

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN DARAH (HEMOGLOBIN, LEUKOSIT, ERITROSIT, TROMBOSIT,HEMATOKRIT) PADA PASIEN LEUKEMIA DI RSUD M.NATSIR SOLOK

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program
Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*



Oleh :
GATRI NURDIN
NIM : 1713453016

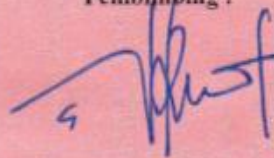
**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN
**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN DARAH (HEMOGLOBIN,
LEUKOSIT, ERITROSIT, TROMBOSIT,HEMATOKRIT)**
PADA PASIEN LEUKEMIA DI RSUD
M.NATSIR SOLOK

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program
Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*

Oleh:
GATRI NURDIN
NIM. 1713453016

Menyetujui
Pembimbing :



Renowati, M. Biomed.
NIDN : 1001077301

Mengetahui :
Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
STIKes Perintis Padang



Endang Suriani, SKM., M.Kes.
NIK : 1005107604

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif dewan penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang serta diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan.

Yang berlangsung pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 20 Agustus 2020

Dewan Penguji

1. (Renowati, M.Biomed.) :
NIDN : 1001077301
2. (Dr. Almurdi, DMM., M.Kes.) :
NIDN : 0023086209



Two handwritten signatures in blue ink are present. The first signature is above a horizontal line, and the second signature is below another horizontal line.

Mengetahui
Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
STIKes Perintis Padang



(Endang Suraini, SKM., M.Kes.)
NIK : 1005107604



“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan) maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada ALLAH hendaknya kamu berharap”

(Q.S ALAM NASYRAH : 6-9)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,

Engaku berikan aku kesempatan untuk bisa sampai

Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Ayah dan Ama

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan mamaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.,,Ayah,.. Ama...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ayah,, Ibu,, masih saja ananda menyusahkanmu..

My Sister

*Teruntuk kakakku yang telah menggosokkan bajuku dari dulu hingga sekarang dan teruntuk adik-adiku yang mau disuruh-suruh dan sabar menjadi korban bullyan ku, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan. Hanya karya kecil ini yang dapat saudaramu persembahkan, maaf belum bisa menjadi saudara seutuhnya tapi aku akan selalu menjadi yang terbaik kalian... Saragheo
(Difa, Aida, Alid, Husna, Farez, Fatir)*

My Best Friend's

Buat sahabat seperjuanganku terimakasih atas bantuan, doa, nasehat dan hiburan. Semangat yang kalian berikan selama ini aku tidak akan pernah melupakan semua yang telah kalian berikan. Kalian sahabat terbaikku terimakasih untuk kalian semuanya (Wati, Dilla, Nolla, Ikok, Jihan, Windy, Cinop, Icin)

Dan buat sahabat tercinta “Wulandary TryaWinni & Widya Darma Widana” terimakasih selalu menemaniku kita akan menjadi teman sampai kita menua dan pikun. Lalu kita akan menjadi teman baru lagi. Dan untuk Kalian sahabat ku terimakasih untuk kalian semuanya (Centini, Febi, cowok icin, Uyan, Mimi, Frsesty, Selfia) Dan terimakasih juga untuk adek junior (Rahmadani Khevin Barlian) yang menajadi satu-satunya junior yang dekat dengan saya dan selalu memberikan drama-drama korea terbaru untuk saya. Tetap semangat.

Dosen Pembimbing Tersayang

Kepada Ibu Renowati, M.Biomed, Selaku pembimbing tugas akhir saya. Terimakasih banyak bu..., saya sudah dibantu selama ini, sudah dinasehati, diajari, saya tidak akan lupa atas kebaikan bantuan dan kesabaran ibu. semoga ibu selalu dalam lindungan Allah SWT

D.III TLM 2016

Tidak terasa sudah 3 tahun kita bersama-sama banyak hal yang kita lewati bersama suka dan duka. Kalian mengajarkan tentang kebersamaan sedih rasanya akan berpisah dengan kalian. Terimakasih teman seperjuanganku untuk 3 tahun ini.

Dan untuk semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Karya tulis ilmiah ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu

Terima kasih banyak jasmu akan selalu ku ingat.....

GATRI NURDIN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Gatri Nurdin
Tempat/Tanggal Lahir: Solok, 6 juni 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Kawin
Alamat : Jorong Subarang Koto Baru Kecamatan Kubung
No.Telp/ Handphone : 082389861369
Email : gatrinnurdin@gmail.com



PENDIDIKAN FORMAL

- 2004 – 2010 , SDN 07 Gaung
- 2010 – 2013 , SMPN 2 Kota Solok
- 2013– 2016 , SMAN 2 Kota Solok
- 2017 – 2020, Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang

PENGALAMAN AKADEMIS

- 2019, Praktek Kerja Lapangan di Puskesmas Kambang, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat.
- 2019, Praktek Kerja Lapangan di RSUD M.Natsir Solok
- 2019, Karya Tulis Ilmiah
- Judul : Gambaran Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Leukosit, Eritrosit, Trombosit, Hematokrit) Pada Pasien Leukemia Di RSUD M.Natsir Solok.

ABSTRACT

Leukemia is a malignant disease that is very much feared by the community. Based on data from the Global Cancer Observatory 2018 from WHO, last year's leukemia deaths in Indonesia claimed 11.314 deaths due to leukemia. Therefore, I am interested in conducting research on the description of blood test results (hemoglobin, leucocytes, erythrocytes, platelets, hematocrit) in leukemia patients at RSUD M. Natir Solok. Blood tests are one of the early diagnoses of leukemia, several studies stated that leukemia patient have anemia, thrombocytopenia and leukocytosis. This study aims to see the results of blood tests (hemoglobin, leucocytes, erythrocytes, platelets, hematocrit) in leukemia patients at RSUD M. Natir Solok. The data were taken for 1 year in 2019 with a total sample size of 31. Hematological examination used the impedance method with a hematology analyzer. The results of all blood tests (hemoglobin, leucocytes, erythrocytes, platelets, hematocrit) were mostly (87%) low hemoglobin levels, (64%) high leukocytes, (90%) low erythrocytes, (64%) low platelets, (87%)) low hematocrit. When viewed by age, most (81%) of the leukemia patients were > 15 years old and (52%) were male.

Keyword : *Leukemia, Blood Test (Hemoglobin, Leukocytes, Erythpcytes, Platelets, Hematocrit)*

ABSTRAK

Leukemia merupakan salah satu penyakit keganasan yang sangat ditakuti oleh masyarakat. Berdasarkan data Global Cancer Observatory 2018 dari WHO tahun lalu, kematian akibat leukemia di Indonesia merenggut 11.314 jiwa angka kematian sampai sekarang. Pemeriksaan darah merupakan salah satu diagnosis awal leukemia, beberapa penelitian menyatakan bahwa pasien leukemia mengalami anemia, trombositopenia, leukositosis dan ditemukannya sel blast. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hasil pemeriksaan darah (hemoglobin, leukosit, eritrosit, trombosit, hematokrit) pada pasien leukemia di RSUD M.Natsir Solok. Data yang diambil selama 1 tahun pada tahun 2019 dengan jumlah sampel sebanyak 31. Pemeriksaan hematologi menggunakan metode impedance dengan alat hematology analyzer. Hasil dari keseluruhan pemeriksaan darah (hemoglobin, leukosit, eritrosit, trombosit, hematokrit) sebagian besar (87%) kadar hemoglobin rendah, (64%) leukosit tinggi, (90%) eritrosit rendah, (64%) trombosit rendah dan (87%) hematokrit rendah. Apabila dilihat berdasarkan umur sebagian besar (81%) pasien leukemia berumur >15 tahun dan sebagian besar (52%) berjenis kelamin laki-laki.

