

LAMPIRAN

Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUNING
Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918
Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id



18 Mei 2021

Nomor : PP.03.01/I.1/ 23561.2 /2021
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

Yang terhormat:
Direktur RS Harapan Bunda Kabupaten Lampung Tengah

Di -
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi mahasiswa Tingkat III Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungpuruning Tahun Akademik 2020/2021, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut ;

NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
Fauziah Intan Isnaini NIM: 1813453073	Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di RS Harapan Bunda Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2020	RS Harapan Bunda Kabupaten Lampung Tengah

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur,

Warjadin Aliyanto, SKM, M.Kes
NIP. 196401281985021001

Tembusan :

1. Ka Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpuruning
2. Ka. Diklat RS. Harapan Bunda Kabupaten Lampung Tengah

SURAT IZIN PENELITIAN

Sehubungan dengan surat permohonan yang kami terima dengan Nomor : PP.03.01/L.1/2559.2/2021. Perihal Izin Penelitian tanggal 18 Mei 2021 Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang atas nama:

Nama : Fauziah Intan Isnaini

NIM : 1813453073

Prodi : Teknologi Laboratorium Medik Program Diploma Tiga

Judul Penelitian : Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RS Harapan Bunda Lampung Tengah Tahun 2020

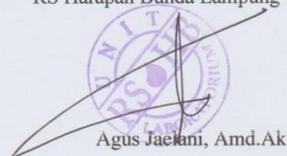
Tempat Penelitian : Instalasi Laboratorium RS Harapan Bunda Lampung Tengah

Pada dasarnya kami dari pihak Laboratorium Rumah Sakit Harapan Bunda tidak merasa keberatan dan memberikan izin kepada mahasiswa bersangkutan untuk melakukan penelitian

Mengetahui,

Kepala Laboratorium

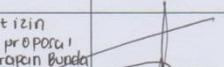
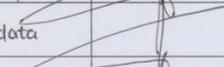
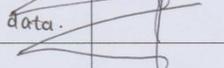
RS Harapan Bunda Lampung Tengah


Agus Jaekani, Amd.Ak

Lembar Kegiatan Penelitian

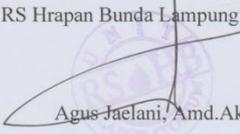
LEMBAR KEGIATAN PENELITIAN

Nama : FAUZIAH INTAN ISNAINI
 Nim : 1813453073
 Prodi/Jurusan : Program Diploma III Teknologi Laboratorium Medis/
 Analis Kesehatan
 Judul : Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit
 Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Di RS Harapan
 Bunda Lampung Tengah Tahun 2020
 Tempat Penelitian : RS Harapan Bunda Lampung Tengah
 Waktu Penelitian : Juni 2021
 Dosen Pembimbing : 1. Sri Wantini, S.Pd., M.Kes
 2. dr. Wiranto Basuki, Sp.PK

No	Hari dan Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan
1.	Selasa, 25/Mei 2021	pengajuan surat izin penelitian dan proposal ke pihak RS Harapan Bunda	
2.	Selasa, 7/June 2021	Pengambilan data	
3.	Rabu, 8/June 2021	Pengambilan data.	

Lampung Tengah, 8 Juni2021

Mengetahui,
 Kepala Laboratorium
 RS Hrapan Bunda Lampung Tengah


 Agus Jaelani, Amd.Ak

Lampiran 3

Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Proses pengambilan data di RS Harapan Bunda Lampung Tengah



Alat *Hematology Analyzer* yang digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap di RS Harapan Bunda Lampung Tengah



Alat *Hematology Analyzer* yang digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap di
RS Harapan Bunda Lampung Tengah

Lampiran 4

Data Hasil Pemeriksaan Darah Lengkap Pasien Gagal Ginjal kronik yang Menjalani Hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah Tahun 2020

DATA HASIL PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RS HARAPAN BUNDA LAMPUNG TENGAH TAHUN 2020

No	Nama	JK	Usia	Pemeriksaan Darah Lengkap			Indeks Eritrosit			Kesimpulan (Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit)
				Hb (g/dl)	Ht (%)	Jml Eritrosit (juta/ μ L)	MCV (fL)	MCH (pg)	MCHC (%)	
1	A	P	54	8,4	25	2,66	93	32	34	Makrositer
2	B	P	55	9,5	27	3,22	85	30	35	Normokrom Normositer
3	C	L	45	8,2	23	2,55	90	32	36	Normokrom Normositer
4	D	L	46	7,5	21	2,57	80	29	37	Normokrom Normositer
5	E	L	29	8,7	25	2,85	87	30	35	Normokrom Normositer
6	F	L	60	8,4	25	2,78	88	30	34	Normokrom Normositer
7	G	P	29	7,5	22	2,67	89	28	35	Normokrom Normositer
8	H	P	55	8,5	24	2,64	92	32	35	Makrositer
9	I	P	54	10,6	30	3,30	92	32	35	Tidak Anemia
10	J	P	43	7,4	20	2,25	91	33	36	Makrositer
11	K	P	52	8,5	24	2,66	89	32	36	Normokrom Normositer
12	L	P	57	7,2	20	2,19	91	33	36	Makrositer
13	M	P	64	6,9	20	2,11	93	33	35	Makrositer
14	N	L	59	9,4	27	3,15	85	30	35	Normokrom Normositer
15	O	L	64	8,9	25	2,68	92	33	36	Makrositer
16	P	P	50	8,4	24	2,66	89	32	35	Normokrom Normositer
17	Q	P	39	7,6	21	2,33	91	33	36	Makrositer
18	R	P	52	8,5	24	2,79	87	31	35	Normokrom Normositer
19	S	P	55	7,5	21	2,79	79	28	35	Normokrom Normositer

