

**GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PASIEN  
GAGAL GINJAL KRONIK SESUDAH  
HEMODIALISA DI RSUD H. ANDI SULTHAN  
DAENG RADJA KABUPATEN BULUKUMBA**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Oleh:**

**NUR FADILA**

**NIM: E. 22. 070. 26**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM  
MEDIS**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN ( STIKES)**

**PANRITA HUSADA BULUKUMBA**

**2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PASIEN GAGAL  
GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH  
HEMODIALISA DI RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG  
RADJA KABUPATEN BULUKUMBA

PROPOSAL KTI

Disusun Oleh:

Nur Fadila -

E.22.07.026

Proposal KTI ini Telah Di setujui Pada

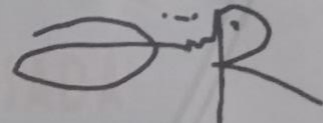
Tanggal 10 mei 2025

Pembimbing Utama



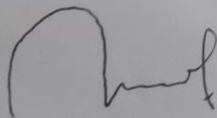
Dzikra Arwie S.Si, M.Kes

Pembimbing Pendamping



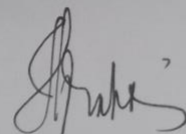
Asyirani Ridwan S.ST, M.Biomed

Penguji 1



Rahmat Ariyandi S.ST, M.Kes

Penguji 2



Haerati S.Kep, Ns, M.Kes

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Fadila

Nim : E 22 070 26

Program Studi : D III Teknologi Laboratorium Medis

Judul KTI : Gambaran Kadar Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik  
Sesudah Hemodialisa Di RSUD H. Andi Sultan Daeng Radja Kabupaten  
Bulukumba.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar - benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplak. Maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

2025

Bulukumba, 16 juli



Nur Fadila

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan bimbingannya saya dapat menyelesaikan KTI dengan judul " Gambaran Kadar Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal kronik Sesudah Hemodialisa DI RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba". KTI ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan ( A.Md. Kes) pada program Studi D.III Teknologi Laboratorium Medis STIKes panrita Husada Bulukumba.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih sebesar besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. H. Muh. Idris Aman, S Sos selaku Ketua Yayasan Panrita Husada Bulukumba yang telah menyiapkan sarana dan prasarana sehingga

Proses belajar dan mengajar berjalan dengan lancar.

2. Dr. Muriyati S.Kep, M.Kes selaku Ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba yang selalu memberikan motivasi sebagai bentuk kepedulian dan sebagai orang tua yang membimbing penulis selama penyusunan proposal.

3. Dr Asnidar,S.Kep, M.Kes selaku Wakil Ketua 1 yang telah merekomendasikan pelaksanaan penelitian.

4. Andi Harmawati Novriani, HS.,M.Kes selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang telah merekomendasikan pelaksanaan penelitian.

5. Dzikra Arwie,S.Si,M.Kes selaku dosen pembimbing utama yang bukan hanya pembimbing tetapi juga menjadi pengarah,penyemangat, dan motivator yang luar biasa. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas waktu,kesabaran,dan perhatian yang ibu berikan selama proses penulisan KTI ini. Tanpa bimbingan dan dukungan ibu yang tulus, mungkin KTI ini belum bisa selesai. Setiap nasihat dan motivasi dari ibu selalu menjadi penyemangat saat penulis merasa lelah. Terima kasih telah mempermudah setiap proses, selalu membuka pintu konsultasi dengan lapang dan memahami setiap kesulitan yang penulis hadapi. Ibu bukan hanya membimbing dengan ilmu, tetapi juga dengan hati. Semonga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan,keberkahan,serta balasan terbaik untuk setiap kebaikan yang ibu berikan.

6. Asriyani Ridwan,S.ST.,M.Kes selaku pembimbing pendamping yang bukan hanya pembimbing pendamping tetapi juga menjadi pengarah,penyemangat, dan motivator yang luar biasa. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas waktu,kesabaran,dan perhatian yang ibu berikan selama proses penulisan KTI ini. Tanpa bimbingan dan dukungan ibu yang tulus, mungkin KTI ini belum bisa selesai. Setiap nasihat dan motivasi dari ibu selalu menjadi penyemangat saat penulis merasa lelah.Terima kasi atas ilmu dan bimbingan yang telah ibu berikan dan membantu menyelesaikan KTI ini, ibu adalah dosen pendamping paling terbaik,terima kasi telah mempercayai dan mendukung penulis. Semonga ibu diberikan umur yang panjang dan senantiasa dilimpahkan kesehatan,keberkahan serta balasan yang terbaik.