Kata Kunci : *Leukemia, Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Leukosit, Eritrosit, Trombosit, Hematokrit)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah yang maha kuasa atas berkat Rahmat dan karunia Nya selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN DARAH (HEMOGLOBIN, LEUKOSIT, ERITROSIT, TROMBOSIT, HEMATOKRIT) PADA PASIEN LEUKEMIA DI RSUD M.NATSIR SOLOK”** hingga dapat diselesaikan.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang .

Dengan selesainya Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp.,M.Biomed. selaku ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Endang Suriani, SKM., M.Kes. sebagai kepala prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang yang telah banyak memberikan dukungan.
3. Ibu Renowati, M.Biomed sebagai pembimbing Karya Tulis Ilmiah ini yang senantia meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Dr. Almurdi,DMM., M.Kes selaku penguji Karya Tulis Ilmiah ini yang telah memberikan kritikan dan saran serta masukan bagi penulis.
5. Orang Tua dan keluarga yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi penulis untuk melanjutkan pendidikan.
6. Bapak dan Ibu dosen Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang.
7. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang telah banyak membantu dan memberikan saran, serta semua pihak yang telah membantu baik

secara langsung maupun tidak langsung hingga tersusunlah karya tulis ilmiah ini.

Penulis berharap agar penelitian ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan masyarakat. Dalam kesempatan ini penulis dengan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran agar didapat hasil yang lebih baik. Akhirnya penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin Yaa Robbal'Alamin.

Padang, 20 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PESEMBAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.4.1 Tujuan Umum.....	2
1.4.2 Tujuan Khusus.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Bagi Instansi Pendidikan	3
1.5.2 Bagi Masyarakat	3
1.5.3 Bagi Peneliti	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Leukemia	4
2.1.1 Defenisi Leukemia.....	4
2.1.2 Jenis Leukemia	4
2.1.3 Epidemiologi Leukemia	5
2.1.4 Patofisiologi Leukemia.....	6
2.1.5 Gejala Klinis	7
2.1.6 Mekanisme Leukemia Dalam Darah	7
2.2 Pemeriksaan Darah	8
2.2.1 Hemoglobin	8
2.2.2 Leukosit	9
2.2.3 Eritrosit	11
2.2.4 Trombosit.....	12

2.2.5 Hematokrit	13
2.2.6 Kerangka Konsep	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	14
3.3 Populasi Dan Sampel.....	14
3.3.1 Populasi	14
3.3.2 Sampel	14
3.4 Metode Dan Prinsip Penelitian	14
3.4.1 Metode Penelitian	14
3.4.2 Prinsip Penelitian.....	15
3.5 Persiapan Alat Dan Bahan	15
3.5.1 Alat	15
3.5.2 Bahan	15
3.6 Prosedur Kerja	15
3.6.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena	15
3.6.2 Pemeriksaan Darah Dengan Hematologi Analyzer	15
3.7 Alur Penelitian	16
3.8 Analisa Data	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil Penelitian.....	17
4.2 Pembahasan	20
BAB V PENUTUP.....	23
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kadar Hemoglobin	9
Tabel 4.1 Karakteristik Data Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin	18
Tabel 4.2 Karakteristik Data Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Darah	19
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hb Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin	20
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Leukosit Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin	20
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Eritrosit Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin	21
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Trombosit Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin	21
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Hematokrit Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Hemoglobin	9
Gambar 2.2 Eosinofil	10
Gambar 2.3 Netrofil	10
Gambar 2.4 Basofil	11
Gambar 2.5 Limfosit	11
Gambar 2.6 Monosit	11
Gambar 2.7 Eritrosit	12
Gambar 3.1 Alur Penelitian	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Pasien Leukemia Di RSUD M.Natsir Solok	26
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	27
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	28

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Leukemia merupakan salah satu penyakit keganasan yang sangat ditakuti oleh masyarakat dewasa ini. Angka kejadian leukemia di dunia terjadi sebanyak 351.965 kasus, data statistik dunia menunjukkan bahwa leukemia di dunia mencapai sekitar 500-600 juta orang. Setiap 1 juta jumlah penduduk di dunia akan terlahir 120 orang anak. Jumlah leukemia di asia mencapai 167.448 kasus (WHO, 2010). Epidemiologi penyakit ini tidak hanya terjadi pada negara berkembang saja, tetapi di negara maju seperti Amerika Serikat yang memiliki kasus leukemia yang cukup besar. Data dari *American Cancer Society* juga menunjukkan bahwa di Amerika Serikat pada tahun 2012 terdapat kasus kanker pada anak sekitar 12.060 kasus baru dalam rentan usia antara 0-14 tahun dan 1/3 dari kasus tersebut merupakan kasus kematian yang diakibatkan oleh leukemia (ACS, 2012).

Berdasarkan data Global Cancer Observatory 2018 dari WHO, tahun lalu kematian akibat leukemia di Indonesia merenggut 11.314 jiwa angka kematian akibat kanker darah. WHO menyebutkan prevalensi kanker darah di Indonesia dalam lima tahun terakhir mencapai 35.870 kasus. Prevalensi ini mencakup semua usia, baik laki-laki maupun perempuan (WHO, 2019).

Leukemia adalah sekumpulan penyakit yang ditandai oleh adanya akumulasi leukosit ganas dalam sumsum tulang dari darah yang disebabkan oleh kegagalan sumsum tulang dan infiltrasi organ. Leukemia dapat dibedakan berdasarkan perkembangannya yaitu leukemia kronis dan leukemia akut (Hoffbrand *at al*, 2005).

Leukemia disebabkan dari adanya mutasi pada DNA somatik yang mengakibatkan terganggunya program apoptosis. Mutasi dapat terjadi karena adanya pengaruh radiasi atau pemaparan substansi karsinogen dan erat hubungannya dengan faktor genetik. Salah satu pemeriksaan laboratorium yang dilakukan untuk deteksi awal leukemia ialah pemeriksaan darah

(hemoglobin, jumlah leukosit, eritrosit, trombosit, dan hematokrit). Pada penderita leukemia sel darah merah mengalami gangguan atau produksinya di dalam tubuh, karena sumsum tulang memproduksi sel darah yang abnormal, tidak dapat berfungsi dengan baik, dan secara berlebihan akan mengakibatkan penumpukan dalam sumsum tulang dan menyebabkan sedikit ruang yang tersisa untuk sel-sel darah merah berkembang, sehingga mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, eritrosit dan trombosit, dan terjadi peningkatan jumlah leukosit (Bratawidjaja, 2016).

Leukemia merupakan salah satu penyakit yang dapat ditemukan di Solok, kebanyakan pasien selalu di rujuk ke RSUD M.Natsir yang merupakan rumah sakit yang berada di Kota Solok Sumatera Barat. Berdasarkan permasalahan di atas telah dilakukan penelitian tentang “Gambaran Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Leukosit, Eritrosit, Trombosit, Hematokrit) Pada Pasien Leukemia di RSUD M.Natsir Solok”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu Gambaran Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Leukosit, Eritrosit, Trombosit, Hematokrit) Pada Pasien Leukemia di RSUD M.Natsir Solok.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini akan membahas tentang Gambaran Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Leukosit, Eritrosit, Trombosit, Hematokrit) Pada Pasien Leukemia di RSUD M.Natsir Solok.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Leukosit, Eritrosit, Trombosit, Hematokrit) Pada Pasien Leukemia di RSUD M.Natsir Solok.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin Pada Penderita Leukemia.
2. Menentukan Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Jumlah Leukosit, Eritrosit, Trombosit Dan Hematokrit).
3. Menentukan Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Jumlah Leukosit, Eritrosit, Trombosit Dan Hematokrit) Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin Pada Penderita Leukemia.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Instansi Pendidikan

Sebagai referensi yang dapat digunakan untuk menambah wawasan dan melengkapi literature khususnya di bidang Hematologi.

