

LAMPIRAN

Lampiran 1

Tabel Hasil Pemeriksaan Profil Hematologi 35 Responden

No	Inisial	UMUR		Status	HB (g/dl)		LEUKO (/ul)		ERIT (Juta/ul)		HT(%)		TROMBO (Ribu)	
		L	P		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	SP		44	1	13,6	13,3	7,540	6,250	4,7	4,6	40	39	260,000	220,000
2	SR		65	2	10,6	10,5	12,980	7,110	4,0	3,8	33	32	404,000	291,000
3	JW		64	2	9,1	8,8	4,980	3,100	3,4	3,2	29	27	343,000	232,000
4	KLS		69	1	13,6	12,2	9,250	7,900	4,4	4,1	40	37	275,000	251,000
5	STP		46	3	12,7	9,3	13,200	5,500	4,7	3,3	40	29	329,000	243,000
6	TSM		64	3	12,4	11,8	7,020	6,000	4,4	4,2	37	36	274,000	178,000
7	RST		47	2	11,9	11,9	6,650	5,400	4,1	4,0	37	35	263,000	207,000
8	SLT		41	2	12,7	11,4	5,020	3,850	4,6	4,0	37	33	327,000	209,000
9	KRT		65	2	12,3	10,7	8,920	7,020	4,2	3,7	36	32	568,000	524,000
10	STYS		48	3	12,5	11,9	5,300	3,300	4,1	3,8	38	36	201,000	183,000
11	AC		41	2	12,4	12,4	7,400	5,200	4,1	4,1	38	38	192,000	166,000
12	KMR		56	3	13,9	13,0	4,190	3,900	4,6	4,3	41	38	234,000	193,000
13	MT		52	3	13	12,6	8,800	7,400	4,3	3,5	39	27	356,000	330,000
14	KZN		50	2	11,9	11,5	7,590	8,000	3,5	3,6	35	36	455,000	338,000
15	OLN		50	3	11,8	10,9	12,600	11,800	5,4	5,0	38	35	330,000	330,000
16	RNT 2		45	2	12,5	10,4	4,900	4,900	4,5	3,8	38	31	221,000	201,000
17	ATK		50	3	11,0	10,7	5,940	6,000	3,9	3,8	34	34	254,000	231,000
18	PMH		65	1	10,1	8,3	11,330	7,030	5,5	4,5	33	28	442,000	440,000
19	HSD		68	1	12,2	11,2	8,000	6,680	4,2	3,8	37	33	313,000	299,000
20	SRL		58	2	11,9	12,6	6,880	5,500	4,6	4,2	39	35	248,000	206,000
21	MRN		63	2	9,9	9,9	6,000	4,770	4,1	3,9	32	31	315,000	273,000
22	HNS		43	3	11,2	10,9	9,570	9,400	4,0	3,8	35	33	398,000	374,000
23	SRH		58	3	12,2	10,5	11,300	8,850	4,1	3,5	38	32	303,000	245,000
24	BRS		47	3	11,6	10,9	6,000	4,170	4,1	3,8	35	33	187,000	186,000
25	STK		60	3	10,2	7,6	10,140	10,140	3,4	2,4	32	22	355,000	297,000
26	LND		36	3	10,5	9,7	6,700	8,200	4,1	3,6	33	30	303,000	284,000
27	AST		47	3	13,6	13,2	9,400	8,080	4,8	4,6	41	39	385,000	368,000

28	YND		42	2	8,9	8,2	11.000	6.100	3,7	3,6	27	24	514.000	450.000
29	RND		41	2	11,1	10	6.080	5.910	3,7	3,5	33	32	415.000	366.000
30	SMR		53	2	12,3	11,1	7.700	5.600	4,6	4,3	38	35	198.000	187.000
31	SDT	:	55	1	10,5	10,0	7.560	6.000	3,4	3,2	30	30	435.000	197.000
32	SRT		47	1	13,3	12,9	5.640	3.680	4,4	4,2	40	38	219.000	200.000
33	KRN		53	2	14,3	10,8	5.820	5.100	4,4	3,5	41	33	194.000	171.000
34	JMN		55	2	11,0	10,2	9.700	7.500	3,5	3,2	32	30	335.000	252.000
35	DPS		35	3	11,7	11,8	9.600	5.900	4,7	4,4	38	35	323.000	200.000
36	AFN		59	3	10,5	9,9	6.260	6.200	3,5	3,3	31	29	377.000	256.000

Mengetahui

Kepala Ruangan Instalasi Rawat Medik



Lina Pudirahayu, SKM. MPH

NIP. 198103252005012011

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium Poli

Mardanesa, S. ST

NIP. 197107231990032001

Peneliti

Titik Rahayu

Bandar Lampung, 26 April 2024

No : -

Perihal : Keterangan Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Jurusan Teknologi Laboratorium medis

Di

Politeknik Kesehatan Tanjung Karang

Dengan hormat,

Berdasarkan Surat Keterangan Penelitian Perihal Penelitian dari mahasiswa:

Nama : Titik Rahayu

NIM : 2013353093

Jurusan : DIV-Teknologi Laboratorium Medis

Judul Skripsi : PERBANDINGAN PROFIL HEMATOLOGI BAGI PENDERITA KANKER
PAYUDARA PRE DAN POST KEMOTERAPI DI RSUD Dr.H.ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2024

Bersama ini saya sampaikan bahwa benar mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian di RSUD Dr. H. Abdul Moelock. Demikian surat ini saya sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui

Kepala Ruang Instalasi

Rekam Medik



Dr. Sudibijanto, SKM. MPH

NIP. 198103252005012011

Mengetahui

Penanggung Jawab

Laboratorium Poli

Mardiana, S. ST

NIP. 197107231990032001

Mengetahui

Kepala Ruang Instalasi

Onkologi Terpadu

Ns Mulyono, S. Kep

NIP. 197001101989121001

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian.

Analisis univariat

UMUR PEREMPUAN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
18-35	1	2.8	2.8	2.8
36-55	22	61.1	61.1	63.9
Valid 56-65	11	30.6	30.6	94.4
>65	2	5.6	5.6	100.0
Total	36	100.0	100.0	

STADIUM

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	6	16.7	16.7	16.7
Valid 2	15	41.7	41.7	58.3
3	15	41.7	41.7	100.0
Total	36	100.0	100.0	

Hasil Analisa Univariat

	HB PRE KEMOTERAPI	HB POST KEMOTERAPI	LEUKOSIT PRE KEMOTERAPI	LEUKOSIT POST KEMOTERAPI	ERITROSIT PRE KEMOTERAPI	ERITROSIT POST KEMOTERAPI	HT PRE KEMOTERAPI	HT POST KEMOTERAPI	TROMBOSIT PRE KEMOTERAPI	TROMBOSIT POST KEMOTERAPI
N	Valid	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	11.831	10.917	7.97111	6.37417	4.214	3.836	35.97	32.69	318.05556	266.05556
Std. Error of Mean	.2226	.2385	.405224	.310227	.0857	.0836	.611	.677	15.816655	14.497725
Median	12.050	10.900	7.55000	6.00000	4.150	3.800	37.00	33.00	308.00000	244.00000
Mode	10.5 ^a	10.9	6.000	6.000	4.1	3.8	38	33 ^a	303.000	200.000 ^a
Std. Deviation	1.3358	1.4308	2.431342	1.861363	.5144	.5015	3.668	4.063	94.899931	86.986352
Variance	1.784	2.047	5.911	3.465	.265	.252	13.456	16.504	9005.997	7566.625
Range	5.4	5.7	9.010	8.500	2.1	2.6	14	17	381.000	358.000
Minimum	8.9	7.6	4.190	3.300	3.4	2.4	27	22	187.000	166.000
Maximum	14.3	13.3	13.200	11.800	5.5	5.0	41	39	568.000	524.000
Sum	425.9	393.0	286.960	229.470	151.7	138.1	1295	1177	11450.000	9578.000

Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ERITROSIT PRE KEMOTERAPI	.107	36	.200*	.950	36	.101
ERITROSIT POST KEMOTERAPI	.112	36	.200*	.976	36	.610

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HB PRE KEMOTERAPI	.109	36	.200*	.975	36	.566
HB POST KEMOTERAPI	.072	36	.200*	.975	36	.561

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HT PRE KEMOTERAPI	.166	36	.014	.941	36	.054
HT POST KEMOTERAPI	.104	36	.200*	.964	36	.276

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LEUKOSIT PRE KEMOTERAPI	.128	36	.146	.945	36	.074
LEUKOSIT POST KEMOTERAPI	.138	36	.082	.957	36	.175

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TROMBOSIT PRE KEMOTERAPI	.092	36	.200*	.954	36	.144
TROMBOSIT POST KEMOTERAPI	.157	36	.025	.883	36	.001

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji T-Berpasangan

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Hb Pre Kemoterapi - Hb Post Kemoterapi	.9139	.9012	.1502	.6090	1.2188	6.085	35	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Ht Pre Kemoterapi - Ht Post Kemoterapi	3.278	3.029	.505	2.253	4.303	6.492	35	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Eritrosit Pre Kemoterapi - Eritrosit Post Kemoterapi	.3778	.3181	.0530	.2701	.4854	7.125	35	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Trombosit Pre Kemoterapi - Trombosit Post Kemoterapi	52.000000	54.905633	9.150939	33.422606	70.577394	5.682	35	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Leukosit Pre Kemoterapi - Leukosit Post Kemoterapi	1.596944	1.816168	.302695	.982441	2.211447	5.276	35	.000

PENJELASAN PERSETUJUAN PENELITIAN

Selamat Pagi/Siang/Sore,

Perkenalkan nama saya Titik Rahayu, mahasiswi Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Poltekkes Tanjungkarang. Saya bermaksud akan melakukan penelitian tentang Perbandingan Profil Hematolog Bagi Penderita Kanker Payudara Pre Dan Post Kemoterapi di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek. Harapan saya Saudari dapat bersedia secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan dari hasil pemeriksaan hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, dan sel trombosit pada pasien kanker payudara pre dan post kemoterapi.

Manfaat penelitian ini bagi responden diharapkan dapat memberi tambahan ilmu pengetahuan tentang pentingnya pemeriksaan profil hematologi bagi pasien kanker payudara pre dan post kemoterapi guna memonitoring dan mencegah terjadinya perubahan jumlah pada komponen sel sel darah akibat kemoterapi yang diberikan. Apabila Saudari tidak ingin menjadi reponden, Saudari dipersilahkan tidak berpartisipasi dalam penelitian ini dan Saudari tidak akan terkena sanksi apapun. Saudari dan hasil pemeriksaan pada penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya. Dan bila terjadi hal-hal yang tidak kita inginkan dapat menghubungi saya melalui nomer Wa 085841989219.

Demikianlah surat penjelasan persetujuan penelitian ini, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya peneliti mengucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 4 Mei 2024

Peneliti



(Titik Rahayu)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK BERPARTISIPASI DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Painah
Umur : 65 tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Karimun Jawa

Dengan ini menyatakan kesediaan untuk menjadi subjek penelitian dari:

Nama : Titik Rahayu
NIM : 2013353093
Institusi : Prodi TLM Program Sarjana Terapan Poltekkes Tanjungkarang
Judul : Perbandingan Profil Hematolog Bagi Penderita Kanker Payudara Pre Dan Post Kemoterapi di RSUD Dr.H. Abdul Moelock.

Demikian surat pernyataan ini saya setuju tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Kiranya dapat digunakan sebagai pegangan bagi peneliti dan pihak lain yang berkepentingan dalam penelitian ini.

Bandar Lampung, 4 April 2024

Mengetahui,
Peneliti



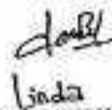
Titik Rahayu

Menyetujui,
Responden/Wali
Responden



Painah

Saksi


Linda

PENJELASAN PERSETUJUAN PENELITIAN

Selamat Pagi/Siang/Sore,

Perkenalkan nama saya Titik Rahayu, mahasiswi Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Poltekkes Tanjungkarang. Saya bermaksud akan melakukan penelitian tentang Perbandingan Profil Hematolog Bagi Penderita Kanker Payudara Pre Dan Post Kemoterapi di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek. Harapan saya Saudari dapat bersedia secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan dari hasil pemeriksaan hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, dan sel trombosit pada pasien kanker payudara pre dan post kemoterapi.

Manfaat penelitian ini bagi responden diharapkan dapat memberi tambahan ilmu pengetahuan tentang pentingnya pemeriksaan profil hematologi bagi pasien kanker payudara pre dan post kemoterapi guna memonitoring dan mencegah terjadinya perubahan jumlah pada komponen sel sel darah akibat kemoterapi yang diberikan. Apabila Saudari tidak ingin menjadi reponden, Saudari dipersilahkan tidak berpartisipasi dalam penelitian ini dan Saudari tidak akan terkena sanksi apapun. Saudari dan hasil pemeriksaan pada penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya. Dan bila terjadi hal-hal yang tidak kita inginkan dapat menghubungi saya melalui nomer Wa 085841989219.

Demikianlah surat penjelasan persetujuan penelitian ini, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya peneliti mengucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 26 April 2024

Peneliti



(Titik Rahayu)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK BERPARTISIPASI DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kartini
Umur : 65 Tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Cekong Nong, Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan kesediaan untuk menjadi subjek penelitian dari:

Nama : Titik Rahayu
NIM : 2013353093
Institusi : Prodi TLM Program Sarjana Terapan Poltekkes Tanjungkarang
Judul : Perbandingan Profil Hematolog Bagi Penderita Kanker Payudara Pre Dan Post Kemoterapi di RSUD Dr.H. Abdul Moeleok.

Demikian surat pernyataan ini saya setuju tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Kiranya dapat digunakan sebagai pegangan bagi peneliti dan pihak lain yang berkepentingan dalam penelitian ini.

Bandar Lampung, 20 April 2024

Mengetahui,
Peneliti



Titik Rahayu

Menyetujui,
Responden/Wali
Responden








Saksi













Reza

.....

LOGBOOK PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Titik Rahayu
Judul Skripsi : Perbandingan Profil Hematologi Bagi Penderita Kanker Payudara Pre Dan Post Kemoterapi Di Rsd Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024
Pembimbing Utama : Dr. Azhari Mustim, Mkes
Pembimbing Pendamping : Wiria Saputri, Sst., Msi

No	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf
1.	23 Februari 2024	Melakukan pengajuan surat izin penelitian ke bagian TU RSUD Dr. H Abdoel Moelok rumah sakit Abdoel Moelok	
2.	28 Maret 2024	Mengambil surat izin penelitian lalu Melakukan pembayaran dan serah terima surat dari diklat RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
3.	29 Maret 2024	Mengajukan surat izin penelitian ke Kepala Ruangan Instalasi Rekam Medik, Instalasi Onkologi Terpadu, dan Ruangan Laboratorium Poli	
4.	1 April 2024	Melakukan pencatatan No. Rekam medis pasien kanker payudara yang menjalani pre kemoterapi di instalasi rekam medis RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
5.	2 April 2024	Melakukan pencatatan No. Rekam medis pasien kanker payudara yang menjalani pre kemoterapi di instalasi rekam medis RSUD Dr. H Abdoel Moelok	

6.	3 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
7.	4 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
8.	5 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
9.	6 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
10.	16 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
11.	17 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
12.	18 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
13.	19 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
14.	20 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
15.	22 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
16.	23 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium	

		poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	
17.	24 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	f
18.	25 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	f
19.	26 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok	f
20.	27 April 2024	Pengambilan sampel darah responden dan pemeriksaan darah di laboratorium poli RSUD Dr. H Abdoel Moelok dan Pencatatan riwayat sakit responden di instalasi onkologi terpadu RSUD Dr. H Abdoel Moelok	f
21.	29 April 2024	Pencatatan riwayat sakit responden di instalasi onkologi terpadu RSUD Dr. H Abdoel Moelok	f
22.	30 April 2024	Validasi data	f

Bandar Lampung, 3 Mei 2024

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium Poli



Mardanela, S. ST

NIP. 197107231990032001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURING

Jl. Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poitekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poitekkes-tjk.ac.id



KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.484/KEPK-TJK/XII/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Titik Rahayu
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungpurung
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"Perbandingan Profil Hematologi Bagi Penderita Kanker Payudara Pre dan Post Kemoterapi
di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024"**

*"Comparison of Hematological Profiles For Breast Cancer Patients Pre and Post Chemotherapy
at Dr.H.Abdul Moeloek Hospital, Lampung Province In 2024"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 27 Desember 2023 sampai dengan tanggal 27 Desember 2024.

This declaration of ethics applies during the period December 27, 2023 until December 27, 2024.