No	Nama	JK	Usia	Pemeriksaan Darah Lengkap			Indeks Eritrosit			Kesimpulan (Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit)
				Hb (g/dl)	Ht (%)	Jml Eritrosit (juta/ μ L)	MCV (fL)	MCH (pg)	MCHC (%)	
20	T	L	79	7,9	22	2,35	93	34	36	Makrositer
21	U	L	51	8,8	26	3,05	84	29	34	Normokrom Normositer
22	V	L	59	9,0	26	3,05	84	30	35	Normokrom Normositer
23	W	L	46	6,9	19	2,41	80	29	36	Normokrom Normositer
24	X	P	67	7,9	22	2,53	88	31	35	Normokrom Normositer
25	Y	L	41	6,9	19	2,21	86	31	36	Normokrom Normositer
26	Z	L	29	11,3	35	4,57	76	25	32	Tidak Anemia
27	AA	P	51	8,1	23	2,60	88	31	35	Normokrom Normositer
28	AB	L	48	8,1	22	2,50	90	32	36	Normokrom Normositer
29	AC	L	55	8,0	22	2,42	92	33	36	Makrositer
30	AD	P	54	7,7	22	2,59	85	30	35	Normokrom Normositer
31	AE	L	43	9,0	25	3,12	81	29	35	Normokrom Normositer
32	AF	P	45	7,7	22	2,51	87	31	35	Normokrom Normositer
33	AG	L	53	9,4	26	2,87	90	33	36	Normokrom Normositer
34	AH	P	68	11,3	33	4,10	80	28	34	Tidak Anemia
35	AI	L	43	9,3	26	3,20	82	29	35	Normokrom Normositer
36	AJ	L	67	9,2	26	3,16	84	29	35	Normokrom Normositer
37	AK	P	46	7,7	22	2,64	84	29	35	Normokrom Normositer
38	AL	P	61	8,3	23	2,48	94	33	36	Makrositer

No	Nama	JK	Usia	Pemeriksaan Darah Lengkap			Indeks Eritrosit			Kesimpulan (Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit)
				Hb (g/dl)	Ht (%)	Jml Eritrosit (juta/ μ L)	MCV (fL)	MCH (pg)	MCHC (%)	
39	AM	L	56	8,2	24	2,92	82	28	34	Normokrom Normositer
40	AN	P	69	9,0	26	3,00	87	30	34	Normokrom Normositer
41	AO	L	60	12,4	36	4,36	83	28	34	Tidak Anemia
42	AP	L	52	9,4	27	2,91	91	32	36	Makrositer
43	AQ	P	20	11,1	31	3,39	92	33	36	Tidak Anemia
44	AR	P	48	9,1	27	2,92	91	31	34	Makrositer
45	AS	P	65	8,5	24	2,75	88	31	35	Normokrom Normositer
46	AT	L	51	9,6	27	3,10	87	31	36	Normokrom Normositer
47	AU	L	40	8,6	25	2,75	90	31	35	Normokrom Normositer
48	AV	P	41	5,8	15	1,77	87	33	38	Normokrom Normositer
49	AW	L	41	7,8	22	2,79	81	28	35	Normokrom Normositer
50	AX	L	77	7,5	21	2,36	89	32	36	Normokrom Normositer
51	AY	P	45	10,0	29	3,67	78	27	35	Tidak Anemia
52	AZ	L	41	7,3	21	2,48	83	29	35	Normokrom Normositer
53	BA	L	71	7,5	21	2,78	75	27	36	Hipokrom Mikrositer
54	BB	L	46	10,2	31	3,73	82	27	33	Tidak Anemia
55	BC	P	49	7,5	21	2,32	91	32	35	Makrositer
56	BD	L	69	8,0	23	3,01	76	27	35	Hipokrom Mikrositer
57	BE	L	55	8,0	23	2,35	96	34	35	Makrositer
58	BF	P	50	8,2	24	3,13	77	26	34	Hipokrom Mikrositer

No	Nama	JK	Usia	Pemeriksaan Darah Lengkap			Indeks Eritrosit			Kesimpulan (Jenis Anemia Berdasarkan indeks Eritrosit)
				Hb (g/dl)	Ht (%)	Jml Eritrosit (juta/ μ L)	MCV (fL)	MCH (pg)	MCHC (%)	
59	BG	P	58	8,3	23	2,51	93	33	36	Makrositer
60	BH	P	42	5,8	17	1,94	86	29	34	Normokrom Normositer
61	BZ	P	33	8,5	24	2,90	82	29	35	Normokrom Normositer

Nilai Normal:

