, Edi Mustamsir, Istan Irmansyah Irsan, Thomas Erwin C. J. Huwae, Syaifullah Asmiragani, Panji Sananta, Satria Pandu Persada Isma, Agung Riyanto Budi Santoso, Krisna Yuarno Phatama, Andhika Yudistira, Ananto Satya Pradana, and Eri Satriawan. 2021. *Plate & Screw Pada Fraktur Tulang Panjang: Buku Ajar*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Hutagalung, M. S. 2021. *Pneumonia Sebagai Komplikasi Dari Stroke Dan Tentang Leukosit Darah Pada Penderita Stroke: Panduan Lengkap Stroke*. Nusamedia.
- Kumar, Indrajeet, and Jyoti Rawat. 2024. "Segmentation and Classification of White Blood SMEAR Images Using Modified CNN Architecture." *Discover Applied Sciences* 6(11):1–18.
- Kusuma, M. Ihwan, Murni Rauf, and Asrul Mappiwali. 2021. *Kemoterapi Kanker Kolorektal*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani.
- Lestari, R. Tri Rahyuning, Rahel Metanfanuan, Hilma Yasni, Sjenny Olga Tuju, Hadriani, Muliani, Citra Amaniah Anhar, and Hetty Astri. 2024. *Bunga Rampai Ginekologi Kebidanan*. Media Pustaka Indo.
- Liabalingka. 2020. *Kanker : Pentingnya Mengenal Kanker Lebih Dekat*. Yogyakarta: Gava Media.
- Lim, Jayne, Michael Auerbach, Beth MacLean, Annas Al-Sharea, and Toby Richards. 2023. "Intravenous Iron Therapy to Treat Anemia in Oncology: A Mapping Review of Randomized Controlled Trials." *Current Oncology* 30(9):7836–51.
- Mackey, Michael C., Sanja Glisovic, Jean-Marie Leclerc, Yves Pastore, Maja Krajnovic, and Morgan Craig. 2021. "The Timing of Cyclic Cytotoxic Chemotherapy Can Worsen Neutropenia and Neutrophilia." *British Journal of Clinical Pharmacology* 87(2):687–93.

- Nabilah, Annisa, Wisnu Cahyo Prabowo, and Hadi Kuncoro. 2024. "Pengaruh Kemoterapi Terhadap Kadar Hematologi Pada Pasien Kanker Payudara Di RSUD Dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan." *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia* 10(1):54–60.
- Nandakumar, Shankavi, Navreet Singh, Alliya Remtulla Tharani, Maya Pankiw, and Christine Brezden-Masley. 2024. "Intravenous Iron and Iron Deficiency Anemia in Patients with Gastrointestinal Cancer: A Systematic Review." *Plos One* 19(5):e0302964.
- Naufaldi, Muhammad Daffa, Rudy Gunawan, and Rita Halim. 2022. "Gambaran Karakteristik Penderita Kanker Serviks Pada Pasien Rawat Inap Di RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2018-2020." *Journal of Medical Studies* 2(1):48–58.
- Nugraha, Gilang. 2021. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium: Hematologi Dasar*. Edisi 2. Jakarta Timur: Trans Info Media.
- Nurseta, T., N. Samsu, R. Perdhana, H. Palapa, F. R. Anggraeni, B. A. Wicaksono, N. Nugraha, and A. Gandhari. 2022. *Kemoterapi Pada Kanker Ginekologi*. Universitas Brawijaya Press.
- Nzeribe, Emily Akuabia, Nathan Azubuike Ododo, and Precious Okechukwu Eteike. 2023. "Profile of Gynecological Cancers in a Tertiary Hospital, Eastern Nigeria." *Pan African Medical Journal* 44(1).
- Rachmaningtyas, Arie, Titik Sundari, Yenny Puspa Rini, and Christina Destri Wiwis Wijayanti. 2024. "Gambaran Hemoglobin Dan Neutrofil Pasien Kemoterapi Kanker Payudara Di Onkologi Center RSUD Dr. Soetomo Surabaya." *Jurnal SainHealth* 8(2):47–53.
- Rahayu, A. H., I. Pujilestari, D. Afriani, M. Sukma, R. Diaty, S. Rochani, A. Arifianingsih, S. B. Sugiharto, and D. R. Alfiani. 2024. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Ritmawati, Adella Rahma, Dwi Setiyo Prihandono, and Maulida Julia Saputri. 2024. "Gambaran Jumlah Leukosit Pada Pasien Kanker Serviks Pasca Kemoterapi Di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Periode Tahun 2020-2023."
- Rosdiana, Meyke, and Yati Afiyanti. 2020. "Perawatan Suportif Pada Penyintas Kanker Ginekologi: A Literature Review." *Jurnal Penelitian Kesehatan "Suara Forikes" (Journal of Health Research "Forikes Voice")* 11(4):338–41.
- Săftescu, Sorin, Dorel Popovici, Cristina Oprean, Alina Negru, Adina Croitoru, Mihail Zemba, Ionela Yasar, Maria Preda, and Șerban Negru. 2020. "Endurance of Erythrocyte Series in Chemotherapy." *Experimental and Therapeutic Medicine* 20(6):214.
- Santha, I. Made Agus Diwa, I. Nyoman Gede Budiana, Ryan Saktika Mulyana, I. Gede Ngurah, and Harry Wijaya Surya. 2025. "Karakteristik Efek Samping