December 27, 2023
Professor and Chairperson,

Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPANG

Jalan Soekarno - Hatta No.6 Bandar Lampung
Telp. : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773918



E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id>

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/ 945 /2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

13 Februari 2024

Yth, Direktur RSUD.Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Titik Rahayu NIM: 2013353093	Perbandingan Profil Hematologi Bagi Penderita Kanker Payudara Pre Dan Post Kemoterapi di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.	RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur
sp. Medit

Ns.Martini Farus, S.Kep, M.Sc
NIP. 19700831990032002

Tembusan:
Ka.Jurusan Teknologi Laboratorium Medis


Titik Rahayu
21 Februari 2024



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK

BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)

Jl. dr. Rivai No. 6 Telp. 0721 703312 Fax. 702306

Bandar Lampung 35112

Laman : <https://www.rsudam.lampungprov.go.id> Pos-el: humasrsudam23@gmail.com



KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
'ETHICAL EXEMPTION'
No. 163/KEPK-RSUDAM/II/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh
The research protocol proposed by

Peneliti utama
Principal Investigator

Nama institusi
Name of institution

Dengan Judul
Title

Titik Rahayu

PoliTekkes Kemenkes Tanjung Karang

Perbandingan profil Hematologi bagi penderita kanker payudara pre dan post kemoterapi di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2024

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/ Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/ Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 22 Maret 2024 sampai dengan tanggal 22 Maret 2025.

This declaration of ethics applies during the period 22 March, 2024 until, 22 March 2025.



dr. Ronatlanus Bagus P., M.Kes., Sp.A(K)
NIP : 19730524-200312 1-005



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)
Jl. dr. Rivai No. 6 Telp. 0721 703312 Fax. 702306
Bandar Lampung 35112



Laman : <https://www.rsudam.lampungprov.go.id> Pos-el: humaersudam23@gmail.com

Bandar Lampung, 22 Maret 2024

Nomor : 420/6560/AM/01/10.20/M/2024
Sifat : Biasa
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Yth Ketua Jurusan Keperawatan
Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang
di
Bandar Lampung

Menjawab surat Saudara Nomor: PP 01/03.01/115/2024 Tanggal 07 Februari 2024, perihal tersebut pada pokok surat, atas nama :

Nama : Titik Rahayu
NIM : 2013353093
Prodi : D4 Keperawatan *Teknologi Laboratorium Medis*
Judul : Perbandingan Profil Hematologi Bagi Penderita Kanker Payudara Pre dan Post Kemoterapi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2024

Dengan ini kami informasikan bahwa untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan Kami izinkan untuk pengambilan data di Instalasi Rekam Medik, Instalasi Rawat Jalan, Ruang Kemoterapi, Instalasi Laboratorium Klinik Dan Instalasi Diklat RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dan Dilakukan di Jam Kerja Tanggal : 23 Maret – 06 April 2024. Dengan Menggunakan APD yang Telah Ditentukan Oleh Masing Masing Ruangan / Lokus Penelitian. Untuk Informasi Lebih Lanjut yang Bersangkutan dapat Berhubungan Dengan Instalasi **Diklat RSUDAM**.

Selanjutnya diinformasikan bahwa selama melakukan pengambilan data yang bersangkutan perlu memperhatikan hal – hal sebagai berikut :

1. Melapor pada Instalasi Diklat RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Data dan hasil penelitian tidak boleh disebarluaskan/ digunakan diluar kepentingan ilmiah.
3. Memberikan laporan hasil penelitian pada Bagian Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
4. Instalasi Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung berhak atas hasil penelitian untuk pengembangan kegiatan pelayanan kepada masyarakat.
5. Kegiatan tersebut dikenakan biaya sesuai Pergub No. 18 Tahun 2023 Tentang Jenis dan Tarif Layanan Kesehatan di RSUDAM.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih








Tembusan :
Ka. Rekam Medik
Ka. Rawat Jalan
Ka. Lab PK
Ka.Ru Kemoterapi



a.n Direktur
Wakil Direktur Pendidikan
Pengembangan SDM & Hukum,

dr. Elina M. Utari, MARS
Pembina Utama Muda
NIP : 19710319 200212 2 004

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA
TERAPAN TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Nama Mahasiswa : Titik Rahayu
 NIM : 2013353093
 Judul Skripsi : PERBANDINGAN PROFIL HEMATOLOGI BAGI PENDERITA
 KANKER PAYUDARA PRE DAN POST KEMOTERAPI DI RSUD
 DR.H.ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2024
 Pembimbing Utama : Dr. Azhari Muslim, S.Pd., M. Kes.

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	25 Oktober 2023	Bab I, II, III	Perbaikan	
2	27 Oktober 2023	Bab I, II, III	Perbaikan	
3	1 November 2023	Bab I, II, III	Perbaikan	
4	6 November 2023	Bab I, II, III	Perbaikan	
5	9 November 2023	Bab I, II, II & lampiran	Acc	
6	4 Desember 2023	Bab I, II, III	Acc Kasi etik & Pencetakan	
7	6 Mei 2024	Bab IV & V	Perbaikan	





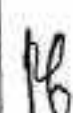
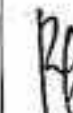

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8	8 Mei 2024	Bab IV & V	Acc Smthas	
9	4 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, & V	Acc Cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurminha, S.Pd., M.Sc
NIP.196911241989122001

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA
TERAPAN TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Nama Mahasiswa : Titik Rahayu
 NIM : 2013353093
 Judul Skripsi : PERBANDINGAN PROFIL HEMATOLOGI BAGI PENDERITA
 KANKER PAYUDARA PRE DAN POST KEMOTERAPI DI RSUD
 DR.H.ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2024
 Pembimbing Pendamping : Wiria Saputri, SST., M. Si

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	26 Oktober 2023	Bab I, II, III	Perbaikan	
2	16 November 2023	Bab I, II, III	Perbaikan	
3	17 November 2023	Bab I, II, III	Perbaikan	
4	18 November 2023	Bab I, II, III	Acc Semplo	
3	4 Desember 2023	Bab I, II, III	Acc Perincatan dan kasi etik	
6	13 Mei 2024	Bab IV + V	Perbaikan	
7	17 Mei 2024	Bab IV + V	Perbaikan	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8	10 Mei 2024	Bab IV & V	Perbaikan	Pb
9	25 Mei 2024	Bab IV & V	Acc Sidang	Pb
10	5 Juni 2024	Bab I, II, IV, V	Acc cetak	Pb

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurminha, S.Pd., M.Sc
NIP.196911241989122001

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Ruang instalasi diklat



Melakukan Pembayaran Surat Izin Penelitian



Ruang rekam medis



Pengumpulan data pasien kanker payudara untuk menentukan populasi sample



Ruang Kemoterapi



Penelusuran rekam medis pasien kanker payudara yang baru menjalani kemoterapi dibulan Maret



Ruang Pendaftaran Poli Klinik



Penjelasan Persetujuan Penelitian dan Informed Consent kepada pasien dan saksi pasien



Tanda Tangan Persetujuan Oleh pasien dan Saksi Pasien



Pengambilan Sample Darah Pasien didampingi ahli Tenaga Kesehatan



Pengambilan Sample Darah Pasien



Pengambilan Sample Darah Pasien



Sampel Darah Pasien Kanker Payudara Post
Kemoterapi



Sampel Darah Pasien Kanker Payudara Post
Kemoterapi



Pemeriksaan Sample didampingi Tenaga Ahli



Pemeriksaan Sample didampingi Tenaga Ahli



Pemeriksaan Sample didampingi Tenaga Ahli



Pemeriksaan Sample didampingi Tenaga Ahli



Hasil Pemeriksaan



Pencatatan Hasil Pemeriksaan Profil Hematologi
Pasien Kanker Payudara



Penelusuran Riwayat Penyakit Pasien



Contoh Rekam Medik Pasien Kemoterapi Yang
Menjadi Sample



Alat Hematology analyzer Mindray 3 Diff



Tanggal Kalibrasi Mindray 3 diff



Logbook Harian Quality Control Alat Hematology Analyzer Mindray 3 diff



Alat Hematology analyzer Mindray 5 Diff



Tanggal Kalibrasi Alat Hematology analyzer Mindray 5 diff



Logbook Harian Quality Control Alat Hematology Analyzer Mindray 5 diff



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG

PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP DENGAN MINDRAY BC-3600

Nomor Dokumen :

189/SP/PO/11.144.9/VIII/2021

No. Revisi

A

Halaman :

1/2

Standar
Prosedur
Operasional
(SPO)

Tanggal Terbit
10 Agustus 2021

Ditetapkan
Direktur

Dr. H. Abdul Moeloek

dr. LUKMAN PURA, Sp.PD.K-GH, MHSM
NIP. 196611291998031002

PENGERTIAN

Sel-sel darah dibedakan dan dihitung berdasarkan ukuran dan diameter dari sel-sel darah, sedangkan hemoglobin dengan spektrofotometer.

TUJUAN

Mengetahui kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah sel eritrosit, leukosit, trombosit, hitung jenis leukosit, dan indeks eritrosit.

KEBIJAKAN

Pedoman GLP Dirjen Bina Penunjang Medik Depkes RI 2008

PROSEDUR

Cara menghidupkan alat :

- Pastikan sumber listrik telah tersedia
- Nyalakan power UPS
- Nyalakan alat dengan cara menekan tombol power yang berada di belakang alat
- Tunggu sampai proses inialisasi alat selesai
- Setelah alat dalam posisi standby masukan username dan password

Prosedur menjalankan sampel :

- Masukkan ke menu Analysis
- Masukkan identitas pasien dengan cara klik Patient Demographic
- Jika sudah menggunakan barcode, maka scan barcode pada tabung pasien.
- Aspirate sampel dengan cara memasukkan tabung ke dalam probe (jarum) sampel
- Tunggu sampai hasil keluar.

Prosedur Shut Down:

- Pilih menu Shutdown
- Jika pada alat sudah muncul message, masukkan/aspirate probe cleanser
- Tunggu sampai proses pencucian selesai
- Jika pada layar sudah muncul "please turn off the analyzer", matikan alat dengan cara tekan tombol power di belakang alat



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG

PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP DENGAN MINDRAY BC-3600

Nomor Dokumen :

18937/SPG/IL14/4.9/VIII/2021

No. Revisi

A

Halaman :

2/2

Standar
Prosedur
Operasional
(S P O)

Tanggal Terbit
10 Agustus 2021

Ditetapkan
Direktur

~~Dr. H. Abdul Moelock~~

~~Dr. LUKMAN PURA, S.P.D., ICGH, MHSM~~
NIP. 196611291998831002

NILAI NORMAL:

- Hb : 10 - 17 g/dL (L) 11,5-15,5 g/dL (P)
- Ht : 39% - 49% (L) 33%-43% (P)
- WBC : 3100 -9000/mm³
- PLT : 150.000 - 450.000/mm³
- RBC : 4,2-5,2 mil/mm³ (L) 4,5-6,2 mil/mm³ (P)
- MCV : 80 - 99 fl
- MCH : 27 - 32 pg
- MCHC : 30 - 36 g/dl

UNIT TERKAIT

1. Rawat Inap
2. Rawat Jalan
3. General Check Up



RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG

PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP DENGAN MINDRAY BC-6200

Nomor Dokumen :

1804/SPO/TL144.5/VIII/2021

Na. Revisi

A

Halaman :

1/5

Standar
Prosedur
Operasional
(S P O)

Tanggal Terbit
10 Agustus 2021

Ditetapkan
Direktur

RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

dr. LUKMAN PURA, Sp.PD., K-GH., MHS
NIP. 196611291998031002

PENGERTIAN

Sel-sel darah ~~gugur~~ A dan diperhitungkan dengan metode flowcytometri, sedangkan hemoglobin dengan calorimetri.

TUJUAN

Mengetahui kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah sel eritrosit, leukosit, trombosit, hitung jenis leukosit, dan indeks eritrosit.

KEBIJAKAN

Pedoman GLP Dirjen Bina Penunjang Medik Depkes RI 2008

PROSEDUR

A. BAHAN : Darah EDTA

B. ALAT : MINDRAY BC-6200

C. REAGEN : DS Diluent, DR Diluent, LN Lyse, LH Lyse, LD Lyse, FD Dye, FR Dye, FN Dye, Probe Cleanser, BC-6D, Bc-Ret, Sc- Cal Plus

D. CONTROL : TEST point

E. CARA KERJA

Prosedur Menyalakan Alat:

- Periksa tempat penampungan limbah, kosongkan bila perlu.
- Periksa ketersediaan reagen, pastikan selang reagen tidak terjepit.
- Periksa sambungan kabel power sudah terhubung sempurna ke sumber listrik.
- Hidupkan UPS dengan menekan tombol power UPS.
- Tekan tombol power alat pada sisi kanan bawah alat.
- Alat akan segera otomatis melakukan inialisasi dan background check (kira-kira 20 menit).
- Setelah proses inialisasi alat akan menampilkan menu Count pada layar SPU.
- Hidupkan komputer dengan menekan tombol power PC dan monitor.
- Klik 2 kali pada icon LabXpert pada desktop komputer, kemudian muncul kotak dialog untuk memasukkan username dan password.
- Pada kolom username dan password ketik admin
- Jalankan QC setelah masuk range jalankan pasien



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG

PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP DENGAN MINDRAY BC-6200

Nomor Dokumen :

18936SP0711144.9V71112021

No. Revisi

A

Halaman :

2/5

Standar
Prosedur
Operasional
(S P O)

Tanggal Terbit
10 Agustus 2021

Ditetapkan
Direktur

RSUD Dr. H. Abdul Moeloek



Mr. LUKMAN PURA, Sp.PD, K-CH, MHSM
NIP. 196611291998031002

Analisis sampel pada Mode AL-WB (dengan barcode):

- Pada layar SPU, pilih menu Count > Mode
- Pada mode analisis pilih AL-WB, kemudian pilih panel tes yang akan dijalankan lalu tekan OK
- Posisikan sampel yang akan dijalankan pada rak sampel, lalu letakkan pada Auto loader
- Tekan tombol RUN
- Biarkan alat melakukan perhitungan, tunggu hasil keluar
- Hasil akan keluar dalam bentuk print out

Analisis sampel pada mode CT-PD (predilute)

- Pada layar SPU, pilih menu Count > Mode.
- Pilih CT-PD pada mode analisis, masukkan ID sampel kemudian tekan OK.
- Tekan tombol diluent pada layar SPU, kemudian posisikan cup sampel ke dalam kompartemen sampel pada posisi mikro.
- Tekan tombol RUN dan alat akan mengeluarkan 100 µl diluent lalu tekan Cancel.
- Tambahkan 20 µl darah EDTA, homogenkan kemudian posisikan kembali ke dalam kompartemen sampel pada posisi mikro lalu tekan tombol RUN.

Prosedur Penggantian Reagen:

- Tekan pesan error reagen pada kanan bawah layar SPU lalu tekan remove error.
- Akan muncul kotak dialog, tekan pada kolom barcode dan scan barcode pada kotak reagen atau pada tutup reagen (Khusus DS Diluent)
- Apabila barcode diluent valid, maka Expired date akan berubah sesuai reagen yang baru diganti, pasang reagen yang baru kemudian tekan Exit.