1.5.2 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi bagi pihak RSUD M.Natsir Solok untuk meningkatkan pelayanan kesehatan bagi penderita Leukemia.

1.5.3 Bagi Peneliti

Sebagai sarana belajar untuk meningkatkan pemahaman, menambah wawasan dan pengalaman, serta dapat menerapkan ilmu yang diperoleh.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Leukemia

2.1.1 Defenisi Leukemia

Leukemia adalah sekumpulan penyakit yang ditandai oleh adanya akumulasi leukosit ganas dalam sumsum tulang dan darah. Sel-se abnormal ini menyebabkan timbulnya gejala karena kegagalan sumsum tulang (yaitu anemia, netropenia, trombotopenia) dan infiltrasi organ (misalnya hati, limpa, kelenjar getah bening) (Hoffbrand *at al*, 2005).

Leukemia umumnya muncul pada diri seseorang sejak di masa kecil. sumsum tulang tanpa diketahui dengan jelas penyebabnya telah memproduksi sel darah putih yang berkembang tidak normal atau abnormal. Normalnya, sel darah putih memproduksi ulang bila tubuh memerlukannya atau ada tempat bagi sel darah itu sendiri. Tubuh manusia akan memberikan tanda/signal secara teratur kapankah sel darah itu diharapkan bereproduksi kembali (Rammalia .A, dalam Masroh, 2019).

2.1.2 Jenis Leukemia

Leukemia dapat dibedakan berdasarkan perkembangan penyakitnya yaitu leukemia kronis dan leukemia akut. Leukemia kronis memiliki perjalanan penyakit yang tidak begitu cepat sehingga memiliki harapan hidup yang lebih lama, hingga lebih dari 1 tahun bahkan ada yang mencapai 5 tahun. Leukemia akut ditandai dengan suatu perjalanan penyakit yang sangat cepat, mematikan, dan memburuk (Ghozali *at al*, 2016).

Dari klasifikasi di atas, maka Leukemia dibagi menjadi empat tipe sebutan:

1. Leukemia limfositik akut (LLA). Merupakan tipe leukemia paling sering terjadi pada anak-anak. Penyakit ini juga terdapat pada dewasa yang terutama telah berumur 65 tahun atau lebih.
2. Leukemia mielositik akut (LMA). Ini lebih sering terjadi pada dewasa daripada anak-anak. Tipe ini dahulunya disebut leukemia nonlimfositik akut.

3. Leukemia limfositik kronis (LLK). Hal ini sering diderita oleh orang dewasa yang berumur lebih dari 55 tahun. Kadang-kadang juga diderita oleh dewasa muda, dan hampir tidak ada pada anak-anak.
4. Leukemia mielositik kronis (LMK) sering terjadi pada orang dewasa. Dapat juga terjadi pada anak-anak, namun sangat sedikit (Purnomo, dalam Febriana, 2017).

2.1.3 Epidemiologi Leukemia

Angka kejadian leukemia di dunia terjadi sebanyak 351.965 kasus, data statistic dunia menunjukkan bahwa leukemia di dunia mencapai sekitar 500-600 juta orang. Setiap 1 juta jumlah penduduk di dunia akan terlahir 120 orang anak. Jumlah leukemia di asia mencapai 167.448 kasus (WHO, 2010). Leukemia merupakan kanker yang disebabkan pertumbuhan tidak normal pada sel darah putih/ lekosit, dimana sel leukosit muda tidak menjadi matang seperti seharusnya, melainkan menjadi sel yang dikenal sebagai sel leukemia (UICC, dalam Isnaini, 2016).

Data dari WHO menunjukkan bahwa angka kematian di Amerika Serikat disebabkan oleh leukemia meningkat dua kali lipat semnjak tahun 1971. Pada tahun 2007 *American Cancer Society* melaporkan, penyakit kanker menepati urutan kedua dunia penyebab kematian setelah penyakit jantung. *Internasional Cancer Parent Organization (ICPO)* Hal ini membuktikan bahwa penyakit leukemia merupakan masalah kesehatan yang serius terutama dampaknya. Setiap tahun ada sekitar 1000 kasus baru (20-25/juta populasi) di inggris (Pinontoan *at al*, 2013).

Berdasarkan data Global Cancer Observatory 2018 dari (WHO), tahun lalu kematian akibat leukemia di Indonesia merenggut 11.314 jiwa angka kematian akibat kanker darah ini merupakan kematian nomor lima terbanyak setelah paru – paru, kanker payudara, kanker serviks (leher rahim), dan kanker hati. Jika dilihat berdasarkan jumlah kasus ada 13.498 kasus kanker darah pada tahun lalu, jumlah kasus kanker darah merupakan kasus terbanyak kesembilan di Indonesia setelah kasus kanker payudara, serviks, paru-paru, kanker hati, kanker nasofaring, usus besar, limfoma non

Hodgkin dan kanker rektum (anus). WHO menyebutkan prevalensi kanker darah di Indonesia dalam lima tahun terakhir mencapai 35.870 kasus. Prevalensi ini mencakup semua usia, baik laki – laki maupun perempuan (WHO, 2019).

2.1.4 Patofisiologi Leukemia

Leukemia disebabkan akibat dari adanya mutasi pada DNA somatik. Mutasi tersebut disebabkan oleh terjadinya aktivasi onkogen atau deaktivasi gen tumor supresor dan terganggunya pengaturan program kematian sel (apoptosis). Mutasi tersebut bisa terjadi secara spontan atau karena pengaruh radiasi atau pemaparan substansi karsinogen dan erat hubungannya dengan faktor genetik. Beberapa penderita disebabkan oleh pengaruh radiasi ion, pemaparan bahan kimia misalnya benzen dan agen kemoterapi alkyl untuk pengobatan maligna sebelumnya, karakteristik kelahiran anak, kondisi reproduktif orang tua, pengaruh kondisi lingkungan, faktor imunologi tubuh seseorang dan kebiasaan perilaku yang tidak sehat seperti merokok. Beberapa faktor tersebut selanjutnya mempengaruhi tubuh untuk melakukan mutasi DNA somatik. Virus juga ada hubungannya dengan leukemia, paada hewan uji coba mencit dan hewan uji coba lainnya dengan infeksi retrovirus ada hubungannya dengan kejadian leukemia.

Retrovirus yang teridentifikasi adalah Human T-lymphotropic virus atau HTLV-1 yang selanjutnya diketahui sebagai penyebab T-cell Leukemia. Penderita leukemia diduga mempunyai gen tunggal atau gen multipel penyebab leukemia, jenis leukemia bisa sama atau juga bisa jenis leukemia yang lain. Pada kelainan genetik tersebut individu mempunyai kromosom defek atau kelainan genetik tertentu yang mempunyai risiko lebih besar terhadap leukemia. Misalnya, seseorang dengan gejala *down's syndrome* mempunyai risiko tinggi terhadap kejadian leukemia (Darmono, dalam Ellya, 2016).