- Kemoterapi Pada Pasien Kanker Ginekologi Di RSUP Prof. Dr. Igng Ngoerah.” *Essence* 22(2):45–51.
- Santoso, Eko Budi. 2021. “Hubungan Usia Pertama Menikah Dengan Kejadian Kanker Serviks Di Poli Kandungan RSUD X.” *Infokes* 11(2):394–98.
- Saputra, Oka Dwi, and Aristoteles Aristoteles. 2022. “Perbedaan Pemeriksaan Darah Segera Dan Ditunda Selama 6 Jam Pada Suhu 4-8Oc Terhadap Kadar Hemoglobin Dengan Hematology Analyzer.” *Jurnal'Aisyiyah Medika* 7(2).
- Sari, Mike Permatasari, Nisa Kartika Komara, and Amalia Shari. 2022. *Petunjuk Praktikum Hematologi Dasar*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Sari, Ni Putu Wulan Purnama, and Maria Manungkalit. 2022. “Perubahan Citra Tubuh Dan Daya Tarik Seksual Pasca Kanker Ginekologi: Perspektif Seorang Wanita.” *Perubahan Citra Tubuh Dan Daya Tarik Seksual Pasca Kanker Ginekologi: Perspektif Seorang Wanita* 4(9):2459–76.
- Savitri, A. 2017. *Kupas Tuntas Kanker Payudara Leher Rahim&Rahim*. Pustaka Baru Press.
- Septina, F., F. Mardiyantoro, and S. Winias. 2020. *Mengenal Terapi Radiasi Dan Kemoterapi Bagi Dokter Gigi*. Universitas Brawijaya Press.
- Sholihin, Ridwan. 2021. *Penanganan Kanker*. Yogyakarta: Hikam Pustaka.
- Sihombing, Unedo Hence Markus. 2024. *Ekspresi CSCs, RAD6 Dan DDB2 Sebagai Prediktor Respon Kemoterapi Pada Penderita Kanker Ovarium*. Nusa Tenggara Barat : Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia .
- Sri, Nina, Myrna Lestari AB, Dewi Fajar Wati, Lisni, Indah Naryanti, Herliana, Nurranisa Fitria Aprianti, Ita Novianti, Yenni Fitri Wahyuni, Hafzan, Dewi Ayu Ningsih, Okta Zenita Siti Fatimah, Ayu Ashari, Asrianti Safitri Muchtar, Nanda Norisa, Rosa Susanti, and Endang Nurniasih. 2023. *Pengantar Ilmu Kebidanan*. Klaten: Lakeisha.
- Sri Wahyuni, Endang, Yulia J. Novika, Reni Indriyani, Roza Mulyani, Mindo Lupiana, and Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. 2022. “Pola Makan, Status Gizi, Asupan Gizi Dan Anemia Pada Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 6:1864–75.
- Suhatno, Sunjoto, Indra Yuliati, Primandono Perbowwo, Pungky Mulawardhana, Hari Nugroho, Birama Robby Indraprasta, Budi Harjanto, and Kadek Dharma Widhiarta. 2020. *Panduan Tatalaksana Kanker Ginekologi*. Scopindo Media Pustaka.
- Supatmi, Supatmi, Budi Santoso, and Esti Yunitasari. 2021. “Experience and Spiritual Meaning of Cervical Cancer Patients with Chemotherapy.” Pp. 99–103 in *International Conference on Sustainable Health Promotion*. Vol. 2.

