

**KARAKTERISTIK PENDERITA GINJAL KRONIK YANG  
MENJALANI HEMODIALISA DI BEBERAPA  
RUMAH SAKIT DI WILAYAH INDONESIA  
PERIODE TAHUN 2012 SAMPAI DENGAN TAHUN 2019**

**MUH GAMAL IHSAN**

**4516111022**



**TEMA : TEKNOLOGI KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR  
2020**

**KARAKTERISTIK PENDERITA GINJAL KRONIK YANG  
MENJALANI HEMODIALISA DI BEBERAPA RUMAH SAKIT  
DI WILAYAH INDONESIA**

**PERIODE TAHUN 2012 SAMPAI DENGAN TAHUN 2019**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

UNIVERSITAS

Program Studi

Pendidikan Dokter

UNIVERSITAS

Disusun dan diajukan oleh

Muh Gamal Ihsan

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR

2020

**SKRIPSI**

**Karakteristik Penderita Ginjal Kronik yang Menjalani  
Hemodialisa di Beberapa Rumah Sakit di Wilayah  
Indonesia Periode Tahun 2012 sampai dengan Tahun 2019**

Disusun dan diajukan oleh :

Muh Gamal Ihsan  
4516111022

Menyetujui

Tim Pembimbing

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,



Dr. Riska Anton, Sp.PK  
Tanggal : 10 Oktober 2020



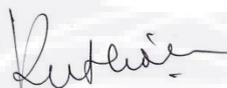
Dr. Anisyah Hariyadi, M.Kes  
Tanggal : 10 Oktober 2020

Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

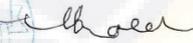
Mengetahui

Ketua Program Studi,

Dekan,



Dr. Ruth Norika Amin, Sp.PA.M.Kes  
Tanggal : 10 Oktober 2020



DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M.Kes  
Tanggal : 10 Oktober 2020

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muh Gamal Ihsan  
Nomor Induk : 4516111022  
Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Oktober 2020

Yang menyatakan



Muh Gamal Ihsan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, Shalawat serta salam tak lupa dikirimkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW. Semoga Beliau juga mengingat kita dan memberi syafaatnya kelak. Saya bersyukur dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa". Tujuan dari penulisan skripsi adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yang terhormat Bapak dan Ibu Saya, Bapak Moh. Yamin dan Ibu Andi. Nurhayati, karena beliau berdualah yang walaupun tidak pernah memberi kata-kata penyemangat secara langsung, namun keyakinan serta doa pada anaknya memberi semangat non verbal pada penulis.
2. Yang terhormat Dr. dr. Ilham Jaya Patellongi M.Kes, bukan hanya Beliau sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa, tapi lebih dengan peran sebagai Ayah di kampus, dan pembimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Yang terhormat Mammi kami semua, dr. Baedah Madjid Sp.MK(K), atas setiap kritiknya yang sangat membangun sebagai penguji sekaligus pembimbing.
4. Pembimbing 1 saya, yang Saya hormati dr. Riska Anton, Sp.PK, DPKD atas keteguhan Beliau dalam membimbing saya.
5. Pembimbing 2 saya, yang saya hormati dr. Anisyah Hariadi, M.Kes atas keteguhan, kesungguhan dalam membimbing saya yang sulit memahami revisi dengan Beliau.
6. Seluruh jajaran Dosen dan staf FK Unibos yang selalu memberikan dukungan non verbal maupun verbal, maaf tidak bisa menyebutkan satu per satu.

7. Teman-teman terdekat saya di Preklinik angkatan 2016 FK Unibos, Achmad Helmy, Aulia Nugraha, Muh. Zulfikri, Franky Pasari, karena memberikan warna cerah dalam perjalanan saya mendapatkan gelar ini.
8. Angkatan 2016 FK Unibos yang memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan baik dalam penguasaan ilmu maupun pengalaman penelitian, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini memberikan manfaat bagi pembaca.

***Aamiin ya robbal alamin.***

Makassar, Oktober 2020  
Yang menyatakan



Muh Gamal Ihsan

## ABSTRAK

*Gamal Ihsan, Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa, (dibimbing oleh dr. Riska Anton, Sp.PK dan dr. Anisyah Hariyadi, M.Kes)*

Gagal ginjal kronik adalah salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya masih cukup tinggi di Indonesia. Gagal ginjal kronik terjadi secara progresif dengan fungsi ginjal yang jika dibiarkan terus menurun akan mencapai *end stage renal disease*. Saat mencapai ESRD, maka salah satu penatalaksanaan adalah menggunakan hemodialisa untuk membantu meringkankan beban kerja ginjal dalam perannya sebagai alat metabolisme tubuh.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dalam beberapa jurnal hasil penelitian medis pada literatur tahun 2012 sampai dengan tahun 2019. Secara khusus untuk mengetahui karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok kelompok usia, jenis kelamin, penyakit dasar, dan lamanya hemodialisa pasien.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan tinjauan literatur pada karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dalam jurnal hasil penelitian medis pada literatur tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

Hasil penelitian dari dua belas studi literatur menunjukkan bahwa penderita gagal ginjal kronik didominasi oleh jenis kelamin laki-laki dengan kelompok kelompok usia terbanyak pada dewasa akhir lebih dari 45 tahun sebanyak 68,5%, dengan jenis kelamin laki-laki dengan prevalensi tertinggi sampai 80%. Prevalensi penyakit dasar adalah hipertensi dengan 73% bahkan sampai 100%, dan lama menjalani hemodialisa ditemukan angka tertinggi dalam waktu >24 bulan sekitar 62,1%.

## ABSTRACT

Gamal Ihsan, Characteristics of Patients with Chronic Kidney Failure who Underwent Hemodialysis, (supervised by dr. Riska Anton, Sp.PK and dr. Anisyah Hariyadi, M.Kes)

Chronic kidney failure is a non-communicable disease whose prevalence is still quite high in Indonesia. Chronic renal failure occurs progressively with kidney function which, if allowed to continue to decline, will reach end-stage renal disease. When achieving ESRD, one of the treatments is to use hemodialysis to help reduce the workload of the kidneys in their role as a means of metabolism.

The purpose of this study was to identify chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis in several medical research journals in the literature from 2012 to 2019. In particular, to determine the characteristics of chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis based on age group, gender, underlying disease, and the length of the patient's hemodialysis.

The research method used in this research is descriptive with a literature review approach on the characteristics of chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis in medical research journals in the literature from 2012 to 2019.

The results of the research from twelve literature studies showed that patients with chronic kidney failure were dominated by men with the largest age group in late adults over 45 years as much as 68.5%, with male sex with the highest prevalence up to 80%. The prevalence of underlying disease is hypertension with 73% even to 100%, and the length of undergoing hemodialysis was found to be the highest at > 24 months, around 62.1%.

		<b>DAFTAR ISI</b>	<b>HALAMAN</b>
Halaman Muka			I
Halaman Persetujuan			li
Daftar Isi			lii
Daftar Tabel			Vii
Daftar Gambar			Viii
Daftar Grafik			
Daftar Singkatan			Ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>			<b>1</b>
A.	Latar Belakang Masalah		1
B.	Rumusan Masalah		3
C.	Pertanyaan Penelitian		3
D.	Tujuan Penelitian		4
	1. Tujuan Umum		4
	2. Tujuan Khusus		4
E.	Manfaat Penelitian		5

<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>		7
A.	Landasan Teori	7
	1. Gagal Ginjal Kronik	7
	a. Anatomi Ginjal	7
	b. Fisiologi Ginjal	10
	c. Definisi Gagal Ginjal Kronik	10
	d. Epidemiologi	12
	e. Patofisiologi	13
	f. Klasifikasi	14
	g. Faktor Risiko	16
	h. Etiologi	18
	i. Gambaran Klinis	23
	j. Diagnosis	24
	k. Penatalaksanaan	27
	l. Komplikasi	32
	m. Prognosis	32
	n. Pengendalian	33
	2. Hemodialisa	34
	a. Definisi	34

		b. Epidemiologi	35
		c. Indikasi	36
		d. Teknik Hemodialisa	36
		e. Manfaat Hemodialisa	37
		f. Komplikasi Hemodialisa	38
	3.	Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Hemodialisa	39
B.	Kerangka Teori		40
<b>BAB III. KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL</b>			41
A.	Kerangka Konsep		41
B.	Definisi Operasional		42
<b>Lanjutan Lampiran</b>			
			<b>HALAMAN</b>
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN</b>			45
A.	Jenis Penelitian		45
B.	Tempat Dan Waktu Penelitian		45
C.	Populasi dan Sampel Penelitian		47
	1.	Populasi Penelitian	47

	2.	Subyek Penelitian	47
D.		Kriteria Subyek Penelitian	47
		Kriteria Inklusi	47
E.		Cara Pengambilan dan Menghitung Jumlah Sampel	49
F.		Alur Penelitian	50
G.		Prosedur Penelitian	51
H.		Rencana Pengolahan Analisis Data serta <i>Dummy Table</i>	53
I.		Aspek Etika Penelitian	53
J.		Aspek Etika Penelitian	54
		<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>			55
A.		<b>Hasil</b>	55
B.		<b>Pembahasan</b>	76
<i>LANJUTAN DAFTAR ISI</i>			
			<b>HALAMAN</b>
<b>BAB VI PENUTUP</b>			80
A.		<b>Kesimpulan</b>	

<b>B,</b>	<b>Saran</b>	<b>82</b>
	<b>Daftar Pustaka</b>	<b>83</b>
<b>BAB VII LAMPIRAN</b>		
		<b>85</b>
<b>A.</b>	<b>Jadwal Penelitian</b>	<b>85</b>
<b>B.</b>	<b>Daftar Peneliti dan Biodata Peneliti Utama</b>	<b>86</b>
<b>C.</b>	<b>Rincian Anggaran dan Sumber Dana</b>	<b>88</b>
<b>D.</b>	<b>Rekomendasi Etik</b>	<b>89</b>
<b>E.</b>	<b>Sertifikat Bebas Plagiarisme</b>	<b>90</b>



**BOSOWA**

### Daftar Tabel

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	Klasifikasi Penyakit Gagal Ginjal Kronik	15
Tabel 2	Klasifikasi GGK berdasarkan derajat penyakit	15
Tabel 3	Tabel rangkuman Sintesis Hasil Penelitian Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019,	55
Tabel 4	Tabel Sintesis Hasil Penelitian Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Kelompok usia	57
Tabel 5	Tabel Sintesis Hasil Penelitian Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin	62
Tabel 6	Tabel Sintesis Hasil Penelitian Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, Berdasarkan Penyakit Dasar	66
Tabel 7	Tabel Sintesis Hasil Penelitian Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang menjalani	71

	hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, Berdasarkan Lamanya Hemodialisa	
--	--	--

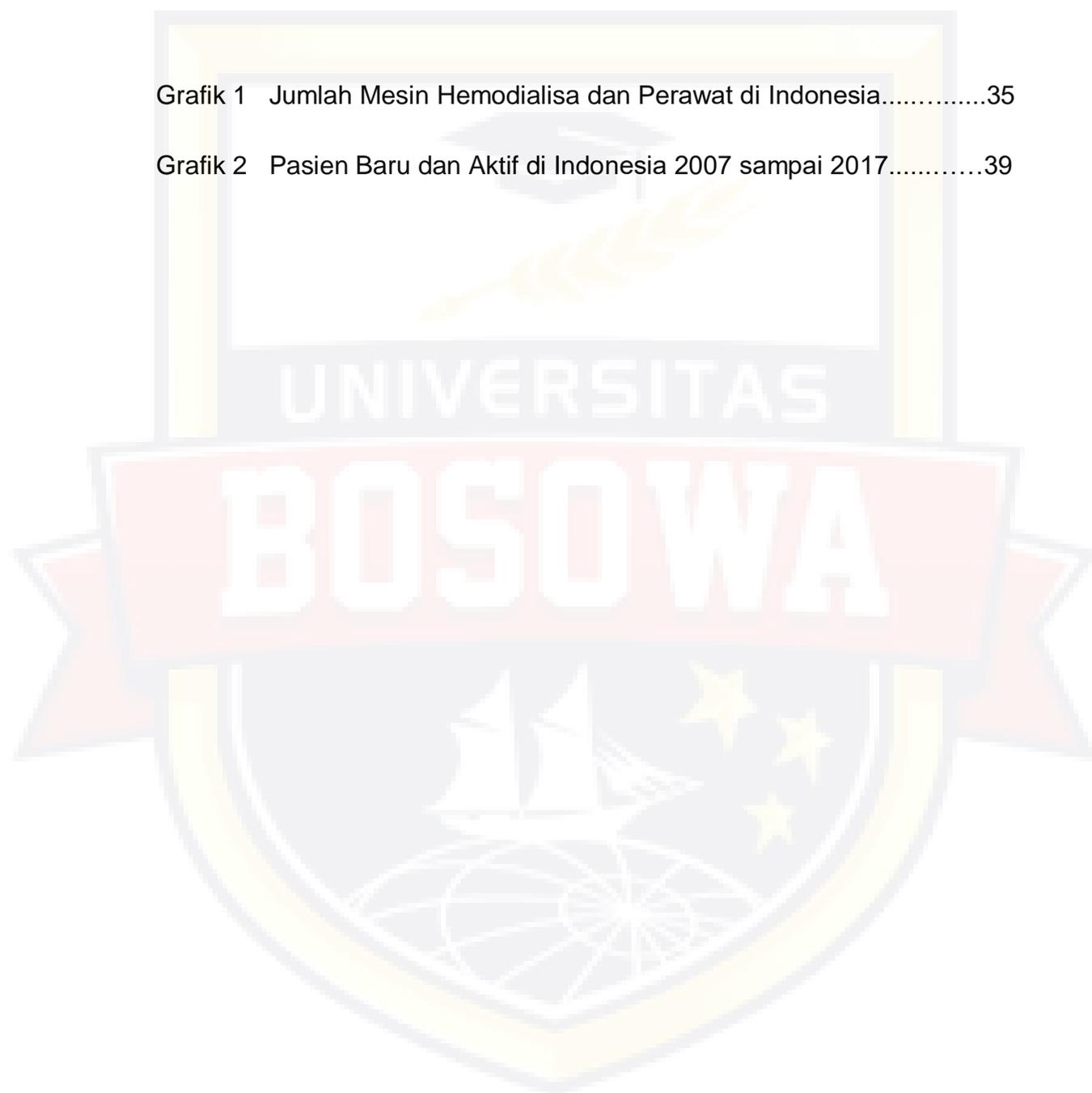


## Daftar Gambar

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1	Anatomi Ginjal	8
Gambar 2	Kerangka Teori	40
Gambar 3	Kerangka Konsep	41
Gambar 4	Alur Penelitian	50
Gambar 5	Diagram lingkaran penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019 berdasarkan kelompok kelompok usia	61
Gambar 6	Diagram lingkaran penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019 berdasarkan jenis kelamin	65
Gambar 7	Diagram lingkaran penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019 berdasarkan penyakit dasar	70
Gambar 8	Diagram lingkaran penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019 berdasarkan lamanya hemodialisa	75

## Daftar Grafik

Grafik 1	Jumlah Mesin Hemodialisa dan Perawat di Indonesia.....	35
Grafik 2	Pasien Baru dan Aktif di Indonesia 2007 sampai 2017.....	39



## Daftar Singkatan



PGK	: Penyakit Ginjal Kronik
GGK	: Gagal Ginjal Kronik
HD	: Hemodialisa
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
MCU	: Micturating Cysto Urography
USG	: Ultrasonografi
PRC	: Packed Red Cell
HT	: Hipertensi
GJK	: Gagal Jantung Kongestif
GN	: Glomerulonefritis
DM	: Diabetes Melitus
DP	: Dialisis Peritoneal
MCV	: Mean Corpuscular Volu

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah suatu gangguan pada ginjal ditandai dengan abnormalitas struktur ataupun fungsi ginjal yang berlangsung lebih dari 3 bulan. GGK ditandai dengan satu atau lebih tanda kerusakan ginjal yaitu albuminuria, abnormalitas sedimen urin, elektrolit, histologi, struktur ginjal, ataupun adanya riwayat transplantasi ginjal, juga disertai penurunan laju filtrasi glomerulus<sup>1</sup>.

Prevalensi gagal ginjal kronik di Indonesia pada pasien kelompok usia lima belas tahun keatas di Indonesia yang didata berdasarkan jumlah kasus yang didiagnosis dokter adalah sebesar 0,2%. Prevalensi gagal ginjal kronik meningkat seiring bertambahnya kelompok usia, didapatkan meningkat tajam pada kelompok umur 25-44 tahun (0,3%), diikuti umur 45-54 tahun (0,4%), umur 55-74 tahun (0,5%), dan tertinggi pada kelompok umur  $\geq$  75 tahun (0,6%). Prevalensi pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dari perempuan (0,2%)<sup>3</sup>.

Salah satu pilihan terapi untuk pasien GGK adalah hemodialisa (HD). Hemodialisa dilakukan untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau

racun tertentu dari peredaran darah mankelompok usia, seperti kelebihan ureum, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membran semipermeabel. Pasien GGK menjalani proses hemodialisa sebanyak dua sampai tiga kali seminggu, dimana setiap kali hemodialis rata-rata memerlukan waktu antara empat sampai lima jam.