2.1.4 Gejala Klinis

Pada umumnya gejala klinis dari leukemia adalah anemia, netropenia, trombositopenia, infiltrasi ke dalam organ, hiperkatabolik. Pucat, lemah,

nafsu makan menurun, demam tanpa sebab yang jelas, pembesaran hati, limpa, dan kelenjar getah bening, mata menonjol, kejang sampai penurunan kesadaran, perdarahan kulit, nyeri tulang, pembesaran testis dengan konsisten keras.

Diagnosis :

1. Anamnesis

Pucat, demam tanpa sebab yang jelas, perdarahan kulit, nyeri tulang, lesu berat badan turun

2. Pemeriksaan fisik

Pucat, epitaksis, pembesaran kelenjar getah bening, hepatomegali, splenomegaly

3. Pemeriksaan penunjang : Puskesmas (darah rutin dan hitung jenis perhatikan kadar hemoglobin (anemia) dan trombosit yang rendah (trombositopenia), kadar leukosit meningkat $> 100.000/\text{ul}$ (leukositosis), ada tidaknya sel blast dan hitung jenis limfosit), RS tipe C dan B (Darah rutin dan hitung jenis, foto toraks AP dan lateral, fungsi lumbal, sitokimia sumsum tulang), RS Tipe A (Darah rutin dan hitung jenis, foto toraks AP dan lateral, fungsi lumbal, sitokimia, sumsum tulang, imunofenoti ping, sitogenetik (Kementrian Kesehatan, 2011).

2.1.6 Mekanisme Leukemia Dalam Darah

Leukemia merupakan keganasan dalam sel-sel darah. Sel darah yang beredar didalam tubuh diproduksi di sumsum tulang. Leukemia terjadi karena kerusakan di sumsum tulang, didalam sumsum tulang ada tahap-tahap sel yang terbentuk sebelum sel darah matang dan dilepaskan kedalam aliran darah, apabila belum matang sel darah tersebut tidak dapat dilepas kedalam aliran darah. Pada orang leukemia induk sel didalam sumsum tulang mengalami keganasan (ada sesuatu yang tidak normal), sehingga mengakibatkan pembelahan secara abnormal. Akibatnya sel-sel darah yang terbentuk tidak sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan tubuh. Dan ada juga sel-sel darah yang belum matang /masih muda yang dilepas ke dalam aliran darah, akhirnya dianggap benda asing oleh sistem imun tubuh kita sehingga

sel-sel darah tersebut di makan oleh sistem imun, sehingga mengakibatkan penumpukan dalam sumsum tulang dan menyebabkan sedikit ruang yang tersisa untuk sel-sel darah merah berkembang, dan berakibat pada penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, eritrosit dan trombosit, dan terjadi peningkatan jumlah leukosit (Baratawidjaja, 2016).

2.2 Pemeriksaan Darah

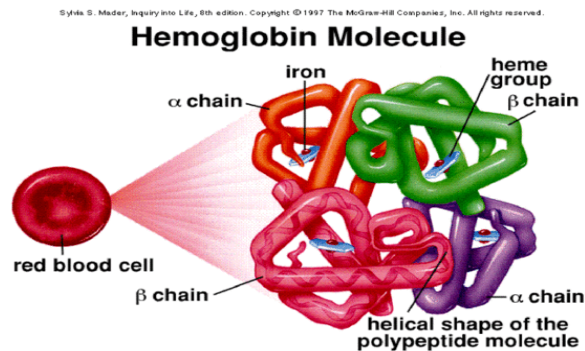
Pemeriksaan darah ialah tes darah yang dilakukan untuk mengetahui jumlah sel darah merah, sel darah putih dan trombosit dalam tubuh seseorang. Jumlah sel darah dapat menggambarkan kondisi kesehatan seseorang sehingga bisa membantu dokter dalam menentukan diagnosis dan pengobatan.

Pemeriksaan ini dilakukan untuk menapis pasien suspek leukemia adalah pemeriksaan kadar hemoglobin, jumlah leukosit, eritrosit, trombosit, dan hematokrit (Suhendro, dalam pratiwi, 2018).

2.2.1 Hemoglobin

Hemoglobin adalah protein kompleks yang mengikat zat besi (Fe) dan terdapat didalam eritrosit yang memungkinkan sel darah merah untuk megangkut oksigen dari paru-paru keseluruh jaringan tubuh (Nugraha, 2015). Semua jaringan tubuh membutuhkan oksigen. Oksigen adalah sumber energi yang paling penting oleh tubuh. Tanpa cukup hemoglobin, jaringan akan kekurangan pasokan oksigen, sehingga jantung dan paru-paru harus bekerja lebih keras untuk mengimbangnya. Kadar rendah hemoglobin mungkin menandakan anemia, pendarahan yang berlebihan, kekurangan gizi, kerusakan sel karena reaksi transfusi atau katup jantung buatan, atau bentuk hemoglobin yang tidak normal seperti yang ditemukan pada anemia sel sabit (Oz, dalam Febriana, 2017).

Struktur Hemoglobin



Gambar 2.1 Struktur Hemoglobin

Kadar hemoglobin di bawah normal (anemia) dapat terjadi akibat asupan zat besi yang kurang, gangguan absorpsi besi dan beberapa penyakit yang dapat menimbulkan anemia seperti leukemia, malaria, infeksi cacing tambang, kehilangan darah saat operasi, penderita HIV/AIDS, dan kanker lainnya.

Kadar hemoglobin normal yang dinyatakan dalam gr/dl.

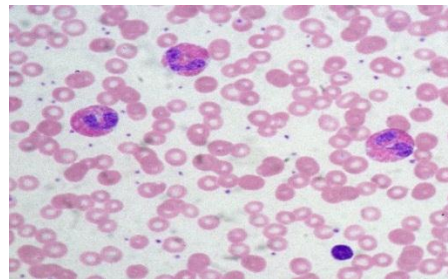
Tabel 2.1 Kadar Hemoglobin

Umur	Kadar Hb
Anak-anak (6bulan – 14 tahun)	12,0 – 14,4
Perempuan (15>)	11,7 – 15,5
Laki – laki (15>)	13,2 – 17,3

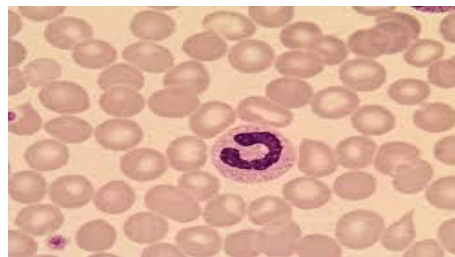
2.2.2 Leukosit

Leukosit adalah sel yang membentuk komponen darah yang berfungsi melawan infeksi, dan melindungi tubuh dengan memfagosit organisme asing dan memproduksi atau mengangkut dan mendistribusikan antibodi. Ada dua tipe utama sel darah putih yaitu granulosit yang terdiri dari neutrophil, eosinophil, dan basophil. Agranulosit yang terdiri dari limfosit dan monosit. Leukosit yang berperan untuk mempertahankan tubuh terhadap benda-benda asing, termasuk kuman-kuman penyebab infeksi ialah monosit, netrofil, dan limfosit. Sedangkan yang berperan dalam memperbaiki kerusakan vaskuler ialah eosinofil.