- Suryati, S., R. Yesika, M. Zuhra, D. Suzana, E. Ifadah, L. Makmuriana, T. N. Hatala, D. Dormina, R. Solihah, and N. P. D. R. W. Dari. 2023. *Buku Ajar Farmakologi Dalam Keperawatan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Triansyah, Fadli Agus, Sandi Jembar Wijaya, Rini Melani, Erna Dwi Jayanti, and Nurhuda Teapon. 2023. "Bakti Sosial Untuk Meningkatkan Motivasi Pasien Penderita Kanker Di Rumah Pejuang Kanker Ambu." *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global* 2(2):101–9.
- Valls, Joan, Armando Baena, Gino Venegas, Marcela Celis, Mauricio González, Carlos Sosa, Jorge Luis Santin, Marina Ortega, Ana Soilán, and Elmer Turcios. 2023. "Performance of Standardised Colposcopy to Detect Cervical Precancer and Cancer for Triage of Women Testing Positive for Human Papillomavirus: Results from the ESTAMPA Multicentric Screening Study." *The Lancet Global Health* 11(3):e350–60.
- Wahyuni, Endang Sri, Sutrio Sutrio, Reni Indriyani, Roza Mulyani, and Mindo Lupiana. 2022. "Pola Makan, Status Gizi, Asupan Gizi Dan Anemia Pada Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi." *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 6(3):1864–75.
- Wahyuni, I. S., N. Nur'aeny, and T. S. Dewi. 2021. *Tatalaksana Ulserasi Mukosa Mulut*. Oral Medicine Skills Lab. Penerbit NEM.
- WHO. 2024. *Guideline on Haemoglobin Cutoffs to Define Anaemia in Individuals and Populations*. World Health Organization.
- Wijayanto, Wahyudi. 2021. *Sistem Peredaran Darah Manusia*. Surabaya: CV. Rizki Aulia.
- Wuan, Adrianus Ola, Arlitha Deka Yana, Anik Handayati, Budi Santosa, and Citra Trisna. 2023. *Hematologi : Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta Utara: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Zatnika, Rifki Nurseha. 2024. *Hematologi Dan Teknik Pemeriksaannya*. Jakarta Timur: Trans Info Media.

LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Ijin Penelitian



Fakultas Ilmu
Kesehatan

Nomor : 196.16/IL.3.AU/F/IK/2025
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Penelitian

Kepada Yth.

Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur
di Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb

Dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir berupa Karya Tulis Ilmiah (KTI), Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya Tahun Akademik 2024-2025, atas nama mahasiswa :

Nama : DIANA
NIM : 20220662059
Judul KTI : "Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Post Kemoterapi Pada Wanita dengan Kanker Ginekologi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur."

Bermaksud untuk melakukan penelitian selama 2 Bulan (07 Mei 2025 – 07 Juli 2025) di Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat agar Bapak / Ibu berkenan memberikan ijin yang dimaksud.

Demikian Permohonan Ijin, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami sampaikan terima kasih

Wassalamualaikum Wr. Wb

Surabaya, 06 Mei 2025

Wakil Dekan 1,


Asri S. Kerp. Ns., MNS., PhD
NIK: 3112/05.1.1986.13.257

Tembusan :

1. Kabid Diklat RSUD Haji Surabaya
2. Kepala Laboratorium Patologi Klinik RSUD Haji Surabaya
3. Kepala Rekam Medik RSUD Haji Surabaya

Morality, Intellectuality and Entrepreneurship
FAKULTAS AGAMA ISLAM | FAKULTAS TEKNOLOGI DAN BAHASA PEMERIKHAAN | FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS KESEHATAN DAN KEPERAWATAN | FAKULTAS HUKUM | FAKULTAS ILMU KESEHATAN
FAKULTAS PSIKOLOGI | FAKULTAS RESURSERAH | PROGRAM PASCA SARJANA

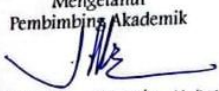
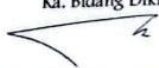
ADDRESS