Hemodialisa dipercaya dapat meningkatkan survival atau bertahan hidup pasien GGK. Kemampuan bertahan hidup penderita GGK yang menjalani hemodialisa dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti tingkat keparahan penyakit yang dialami, kondisi berbagai sistem tubuh yang terganggu oleh racun akibat GGK, pengaturan intake cairan dan makanan, sampai kepatuhan mengikuti jadwal hemodialisa. Pasien hemodialisa ada yang tidak lama bertahan hidup, namun ada juga yang bertahan hingga bertahun-tahun hidup dengan menjalani hemodialisa. Sekitar 60% sampai 80% pasien hemodialisa meninggal karena kelebihan cairan.

Kelebihan cairan pada pasien HD dapat menimbulkan komplikasi lanjut, seperti hipertensi, aritmia, kardiomiopati, uremic pericarditis, efusi perikardial, gagal jantung, serta edema pulmonal, nyeri pleura, efusi pleura, uremic pleuritis, uremic lung, dan sesak nafas. Indikator keberhasilan pasien HD mengelola cairan adalah dengan mengontrol kenaikan berat badan. Peningkatan berat badan dalam waktu singkat dapat berarti peningkatan jumlah cairan dalam tubuh<sup>4</sup>.

Alasan peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa adalah karena prevalensi penyakit yang tidak terjadi perubahan yang signifikan setiap tahunnya, peneliti juga ingin memperdalam pengetahuan tentang penyakit yang diteliti.

### **B. Rumusan Masalah**

Gagal ginjal kronik adalah penyakit progresif yang prevalensinya di Indonesia cenderung meningkat tiap tahunnya, dengan gagal ginjal kronik yang jika dibiarkan terus akan mencapai kondisi yang memerlukan hemodialisa untuk mempertahankan kualitas hidup pasien.

Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimanakah karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan kelompok usia ?

2. Bagaimanakah karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan jenis kelamin ?
3. Bagaimanakah karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan penyakit dasar ?
4. Bagaimanakah karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan lamanya hemodialisa ?

#### **D. Tujuan Penelitian**

##### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, penyakit dasar, dan lamanya hemodialisa

##### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan kelompok usia

- b. Untuk mengetahui karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan jenis kelamin
- c. Untuk mengetahui karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan penyakit dasar
- d. Untuk mengetahui karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan lamanya hemodialisa

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, antara lain:

#### **1. Bagi Petugas Kesehatan**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan promosi kesehatan tentang gagal ginjal kronik oleh tenaga kesehatan dalam mengedukasi masyarakat.

## 2. Bagi Institusi Pendidikan Kesehatan dan Kedokteran

- a. Sebagai bahan rujukan untuk civitas akademika di institusi pendidikan kesehatan
- b. Diharapkan hasil penelitian dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan menambah informasi tentang penyakit gagal ginjal kronik.
- c. Dapat dijadikan bahan rujukan bagi peneliti yang lain.

## 3. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan tentang penyakit gagal ginjal kronik.
- b. Dapat menjadi sarana pengembangan diri, mengasah daya nalisa, menambah pengalaman meneliti penulis.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

#### 1. Gagal Ginjal Kronik

##### a. Anatomi Ginjal

Ginjal merupakan organ yang berfungsi untuk menjaga *homeostasis* cairan tubuh. Ginjal terletak dalam rongga abdomen retroperitoneal kiri dan kanan kolumna vetebralis. Ginjal kiri memiliki ukuran lebih panjang daripada ginjal kanan<sup>3</sup>.

##### **Struktur makroskopis ginjal**

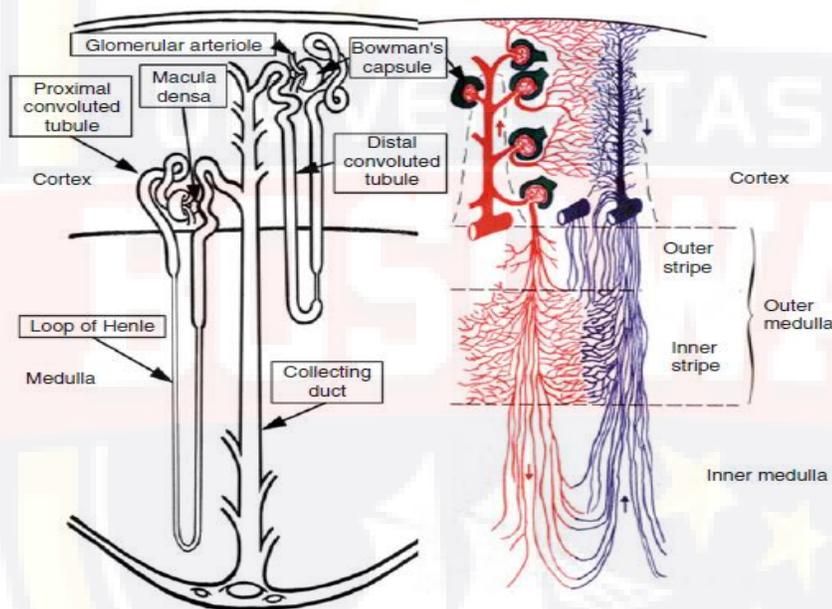
Ginjal dilapisi oleh kapsul tunika fibrosa yang kuat. Jika ginjal dipotong melintang vertikal melalui *margo lateralis* ke *margo medialis* akan terlihat hilus yang meluas ke ruangan sentral yang disebut *sinus renalis* yaitu bagian atas dari *pelvis renalis*<sup>3</sup>. Ginjal terdiri atas:

##### **Medulla (bagian dalam)**

Substansi medularis terdiri atas *pyramid renalis*. Jumlahnya antara 8-16 buah yang mempunyai basis sepanjang ginjal.

## Korteks (bagian luar)

Substansi tepat dibawah fibrosa, melengkung sepanjang basis *pyramid* yang berdekatan dengan *sinus renalis*



Gambar 1. Struktur Makroskopis dan Mikroskopis Ginjal

Sumber : H. Rayner et al., *Understanding Kidney Diseases*, 2016

## Struktur mikroskopis ginjal

Nefron adalah satuan fungsional ginjal, nefron terdapat sekitar 1,3 juta. Arteri renalis membawa darah dari aorta ke ginjal. *Renal pyramid* yang mempunyai lubang-lubang masing-masing membentuk

simpul yang terdiri atas satu badan malpigi yang disebut *glomerulus*<sup>3</sup>.

Bagian dari nefron:

### ***Glomerulus***

*Glomerulus* merupakan anyaman kapiler yang terdapat dalam *capsula bowman* yang menerima darah dari *arteriole aferen* dan akan meneruskan ke sistem vena melalui *arteriol eferen*<sup>3</sup>.

### ***Tubulus proksimal konvulta***

*Tubulus* ini berfungsi dalam mereabsorpsi 60 persen dari NaCl yang disaring dari air, dan hasil saring dari nutrien penting seperti glukosa dan asam amino sekitar 90 persen.

### ***Ansa henle***

*Ansa henle* berfungsi dalam mereabsorpsi 15 sampai 25 persen NaCl dan memekatkan urin, *ansa henle* juga sebagai tempat kerja sebagian besar obat diuretik paling poten dan mempunyai kontribusi dalam mereabsorpsi ion kalsium dan magnesium<sup>4</sup>.

### ***Duktus koligentis medulla***

Saluran yang bekerja secara halus dari ekskresi natrium dalam urin. Duktus ini berfungsi mereabsorpsi dan ekskresi kalium.

**b. Fisiologi Ginjal**

Ginjal memiliki fungsi yaitu:

- a) Mengendalikan produksi sel darah merah
- b) Mengatur keseimbangan kadar kimia darah dalam tubuh
- c) Mengeluarkan hormon yang mengatur tekanan darah
- d) Menetralkan obat dalam tubuh
- e) Membuang produk limbah dari dalam tubuh
- f) Berperan aktif dalam pembentukan vitamin D
- g) Menyeimbangkan cairan tubuh<sup>5</sup>

**c. Definisi Gagal Ginjal Kronik**

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah salah satu penyakit tidak menular, merupakan keadaan gangguan fungsi ginjal yang bersifat menahun berlangsung progresif dan *irreversible* (tidak dapat kembali ke keadaan semula). Dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit yang menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah)<sup>1</sup>.

Gagal Ginjal Kronik bisa dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai

berikut:

- a) Gangguan fungsi ginjal: 51% - 80% dari fungsi ginjal normal
- b) Gagal ginjal: hanya 25% - 50% dari fungsi ginjal
- c) Gagal ginjal berat: hanya 15% - 25% dari fungsi ginjal
- d) Gagal ginjal stadium akhir: kurang dari 10-15% dari fungsi ginjal

Saat mencapai gagal ginjal stadium akhir, pasien akan membutuhkan beberapa bentuk perawatan dialisis atau transplantasi ginjal untuk bertahan hidup<sup>2</sup>.

Menurut *National Kidney Foundation* kriteria gagal ginjal kronik adalah<sup>1</sup>:

- a) Kerusakan ginjal lebih dari sama dengan 3 bulan, berupa kelainan struktural atau fungsional dari ginjal, dengan atau tanpa berkurangnya laju filtrasi glomerulus (LFG), dengan manifestasi berupa kelainan pada darah, urin, atau kelainan pada pemeriksaan radiologi.
- b) LFG <60 ml/menit per 1,73 m<sup>2</sup> luas permukaan tubuh selama >3 bulan, dengan atau tanpa kerusakan ginjal.

#### **d. Epidemiologi**

Prevalensi penyakit gagal ginjal kronik saat ini terus mengalami peningkatan di seluruh belahan dunia. Diperkirakan lebih dari 50 juta penduduk dunia mengalami GGK dan 1 juta dari mereka membutuhkan terapi pengganti ginjal<sup>4</sup>.

Angka kejadian GGK pada tahun 2005 melalui penelitian di Jepang memperkirakan sekitar 13 % dari jumlah penduduk atau sekitar 13,3 juta orang yang memiliki gagal ginjal kronik. Menurut data dari CDC tahun 2012, lebih dari 20 juta warga Amerika Serikat yang menderita gagal ginjal kronik, angka ini meningkat sekitar 8% setiap tahunnya. Lebih dari 35% pasien diabetes menderita gagal ginjal kronik, dan lebih dari 20% pasien hipertensi juga memiliki gagal ginjal kronik dengan insidensi gagal ginjal kronik tertinggi ditemukan pada kelompok usia 65 tahun atau lebih<sup>4</sup>.

Studi di Indonesia menyebutkan angka insidensi pasien GGK sebesar 30,7 perjuta penduduk dan angka kejadiannya sebesar 23,4 perjuta penduduk. Jumlah pasien yang menderita gagal ginjal kronik diperkirakan akan terus meningkat, peningkatan ini sebanding dengan bertambahnya jumlah populasi, peningkatan populasi kelompok usia lanjut, serta peningkatan jumlah pasien hipertensi dan diabetes<sup>1</sup>.

### e. Patofisiologi

Patofisiologi dari penyakit ginjal dimulai dari kerusakan akut pertama kali yang menyerang jaringan-jaringan ginjal. Kerusakan tersebut punya kemampuan untuk memperbaiki diri dan akan kembali dalam bentuk dan fungsi yang normal. Tapi, ketika perbaikan terjadi secara berlebihan, akan membuat jaringan fibrosis, yang bisa berkelanjutan menjadi penyakit ginjal kronik. Studi epidemiologi juga menunjukkan kalau pasien yang pernah mengalami penyakit ginjal akut akan menjadi faktor risiko yang meningkatkan kerusakan bahkan sampai ke *end stage renal disease*.

Penyakit ginjal akut, baik itu berhubungan dengan iskemik, *sepsis*, atau bahan toksin, di situ ada kehilangan yang cepat dari sel *cytoskeletal* dan sel *polarity*. Kehilangan sel *polar* dengan kesalahan lokasi dari molekul yang melekat dan membran protein lain seperti Na<sup>+</sup>K<sup>+</sup>ATPase dan  $\beta$ -*integrins*<sup>6</sup>. Interaksi sel yang normal akan kacau akibat kerusakan jaringan. Ketika jaringan yang rusak tersebut sudah berat, akan mengakibatkan apoptosis dan nekrosis<sup>7</sup>.

Penyakit ginjal akut yang berat adalah salah satu kondisi yang mendasari ke gagal ginjal kronik. Kondisi hipertensi, albuminuria, hiperglikemia, dislipdemia dianggap berperan dalam progresifitas penyakit ginjal kronik. Pada stadium paling awal dari penyakit ginjal kronik, akan terjadi kehilangan daya cadangan ginjal walaupun keadaan

basal LFG (laju filtrasi glomerulus) masih normal. Namun, secara perlahan tapi pasti akan membuat penurunan fungsi nefron yang progresif, yang ditandai dengan peningkatan kadar serum ureum kreatinin. Sampai LFG sebesar 60 persen, penderita belum merasakan keluhan (*asimptomatik*), namun kadar serum ureum kreatinin mulai meningkat. Kemudian saat kondisi LFG sebesar 30 persen mulai muncul keluhan pada penderita seperti nokturia, badan lemas, mual, nafsu makan kurang dan penurunan berat badan. Saat LFG dibawah 30 persen pasien mulai mengalami gejala yang nyata seperti anemia, peningkatan tekanan darah, gangguan metabolisme fosfor dan kalsium, pruritus, mual, muntah, bahkan tidak jarang pasien mulai mengalami infeksi saluran nafas, infeksi saluran kemih, infeksi saluran cerna, gangguan keseimbangan air seperti hipo atau hipervolemia, dan gangguan keseimbangan elektrolit seperti natrium dan kalium. Pada kondisi LFG kurang dari 15 persen, akan terjadi gejala dan komplikasi yang lebih serius dan pasien sudah mulai memerlukan penanganan berupa transplantasi ginjal atau hemodialisa<sup>8</sup>.

**f. Klasifikasi**

Gagal ginjal kronik dapat diklasifikasikan menurut 2 hal yaitu, menurut diagnosis etiologi dan menurut derajat (*stage*) penyakit. Menurut

diagnosis etiologi, gagal ginjal kronik dapat di golongan menjadi penyakit ginjal diabetes, penyakit ginjal non diabetes, dan penyakit pada transplantasi sebagai berikut:

**Tabel 1. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik**

Penyakit	Tipe Mayor
Penyakit Ginjal Diabetes	Diabetes tipe 1 dan 2
Penyakit Ginjal non Diabetes	a. Penyakit Glomerular (penyakit autoimun, infeksi sistemik, obat, neoplasia) b. Penyakit vascular (penyakit pembuluh darah besar, hipertensi, mikroangiopati) c. Penyakit tubulo interstisial (pielonefritiskronik, obstruksi, keracunan obat) d. Penyakit kistik (ginjal polikistik)
Penyakit pada transplantasi	a. Rejeksi Kronik b. Keracunan Obat c. Penyakit Reccurent

Sesuai rekomendasi *The National Kidney Foundation Kidney Disease Improving Global Outcomes* (NKF-KDIGO) tahun 2012, Klasifikasi GGK menurut derajat penyakit dikelompokkan menjadi 5 derajat, dikelompokkan atas penurunan faal ginjal berdasarkan LFG, yaitu<sup>9</sup>:

**Tabel 2. Klasifikasi GGK menurut derajat penyakit**

Derajat	LFG (mL/meit/1,73 m <sup>2</sup> )
G1	≥90
G2	60-89

G3a	45-59
G3b	30-44
G4	15-29
G5	<15

**g. Faktor Risiko**

**a) Pengaruh Kelompok usia Terhadap GGK**

Pasien di atas kelompok usia 60 tahun mempunyai risiko 2,2 kali lebih besar mengalami gagal ginjal kronik dibandingkan dengan pasien kelompok usia kurang dari 60 tahun. Hal ini disebabkan karena semakin bertambah kelompok usia, semakin berkurang fungsi ginjal dan berhubungan dengan penurunan kecepatan ekskresi glomerulus dan memburuknya fungsi tubulus<sup>11</sup>.

Penurunan fungsi ginjal dalam skala kecil merupakan proses normal bagi setiap mankelompok usia seiring bertambahnya kelompok usia, namun tidak menyebabkan kelainan atau menimbulkan gejala karena masih dalam batas-batas wajar yang dapat ditoleransi ginjal dan tubuh. Namun, akibat ada beberapa faktor risiko dapat menyebabkan kelainan dimana penurunan fungsi ginjal terjadi secara cepat atau progresif sehingga menimbulkan berbagai keluhan dari ringan sampai berat<sup>11</sup>.

Pertambah kelompok usia akan memengaruhi anatomi, fisiologi dan sitologi pada ginjal. Setelah kelompok usia 30 tahun, ginjal akan

mengalami atrofi dan ketebalan korteks ginjal akan berkurang sekitar 20%. Perubahan lain yang akan terjadi seiring dengan bertambahnya kelompok usia berupa penebalan membrane basal glomerulus, ekspansi mesangium glomerular dan terjadinya deposit protein matriks ekstraselular sehingga menyebabkan glomerulosklerosis<sup>11</sup>.