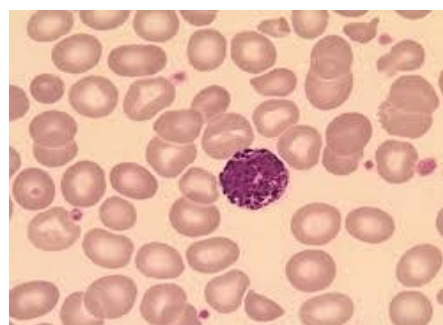
Di dalam darah manusia, normal didapati jumlah leukosit rata- rata 5000 – 9000 sel/mm³, bila jumlahnya lebih dari 12000, keadaan ini disebut leukositosis bila kurang dari 5000 disebut leukopenia. Pada leukemia terjadi peningkatan sel darah putih yang disebut dengan leukositosis. Leukositosis adalah suatu respon normal terhadap infeksi atau peradangan. Leukositosis abnormal dijumpai pada keganasan dan gangguan sumsum tulang (Hidayat, 2006).



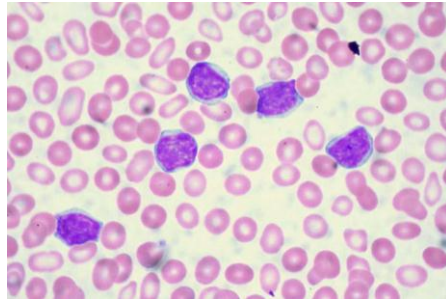
Gambar 2.2 Eosinofil



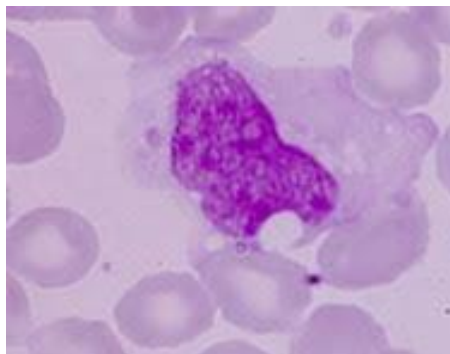
Gambar 2.3 Neutrofil



Gambar 2.4 Basofil



Gambar 2.5 Limfosit



Gambar 2.6 Monosit

2.2.3 Eritrosit

Eritrosit atau sel darah merah merupakan sel yang telah berdiferensiasi jauh dan mempunyai fungsi khusus untuk transport oksigen. Eritrosit berbentuk seperti cakram-bionkraf dan bila dilihat pada bidang datar bentuknya bundar. Sel-sel darah merah bersifat elastis dan mempunyai kemampuan berubah bentuk. Sel darah merah berdiameter 7,6 mikrometer dan tebalnya 1,9 mikrometer. Normal eritrosit pada wanita 4,2 jt/ul-5,4 jt/ul sedangkan pada pria 4,7 jt/ul-6,1 jt/ul. Eritrosit berwarna kuning kemerah-merahan karena didalamnya mengandung suatu zat yang disebut hemoglobin. Warna ini akan bertambah merah jika didalamnya mengandung O_2 . Fungsi dari eritrosit adalah mengikat O_2 dari paru-paru untuk diedarkan ke seluruh tubuh dan dikeluarkan melalui paru-paru (Kemenkes RI, dalam Pratiwi, 2018).



Gambar 2.7 Eritrosit

2.2.4 Trombosit

Trombosit adalah sel darah yang penting dalam pembekuan darah normal. Salah satu kelainan hemostasis yang juga terjadi pada leukemia adalah trombosis atau tromboemboli. Trombosit dapat merupakan salah satu gejala yang ditemukan saat diagnosis leukemia. Patogenesis keadaan protrombotik pada leukemia sangat kompleks dan melibatkan berbagai mekanisme seperti aktivasi koagulasi oleh substansi prokoagulan yang dilepaskan sel leukemik, kegagalan jalur fibrinolitik dan perubahan endotel.

Trombosit harus dalam jumlah yang adekuat untuk mempertahankan hemostasis normal. Pada keadaan normal jumlah trombosit darah berkisar $150.000/\text{mm}^3 - 450.000/\text{mm}^3$. Trombositopenia adalah istilah untuk jumlah trombosit yang kurang dari nilai normal tersebut. Trombositopenia biasanya tidak mempunyai manifestasi klinis hingga jumlah trombosit $100.000/\text{mm}^3$, bahkan hingga $50.000/\text{mm}^3$ sekalipun. Pendarahan spontan biasanya dapat terlihat pada jumlah trombosit $>20.000/\text{mm}^3$. Manifestasi perdarahan akibat trombositopenia dapat berupa peptikia atau purpura, epistaksi, perdarahan gusi, perdarahan saluran cerna, hingga perdarahan otak.

Berkurangnya jumlah trombosit pada leukemia akut biasanya akibat infiltrasi sumsum tulang atau kemoterapi selain itu dapat juga disebabkan oleh faktor – faktor lain. Proses infiltrasi disumsum tulang mengakibatkan sumsum tulang dipenuhi oleh sel leukemik sehingga terjadi penurunan

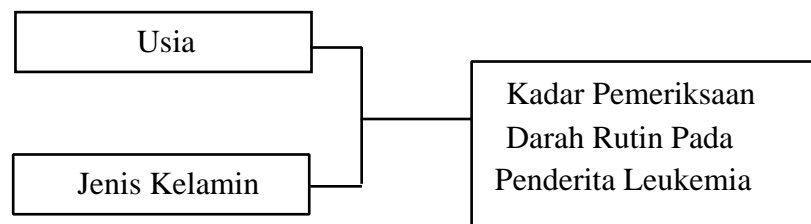
jumlah megakariosit yang berakibat menurunnya produksi trombosit (Rofinda, 2012).

2.2.5 Hematokrit

Hematokrit adalah persentase seluruh volume seluruh eritrosit yang ada di dalam darah dan di ambil dalam volume eritrosit yang dipisahkan dari plasma dengan cara memutarnya di dalam tabung khusus dalam waktu kecepatan tertentu yang nilainya dinyatakan dalam persen (%). Nilai untuk pria 40 – 48 vol % dan untuk wanita 37 – 43 vol % (Sadikin. M, 2008).

Nilai hematokrit dapat digunakan sebagai tes skrining sederhana untuk anemia sebagai referensi kalibrasi untuk metode otomatis hitung sel darah, dan secara kasar untuk membimbing kecuratan pengukuran hemoglobin. Nilai hematokrit yang dinyatakan dalam gr/dl adalah sekitar 3 kali kadar Hb. Nilai hematokrit dri sampel adalah perbandingan antara volume eritrosit dengan volume darah secara keseluruhan. Nilai hematokrit dapat dinyatakan sebagai persentase (konvensional) atau sebagai pecahan desimal. Asam heparin kering dan EDTA adalah antikoagulan yang digunakan untuk tes ini (Kiswari, 2014).

2.2 6 Kerangka Konsep



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif. Yaitu melihat hasil pemeriksaan darah (hemoglobin, leukosit, eritrosit, trombosit, hematokrit) pada pasien leukemia di RSUD M.Natsir Solok.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-April Tahun 2020 di RSUD M.Natsir Solok.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang telah di diagnosa oleh klinisi mengidap penyakit leukemia di RSUD M.Natsir Kota Solok selama 1 tahun terakhir.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi, yang melakukan pemeriksaan darah (hemoglobin, leukosit, eritrosit, trombosit, hematokrit) selama 1 tahun pada tahun 2019.

3.4 Metode dan Prinsip Penelitian

3.4.1 Metode Penelitian

Pemeriksaan darah dilakukan dengan metode impedance dengan alat *Hematology Analyzer*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah darah vena.

3.4.2 Prinsip Penelitian

Prinsip kerja hematology analyzer adalah sampel darah yang sudah dicampur dengan reagen dilusi sebanyak 200x proses hemolyzing untuk

mengukur jumlah leukosit. Selanjutnya sampel dilakukan dilusi lanjutan sebanyak 200x (jadi 40.000x) untuk mengukur eritosit dan trombosit.