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG

PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP DENGAN MINDRAY BC-6200

Nomor Dokumen :

1804/SPO/II.144.9/VIII/2021

No. Revisi

A

Halaman :

3/5

Standar
Prosedur
Operasional
(SPO)

Tanggal Terbit
10 Agustus 2021

Ditetapkan
Direktor
RSUD Dr. H. Abdul Moeloek



WIKRIKMAN PURA, S.PD., N-GH, MHSM
NIP 496611291998031002

F. Nilai Normal

1. WBC

- Dewasa.....4.000-11.000/ μ l
- Bayi I hari.....10.000-26.000/ μ l
- Bayi 1 Tahun.....6.000-18.000/ μ l
- Anak-anak 4-7 Tahun.....5.000-15.000/ μ l
- Anak-anak 8-12 Tahun.....4.500-13.500/ μ l

2. RBC

- Laki-laki.....4.5-6.5 juta/ μ l
- Wanita3.8-5.8 juta/ μ l
- Bayi dalam inkubator.....5.0-6.0 juta/ μ l
- Bayi 3 bulan.....3.2-4.8 juta/ μ l
- Bayi 1 Tahun.....3.8-5.2 juta/ μ l
- Anak-anak 3-6 Tahun.....4.1-5.5 juta/ μ l
- Anak-anak 10-12 Tahun.....4.0-5.4 juta/ μ l

3. HB

- Laki-laki.....13.0-18.0 gr/dl
- Wanita11.5-16.5 gr/dl
- Bayi dalam inkubator.....13.5-19.5 gr/dl
- Bayi 3 bulan.....9.5-13.5 gr/dl
- Bayi 1 Tahun.....11.5-13.5 gr/dl
- Anak-anak 3-6 Tahun.....12.0-14.0 gr/dl
- Anak-anak 10-12 Tahun.....12.5-14.5 gr/dl

4. HCT

- Laki-laki.....40-52 %
- Wanita37-47 %
- Bayi dalam inkubator.....44-64%
- Bayi 3 bulan.....32-44%
- Anak-anak 3-6 Tahun.....36-44%
- Anak-anak 10-12 Tahun.....37-45%



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG

PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP DENGAN MINDRAY BC-6200

Nomor Dokumen :

1802/SPO/IL.144.9/VIII/2021

No. Revisi

A

Halaman :

4/5

Standar
Prosedur
Operasional
(SPO)

Tanggal Terbit

10 Agustus 2021

Ditetapkan

Direktur

RSUD Dr. H. Abdul Moeloek



Dr. LUKMAN PURA, Sp.PD., K-GH, MHSM
NIM 196611291998031002

5. MCV

- Dewasa76-96 fl
- Bayi dalam inkubator.....120 fl
- Bayi 3 bulan.....95 fl
- Bayi 1 Tahun.....70-86 fl
- Anak-anak 3-6 Tahun.....76-92 fl
- Anak- anak.....77-91 fl

6. MCH

- Dewasa 27-32 pg
- Bayi 3 bulan.....24-34 pg
- Bayi 1 Tahun.....23-31 pg
- Anak-anak 3-6 Tahun..... 23-30 pg
- Anak- anak.....23-30 pg

7. MCHC

- Dewasa30-35 gr/dl
- Bayi dalam inkubator.....27-33gr/dl

8. PLT.....150.000-400.000/ μ l

9. Hitung Jenis Iekosit

Dewasa :

- Neutrophil batang.....3-5%
- Neutrofol segmen.....50-70%
- Lymposit.....25-40%
- Monosit.....2-8%
- Eosinphil.....2-4%
- Basophil.....0-1%



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG

PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP DENGAN MINDRAY BC-6200

Nomor Dokumen :

18086/SPO/11.144.9/VI/2021

No. Revisi

A

Halaman :

5/5

Standar
Prosedur
Operasional
(S P O)

Tanggal Terbit
10 Agustus 2021

Ditetapkan

Direktur

RSUD Dr. H. Abdul Moeloek



~~Dr. FOKMAN PURA, Sp.PD, K-GH, MHS
NIP. 196611291998031002~~

Bayi

- Neutrophil batang.....0-8%
- Neutrofol segmen.....17-60%
- Lymposit.....20-70%
- Monosit.....1-11%
- Eosinphil.....0-8%
- Basophil.....0-1%

Anak-anak

- Neutrophil batang.....3-6%
- Neutrofol segmen.....25-60%
- Lymposit.....25-50%
- Monosit.....1-6%
- Eosinphil.....3-6%
- Basophil.....0-5%

UNIT TERKAIT

1. Rawat Jalan
2. Rawat Inap
3. General Check Up



INTERNAL QUALITY CONTROL CHART

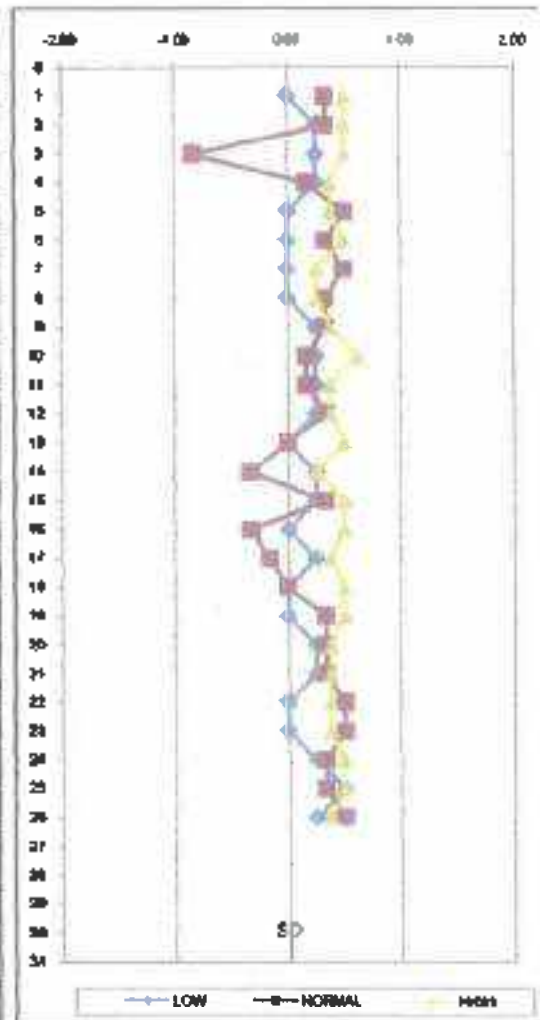
Haematology Analyzer

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK RSUD. Dr. HADJUL MOELOEK
 Jl. Dr. RIYAI No.6 Telp. (0721) - 7461096 Fax. (0721) 703953
 BANJAR LAMPUNG

Penanggung Jawab : Dr. HIDAYAT, Sp.PK., M.Kes.

INSTITUTION	RSUD Dr. HADJUL MOELOEK		INSTRUMENT		Mindray DC 8200 (SI)			
TEST NAME	HEMOGLOBIN							
REAGENT	BMY28		NO. LOT	N80722ALND072441N8072241				
METHOD	Free Cyanmethemoglobin		CONTROL		-2S	TARGET	+2S	
PERIOD	april 2021		gml		LEVEL LOW	5.6	5.0	5.4
					LEVEL NORMAL	13.1	13.7	14.3
					LEVEL HIGH	17.0	17.3	18.6

No.	DATE	LOW	SD -1	NORMAL	SD +1	HIGH	SD +2	CATATAN
1	01-08-22	6.0	0.00	13.9	0.30	18.2	0.50	
2	02-08-22	6.1	0.25	13.9	0.35	18.2	0.50	
3	03-08-22	6.1	0.25	13.2	0.60	18.2	0.50	
4	04-08-22	6.1	0.25	13.8	0.17	18.1	0.38	
5	05-08-22	6.0	0.00	14.0	0.58	18.1	0.38	
6	06-08-22	6.0	0.00	13.9	0.30	18.2	0.50	
7	07-08-22	6.0	0.00	14.8	0.88	18.8	0.25	
8	08-08-22	6.0	0.00	13.9	0.30	18.8	0.25	
9	09-08-22	6.1	0.25	13.9	0.34	18.1	0.38	
10	10-08-22	6.1	0.25	13.6	0.17	18.3	0.62	
11	11-08-22	6.1	0.25	13.6	0.17	18.1	0.38	
12	12-08-22	6.1	0.25	13.9	0.30	18.1	0.50	
13	13-08-22	6.0	0.00	13.7	0.60	18.2	0.50	
14	14-08-22	6.1	0.25	13.5	0.30	18.0	0.25	
15	15-08-22	6.1	0.25	13.9	0.30	18.2	0.50	
16	16-08-22	6.0	0.00	13.5	0.30	18.2	0.50	
17	17-08-22	6.1	0.25	13.6	0.17	18.1	0.38	
18	18-08-22	6.0	0.00	13.7	0.08	18.2	0.50	
19	19-08-22	6.0	0.00	13.9	0.30	18.2	0.50	
20	20-08-22	6.1	0.25	13.6	0.30	18.1	0.38	
21	21-08-22	6.1	0.25	13.8	0.30	18.1	0.38	
22	22-08-22	6.0	0.00	14.0	0.08	18.1	0.38	
23	23-08-22	6.0	0.00	14.0	0.88	18.1	0.38	
24	24-08-22	6.1	0.25	13.8	0.30	18.2	0.50	
25	25-08-22	6.2	0.50	13.8	0.30	18.2	0.50	
26	26-08-22	6.1	0.25	14.0	0.50	18.1	0.38	
27	27-08-22	6.0	0.00	13.9	0.30	18.0	0.25	
28	28-08-22	6.1	0.25	14.0	0.50	18.1	0.38	
29	29-08-22	6.0	0.00	13.9	0.38	18.0	0.25	
30	30-08-22	6.1	0.25	13.8	0.17	18.2	0.50	
31	31-08-22	6.0	0.00	13.8	0.17	18.1	0.38	



QC PERFORMANCE

LOW			MEDIUM		HIGH	
MEAN	6.06	SD/MA	MEAN	13.85	MEAN	18.1
SD	0.08	SDC	SD	0.15	SD	0.18



INTERNAL QUALITY CONTROL CHART

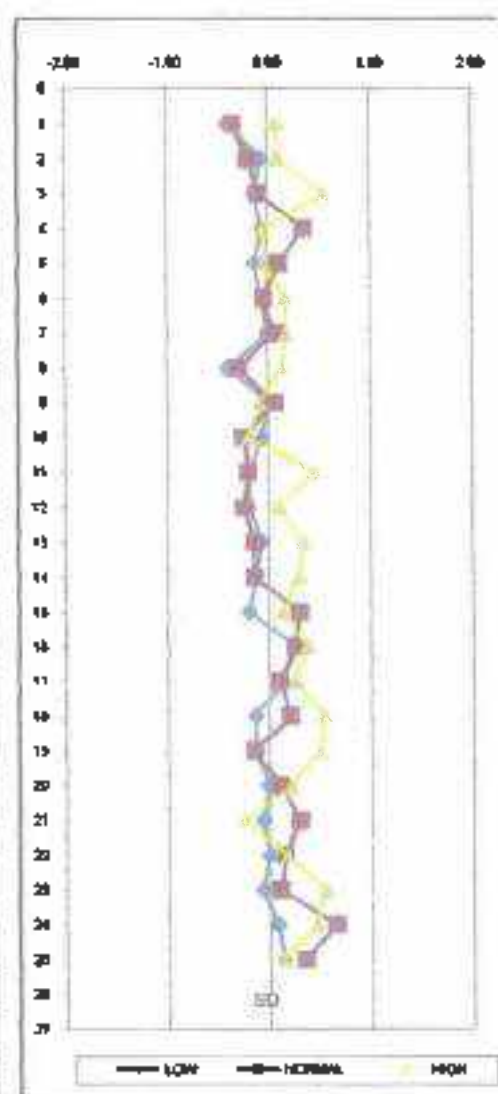
Haematology analyzer

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK RSUD. DR. H. ABDUL MOELOEK
 Jl. Dr. RIYAI No.6 Telp. (0721) - 2461096 Fax. (0721) 703952
 BANDAR LAMPUNG

Penanggung Jawab: Dr. HIDAYAT, Sp.PK, M.Kes.

INSTITUTION	RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK		INSTRUMENT		Mindray BC 6200 (S)	
TEST NAME	HEMATOCRIT		NO. LOT		M80121ALN80921AMM890121AH	
REAGENTS	GAYER		CONTROL		-1S	+1S
METHOD	LASER OPTICAL FLOWCYTOMETRY (Pwf@ungun)		LEVEL LOW		18.1	43.40
PERIOD	apr 2021		LEVEL NORMAL		41.4	43.40
			LEVEL HIGH		53.8	58.30

No.	DATE	LOW	-2 SD	NORMAL	+2 SD	HIGH	50-44	CATATAN
1	04-08-22	19.8	-0.40	42.7	-0.35	56.5	8.08	
2	02-08-22	19.5	-0.07	43.0	-0.20	56.5	8.08	
3	03-08-22	19.4	-0.15	43.2	-0.19	57.6	0.54	
4	04-08-22	19.5	-0.07	44.1	0.35	56.2	-0.04	
5	05-08-22	19.4	-0.13	43.6	0.19	56.2	-0.04	
6	06-08-22	19.5	-0.07	43.3	-0.05	56.7	0.17	
7	07-08-22	19.6	0.09	43.5	0.05	56.7	0.12	
8	08-08-22	19.0	-0.48	42.8	-0.38	56.6	0.13	
9	09-08-22	19.6	0.09	43.3	0.05	56.1	-0.04	
10	10-08-22	19.5	-0.07	42.9	-0.28	55.8	-0.21	
11	11-08-22	19.3	-0.20	43.0	-0.20	57.4	0.48	
12	12-08-22	19.3	-0.20	42.9	-0.28	56.5	0.08	
13	13-08-22	19.5	-0.07	43.1	-0.15	57.1	0.38	
14	14-08-22	19.4	-0.13	43.1	-0.15	57.0	0.28	
15	15-08-22	19.3	-0.20	44.4	0.38	56.6	0.12	
16	16-08-22	20.0	0.27	43.9	0.25	57.2	0.38	
17	17-08-22	19.8	0.13	43.6	0.18	56.9	0.25	
18	18-08-22	19.4	-0.13	43.8	0.28	57.6	0.54	
19	19-08-22	19.4	-0.13	43.1	-0.15	57.5	0.50	
20	20-08-22	19.6	0.09	43.6	0.10	56.8	0.21	
21	21-08-22	19.5	-0.07	44.0	0.30	55.7	-0.25	
22	22-08-22	19.6	0.09	43.7	0.15	56.7	0.17	
23	23-08-22	19.5	-0.07	43.6	0.10	57.6	0.64	
24	24-08-22	19.7	0.07	44.7	0.85	57.4	0.48	
25	25-08-22	19.8	0.13	44.1	0.35	56.4	0.13	
26	26-08-22	19.7	0.07	44.0	0.30	57.1	0.35	
27	27-08-22	19.7	0.07	44.1	0.35	57.0	0.28	
28	28-08-22	19.7	0.07	43.5	0.05	56.6	0.13	
29	29-08-22	19.6	0.09	43.7	0.15	57.2	0.38	
30	30-08-22	19.5	-0.07	44.5	0.95	58.9	0.25	
31	31-08-22	19.6	0.09	44.6	0.80	58.0	0.71	



QC PERFORMANCE

LOW			MEDIUM			HIGH		
MEAN	19.48	0.0284	MEAN	43.25	0.03	MEAN	58.5	0.04
SD	0.22	SEC	SD	0.03	CV%	SD	0.48	CV%
CV%	1.13	TE%	CV%	0.59	BIAS%	CV%	0.81	BIAS%
BIAS%	0.59	TE%	BIAS%	0.32		BIAS%	0.34	



INTERNAL QUALITY CONTROL CHART

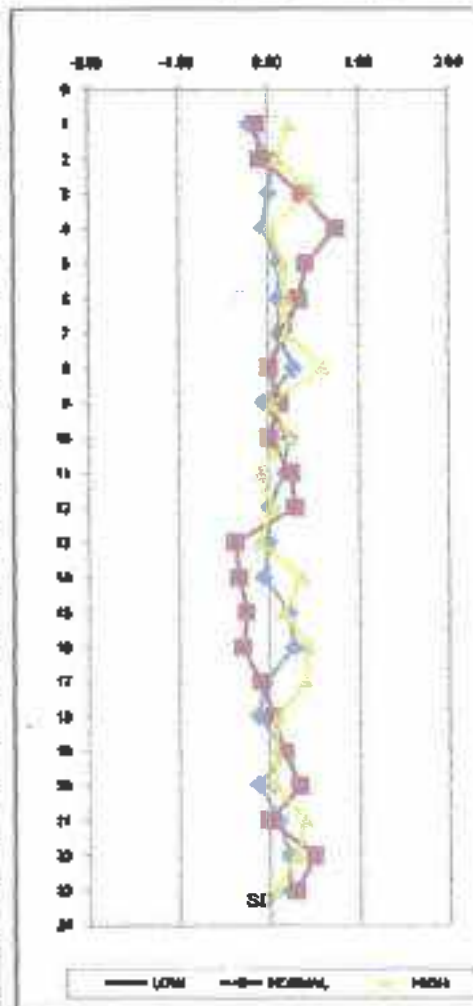
Haematology analyzer

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK RSUD. Dr. H.ABDUL MOELOEK
 Jl. Dr. RIYAL No.6 Telp. (0721) - 7461896 Fax. (0721) 703952
 BANDAR LAMPUNG

Penanggung Jawab : Dr. WIDYAT, Sp.PK, M.Kes.