Jl. Jendral Sudirman No. 100, Surabaya 60132
Telp. (031) 84111111
www.umh.ac.id

CONTACT

Telp. (031) 84111111
Fax (031) 84111111
Email: info@umh.ac.id

Lampiran 1. 2 Surat Perjanjian Melakukan Penelitian

SURAT PERJANJIAN UNTUK MELAKUKAN PENELITIAN DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR	
Yang bertanda tangan dibawah ini :	
Nama	. Diang
NIM	. 20220662059
Judul Penelitian	. Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Post Kemoterapi pada wanita dengan kanker Ginekologi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur
Lama Penelitian	. 5 Juni sd 29 Juni
Institusi	. Uni Versitas Muhammadiyah Surabaya
Dengan ini saya berjanji bahwa, saya : 1. Memahami dan melaksanakan VISI, MISI dan MOTTO RSUD Haji Provinsi Jawa Timur 2. Menaati peraturan yang telah ditetapkan 3. Tidak membebani RSUD Haji Provinsi Jawa Timur atau pasien dari segi biaya 4. Memegang rahasia jabatan serta kode etik yang berhubungan dengan penelitian 5. Bila penelitian saya menggunakan manusia sebagai subyek yang apabila ada dampak/hal yang tidak terduga dalam proses penelitian, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya dan memberikan kompensasi (baik berupa biaya atau apapun) ke responden. 6. Apabila dalam penelitian ada hal-hal yang mengharuskan berkunjung ke rumah pasien, maka harus seijin rekam medik dan membawa surat pengantar dari rumah sakit melalui bidang Diklit 7. Menjaga dan memelihara fasilitas-fasilitas rumah sakit yang digunakan dalam penelitian 8. Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap segala akibat/efek samping yang timbul akibat penelitian seperti kerusakan/hilangnya fasilitas rumah sakit 9. Segala data dan hasil penelitian berupa karya tulis, publikasi dan data akhir menjadi milik bersama dengan RSUD Haji Provinsi Jawa Timur 10. Sebelum pengambilan data di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur wajib menunjukkan hasil Swab Antigen terbaru terutama selama masa pandemi Covid-19. 11. Menggunakan alat pelindung diri berupa masker, face shield, sarung tangan selama pengambilan data di lingkungan RSUD Haji Provinsi Jawa Timur terutama selama masa pandemi Covid-19. 12. Membersihkan tangan dengan menggunakan sabun/handsanitizer sebelum penelitian dan mengulangnya secara periodik 13. Menyerahkan hasil penelitian di Bidang Diklit RSUD Haji Provinsi Jawa Timur berupa buku 2 (dua) buah dan "Soft Copy" ke email litbang. 14. RSUD Haji Provinsi Jawa Timur dapat menjadi salah satu penguji dalam ujian tugas akhir (skripsi, tesis, disertasi) dan dibuatkan penunjukan pembimbing dari Institusi Pendidikan. 15. Dilakukan Seminar Hasil baik di Kampus atau di RSUD Haji Propinsi Jawa Timur. Demikian perjanjian ini saya buat dan apabila dikemudian hari terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka penelitian dapat dibatalkan secara sepihak oleh rumah sakit.	
Mengetahui Pembimbing Akademik  <u>Dr. Suparmi, S.K.P., N.S., M.P.S.</u>	Surabaya, 1.....2022 Yang Membuat Perjanjian 
Mengetahui dan Menyetujui Ka. Bidang Diklit  <u>Dr.dr.RACHMAD CAHYADLM.Kes</u>	

Lampiran 1. 3 Surat Persetujuan Penelitian

**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH HAJI
BIDANG PENDIDIKAN DAN PENELITIAN**

NOTA DINAS

Kepada : Yth. Ka. Instalasi Laboratorium
Dari : Kepala Bidang Diklit
Tanggal : 02 Juni 2025
Nomor : 400.7.2.3/ 162- /102.02/8.2/2025
Lampiran : -
Perihal : Penghadapan Mahasiswa

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan permohonan ijin Penelitian yang telah disetujui oleh Ka. Instalasi Laboratorium dan Komite Etik bersama ini kami hadapkan mahasiswa,

Nama : Diana
NIM : 20220662059
Institusi : Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
Judul : Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Post Kemoterapi Pada Wanita Dengan Kanker Ginologi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

Untuk melaksanakan penelitian di unit kerja Saudara dalam rangka penyusunan skripsi terhitung mulai tanggal 02 Juni 2025 s.d 02 Juli 2025. Untuk kebenaran data serta memantau pelaksanaan penelitian oleh peneliti tersebut, dimohon memberikan tanda tangan pada lembar monitoring bagi pemberi data dan pembimbing di unit kerja.

Demikian atas perhatian dan kerja sama yang baik, disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

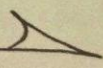
Ka. Bidang Diklit



Tembusan :
Ka. Instalasi Rekam Medik

Dr. dr. RACHMAD CAHYADI, M.Kes
Pembina
NIP. 19801225 200604 1 011

Lampiran 1. 4 Surat Keterangan Layak Etik

	
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR	
KETERANGAN KELAIKAN ETIK ("ETHICAL CLEARANCE") No. 445/ 81 /KOM.ETIK/2025	
KOMITE KELAIKAN ETIK PENELITIAN RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR TELAH MEMPELAJARI SECARA SEKSAMA PROPOSAL PENELITIAN YANG DIUSULKAN, MAKA DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN BERJUDUL:	
"GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DAN LEUKOSIT POST KEMOTERAPI PADA WANITA DENGAN KANKER GINEKOLOGI DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR"	
PENELITI	: DIANA
INSTITUSI	: PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
TEMPAT	: RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR
DINYATAKAN LAIK ETIK	
	
16 Mei 2025 Ketua	
	
Dr.dr. RITA VIVERA PANE, Sp.KFR(K).FIPP NIP. 19641026 199901 2 002	

Lampiran 1.5 Surat Lembar Pengawasan Penelitian

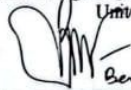
LEMBAR PENGAWASAN PENELITIAN

Nama Peneliti : Diana
 Institusi : Universitas Muhammadiyah Surabaya
 Judul : Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Per Kemoterapi pada wanita dengan kanker Ginekologi di RSUD Haji provinsi Jawa Timur
 Lokasi Penelitian : RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Ruang Laboratorium Patologi Klinik
 Waktu Penelitian : 5 Juni sd 29 Juni