Hb : 12 g/dl - 18 g/dl

Ht : 36% - 54%

Jml Eritrosit : 4,40 juta/ μ L - 5,90 juta/ μ L

MCV : 80 fl - 90 fl

MCH : 27 pg - 31 pg

MCHC : 32% - 36%

Dikategorikan anemia apabila:

Hb : <10 g/dl

Ht : <30%

Jml Eritrosit : <2,8 juta/ μ L)

Anemia Normokrom Normositer : MCV, MCH, MCHC normal

Anemia Hipokrom Mikrositer : MCV dan MCH rendah, MCHC rendah/normal

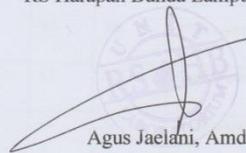
Anemia Makrositer : MCV tinggi, MCH dan MCHC normal

Lampung Tengah...16 Juni.....2021

Mengetahui,

Kepala Laboratorium

RS Harapan Bunda Lampung Tengah



Agus Jaelani, Amd.Ak

Lampiran 5

Kartu Konsultasi

KARTU KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa : FAUZIAH INTAN ISNAINI

Judul KTI : Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di RS Harapan Bunda Lampung Tengah Tahun 2020

Pembimbing Utama : Ibu Sri Wantini, S.Pd., M.Kes

No	Kegiatan	Paraf
1.	Revisi BAB I (Latar Belakang)	BS
2.	Revisi BAB I, II, III, format penulisan	BS
3.	Revisi tabel, penambahan daftar isi, daftar tabel, foto pengantar dan halaman	BS
4.	Ace Seminar proposal	BS
5.	Revisi BAB I, III	BS
6.	Ace penelitian	BS
7.	Revisi BAB III, IV, V	BS
8.	Revisi BAB IV, V, abstrak	BS
9.	Revisi abstrak, Lampiran, BAB IV, V	BS
10.	Ace Seminar Hasil	BS
11.	Ace Cetak	BS

Ketua Prodi TLM Program Diploma Tiga

Misbahul Huda, S.Si., M.Kes

NIP. 196912221997032001

KARTU KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa : FAUZIAH INTAN ISNAINI
Judul KTI : Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di RS Harapan Bunda Lampung Tengah Tahun 2020
Pembimbing Pendamping : Bapak dr. Wiranto Basuki, Sp.PK

No	Kegiatan	Paraf
1.	Perbaikan kerangka konsep	
2.	Perbaikan skema alat hemodialisis	
3.	ke pustaka	
4.	ke panelis	
5.	Perbaikan BAB IV	
6.	Perbaikan BAB V	
7.	ke Wjia	
8.	ke CeTah	

Ketua Prodi TLM Program Diploma Tiga

Misbahul Huda, S.Si., M.Kes

NIP. 196912221997032001

Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Di RS Harapan Bunda Lampung Tengah Tahun 2020

Fauziah Intan Isnaini¹, Sri Wantini², Wiranto Basuki³

^{1,2}Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga

³UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik merupakan kerusakan ginjal, ditandai dengan penurunan LFG. Tahun 2013, 499.800 penduduk Indonesia menderita penyakit gagal ginjal. Anemia pada gagal ginjal kronik dapat disebabkan karena menurunnya produksi hormon eritropoietin oleh ginjal atau karena proses hemodialisis yang dilakukan oleh penderita. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit pada penderita gagal ginjal kronik di RS Harapan Bunda Lampung Tengah tahun 2020 yang dilakukan pada bulan Juni 2021. Jenis penelitian deskriptif dengan analisis data univariat. Sampel penelitian yaitu seluruh penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang melakukan pemeriksaan darah lengkap dan tercatat di registrasi bagian hemodialisis juga rekam medik laboratorium yang berjumlah 61. Hasil penelitian menunjukkan 54 orang (88,5%) mengalami anemia. Berdasarkan usia 45-54 tahun (37,1%), 55-64 tahun (25,9%), 35-44 tahun (16,7%), 65-75 tahun (11,1%), 25-34 tahun (5,5%), 75+ tahun (3,7%), 15-24 tahun (0%) dan 1-14 tahun (0%). Berdasarkan jenis kelamin perempuan sama banyak dengan pasien laki-laki (50%). Berdasarkan nilai indeks eritrosit nilai MCV normal (64,8%), tinggi (27,8%), rendah (7,4%). Nilai MCH normal (59,2%), tinggi (38,9%), rendah (1,9%) dan MCHC normal (96,3%) tinggi (3,7%), rendah (0%). Dan penderita yang mengalami anemia normokrom normositer (66,7%), makrositer (27,8%) serta hipokrom mikrositer (5,5%).