INSTITUTION	RSUD Dr. H.ABDUL MOELOEK		INSTRUMENT		Mindy BC 6200 (S)	
TEST NAME	DIFFERENT		NO. LOT		MBB522ALJNB40722A4A4MB0722AH	
REAGENT	BAYER		CONTROL		-26	+28
METHOD	LASER OPTICAL FLOWCYTOMETRY		LEVEL LOW		2.97	2.95
PERIOD	Agustus 2022	Jumlah	LEVEL NORMAL		4.45	4.80
			LEVEL HIGH		5.30	5.00

No.	DATE	LOW	SD +/-	NORMAL	SD +/-	HIGH	SD +/-	CATATAN
1	01-08-22	2.91	-0.22	4.66	-0.12	5.76	0.23	
2	02-08-22	2.36	0.05	4.67	-0.08	5.72	0.10	
3	03-08-22	2.35	0.00	4.78	0.31	5.84	0.90	
4	04-08-22	2.94	0.08	4.87	0.70	5.69	0.00	
5	05-08-22	2.37	0.11	4.79	0.42	5.74	0.17	
6	06-08-22	2.37	0.11	4.77	0.30	5.75	0.30	
7	07-08-22	2.37	0.11	4.73	0.17	5.75	0.20	
8	08-08-22	2.40	0.20	4.69	0.80	5.87	0.00	
9	09-08-22	2.34	-0.00	4.72	0.12	5.79	0.00	
10	10-08-22	2.39	0.22	4.69	0.00	5.76	0.23	
11	11-08-22	2.38	0.17	4.75	0.20	5.66	-0.10	
12	13-08-22	2.33	0.80	4.74	0.20	5.70	0.00	
13	15-08-22	2.33	0.20	4.68	-0.20	5.66	-0.10	
14	16-08-22	2.34	-0.00	4.61	-0.33	5.80	0.30	
15	17-08-22	2.39	0.32	4.63	-0.25	5.74	0.17	
16	18-08-22	2.40	0.20	4.62	-0.20	5.82	0.40	
17	19-08-22	2.34	-0.00	4.67	-0.00	5.82	0.40	
18	20-08-22	2.33	-0.11	4.70	0.04	5.72	0.10	
19	21-08-22	2.38	0.17	4.73	0.17	5.71	0.00	
20	22-08-22	2.33	-0.10	4.77	0.30	5.71	0.00	
21	23-08-22	2.37	0.14	4.69	0.00	5.81	0.40	
22	24-08-22	2.39	0.20	4.82	0.00	5.78	0.30	
23	25-08-22	2.39	0.22	4.76	0.20	5.71	0.00	
24	26-08-22	2.37	0.10	4.82	0.00	5.80	0.20	
25	27-08-22	2.34	-0.00	4.74	0.21	5.68	-0.00	
26	28-08-22	2.35	0.00	4.76	0.20	5.76	0.30	
27	29-08-22	2.33	-0.11	4.73	0.17	5.77	0.20	
28	30-08-22	2.36	0.00	4.70	0.04	5.68	0.00	
29	31-08-22	2.35	0.00	4.77	0.30	5.78	0.30	



QC PERFORMANCE

	LOW		MEDIUM		HIGH	
	MEAN	SD	MEAN	SD	MEAN	SD
MEAN	2.37	0.08	4.65	0.08	5.78	0.00
SD	0.08	0.02	0.08	0.02	0.00	0.00
CV %	1.00	0.20	1.20	0.20	0.00	0.00
BIAS %	0.72	0.20	0.80	0.20	1.00	0.00



INTERNAL QUALITY CONTROL CHART

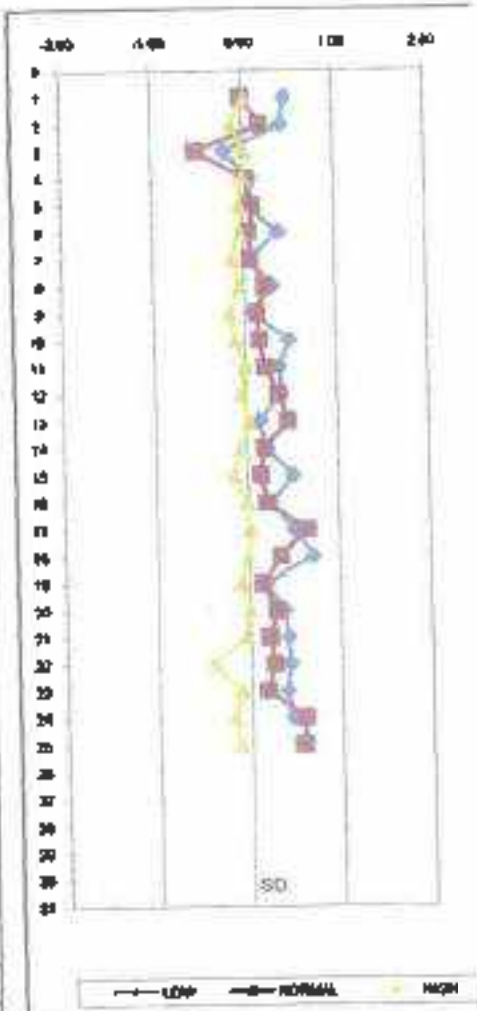
Haematology analyzer

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK RSUD. Dr. H ABDUL MOELOEK
Jl. Dr. RIVAHI No.6 Telp. (0721) - 7461896 Fax. (0721) 70952
BANDAR LAMPUNG

Penanggung Jawab : Dr. HADYAT, Sp.PK, M.Kes

INSTITUSI	RSUD Dr. H ABDUL MOELOEK		INSTRUMENT		Mitsubishi BC 6300 (S)	
TEST NAME	LEUKOSIT		NO. LOT		MBC722ALMB0722ALMB0722AH	
REAGENT	BAYER		CONTROL		- 2SD	Target
METHOD	LASER OPTICAL FLOWCYTOMETRY		LEVEL LOW		3.21	3.71
PERIOD	April 2021	4	LEVEL NORMAL		6.45	7.45
			LEVEL HIGH		17.5	20.00

No.	DATE	LOW	SD +/-	NORMAL	SD +/-	HIGH	SD +/-	GEJARAN
1	01-08-22	3,94	0,45	7,44	0,01	20,08	0,02	
2	02-08-22	3,92	0,42	7,64	0,16	19,73	-0,12	
3	03-08-22	3,61	-0,20	6,93	-0,02	20,07	0,02	
4	04-08-22	3,74	0,05	7,47	0,00	20,90	-0,01	
5	05-08-22	3,72	0,02	7,55	0,10	19,90	-0,05	
6	06-08-22	3,58	-0,30	7,50	0,00	19,92	-0,04	
7	07-08-22	3,74	0,05	7,52	0,07	19,69	-0,13	
8	08-08-22	3,86	0,30	7,67	0,20	19,89	-0,08	
9	09-08-22	3,75	0,08	7,58	0,13	19,62	-0,16	
10	10-08-22	3,95	0,48	7,60	0,10	19,75	-0,13	
11	11-08-22	3,89	0,38	7,66	0,21	20,90	-0,01	
12	12-08-22	3,90	0,38	7,80	0,38	19,89	-0,08	
13	13-08-22	3,78	0,14	7,90	0,40	20,08	0,02	
14	14-08-22	3,81	0,20	7,64	0,18	19,88	-0,04	
15	15-08-22	3,96	0,50	7,59	0,14	19,65	-0,16	
16	16-08-22	3,83	0,24	7,66	0,21	19,98	-0,05	
17	17-08-22	3,96	0,38	8,09	0,64	20,86	0,01	
18	18-08-22	4,86	0,70	7,88	0,35	20,00	-0,01	
19	19-08-22	3,88	0,18	7,59	0,14	19,88	-0,08	
20	20-08-22	3,90	0,35	7,74	0,28	20,01	0,01	
21	21-08-22	3,92	0,42	7,66	0,21	19,88	-0,08	
22	22-08-22	3,93	0,44	7,71	0,28	19,08	-0,41	
23	23-08-22	3,91	0,40	7,63	0,18	19,76	-0,11	
24	24-08-22	3,94	0,46	8,04	0,68	19,60	-0,17	
25	25-08-22	3,98	0,54	8,02	0,57	19,72	-0,12	
26	26-08-22	3,93	0,44	7,59	0,14	20,19	0,03	
27	27-08-22	3,95	0,48	7,69	0,24	20,13	0,01	
28	28-08-22	3,92	0,42	7,76	0,34	19,97	-0,02	
29	29-08-22	3,95	0,48	7,74	0,28	20,03	0,00	
30	20-08-22	4,10	0,78	7,49	0,04	20,00	0,00	
31	31-08-22	3,78	0,14	7,58	0,11	21,20	0,46	



QC PERFORMANCE :

LOW			MEDIUM			HIGH		
MEAN	3,95	SD	MEAN	7,78	SD	MEAN	19,9	SD
SD	0,10	SEC	SD	0,19	CV %	SD	0,18	CV %
CV %	2,52	TE %	CV %	2,45	BAS %	CV %	0,91	BAS %
BAS %	-4,62	TE %	BAS %	-4,43		BAS %	0,82	



INTERNAL QUALITY CONTROL CHART

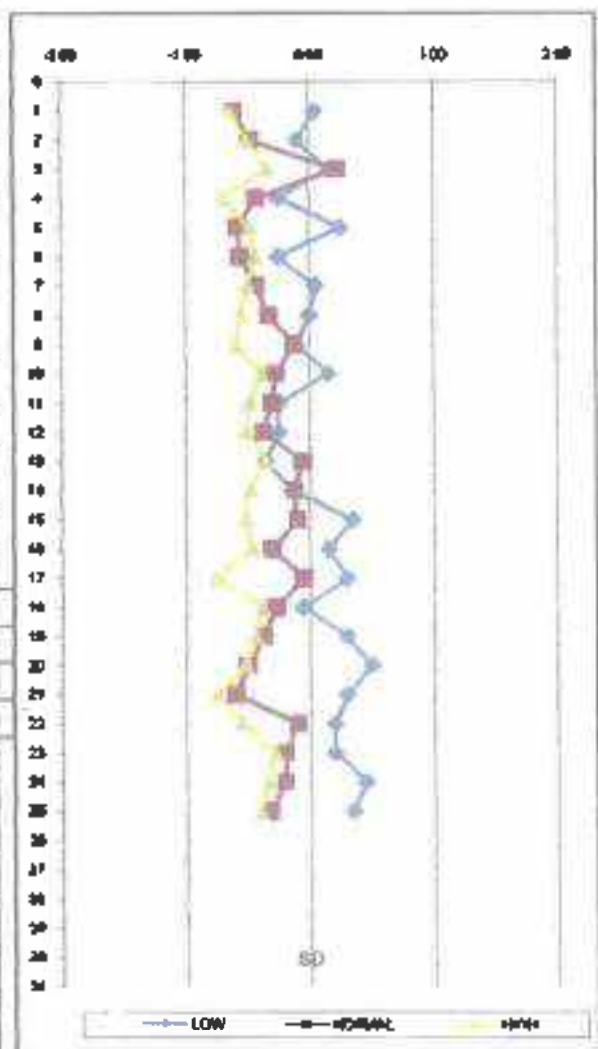
Haematology analyzer

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK RSUD. Dr. H. ABDUL MOELOEK
 Jl. Dr. RIYAI No. 4 Telp. (0713)-7451094 Fax. (0713) 703952
 BANDAR LAMPUNG

Penanggung Jawab : Dr. HIDAYAT, Sp.PK, M.Kes.

INSTITUTION	RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK		INSTRUMENT		Mindray BC 6200 (S)	
TEST NAME	THROMBOCIT					
REAGENT	BAYER		NO. LOT	MB0722ALMB0722AMMB0722AM		
METHOD	LASER OPTICAL FLOWCYTOMETRY		CURRENT	2SD	TARGET	+ 2SD
PERIOD	april 2021	AM	LEVEL LOW	34	54	74
			LEVEL NORMAL	161	201	241
			LEVEL HIGH	298	308	454

No.	DATE	LOW	SD ±1	NORMAL	SD ±1	HIGH	SD ±1	CATATAN
1	01-08-22	55	0.65	177	-0.00	365	-0.03	
2	02-08-22	52	-0.10	182	-0.48	368	-0.58	
3	03-08-22	57	0.15	210	0.20	378	-0.20	
4	04-08-22	49	-0.25	184	-0.43	356	-0.70	
5	06-08-22	59	0.25	178	-0.58	369	-0.48	
6	06-08-22	49	-0.25	179	-0.58	372	-0.43	
7	07-08-22	55	0.05	184	-0.43	368	-0.50	
8	08-08-22	54	0.08	188	-0.33	365	-0.55	
9	09-08-22	52	-0.18	196	-0.13	363	-0.58	
10	10-08-22	57	0.15	198	-0.28	375	-0.38	
11	11-08-22	49	-0.25	189	-0.30	369	-0.48	
12	12-08-22	49	-0.25	186	-0.38	367	-0.62	
13	13-08-22	47	-0.35	199	-0.05	377	-0.35	
14	14-08-22	51	-0.15	196	-0.13	369	-0.48	
15	15-08-22	61	0.25	197	-0.18	367	-0.62	
16	16-08-22	57	0.15	189	-0.38	370	-0.47	
17	17-08-22	60	0.30	199	-0.05	353	-0.75	
18	18-08-22	53	-0.05	190	-0.28	375	-0.38	
19	19-08-22	68	0.38	186	-0.38	372	-0.43	
20	20-08-22	64	0.50	181	-0.80	367	-0.52	
21	21-08-22	64	0.30	177	-0.80	353	-0.75	
22	22-08-22	58	0.20	197	-0.10	365	-0.65	
23	23-08-22	58	0.20	193	-0.20	381	-0.28	
24	24-08-22	63	0.45	193	-0.20	378	-0.33	
25	25-08-22	61	0.35	188	-0.33	374	-0.40	
26	26-08-22	59	0.25	197	-0.10	369	-0.48	
27	27-08-22	61	0.35	186	-0.38	372	-0.43	
28	28-08-22	59	0.25	188	-0.33	368	-0.58	
29	29-08-22	63	0.45	182	-0.23	363	-0.55	
30	30-08-22	62	0.48	200	-0.03	363	-0.58	
31	31-08-22	59	0.25	188	-0.08	375	-0.38	



QC PERFORMANCE :

LOW			MEDIUM			HIGH		
MEAN	51.29	SD/MA	MEAN	191.63	MEAN			
SD	4.70	SEC	SD	7.20	SD			
CV %	9.15	TE %	CV %	3.80	CV %			
BIAS %	8.03	TE %	BIAS %	5.01	BIAS %			

Lampiran 6. Prosedure Pemeriksaan Profil Hematologi Dengan Hematology Analyzer Sesuai Sop.

- 1) Persiapan Awal sampel darah vena.
 - a) Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: torniquet, spuit, tabung darah dengan tutup berwarna ungu dengan antikoagulan EDTA.
 - b) Bahan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: kapas alkohol 70%, kapas kering, plester.
- 2) Pengambilan Sampel darah vena.
 - a) Alat pelindung diri (APD) digunakan yang terdiri dari jas laboratorium, masker, dan sarung tangan.
 - b) Alat dan bahan yang diperlukan disiapkan.
 - c) Responden diminta untuk meluruskan salah satu lengannya yang akan diambil darahnya dan responden diminta untuk mengepalkan tangan.
 - d) Torniquet dipasang pada lengan atas pasien \pm 7-10 cm (4 jari) diatas vena fossa mediana cubiti (pemasangan tidak boleh lebih dari 1 menit).
 - e) Palpasi dilakukan untuk menentukan posisi vena.
 - f) Daerah sekitar vena yang akan ditusuk didesinfeksi dengan alkohol 70% dengan melingkar dimulai dari tengah kearah luar lalu dibiarkan kering.
 - g) Arahkan jarum ke vena dengan sudut $\leq 30^\circ$ dengan lubang jarum menghadap ke atas.
 - h) Kemudian dilakukan penusukan dan ditunggu hingga volume darah yang dikehendaki sudah cukup.
 - i) Torniquet dilepaskan, kapas kering diletakkan di tempat suntikan lalu tarik jarum spuit secara perlahan. Kapas kering dilekatkan pada bekas tusukan dengan menggunakan plester.
 - j) Masukkan darah kedalam tabung EDTA kemudian dilakukan homogenisasi pada darah dalam tabung membentuk angka 8 sebanyak 5-10 kali.
 - k) Pada tabung diisi label sesuai identitas pasien.
 - l) Sampel dimasukkan ke dalam coler box yang telah berisi ice pack dan segera dikirim ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan.