#### **b) Pengaruh Gaya Hidup Terhadap GGK**

Aktivitas merokok yang dimulai pada permulaan hari akan membuat peningkatan risiko mengalami gagal ginjal kronik. Hal tersebut karena mengindikasikan adanya ketergantungan terhadap keberadaan rokok, dengan demikian maka paparan zat-zat kimia dalam tubuh juga meningkat. Instrumen penelitian untuk *Fagerstrom test for nicotine dependence* juga menunjukkan skala, dimana semakin cepat orang tersebut merokok setelah bangun tidur berbanding lurus dengan tingkat ketergantungan nikotin. Penelitian yang dilakukan oleh Speeckaert, dkk (2013) menyebutkan bahwa merokok berpengaruh terhadap kejadian gagal ginjal kronik. Asap rokok yang terdiri dari beberapa bahan kimia berupa partikel/gas dengan hidrofilik, lipofilik dan ambifilik alam dapat menyebabkan efek nefrotoksik<sup>12</sup>.

Nikotin mengalami proses metabolisme yang sebagian besar terjadi di hati dan di ginjal. Nikotin pada ginjal akan menyebabkan peningkatan kerja ginjal melebihi kapasitas normal sehingga apabila

terjadi akumulasi nikotin dalam waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan/kerusakan pada ginjal. Meningkatnya risiko kejadian gagal ginjal kronik seiring dengan semakin sering seseorang mengkonsumsi rokok, terkait dengan akumulasi zat-zat kimia di organ pencernaan tubuh. Semua zat kimia yang masuk ke dalam tubuh akan mengalami proses farmakokinetik dan farmakodinamik. Farmakokinetik nikotin di dalam tubuh terdiri dari absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi nikotin. Absorpsi nikotin di paru-paru dimulai ketika rokok tersebut dinyalakan maka nikotin menguap menjadi partikel tar dan menuju ke paru-paru. Selanjutnya nikotin mengalami proses metabolisme yang sebagian besar terjadi di hati dan di ginjal. Karena sedikitnya waktu jeda merokok sehingga berpengaruh terhadap kejadian gagal ginjal kronik dan juga terkait dengan waktu paruh nikotin ( $t_{1/2} = 2$  jam), apabila frekuensi merokoknya kurang dari dua jam maka akan mengakibatkan peningkatan efek nikotin di ginjal yang semakin mempercepat kerja dari ginjal tersebut<sup>12</sup>.

#### **h. Etiologi**

Etiologi gagal ginjal kronik sangat bervariasi, etiologi yang sering menjadi penyebab gagal ginjal kronik diantaranya adalah:

### a) Glomerulonefritis

Glomerulonefritis (GN) adalah penyakit parenkim ginjal progresif dan difus yang sering berakhir dengan gagal ginjal kronik, disebabkan oleh respon imunologik dan hanya jenis tertentu saja yang secara pasti telah diketahui etiologinya. Secara garis besar dua mekanisme terjadinya GN yaitu *circulating immune complex* dan terbentuknya deposit kompleks imun secara in-situ. Kerusakan glomerulus tidak langsung disebabkan oleh kompleks imun, berbagai faktor seperti proses inflamasi, sel inflamasi, mediator inflamasi dan komponen berperan pada kerusakan glomerulus<sup>6</sup>.

Glomerulonefritis ditandai dengan proteinuria, hematuria, penurunan fungsi ginjal dan perubahan ekskresi garam akibat edema, kongesti aliran darah dan hipertensi. Manifestasi klinik GN merupakan sindrom klinik yang terdiri dari kelainan urin asimtomatik, sindrom nefrotik dan GN kronik. Di Indonesia GN masih menjadi penyebab utama gagal ginjal kronik dan penyakit ginjal tahap akhir<sup>6</sup>.

Infeksi dapat terjadi pada beberapa bagian ginjal yang berbeda seperti glomerulus pada kasus glomerulonefritis atau renal pelvis dan sel tubulointerstitial pada pielonefritis. Infeksi juga bisa naik ke kandung kemih melalui ureter menuju ginjal dimana terdapat sumbatan pada saluran kencing bawah. Beberapa infeksi dapat menunjukkan gejala, sementara yang lain tanpa gejala. Jika tidak diperhatikan, semakin

banyak jaringan fungsional ginjal yang perlahan-lahan hilang. Selama proses peradangan tubuh kita secara normal berusaha menyembuhkan diri. Hasil akhir penyembuhan adalah adanya bekas luka jaringan dan atrofi sel yang mengubah fungsi penyaringan ginjal. Hal ini merupakan kondisi yang tidak dapat dipulihkan. Jika presentase jaringan rusak besar, akan berakhir pada gagal ginjal<sup>6</sup>.

#### **b) Diabetes Mellitus**

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya<sup>6</sup>.

Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, syaraf, jantung dan pembuluh darah.<sup>1</sup> Masalah yang akan dihadapi oleh penderita DM cukup kompleks sehubungan dengan terjadinya komplikasi kronis baik mikro maupun makroangiopati. Salah satu komplikasi mikroangiopati adalah nefropati diabetik yang bersifat kronik progresif. Perhimpunan Nefrologi Indonesia pada tahun 2000 menyebutkan diabetes mellitus sebagai penyebab nomor 2 terbanyak gagal ginjal kronik dengan insidensi 18,65%<sup>6</sup>.

Diabetes melitus mempunyai risiko terhadap kejadian gagal ginjal kronik 4,1 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien tanpa riwayat penyakit faktor risiko diabetes melitus. Salah satu akibat dari komplikasi diabetes melitus adalah penyakit mikrovaskuler, di antaranya nefropati diabetika yang merupakan penyebab utama gagal ginjal terminal. Berbagai teori tentang patogenesis nefropati seperti peningkatan produk glikosilasi dengan proses non-enzimatik yang disebut AGEs (*Advanced Glycosylation End Products*), peningkatan reaksi jalur poliol (*polyol pathway*), glukotoksisitas, dan protein kinase C memberikan kontribusi pada kerusakan ginjal. Kelainan glomerulus disebabkan oleh denaturasi protein karena tingginya kadar glukosa, hiperglikemia, dan hipertensi intraglomerulus. Kelainan atau perubahan terjadi pada membran basalis glomerulus dengan proliferasi dari sel-sel mesangium. Keadaan ini akan menyebabkan glomerulosklerosis dan berkurangnya aliran darah, sehingga terjadi perubahan-perubahan pada permeabilitas membran basalis glomerulus yang ditandai dengan timbulnya albuminuria. Beberapa penelitian lainnya juga mendukung hal ini bahwa diabetes melitus lebih banyak mengarah pada penyakit-penyakit oklusi arteri diameter kecil seperti ekstremitas bawah, gagal ginjal, retinopati, dan saraf kranial atau perifer<sup>7</sup>.

### c) Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu faktor resiko terjadi kerusakan fungsi ginjal disamping faktor lain seperti proteinuria, jenis penyakit ginjal, hiperglikemi dan faktor lain. Penyakit ginjal hipertensi menjadi salah satu penyebab gagal ginjal kronik. Insidensi hipertensi esensial berat yang berakhir dengan gagal ginjal kronik kurang dari 10%. Selain Glomerulonefritis, diabetes mellitus dan hipertensi, terdapat penyebab lain gagal ginjal kronik seperti kista dan penyakit bawaan lain, penyakit sistemik (lupus, vaskulitis), neoplasma, serta berbagai penyakit lainnya<sup>7</sup>.

Hipertensi dapat memperberat kerusakan ginjal yaitu melalui peningkatan tekanan intraglomeruler yang menimbulkan gangguan struktural dan gangguan fungsional pada glomerulus. Tekanan intravaskular yang tinggi dialirkan melalui arteri aferen ke dalam glomerulus, dimana arteri aferen mengalami konstiksi akibat hipertensi. Menurut Dharma (2014), hipertensi merupakan penyebab gagal ginjal nomor dua setelah diabetes mellitus. Fungsi utama ginjal adalah sebagai sistem penyaring untuk membuang kelebihan air dan limbah di dalam darah. Fungsi penyaringan dijalankan oleh jutaan pembuluh darah kecil di dalam ginjal. Hipertensi pada dasarnya merusak pembuluh darah, tingginya tekanan darah ini juga dapat membuat pembuluh darah dalam ginjal tertekan. Hipertensi yang tidak

terkontrol dapat merusak pembuluh darah dan nefron di dalam ginjal. Nefron yang rusak tidak akan dapat melakukan tugasnya untuk menyaring limbah, natrium, serta kelebihan cairan dalam darah. Kelebihan cairan dan natrium yang terdapat pada aliran darah akan memberikan tekanan ekstra pada dinding pembuluh darah, sehingga meningkatkan tekanan darah hingga taraf yang berlebih. Hipertensi dapat berakibat pada kegagalan ginjal<sup>7</sup>.

#### **i. Gambaran Klinik**

Gambaran klinik gagal ginjal kronik berat disertai sindrom azotemia sangat kompleks, meliputi kelainan-kelainan berbagai organ seperti: kelainan hemopoeisis, saluran cerna, mata, kulit, selaput serosa, kelainan neuropsikiatri dan kelainan kardiovaskular<sup>13</sup>.

##### **a) Kelainan hemopoeisis**

Anemia normositik normokrom (MCV 78-94 fL), sering ditemukan pada pasien gagal ginjal kronik. Anemia yang terjadi sangat bervariasi bila ureum darah lebih dari 100 mg% atau bersihan kreatinin kurang dari 25 ml per menit.

b) Kelainan neuropsikiatri

Beberapa kelainan mental ringan seperti emosi labil, dilusi, insomnia, dan depresi sering dijumpai pada pasien gagal ginjal kronik. Kelainan mental berat seperti konfusi, dilusi, dan tidak jarang dengan gejala psikosis juga sering dijumpai pada pasien GGK. Kelainan mental ringan atau berat ini sering dijumpai pada pasien dengan atau tanpa hemodialisa, dan tergantung dari dasar kepribadiannya (personalitas)

c) Kelainan kardiovaskular

Patogenesis gagal jantung kongestif (GJK) pada gagal ginjal kronik sangat kompleks. Beberapa gangguan vascular seperti anemia, hipertensi, aterosklerosis, sering dijumpai pada pasien gagal ginjal kronik terutama pada stadium terminal dan dapat menyebabkan kegagalan faal jantung.

**j. Diagnosis**

Pendekatan diagnosis gagal ginjal kronik (GGK) mempunyai sasaran berikut:

- a) Memastikan adanya penurunan faal ginjal (LFG)
- b) Mengejar etiologi GGK yang mungkin dapat dikoreksi
- c) Mengidentifikasi semua faktor pemburuk faal ginjal (reversible factors)

d) Menentukan strategi terapi rasional

e) Meramalkan prognosis

Pendekatan diagnosis mencapai sasaran yang diharapkan bila dilakukan pemeriksaan yang terarah dan kronologis, mulai dari anamnesis, pemeriksaan fisik diagnosis dan pemeriksaan penunjang diagnosis rutin dan khusus<sup>5</sup>.

### **1) Anamnesis**

Anamnesis harus terarah dengan mengumpulkan semua keluhan yang berhubungan dengan retensi atau akumulasi toksin azotemia, etiologi GJK, perjalanan penyakit termasuk semua faktor yang dapat memperburuk faal ginjal (LFG). Gambaran klinik (keluhan subjektif dan objektif termasuk kelainan laboratorium) mempunyai spektrum klinik luas dan melibatkan banyak organ dan tergantung dari derajat penurunan faal ginjal<sup>5</sup>.

### **2) Pemeriksaan Laboratorium**

Tujuan pemeriksaan laboratorium yaitu memastikan dan menentukan derajat penurunan faal ginjal (LFG), identifikasi etiologi dan menentukan perjalanan penyakit termasuk semua faktor pemburuk faal ginjal<sup>5</sup>.

a) Pemeriksaan faal ginjal (LFG)

Pemeriksaan ureum, kreatinin serum dan asam urat serum sudah cukup memadai sebagai uji saring untuk faal ginjal (LFG).

b) Etiologi gagal ginjal kronik (GGK)

Analisis urin rutin, mikrobiologi urin, kimia darah, elektrolit dan imunodiagnosis.

c) Pemeriksaan laboratorium untuk perjalanan penyakit

Progresivitas penurunan faal ginjal, hemopoiesis, elektrolit, endoktrin, dan pemeriksaan lain berdasarkan indikasi terutama faktor pemburuk faal ginjal (LFG).

### 3) Pemeriksaan penunjang diagnosis

Pemeriksaan penunjang diagnosis harus selektif sesuai dengan tujuannya, yaitu<sup>5</sup>:

a) Diagnosis etiologi GGK Beberapa pemeriksaan penunjang diagnosis, yaitu foto polos perut, ultrasonografi (USG), nefrotomogram, pielografi retrograde, pielografi antegrade dan Micturating Cysto Urography (MCU).

b) Diagnosis pemburuk faal ginjal Pemeriksaan radiologi dan radionuklida (renogram) dan pemeriksaan ultrasonografi (USG)

## k. Penatalaksanaan

### 1) Terapi Konservatif

Tujuan dari terapi konservatif adalah mencegah memburuknya faal ginjal secara progresif, meringankan keluhan-keluhan akibat akumulasi toksin azotemia, memperbaiki metabolisme secara optimal dan memelihara keseimbangan cairan dan elektrolit<sup>13</sup>.

#### a) Peranan diet

Terapi diet rendah protein (DRP) menguntungkan untuk mencegah atau mengurangi toksin azotemia, tetapi untuk jangka lama dapat merugikan terutama gangguan keseimbangan negatif nitrogen.

#### b) Kebutuhan jumlah kalori

Kebutuhan jumlah kalori (sumber energi) untuk GGK harus adekuat dengan tujuan utama, yaitu mempertahankan keseimbangan positif nitrogen, memelihara status nutrisi dan memelihara status gizi.

#### c) Kebutuhan cairan

Bila ureum serum  $> 150$  mg% kebutuhan cairan harus adekuat supaya jumlah diuresis mencapai 2 L per hari.

#### d) Kebutuhan elektrolit dan mineral

Kebutuhan jumlah mineral dan elektrolit bersifat individual tergantung dari LFG dan penyakit ginjal dasar (underlying renal disease).

## 2) Terapi simtomatik

### a) Asidosis metabolik

Asidosis metabolik harus dikoreksi karena meningkatkan serum kalium (hiperkalemia). Untuk mencegah dan mengobati asidosis metabolik dapat diberikan suplemen alkali. Terapi alkali (sodium bicarbonat) harus segera diberikan intravena bila  $\text{pH} \leq 7,35$  atau serum bikarbonat  $\leq 20 \text{ mEq/L}$ .

### b) Anemia

Transfusi darah misalnya *Packed Red Cell* (PRC) merupakan salah satu pilihan terapi alternatif, murah, dan efektif. Terapi pemberian transfusi darah harus hati-hati karena dapat menyebabkan kematian mendadak.

### c) Keluhan gastrointestinal

Anoreksia, cegukan, mual dan muntah, merupakan keluhan yang sering dijumpai pada GGK. Keluhan gastrointestinal ini merupakan keluhan utama dari GGK. Keluhan gastrointestinal yang lain adalah ulserasi mukosa mulai dari mulut sampai anus. Tindakan

yang harus dilakukan yaitu program terapi dialisis adekuat dan obat-obatan simtomatik.

d) Kelainan kulit

Tindakan yang diberikan harus tergantung dengan jenis keluhan kulit

e) Kelainan neuromuskular

Beberapa terapi pilihan yang dapat dilakukan yaitu terapi hemodialisa reguler yang adekuat, medikamentosa atau operasi subtotal paratiroidektomi.

f) Hipertensi

Pemberian obat-obatan anti hipertensi.

g) Kelainan sistem

Kardiovaskular tindakan yang diberikan tergantung dari kelainan kardiovaskular yang diderita.

3) Terapi pengganti ginjal

Terapi pengganti ginjal dilakukan pada gagal ginjal kronik stadium 5, yaitu pada LFG kurang dari 15 ml/menit. Terapi tersebut dapat berupa hemodialisa, dialisis peritoneal, dan transplantasi ginjal<sup>14</sup>.

#### 4) Hemodialisa

Tindakan terapi dialisis tidak boleh terlambat untuk mencegah gejala toksik azotemia, dan malnutrisi. Tetapi terapi dialisis tidak boleh terlalu cepat pada pasien GJK yang belum tahap akhir akan memperburuk faal ginjal (LFG). Universitas Sumatera Utara Indikasi tindakan terapi dialisis, yaitu indikasi absolut dan indikasi elektif. Beberapa yang termasuk dalam indikasi absolut, yaitu perikarditis, ensefalopati/neuropati azotemik, bendungan paru dan kelebihan cairan yang tidak responsif dengan diuretik, hipertensi refrakter, muntah persisten, dan *Blood Uremic Nitrogen* (BUN) > 120 mg% dan kreatinin lebih dari 10 mg%. Indikasi elektif, yaitu LFG antara 5 dan 8 mL/menit/1,73m<sup>2</sup>, mual, anoreksia, muntah, dan astenia berat (Sukandar, 2006). Hemodialisa di Indonesia dimulai pada tahun 1970 dan sampai sekarang telah dilaksanakan di banyak rumah sakit rujukan. Umumnya dipergunakan ginjal buatan yang kompartemen darahnya adalah kapiler-kapiler selaput semipermeabel (hollow fibre kidney). Kualitas hidup yang diperoleh cukup baik dan panjang umur yang tertinggi sampai sekarang 14 tahun. Kendala yang ada adalah biaya yang mahal<sup>14</sup>.