Kata kunci: Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisis, Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit

An Overview the Types of Anemia Based on Red Cell Indices in Chronic Kidney Disease Patients at Harapan Bunda Hospital Central Lampung in 2020

ABSTRACT

Chronic kidney disease is kidney damage, characterized by a decrease in GFR. In 2013, 499,800 Indonesians suffered from chronic kidney disease. Anemia in chronic kidney disease can be caused by decreased production of the hormone erythropoietin by the kidneys or due to the hemodialysis process carried out by the patient. This study aims to determine the description of the type of anemia based on the red cell indices in patients with chronic kidney disease at Harapan Bunda Hospital, Central Lampung in 2020 which was carried out in June 2021. This type of research was descriptive with univariate data analysis. The research sample was all patients with chronic kidney disease who underwent hemodialysis who did complete blood tests and were recorded in the hemodialysis registration section as well as the medical record laboratory who returned 61. The results showed 54 people (88.5%) had anemia. Based on age 45-54 years (37.1%), 55-64 years (25.9%), 35-44 years (16.7%), 65-75 years (11.1%), 25-34 years (5.5%), 75+ years (3.7%), 15-24 years (0%) and 1-14 years (0%). Based on gender, female patients were as many as male patients (50%). Based on the red cell indices, the MCV value was normal (64.8%), high (27.8%), low (7.4%). MCH values were normal (59.2%), high (38.9), low (1.9%) and normal MCH (96.3%) high (3.7%), low (0%). And patients with normochromic normocytic (66.7%), macrocytic (27.8%) and microcytic hypochromic (5.5%).

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Anemia Based on Red Cell Indices

Korespondensi: Fauziah Intan Isnaini, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Tangkarakang, Jalan Soekarno-Hata No.1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 089638509552, *email* fauziahintan90@gmail.com.

Pendahuluan

Ginjal merupakan salah satu organ tubuh manusia yang berfungsi untuk mengatur sekresi sisa metabolisme, pengaturan keseimbangan air, elektrolit, dan asam basa tubuh, pengaturan pembentukan vitamin D, dan sintesis glukosa. Selain itu ginjal juga sangat berperan penting dalam pengaturan tekanan darah dan pengaturan pembentukan eritrosit (Hall & Guyton, 2011). Ketidakmampuan ginjal dalam melakukan fungsinya disebut gagal ginjal (Warningsih, 2018). Gagal ginjal terdiri atas gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronik.

Gagal ginjal kronik adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang *irreversible* yang berkembang secara perlahan dan progresif dalam kurun waktu ≥ 3 bulan hingga bertahun-tahun dengan kondisi pasien yang tidak menyadari bahwa kondisi mereka telah parah (Sunariato et al., 2019). Gagal ginjal kronik diartikan sebagai adanya kerusakan ginjal, yang ditandai dengan penurunan laju penyaringan glomerulus (LFG) (Suyatno et al., 2016). Secara global, kasus gagal ginjal kronik masih sangat tinggi.

Menurut *World Health Organization* (WHO) data perkembangan jumlah penderita gagal ginjal kronik di dunia pada tahun 2013 meningkat 50% dari tahun sebelumnya. Angka kejadian gagal ginjal di dunia secara global lebih dari 500 juta orang (Wiliyanarti & Muhith, 2019). Pada tahun 2013, sebanyak 2 per 1000 penduduk atau 499.800 penduduk Indonesia menderita penyakit gagal ginjal (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi gagal ginjal kronik berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk ≥ 15 tahun di Indonesia sebesar 0,38% pada tahun 2018. Sedangkan di Provinsi Lampung sebesar 0,39%. Prevalensi meningkat seiring bertambahnya umur, golongan umur 65-74 memiliki prevalensi tertinggi (0,82%) dan golongan umur 15-24 memiliki prevalensi terendah (0,13%), prevalensi

pada laki-laki (0,42%) lebih tinggi dari perempuan (0,35%) (Risksedas, 2018). Agar dapat bertahan hidup dengan kualitas baik, pasien gagal ginjal kronik dengan Laju Filtrasi glomerulus <15 ml/mnt. $1,73 \text{ m}^2$ dianjurkan untuk melakukan terapi pengganti ginjal. Saat ini, hemodialisis merupakan terapi fungsi ginjal yang paling banyak dilakukan.

Berdasarkan *National Kidney And Urologic Diseases Information Clearinghouse*, hemodialisis adalah terapi yang paling banyak digunakan pada penderita gagal ginjal kronik (Wantini & Hidayati, 2018). Hemodialisis merupakan pengobatan (terapi pengganti) bagi penderita gagal ginjal kronik lanjut, sehingga fungsi ginjal digantikan oleh alat yang disebut *dialyzer* (ginjal buatan). Hemodialisis adalah suatu proses dimana larutan lain melewati membran semipermeabel untuk mengubah komposisi zat terlarut dalam darah (Wiliyanarti & Muhith, 2019). Jumlah pasien hemodialisis dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan.

Pada tahun 2018 tercatat ada 66.433 pasien baru dan 132.142 pasien aktif hemodialisis kronik di Indonesia berdasarkan *Report of Indonesian Renal Registry* tahun 2018 (PERNEFRI, 2018). Proporsi hemodialisis pada penduduk umur ≥ 15 tahun dengan gagal ginjal kronik berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia sebesar 19,33%, sedangkan proporsi hemodialisis pada penduduk umur ≥ 15 tahun dengan gagal ginjal kronik berdasarkan diagnosis dokter menurut provinsi di Provinsi Lampung sebesar 16,64% (Risksedas, 2018).