7. Bapak/ibu dosen dan seluruh staf Stikes Panrita Husada Bulukumba atas bekal, keterampilan, dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan.

8. Kepada Cinta pertama penulis abba Irwan Ilyas dan pintu surgaku mama Nur Aifa. Beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberi dorongan, memberikan do'a dan dukungan moril serta materi kepada penulis dalam menuntut ilmu. Beliau orang yang sangat hebat selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tidak ada henti-hentinya memberikan kasih sayang dan penuh cinta. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi, abba dan mama harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup penulis.

9. Kepada sahabat saya Yulita yang telah memberikan semangat dan selalu membantu penulis selama di kampus dan membantu penulis dalam menyelesaikan proposal ini.

10. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada sosok yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti, seorang perempuan sederhana dengan mimpi yang tinggi, namun sering kali sulit ditebak isi pikiran dan hati. Terima kasih kepada penulis KTI ini yaitu diriku sendiri, Nur Fadila. Anak pertama yang sedang berusia 22 tahun yang dikenal keras kepala namun terkadang sifatnya seperti anak kecil pada umumnya. Terima kasih telah turut hadir di dunia ini, telah bertahan sejauh ini, dan terus berjalan melewati segala tantangan yang semesta hadirkan. Aku bangga atas setiap langkah kecil yang kau ambil, atas semua pencapaian yang mungkin tak

selalu dirayakan orang lain. Jangan pernah lelah tetap berusaha, berbahagialah dimanapun kamu berada, rayakan apapun dalam dirimu dan jadikan dirimu bersinar dimanapun tempatmu bertumpu. Aku berdoa, semoga langkah kaki kecilmu selalu diperkuat, dikelilingi oleh orang-orang yang hebat, serta mimpimu satu persatu akan terjawab.

Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidak sopanan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua.

Aamin

Bulukumba, Juli 2025

Penulis

## ABSTRAK

### **Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sesudah Hemodialisa Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba**

**Nur fadila<sup>1</sup>, Dzkira Arwie<sup>2</sup>,Asriyani Ridwan<sup>3</sup>**

**Latar belakang** : Gagal ginjal adalah penurunan fungsi ginjal yang menjadi lambat yang mengakibatkan ginjal tidak mampu membuang produk sisa dan mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit. Kadar kreatinin yang tinggi pada pasien gagal ginjal kronik disebabkan karena kerusakan ginjal, kerusakan terjadi karena fungsi glomerulus yang abnormal. Upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar kreatinin yakni memperbaiki fungsi ginjal dan melakukan cuci darah (hemodialisa).

**Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Gambaran hasil pemeriksaan kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

**Metode** : Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, metode deskriptif digunakan karena peneliti tidak melakukan intervensi, melainkan hanya menggambarkan kondisi dan fenomena berdasarkan data yang sudah tersedia di buku rekam medik. Teknik pengambilan data menggunakan teknik purposive sampling menggunakan data sekunder, dengan memperoleh data yang valid dan relevan untuk menggambarkan kadar kreatinin. Dengan besar sampel 30. **Hasil** : Hasil penelitian yang telah di dapat dari buku rekam medik hemodialisa menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan yang didapat di buku rekam medik yaitu sebanyak 24 orang (80,0%) yang memiliki kadar kreatinin yang tinggi, dan sebanyak 4 orang (13,3%) yang memiliki kadar kreatinin yang normal.

**Kesimpulan** : Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kreatinin paling banyak ditemukan pada usia 40-60 tahun, jenis kelamin perempuan dan yang melakukan hemodialisa perminggu sebanyak 17 orang (70,0%). Faktor-faktor tersebut dapat berpengaruh pada ginjal yang tidak berfungsi dengan baik dapat menyaring dari darah secara efektif, menyebabkan kadar kreatinin meningkat

**Kata Kunci** : kreatinin, Gagal ginjal, Hemodialisa.

## ABSTRACT

Overview of Creatinine Levels Examination Results in Chronic Kidney Failure Patients After Hemodialysis at H. Andi Sulthan Daeng Radja Hospital Bulukumba Regency

Nur fadila<sup>1</sup>, Dzkira Arwie<sup>2</sup>, Asriyani Ridwan<sup>3</sup>

**Background :** Kidney failure is a slow decline in kidney function that results in the kidneys being unable to excrete waste products and maintain fluid and electrolyte balance. High creatinine levels in chronic kidney failure patients are caused by kidney damage, specifically abnormal glomerular function. Efforts that can be made to lower creatinine levels include improving kidney function and performing blood washing (hemodialysis).