#### 5) Dialisis peritoneal (DP)

Akhir-akhir ini sudah populer *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis* (CAPD) di pusat ginjal di luar negeri dan di Indonesia. Indikasi medik CAPD, yaitu pasien anak-anak dan orang tua (umur manula), pasien-pasien yang telah menderita penyakit sistem kardiovaskular, pasien-pasien yang cenderung akan mengalami perdarahan bila dilakukan hemodialisa, kesulitan pembuatan AV shunting, pasien dengan stroke, pasien GGT (gagal ginjal terminal) dengan residual urin masih cukup, dan pasien nefropati diabetik disertai *co-morbidity* dan *co-mortality*. Indikasi non-medik, yaitu keinginan pasien sendiri, tingkat intelektual tinggi untuk melakukan sendiri (mandiri), dan di daerah yang jauh dari pusat ginjal<sup>15</sup>.

#### 6) Transplantasi ginjal.

Transplantasi ginjal merupakan terapi pengganti ginjal (anatomi dan faal). Pertimbangan program transplantasi ginjal, yaitu:

- a) Cangkok ginjal (*kidney transplant*) dapat mengambil alih seluruh (100%) faal ginjal, sedangkan hemodialisa hanya mengambil alih 70-80% faal ginjal alamiah
- b) Kualitas hidup normal kembali
- c) Masa hidup (*survival rate*) lebih lama

- d) Komplikasi (biasanya dapat diantisipasi) terutama berhubungan dengan obat immunosupresif untuk mencegah reaksi penolakan
- e) Biaya lebih murah dan dapat dibatasi

### **I. Komplikasi**

Gagal ginjal kronik adalah gangguan yang sudah diderita dalam jangka waktu panjang yaitu lebih dari 3 bulan, maka akan menyebabkan komplikasi seperti gagal jantung dan infeksi. Komplikasi lainnya seperti ensefalopati uremik, komplikasi neurologis baik pada pusat maupun perifer yang jarang terdiagnosis maupun terobati. Komplikasi-komplikasi di atas berkaitan erat dengan apakah penderita sudah dalam tahap menggunakan hemodialisa atau belum, pasien yang telah menggunakan hemodialisa secara teratur akan membantu mengurangi komplikasi yang bisa terjadi, begitupun sebaliknya<sup>16</sup>.

### **m. Prognosis**

Gagal ginjal kronik tidak bisa dikatakan akan sembuh seperti semula, dalam hal ini yang ditekankan adalah mengurangi tingkat mortalitas dari penderita. Untuk mencapai hal – hal tersebut diperlukan keteraturan dari penderita baik pemulihan dalam hal ini menggunakan hemodialisa, mengatur pola hidup, berusaha untuk selektif dalam memenuhi

kebutuhan nutrisi. Seperti yang ditunjukkan dalam beberapa penelitian bahwa diet rendah protein dapat mengurangi sekitar 42% mortalitas<sup>17</sup>.

#### **n. Pengendalian**

Sekitar 73% kematian di Indonesia disebabkan oleh penyakit tidak menular. Sampai saat ini prevalensi dari penyakit GJK diambil dari data pada tahun 2013, sebanyak 2 per 1000 penduduk atau 499.800 penduduk Indonesia menderita Penyakit Gagal Ginjal. (Riskesdas, 2013). Yang tentu saja orientasi dari kebanyakan penyakit adalah memaksimalkan upaya promotif dan preventif agar setidaknya mengurangi angka kejadiannya. Upaya seperti memperbaiki *lifestyle* masih menjadi upaya yang didorong kepada masyarakat. Ditambah dengan pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana dari pihak pemerintah ataupun swasta agar pasien yang sudah terkena dapat dikurangi angka mortalitasnya<sup>18</sup>.

## 2. Hemodialisa

### a. Definisi

Hemodialisa adalah proses pembuangan limbah metabolik dan kelebihan cairan tubuh melalui darah. Hemodialisa merupakan salah satu terapi pengganti ginjal selain transplantasi ginjal bagi pasien gagal ginjal kronik. Pada hemodialisa, penyaringan terjadi di luar tubuh menggunakan mesin dialisis. Prinsip utama hemodialisa adalah difusi partikel melewati suatu membran semipermeabel dengan kompartemen dialisat. Tujuan utama dari hemodialisa adalah untuk mengembalikan keadaan cairan intraselular dan ekstraselular ke keadaan normal<sup>10</sup>.

Indikasi terapi dialisis pada gagal ginjal kronik adalah jika laju filtrasi glomerulus  $<5\text{ml}/\text{menit}/1,73\text{m}^2$  atau memenuhi salah satu kriteria:

- a) Keadaan umum buruk dengan gejala uremi
- b) Kalium serum  $< 6 \text{ mEq/L}$
- c) Ureum darah  $>200 \text{ mg/dl}$
- d) pH darah  $< 7,1$
- e) Anuria berkepanjangan (lebih dari 5 hari)
- f) *Fluid overloaded*

Komplikasi dari terapi hemodialisa antara lain demam, hipotensi, hemolisis, demensia, kejang, perdarahan dan nyeri otot. selain itu dapat pula terjadi reaksi hipersensivitas terhadap dialiser, thrombosis, iskemia, serta *amiloidosis* yang berhubungan dengan dialisis<sup>6</sup>.

Komplikasi lain yang dapat terjadi pada pasien hemodialisa adalah terjadinya *dialysis disequilibrium syndrome*, gejala dan tanda dari sindrom ini diantaranya adalah pusing, edema cerebri, peningkatan tekanan intra cranial, koma, hingga dapat menyebabkan kematian<sup>6</sup>.

## b. Epidemiologi

**Grafik 1. Jumlah Mesin Hemodialisa dan Perawat di Indonesia**



Pada data IRR tercatat 30 propinsi memiliki unit HD sedangkan dari data vendor sudah ada 32 propinsi dari 34 propinsi di Indonesia.

### c. Indikasi

Hemodialisa digunakan untuk pasien gagal akut ataupun keracunan berat akibat obat-obatan tertentu. Yang menjadi acuan untuk menggunakan hemodialisa adalah pasien gagal ginjal sebelum mencapai stadium *recovery*, terdapat tanda-tanda gangguan elektrolit berat. Indikasi hemodialisa adalah pasien dengan ensefalopati uremik, uremia dengan perikarditis, perdarahan uremik, pasien selalu dalam keadaan anoreksi, mual atau *vomiting*. Dengan acuan hasil pemeriksaan labnya seperti kadar BUN 100mg/dl, titer kreatinin 10mg/dl, *clearance creatinin* 5-7 ml/mm, keadaan hiperkalemia dan asidosis (Muhad dan Hakim, 1991).

Pasien gagal ginjal kronik berada dalam kondisi hiperkalemia berat yang berbahaya maka didahulukan hemodialisa dulu dengan dialisat *free potassium* yang selanjutnya baru dikerjakan penarikan cairan.

### d. Teknik Hemodialisa

Pada hemodialisa ada 2 proses yang penting yaitu difusi dan ultrafiltrasi (Van Stone, 1983).

a) Proses difusi: perpindahan bahan-bahan terlarut baik dari darah penderita seperti ureum, kreatinin, asam urat, sodium, kalium dan lain-lain ke cairan dialisat di dalam alat hemodialisa, begitupun sebaliknya, terjadi perpindahan dari cairan dialisat seperti kalsium, asetat, yang akan

masuk ke dalam darah penderita. Dapat berpindahnya bahan-bahan terlarut tadi karena berbagai faktor seperti luas permukaan *dializer*, kecepatan aliran darah, kecepatan aliran dialisat dan yang berhubungan dengan mekanisme kerja lainnya.

b) Proses ultrafiltrasi: adalah perpindahan dari air dengan zat terlarut dari darah ke mesin dialisat karena terjadi perbedaan tekanan hidrostatis. Dalam hal ini digambarkan dengan *Trans membrane pressure* (TMP). TMP adalah proses penjumlahan aljabar dari tekanan positif dengan tekanan ruang dialisat dikurangi tekanan osmotik protein darah (25-30 mmHg). Selama terjadi hemodialisa, maka baik proses difusi maupun ultrafiltrasi terjadi bersama-sama.

#### **e. Manfaat Hemodialisa**

Secara umum, hemodialisa dapat membantu memperpanjang kelangsungan hidup dan memperbaiki kualitas hidup penderita. Dengan manfaat yang dapat diperoleh seperti :

- a) Mampu membuang sampah nitrogen bermolekul kecil
- b) Mampu mengeluarkan cairan yang berlebihan dan mampu mengatur keseimbangan elektrolit dan asam basa.
- c) Memperbaiki kualitas hidup, dan menekan mortalitas penderita.

#### f. Komplikasi

- a) Hipotensi terjadi sekitar 10%-20%. Pasien sering mengeluhkan penurunan kesadaran, malaise, mual muntah. Hipotensi biasanya terjadi karena hemodialisa dikerjakan terlalu cepat, pengeluaran cairan berlebihan, pengaruh larutan acetat.
- b) Kram otot biasa terjadi sewaktu atau setelah proses hemodialisa, kram otot biasa dirasa pada bagian otot tungkai dan perut. Terjadi dengan kemungkinan karena cairan dialisis terlalu rendah
- c) Aritmia biasanya timbul pada saat akhir hemodialisa. Keadaan ini kemungkinan disebabkan karena penyakit jantung korona yang dipropokasi adanya hipokalemia yang terjadi pada pasien gagal ginjal tersebut.
- d) Keluhan nyeri dada selama hemodialisa biasanya timbul karena penyempitan koroner yang terjadi akibat hipotensi karena aliran darah terlalu cepat. maka dengan memperlambat aliran darah nyeri dada dapat hilang, namun jika nyeri dada terus berlangsung perlu dievaluasi penyakit jantung akut, dan proses hemodialisa dihentikan terlebih dahulu.
- e) *Disequilibrium* dialisis adalah sindrom berupa sakit kepala hebat, gelisah, penglihatan kabur, mual muntah, dan dapat mengalami kejang-kejang. Keadaan ini bisa terjadi karena laju perdarahan akibat

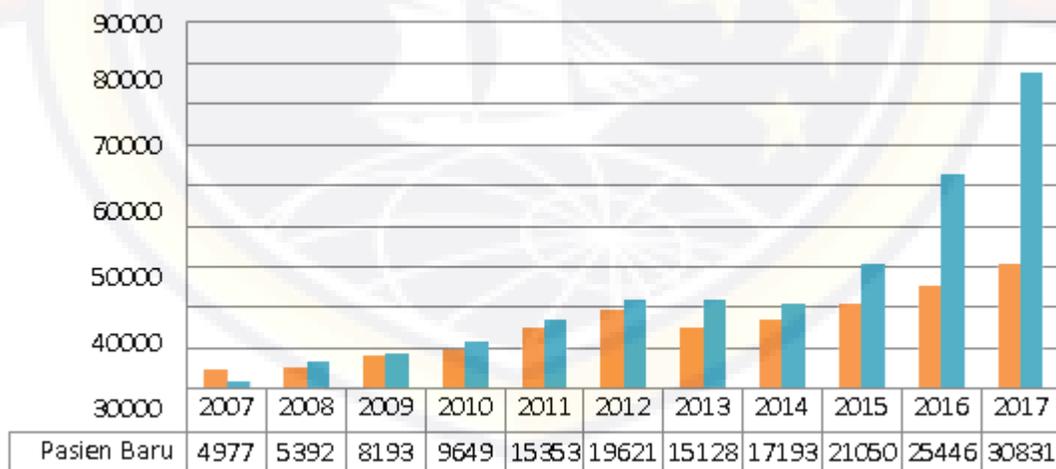
hemodialisa yang cepat pada perifer sedangkan pada sistem saraf pusat sedikit lambat.

- f) Perdarahan pada pasien bisa terjadi pada sewaktu maupun setelah hemodialisa. Manifestasinya berupa perdarahan subdural, perdarahan gastrointestinal, perdarahan kulit.

### 3. Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Hemodialisa

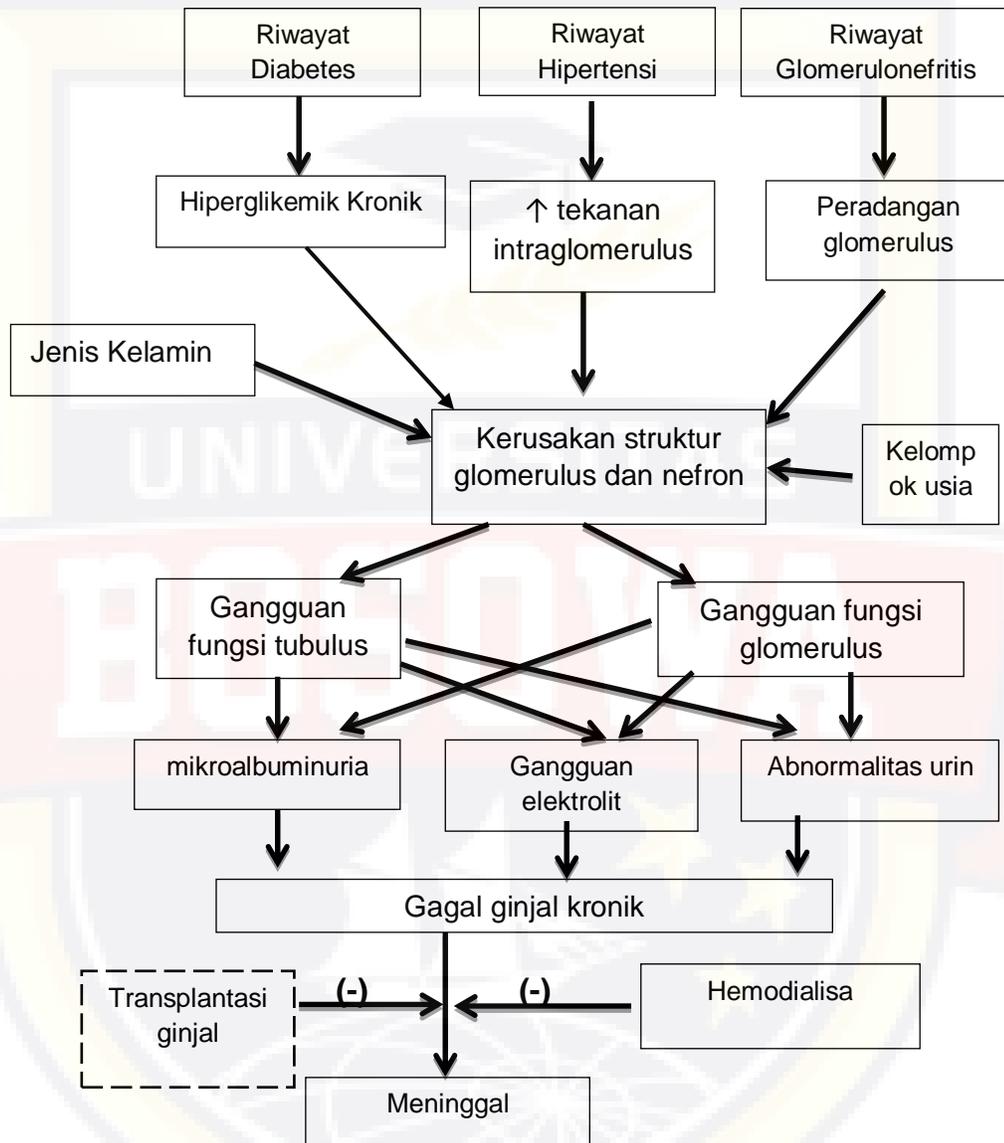
Menurut *Indonesian Renal Registry* (IRR) pada tahun 2014 tercatat kalau penderita GGK yang menjalani hemodialisa sebanyak 7% dengan kelompok kelompok usia terbanyak sebanding dengan kelompok kelompok usia 45 – 54 tahun dan 55 – 65 tahun.