3.5 Persiapan Alat Dan Bahan

3.5.1 Alat

Hematology Analyzer, Tabung EDTA, Spuit 3cc, Tourniquet, beaker glass

3.5.2 Bahan

Alkohol 70%, kapas steril, label nama, darah.

3.6 Prosedur Kerja

3.6.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena

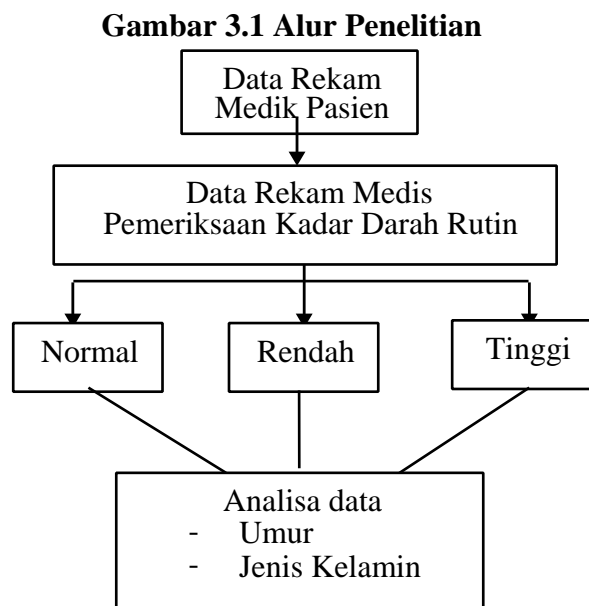
Pasien diberi penjelasan mengenai tindakan yang akan dilakukan, Setelah Pasien menyatakan kesediaannya, kemudian peneliti mengambil sampel darah pasien untuk dihitung kadar hemoglobinnya dengan prosedur sebagai berikut : pertama mengambil darah vena, pengambilan darah dilakukan pada salah satu vena cubiti, membendung lengan bagian atas dengan tourniquet supaya vena terlihat dengan jelas, membersihkan lokasi yang akan diambil dengan kapas alkohol 70% dan dibiarkan supaya kering, menusukkan jarum dengan posisi lubang jarum diatas sampai masuk kedalam vena, meragangkan pembendungan dan perlahan penghisap spuit ditarik sampai didapatkan jumlah darah 3 cc, bendungan dilepaskan serta meletakkan kapas di atas jarum dengan spuit dicabut perlahan-lahan, kemudian pindahkan darah ke dalam tabung EDTA.

3.6.2 Prosedur Pemeriksaan Hemoglobin Dengan *Hematology Analyzer*

Menyalakan alat dengan menekan *power ON/OFF* pada bagian kiri belakang alat, alat akan menampilkan start up, kemudian menekan yes, melakukan pencucian alat terlebih dahulu dengan cara menekan menu *Servis-Concentrate Cleaning-yes*, melakukan *Back Flush* Menekan Tombol ID untuk memulai melakukan pemeriksaan setelah melakukan pencucian alat, menyiapkan kontrol atau spesimen pasien yang siap diperiksa yang sebelumnya telah dilakukan homogenisasi, mengisi ID pasien secara lengkap dan menekan YES, masukkan spesimen pasien setelah jarum

penghisap sampel keluar kebawah dengan menekan tombol belakang jarum penghisap sampel, menunggu sampai hasil keluar pada layar dan hasil tercetak dari alat, setelah selesai melakukan pemeriksaan memastikan bahwa alat telah dicuci, menekan tombol menu matikan alat, mematikan alat dengan cara menekan tombol power ON/OFF.

3.7 Alur Penelitian



3.8 Analisis Data

Data diolah secara manual dengan menggunakan program komputer dan di analisa menggunakan rumus distribusi frekuensi.

$$X = \frac{f}{n} \times k$$

X = frekuensi yang sedang dicari permasalahannya

f = Jumlah bagian

n = banyaknya individu

k = konstanta 100%

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Telah dilakukan penelitian di RSUD M.NATSIR Solok pada bulan maret – april 2020. Data yang dikumpulkan sebanyak 31 pasien selama 1 tahun pada penderita leukemia. Data yang diambil adalah hasil pemeriksaan darah (Hb, jumlah Leukosit, Eritrosit, Trombosit dan Hematokrit) berdasarkan umur dan jenis kelamin.

Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin Pada Pasien Leukemia

	F	%
Umur		
6 bulan – 14 Tahun	6	19
>15 Tahun	25	81
Total	31	100
Jenis Kelamin		
Perempuan	15	48
Laki – Laki	16	52
Total	31	100

Pada tabel 4.1 diatas diketahui bahwa sebagian besar (81%) pasien leukemia berada pada usia >15 tahun dan sebagian besar (52%) berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 4.2 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Darah (Hb, Jumlah leukosit, Eritrosit, Trombosit dan Hematokrit) Pada Pasien Leukemia

	F	%
Hemoglobin(g/dl)		
Normal(11-17)	4	13
Rendah (< 11)	27	87
Total	31	100
Leukosit(10³/mm³)		
Normal(5-10)	7	23
Rendah(< 5)	4	13
Tinggi(> 10)	20	64
Total	31	100
Eritrosit (10⁶/mm³)		
Normal(4,2-6,1)	3	10
Rendah(< 4,2)	28	90
Total	31	100
Trombosit (10³/mm³)		
Normal(150-450)	9	29
Rendah(> 150)	20	64
Tinggi(> 450)	2	7
Total	31	100
Hematokrit (%)		
Normal (37-48)	4	13
Rendah(< 37)	27	87
Total	31	100

Pada tabel 4.2 diatas diketahui bahwa sebagian besar pasien leukemia memiliki kadar hemoglobin (87%) rendah, leukosit (64%) tinggi, eritrosit (90%) rendah, trombosit (64%) rendah dan hematokrit (87%) rendah.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi kadar Hemoglobin Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin Pada Pasien Leukemia

	Normal (4)		Rendah (27)	
	F	%	F	%
Umur				
6 bulan–14 tahun	1	25	5	19
>15 Tahun	3	75	22	81
Total	4	100	27	100
Jenis Kelamin				
Perempuan	1	25	14	52
Laki-laki	3	75	13	48
Total	4	100	27	100

Pada tabel 4.3 diatas diketahui bahwa kadar hemoglobin pada pasien leukemia berdasarkan umur sebagian besar (81%)rendah pada umur >15tahun dan berdasarakan jenis kelamin sebagian besar (52%) rendahpada perempuan.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Jumlah Leukosit Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin Pada Pasien Leukemia

	Normal (7)		Rendah (4)		Tinggi (20)	
	F	%	F	%	F	%
Umur						
6 bulan–14 tahun	1	14	2	50	3	15
>15 Tahun	6	86	2	50	17	85
Total	7	100	4	100	20	100
Jenis Kelamin						
Perempuan	5	71	2	50	8	40
Laki-laki	2	29	2	50	12	60
Total	7	100	4	100	20	100

Pada tabel 4.4 diatas diketahui bahwa jumlah leukosit pada pasien leukemia berdasarkan umur sebagian besar (85%) tinggi pada umur >15 tahun dan berdasarakan jenis kelamin sebagian besar (60%) tinggi pada jenis kelamin laki-laki.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Jumlah Eritrosit Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin Pada Pasien Leukemia

	Normal (3)		Rendah (28)	
	F	%	F	%
Umur				
6 bulan–14 tahun	1	33	5	18
>15 Tahun	2	67	23	82
Total	3	100	28	100
Jenis Kelamin				
Perempuan	0	0	15	54
Laki-laki	3	100	13	45
Total	3	100	28	100

Pada tabel 4.5 diatas diketahui bahwa jumlah eritrosit pada pasien leukemia berdasarkan umur sebagian besar (82%) rendah pada umur >15 tahun dan berdasarakan jenis kelamin sebagian besar (54%) rendah pada perempuan.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Jumlah Trombosit Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin Pada Pasien Leukemia

	Normal (9)		Rendah (20)		Tinggi (2)	
	F	%	F	%	F	%
Umur						
6 bulan–14 tahun	1	11	5	25	0	0
>15 Tahun	8	89	15	75	2	100
Total	9	100	20	100	2	100
Jenis Kelamin						
Perempuan	4	44	10	50	1	50
Laki-laki	5	56	10	50	1	50
Total	9	100	20	100	2	100

Pada tabel 4.6 diatas diketahui bahwa jumlah trombosit pada pasien leukemia berdasarkan umur sebagian besar (75%) rendah pada umur >15tahun dan berdasarakan jenis kelamin sebagian besar (50%) rendah pada perempuan dan laki-laki.