Proses hemodialisis cukup efektif untuk menjaga homeostasis tubuh pasien (Suyatno et al., 2016). Namun, dapat terjadi defisiensi eritropoietin pada proses hemodialisis, dan terjadi kehilangan darah yaitu terjadinya retensi darah pada tubing mesin hemodialisis atau dialiser yang menyebabkan penurunan kadar Hb dalam darah (Sunariato et al., 2019). Sebagian sel

darah merah tertinggal pada tubing mesin hemodialisis atau dialiser yang menyebabkan tidak dapat mengendalikan semua darah ke dalam tubuh pasien sehingga beresiko mengalami anemia (Lestari, 2019).

Anemia adalah keadaan dimana massa eritrosit dan/atau massa hemoglobin yang beredar tidak dapat memenuhi fungsinya untuk mengalirkan oksigen ke jaringan tubuh. Secara laboratorik dijabarkan sebagai penurunan di bawah normal kadar hemoglobin, hitung eritrosit, dan hematokrit (*packed red cell*) (Bakta, 2018). Anemia merupakan komplikasi penyakit gagal ginjal kronik, 80%-90% pasien penyakit gagal ginjal kronik mengalami anemia yang utamanya disebabkan oleh defisiensi hormon eritropoietin. Hormon eritropoietin berfungsi dalam merangsang eritropoiesis dengan meningkatkan jumlah sel progenitor yang terikat untuk proses eritropoiesis. (Wantini & Hidayati, 2018). Anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan morfologinya melalui pemeriksaan indeks eritrosit.

Indeks eritrosit merupakan pemeriksaan laboratorium yang dapat menentukan jenis anemia berdasarkan morfologinya (Puspita et al., 2019). Indeks eritrosit terdiri dari MCV (*Mean Corpuscular Volume*), MCH (*Mean Corpuscular Haemoglobin*) dan MCHC (*Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration*) (Nugraha, 2017). Jenis Anemia yang dapat diketahui melalui pemeriksaan indeks eritrosit adalah anemia normokromik normositer, anemia makrositer, dan anemia hipokromik mikrositer (Bakta, 2018).

Penelitian sebelumnya oleh Pratiwi (2016) tentang gambaran jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Pringsewu didapatkan kesimpulan bahwa penderita gagal ginjal kronik yang mengalami anemia sebanyak 55 orang (93,22%), sedangkan penderita gagal ginjal kronik yang tidak

mengalami anemia sebanyak 4 orang (6,78%). Sebanyak 51 orang (92,73%) mengalami anemia normotik normokrom, 3 orang (5,45%) mengalami anemia makrositik normokrom, dan 1 orang (1,82%) mengalami anemia hipokrom mikrositik (Pratiwi, 2016). Penelitian Andriyani (2017) yang berjudul Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung menyatakan bahwa 49 orang mengalami anemia normokrom normositik (56,68%), 24 orang mengalami anemia normokrom makrositik (27,27%), dan 5 orang mengalami anemia mikrositik (17,05%) (Andriyani, 2017).

Rumah sakit Harapan Bunda Lampung Tengah merupakan rumah sakit tipe C yang menyediakan pelayanan hemodialisis untuk memaksimalkan pelayanan proses cuci darah bagi pasien yang melakukan terapi hemodialisis. Berdasarkan hasil pra survey peneliti di RS Harapan Bunda Lampung Tengah diketahui rumah sakit tersebut termasuk rumah sakit rujukan untuk pasien yang akan melakukan proses cuci darah. Diperkirakan rumah sakit tersebut menyediakan sebanyak 20 unit mesin hemodialisis yang digunakan untuk memenuhi pelayanan cuci darah dan ada 150 pasien yang melakukan terapi cuci darah ssetiap tahunnya di rumah sakit tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian tentang “Gambaran jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah tahun 2020”.

Metode Penelitian

Bidang keilmuan pada penelitian ini adalah Hematologi, jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan analisis data secara univariat dan pengambilan data berupa data sekunder yang tercatat di buku registrasi pasien. Penelitian ini

dilakukan di Laboratorium RS Harapan Bunda Lampung Tengah pada bulan Juni 2021. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda tahun 2020. Sampel pada penelitian ini yaitu seluruh penderita gagal ginjal kronik yang

menjalani hemodialisis yang melakukan pemeriksaan darah lengkap (Hb, Ht, jumlah eritrosit, MCV, MCH, MCHC) dan tercatat di registrasi bagian hemodialisis juga rekam medik laboratorium di RS Harapan Bunda tahun 2020 yang berjumlah 61 sampel.

Hasil

Hasil pengambilan data terhadap 61 sampel penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di registrasi bagian hemodialisis juga rekam medik laboratorium di RS Harapan Bunda Lampung Tengah Tahun 2020 yang dilakukan pada bulan Juni 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Tabel jumlah dan persentase penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia di RS Harapan Bunda Lampung Tengah tahun 2020

NO	Status	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Anemia	54	88,5
2.	Tidak Anemia	7	11,5
Total		61	100

Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan bahwa dari 61 pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah Tahun 2020 yang mengalami anemia sebanyak 54 orang (88,5%).