**Grafik 2. Pasien baru dan pasien aktif di Indonesia dari tahun 2007 sampai tahun 2017**



Sumber : Indonesia Renal Registry

## B. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori Penelitian



## B. Definisi Operasional

### 1. Penderita Gagal Ginjal Kronik

Penderita gagal ginjal kronik pada penelitian ini adalah penderita gagal ginjal kronik yang terdiagnosa gagal ginjal kronik dan tercatat pada artikel penelitian di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

### 2. Kelompok usia

Kelompok usia pada penelitian ini adalah kelompok usia penderita yang didiagnosa menderita gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

Kriteria obyektif kelompok kelompok usia dengan acuan dari artikel-artikel penelitian yang didapat:

- a. Kelompok Kelompok usia Remaja Akhir : bila pada artikel tercatat kelompok usia penderita antara 1remaja akhir
- b. Kelompok Kelompok usia Dewasa Awal: bila pada artikel tercatat kelompok usia penderita antara 25 sampai 35 tahun
- c. Kelompok Kelompok usia Dewasa Akhir: bila pada artikel tercatat kelompok usia penderita antara 35 sampai 45 tahun
- d. Kelompok Kelompok usia Lansia Awal: bila pada artikel tercatat kelompok usia penderita antara 45 sampai 55 tahun
- e. Kelompok Kelompok usia Lansia Akhir: bila pada artikel tercatat kelompok usia penderita 55 sampai 65 tahun
- f. Kelompok Kelompok usia Manula : bila pada artikel tercatat kelompok usia penderita manula

### 3. Jenis Kelamin

Jenis kelamin pada penelitian ini adalah jenis kelamin penderita yang didiagnosa menderita gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

Kriteria obyektif jenis kelamin:

- a. Laki-laki: bila pada artikel tercatat penderita berjenis kelamin laki-laki
- b. Perempuan: bila pada artikel tercatat penderita berjenis kelamin perempuan

### 4. Penyakit Dasar

Penyakit dasar pada penelitian ini adalah penyakit dasar penderita yang didagnosa menderita gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

Kriteria obyektif penyakit dasar:

- a. hipertensi: bila pada artikel tercatat penderita memiliki riwayat penyakit dasar hipertensi
- b. diabetes melitus: bila pada artikel tercatat penderita memiliki riwayat diabetes melitus
- c. glomerulonefritis: bila pada artikel tercatat penderita memiliki riwayat glomerulonefritis

### 5. Lamanya Hemodialisa

Lamanya hemodialisa pada penelitian ini adalah lamanya hemodialisa penderita yang didiagnosa menderita gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

Kriteria obyektif lamanya hemodialisa dengan acuan dari artikel-artikel penelitian yang didapat:

- a. Kurang dari 3 bulan: bila pada artikel tercatat penderita menjalani perawatan dengan hemodialisa kurang dari 3 bulan.
- b. 3 sampai 6 bulan: bila pada artikel tercatat penderita menjalani perawatan dengan hemodialisa selama 3 sampai 6 bulan.
- c. 6 sampai 12 bulan: bila pada artikel tercatat penderita menjalani perawatan dengan hemodialisa selama 6 sampai 12 bulan.
- d. 12 sampai 24 bulan: bila pada artikel tercatat penderita menjalani perawatan dengan hemodialisa selama 12 sampai 24 bulan.
- e. Lebih dari 24 bulan: bila pada artikel tercatat penderita menjalani perawatan dengan hemodialisa selama lebih dari 24 bulan.

**BOSOWA**



## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilakukan dengan pendekatan tinjauan literatur (*literature review*) yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa rumah sakit wilayah di Indonesia.

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Pengambilan Data

Tempat penelitian disesuaikan dengan sumber artikel-artikel penelitian yang sudah disintesis untuk dijadikan sampel penelitian. Dari dua belas artikel yang sudah didapat, maka tempat penelitian tersebar di berbagai Rumah Sakit di wilayah Indonesia:

- a) RSUD Dr. Soetomo Surabaya
- b) RSUD Panembahan Senopati Bantul
- c) Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi
- d) Ruang Hemodialisa RSUD dr. Slamet Garut
- e) RSU IPI Medan
- f) RSUD Arifin Achmad Pekanbaru
- g) RSUP Dr. M. Djamil Padang
- h) RSUD Sanjiwani Gianyar

- i) BLUD RS Ratu Zaleeha Martapura
- j) Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi
- k) Rumah Sakit Khusus Ginjal Rasyida Medan

## 2. Waktu Pengambilan Data

Disesuaikan dengan waktu penelitian sumber artikel-artikel penelitian. Dari dua belas artikel penelitian ini maka waktu penelitian pada periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019:

- a) RSUD Dr. Soetomo Surabaya Periode 2012 – 2013
- b) RS. Dr. M. Djamil Padang Bulan Oktober 2013
- c) RSUD Panembahan Senopati Bantul Periode 2014
- d) BLUD RS Ratu Zaleeha Martapura Periode Juli – Oktober 2014
- e) Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi  
Tanggal 24 Juli – 7 Agustus 2015
- f) RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Tanggal 21 – 23 Januari 2015
- g) RSUD Sanjiwani Gianyar Desember 2016
- h) Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Bulan Maret 2016
- i) RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Agustus Sampai November  
2016
- j) RSU IPI Medan Tahun 2018
- k) Ruang Hemodialisa RSUD dr. Slamet Garut 2019
- l) Rumah Sakit Khusus Ginjal Rasyida Medan Tahun 2019

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **1. Populasi Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah semua artikel yang meneliti pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

#### **2. Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini adalah semua artikel yang meneliti pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

### **D. Kriteria Penelitian**

#### **Kriteria Inklusi**

- a. Artikel hasil penelitian tentang penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa
- b. Artikel yang memuat satu dari tiga variabel diantaranya kelompok usia, jenis kelamin, dan gejala klinis
- c. Pasien terdiagnosa gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisa di Indonesia

Berdasarkan kriteria tersebut di atas, didapatkan dua belas sumber yang tersaring yaitu:

- A. Hartini, Sri. 2016. Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Bulan Maret 2016.
2. Putra, Deddy Sepadha. 2018. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Aktifitas Sehari-hari Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Mengalami Hemodialisa di RSUD IPI Medan Tahun 2018.
3. Zurmeli. 2015. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisis di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Tanggal 21 – 23 Januari 2015.
4. Astiti, Anin. 2014. Analisis Faktor Faktor yang Berhubungan Dengan Depresi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Panembahan Senopati Bantul Periode 2014.
5. Aisara, Sitifa. 2018. Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Agustus Sampai November 2016.
6. Suryawan, D G A. 2016. Gambaran Kadar Ureum dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar Desember 2016.
7. Sari, Nori Lovita. 2015. Profil dan Evaluasi Terapi Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di RSUD RS Ratu Zaleeha Martapura Periode Juli – Oktober 2014.

8. Ipo, Astri. 2016. Hubungan Jenis Kelamin dan Frekuensi Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi Tanggal 24 Juli – 7 Agustus 2015.
9. Maulana, Indra. 2020. Faktor yang Berhubungan Dengan Tingkat Depresi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Tindakan Hemodialisa di Ruang Hemodialisa RSUD dr. Slamet Garut.
10. Yulianto, Dony. 2017. Analisis Ketahanan Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis di RSUD Dr. Soetomo Surabaya Periode 2012 – 2013.
11. Syaiful, Hannie Qalbina. 2014. Hubungan Umur dan Lamanya Hemodialisis Dengan Status Gizi Pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RS. Dr. M. Djamil Padang Bulan Oktober 2013.
12. Irda, Yunita. 2020. Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Khusus Ginjal Rasyida Medan Tahun 2019.

#### **E. Teknik Sampling**

Dari dua belas penelitian ilmiah yang berhasil dikumpulkan, seluruhnya menggunakan teknik pengambilan sampel secara *non-probability sampling*.

## F. Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

## G. Prosedur Penelitian

1. Peneliti melakukan penelusuran *literature* di berbagai tempat seperti: Google Scholar, situs web Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, *Pubmed*, *Scopus* dan *Ebsco*.
2. Akan dilakukan pengumpulan jurnal penelitian sehingga terpilih dua belas literatur hasil penelitian dan memenuhi kriteria inklusi penelitian.
3. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing literatur menyangkut kelompok usia, jenis kelamin, penyakit dasar dan lamanya hemodialisa penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.
4. Semua data akan dikumpulkan dengan meng-*input* ke dalam komputer dengan menggunakan program *Microsoft Excel*.
5. Data dari dua belas jurnal penelitian tersebut dituangkan dalam tabel rangkuman hasil penelitian karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.
6. Populasi peneliti adalah semua literatur hasil penelitian tentang pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di berbagai rumah sakit di wilayah Indonesia.
7. Subjek penelitian adalah semua literatur hasil tentang pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di berbagai lokasi di wilayah Indonesia yang memenuhi kriteria penelitian.

8. Akan dibuat tabel rangkuman hasil penelitian tersebut terdiri dari:
  - a. Judul penelitian;
  - b. Nama peneliti;
  - c. Tempat dan waktu penelitian;
  - d. Jenis kelamin : diambil dari artikel data penelitian terkait mengenai jenis kelamin penderita yaitu laki-laki atau perempuan
  - e. Kelompok usia dimulai 1remaja akhir masa remaja akhir, dewasa awal masa dewasa awal, 36-45 tahun masa dewasa akhir, lansia awal masa lansia awal, lansia akhir masa lansia akhir, dan manula manula
  - f. Penyakit dasar diambil melihat riwayat penyakit dari penderita.
  - g. Lamanya hemodialisa melihat berapa lama penderita menjalani perawatan hemodialisa dengan pembagian dalam waktu kurang dari 3 bulan, 3 sampai 6 bulan, 6 sampai 12 bulan, 12 sampai 24 bulan dan lebih dari 24 bulan
9. Semua data-data akan dikumpulkan dengan menginput ke dalam komputer dengan menggunakan *Microsoft Excel*.
10. Selanjutnya akan dilakukan pengolahan dan analisis data lebih lanjut dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Data yang ada akan sangat dijaga kerahasiaannya.
11. Kemudian akan dilakukan penulisan hasil penelitian sebagai laporan tertulis atau skripsi.
12. Akan dilakukan penyajian secara lisan dan tulisan yang berbentuk seminar dan ujian serta laporan tertulis atau skripsi.

## H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini akan dilakukan dengan memasukkan semua data dari penelitian-penelitian yang digunakan sebagai sampel ke dalam komputer dengan menggunakan program *microsoft excel*. Data yang dimaksud dalam penelitian penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing artikel menyangkut kelompok usia, jenis kelamin, penyakit dasar dan lamanya hemodialisa.

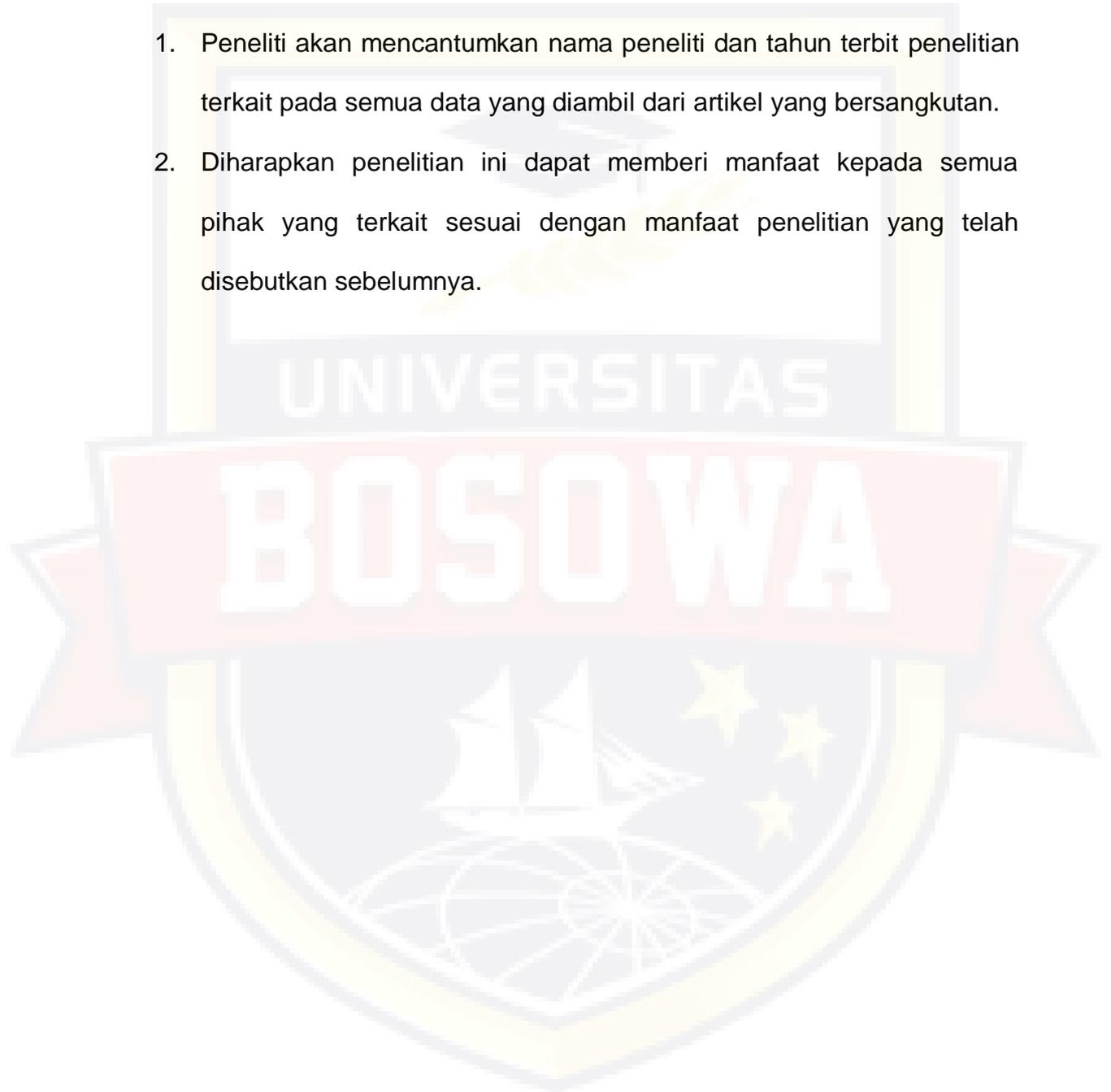
## I. Pengolahan dan Analisa Data

Data yang telah dikumpulkan dari artikel penelitian tentang kelompok usia, jenis kelamin, penyakit dasar, lamanya hemodialisa akan disintesa secara manual kemudian dibuat dalam bentuk tabel sintesis masing-masing variabel lalu diolah menggunakan perangkat lunak komputer program *Microsoft Excel*. Adapun analisis statistik yang akan digunakan adalah analisa dekskriptif dengan melakukan perhitungan statistik sederhana yang akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik bar atau diagram lingkaran. Untuk skala nominal dapat dihitung jumlah penderita, proporsi persentase atau *rate*. Hasilnya berupa jumlah penderita dan persentasi(proporsi) yang disajikan dalam bentuk tabel serta akan dilakukan pembahasan sesuai dengan pustaka yang ada.

## J. Aspek Etika Penelitian

Tidak ada masalah etik yang timbul pada penelitian ini, karena:

1. Peneliti akan mencantumkan nama peneliti dan tahun terbit penelitian terkait pada semua data yang diambil dari artikel yang bersangkutan.
2. Diharapkan penelitian ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak yang terkait sesuai dengan manfaat penelitian yang telah disebutkan sebelumnya.



## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

**Tabel 3.** Tabel rangkuman hasil penelitian karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

Kode Referensi	Nama Peneliti	Rumah Sakit	Judul	Periode Penelitian	Jumlah Sampel	Variabel yang Sama			
						Kelompok Usia	Jenis Kelamin	Penyakit Dasar	Lamanya Hemodialisa
P1	Zurmeli	RSUD Achmad Arifin Pekanbaru	Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru	21 - 23 Januari 2015	105	remaja akhir = 0 dewasa awal = 18 dewasa akhir = 0 lansia awal = 72 lansia akhir = 0 manula = 15	L = 67 P = 38	Hipertensi = 50 Diabetes Melitus = 25 Glomerulonefritis = 5	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = 15 12 - 24 bulan = 25 >24 bulan = 65
P2	Yulianto, Dony	RSUD Dr. Soetomo Surabaya	Ketahanan Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronis Dengan Hemodialisis di RSUD Dr. Soetomo Surabaya	periode 2010 - 2013	82	remaja akhir = 8 dewasa awal = 37 dewasa akhir = 0 lansia awal = 35 lansia akhir = 0 manula = 2	L = 45 P = 37	Hipertensi = 64 Diabetes Melitus = 23 glomerulonefritis = -	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = - 12 - 24 bulan = - >24 bulan = -
P3	Sari, Nori Lovita	BLUD RS Raru Zalecha Martapura	Profil dan Evaluasi Terapi Anemia pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di BLUD RS Raru Zalecha	periode Juli - Oktober 2014	65	remaja akhir = - dewasa awal = - dewasa akhir = - lansia awal = - lansia akhir = - manula = -	L = 29 P = 36	Hipertensi = - Diabetes Melitus = - Glomerulonefritis = -	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = - 12 - 24 bulan = - >24 bulan = -
P4	Astitti, Anin	RSUD Panembahan Senopati Bantul	Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Depresi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di RSUD Panembahan Senopati Bantul	2014	37	remaja akhir = - dewasa awal = - dewasa akhir = - lansia awal = - lansia akhir = - manula = -	L = 15 P = 22	Hipertensi = 51 Diabetes Melitus = 31 Glomerulonefritis = 20	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = - 12 - 24 bulan = 14 >24 bulan = 23
P5	Ipo, Astri	Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi	Hubungan Jenis Kelamin dan Frekuensi Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa	24 Juli - 7 Agustus 2015	89	remaja akhir = - dewasa awal = - dewasa akhir = - lansia awal = - lansia akhir = - manula = -	L = 47 P = 42	Hipertensi = - Diabetes Melitus = - Glomerulonefritis = -	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = - 12 - 24 bulan = - >24 bulan = -
P6	Syaiful, Hannie Qalbina	RS. Dr. M. Djamil Padang	Hubungan Umur dan Lamanya Hemodialisis dengan Status Gizi pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis	Okt-13	59	remaja akhir = 0 dewasa awal = 7 dewasa akhir = 0 lansia awal = 11 lansia akhir = 30 manula = 11	L = 36 P = 23	Hipertensi = - Diabetes Melitus = - Glomerulonefritis = -	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = 23 12 - 24 bulan = 15 >24 bulan = 21

Lanjutan tabel 3.