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Jumlah Hematokrit Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin Pada Pasien Leukemia

	Normal (4)		Rendah (27)	
	F	%	F	%
Umur				
6 bulan–14 tahun	1	25	5	19
>15 Tahun	3	75	22	81
Total	4	100	27	100
Jenis Kelamin				
Perempuan	1	25	14	52
Laki-laki	3	75	13	48
Total	4	100	27	100

Pada tabel 4.7 diatas diketahui bahwa kadar hematokrit pada pasien leukemia berdasarkan umur sebagian besar (81%) rendah pada umur >15 tahun dan berdasarkan jenis kelamin sebagian besar (52%) rendah pada perempuan.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah di lakukan terdapat 31 pasien yang telah di diagnosa oleh klinisi mengidap leukemia, yang telah dikelompokkan berdasarkan umur dan jenis kelamin. Penderita leukemia berdasarkan umur sebagian besar (81%) berumur >15 tahun dengan umur termuda 4 tahun dan tertua 73 tahun. Penderita leukemia berdasarkan jenis kelamin sebagian besar (52%) berjenis kelamin laki-laki.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Iwan Simamora di RSUP H.Adam Malik tahun 2004-2007 yang menemukan 70,4% dari 85 penderita leukemia paling banyak pada golongan umur <15 tahun, namun hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahadyanto dkk di mana kelompok usia yang banyak mengalami leukemia terdapat pada kelompok usia 31-40 tahun sebanyak 18 orang dengan usia termuda 1 bulan dan tertua 79 tahun. Banyaknya orang dewasa yang menderita penyakit leukemia dapat terjadi karena banyaknya faktor pemicu terhadap timbulnya penyakit ini mulai dari kelainan kromosom, merokok, obesitas, dan lain sebagainya. Dengan kata lain penyebab leukemia bisa berasal dari faktor eksternal dan internal tubuh serta

adanya kecendrungan perubahan pola hidup dimasyarakat sebagai akibat dari perkembangan zaman yang makin maju.

Penderita leukemia berjenis kelamin laki-laki mempunyai persentase yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Penelitian ini sesuai dengan teori bakta bahwa penderita leukemia lebih sering dijumpai pada laki-laki dibandingkan wanita. Berdasarkan penelitian Rahadyanto dkk yang dilakukan dilaboratorium klinisi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang yang menyatakan bahwa penderita leukemia lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan (Rahadyanto, dkk. 2014).

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Iwan Simamora di RSUP H.Adam Malik tahun 2004-2007 yang menemukan bahwa 58% leukemia terjadi pada laki-laki dari 85 kasus (Simamora, 2009).

Dari 31 data pasien leukemia yang telah didiangosa mengidap leukemia didapatkan persentase hasil pemeriksaan darah (homoglobin, leukosit, eritrosit, trombosit, hematokrit) bahwa sebagian besar pasien leukemia memiliki kadar haemoglobin (87%) rendah, leukosit (64%) tinggi, eritrosit (90%) rendah, trombosit (64%) rendah dan hematokrit (87%) rendah.

Pada penelitian ini distribusi hasil pemeriksaan darah (hemoglobin, jumlah leukosit, eritrosit, trombosit dan hematokrit) pada penderita leukemia dinyatakan dalam bentuk minimum, median, dan maksimum untuk melihat hasil pemeriksaan darah pada penderita leukemia. Sebagian besar penderita leukemia memiliki jumlah hemoglobin, eritrosit, trombosit dan hematokrit yang distribusinya mengarah ke nilai minimum, sedangkan untuk leukosit distribusinya mengarah ke nilai maksimum.

Berdasarkan nilai rujukan laboratorium klinik RSUD M.Natsir Solok sebagian besar penderita leukemia mengalami anemia, trombositopenia, dan leukositosis. Hasil laboratorium pemeriksaan darah ini sesuai dengan teori Turgeon, Price, Wilson, dan Ciesla bahwa sebagian besar penderita leukemia mengalami anemia yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin serta mengalami leukositosis, dan trombositopenia.

Hal ini dikarenakan akumulasi sel leukemik di sumsum tulang yang mengakibatkan gangguan produksi darah normal yang ditandai dengan anemia, trombositopenia, leukopenia atau leukositosis akibat dari adanya mutasi pada DNA somatik. Mutasi tersebut disebabkan oleh terjadinya aktivasi onkogen atau deaktivasi gen tumor superior dan terganggunya pengaturan program kematian sel (apoptosis). Mutasi tersebut biasa terjadi secara spontan atau karena pengaruh radiasi atau pemaparan substansi karsinogen dan erat hubungannya dengan faktor genetik (Kurnianda, dalam Hardyanto dkk. 2014).

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah diambil di RSUD M.Natsir Solok, didapatkan 31 pasien yang telah didiagnosa oleh klinisi menderita leukemia. Hasil dari keseluruhan pemeriksaan darah (hemoglobin, leukosit, eritrosit, trombosit, hematokrit) sebagian besar kadar hemoglobin rendah, leukosit tinggi, eritrosit rendah, trombosit rendah dan hematokrit rendah. Apabila dilihat berdasarkan umur sebagian besar pasien leukemia berumur >15 tahun dan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki.

5.2 Saran

Perlu adanya penambahan data beberapa tahun lagi agar sampel yang di dapatkan lebih banyak dan menambahkan beberapa pemeriksaan laboratorium lainnya seperti pemeriksaan sediaan apus darah tepi.

DAFTAR PUSTAKA

American Cancer Society. 2012. Kanker Untuk Klinis

Baratawidjaja, Karnen Garna dan Iris Rengganis. 2016. *Imunologi Dasar* : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Ellya, Ma'unah. 2016. *Faktor–Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Leukemia Anak Di Kota Semarang*. Skripsi. Semarang : Fakultas Keolahragaan Universitas Semarang.

Febriana, Indah. 2017. *Kadar Hemoglobin Pada Mahasiswa Yang Mengonsumsi Mi Instan*. KTI. Program Studi DIII Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendikia Medika Jombang.

Ghozali, M.Fahrudin dan Ade Eviyanti. *Sistem Pakar Diagnosis Leukemia Dengan Metode Certainty Factor*. 2016. *Jurnal*. Vol 1. No 3.

Hidayat, A.A. 2014. *Metode Penelitian Keperawatan Dan Teknis Analisis Data*. Jakarta : Salemba Medika.

Hoffbrand, A.V *at al*. 2005. *Hematologi*. Jakarta : EGC.