Jadwal Kegiatan Penelitian :

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Resiko		TTD Pengawas Lapangan
			Ya	Tidak	
1.	Kamis, 5 Juni 2025	Pengambilan data pasien kanker Ginekologi	Ya	Tidak	D
2.	Jumat, 13 Juni 2025	Pengambilan data kemoterapi wanita dg kanker Ginekologi		✓	
3.		Ginekologi			C
4.	Sabtu, 14 Juni 2025	Pengambilan data kemoterapi wanita dg kanker Ginekologi		✓	
5.		Ginekologi			P
6.	Rabu, 18 Juni 2025	Pengambilan data kemoterapi wanita dg kanker Ginekologi		✓	
7.		Ginekologi			P
8.	Senin, 23 Juni 2025	Pengambilan data nilai Hb dan leukosit wanita dg kanker Ginekologi		✓	
9.		dg kanker Ginekologi			P
10.	Jumat, 27 Juni 2025	Pengambilan data nilai Hb dan leukosit wanita dg kanker Ginekologi		✓	
11.		dg kanker Ginekologi			P
12.	Rabu, 25 Juni 2025	Pengambilan data penunjang di website heist		✓	
13.	Kamis, 26 Juni 2025	Pengambilan data nilai Hb dan leukosit wanita dg kanker Ginekologi		✓	P
14.		dg kanker Ginekologi			
15.	Minggu, 29 Juni 2025	Pengambilan data nilai Hb dan leukosit wanita dg kanker Ginekologi		✓	P
16.		wanita dg kanker Ginekologi			
17.					

Pembimbing/Pengawas Lapangan



NIP. 19740606 19953 2 002

Peneliti



NIP. 19950606 19953 2 002

At. Ka. Sub Koordinator Litbang
 RSUD Haji Prov. Jatim



NIP. 19750801 20012 2 001

Lampiran 1. 6 Data Sekunder Hasil Pemeriksaan

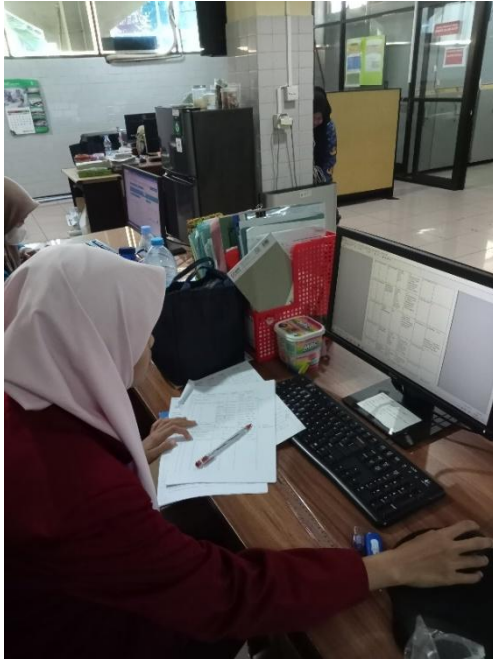
HASIL PENELITIAN GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DAN LEUKOSIT PADA WANITA KANKER GINEKOLOGI DENGAN KEMOTERAPI DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR

N o.	Kode Sampel	Usia	Pendidikan	Pekerjaan	Status Perkawinan	Agama	Jenis Kanker Ginekologi	Lama Diagnosa	Nilai Hemoglobin	$\bar{x}$	Nilai Leukosit	$\bar{x}$	Ket.
1.	A1	43 Tahun	-	Pegawai Swasta	Kawin	Islam	Kanker Serviks	-	9,6 g/dL 10,9 g/dL 10,4 g/dL	10,3 g/dL	8.130 mm ³ 6.080 mm ³ 3.730 mm ³	5.980 mm ³	K1 K2 K3
2.	A2	63 Tahun	-	Petani	Kawin	Islam	Kanker Ovarium	8 Bulan	11,1 g/dL 10,1 g/dL 11,2 g/dL 10,8 g/dL	10,75 g/dL	6.320 mm ³ 5.100 mm ³ 8.800 mm ³ 5.750 mm ³	6.493 mm ³	K1 K2 K3 K4
3.	A3	48 Tahun	SD	Lain - lain	Belum Kawin	Islam	Kanker Ovarium	1 Tahun 2 Bulan	9,9 g/dL 12,0 g/dL 11,7 g/dL 11,9 g/dL 11,9 g/dL	11,32 g/dL	8.480 mm ³ 5.640 mm ³ 8.240 mm ³ 9.470 mm ³ 8.520 mm ³	8.070 mm ³	K1 K2 K3 K4 K5
4.	A4	39 Tahun	-	Lain - lain	Kawin	Islam	Kanker Ovarium	6 Bulan	11,6 g/dL 11,4 g/dL 11,6 g/dL 8,8 g/dL	10,85 g/dL	5.700 mm ³ 3.590 mm ³ 14.190 mm ³ 6.370 mm ³	7.463 mm ³	K1 K2 K3 K4
5.	A5	41 Tahun	SLTA Sederajat	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Ovarium	5 Bulan	11,1 g/dL 12,3 g/dL 11,8 g/dL 10,1 g/dL 8,4 g/dL	10,74 g/dL	5.150 mm ³ 5.830 mm ³ 5.460 mm ³ 5.130 mm ³ 4.130 mm ³	5.140 mm ³	K1 K2 K3 K4 K5
6.	A6	57 Tahun	-	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Ovarium	9 Bulan	11,2 g/dL 10,4 g/dL 11,0 g/dL 9,7 g/dL	10,57 g/dL	3.540 mm ³ 3.350 mm ³ 3.410 mm ³ 2.570 mm ³	3.218 mm ³	K1 K2 K3 K4
7.	A7	52 Tahun	-	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Ovarium Kanker Serviks	1 Tahun 1 Bulan	10,0 g/dL 10,0 g/dL 10,7 g/dL	10,53 g/dL	11.900 mm ³ 8.090 mm ³ 8.090 mm ³	9.360 mm ³	K1 K2 K3
8.	A8	32 Tahun	SLTA	Pegawai	Kawin	Islam	Kanker Ovarium	4 Bulan	10,4 g/dL	10,25 g/dL	5.840 mm ³	5.625 mm ³	K1

16	A16	50 tahun	-	Lain – lain	Kawin	Islam	Kanker Serviks	10 Bulan	11,4 g/dL	10,15 g/dL	3.630 mm ³	6.945 mm ³	K 2
17	A17	60 tahun	SLA Seberapa 1	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Serviks	1 Bulan	12,3 g/dL 10,8 g/dL	11,55 g/dL	5.800 mm ³ 3.780 mm ³	4.790 mm ³	K 1 K 2
18	A18	51 tahun	-	Lain – lain	Kawin	Islam	Kanker Serviks Kanker Endometrium	7 Bulan	11,1 g/dL 11,4 g/dL 11,7 g/dL	11,4 g/dL	5.080 mm ³ 3.600 mm ³ 5.320 mm ³	4.667 mm ³	K 1 K 2 K 3
19	A19	41 tahun	-	Lain – lain	Kawin	Islam	Kanker Serviks	4 Bulan	10,9 g/dL 11,6 g/dL	11,25 g/dL	4.770 mm ³ 3.310 mm ³	4.040 mm ³	K 1 K 2
20	A20	59 tahun	-	Lain – lain	Kawin	Islam	Kanker Serviks	1 Tahun 1 Bulan	9,2 g/dL 9,0 g/dL 10,3 g/dL	9,5 g/dL	3.850 mm ³ 4.040 mm ³ 5.330 mm ³	4.407 mm ³	K 1 K 2 K 3
21	A21	52 tahun	-	Lain – lain	Kawin	Islam	Kanker Serviks		8,9 g/dL 12,2 g/dL	10,55 g/dL	6.940 mm ³ 10.060 mm ³	8.500 mm ³	K 1 K 2
22	A22	64 tahun	-	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Serviks Kanker Ovarium	5 Bulan	11,0 g/dL 10,0 g/dL 8,4 g/dL	9,8 g/dL	6.540 mm ³ 3.900 mm ³ 4.740 mm ³	5.060 mm ³	K 1 K 2 K 3
23	A23	61 tahun	-	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Serviks	2 Bulan	10,6 g/dL 10,7 g/dL	10,65 g/dL	7.290 mm ³ 5.940 mm ³	6.615 mm ³	K 1 K 2
24	A24	38 tahun	-	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Serviks	2 Bulan	8,4 g/dL 10,4 g/dL 11,0 g/dL	10,95 g/dL	4.740 mm ³ 7.550 mm ³ 7.950 mm ³	7.155 mm ³	K 1 K 2 K 3
25	A25	53 tahun	-	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Endometrium	8 Bulan	14,0 g/dL 14,5 g/dL 13,3 g/dL 13,5 g/dL 12,9 g/dL	13,64 g/dL	8.380 mm ³ 9.010 mm ³ 6.450 mm ³ 6.700 mm ³ 5.000 mm ³	7.108 mm ³	K 1 K 2 K 3 K 4 K 5