P7	Suryawan, D. G. A.	RSUD Sanjiwani Gianyar	Gambaran Kadar Ureum dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis	2016	30	remaja akhir = - dewasa awal = - dewasa akhir = - lansia awal = - lansia akhir = - manula = -	L = 24 P = 6	Hipertensi = - Diabetes Melitus = - Glomerulonefritis = -	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = - 12- 24 bulan = - >24 bulan = -
P8	Aisara, Sitifa	RSUP Dr. M. Djamil Padang	Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis	2015	104	remaja akhir = 0 dewasa awal = 0 dewasa akhir = 23 lansia awal = 65 lansia akhir = 0 manula = 16	L = 59 P = 45	Hipertensi = 52 Diabetes Melitus = 42 Glomerulonefritis = 35	<3 bulan = 10 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = 19 12- 24 bulan = - >24 bulan = 85
P9	Putra Sagala, Deddy Sepadha	RSU IPI Medan	Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Aktifitas Sehari-hari Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Mengalami Hemodialisa	Jul-18	79	remaja akhir = - dewasa awal = 9 dewasa akhir = 0 lansia awal = 48 lansia akhir = 0 manula = 22	L = 25 P = 54	Hipertensi = - Diabetes Melitus = - Glomerulonefritis = -	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = 56 6 - 12 bulan = 23 12- 24 bulan = - >24 bulan = -
P10	Irda, Yunita	Rumah Sakit Khusus Ginjal Rasyida Medan	Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa	2019	172	remaja akhir = 6 dewasa awal = 19 dewasa akhir = 23 lansia awal = 59 lansia akhir = 40 manula = 25	L = 100 P = 72	Hipertensi = 52 Diabetes Melitus = 32 Glomerulonefritis = 20	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = 63 12- 24 bulan = 34 >24 bulan = 54
P11	Hartini, Sri	Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi	Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa	2016	134	remaja akhir = 1 dewasa awal = 9 dewasa akhir = 19 lansia awal = 25 lansia akhir = 48 manula = 32	L = 78 P = 56	Hipertensi = 56 Diabetes Melitus = 29	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = - 12- 24 bulan = - >24 bulan = -
P12	Maulana, Indra	RSUD dr. Slamet Garut	Faktor yang Berhubungan Dengan Tingkat Depresi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Tindakan Hemodialisa	2019	40	remaja akhir = 0 dewasa awal = 0 dewasa akhir = 0 lansia awal = 20 lansia akhir = 0 manula = 20	L = 27 P = 13	Hipertensi = - Diabetes Melitus = - Glomerulonefritis = -	<3 bulan = - 3 - 6 bulan = - 6 - 12 bulan = 18 12- 24 bulan = 22 >24 bulan = -

Keterangan:

L = laki-laki

P= perempuan

**Tabel 4.** Sintesis hasil penelitian karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit wiliayah Indonesia periode Tahun 2012 sampai dengan Tahun 2019, berdasarkan kelompok usia pasien.

Tempat	Tempat Penelitian	Tahun	kelompok Usia										Keterangan		
			Remaja Akhir		Dewasa Awal		Dewasa Akhir		Lansia Awal		Lansia Akhir			Manula	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%
Jawa	RSUDDSS	2010-2013	8	9,8	37	45	0	0	35	42,7	0	0	2	2,43	remaja akhir = 0,8%-9,8% dewasa awal = 6,8%-45% dewasa akhir = 14,1% lansia awal = 18,7%-50% lansia akhir = 35,9% manula = 2,43%-50%
	RSUDPSB	2014	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSUDDM	2016	1	0,8	9	6,8	19	14,1	25	18,7	48	35,9	32	23,9	
	RSUDSG	2020	0	0	0	0	0	0	20	50	0	0	20	50	
Luar Jawa	RSDMDP	2013	0	0	7	11,9	0	0	11	18,7	30	50,9	11	18,7	remaja akhir = 3,4% dewasa awal = 11%-17,1% dewasa akhir = 13,3%-22,1% lansia awal = 18,7%-68,5% lansia akhir = 23,2%-50,9% manula = 14,2%-27,9%
	BLUDRSRZM	2014	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		
	RSAAP	2015	0	0	18	17,1	0	0	72	68,5	0	0	15	14,2	
	RSUDRMJ	2015	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		
	RSUPDMDP	2015	0	0	0	0	23	22,1	65	62,5	0	0	16	15,3	
	RSUDSG	2016	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		
	RSUIM	2018	0	0	9	11,3	0	0	48	60,8	0	0	22	27,9	
	RSKGGM	2019	6	3,4	19	11	23	13,3	59	34,3	40	23,2	25	14,5	
Total			15	1,93	99	12,77	65	8,38	335	43,22	118	15,22	143	18,48	775

**Keterangan:**

RSUDDSS = Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya

RSUDDM = Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi

RSUDPSB = Rumah Sakit Umum Daerah Panembuhan Senopati Bantul

RSUDSG = Rumah Sakit Umum Daerah dr. Slamet Garut

RSDMDP = Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang

BLUDRSRZM = BLUD Rumah Sakit Ratu Zaleeha Martapura

RSAAP = Rumah Sakit Achmad Arifin Pekanbaru

RSUDRMJ = Rumah Sakit Umum Daerah Raden Matahher Jambi

RSUPDMDP = Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang

RSUDSG = Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar

RSUIM = Rumah Sakit Umum IPI Medan

RSKGGM = Rumah Sakit Khusus Ginjal Rasyida Medan

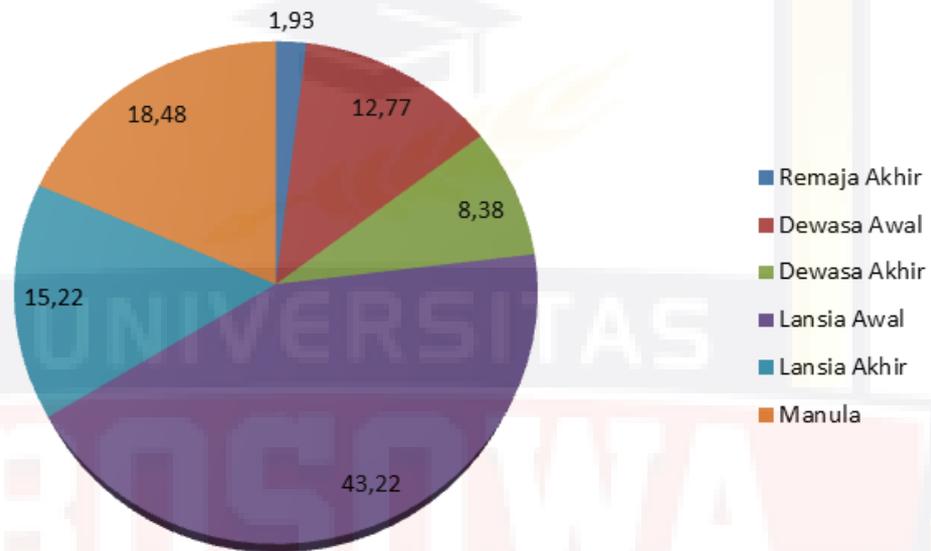
Berdasarkan data **Tabel 4**. Memperlihatkan distribusi penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan Sebaran tempat di Jawa dan di luar Jawa, dengan pembagian kelompok kelompok usia remaja akhir, dewasa awal, dewasa akhir, lansia awal, lansia akhir, dan manula. Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok kelompok usia remaja akhir sebanyak 8 pasien (9,8%), kelompok kelompok usia dewasa awal (45%), tidak ada pasien dalam kelompok kelompok usia dewasa akhir pada data, kelompok kelompok usia lansia awal (42,7%), kelompok kelompok usia lansia akhir tidak ada dalam data, dan kelompok kelompok usia manula sebanyak 2 pasien (2,43%). Di RSUD Panembahan Senopati Bantul, tidak ada data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia. Di RSUD Dr. Moewardi, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia 1remaja akhir sebanyak 1 pasien (0,8%), kelompok usia dewasa awal sebanyak 9 pasien (6,8%), kelompok usia dewasa akhir sebanyak 19 pasien (14,1%), kelompok usia lansia awal sebanyak 25 pasien (18,7%), kelompok usia 55 sampai 65 tahun sebanyak 48 orang (35,9%), dan kelompok usia manula sebanyak 32 pasien (23,9%). Di RSUD dr. Slamet Garut, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia 1remaja akhir tidak ada, kelompok usia dewasa awal tidak ada, kelompok usia dewasa akhir tidak ada, kelompok usia lansia awal sebanyak 20

pasien (50%), kelompok usia lansia akhir tidak ada, dan kelompok usia manula sebanyak 20 pasien (50%).

Di luar Pulau Jawa dengan pembagian kelompok kelompok usia yang sama, di RS Dr. M. Djamil Padang, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia remaja akhir tidak ada, kelompok usia dewasa awal tahun sebanyak 7 pasien (11,9%), kelompok usia dewasa akhir tidak ada data, kelompok usia lansia awal sebanyak 11 pasien (18,7%), kelompok usia lansia akhir sebanyak 30 pasien (50,9%), dan kelompok usia manula sebanyak 11 pasien (18,7%). Di BLUD RS Ratu Zaleeha Martapura tidak ada data kelompok usia pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan. Di RS Achmad Arifin Pekanbaru, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia remaja akhir tidak ada data, kelompok usia dewasa awal sebanyak 18 pasien (17,1%), kelompok usia dewasa akhir tidak ada data, kelompok usia lansia awal sebanyak 72 pasien (68,5%), kelompok usia lansia akhir tidak ada, dan kelompok usia manula sebanyak 15 pasien (14,2%). Di RSUD Raden Matahher Jambi, tidak ada data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia. Di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2015, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia 1remaja akhir tidak ada, kelompok usia dewasa awal tidak ada, kelompok usia dewasa akhir sebanyak 23 pasien(22,1%), kelompok usia lansia awal sebanyak 65 pasien (62,5%), kelompok usia 55 sampai 65 tahun tidak

ada, dan kelompok usia manula sebanyak 16 pasien (15,3%). Di RSUD Sanjiwani Gianyar tidak ada data kelompok usia pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. Di RSUD IPI Medan, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia 17 sampai 25 tahun tidak ada data, kelompok usia dewasa awal sebanyak 9 pasien (11,3%), kelompok usia dewasa akhir tidak ada data, kelompok usia lansia awal sebanyak 48 pasien (60,8%), kelompok usia lansia akhir tidak ada data, dan kelompok usia manula sebanyak 22 pasien (27,9%). Di RS Khusus Ginjal Rasyida Medan, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok usia 17 sampai 25 tahun sebanyak 6 pasien (3,4%), kelompok usia dewasa awal sebanyak 19 pasien (11%), kelompok usia dewasa akhir sebanyak 23 pasien (13,3%), kelompok usia lansia awal sebanyak 59 pasien (34,3%), kelompok usia lansia akhir sebanyak 40 pasien (23,2%), dan pasien dengan kelompok usia manula sebanyak 25 pasien (14,5%).

**Gambar 5.** Diagram lingkaran penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok kelompok usia periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019



Dari **Gambar 5.** dapat dilihat bahwa, persentase karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok kelompok usia paling tinggi ke rendah adalah kelompok kelompok usia lansia awal berkisar (43,22%), kelompok kelompok usia dewasa akhir tahun (8,38%), kelompok kelompok usia manula (18,48%), kelompok kelompok usia lansia akhir (15,22%), kelompok kelompok usia dewasa awal (12,77%), dan kelompok kelompok usia remaja akhir (1,93%)

**Tabel 5.** Sintesis hasil penelitian karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit wiliayah Indonesia periode Tahun 2012 sampai dengan Tahun 2019, berdasarkan jenis kelamin pasien.

Tempat	Tempat Penelitian	Tahun	Jenis Kelamin				Keterangan
			Laki-laki		Perempuan		
			N	%	N	%	
Jawa	RSUDDSS	2010-2013	45	54,9	37	45,1	Laki-laki - 40,5%- 67,5% Perempuan = 32,5%- 59,4%
	RSUDPSB	2014	15	40,5	22	59,4	
	RSUDDM	2016	78	58,2	56	41,8	
	RSUDSG	2020	27	67,5	13	32,5	
Luar Jawa	RSDMDP	2013	36	61	23	39	Laki-laki - 31,7%- 80% Perempuan = 20%- 68,3%
	BLUDRSRZM	2014	29	44,7	36	55,3	
	RSAAP	2015	67	63,9	38	36,1	
	RSUDRMJ	2015	47	52,9	42	47,1	
	RSUPDMDP	2015	59	56,8	45	43,2	
	RSUDSG	2016	24	80	6	20	
	RSUIM	2018	25	31,7	54	68,3	
	RSKGGM	2019	100	58,1	72	41,9	
Total			552	55,4	444	44,6	996

**Keterangan:**

RSUDDSS = Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya

RSUDDM = Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi

RSUDPSB = Rumah Sakit Umum Daerah Panembuhan Senopati Bantul

RSUDSG = Rumah Sakit Umum Daerah dr. Slamet Garut

RSDMDP = Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang

BLUDRSRZM = BLUD Rumah Sakit Ratu Zaleeha Martapura

RSAAP = Rumah Sakit Achmad Arifin Pekanbaru

RSUDRMJ = Rumah Sakit Umum Daerah Raden Matahher Jambi

RSUPDMDP = Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang

RSUDSG = Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar

RSUIM = Rumah Sakit Umum IPI Medan

RSKGGM = Rumah Sakit Khusus Ginjal Rasyida Medan

Berdasarkan data **Tabel 5**. Memperlihatkan distribusi penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan Sebaran tempat di Jawa dan di luar Jawa, dengan pengelompokan berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan. Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 45 pasien (54,9%), perempuan sebanyak 37 pasien (45,1%). Di RSUD Panembahan Senopati Bantul, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 15 pasien (40,5%), perempuan sebanyak 22 pasien (59,4%). Di RSUD Dr. Moewardi, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 78 pasien (58,2%), perempuan sebanyak 56 pasien (41,8%). Di RSUD dr. Slamet Garut, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 27 pasien (67,5%), perempuan sebanyak 13 pasien (32,5%)

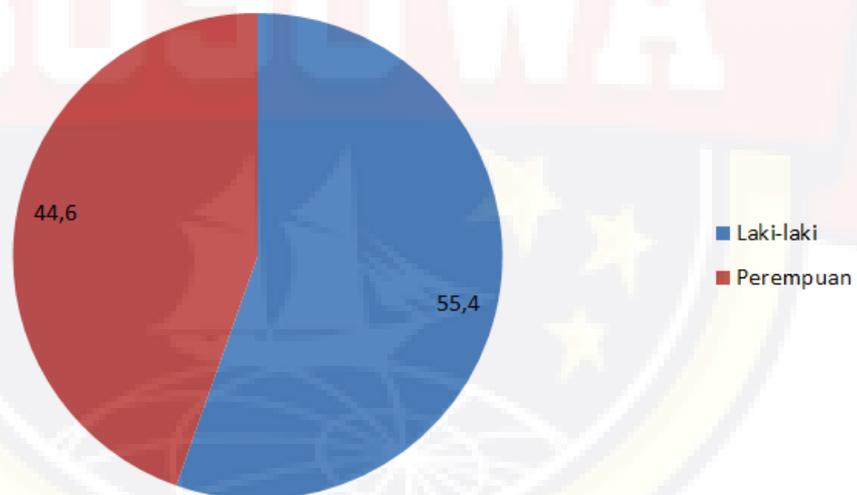
Di luar Jawa dengan pengelompokan jenis kelamin yang sama, di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2013, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 36 pasien (61%) dan perempuan sebanyak 23 pasien (39%). Di BLUD RS Ratu Zaleeha Martapura, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 29 pasien (44,7%), dan perempuan sebanyak 36 orang (55,3%). Di RS Achmad Arifin Pekanbaru, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis

kelamin laki-laki sebanyak 67 pasien (63,9%) dan perempuan sebanyak 38 pasien (36,1%). Di RSUD Raden Matahher Jambi, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 47 pasien (52,9%) dan perempuan sebanyak 42 pasien (47,1%). Di RSUP Dr. M. Djamil Padang, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 59 pasien (56,8%) dan perempuan sebanyak 45 pasien (43,2%). Di RSUD Sanjiwani Gianyar, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 24 pasien (80%) dan perempuan sebanyak 6 pasien (20%). Di RSU IPI Medan, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 25 pasien (31,7%) dan perempuan sebanyak 54 pasien (68,3%). Di RS Khusus Ginjal Rasyida Medan, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 100 pasien (58,1%) dan perempuan sebanyak 72 pasien (41,9%).