- m) Alat pelindung diri (APD) dilepaskan yang terdiri dari jas laboratorium, masker dan sarung tangan.
 - n) Tangan dicuci dengan menggunakan antiseptik (Lestari, 2018)
- 3) Pemeriksaan lanjutan menggunakan alat hematologi analyzer untuk menilai hemoglobin, leukosit, eritrosit, trombosit, dan hematokrit.
- a. Fungsi

Hematology analyzer memiliki fungsi yaitu untuk melakukan pemeriksaan darah secara lengkap. Yakni pemeriksaan hemoglobin, kadar leukosit, kadar eritrosit hingga kadar trombosit. Tak hanya itu, alat ini juga mampu mendeteksi atau mendiagnosa beberapa penyakit yang berhubungan dengan darah, diantaranya seperti diabetes dan kanker darah (Hotromasari and Sijabat, 2023).
 - b. Prinsip Kerja

Prinsip 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 eritrosit dan trombosit
 - c. Alat dan bahan

Alat tulis, digunakan untuk mencatat hasil pemeriksaan.
Kamera, digunakan untuk mendokumentasikan, alat hematologi analyzer, sampel darah dengan antikoagulan EDTA.
 - d. Cara Menggunakan Hematology Analyzer secara umum.

Cara Menggunakan Alat Hematology Analyzer berbeda-beda tergantung merek dan produksi perusahaannya, namun pada umumnya cara menggunakan alat tersebut adalah sebagai berikut

 - 1) Hubungkan kabel Power ke Stabilisator (stavo)
 - 2) Hidupkan alat (saklar ON/OFF yang ada di sisi kanan atas alat)
 - 3) Alat akan Self Check, pesan “*Please Wait*” akan tampil di layar
 - 4) Alat akan secara otomatis melakukan *Self Check* kemudian background check
 - 5) Pastikan alat telah Ready

- 6) Kemudian untuk pemeriksaan, maka yang pertama sampel darah harus dipastikan sudah homogen dengan antikoagulan
- 7) Tekan tombol *Whole Blood* “WB” pada layar
- 8) Tekan tombol ID dan masukkan No Sampel, tekan Enter
- 9) Tekan bagian atas dari tempat sampel yang berwarna ungu untuk membuka dan letakkan sampel dalam adaptor
- 10) Tutup tempat sampel dan tekan “RUN” 1.
- 11) Hasil akan muncul pada layar secara otomatis dan ter print out.
- 12) Mencatat hasil pemeriksaan.
- 13) Mematikan alat Petugas menekan stand by – enter
- 14) Petugas menunggu sampai *switch off* keluar
- 15) Petugas mematikan *power off* dibelakang alat
- 16) Petugas mematikan UPS (Lestari, 2014)

Hal hal yang harus di perhatikan ketika sebelum mengoperasikan alat hematology analyzer yaitu:

- 1) Memeriksa ketersediaan reagen yang digunakan
- 2) Memeriksa kondisi reagen, kelayakan dan exp date
- 3) Memeriksa selang dan jaringan kelistrikan
- 4) Memeriksa jeregen pembuangan, dipastikan tidak melebihi batas maksimal (Hotromasari and Sijabat, 2023).

Cara Menggunakan Hematology Analyzer mindray 3 diff

a) Pengertian :

Sel-sel darah dibedakan dan dihitung berdasarkan ukuran dan diameter dari sel-sel darah, sedangkan hemoglobin dengan spektrofotometer.

b) Tujuan :

Mengetahui kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah sel eritrosit, leukosit, trombosit, hitung jenis leukosit dan indeks eritrosit.

c) Bahan : Darah EDTA

d) Alat : Mindray BC-3600

e) Reagen : M-30CFL Lyse, Rinse dan Diluent

f) Cara Kerja :

Cara Menghidupkan Alat

- 1) Pastikan sumber listrik telah tersedia
- 2) Nyalakan power UPS
- 3) Nyalakan alat dengan cara menekan tombol power yang berada di belakang alat
- 4) Tunggu sampai proses Inisialisasi alat selesai
- 5) Setelah alat dalam posisi standby, masukan username dan password

Cara Mengganti Reagen Baru:

- 1) Pilih atau klik menu reagen yang berada di icon bar
- 2) Pilih atau klik reagen yang akan diganti
- 3) Setelah salah satu reagen sudah ter blok, pilih setup
- 4) Scan barcode pada reagen
- 5) Setelah ter-Scan dan informasi yang ada pada reagen sesuai dengan di alat klik Apply
- 6) Pilih menu Prime, tunggu sampai proses selesai
- 7) Lalu klik Exit

Cara Menjalankan Quality Control:

- 1) Pilih menu QC (Quality Control)
- 2) Pilih file sesuai dengan nomor lot pada bahan control
- 3) Jika sudah sesuai dengan nomor lot dan expired pada bahan kontrol maka siap untuk digunakan
- 4) Homogenkan bahan kontrol yang sudah dikondisikan pada suhu ruang selama 25-30menit
- 5) Jika sudah homogen, aspirate bahan kontrol dan tunggu sampai hasil kontrol keluar

Cara Menjalankan Sample Pasien:

- 1) Masuk ke menu Analysis
- 2) Masukan Identitas pasien dengan cara klik Patient Demographic

- 3) Jika sudah menggunakan barcode, maka scan barcode pada tabung pasien
- 4) Setelah ter-scan, homogenkan tabung EDTA yang berisi sampel darah pasien, lalu aspirate sample dengan cara memasukan tabung ke dalam probe (jarum) sample
- 5) Tunggu sampai hasil keluar

Cara Mengencerkan (Mode Predilute):

- 1) Ubah metode dari whole blood ke mode predilute dengan cara klik mode di pojokkanan atas
- 2) Tunggu sampai layar di kanan bawah berwarna kuning
- 3) Siapkan tabung, klik menu Diluent
- 4) Masukkan tabung kosong ke dalam probe sample, klik 2x tombol aspirate sample Maka tabung akan terisi diluent secara otomatis sebanyak 180 ul
- 5) Tambahkan 20 ul darah ke dalam tabung, homogenkan
- 6) Setelah homogen, siap untuk dikerjakan
- 7) Note : Jangan lupa untuk mengembalikan mode predilute ke mode whole blood

Cara Mematikan Alat:

- 1) Pilih menu Shut Down
- 2) Jika pada alat sudah muncul message, masukan/aspirate probe cleanser
- 3) Tunggu sampai proses pencucian selesai Jika pada layar sudah muncul "please turnoff the analyzer", matikan alat dengan cara tekan tombol power di belakang alat.
- 4) Nilai Normal :

1. WBC

- a) Laki-Laki: 3.800-10.600/ul
- b) Perempuan: 3.600-11.000/ul
- c) Dewasa 4.000-11.000/ul
- d) Bayi 1 hari 10.000-26.000/ul
- e) Bayi 1 Tahun 6.000-18.000/ul
- f) Anak-anak 4-7 Tahun 5.000-15.000/ul

g) Anak-anak 8-12 Tahun 4.500-13.500/ul

2. RBC

a) Laki-laki 4.5-6.5juta/ul

b) Wanita 3.8-5.8 juta/ul

c) Bayi dalam inkubator 5.0-6.0 juta/ul

d) Bayi 3 bulan 3.2-4.8 juta/ul

e) Bayi 1 Tahun 3.8-5.2juta/ul

f) Anak-anak 3-6 Tahun 4.1-5.5 juta/ul

g) Anak-anak 10-12 Tahun 4.0-5.4 juta/ul

3. HB

a) Laki-laki 13.0-18.0gr/dL

b) Wanita 11.5-16.5 gr/dL

c) Bayi dalam inkubator 13.5-19.5 gr/dL

d) Bayi 3 bulan 9.5-13.5 gr/dL

e) Bayi 1 Tahun 11.5-13.5gr/dL

f) Anak-anak 3-6 Tahun 12.0-14.0 gr/dL

g) Anak-anak 10-12 Tahun 12.5-14.5 gr/dL

4. HCT

a) Laki-laki 40-52%

b) Wanita 37-47%

c) Bayi dalam inkubator 44-64%

d) Bayi 3 bulan 32-44%

e) Anak-anak 3-6 Tahun 36-44%

f) Anak-anak 10-12 Tahun 37-45%

5. Trombosit

g) Laki-Laki: 140.000-392.000/ μ l

h) Perempuan: 154.000- 386.000/ μ l

Lampiran 7. Prosedur pemeriksaan profil hematologi secara manual pada profil hematologi yang akan diperiksa terdiri dari:

Prosedur manual pemeriksaan hematologi darah diantaranya yaitu:

1. Pemeriksaan Manual Hemoglobin
 - a) Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Dengan Metode Sahli

Prinsip metode sahli merupakan satu cara penetapan hemoglobin secara visual. Darah diencerkan dengan larutan HCl sehingga hemoglobin berubah menjadi asam hematin. Untuk dapat menentukan kadar hemoglobin, dilakukan dengan mengencerkan campuran larutan tersebut dengan aquades sampai warnanya sama dengan warna standar di tabung gelas. Pada metode ini, tidak semua hemoglobin berubah menjadi hematin asam seperti karboksihemoglobin, methemoglobin, dan sulfhemoglobin. Penyimpangan hasil pemeriksaan cara visual ini sampai 15-30%, sehingga tidak dapat untuk menghitung indeks eritrosit. Selain cara Sahli, ada pula cara-cara lain yang berdasarkan kolorimetri dengan hematin asam. Di Indonesia, cara Sahli ini masih banyak digunakan di laboratorium-laboratorium kecil yang tidak mempunyai fotokolorimeter. Namun demikian, yang banyak dipakai di laboratorium klinik adalah cara-cara fotoelektrik dan kolorimetrik visual.

Sampel: Darah vena atau darah kapiler.

Peralatan dan Reagen: Hemometer, yang terdiri atas:

- Dua tabung standar warna (a).
- Tabung pengencer, panjang 12 cm, bergaris mulai angka 2 (di bagian bawah) sampai dengan 22 (di bagian atas) (b).
- Pipet Hb, dengan pipa karet panjang 12,5 cm terdapat angka 20 (c).
- Pipet HCl (d).
- Botol berisi HCl 0,1 N (e).
- Batang pengaduk (dari bahan gelas) (1)
- Larutan HCl 0,1 N (g)
- Aquades.

Cara Kerja:

- 1) Masukkan larutan HCl dalam tabung Sahli. Perhatikan ketepatan volume

- 2) Isap sampel dalam pipet Sahli. Perhatikan ketepatan volume.
- 3) Masukkan sampel ke dalam tabung yang telah terisi larutan HCl.
Inkubasi selama 3 menit
- 4) Tambahkan aquades, tetes demi tetes. Aduk campuran dengan batang pengaduk
- 5) Tambahkan lagi aquades, tetes demi tetes. Aduk campuran dengan batang pengaduk sampai warnanya sama dengan warna standar.
- 6) Baca hasilnya setelah warnanya sama dengan warna standar

b) Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode Cyanmethemoglobin.

Prinsip Darah diencerkan dalam larutan kalium sianida dan kalium ferri sianida Kalium ferri sianida mengoksidasi Hb menjadi Hi (methemogin), dan kalium sianida menyediakan ion sianida (CN⁻ untuk membentuk HiCN, yang memiliki penyerapan maksimum yang luas pada panjang gelombang 540 nm. Absorbansi larutan diukur dalam spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm dan dibandingkan dengan larutan standar HiCN

Reagen, Pengencer adalah modifikasi reagen Drabkin:

- 0,20 g kalium ferri sianida (K₃Fe(CN)₆),)
- 0,05 g kalium sianida (KCN)
- 0,14 g kalium dihidrogen fosfat (anhidrat) (KH₂PO₄)
- detergen non-ionik
- Aquades sampai 1000 mL

Alat :

- Spektrofotometer
- Pipet 20 µL (khusus pipet Hb) dan pipet 5 mL
- Tisu dan tabung reaksi

Cara Kerja

- 1) Ke dalam tabung reaksi/botol kecil dimasukkan 5 mL larutan Drabkin.
- 2) Diisap darah kapiler 20 µl. dengan pipet mikro atau pipet Sahli. Kelebihan darah yang melekat pada bagian luar pipet dihapus dengan kain kasa kering kertas tisu.

- 3) Darah dalam pipet dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan Drabkin
- 4) Pipet dibilas beberapa kali dengan larutan Drabkin tersebut.
- 5) Campur larutan ini dengan cara menggoyang goyangkan tabung secara perlahan hingga larutan menjadi homogen dan biarkan selama 3 menit
- 6) Baca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm, sebagai blanko digunakan larutan Drabkin.
- 7) Kadar Hb ditentukan dengan perbandingan antara absorban sampel dengan absorban standar.

Nilai Normal Menurut Dacie

Dewasa laki-laki	13,5-18,0 gr%
Dewasa wanita	11,5-16,5 gr%
Bayi (<3 bulan)	13,6-19,6 gr%
Umur 1 tahun	11,0-13,0 gr%
Umur 12 tahun	11,5-14,8 gr%

2. Pemeriksaan Manual Hematokrit

Pengukuran Hematokrit dengan Mikrohematokrit

Prinsip, Darah EDTA atau heparin disentrifugasi, sel-sel eritrositnya akan dimampatkan. Tingginya pada kolom eritrosit diukur, yang dinyatakan dalam persentase darah tersebut.

Peralatan

- Tabung kapiler hematokrit berukuran 75 mm, berdiameter 1 mm. Ada yang berisi heparin (khusus untuk darah kapiler) dan ada yang tidak berisi antikoagulan (untuk darah antikoagulan, misalnya darah EDTA).
 - Lampu spiritus/malam untuk menutup salah satu ujung tabung hematokrit. Sentrifuga yang dapat memutar >16.000 rpm.
 - Skala pembaca mikrohematokrit.
- Reagen. Heparin (melapisi lumen tabung kapiler).
Sampel. Darah vena/darah kapiler.

Cara Kerja

- 1) Tabung mikrohematokrit diisi melalui kapiler dari sampel tusukan atau sampel vena. Tabung kapiler harus diisi minimal 5 cm.

- 2) Bagian ujung yang kosong ditutup dengan sejenis dempul untuk keperluan tersebut
- 3) Tabung yang telah diisi sampel ditempatkan di alur radial mikrohematokrit yang disentrifugasi, bagian ujung yang tertutup berada jauh dari pusat
- 4) Sentrifugasi selama 5 menit pada 1000-1200 dan kecuali bila hematokrit melebihi 50%, maka diperlukan sentrifugasi tambahan selama 5 menit untuk memastikan plasma yang terperangkap oleh kolom eritrosit sudah minimal
- 5) Tabung kapiler tidak mempunyai skala, oleh karena itu untuk mengukur kolom eritrosit harus menggunakan skala pembacaan hematokrit milimeter dan menggunakan lensa pembesar.

3. Pemeriksaan Manual Eritrosit

Prinsip, Darah diencerkan di dalam kamar hitung. Jumlah eritrosit dihitung dalam volume tertentu dengan menggunakan faktor konversi. Dengan demikian, jumlah eritrosit setiap ml. darah dapat dihitung

Sebagai pengencer digunakan larutan

- Natrium klorida 1 g
- Merkuri klorida 0,5 g
- Aquades ad 200 ml

Selain itu, juga boleh dipakai larutan Gowes, yang terdiri dari

- Natrium sulfat 12,5 g
- Aquades ad 200 ml.
- Asam asetat glasial 33,3 mL.

Larutan tersebut harus disaring sebelum digunakan.

Cara Kerja:

- 1) Mengisi pipet eritrosit

Caranya sama seperti cara mengisi pipet leukosit, yaitu darah diisap sampai garis-tanda 0,5 dan larutan pengencer sampai garis-tanda 101.

- 2) Mengisi kamar hitung caranya sama seperti pada menghitung leukosit.
- 3) Menghitung Jumlah sel

- a. Turunkan lensa koridensor atau kecilkan diafragma. Meja mikroskop harus dalam sikap rata air.
 - b. Aturlah fokus terlebih dulu dengan memakai lensa objektif kecil (10x), kemudian lensa tersebut diganti dengan lensa objektif besar (40x) sampai garis-garis bagi dalam bidang besar tengah nampak jelas.
- 4) Hitunglah semua eritrosit yang terdapat dalam 5 bidang yang tersusun dari 16 bidang kecil, pada keempat sudut bidang besar ditambah yang berada di tengah-tengah. Cara menghitung eritrosit sama seperti untuk menghitung jumlah leukosit, yaitu mulai dari kiri ke kanan kemudian dari kanan ke kiri, dan seterusnya. Kepastian untuk menghitung ada tidaknya eritrosit yang menyinggung garis-batas, sama juga seperti untuk menghitung leukosit.

Perhitungan, Pengenceran dalam pipet eritrosit adalah 200 kali Luas setiap bidang kecil $1/400 \text{ mm}^2$, tinggi kamar hitung $1/10 \text{ mm}$, sedangkan eritrosit dihitung dalam 5×16 bidang kecil = 80 bidang kecil, yang jumlah luasnya $1/5 \text{ mm}^2$.