Tabel 4.2 Tabel jumlah dan persentase penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia berdasarkan umur di RS Harapan Bunda Lampung Tengah tahun 2020

NO	Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Umur (Th)		
	1-14	0	0
	15-24	0	0
	25-34	3	5,5
	35-44	9	16,7
	45-54	20	37,1
	55-64	14	25,9
	65-75	6	11,1
75+	2	3,7	
Total		54	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa golongan usia 45-54 tahun merupakan golongan usia terbanyak penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia dengan jumlah 20 orang (37,1%).

Tabel 4.3 Tabel jumlah dan persentase penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia berdasarkan jenis kelamin di RS Harapan Bunda Lampung Tengah tahun 2020

NO	Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	27	50
	Perempuan	27	50
Total		54	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia dengan jenis kelamin perempuan sama banyak dengan pasien laki-laki dengan jumlah 27 orang (50%).

Tabel 4.4 Tabel nilai MCV, MCH, MCHC pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah tahun 2020

No	Parameter	MCV		MCH		MCHC	
		Jumlah (n)	Persen (%)	Jumlah (n)	Persen (%)	Jumlah (n)	Persen (%)
1.	Normal	35	64,8	32	59,2	52	96,3
2.	Rendah	4	7,4	1	1,9	0	0
3.	Tinggi	15	27,8	21	38,9	2	3,7
Total		54	100	54	100	54	100

Hasil penelitian menunjukkan penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia sebagian besar memiliki nilai indeks eritrosit MCV (64,8%), MCH(59,2%), dan MCHC (96,3%) normal.

Tabel 4.5 Tabel gambaran jenis anemia pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah tahun 2020

NO	Jenis Anemia	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Hipokromik Mikrositer	3	5,5
2.	Normokromik Normositer	36	66,7
3.	Makrositer	15	27,8
Total		54	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung tengah sebagian besar mengalami anemia normokrom normositer (66,7%) dan sedikit yang mengalami anemia makrositer dan anemia hipokrom mikrositer.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa dari 61 pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah sebanyak 54 orang (88,5%) mengalami anemia, sedangkan 7 orang (11,5%) tidak mengalami anemia.

Berdasarkan pengamatan peneliti yang dilakukan di RS Harapan Bunda Lampung Tengah, kondisi pasien yang sebagian besar mengalami anemia diduga karena pengaruh penyakit gagal ginjal kronik, proses hemodialisis, serta kondisi pasien yang terlihat lemas yang diduga karena kurangnya asupan nutrisi yang diperoleh pasien.

Hal ini serupa dengan penelitian Pratiwi (2016) yang menyatakan bahwa kejadian anemia terjadi pada sebagian besar penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yaitu 55 orang (93,22%) dari 59 orang mengalami anemia dan 4 orang (6,78%) tidak mengalami anemia.

Anemia merupakan komplikasi penyakit gagal ginjal kronik yang mana 80%-90% penderita gagal ginjal kronik mengalami anemia yang utamanya disebabkan oleh defisiensi hormon eritropoietin, hormon tersebut berfungsi merangsang eritropoiesis (Wantini & Hidayati, 2018). Anemia pada gagal ginjal kronik juga dapat disebabkan karena proses hemodialisis yang dilakukan oleh pasien gagal ginjal kronik, dimana pada proses hemodialisis

dapat terjadi defisiensi hormon eritropoietin karena retensi darah pada tubing mesin hemodialisis atau dialiser yang menyebabkan penurunan kadar Hb dalam darah (Sunariato et al., 2019).

Pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang tidak mengalami anemia dapat disebabkan karena tercukupinya nutrisi pasien, sehingga menggantikan nutrisi yang hilang pada proses hemodialisis, nutrisi tersebut dapat berupa vitamin B₁₂, asam folat dan zat besi yang penting dalam pembentukan hemoglobin (Pratiwi, 2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa golongan usia 45-54 tahun merupakan golongan usia terbanyak penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia dengan jumlah 20 orang (37,1%). Hal ini sejalan dengan data pada *Report of Indonesian Renal Registry* (2018) yaitu jumlah pasien golongan usia 45-54 tahun merupakan golongan usia terbanyak yang mengalami gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

Secara fisiologis, bertambahnya usia dapat terjadi penurunan fungsi ginjal, dan pada usia lebih dari 40 tahun akan terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) secara progresif hingga usia 70 tahun yang akan berkurang lebih 50% dari normalnya (Maulidya et al., 2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia dengan jenis kelamin perempuan 27 orang (50%) sama banyak dengan pasien laki-laki dengan jumlah 27 orang (50%). Pada dasarnya setiap penyakit dapat menyerang manusia baik perempuan maupun laki-laki, namun beberapa penyakit terdapat perbedaan frekuensi antara laki-laki dan perempuan.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Pratiwi (2016) yang menyatakan pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia

dengan jumlah pasien jenis kelamin laki-laki 34 orang (57,63%) lebih banyak daripada pasien perempuan dengan jumlah 25 orang (42,37%).