Sebaran pada Pulau Jawa menunjukkan rerata pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 40,5% sampai 67,5% dan rerata perempuan sebanyak 32,5% sampai 59,4%. Dan pada luar Pulau Jawa memberikan rerata pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 31,7% sampai 80% dan perempuan sebanyak 20% sampai 68,3%.

Distribusi keseluruhan dari Pulau Jawa dan Luar Pulau Jawa, menunjukkan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 552 pasien (55,4%) dan perempuan sebanyak 444 pasien (44,6%). Total pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan jenis kelamin sebanyak 996 pasien.

**Gambar 6.** Diagram lingkaran penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan jenis kelamin periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019



Dari **Gambar 6.** dapat dilihat bahwa persentase karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan jenis kelamin dari paling tinggi ke rendah adalah jenis kelamin laki-laki berkisar (55,4%) dan jenis kelamin perempuan berkisar (44,6%).

**Tabel 6.** Sintesis hasil penelitian karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit wiliayah Indonesia periode Tahun 2012 sampai dengan Tahun 2019, berdasarkan penyakit dasar pasien.

Tempat	Tempat Penelitian	Tahun	Penyakit Dasar						Keterangan
			Hipertensi		Diabetes melitus		Glomerulonefritis		
			N	%	N	%	N	%	
Jawa	RSUDDSS	2010-2013	64	73,6	23	26,4	0	0	Hipertensi = 65,9%-73,6% DM = 26,4%-34,1% glomerulonefritis = 19,7%
	RSUDPSB	2014	51	50	31	30,3	20	19,7	
	RSUDDM	2016	56	65,9	29	34,1	0	0	
	RSUDSG	2020	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
Luar Jawa	RSDMDP	2013	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	Hipertensi = 40,3%-62,5% DM = 30,8%-32,6% Glomerulonefritis = 6,25%-27,1%
	BLUDRSRZM	2014	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSAAP	2015	50	62,5	25	31,25	5	6,25	
	RSUDRMJ	2015	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSUPDMDP	2015	52	40,3	42	32,6	35	27,1	
	RSUDSG	2016	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSUIM	2018	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSKGRM	2019	52	50	32	30,8	20	19,2	
Total			325	55,3	182	31	80	13,7	587

**Keterangan:**

RSUDDSS = Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya

RSUDDM = Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi

RSUDPSB = Rumah Sakit Umum Daerah Panembuhan Senopati Bantul

RSUDSG = Rumah Sakit Umum Daerah dr. Slamet Garut

RSDMDP = Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang

BLUDRSRZM = BLUD Rumah Sakit Ratu Zaleeha Martapura

RSAAP = Rumah Sakit Achmad Arifin Pekanbaru

RSUDRMJ = Rumah Sakit Umum Daerah Raden Matahher Jambi

RSUPDMDP = Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang

RSUDSG = Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar

RSUIM = Rumah Sakit Umum IPI Medan

RSKGRM = Rumah Sakit Khusus Ginjal Rasyida Medan

Berdasarkan data **Tabel 6**. Dengan Sebaran tempat di Pulau Jawa, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar dikelompokkan dalam penyakit hipertensi, diabetes melitus dan glomerulonefritis. Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar hipertensi sebanyak 64 pasien (73,6%), penyakit diabetes melitus sebanyak 23 pasien (26,4%), dan glomerulonefritis yang tidak terdapat dalam data. Di RSUD Panembahan Senopati Bantul, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar hipertensi sebanyak 51 pasien (50%), penyakit diabetes melitus sebanyak 31 pasien (30,3%) dan glomerulonefritis sebanyak 20 pasien (19,7%). Di RSUD Dr. Moewardi, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar hipertensi sebanyak 56 pasien (65,9%), penyakit diabetes melitus sebanyak 29 pasien (34,1%) dan penyakit glomerulonefritis yang tidak terdapat dalam data. Di RSUD dr. Slamet Garut, tidak ada data sampai data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar.

Berdasarkan Sebaran tempat di luar Pulau Jawa, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar juga dikelompokkan dalam penyakit hipertensi, penyakit diabetes melitus dan glomerulonefritis. Di RS Dr. M. Djamil Padang, tidak ada data sampai data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar. Di BLUD RS Ratu Zaleeha Martapura, tidak

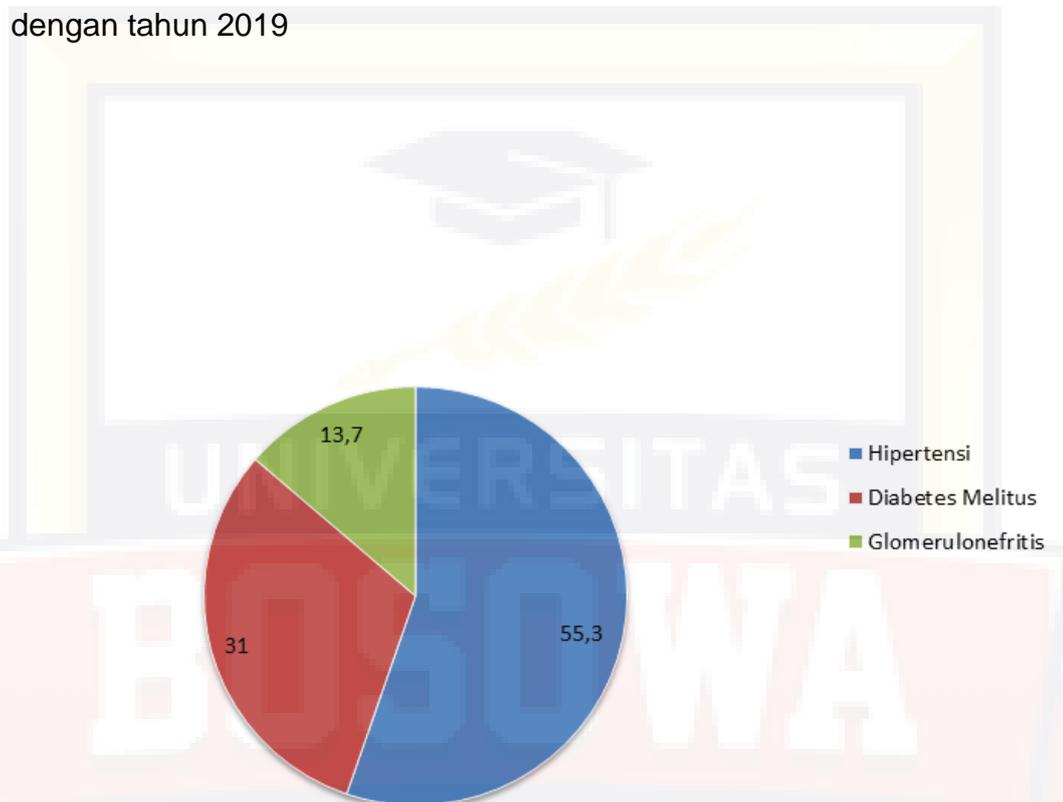
ada data sampai data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar. Di RS Achmad Arifin Pekanbaru, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar hipertensi sebanyak 50 pasien (62,5%), penyakit diabetes melitus 25 pasien (31,25%), penyakit glomerulonefritis 5 pasien (6,25%). Di RSUD Raden Matahher Jambi, tidak ada data sampai data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar. Di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2015, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar hipertensi sebanyak 52 pasien (40,3%), penyakit diabetes melitus sebanyak 42 pasien (32,6%) dan penyakit glomerulonefritis sebanyak 35 pasien (27,1%) . Di RSUD Sanjiwani Gianyar, tidak ada data sampai data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar. Di RSU IPI Medan, tidak ada data sampai data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan berdasarkan penyakit dasar. Di RS Khusus Ginjal Rasyida Medan, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar hipertensi sebanyak 52 pasien (50%) penyakit diabetes melitus sebanyak 32 pasien (30,8%), dan penyakit glomerulonefritis sebanyak 20 pasien (19,2%).

Sebaran pada Pulau Jawa menunjukkan rerata pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasar penyakit dasar hipertensi sebanyak 65,9% sampai 73,6%, dengan rerata untuk penyakit diabetes

melitus sebanyak 26,4% sampai 34,1%, penyakit glomerulonefritis sebanyak 9,7%. Sedangkan untuk Sebaran tempat di luar Pulau Jawa, penyakit hipertensinya mencapai 40,3% sampai 62,5%, penyakit diabetes melitus 30,8% sampai 32,6% dan glomerulonefritis sebanyak 6,25% sampai 27,1%.

Distribusi keseluruhan dari pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasar penyakit dasar hipertensi sebanyak 325 pasien (55,3%) dan penyakit diabetes melitus sebanyak 182 pasien (31%), penyakit glomerulonefritis sebanyak 80 pasien (13,7%). Dan total pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar yaitu 587 pasien.

**Gambar 7.** Diagram lingkaran penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019



Dari **Gambar 7.** dapat dilihat bahwa persentase karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar dari yang paling tinggi ke rendah adalah penyakit hipertensi berkisar (55,3%), penyakit diabetes melitus berkisar (31%) dan penyakit glomerulonefritis berkisar (13,7%)

**Tabel 7.** Sintesis hasil penelitian karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di beberapa Rumah Sakit wiliayah Indonesia periode Tahun 2012 sampai dengan Tahun 2019, berdasarkan lamanya hemodialisa pasien.

Tempat	Tempat Penelitian	Tahun	Lamanya Hemodialisa										Keterangan
			<3 bulan		3-6 bulan		6-12 bulan		12-24 bulan		>24 bulan		
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Jawa	RSUDDSS	2010-2013	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	<3 bulan = - 3-6 bulan = - 6-12 bulan = 45% 12-24 bulan = 37,9%-55% >24 bulan = 62,1%
	RSUDPSB	2014	0	0	0	0	0	0	14	37,9	23	62,1	
	RSUDDM	2016	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSUDSG	2020	0	0	0	0	18	45	22	55	0	0	
Luar Jawa	RSDMDP	2013	0	0	0	0	23	39	15	25	21	36	<3 bulan = 8,8% 3-6 bulan = 71% 6-12 bulan = 14,2%-39% >24 bulan = 31%-74,5%
	BLUDRSRZM	2014	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSAAP	2015	0	0	0	0	15	14,2	25	24	65	62	
	RSUDRMJ	2015	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSUPDMDP	2015	10	8,8	0	0	19	16,7	0	0	85	74,5	
	RSUDSG	2016	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	RSUIM	2018	0	0	56	71	23	29,1	0	0	0	0	
	RSKGGM	2019	0	0	0	0	63	37	34	20	54	31	
Total			10	1,7	56	9,3	161	28	110	19,3	248	41,7	585

**Keterangan:**

RSUDDSS = Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya

RSUDDM = Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi

RSUDPSB = Rumah Sakit Umum Daerah Panembuhan Senopati Bantul

RSUDSG = Rumah Sakit Umum Daerah dr. Slamet Garut

RSDMDP = Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang

BLUDRSRZM = BLUD Rumah Sakit Ratu Zaleeha Martapura

RSAAP = Rumah Sakit Achmad Arifin Pekanbaru

RSUDRMJ = Rumah Sakit Umum Daerah Raden Matahher Jambi

RSUPDMDP = Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang

RSUDSG = Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar

RSUIM = Rumah Sakit Umum IPI Medan

RSKGGM = Rumah Sakit Khusus Ginjal Rasyida Medan

Berdasarkan data **Tabel 7**. Dengan Sebaran tempat di Pulau Jawa, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dikelompokkan dalam kelompok waktu kurang dari 3 bulan, 3 sampai 6 bulan, 6 sampai 12 bulan, 12 sampai 24 bulan, dan lebih dari 24 bulan. Di Pulau Jawa sendiri, di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa, tidak ditemukannya data dalam artikel sampai artikel yang ada oleh peneliti. Di RSUD Panembahan Senopati Bantul, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dalam waktu kurang dari 3bulan tidak ada dalam data, dalam waktu 3 sampai 6 bulan tidak ada dalam data, dalam waktu 6 sampai 12 bulan tidak ada dalam data, dalam waktu 12 sampai 24 bulan sebanyak 14 pasien (37,9%), dan dalam waktu lebih dari 24 bulan sebanyak 23 pasien (62,1%). Di RSUD Dr. Moewardi sendiri tidak ditemukan data sampai data pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa. Di RSUD dr. Slamet Garut, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dalam waktu kurang dari 3bulan tidak ada dalam data, dalam waktu 3 sampai 6 bulan tidak ada dalam data, dalam waktu 6 sampai 12 bulan sebanyak 18 pasien (45%), dalam waktu 12 sampai 24 bulan sebanyak 22 pasien (55%).

Sebaran tempat di luar Pulau Jawa, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa juga

dikelompokkan dalam waktu kurang dari 3 bulan, 3 sampai 6 bulan, 6 sampai 12 bulan, 12 sampai 24 bulan, dan lebih dari 24 bulan. Di RS Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2013, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dalam waktu kurang dari 3 bulan tidak ada pada data, dalam waktu 3 sampai 6 bulan tidak ada pada daftar, dalam waktu 6 sampai 12 bulan sebanyak 23 pasien (39%), dalam waktu 12 sampai 24 bulan sebanyak 15 pasien (25%), dan dalam waktu lebih dari 24 bulan sebanyak 21 pasien (36%). Di BLUD RS Ratu Zaleeha Martapura tidak ditemukan data sampai data dari pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa. Di RS Achmad Arifin Pekanbaru, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dalam waktu kurang dari 3 bulan tidak ada pada data, dalam waktu 3 sampai 6 bulan tidak ada pada data, dalam waktu 6 sampai 12 bulan sebanyak 15 pasien (14,2%), dalam waktu 12 sampai 24 bulan sebanyak 25 pasien (24%), dan dalam waktu lebih dari 24 bulan sebanyak 65 pasien (62%). Di RSUD Raden Mataher Jambi, tidak ditemukan data sampai data dari pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa. Di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2015, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dalam waktu kurang dari 3 bulan sebanyak 10 pasien (8,8%), dalam waktu 3 sampai 6 bulan tidak ada pada data, dalam waktu 6 sampai 12 bulan sebanyak 19 pasien (16,7%), dalam

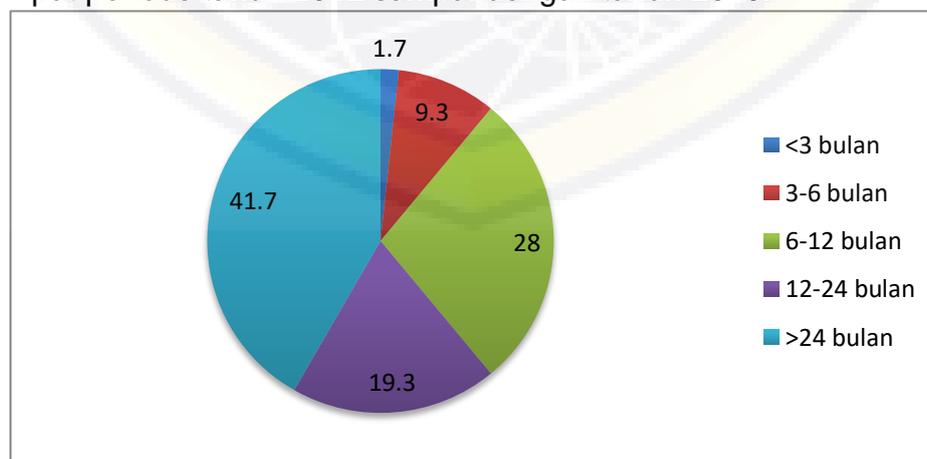
waktu 12 sampai 24 bulan tidak ada dalam data, dan dalam waktu lebih dari 24 bulan sebanyak 85 pasien (74,5%). di RSUD Sanjiwani Gianyar, tidak ditemukan data sampai data dari pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa. Di RSUD IPI Medan, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dalam waktu kurang dari 3 bulan tidak ada dalam data, dalam waktu 3 sampai 6 bulan sebanyak 56 pasien (71%), dalam waktu 6 sampai 12 bulan sebanyak 23 pasien (29,1%), dalam waktu 12 sampai 24 bulan dan waktu lebih dari 24 bulan tidak ditemukan dalam data. Di RS Khusus Ginjal Rasyida Medan, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dalam waktu kurang dari 3 bulan tidak ada pada data, dalam waktu 3 sampai 6 bulan tidak ditemukan pada data, dalam waktu 6 sampai 12 bulan sebanyak 63 pasien (37%), dalam waktu 12 sampai 24 bulan sebanyak 34 pasien (20%), dan dalam waktu lebih dari 24 bulan sebanyak 54 pasien (31%).