Indyanie, Novita dan Banundari Rachmawati. *Packed Red Cell Dengan Delta Hb Dan Jumlah Eritrosit Anemia Penyakit Kronis*. 2015. *Jurnal*. Vol 21. No 3

Isnaini, Sri Ari dan Maria Tuntun, *Kejadian Anemia Pada Penderita Leukemia Limfoblastik Akut di RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek Provinsi Lampung*. 2016. *Jurnal Analisis Kesehatan*. Vol 5. No1.

Kementrian Kesehatan RI Direktorat Jenderal PP & PL Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular. 2011. *Pedoman Penemuan Dini Kanker Pada Anak*. Jakarta.

Kiswari, Agung. 2005. *Hematologi Dan Transfusi*. Jakarta : Erlangga

Lunesi, Rangga dan Irza Wahid. *Chronic Mielomonositic Leukemia Pada Usia Muda*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018. Vol 7.

Masroh, 2019. *Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pasien Leukemia Limfoblastik Akut di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang*. KTI. Palembang : Politeknik Kesehatan Jurusan Analisis Kesehatan.

Nurfazlina, *at al*. 2016. *Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Pegawai Wanita RS Semen Padang*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol.5. No 3.

Rahadyanto, dkk. 2014. Pola Gambaran Darah Tepi Pada Penderita Leukemia di Laboratorium Klinik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Jurnal. No 4.

Rofinda, Dia Zelly. 2012. Kelainan Hemostasis Pada Leukemia. Jurnal. Vol 1. No 2.

Sadikin, M. 2008. Biokimia Darah. Jakarta : Widyamedika.

Simamora, Iwan. 2009. Karakteristik Penderita Leukemia Rawat Inap di RSUP H. Adam Malik Medan. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.

World Health Organization. 2019. Kematian Akibat Leukemia di Indonesia.

No	Pasien	Umur	JK	Hemoglobin (gr/dl)	Leukosit (10^3 /ul)	Eritrosit (jt/ul)	Trombosit (10^3 /ul)	Hematokrit (%)
1	N	9	P	6.6	5.9×10^3	2.24	41	19.7
2	R	4	L	4.6	24.8×10^3	1.45	20	14.2
3	V	8	P	6.6	41.05×10^3	2.030	18.8	17.1
4	I	34	P	2.4	41.05×10^3	0.91	127	7
5	ZA	17	L	4.3	5.1×10^3	1.62	62	13
6	J	36	L	8.4	$74,04 \times 10^3$	2.38	178	23
7	RR	27	P	8	27.729×10^3	2.89	20,2	25
8	IZ	15	L	7	392×10^3	2.24	726	20
9	DN	33	P	10	67.37×10^3	3.47	80	33
10	F	33	L	10.4	25.45×10^3	3.41	74	38
11	S	37	L	9.4	51.2×10^3	3.69	70,2	30
12	R	49	P	4.4	2.4×10^3	3.34	42	14
13	W	13	L	3.4	169.8×10^3	1.42	33	17
14	MRA	24	L	13.2	13.32×10^3	4.7	362	38
15	E	55	P	8.1	39.1×10^3	2.92	229	24.7
16	MA	11	L	13.2	4.6×10^3	4.6	192	38.7
17	PY	73	L	10.4	3.32×10^3	3.32	233	30
18	M	67	L	9.7	47.6×10^3	3.45	160	28
19	Y	55	P	6.2	6.4×10^3	2.01	166	17
20	YG	70	P	11.2	50.5×10^3	4.15	46	35
21	Y	68	P	4.8	5.1×10^3	1.59	132	15
22	J	46	L	10.3	129×10^3	3.06	25	30.2
23	W	85	L	8.2	112×10^3	2.92	48	26
24	W	58	P	9.1	136×10^3	3.46	493	30
25	H	28	L	12.9	121.1×10^3	4.31	134	43
26	Y	58	P	5.8	5.9×10^3	2.3	254	18
27	DY	14	P	7.7	3.4×10^3	2.26	50	22
28	A	66	L	6.5	9.3×10^3	1.84	144	20
29	A	51	P	5.6	128×10^3	2.16	106	20.7
30	HH	64	L	6.9	89.5×10^3	2.43	18	20
31	AKS	54	P	1.6	5.62×10^3	0.67	252	6.23

Lampiran 2. Surat Izin Pengambilan Data



YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS

Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007

"We are the first and we are the best"

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962
 Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

Nomor : 210 /SIKes-YP/II/2020

Padang, 22 Februari 2020

Lamp : -

Hal : Surat Izin Pengambilan Data

Kepada Yth :
 Bapak/Ibuk Kesbangpol
 Di Kota Solok

Dengan hormat,

Berdasarkan kurikulum dan kalender akademik proses pembelajaran di Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang tahun ajaran 2019/2020 bahwa mahasiswa semester akhir wajib membuat tugas akhir karya tulis ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan.

Sehubungan dengan hal tersebut, Kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin pengambilan data di instansi yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun Identitas mahasiswa Kami yaitu:

Nama : Gatri Nurdin
 NIM : 1713453016
 Judul Penelitian : Gambaran Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Leukosit, Eritrosit, Trombosit, Hematokrit) Pada Pasien Leukemia di RSUD M. Natsir Solok

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Stikes Perintis Padang

Waket 1

 Dra. Suraini, M.Si
 NIDN: 1020116503

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Ketua Yayasan Perintis Padang
2. Ketua Program Studi DIII Analisis Kesehatan
3. Arsip

SELURUH PROGRAM STUDI

TERAKREDITASI "B"



Management System
 ISO 9001:2008

www.tuv.com
 ID 9105085045



Website : www.stikesperintis.ac.id
 e-mail : stikes.perintis@yahoo.com

Lampiran 3. Surat Tanda Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH PROPINSI SUMATERA BARAT
 BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
RSUD MOHAMMAD NATSIR
 Jl. Simpang Rumbio Kota Solok Telp. (0755) 20003 Faks: (0755) 20003
 Website: www.rsudmnatsir.sumbarprov.go.id email:
 rsud.mnatsir@sumbarprov.go.id



Nomor : 892/74/SDM-Diklat/III /2020
 Lampiran :
 Hal : Izin Pengambilan Data

Kepada Yth :
 Ketua STIKes Perintis
 Di

Padang

Dengan Hormat,

Membalas surat bapak Nomor : 218/STIKES-YP/II/2020 tertanggal 22 Februari 2020, perihal tersebut diatas bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan untuk memberikan izin kepada :

Nama : Gatri Nurdin
 NIM : 1713453016

Untuk mendapatkan informasi di RSUD Mohammad Natsir dalam rangka menyusun “ Karya Tulis Ilmiah “ yang berjudul :

“Gambaran Hasil Pemeriksaan Darah (Hemoglobin, Leukosit, Eritrosit, Trombosit, Hematokrit) Pada Pasien Leukemia di RSUD M. Natsir Solok”

Dengan catatan :

1. Semua Informasi yang diperoleh di RSUD Mohammad Natsir semata – mata digunakan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan tidak disebarluaskan pada pihak lain.
2. Harus menyerahkan 1 eksemplar karya tulis ilmiah ke perpustakaan RSUD Mohammad Natsir.
3. Tetap Mematuhi segala aturan yang berlaku di Rumah Sakit Umum Daerah Mohammad Natsir

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kasubbag Diklat/Litbang dan Sertifikasi

(Ns. Sri Wahyuni SKep, MM)
 NIP. 19700603 199503 2 002

Tembusan :

10. Ka. Instalasi Laboratorium
11. Ka. Instalasi MR
12. Yang Bersangkutan