Salah satu faktor terjadinya gagal ginjal kronik dapat disebabkan karena pola hidup yang kurang sehat, dimana pola hidup kurang sehat tersebut dapat dialami oleh laki-laki maupun perempuan. Contoh gaya hidup kurang sehat seperti konsumsi bahan makanan yang mengandung bahan kimia, minuman atau makanan beralkohol, merokok, dan penggunaan obat-obatan yang dapat menyebabkan terjadinya gagal ginjal kronik (Maulidya et al., 2016).

Hasil penelitian menunjukkan penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia yang memiliki nilai MCV normal sebanyak 35 orang (64,8%), rendah 4 orang (7,4%), dan tinggi 15 orang (27,8%). Sedangkan yang memiliki nilai MCH normal 32 orang (59,2%), rendah 1 orang (1,9%), dan tinggi 21 orang (38,9%). Serta nilai MCHC normal 52 orang (96,3%) dan tinggi 2 orang (3,7%).

Nilai MCV, MCH, dan MCHC dipengaruhi oleh hormon eritropoietin, dimana hormon tersebut mempengaruhi proses eritropoiesis untuk pembentukan sel darah merah. Jika hormon eritropoietin meningkat maka akan mempengaruhi peningkatan nilai MCV, MCH, dan MCHC, serta begitu pula sebaliknya (Puspita et al., 2019). Sebagian besar pasien memiliki nilai MCV, MCH, dan MCHC normal yang sesuai dengan teori bahwa sebagian besar anemia pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis disebabkan karena defisiensi hormon eritropoietin sehingga menyebabkan MCV, MCH, dan MCHC dalam batas normal (Suyatno et al., 2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah dan persentase penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah yang mengalami anemia hipokrom mikrositer sebanyak 3

orang (5,5%). Anemia hipokrom mikrositer ditandai dengan nilai MCV dan MCH rendah, serta MCHC rendah/normal. Anemia hipokrom mikrositer disebabkan karena adanya defisiensi besi pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Sedikitnya jumlah besi menyebabkan pembelahan sel akan berlanjut selama beberapa siklus tambahan dan menghasilkan sel-sel yang lebih kecil. Kegagalan pengangkutan besi ke eritroblas dapat menyebabkan hipokrom, yaitu sel darah merah mengandung sedikit hemoglobin daripada sel yang normal (Maulidya et al., 2016).

Pada penelitian ini, pasien dengan anemia normokrom normositer berjumlah 36 orang (66,7%), hal ini serupa dengan penelitian Pratiwi (2016) anemia normokrom normositer dialami oleh 51 orang (92,73%). Dimana anemia normokrom normositer umum terjadi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis (Puspita et al., 2019).

Sebagian besar penderita mengalami anemia normokrom normositik yang disebabkan karena sindrom uremia, sindrom uremia merupakan salah satu gejala dari penyakit gagal ginjal kronik, diduga sebagian besar penderita mengalami sindrom uremia.

Anemia normokrom normositer ditandai dengan nilai MCV, MCH, dan MCHC normal. Anemia normokrom normositer disebabkan karena terjadi sindrom uremia pada penderita gagal ginjal kronik. Sindrom uremia dapat menginaktivasi hormon eritropoietin untuk produksi sel darah merah. Produksi hormon eritropoietin mengalami defisiensi namun tidak mengalami kekurangan zat besi, sehingga penderita gagal ginjal kronik mengalami anemia normokrom normositer atau anemia dengan bentuk dan warna eritrosit masih dalam keadaan normal (Maulidya et al., 2016).

Pasien dengan anemia makrositer berjumlah 15 orang (27,8%). Anemia

makrositer ditandai dengan nilai MCV tinggi, MCH dan MCHC normal. Anemia makrositer disebabkan karena adanya gangguan maturasi sel sehingga ukurannya besar. Anemia ini disebabkan karena defisiensi asam folat dan vitamin B₁₂. Defisiensi asam folat terjadi karena vitamin dapat terbuang ke dialisat pada proses hemodialisis. Efek yang disebabkan karena defisiensi asam folat dan vitamin B₁₂ adalah menghambat sintesis DNA untuk replikasi sel termasuk sel darah merah sehingga bentuk, jumlah, dan fungsinya tidak sempurna (Maulidya et al., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian, kondisi pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah tampak lemas juga terdapat keluhan berkurangnya nafsu makan, sehingga asupan nutrisi yang didapatkan pasien juga berkurang sehingga menyebabkan tidak tercukupinya nutrisi pada pasien tersebut yang juga dapat menyebabkan anemia.

Dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan pemeriksaan sediaan apusan darah terhadap pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia dikarenakan kondisi pandemi yang tidak memungkinkan peneliti untuk mengambil sampel darah pada pasien. Pemeriksaan sediaan apusan darah dapat dilakukan sebagai klasifikasi jenis anemia yang terjadi pada pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia. Serta, peneliti tidak membahas mengenai lama pasien menjalani hemodialisis, lama waktu pasien menjalani hemodialisis dapat berpengaruh pada jenis anemia yang diderita oleh pasien.