**Method :** This study used a descriptive method with a quantitative approach. The descriptive method was used because the researcher did not conduct an intervention, but only described conditions and phenomena based on data already available in medical records. The data collection technique used a purposive sampling technique, with valid and relevant data obtained to describe creatinine levels. With a sample size of 30.

**Objective :** This study aims to determine the overview of the results of examination of creatinine levels in chronic kidney failure patients after hemodialysis at H. Andi Sulthan Daeng Radja Regional General Hospital Bulukumba Redency. **Results :** The results obtained from the hemodialysis medical records showed that 24 people (80,0%) had high creatinine levels, and 4 people (13,3%) had normal creatinine levels.

**Conclusion :** Research results show that the highest creatinine levels are mostly found in individuals aged 40-60 years, female gender, and those undergoing weekly hemodialysis, totaling 17 people (70,0%).

**Keywords :** Creatinine, Kidney failure, Hemodialysis.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Keaslian Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Tentang Ginjal.....	8
1. Tinjauan Teori Ginjal.....	8
2. Struktur Ginjal.....	8
3. Fungsi Ginjal.....	10

4. Proses Filtrasi Pada Ginjal.....	11
5. Penyebab Gagal Ginjal.....	12
6. Macam-Macam Gagal Ginjal.....	12
7. Fisiologis Ginjal.....	15
B. Tinjauan Tentang Kreatinin.....	15
1. Pengertian Kreatinin.....	15
2. Metabolisme Kreatinin.....	16
3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi.....	16
4. Hubungan Kadar Kreatinin Dengan Gagal Ginjal.....	17
5. Metode Pengukuran Kreatinin.....	17
6. Kelebihan dan Kekurangan.....	18
7. Prinsip Pemeriksaan Kreatinin.....	19
8. Nilai Normal Kreatinin.....	19
C. Tinjauan Tentang Hemodialisa.....	19
1. Pengertian Hemodialisa.....	19
2. Tujuan Hemodialisa.....	20
3. Prinsip Hemodialisa.....	20
4. Proses Hemodialisa Dalam Tubuh.....	21
5. Komplikasi Hemodialisa.....	21

6. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Ukuran/Klirens.....	22
7. Hubungan Hemodialisa Dengan Gagal Ginjal.....	22
D. Kerangka Teori.....	24
E. Kerangka Konsep.....	25
F. Hipotesis Penelitian.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
A. Desain Penelitian.....	27
B. Variable Penelitian.....	27
C. Definisi Operasional.....	27
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
E. Populasi Dan Sampel.....	28
F. Teknik Pengumpulan Data.....	30
G. Instrumen Penelitian.....	30
H. Alur Penelitian.....	33
I. Pengelolaan dan Analisa Data.....	34
J. Etika dan Ijin Penelitian.....	35
K. Jadwal Penelitian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
A. Hasil Penelitian.....	37

a. Data Umum.....	37
b Data Khusus.....	38
B. Pembahasan.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
a. Kesimpulan.....	43
b Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45

## DAFTAR GAMBAR

**Gambar 1.** Struktur Ginjal

**Gambar 2.** Proses Hemodialisa

## DAFTAR TABEL

**Tabel 1.1** Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik

**Tabel 2.1** Jadwal Penelitian

**Tabel 3.1** Karakteristik Sampel Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa Berdasarkan Usia

**Tabel 3.2** Karakteristik Sampel Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa Berdasarkan Jenis Kelamin

**Tabel 3.3** Distribusi Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa Berdasarkan Penyakit Yang di Derita

**Tabel 3.4** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa

**Tabel 3.5** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kreatinin Sesudah Hemodialisa Per Minggu

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Gagal ginjal kronik merupakan penyakit gagal ginjal yang bersifat progresif Dalam waktu yang lama yang disebabkan oleh berbagai faktor terutama seperti glomerulonefritis, hipertensi esensial, dan pyelonefritis. Gagal ginjal kronik menyebabkan terjadinya gangguan homeostatis, penanganan penyakit gagal ginjal kronik saat ini yang paling banyak dilakukan adalah hemodialisis, sebagai terapi pilihan untuk mengganti fungsi ginjal mengeluarkan zat-zat sisa metabolik beracun serta kelebihan cairan tubuh (Pranandari,Isroin 2018)

Riset Kesehatan Dasar menyebut bahwa prevalensi gagal ginjal kronik di indonesia pada tahun 2013 sekitar 0,2%. Jumlah penderita gagal ginjal di indonesia sekitar 150 ribu orang dan yang menjalani hemodialisis 10 ribu orang. Sedangkan data Indonesia Renal Registry (IRR) tentang presentase pasien berhenti hemodialisa, penyebab berhenti hemodialisa terbanyak adalah meninggal sebanyak 49%.