Faktor untuk mendapat jumlah eritrosit per ul darah menjadi

$\frac{5 \times 10 \times 200}{10.000}$

Misalnya, ditemukan 400 eritrosit, maka jumlah eritrosit adalah:

$$400 \times 10.000 = 4.000.000/\text{mL}$$

Nilai Normal

Laki-laki: $4,6-6,2 \times 10^6/\text{mL}$.

Wanita: $4,2-5,4 \times 10^6/\text{mL}$

4. Pemeriksaan Manual Leukosit

Prinsip pemeriksaan ini adalah spesimen yang mengandung elemen selular seperti leukosit dan eritrosit, dicampur dengan larutan pengencer pada volume tertentu. Larutan pengencer akan melisis eritrosit sehingga leukosit mudah dihitung Hitung leukosit secara manual sangat bermanfaat pada kasus jumlah leukosit sangat sedikit

Spesimen: Darah vena dengan antikoagulan EDTA atau darah kapiler.

Reagen dan Alat

1. Larutan pengencer leukosit (Turk)
2. Pipet Thoma untuk leukosit yang dilengkapi aspirator
3. Bilik hitung Neubauer Improved dan kaca penutup
4. Kasa-alkohol
5. Mikroskop konvensional

Cara Kerja

- 1) Dengan pipet Thoma, isap darah sampai tanda 0,5
- 2) Selanjutnya dengan pipet tersebut, isap larutan Turk sampai tanda 11 (jangan memipet dengan mulut), dalam hal ini akan menghasilkan pengenceran 1: 20.
- 3) Lepaskan tabung aspirator, beri label, dan letakkan pipet pada "pipette shaker" (bila ada) atau secara manual selama 5-10 menit untuk memastikan pencampuran berlangsung baik dan eritrosit telah lisis sempurna.
- 4) Bersihkan bilik hitung dan kaca penutup.
- 5) Ambil pipet yang berisi spesimen yang telah tercampurn Buang 5-6 Ambil pipet yang berikutnya diletakkan pada bilik bilik hi terjadi gelembung udara atau kelebihan spesimen dalam bilik hitung
- 6) Biarkan beberapa menit bilik hitung yang berisi spesimen agar leukosit merig Agar tidak kering, bilik hitung dimasukkan ke dalam cawan petri yang berisi kasa basah dan ditutup.
- 7) Letakkan bilik hitung pada mikroskop dan lakukan pembacaan den pembesaran 10x. Leukosit dihitung pada 4 kotak besar di sudut. Masing-masing kotak tersebut terbagi menjadi 16 kotak sedang .
- 8) Mulailah menghitung dari sudut kiri atas, terus ke kanan, kemudian turu bawah dan dari kanan ke kiri; lalu turun lagi ke bawah dan dimulai lagi dari kiri ke kanan. Cara seperti ini dilakukan pada keempat "bidang besar".
- 9) Kadang-kadang ada sel-sel yang letaknya menyinggung garis batas suatu bil Sel-sel yang menyinggung garis-batas sebelah kiri atau garis-atas, harus dihitu Sebaliknya, sel-sel yang menyinggung garis-batas sebelah kanan atau ba tidak boleh dihitung

5. Pemeriksaan Manual Trombosit

Prinsip pemeriksaan darah kapiler yang mengalir bebas atau campuran darah vena dengan antikoagulan ditambahkan ke pengencer spesifik pada volume tertentu, larutan pengencer akan melisis eritrosit tetapi menjaga leukosit dan trombosit tetap utuh. Darah yang diencerkan dimasukkan ke bilik hitung. Sel dibiarkan selama 10 menit supaya mengendap sebelum trombosit dihitung.

Bahan. Darah vena dengan antikoagulan EDTA atau darah kapiler

Reagen

- Amonium oksalat 11,45 g
- Bufer fosfat Sorensen 1,0 g
- Thimerosal 0,1 g
- Aquades qs sampai 1000 ml.

Alat

- Pipet, kapasitas 20 pl
- Mikroskop
- Hemasitometer dan kaca penutup
- Kertas alkohol
- Hand counter
- Cawan petri dengan kertas saring lembap

Cara Kerja

- 1) Isaplah darah dengan pipet eritrosit sampai tanda 0,5 dan encerkan dengan larutan pengencer sampai tanda 101 (pengenceran 200x). Mulai saat ini, trombosit harus selesai dihitung dalam waktu 30 menit, agar tidak terjadi disintegrasi sel- sel trombosit.
- 2) Kocoklah pipet tersebut 3-5 menit.
- 3) Setelah pipet tersebut dikocok, buanglah 4 tetes pertama dan tetesan ke lima diisikan ke dalam bilik hitung. Masukkan bilik hitung tersebut ke dalam cawan petri yang telah disiapkan tadi. Biarkan selama 15 menit, agar trombosit mengendap dan tidak terjadi penguapan.
- 4) Letakkan bilik hitung di bawah mikroskop dengan perbesaran objektif 100x kemudian perbesaran 40x. Trombosit tampak refraktif dan mengilat

berwarna biru muda/nila, lebih kecil dari eritrosit serta berbentuk bulat, lonjong tersebar atau bergerombol.

Perhitungan:

Jumlah trombosit = $\frac{\text{Rata-rata jumlah trombosit setiap kotak} \times \text{Pengenceran Volume}}{\text{kotak trombosit (kotak kecil)}}$

Misalnya, ditemukan trombosit sebanyak 230, maka jumlah trombosit/mm³ =
 $230 \times 1000 = 230.000/\text{mm}^3 = 230 \times 10^3/\mu\text{L}$

SKRIPSI TITIK RAHAYUUUU.docx

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	11%
2	www.scribd.com Internet Source	1%
3	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1%
4	repository.poltekkesbengkulu.ac.id Internet Source	<1%
5	eprints.radenfatah.ac.id Internet Source	<1%
6	Yusmaidi Yusmaidi, Rakhmi Rafie, Muhammad Nur, Bilqis Nabilah. "Derajat Toksisitas Trombosit pada Penderita Kanker Kolorektal yang Mendapat Kemoterapi CapeOX", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2020 Publication	<1%
7	repository.unair.ac.id Internet Source	<1%

8	docplayer.info Internet Source	<1 %
9	ejournalmalahayati.ac.id Internet Source	<1 %
10	lib.ui.ac.id Internet Source	<1 %
11	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
12	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
13	Arya Andika Saputra, Rifa'atul Mahmudah, Rina Saputri. "LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN KEPATUHAN KEMOTERAPI DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA", Journal of Nursing Invention E-ISSN 2828-481X, 2021 Publication	<1 %
14	Submitted to Kwame Nkrumah University of Science and Technology Student Paper	<1 %
15	id.scribd.com Internet Source	<1 %
16	aangcoy13.blogspot.com Internet Source	<1 %

17 Nuke Kristanti, Madi Hartono, Liman Liman, Rudy Sutrisna. "PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG MAGGOT BLACK SOLDIER FLY (BSF) DALAM RANSUM TERHADAP ERITROSIT, HEMOGLOBIN, DAN HEMATOKRIT DARAH AYAM JOPER BETINA", Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals), 2022
Publication <1 %

18 doku.pub
Internet Source <1 %

19 ejournal.unesa.ac.id
Internet Source <1 %

20 Bernika Mutiara, Khoidar Amirus, Nurul Aryastuti, Ririn Wulandari, Ika Sudirahayu. "ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI TEKANAN DARAH DAN PROTEIN URINE PADA IBU DENGAN PREEKLAMPSIA DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG 2017", Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa, 2018
Publication <1 %

21 eprints.poltekkesjogja.ac.id
Internet Source <1 %

22 ecampus.poltekkes-medan.ac.id
Internet Source <1 %

23	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
24	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
25	vdocuments.pub Internet Source	<1 %
26	androskripsi.wordpress.com Internet Source	<1 %
27	hellosehat.com Internet Source	<1 %
28	repository.ump.ac.id Internet Source	<1 %
29	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %
30	core.ac.uk Internet Source	<1 %
31	etheses.uinmataram.ac.id Internet Source	<1 %
32	fahmisheika.wordpress.com Internet Source	<1 %
33	Eka Yudha Chrisanto, Widia Astuti. "PENGARUH METODE EDUKASI BRAINSTORMING TERHADAP SELF CARE	<1 %

PADA KLIEN CONGESTIVE HEART FAILURE",
HOLISTIK JURNAL KESEHATAN, 2019

Publication

34

enynurazizah1.wordpress.com

Internet Source

<1 %

35

eprints.ums.ac.id

Internet Source

<1 %

36

123dok.com

Internet Source

<1 %

37

Eka Ambarwati, Sunarsih Sunarsih, Riyanti Riyanti, Astriana Astriana. "Pengaruh Jus Tomat terhadap Kadar Haemoglobin Ibu Hamil Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Punduh Pedada", Malahayati Nursing Journal, 2024

Publication

<1 %

38

adoc.pub

Internet Source

<1 %

39

digilib.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

40

repository.politanisamarinda.ac.id

Internet Source

<1 %

41

repository.unugiri.ac.id

Internet Source

<1 %

42

Michael Kilka. "Home Bias in International Stock Return Expectations", Journal of

<1 %

43

Sapti Ayubbana, Sari Narulita. "Fatigue dan status nutrisi pada pasien dengan kanker payudara yang menjalani kemoterapi", *Holistik Jurnal Kesehatan*, 2020

Publication

<1 %

44

Annisa Putri, Syuhada Syuhada, Dita Fitriani, Mala Kurniati. "PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN HEMATOLOGI JUMLAH HEMOGLOBIN PADA SAMPEL DARAH PASIEN TALASEMIA DENGAN ANTIKOAGULAN K2EDTA SEGERA DAN SETELAH DITUNDA 4 JAM POST SAMPLING DI RSUD. DR. H. ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG", *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 2023

Publication

<1 %

45

Nurma Yunita. "FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS LAYANAN WEBSITE BANK SYARIAH TERHADAP PEROLEHAN INFORMASI NASABAH (STUDI BNI SYARIAH KOTA BOGOR)", *NISBAH: JURNAL PERBANKAN SYARIAH*, 2020

Publication

<1 %

PERBANDINGAN PROFIL HEMATOLOGI BAGI PENDERITA KANKER PAYUDARA *PRE* DAN *POST* KEMOTERAPI DI RSUD Dr.H.ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2024

Titik Rahayu¹, Azhari Muslim², Wiria Saputri³

Jurusan teknologi laboratorium medis program studi teknologi laboratorium medis program sarjana terapan politeknik kesehatan tanjung karang

ABSTRAK

Kanker payudara adalah kondisi medis di mana sel kehilangan kendali atas mekanisme pertumbuhan normalnya, sel ini membelah dan bermetastasis ke bagian tubuh lain atau kondisi di mana sel atau jaringan yang tumbuh nya secara cepat dan abnormal menimbulkan benjolan disekitar bagian payudara yang disebut tumor. Oleh karena itu, pengobatan kanker harus dilakukan dengan menggunakan kemoterapi, kemoterapi selain membunuh sel target terapi ini juga membunuh sel normal tubuh. Salah satu yang paling terpengaruh oleh kemoterapi adalah profil hematologi pasien. Oleh karna itu tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbandingan profil hematologi pada pasien dengan kanker payudara *pre* dan *post* kemoterapi. Populasi penelitian ini adalah semua pasien kanker payudara yang berobat di Rumah Sakit Abdoel Moeloek Provinsi Lampung dibulan Maret hingga April 2024. Sedangkan sample diambil dari Jumlah populasi yang menjalani kemoterapi lengkap siklus 1 di Ruang Instalasi Onkologi Terpadu RSUDAM sebanyak 36 orang yang sesuai dengan kriteria inklusi. Penelitian ini menggunakan analisa bivariat dengan uji *t-berpasangan*. Hasil penelitian menunjukkan responden berada direntang usia terbanyak antara 36-55 tahun sebanyak 22 responden dan usia 56-65 sebanyak 11 responden. Berdasarkan jenis kelamin mayoritas perempuan 36 orang (100%) sedangkan berjenis kelamin laki laki 0 orang (0%). Hasil dari uji *t-berpasangan* menunjukkan bahwa masing masing profil hematologi memiliki nilai *p-value* = 0.000 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah profil hematologi pasien kanker payudara *pre* dan *post* kemoterapi.

Kata kunci: Hematologi, kanker payudara, kemoterapi, mielosupresi.

COMPARISON OF HEMATOLOGY PROFILE FOR PRE AND POST CHEMOTHERAPY OF BREAST CANCER PATIENTS AT DR.H.ABDUL MOELOEK HOSPITAL LAMPUNG PROVINCE IN 2024

ABSTRACT

Breast cancer is a medical condition in which cells lose control of their normal growth mechanism, these cells divide and metastasize to other parts of the body or conditions in which rapidly and abnormally growing cells or tissues cause lumps around the breast called tumors. Therefore, cancer treatment must be done using chemotherapy, chemotherapy in addition to killing the target cells of this therapy also kills normal cells of the body. One of the most affected by chemotherapy is patients hematology profile. Therefore, the purpose of this study was to determine the comparison of hematological profiles in patients with breast cancer pre and post chemotherapy. The population of this study is all breast cancer patients seeking treatment at Abdoel Moeloek Hospital, Lampung Province, in March to April 2024. Meanwhile, samples were taken from the total population undergoing complete chemotherapy cycle 1 in the Integrated Oncology Installation Room of RSUDAM as many as 36 people who fit the inclusion criteria. This study used bivariate analysis with paired T-test. The results showed that respondents were in the range of most ages between 36-55 years were 22 respondents and ages 56-65 were 11 respondents. Based on gender, the majority of women are 36 people (100%) while men are 0 people (0%). The results showed that paired T-test p value of every hematology profile = 0.000 which means there is a significant difference between the number of pre- and post-chemotherapy hematological profiles.

Keywords: Hematological, ca mammae, chemotherapy, mielosuppression.

Pendahuluan

Kanker merupakan perkembangan sel tidak normal yang memiliki kemampuan bermetastasis dengan menyebar ke anggota tubuh lainnya, penyebab metastasis sel kanker begitu beragam antara lain akibat faktor keturunan, gaya hidup, dan lingkungan (Wondimneh dkk., 2021). Jenis kanker yang begitu banyak menyerang masyarakat dunia, terutama pada wanita di seluruh dunia adalah kanker payudara (Alkabban, 2023). Kanker payudara adalah kondisi medis di mana sel kehilangan kendali atas mekanisme pertumbuhan normalnya, sel ini membelah dan bermetastasis ke bagian tubuh lain atau kondisi di mana sel atau jaringan yang tumbuhnya secara cepat dan abnormal menimbulkan benjolan disekitar bagian payudara yang disebut tumor (Arisanti dkk., 2018).

Sel tumor timbul dalam payudara dibagian sel kelenjar, saluran kelenjar, serta jaringan penunjang payudara, tetapi tak termasuk bagian kulit payudara (Salsabila & Azmi, 2022). World Health Organization (WHO) menyatakan kanker payudara adalah penyebab kematian peringkat lima diantara penyakit lainnya. Pasien perempuan terdiagnosis kanker payudara sebanyak 2,3 juta orang dan menyebabkan kematian sebanyak 685.000 orang pada tahun 2020, peningkatan kasus penderita kanker payudara sebanyak 7,8 juta orang yang telah terdiagnosis pada akhir tahun 2020 (WHO, 2023). Menurut Global Cancer Statistics 2020, penyebab utama kejadian kanker global yang paling sering didiagnosis adalah kanker payudara, Jumlah kasus kanker payudara baru diperkirakan 11,7 persen, ditahun 2040 mendatang, Jumlah peningkatan penderita kanker sebanyak 47% perkiraan mulai tahun 2020 hingga 2040 (Ferlay dkk., 2021)

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes) pada tahun 2018 kanker payudara berada di posisi pertama dengan angka kanker payudara terjadi pada 42,1 per 100.000 orang, dengan rata-rata 17 kematian per 100.000 orang (Kemenkes, 2019). Deteksi dini tertinggi dilaporkan persentase kanker payudara tertinggi oleh Provinsi Kep. Bangka Belitung sebesar 30,24%, sedangkan Lampung menempati urutan ke-6 dengan persentase 14,31% (Kemenkes RI, 2022). Jumlah kasus kanker payudara di Bandar Lampung adalah 80 per 100.000 orang. (Nurhayati dkk., 2019). Kanker payudara mengakibatkan tingginya angka morbiditas dan mortalitas setiap tahun. Oleh karena itu, pengobatan kanker harus dilakukan dengan menggunakan kemoterapi,

kemoterapi selain membunuh sel target terapi ini juga membunuh sel normal tubuh. Salah satu yang paling terpengaruh oleh kemoterapi adalah darah, yang rentan terhadap stres oksidatif dan mengalami mielotoksisitas, yaitu efek merugikan dari zat toksik terhadap organ. Jenis mielotoksisitas yang disebabkan oleh kemoterapi termasuk leukopenia, trombositopenia, dan anemia (Febriani & Rahmawati, 2019).