26	A26	47 Tahun	-	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Endometrium	8 Bulan	11,4 g/dL 10,8 g/dL 11,8 g/dL 11,1 g/dL 11,1 g/dL	11,24 g/dL	6,520 mm ³ 4,620 mm ³ 6,110 mm ³ 5,540 mm ³ 6,700 mm ³	5,898 mm ³	K 1 K 2 K 3 K 4 K 5
27	A27	46 Tahun	SD	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Endometrium	8 Bulan	11,7 g/dL 11,5 g/dL 11,7 g/dL 10,1 g/dL 9,6 g/dL	10,92 g/dL	5,110 mm ³ 4,130 mm ³ 4,230 mm ³ 3,690 mm ³ 3,510 mm ³	4,134 mm ³	K 1 K 2 K 3 K 4 K 5
28	A28	52 Tahun	-	Lain - lain	Kawin	Islam	Kanker Endometrium	5 Bulan	12,2 g/dL 12,2 g/dL 12,5 g/dL 12,2 g/dL 11,9 g/dL	12,2 g/dL	7,090 mm ³ 4,990 mm ³ 6,240 mm ³ 6,830 mm ³ 7,730 mm ³	6,576 mm ³	K 1 K 2 K 3 K 4 K 5
29	A29	55 Tahun	SI	Pegawai Swasta	Belum Kawin	Buddha	Kanker Ovarium	-	13,0 g/dL 12,1 g/dL 11,9 g/dL 10,9 g/dL 10,2 g/dL 9,3 g/dL 11,3 g/dL	11,24 g/dL	6,130 mm ³ 4,640 mm ³ 5,370 mm ³ 2,200 mm ³ 2,870 mm ³ 2,980 mm ³ 2,500 mm ³	3,813 mm ³	K 1 K 2 K 3 K 4 K 5 K 1 K 2
30	A30	51 Tahun	-	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Islam	Kanker Ovarium	1 Tahun	11,5 g/dL 11,7 g/dL 11,4 g/dL 11,7 g/dL 11,5 g/dL	11,06 g/dL	6,640 mm ³ 8,060 mm ³ 6,640 mm ³ 6,220 mm ³ 4,320 mm ³	4,972 mm ³	K 1 K 2 K 3 K 4 K 5

Lampiran 1. 7 Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian



Gambar 1 Pengambilan RM pasien di rekam medis



Gambar 2 Pengambilan RM pasien di rekam medis



Gambar 3 Pengambilan hasil pemeriksaan pasien di laboratorium



Gambar 4 Pengambilan hasil pemeriksaan pasien di laboratorium

Lampiran 1. 8 Kartu Bimbingan



PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

KARTU BIMBINGAN KTI

NAMA : Diana
NIM/NPM : 20220662059
JUDUL KTI : Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit wanita kanker ginekologi dengan kemoterapi di RSUD Waj. Provinsi Jawa Timur
DOSEN PEMBIMBING : 1. D. Supatni, S.Kep., Ns., M. Kes.
2. Ektokan Azizah S.S.T., M.Si



NO	Tgl/Bln/Thn	MATERI BIMBINGAN	Mhs	PARAF PEMBIMBING	
				I	II
1.	19/1/25	Pengajuan Judul	ditul	✓	ditul
2.	16/1/25	ACC Judul	ditul	✓	ditul
3.	20/1/25	Pengumpulan jurnal, pengajuan Bab 1	ditul	✓	ditul
4.	30/1/25	Pengajuan Bab 2, revisi Bab 1	ditul	✓	ditul
5.	11/2/25	Pengajuan Bab 3, 4	ditul	✓	ditul
6.	16/2/25	revisi Bab 1, revisi Bab 3	ditul	✓	ditul
7.	30/2/25	revisi bab 2 dan 3	ditul	✓	ditul
8.	3/4/29	revisi bab 2 dan 3	ditul	✓	ditul
9.	9/4/29	ACC bab 2 dan 3	ditul	✓	ditul
10.	16/4/29	Bab 9	ditul	✓	ditul
11.	19/6/29	Revisi bab 9	ditul	✓	ditul
12.	16/6/29	Revisi bab 9 & 5	ditul	✓	ditul
13.	19/6/29	Bab 5	ditul	✓	ditul
14.	8/7/29	revisi Bab 5, Bab 6 & abstrak	ditul	✓	ditul
15.	9/7/29	ACC Bab 6 & abstrak	ditul	✓	ditul

Ketua Program Studi

(Signature)

Dita Artaeti, S.Si M.Si

Lampiran 1. 9 Berita Acara Revisi

BERITA ACARA REVISI KTI

Nama Mahasiswa : Diana
NIM : 20220662059
Nama Penguji : Ellies Tunjung Sari Maulidiyanti, S.ST., M.Si
Judul KTI : Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Pada Wanita Kanker Ginekologi dengan Kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