Data laporan WHO tahun 2019 pasien gagal ginjal kronik di dunia berjumlah 15% dari populasi dan telah menyebabkan 1,2 juta kasus kematian. Serta data pada tahun 2021 sebanyak lebih 843,6 juta, dan diperkirakan jumlah kematian akibat gagal ginjal kronik akan meningkat mencapai 41,5% pada tahun 2040.

Berdasarkan riskesdas (2018) menyatakan bahwa jumlah di Indonesia sendiri mencapai 3,8% dari jumlah penduduk Indonesia, hanya 19,3% dari pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa. Sulawesi Utara menjadi provinsi dengan prevalensi terbanyak ketiga dibawah provinsi Kalimantan Utara dan Maluku Utara. Prevalensi gagal ginjal kronis di provinsi Sulawesi Selatan yaitu 0,37%. Prevalensi gagal ginjal kronis tertinggi pada umur 45-54 tahun (0,86%). (Kemenkes,2018).

Berdasarkan data awal dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba jumlah pasien penyakit gagal ginjal kronik dari tahun 2023 Januari-Desember sebanyak 36 pasien dan pada tahun 2024 Januari-Desember sebanyak 28 pasien gagal ginjal kronik.

Berdasarkan data dari RSUD Bulukumba jumlah pasien yang menjalani hemodialisa pada tahun 2024 sebanyak 176 pasien.

Ginjal merupakan organ penting dalam tubuh manusia dengan fungsi utama untuk mengekskresikan sisa metabolisme tubuh seperti ureum dan kreatinin. Selain itu ginjal juga mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh, menjaga komposisi darah, menjaga kadar elektrolit agar tetap stabil,serta memproduksi hormon dan enzim yang membantu dalam mengendalikan tekanan darah dan memproduksi sel darah merah (Astuti,2020).

Kerusakan yang terjadi pada ginjal tidak dapat disembuhkan dengan obat, namun pasien harus menjalani terapi pengganti ginjal atau transplantasi ginjal atau hemodialisa(Siregar,2020).

Salah satu terapi pengganti ginjal yang umum dilakukan adalah hemodialisa (HD), yang bertujuan untuk mengatasi gejala akibat penurunan laju filtrasi glomerulus dan diharapkan dapat memperpanjang usia serta meningkatkan kualitas hidup pasien.(Kemenkes,2008).

Hemodialisa jangka panjang dilakukan pada pasien yang mengalami penyakit ginjal stadium akhir atau *end stage renal disease* (ESRD), yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang sangat berat. pasien dengan mengarah GFR (*Glomerulus filtration rate*)< 15 ml/min), kadar ureum 8 kali lebih tinggi dari nilai normal yaitu 83,2 mg/dL dan kadar kreatinin 2 kali lipat lebih tinggi dari normal yaitu 2,4 mg/dL(Siregar,2020).

Kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa berdampak pada tingkat kualitas hidupnya. Terapi hemodialisa menimbulkan beberapa gangguan fisik maupun psikis sehingga mempengaruhi persepsi penderita bahwa dirinya tidak akan sembuh.(Togatorop,2011).

Perhitungan Laju Filtrasi Glomerulus (LPG) dan pengukurannya adalah dua cara yang dapat digunakan untuk melakukan fungsi ginjal. Saat ini pengukuran LFG sulit dan tidak praktis untuk berinteraksi secara langsung dengan zat eksogen dan endogen. Akibatnya pengujian ureum dan kreatinin serum dilakukan organ tubuh manusia yang penting adalah ginjal yang bertanggung jawab untuk membuang sisa metabolisme tubuh seperti kreatinin serum (Astuti,2020).

Kreatinin merupakan produk penguraian dari kreatin yang dihasilkan oleh otot dan dikeluarkan oleh ginjal. Nilai normal kreatinin serum pada pria adalah 0,7-1,3 mg/dL, sedangkan pada wanita 0,6-1,1 mg/dL. Peningkatan tajam kadar urea dan kreatinin plasma biasanya merupakan tanda timbulnya gagal ginjal terminal dan disertai gejala uremik. (Penepri, 2016).