Kemoterapi berpengaruh pada kinerja sumsum tulang yang berperan memproduksi sel darah sehingga menyebabkan penurunan produksi sel mencakupi kadar hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, dan trombosit, pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi (Bhavani dkk., 2020). Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh peneliti yang ada di rumah sakit Ethiopia yaitu Melak Aynalem pada tahun 2022 yang melaporkan bahwa kadar hemoglobin dan hematokrit menurun pada pasien paska kemoterapi (Aynalem dkk., 2022). Penelitian lain juga dilakukan oleh Bayu Wondimneh di rumah sakit Ayder, Mekelle, Ethiopia Utara ditahun 2019, hasilnya yaitu semua profil hematologi menunjukkan penurunan yang signifikan paska kemoterapi dibandingkan pra-kemoterapi (Wondimneh dkk., 2021).

Rumah Sakit Umum Daerah Dr.H.Abdul Moeloek (RSUDAM) merupakan rumah sakit type A dan sekarang menjadi rumah sakit rujukan tertinggi untuk 15 kabupaten/kota bagi rumah sakit lainnya di wilayah Provinsi Lampung termasuk untuk perawatan kanker payudara (RSUDAM, 2023). Data di RSUDAM terdapat 1.091 kasus kanker payudara pada tahun 2020 dan meningkat pada tahun berikutnya yaitu 2022 menjadi 2.608 kasus. Kanker payudara ditemukan 270 kasus dari Januari hingga April pada tahun 2022, dengan 140 pasien yang menjalani operasi kanker payudara (Korina, 2022). Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui perbandingan profil hematologi pasien kanker payudara *pre* dan *post* kemoterapi di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.

Metode

Jenis penelitian ini adalah Observasional Analitik dengan desain penelitian *cross sectional*, dengan variabel bebas penelitian ini yaitu *pre* dan *post* kemoterapi pasien kanker payudara dengan variabel terikat yaitu profil hematologi pasien kanker payudara, menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu

teknik pengambilan sample *non random/non-probability*.

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Onkologi Terpadu dan di Laboratorium Poli Klinik RSUDAM pada tahun 2024. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret-April tahun 2024. Populasinya adalah semua pasien kanker payudara yang berobat di Rumah Sakit Abdoel Moeloek Provinsi Lampung dari bulan Maret sampai dengan bulan April 2024. Sampel diambil dari jumlah populasi yang menjalani kemoterapi lengkap siklus 1 di Ruang Instalasi Onkologi Terpadu RSUDAM sebanyak 36 orang.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat, normalitas hasilnya diuji menggunakan metode *Shapiro Wilk* dan dievaluasi menggunakan uji t berpasangan

Hasil

Analisa univariat

Penelitian ini melibatkan sebanyak 36 pasien kanker payudara yang menerima pengobatan kemoterapi selama 1 bulan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024. Data yang dianalisis merupakan data primer dan sekunder profil hematologi pasien kanker payudara sebelum dan setelah pengobatan kemoterapi 1 bulan, Tabel 4.1 Menggambarkan karakteristik subjek pada penelitian ini.

Tabel 4.2. Distribusi frekuensi profil hematologi pasien kanker payudara sebelum dan setelah pengobatan kemoterapi 1 bulan.

Parameter	Rata Rata		Median		Nilai Terendah		Nilai Tertinggi	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Hb (gr/dl)	11,8	10,9	12	10,9	8,9	7,6	14,3	13,3
Leukosit/ribu (sel/mm ³)	7,971	6,374	7,550	6,000	4,190	3,300	13,200	11,800
Eritrosit/juta (sel/mm ³)	4,2	3,8	4,1	3,8	3,4	2,4	5,5	5,0
Trombosit/ribu (sel/mm ³)	318,000	266,000	308,000	244,000	187,000	166,000	568,000	524,000
Hematokrit (%)	36	33	37	33	27	22	41	39

Analisa Bivariat

Uji normalitas

Uji normalitas menggunakan formula *Shapiro Wilk* dari hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia dan stadium kanker payudara.

Karakteristik	Jumlah (n=36)	Persentase(%)
Jenis Kelamin :		
Laki laki	0	0%
Perempuan	36	100%
Kelompok usia		
18-35	1	2,8%
36-55	22	61,1%
56-65	11	30,6%
>65	2	5,6%
Stadium		
I	6	16,7%
II	15	41,7%
III	15	41,7%

Jenis kelamin subjek penelitian terdiri dari dua kelompok, yaitu perempuan sebanyak 36 responden (100%), sementara responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 0 responden (0%). Adapun untuk kelompok usia pada subjek penelitian yang terbanyak adalah kelompok usia 36-55 tahun dengan jumlah 22 responden (61,1%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 18-35 tahun dengan jumlah 1 responden (2,8%). Hasil analisis data untuk distribusi frekuensi profil hematologinya secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.3. Hasil uji normalitas dengan formula *shapiro wilk*

No	Parameter	<i>p-Value Shapiro Wilk</i>	
		Sebelum Pengobatan	Setelah Pengobatan
1	Haemoglobin	0,566	0,561
2	Leukosit	0,074	0,175
3	Eritrosit	0,101	0,610
4	Trombosit	0,144	0,001
5	Hematokrit	0,054	0,276

Hasil analisis pada tabel 4.3 memperlihatkan bahwa semua data yang terkumpul mempunyai *p-value* >0,050 yaitu terdistribusi normal, kecuali trombosit post kemoterapi dengan *p-value* 0,001 namun dapat dilanjutkan dengan uji t-berpasangan.

Uji t-berpasangan

Hasil analisis perbandingan profil hematologi pada penderita kanker payudara sebelum dan sesudah pengobatan kemoterapi 1 bulan yang di analisa menggunakan uji t-berpasangan memberikan hasil pengukuran yang ditampilkan secara lengkap pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4. Hasil analisa bivariat uji t-berpasangan profil hematologi penderita kanker payudara sebelum dan setelah pengobatan kemoterapi 1 bulan.

Parameter profil hematologi	Nilai <i>p-value</i>
Hemoglobin	0,000
Leukosit	0,000
Eritrosit	0,000
Trombosit	0,000
Hematokrit	0,000

Nilai *p-value* hemoglobin, lekosit, eritrosit, hematokrit dan trombosit *p-value* = 0,000 (*p-value* <0,050), yang artinya sangat signifikan.

Pembahasan

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan umur

Hasil penelitian dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, umur, dan tingkat stadium kanker payudara. Berdasarkan jenis kelamin menunjukkan sebanyak 36 responden perempuan dan 0 responden laki-laki, itu artinya responden perempuan lebih banyak (100%) dibanding responden laki laki (0%), ini sejalan dengan penelitian Wondimneh dkk (2019) dengan hasil dari 376 subjek penelitian kebanyakan 228 (60,6%) adalah perempuan (Wondimneh dkk.,

2021). Hasil penelitian ini seperti yang diungkapkan oleh Melak Aynalem, dkk (2022) bahwa dari total peserta 91% nya kebanyakan adalah perempuan (Aynalem dkk., 2022).

Berdasarkan kelompok umur didapat yang terbanyak kasus kanker payudara pada kelompok umur 36-55 sebanyak 22 orang (61,1%) dan yang paling sedikit di kelompok umur 18-35 tahun sebanyak 1 orang (2,8%). Hasil di atas menunjukkan kasus kanker payudara yang terjadi di provinsi Lampung, khususnya di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung adalah kelompok umur lansia awal (36-55 tahun), resiko terinfeksi dan sakit kanker payudara akan meningkat pada kelompok usia yang memiliki kekebalan tubuh rendah, termasuk di dalamnya orang lanjut usia. Penelitian Wondimneh dkk (2019) yang mendapatkan hasil rata rata umur responden yaitu 34-41 tahun (Wondimneh dkk., 2021). Penelitian yang dilakukan Melak Aynalem, dkk (2022) rata rata umur pasien kanker payudara adalah 36-55 tahun (Aynalem dkk., 2022). Kemudian penelitian Fikremariam Abiye Tadesse (2023) Proporsi yang lebih besar dari peserta penelitian adalah yang berusia antara 45-59 tahun (n=73), sedangkan yang paling sedikit adalah yang berusia di bawah 30 tahun, Hal ini dapat dikaitkan dengan kurangnya kesadaran akan deteksi kanker payudara sejak dini dan mengabaikan tanda-tanda peringatan, serta faktor predisposisi lain seperti riwayat reproduksi, penyakit payudara yang bersifat kanker, dan riwayat keluarga yang menderita kanker payudara, perawatan radioterapi sebelumnya, dan paparan obat lain sehingga pasien kanker payudara rata rata adalah orang lanjut usia (Tadesse, Fikremariam Abiye., 2023)

Hasil penelitian berdasarkan stadium kanker payudara menunjukkan responden yang berada pada stadium I sebanyak 6 (16,7%) orang, dan yang paling banyak berada pada stadium II dan III masing masing 15 (41,7%) orang. Sejalan dengan penelitian Wondimneh dkk (2019) subjek penelitian 8,25% berada pada stadium II, paling banyak 61,44% pada stadium III, dan 30,32%

pada stadium IV. tetapi tidak ada yang berada pada stadium I (Wondimneh dkk., 2021).

Distribusi Frekuensi Profil Hematologi Pada Penderita Kanker Payudara Sebelum Dan Setelah Kemoterapi

Berdasarkan hasil penelitian pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di ruang instalasi Onkologi, jenis obat yang seringkali dipakai oleh pasien diantaranya adalah carboplatin, cisplatin, paclitaxel, docetaxel, neurodex, ondancetron, doksorubisin dll, dimana menurut jurnal penelitian Anna Febrian (2019) yang berjudul “Efek Samping Hematologi Akibat Kemoterapi dan Tatalaksananya” menyatakan bahwa Mielotoksitas adalah efek merugikan dari senyawa toksik terhadap organ pembentuk darah. Obat-obatan anti kanker seperti doksorubisin, karboplatin, cisplatin, lenalidomid, talidomid dan vinkristin dikenal luas dapat menyebabkan mielotoksitas, cisplatin menyebabkan mielosupresi ringan hingga sedang, menimbulkan leukopenia dan trombositopenia kemudian agen kemoterapi menyebabkan anemia secara langsung dengan mengganggu hematopoiesis, termasuk sintesis prekursor sel darah merah di sumsum tulang. Efek nefrotoksik dari agen sitotoksik tertentu (yang mengandung platinum) juga dapat menimbulkan anemia dengan menurunkan produksi eritropoietin. Regimen berbasis platinum, diketahui sebagai penyebab anemia karena efek toksiknya pada sumsum tulang anemia memberat setelah beberapa siklus pengobatan sedangkan efek toksik utama karboplatin yang berpengaruh adalah trombositopenia (Anna Febriani, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan Nikadek Bhavani, dkk (2020) penurunan dapat terjadi karena obat kemoterapi akan menghambat proses pembentukan sel-sel darah baru di sumsum tulang dengan cara sel-sel sumsum tulang ditekan atau dirusak yang menyebabkan berkurangnya produksi sel-sel darah. Karboplatin merupakan regimen obat kemoterapi kanker golongan alkylating agent yang dapat menyebabkan efek penurunan produksi sel darah dan platelet di sumsum tulang (mielosupresi) dan anemia sehingga terdapat perbedaan nilai kadar hemoglobin (Bhavani Ni Kadek, dkk., 2020) Menurut penelitian yang dilakukan oleh Raza Usman (2020) yang berjudul “Variasi Hematologi Pasca Pengobatan dan Peran Hemoglobin sebagai Prediktor Kelangsungan Hidup Bebas Penyakit pada Pasien Kanker Payudara Stadium 2” Studi ini menunjukkan bahwa terapi hormonal melindungi pasien kanker payudara dari leukopenia sementara kemoterapi

memperburuk penurunan hemoglobin, jumlah eritroit, dan jumlah leukosit pasca pengobatan (Raza, Usman, 2020).

Tabel 4.2. menunjukkan nilai rata-rata hemoglobin sebelum pengobatan sebesar 11,8 gr/dl, dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 14,3 gr/dL dan nilai terendah 8,9 gr/dl, setelah pengobatan nilai rata-rata 10,9 gr/dL, dengan nilai tertinggi 13,3 gr/dl dan nilai terendah 7,6 gr/dL. Penurunan nilai hemoglobin dapat terjadi karena adanya pengaruh obat yang diberikan pada penderita saat kemoterapi selama 1 bulan. Menurut Raza Usman (2020), kemoterapi berbasis platinum, antrasikling dan gemcitabine, telah dikaitkan dengan anemia pasca perawatan, karna mekanisme kerja yang dilakukan adalah penghambatan hematopoiesis disebabkan oleh penurunan kadar eritropoietin akibat disfungsi ginjal. Hal ini menjelaskan penurunan yang signifikan pada hemoglobin dan eritrosit pada pasien yang menerima kemoterapi (Raza, Usman, 2020). Penelitian lainnya dilakukan oleh Fikremariam Abiye Tadesse (2023) Penurunan indeks sel darah merah ini mungkin merupakan konsekuensi dari kegagalan eritropoiesis stres oksidatif yang diinduksi oleh pengobatan dan penghancuran sel dewasa. Penyumbatan penggabungan zat besi ke dalam hemoglobin karena gangguan pada struktur bio-generasi molekul hemoglobin dan oksidasi zat besi menyebabkan masalah sintesis haemoglobin (Tadesse, Fikremariam Abiye., 2023). Hasil ini sejalan dengan penelitian Melak Aynalem, dkk (2022) hasil nilai rata-rata hemoglobin sebelum pengobatan 12,93 mg/dl dan setelah pengobatan 12,31 gr/dL (Aynalem dkk., 2022).

Pada hasil pemeriksaan leukosit sebelum pengobatan didapatkan hasil nilai rata-rata 7,971 sel/mm³ dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 13,200 sel/mm³ dan nilai terendah 4,190 sel/mm³, setelah pengobatan nilai rata-rata 6,374 sel/mm³ dengan nilai tertinggi 11,800 sel/mm³ dan nilai terendah 3,300 sel/mm³, hasil ini menunjukkan penurunan angka leukosit akibat pengaruh obat sitotoksik yang dikonsumsi. Menurut penelitian terdahulu kemoterapi ini mengganggu respons imun bawaan dan adaptif dengan memengaruhi homeostasis kompartemen hematopoietik melalui penipisan getah bening. Replikasi DNA sel hematopoietik terganggu. Penipisan sel punca hematopoietik secara progresif di sumsum tulang mencegah pertumbuhan sel yang menyebabkan kematian sel imun dan pengurangan sel darah putih (Tadesse, Fikremariam Abiye., 2023). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa penurunan jumlah leukosit pasca pengobatan disebabkan oleh mielosupresi akibat obat-obatan yang dikonsumsi

menyebabkan penekanan sel punca hematopoietik yang penting untuk proliferasi leukosit, selain itu obat-obatan tersebut juga menyebabkan kerusakan pada jaringan normal pada bagian dari sistem kekebalan tubuh termasuk sel-sel kekebalan tubuh seperti leukosit (Aynalem dkk., 2022). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Nikadek Bhavani, dkk (2020) Insiden leukopenia memiliki peluang yang semakin besar karena semakin lama mendapatkan regimen obat Paklitaksel-Karboplatin saat menjalani kemoterapi. Karboplatin yang digunakan sebagai regimen obat kemoterapi memiliki efek mielosupresi melalui mekanisme kerusakan DNA protein di sumsum tulang dengan cara cross-linking sehingga mengakibatkan penurunan jumlah eritrosit, leukosit dan trombosit (Bhavani Ni Kadek, dkk., 2020). Hasil penelitian ini juga serupa dengan penelitian Wondimneh dkk (2019) menunjukkan nilai rata-rata leukosit sebelum pengobatan 10,840 sel/mm³, dan sesudah pengobatan nilai rata-rata 8,410 sel/mm³. Ini artinya pemberian kemoterapi menurunkan jumlah leukosit. Pengobatan kanker payudara dengan kemoterapi dapat menurunkan jumlah leukosit yang sebelumnya meningkat jumlahnya karena terjadi infeksi. Jumlah leukosit yang normal didapatkan setelah beberapa bulan pengobatan (Wondimneh dkk., 2021).