Sebaran tempat di Pulau Jawa dari pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa menunjukkan kisaran tertentu. Diantaranya, dalam waktu kurang dari 3 bulan tidak ada data, dalam waktu 3 sampai 6 bulan tidak ada data, dalam waktu 6 sampai 12 bulan berkisar 45%, dalam waktu 12 sampai 24 bulan berkisar 37,9% sampai 55%, dan dalam waktu lebih dari 24 bulan sekitar 62,1%. Sedangkan untuk Sebaran bertempat di luar Pulau Jawa, pasien gagal

ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dalam waktu kurang dari 3 bulan reratanya berkisar 8,8%, dalam waktu 3 sampai 6 bulan berkisar 71%, dalam waktu 6 sampai 12 bulan berkisar antara 14,2% sampai 39%, dalam waktu 12 sampai 24 bulan berkisar sekitar 20% sampai 25%, dan dalam waktu lebih dari 24 bulan sekitar 31% sampai 74,5%.

Distribusi keseluruhan dari pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa ditentukan dalam waktu kurang dari 3 bulan sebanyak 10 pasien (1,7%), dalam waktu 3 sampai 6 bulan sebanyak 56 pasien (9,3%), dalam waktu 6 sampai 12 bulan sebanyak 161 pasien (28%), dalam waktu 12 sampai 24 bulan sebanyak 110 pasien (19,3%), dan dalam waktu lebih dari 24 bulan sebanyak 248 pasien (41,7%), dengan total semua pasien baik itu di Pulau Jawa dan luar Pulau Jawa sebanyak 585 pasien.

**Gambar 8.** Diagram lingkaran penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa pada berbagai sebaran tempat periode tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.



Dari **Gambar 8.** dapat dilihat bahwa persentase karakteristik penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa dari yang paling tinggi ke rendah adalah dalam waktu lebih dari 24 bulan berkisar (41,7%), dalam waktu 6 sampai 12 bulan berkisar (28%), dalam waktu 12 sampai 24 bulan berkisar (19,3%), dalam waktu kurang dari 3 bulan berkisar (1,7%) dan dalam waktu 3 sampai 6 bulan berkisar (9,3%).

## **B. Pembahasan**

### **1. Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa berdasarkan kelompok usia**

Dalam sebaran tempat di Pulau Jawa, kelompok kelompok usia yang mempunyai prevalensi tinggi adalah kelompok kelompok usia lansia awal yaitu lansia awal berkisar (50%) dan yang paling rendah pada kelompok kelompok usia remaja akhir sekitar yaitu 17 sampai 25 tahun berkisar (0,8%).

Sebaran tempat di luar Pulau Jawa menunjukkan prevalensi tertinggi juga berada pada kelompok kelompok usia lansia awal yaitu lansia awal tahun berkisar (68,5%), dan prevalensi paling rendah ada pada kelompok kelompok usia remaja akhir yaitu 1remaja akhir berkisar (3,4%).

Penurunan fungsi ginjal dalam skala kecil adalah proses normal yang akan dialami oleh setiap mankelompok usia seiring bertambahnya kelompok usia. Sehingga tidak salah jika kelompok usia merupakan salah satu faktor risiko penyebab penyakit degeneratif seperti penyakit gagal ginjal kronik, karena fungsi organ kebanyakan akan berkurang sejalan bertambahnya kelompok usia. Secara fisiologis, fungsi ginjal akan berkurang pada kelompok usia sekitar 40 tahun ke atas<sup>19</sup>.

## **2. Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis kelamin juga seperti kelompok usia ikut menyumbang angka risiko terjadinya penyakit seperti gagal ginjal kronik. Pada pria, angka kejadian insiden ginjal dua kali lebih besar dari wanita karena pria dominan sering mengalami gangguan sistemik seperti diabetes melitus, hipertensi, lupus, glomerulonefritis<sup>20</sup>.

Secara anatomipun, keadaan saluran kemih pria lebih sempit yang sering terjadi sumbatan pada batu ginjal. Pola gaya hidup juga turut memberi sumbangsih, gaya hidup seperti merokok, dan minum yang mengandung alkohol sehingga turut membuat kerja organ seperti ginjal lebih berat. Karsinogen alkohol yang disaring keluar tubuh melalui ginjal mengubah DNA dan merusak sel sampai sel ginjal sehingga berpengaruh pada fungsi ginjal<sup>21</sup>.

Hal di atas sejalan dengan hasil penelitian dari artikel yang telah disintesis, dari sebaran tempat, di Pulau Jawa prevalensi tertinggi laki-laki berkisar (67,5%) dan di luar Pulau Jawa dengan prevalensi tertinggi laki-lakinya mencapai (80%).

### **3. Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa Berdasarkan Penyakit Dasar**

Hasil penelitian dari artikel-artikel menunjukkan prevalensi tertinggi adalah dari penyakit hipertensi sekitar 73,6% dari Sebaran tempat dalam Pulau Jawa, sedangkan di luar Pulau Jawa prevalensi hipertensinya mencapai 62,5%.

Hipertensi secara singkat adalah penyakit dengan salah satu manifestasi saat pemeriksaan tekanan darah di atas 180/85 mmHg dan merupakan penyebab gagal ginjal kronik/terminal melalui proses yang membuat hilangnya sejumlah besar nefron fungsional yang progresif dan *irreversible*. Penurunan nefron ini membuat munculnya proses adaptif dengan cara meningkatkan tekanan darah, meningkatkan laju filtrasi glomerulus, dan meningkatkan keluaran urin di dalam nefron yang masih bertahan. Lama sampai kelamaan akan membuat penurunan dalam fungsi ginjal dan membuat kerusakan progresif pada nefron<sup>22</sup>.

### **4. Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa Berdasarkan Lamanya Hemodialisa**

Dari penelitian yang diambil dari artikel-artikel dengan variabel yang sama, terlihat dari sebaran tempat dari Pulau Jawa angka tertinggi

berkisar sekitar lebih dari (62,1%) pada lama waktu hemodialisa dalam waktu lebih dari 24 bulan. Sedangkan di luar Pulau Jawa angka tertinggi dalam menjalani hemodialisa dalam waktu yang sama lebih dari 24 bulan juga menunjukkan persentase berkisar (74,5%).

Hal ini sangat berkaitan untuk mencapai dan mempertahankan kualitas hidup pasien. Pasien yang sudah berada dalam tahap sebelum *end stage renal disease* tentu akan sangat membutuhkan hemodialisa. Dari saat pertama menjalani proses dialisis banyak faktor yang membuat pasien merasa tidak menerima keadaannya, namun seperti yang dikatakan tadi, demi menjaga kualitas hidup, pasien juga perlu beradaptasi dalam menjalani dialisis sehingga lama-kelamaan akan muncul rasa *accepted*.

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari hasil metaanalisis, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan kelompok kelompok usia:
  - a. Kelompok kelompok usia lansia awal dengan total sebanyak 335 pasien (43,22%)
  - b. Kelompok kelompok usia manula dengan total sebanyak 143 pasien (18,48%)
  - c. Kelompok kelompok usia lansia akhir dengan total sebanyak 118 pasien (15,22%)
  - d. Kelompok kelompok usia dewasa awal dengan total sebanyak 99 pasien (12,77%)
  - e. Kelompok kelompok usia dewasa akhir dengan total sebanyak 65 pasien (8,38%)
  - f. Kelompok kelompok usia remaja akhir dengan total sebanyak 15 pasien (1,93%)

2. Penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan jenis kelamin:

- a. Pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 552 pasien (55,4%)
- b. Pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 444 pasien (44,6%)

3. Penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penyakit dasar:

- a. Penyakit hipertensi sebanyak 325 pasien (55,3%)
- b. Penyakit diabetes melitus sebanyak 182 pasien (31%)
- c. Penyakit glomerulonefritis sebanyak 80 pasien (13,7%)

4. Penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan lamanya hemodialisa:

- a. Dalam waktu lebih dari 24 bulan sebanyak 248 pasien (41,7%)

- b. Dalam waktu 6 sampai 12 bulan sebanyak 161 pasien (28%)
- c. Dalam waktu 12 sampai 24 bulan sebanyak 110 pasien (19,3%)
- d. Dalam waktu 3 sampai 6 bulan sebanyak 56 pasien (9,3%)
- e. Dalam waktu kurang dari 3 bulan sebanyak 10 pasien (1,7%)

## B. Saran

Saran dari peneliti :

1. Karena prevalensi penyakit tidak menular seperti penyakit gagal ginjal ini tinggi, maka perlu selalu dilakukan kegiatan promotif, preventif dalam masyarakat untuk menekan angka kejadian yang terus meningkat tiap tahunnya.
2. Membantu memberi gambaran pada fasilitas kesehatan yang berada di luar kota, apabila ada pasien yang baru datang dengan keadaan yang sudah memasuki *end stage renal disease*
3. Lebih membuat data penelitian untuk luar Pulau Jawa terkhusus Sulawesi dan area Timur seperti Papua.
4. Lebih memperdalam data peneliti tentang penyakit dasar, ataupun riwayat penyakitnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Aisara S, Azmi S, Mefri Y. *Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di RSUP Dr. M. Djamil Padang*. *J Kesehat Andalas*. 2018;7(1):42–50.
2. Mardhatillah. *Analisis Ketahanan Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar*. Universitas Hasanuddin Makassar; 2018.
3. Price, Wilson. *Patofisiologi. Konsep klinis proses-proses penyakit*. Jakarta EGC; 2006.
4. Angraini F, Putri AF. *Pemantauan Intake Output Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dapat Mencegah Overload Cairan*. *J Keperawatan Indonesia*. 2016;19(3):152–60.
5. Eva Sulistiowati, Sri Idaiani. *Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Analisis Cross-sectional Data Awal Studi Kohort Penyakit Tidak Menular Penduduk Kelompok usia 25-65 Tahun di Kelurahan Kebon Kalapa, Kota Bogor Tahun 2011*. *Bul Penelit Kesehat*. 2015;43(3):163–72.
6. Nurani VM, Mariyanti S. *Gambaran Makna Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa*. *J Psikol*. 2013;11(1):1–13.
7. Pranandari R. *Risk Factors Cronic Renal Failure On Hemodialysis Unit In RSUD Wates Kulon Progo*. *Maj Farm*. 2015;11(2):415–8.
8. Sukandar 2014, dalam Giena Pebri dkk (2018). *Hubungan Hipertensi Dengan Stadium Gagal Ginjal Kronik Pada Pasien Dewasa Yang Berobat Di Unit Hemodialisa RSUD DR. M. Yunus Bengkulu Tahun 2017* Vike Pebri Giena , Dessy Wulan Dari ,Buyung Keraman. 2018;2(April):32–44.

9. Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, et al. KDOQI US commentary on the 2012 *KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD*. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2014;63(5):713–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.01.416>
10. Mulia DS, Mulyani E, Pratomo GS, Chusna N. *Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronis yang menjalani Hemodialisa di RSUD Dr. Doris Sylvanus Palangka Raya*. *Borneo J Pharm*. 2018;1(1):19–21.
11. B S, T C, NR P. *Lifestyle Factors, Obesity and the Risk of Chronic Kidney Disease*. *Epidemiology*. 2003;14(4):87–479.
12. EG E, Loeffler. *Kidney Function and Tobacco Smoke Exposure in US Adolescents*. *Pediatric*. 2013;131(5):1415–23.
13. E S. *Gagal ginjal kronik dan terminal*. In: *Nefrologi klinik*. Edisi III. FK UNPAD; 2006. p. 465–529.
14. Suwitra. *Penyakit ginjal kronik*. In: *Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 4. *Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*; 2006. p. 581–5.
15. Dedi Rachmadi. *Prinsip Dasar Dialisis Peritoneal Akut*. 2009;
16. Azmi, Syaiful. *Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di RSUP Dr. M. Djamil Padang*. 2018. Padang
17. Fadhilah, Agnes Zahrah. *Chronic kidney disease stage V*. Universitas Lampung. 2014. Lampung
18. Direktorat pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular direktorat jenderalpencegahandanpengendalianpenyakit.Kemkes.<http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat-/diagnosis-klasifikasi-pencegahan-terapi-penyakit-ginjal-kronis> diakses pada 1 Juli 2020



## B. Lampiran 2. Daftar Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

### 2. Daftar tim peneliti

No	Nama	Kedudukan Dalam Penelitian	Keahlian
1	Muh. Gamal Ihsan	Peneliti Utama	Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa
2	dr. Riska Anton Sp.PK	Rekan Peneliti 1	Dokter Spesialis Patologi Klinik
3	dr. Anisyah Hariadi, M.Kes	Rekan Peneliti 2	Dokter Magister Kesehatan

### 2. Biodata Peneliti Utama

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI

##### a. Data Peneliti

Nama Peneliti : Muh. Gamal Ihsan Yamin  
 Tempat Tanggal Lahir : Baubau, 19 Juni 1999  
 Pekerjaan : Mahasiswa  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Agama : Islam  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Alamat : Perumahan Griya Bakti Utama Blok B4/11,  
 Perintis Kemerdekaan 3

**b. Riwayat Keluarga**

Nama Ayah : dr. Muh. Yamin, Sp.PD

Nama Ibu : Dra. Andi Nurhayati

**c. Riwayat Pendidikan**

No	Nama Sekolah	Tempat	Tahun
1	TK	TK Kartika Jaya, Baubau, Sulawesi Tenggara	2003
2	SD	SDN 2 Baubau, Sulawesi Tenggara	2004-2012
3	SMP	SMPN 1 Baubau, Sulawesi Tenggara	2012-2013
4	SMA	SMAN 1 Baubau, Sulawesi Tenggara	2013-2016
5	Perguruan Tinggi	Universitas Bosowa Makassar	2016-sekarang

**d. Pengalaman Organisasi**

Belum ada

**e. Pengalaman Meneliti**

Belum ada

### C. Lampiran 3. Rencana Anggaran Penelitian dan Sumber Dana

No	Anggaran	Jumlah	Sumber Dana
1	Biaya administrasi rekomendasi etik	Rp. 250.000	Mandiri
2	Biaya penggandaan formulir pengambilan data	Rp. 400.000	
3	Biaya penggandaan dokumen	Rp. 600.000	
4	Biaya pulsa	Rp. 500.000	
5	Biaya honorarium untuk pembantu peneliti	Rp. 500.000	
6	ATK	Rp. 200.000	
7	Transportasi	Rp. 400.000	
8	Lain-lain	Rp. 200.000	
<b>Total</b>		<b>Rp. 3.050.000</b>	

### Lampiran 4. Rekomendasi Etik

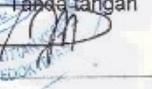


**UNIVERSITAS BOSOWA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
 Sekretariat : Gedung Fakultas Kedokteran lantai 2  
 Jalan Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231  
 Kontak Person : dr.Desi Dwi Rosalia NS.,M.Biomed (082193193914)  
 email : kepk.fkunibos@gmail.com

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**  
 Nomor : 039/KEPK-FK/Unibos/XII/2022

Tanggal : 31 Desember 2022

Dengan ini menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	<b>FK2212039</b>	No Sponsor Protokol	-
Peneliti Utama	<b>Muh Gamal Ihsan</b>	Sponsor	<b>Pribadi</b>
Judul Penelitian	<b>Karakteristik Penderita Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Beberapa Rumah Sakit di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2012 Sampai Dengan Tahun 2019.</b>		
No versi Protokol	<b>1</b>	Tanggal Versi	<b>15 Desember 2022</b>
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	<b>Makassar, Sulawesi Selatan</b>		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku <b>31 Desember 2022</b> Sampai <b>31 Desember 2023</b>	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama <b>dr. Makmur Selomo, MS</b>	Tanda tangan 	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama <b>dr. Desi Dwi Rosalia NS., M.Biomed</b>	Tanda tangan 	Tanggal

Kewajiban Peneliti Utama :

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapor SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progres report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setahun untuk peneliti resiko rendah
- Menyerahkan Laporan Akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protokol deviation/ violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

## Lampiran 5. Sertifikat Bebas Plagiarisme

 <b>UNIVERSITAS BOSOWA</b> FAKULTAS KEDOKTERAN Jalan Urip Sumoharjo Km. 4 Makassar-Sulsel 90231 Telp. 0411 452 503 – 452 799 Faks. 0411 424 568 <a href="http://www.universitasbosowa.ac.id">http://www.universitasbosowa.ac.id</a>	<b>KETERANGAN HASIL TURNITIN</b> 150/I-FK/UNIBOS//2023		
	Nama : MUH GAMAL IHSAN Stambuk : 4516111022 Fakultas / Jurusan : KEDOKTERAN / PENDIDIKAN DOKTER		

Submission Date:	18-Jan-2023 12:49AM (UTC-0800)
Submission ID:	1994671832
File Name:	Ciri-ciri Pasien Gagal Ginjal Akut yang Melakukan Pembersihan dan penyaringan darah di Berbagai Rumah Sakit di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2012 Sampai Dengan Tahun 2019.
TURNITIN ORIGINALITY REPORT	
<b>28%</b>	
SIMILARITY INDEX	

Sebagaimana data tersebut, telah dilakukan pengecekan **Similarity Check** berdasarkan keadaan yang sebenarnya.

Demikian keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 19 Januari 2023  
Dekan.

  
  
 Dr. G. Bachtiar Baso, M. Kes  
 NIDN.00.2907.6406