Simpulan

Berdasarkan data dan hasil pemeriksaan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah Tahun 2020 yang dilakukan pada bulan

Juni 2021 dapat disimpulkan sebagai berikut:

(1) Hasil penelitian terhadap 61 pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis sebanyak 54 orang (88,5%) mengalami anemia. (2) Hasil penelitian menunjukkan jumlah dan persentase penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia berdasarkan usia golongan usia 1-14 tahun 0 orang (0%), 15-24 tahun 0 orang (0%), 25-34 tahun 3 orang (5,5%), 35-44 tahun 9 orang (16,7%), 45-54 tahun 20 orang (37,1%), 55-64 tahun 14 orang (25,9%), 65-75 tahun 6 orang (11,1%), dan 75+ tahun 2 orang (3,7%). Dan penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia dengan jenis kelamin perempuan sama banyak dengan pasien laki-laki sebanyak 27 orang (50%). (3) Hasil penelitian menunjukkan penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia yang memiliki nilai MCV normal sebanyak 35 orang (64,8%), rendah 4 orang (7,4%), dan tinggi 15 orang (27,8%). Sedangkan yang memiliki nilai MCH normal 32 orang (59,2%), rendah 1 orang (1,9%), dan tinggi 21 orang (38,9%). Serta nilai MCHC normal 52 orang (96,3%), tinggi 2 orang (3,7%), dan rendah 0 orang (0%). (4) Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran jenis anemia pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia hipokrom mikrositer sebanyak 3 orang (5,5%), anemia normokrom normositer 36 orang (66,7%), dan anemia makrositer 15 orang (27,8%).

Saran

(1) Perlu diperhatikan lagi kondisi pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Harapan Bunda Lampung Tengah untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang diperlukan seperti asupan nutrisi yang mencukupi untuk menghindari komplikasi seperti anemia. (2) Bagi

peneliti selanjutnya disarankan untuk dapat melakukan penelitian terkait dengan melakukan pemeriksaan sediaan apus darah sebagai klasifikasi jenis anemia yang terjadi pada pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis yang mengalami anemia dan melakukan pembahasan mengenai lamanya pasien menjalani hemodialisis untuk dapat mengetahui pengaruhnya dengan jenis anemia yang diderita oleh pasien.

Daftar Pustaka

- Andriyani, V. (2017). *Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung*. Poltekkes Tanjungkarang, Bandarlampung.
- Bakta, I. M. (2018). *Hematologi Klinik Ringkas* (Khastriyah & P. D. Letare (eds.)). EGC.
- Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2011). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (Edisi 12). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kemenkes RI. (2018). *Situasi PTM di Indonesia. Penyakit Tropik Di Indonesia*, 1–18, Jakarta.
- Lestari, A. (2019). *Anemia Dan Lama Menjalani Hemodialisis Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta*. *Naskah Publikasi*, 1–9 [Accessed September 28, 2020]
- Nugraha, G. (2017). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar* (A. M@ftuhin (ed.); Edisi 2). CV. Trans Info Media.
- Maulidya, N., Arifin, M., & Yuliana, I. (2016). *Gambaran Jenis Anemia*

- Menggunakan Mean Corpuscular Hemoglobin (Mch) Pada Gagal Ginjal Kronik. *Berkala Kedokteran*, 12(2), 187. [Accessed September 28, 2020]
- PERNEFRI. (2018). 11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018 Pendahuluan. *Irr*, 1–46. Terdapat di [https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR 2018.pdf](https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR%2018.pdf) [Accessed October 09, 2020]
- Pratiwi, A. N. (2016). *Gambaran Jenis Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD Pringsewu*. Poltekkes Tanjungkarang, Bandarlampung.
- Puspita, A. A., Setianingrum, E. L. S., & Lidia, K. (2019). Pengaruh Frekuensi Hemodialisis Terhadap Perbedaan Kadar Hemoglobin Dan Indeks Eritrosit Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre Dan Post Hemodialisis Di Rsud Prof. Dr. W. Z. Johannes Tahun 2018. *Cendana Medical Journal*, 16, 1–10. [Accessed September 28, 2020]
- Riskesdas, K. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200.
- Sunarianto, A. G., Wulandari, N. A., & Darmawan, A. (2019). Penurunan Hemoglobin pada Penyakit Ginjal Kronik Setelah Hemodialisis di RSUD “KH” Batu. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 6(2). [Accessed September 17, 2020]
- Suyatno, F. E., Rotty, L. W. A., & Moeis, E. S. (2016). Gambaran Anemia Defisiensi Besi Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium V Yang Menjalani Hemodialisis Di Instalasi Tindakan Hemodialisis Rsup Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. *E-CliniC*, 4(1). [Accessed September 17, 2020]
- Wantini, S., & Hidayati, A. (2018). Perbedaan Indeks Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Pre Dan Differences of Erythrocyte Index In Chronic kidney disease Suffer. *Jurnal Analis Kesehatan*, 7(1), 685–692. [Accessed September 28, 2020]
- Warningsih. (2018). *Perbedaan Nilai Indeks Eritrosit Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Manuscript*. 1–10. [Accessed September 19, 2020]
- Wiliyanarti, P. F., & Muhith, A. (2019). Life Experience of Chronic Kidney Diseases Undergoing Hemodialysis Therapy. *NurseLine Journal*, 4(1), 54. [Accessed September 28, 2020]