Hasil pemeriksaan eritrosit sebelum pengobatan nilai rata-rata 4,2 juta sel/mm³ dengan nilai tertinggi 5,5 juta sel/mm³ dan nilai terendah 3,4 juta sel/mm³, setelah pengobatan nilai rata-rata 3,8 juta sel/mm³ dengan nilai tertinggi 5,0 juta sel/mm³ dan nilai terendah 2,4 juta sel/mm³. Nilai rata-rata eritrosit setelah pengobatan mengalami penurunan, ini terjadi karena efek samping dari terapi kanker yang dapat menyebabkan hemolisis sel, sehingga menghasilkan jumlah eritrosit yang rendah (Aynalem dkk., 2022). Menurut Fikremariam Abiye Tadesse (2023) kemoterapi meningkatkan produksi sitokin inflamasi, yang menekan produksi eritropoietin (EPO) dan eritropoiesis. Jumlah RBC rata-rata menunjukkan penurunan yang tinggi setelah proses kemoterapi (Tadesse, Fikremariam Abiye., 2023). Hasil ini serupa dengan hasil penelitian Wondimneh dkk (2021) dengan hasil penelitian sebelum pengobatan nilai rata-rata eritrosit 4,88 juta sel/mm³, setelah pengobatan nilai rata-rata 4,28 juta sel/mm³. Penurunan jumlah eritrosit pada pasca-kemoterapi mungkin disebabkan oleh eritropoiesis yang tidak efektif sejalan dengan temuan ini, penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa jumlah eritrosit menurun secara signifikan pada pasca kemoterapi

dibandingkan dengan sebelum kemoterapi ($p < 0,001$) karena penurunan produksi RBC baru (Wondimneh dkk., 2021).

Pemeriksaan trombosit sebelum pengobatan didapatkan hasil nilai rata-rata 318,000 sel/mm³ dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 568,000 sel/mm³ dan nilai terendah 187,000 sel/mm³, setelah pengobatan nilai rata-rata 266,000 sel/mm³ dengan nilai tertinggi 524,000 sel/mm³ dan nilai terendah 166,000 sel/mm³. Jumlah trombosit menunjukkan penurunan yang signifikan pada pasca-kemoterapi dibandingkan dengan sebelum pengobatan kemoterapi ($P < 0,001$). Penurunan jumlah trombosit pasca pengobatan mungkin disebabkan oleh progenitor megakariosit yang hancur pada tahap awal diferensiasi oleh kemoterapi kemudian menyebabkan kerusakan fungsi sumsum tulang untuk beregenerasi, akibatnya trombosit baru tidak diproduksi lagi (Wondimneh dkk., 2021). Hasil penelitian ini juga berbanding lurus dengan penelitian yang dilakukan oleh Nikadek Bhavani yaitu kadar trombosit mengalami penurunan yang bermakna, dimana kadar trombosit sebelum menerima kemoterapi I adalah 395,000 sel/mm³ menjadi 216,000 sel/mm³, menurutnya Trombositopenia akibat kemoterapi dapat terjadi karena sel stem dan progenitor megakariosit di sumsum tulang terbunuh sehingga jumlah trombosit yang dilepaskan ke sirkulasi menjadi berkurang atau ditekannya proses megakarisitopoiesis pada proses mielosupresi yang meningkat (Bhavani Ni Kadek, dkk., 2020)

Pemeriksaan hematokrit sebelum pengobatan didapatkan hasil nilai rata-rata 36%, dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 41% dan nilai terendah 27%, setelah pengobatan nilai rata-rata 33%, dengan nilai tertinggi 39% dan nilai terendah 22%. Hasil ini seiring dengan penelitian yang dilakukan oleh Wondimneh dkk (2019) dengan hasil nilai rata-rata hematokrit sebelum pengobatan nilai rata-rata sebesar 38%, setelah pengobatan nilai rata-rata 35%. Menurutnya kemoterapi menginduksi nefrotoksitas yang menyebabkan anemia melalui penurunan produksi eritropoietin ginjal. Eritropoietin adalah sitokin yang diproduksi di ginjal yang menstimulasi eritropoiesis pada pasien. Eritropoiesis yang terganggu akan menurunkan produksi kadar hemoglobin dan kadar hematokrit selain itu penurunan nilai hematokrit bisa terjadi karena adanya penurunan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin pada responden (Wondimneh dkk., 2021).

Perubahan profil hematologi pada penderita kanker payudara tentunya tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian kemoterapi saja, masih banyak faktor-faktor lain yang

mempengaruhi seperti kecukupan nutrisi selama pengobatan, faktor kebiasaan seperti merokok, olahraga, pola istirahat dan lain-lain, juga faktor sosial ekonomi dan faktor-faktor lainnya.

Perbandingan Profil Hematologi Pada Penderita Kanker Payudara Sebelum Dan Sesudah Kemoterapi 1 Bulan

Hasil analisa statistik yang telah dilakukan dengan uji t-berpasangan pada tabel 4.5. Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan di 5 parameter yaitu parameter hemoglobin, hematokrit, leukosit, eritrosit, dan trombosit, didapat p -value = 0,000 (p -value < 0,050), sebelum dan sesudah pengobatan kemoterapi, ini memiliki makna proses kemoterapi pada penderita kanker payudara memberikan pengaruh terhadap profil hematologi pasien, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Melak Aynalem, dkk (2022) bahwa banyak parameter hematologi secara signifikan menurun tidak hanya disebabkan oleh sel ganas namun juga akibat dari pengaruh obat kemoterapi kanker payudara, kecuali trombosit yang mengalami peningkatan secara signifikan (Aynalem dkk., 2022).

Penelitian Wondimneh, dkk (2019) yang dilakukan sebelumnya didapat hasil kemoterapi bertindak sebagai agen alkali dan menyebabkan penipisan sel punca hematopoietik secara progresif dalam sumsum tulang. Kemoterapi menyebabkan kematian sel atau mencegah pertumbuhan sel, umumnya dengan menghambat fungsi mikrotubulus, fungsi protein, dan sintesis asam deoksiribonukleat (DNA). Agen kemoterapi bersikatan secara kovalen dengan DNA sel sumsum tulang untuk membentuk ikatan silang intra dan antar untai DNA yang menyebabkan kerusakan DNA selama replikasi. Situasi ini menyebabkan penurunan kadar hemoglobin, trombosit, dan leukosit. Hasil yang didapat pada penelitian ini yaitu adanya perbedaan yang bermakna pada profil hematologi dimana dari uji t-berpasangan hasilnya profil hematologi ditemukan menurun secara signifikan, pada pasca kemoterapi dibandingkan dengan pra-kemoterapi (Wondimneh dkk., 2021). Penelitian lain juga dilakukan oleh Uzman Raza (2020), hasilnya yaitu profil hematologi dari 36 pasien kanker payudara yang menerima kemoterapi dan radioterapi pasca-bedah secara eksklusif menunjukkan penurunan yang signifikan secara statistik pada semua parameter hematologi yang diukur kecuali jumlah trombosit, agen kemoterapi seperti gararn platinum, antrasiklin, dan gemcitabine, dikaitkan dengan anemia pasca

perawatan karena mekanisme kerja obat kemoterapi adalah melakukan penghambatan hematopoiesis yang disebabkan oleh penurunan kadar eritropoietin akibat disfungsi ginjal. Hal ini menjelaskan penurunan yang signifikan pada hemoglobin dan RBC pada pasien yang menerima kemoterapi, terutama pada mereka yang tidak menerima terapi hormonal. Selain itu, efek mielosupresif kemoterapi telah didokumentasikan dengan baik dan bertanggung jawab atas perkembangan anemia dan penurunan leukosit pada setiap siklus kemoterapi. Kemudian pada hasil lainnya ditemukan bahwa variasi hematologi pasca pengobatan sebagian besar disebabkan oleh pola pengobatan daripada stadium penyakit (Raza, Uzman, 2020). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa Nabila (2023) di RSUD dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan yang berjudul "Pengaruh Kemoterapi terhadap Kadar Hematologi pada Pasien Kanker Payudara di RSUD dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan" menunjukkan bahwa dari 82 sampel penelitian, terdapat pasien dengan kadar hematologi dibawah normal. Akibat efek samping mielosupresi yaitu penurunan kadar sel darah karena agen kemoterapi bersifat toksik terhadap organ pembentuk darah (Nabilah, 2023)

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang perbandingan profil hematologi pada responden kanker payudara sebelum dan sesudah pengobatan dengan kemoterapi 1 bulan di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2024 pada 36 orang responden dapat disimpulkan

1. Didapatkan 36 orang (100%) perempuan dan 0 orang (0%) laki laki. Kelompok usia terbanyak kelompok usia 36-55 tahun dengan jumlah 22 responden (61,1 %) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 18-35 tahun dengan jumlah 1 responden (2,8%).
2. Hasil pemeriksaan profil hematologi sebelum pengobatan didapatkan nilai rata-rata hemoglobin 11,8 gr/dl, hematokrit 36%, eritrosit 4,2 juta sel/mm³, leukosit 7,971 sel/mm³, trombosit 318,000 sel/mm³. Nilai median sebelum pengobatan hemoglobin 12gr/dl, hematokrit 37%, leukosit 7,550 sel/mm³, eritrosit 4,1 juta sel/mm³, trombosit 308.000 sel/mm³. Nilai tertinggi sebelum pengobatan hemoglobin 14,3 gr/dl, leukosit 13,200 sel/mm³, eritrosit 5,5 juta sel/mm³, trombosit 568,000 sel/mm³, hematokrit 41%. Nilai terendah sebelum pengobatan hemoglobin 8,9 gr/dl, leukosit 4.190 sel/mm³,

eritrosit 3,4 juta sel/mm³, trombosit 187.000 sel/mm³, hematokrit 27%.

3. Hasil pemeriksaan profil hematologi setelah pengobatan nilai rata-rata hemoglobin 10,9 gr/dl, leukosit 6,374 sel/mm³, eritrosit 3,8 juta sel/mm³, trombosit 266,000 sel/mm³, hematokrit 33%. Nilai median setelah pengobatan hemoglobin 10,9 gr/dl, leukosit 6,000 sel/mm³, eritrosit 3,8 juta sel/mm³, trombosit 244.000 sel/mm³, hematokrit 33%. Nilai tertinggi setelah pengobatan hemoglobin 13,3 gr/dl, leukosit 11,800 sel/mm³, eritrosit 5,0 juta sel/mm³, trombosit 524.000 sel/mm³, hematokrit 39%. Nilai terendah setelah pengobatan hemoglobin 7,6 gr/dl, leukosit 3,300 sel/mm³, eritrosit 2,4 juta sel/mm³, trombosit 166,000 sel/mm³, hematokrit 22%.
4. Hasil uji t-berpasangan terdapat perbedaan yang signifikan antara profil hematologi di 5 parameter yaitu hemoglobin, leukosit, eritrosit, hematokrit dan trombosit pada penderita kanker payudara sebelum dan setelah pengobatan kemoterapi 1 bulan di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2024 dengan nilai yang didapatkan p -value=0,000 (p -value< 0,050).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk penelitian selanjutnya berkenaan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi nilai profil hematologi pada penderita kanker payudara selama menjalani pengobatan menggunakan kemoterapi seperti faktor kecukupan nutrisi selama pengobatan, faktor kebiasaan seperti merokok, olahraga, pola istirahat dan lain-lain, juga faktor sosial ekonomi.

Daftar Pustaka

- Ali, L.O. (2014) 'Mempelajari Efek Kanker Payudara pada Beberapa Parameter Hematologi dan Biokimia di Provinsi Babilonia , Irak, 20–24.
- Alkabban, F. (2023) *Breast Cancer, StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482286/>.
- Arisanti, J.P., Saptarina, N. and Andarini, Y.D. (2018) 'Penderita Kanker Payudara Di Rsup Dr. Seoradji Tirtonegoro Periode 2018', 4(2), pp. 1–8.
- Aynalem, M. *et al.* (2022) 'Hematological abnormalities before and after initiation of cancer treatment among breast cancer patients attending at the University of Gondar comprehensive specialized hospital cancer treatment center', *PLoS ONE*, 17(8 August), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271895>.
- Bhavani, N.K.C.S. *et al.* (2020) 'Penurunan kadar hemoglobin, leukosit dan trombosit pasca 3 seri kemoterapi pada kasus kanker serviks di rumah sakit umum pusat sanglah Denpasar Bali kurun waktu 1 januari hingga 31 desember 2018', 9(8), pp. 53–58. Available at: <https://doi.org/10.24843.MU.2020.V9.i8.P10>.
- Coronel, C. *et al.* (2021) '3D Camera and Pulse Oximeter for Respiratory Events Detection', *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 25(1), pp. 181–188. Available at: <https://doi.org/10.1109/JBHI.2020.2984954>.
- Febriani, A. and Rahmawati, Y. (2019) 'Efek Samping Hematologi Akibat Kemoterapi dan Tatalaksananya', *Jurnal Respirasi*, 5(1), p. 22. Available at: <https://doi.org/10.20473/jr.v5-i.1.2019.22-28>.
- Ferlay, J. *et al.* (2021) 'Global Cancer Statistics 2020: Globocan Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries', *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), pp. 209–249. Available at: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
- Hotromasari, D. and Sijabat, S. (2023) 'Sosialisasi Pemeliharaan Preventif Peralatan Hematology Analyzer', 1(2), pp. 67–74.
- Kemendes (2019) *Penyakit Kanker di Indonesia Berada Pada Urutan 8 di Asia Tenggara dan Urutan 23 di Asia, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Available at: <http://p2p.kemkes.go.id/penyakit-kanker-di-indonesia-berada-pada-urutan-8-di-asia-tenggara-dan-urutan-23-di-asia/>.
- Kemendes RI (2022) *Profil Kesehatan Indonesia 2021, Pusdatin.Kemendes.Go.Id.*
- Kiswari, R. (2014) *Hematologi Dan Tranfusi*. sally caro. Edited by rina astikawati.

Jakarta: penerbit erlangga.

- Korina, Y. (2022) *Pengaruh Terapi Musik Klasik Beethouveen Terhadap Kecemasan Pasien Post Operasi Ca Mamae Di RSUD DR. H. Abdul Moelok Provinsi Lampung Tahun 2022*. Poltekkes Tanjungkarang.
- Larasati, S. (2023) *Pengaruh kemoterapi Terhadap Kadar Lekosit Pasien Kanker Payudara Di Rsud Haji Provinsi Jawa Timur*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Lestari, R. (2014) 'Aplikasi Pelaksanaan Standar Operasional Prosedur (Sop) Pemeriksaan Hematologi Analyzer Dengan Alat Pentra 60 Di Rsup Dr. M. Djamil Padang', *Lppm Stikes*, 1(1), pp. 1–7.
- Lestari, S. (2018) *Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pedagang Sate di Kecamatan Gianyar, Bali*. Poltekkes Denpasar. Available at: <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/1118/5/>.
- Nurhayati, N., Arifin, Z. and Hardono, H. (2019) 'Kejadian Kanker Payudara (Studi Retrospektif) Di Lampung, Indonesia', *Holistik Jurnal Kesehatan*, 13(2), pp. 172–183. Available at: <https://doi.org/10.33024/hjk.v13i2.1052>.
- RSUDAM (2023) *Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Moeloek, RSUDAM provinsi lampung*. Available at: <https://rsudam.lampungprov.go.id/>.
- Saleh, Z.A. (2006) *Buku Acuan Onkologi Dan Ginekologi*. M.Farid Az. Edited by F.. Aziz. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardho.
- Salsabila, A. and Azmi, R.N. (2022) *Faktor Risiko Terjadinya Efek Samping Mielosupresi pada Pasien Kanker Payudara yang Mendapatkan Kemoterapi di RSUD Abdul Wahab Sjahrani Samarinda*. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
- Sapitri, cahya windi (2012) *Perbandingan Indeks Eritrosit, Jumlah leukosit, Dan Jumlah Trombosit, Pada Pasien Kanker Payudara Pre Kemoterapi Dengan Post Kemoterapi Di Rs.Urip Sumoharjo Bandar Lampung*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjung Karang.
- Siregar, M. tuntun (2019) *Buku Sitologi Darah*. Edited by S. Ujiani. Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.
- Suyatno (2010) *Bedah Onkologi, Diagnostik Dan Terapi*. Riefmanto. Edited by bambang hariyanto. Jakarta: CV Sagung Seto.
- WHO (2023) *Breast cancer, world health organization*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>.
- Wondimneh, B. et al. (2021) 'Comparison of hematological and biochemical profile changes in pre-and post-chemotherapy treatment of cancer patients attended at ayder comprehensive specialized hospital, Mekelle, Northern Ethiopia 2019: A retrospective cohort study', *Cancer Management and Research*, 13, pp. 625–632. Available at: <https://doi.org/10.2147/cmar.s274821>