No	KTI	Saran dan Perbaikan
1.	Bab 1	1. Menambahkan pembahasan mengenai leukosit 2. Meringkas paragraf yang membahas pengobatan dari efek kemoterapi
2.	Bab 2	1. Memindah paragraf yang membahas efek kemoterapi ke bab 2
3.	Bab 3	1. Hanya menuliskan jumlah responden di sampel penelitian 2. Menuliskan waktu penelitian dari awal – sidang 3. Menambahkan definisi operasional kanker ginekologi
4.	Bab 5	Menambahkan alasan mengapa pemeriksaan hemoglobin normal

Surabaya, 18 Juli 2025

Ketua Penguji

BERITA ACARA REVISI KTI

Nama Mahasiswa : Diana
NIM : 20220662059
Nama Penguji : Dr. Supatmi, S.Kep. Ns., M.Kes
Judul KTI : Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Pada Wanita
Kanker Ginekologi dengan Kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa
Timur

No	KTI	Saran dan Perbaikan
5.	Bab 5	Menambahkan penjelasan mengenai leukosit normal pada pembahasan

Surabaya, 24 Juli 2025



Penguji 1

BERITA ACARA REVISI KTI

Nama Mahasiswa : Diana
NIM : 20220662059
Nama Penguji : Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si
Judul KTI : Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Pada Wanita Kanker Ginekologi dengan Kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

No	KTI	Saran dan Perbaikan
1.	Bab 1	• Tidak ada revisi
2	Bab 2	• Memperbaiki jarak antar sub poin menjadi line spacing double atau enter
3	Bab 3	• Menghapus "119 data dengan" pada sampel penelitian • Mengubah 2025 menjadi 2024 pada periode di teknik sampling • Mengubah waktu penelitian menjadi Februari – Juli 2025 • Memperbaiki jarak antar sub poin menjadi line spacing double atau enter
4	Bab 4	• Memperbaiki jarak antar sub poin menjadi line spacing double atau enter
5	Bab 5	• Memperbaiki jarak antar sub poin menjadi line spacing double atau enter
6	Bab 6	• Memperbaiki jarak antar sub poin menjadi line spacing double atau enter
7	Daftar Pustaka	• Mengubah huruf kapital menjadi huruf kecil pada setiap sumber • Menambahkan penulis di salah satu sumber jurnal di Mendeley
8	Lampiran	• Tidak ada revisi

Surabaya, 25 Juli 2025



Penguji 2

Lampiran 1. 10 Surat Endorsement Letter



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Pusat
Bahasa**

ENDORSEMENT LETTER 842/PB-UMS/EL/VII/2025

This letter is to certify that the abstract of the thesis below

Title : Description of Hemoglobin and Leukocyte Examination Results in Women with Gynecological Cancer with Chemotherapy at RSUD Haji, East Java Province
Name : Diana
Student ID Number : 20220662059
Department : Medical Laboratory Technology, three-years' program, Faculty of Health and Sciences, Universitas Muhammadiyah Surabaya, Indonesia

has been endorsed by Language Center of Universitas Muhammadiyah Surabaya for further approval by the examining committee of the faculty.

Surabaya, July 30, 2025

Chair person,


Jepri Ali Saiful, Ph.D.

Lampiran 1. 11 Surat Keterangan Bukti Bebas Plagiasi



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

Perpustakaan
NPP. 3578262D2014753

 <https://library.um-surabaya.ac.id>
 081336590188
 perpustakaan@um-surabaya.ac.id

SURAT KETERANGAN BUKTI BEBAS PLAGIASI

Naskah tugas akhir / skripsi / karya tulis / tesis*) yang diserahkan atas :

Nama : Diana
NIM : 20220662059
Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Kesehatan/(D3) Ahli Teknologi Laboratorium Medis
Alamat : Dsn Tengah, Tagangser Dajah, Pasean
Judul : Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dan Leukosit Wanita Kanker Ginekologi dengan Kemoterapi di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

telah **diserahkan dan memenuhi kriteria** batas maksimal yang sudah ditentukan.

Petugas perpustakaan

Ardi Surya H. K.

Surabaya, 14 Agustus 2025

Mahasiswa

Diana



Mengetahui,
Kepala Perpustakaan

Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 1. 12 Surat Keterangan Bebas Pinjam



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

Perpustakaan

NPP. 3578262D2014753



<https://library.um-surabaya.ac.id>

081336590188

perpustakaan@um-surabaya.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PINJAM

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Diana

NIM : 20220662059

Program Studi/Fakultas : (D3) Teknologi Laboratorium Medis/Fakultas Ilmu Kesehatan

Alamat : Tagangser Dajah, Pasean, Pamekasan, Jawa Timur

No.Telp/HP : 081336244529

Tidak memiliki pinjaman bahan pustaka di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
Surat keterangan ini digunakan untuk: **Mengambil Ijazah**

Surabaya, 16 Juli 2025



Mengetahui,
Kepala Perpustakaan
Dr. Rano Abidin, S.Pd., M.Pd.

Petugas Perpustakaan

Hananto Bayu S.