Kadar kreatinin sudah banyak digunakan untuk mengukur fungsi ginjal melalui pengukuran *glomerulus filtration rate* (GFR). Peningkatan kadar kreatinin serum antara 1,2-2,5 mg/dL. Kadar kreatinin berada dalam keadaan relatif konstan, sehingga menjadikannya sebagai penanda filtrasi ginjal yang baik (Verdiansyah).

Tingginya nilai kreatinin dalam darah pada pasien Gagal Ginjal Kronik diasumsikan dipengaruhi oleh asupan protein pada pasien gagal ginjal kronik yang tinggi. Faktor yang mempengaruhi meningkatnya kreatinin dalam darah antara lain diet tinggi protein dan mempengaruhi menurunnya plasma kreatinin dalam darah. (Anita,2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Makmur (2013) menyebutkan sebanyak 61,0% responden mengalami penurunan kadar kreatinin setelah hemodialisa. Pada penelitian ini terdapat pengaruh lamanya hemodialisis terdapat perubahan kadar kreatinin.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Suryawan (2016) juga menunjukkan penurunan kadar kreatinin dan serum ureum setelah hemodialisa, meskipun tidak semuanya kembali pada nilai normal.

Kepatuhan diet pasien memainkan peranan penting dalam pengaturan kadar kreatinin dan serum ureum.

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas sehingga saya tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul “Gambaran Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah”Bagaimana Gambaran Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa.

## **D. Keaslian Penelitian**

NO	Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Salman Alfarisi (2012)	Perbedaan kadar kreatinin serum pasien diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol dengan tidak terkontrol di Rsud Dr. H. Abdul Moeloek	Menggunakan serum dalam pemeriksaan kadar kreatinin	Penelitian ini pasien diabetes melitus tipe 2 sedangkan saya pasien gagal ginjal kronik

		Bandar Lampung Tahun 2012,dengan hasil melebihi batas normal dapat mengindikasikan gangguan ginjal.		
2	Shefi Aprilia Ningsih	Hubungan kadar kreatinin dengan durasi pengobatan HD pada penderita gagal ginjal kronik, dengan hasil kadar kreatinin pada pria 0,6-1,2md/dl sedangkan wanita0,5-1,1mg/dl.	Menggunakan sampel dan serum yang sama.	Penelitian ini Hubungan sedangkan saya gambaran
3	Astrid Alfonso A.	Gambaran kadar kreatinin serum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non analisis,dengan hasil kadar kreatinin yang tinggi dapat terjadi pada pasien penyakit ginjal stadium.	Sama-sama menggunakan serum dalam pemeriksaan pada pasien gagal ginjal.	Penelitian ini pasiennya penyakit ginjal kronik stadium 5 sedangkan saya gagal ginjal kronik

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, keterampilan dan pengalaman dalam melakukan penelitian serta memperdalam pengetahuan tentang analisis kretinin pada penderita gagal ginjal sebelum dan sesudah hemodialisa.

## 2. Bagi insitusi

Sebagai bahan referensi dan tambahan ilmu pengetahuan bagi jurusan Teknologi laboratorim medis Stikes Panrita Husada Bulukumba, pada penelitian selanjutnya.

## 3. Bagi masyarakat

Diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terutama pada penderita penyakit gagal ginjal tentang manfaat penggunaan atau tindakan hemodialisa bila mengalami gagal ginjal kronik.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

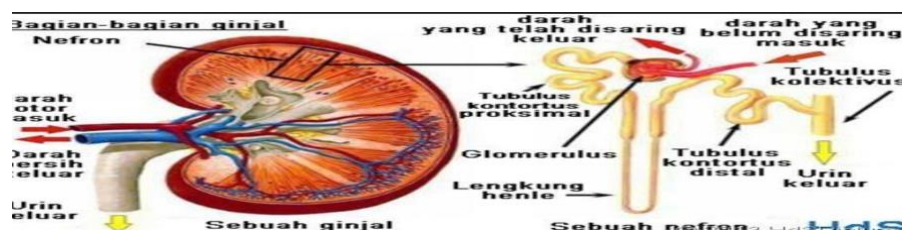
#### A. Tinjauan Tentang Ginjal

##### 1. Pengertian Ginjal

Ginjal merupakan organ berbentuk seperti kacang, berwarna merah tua. Terletak di kedua sisi kolumna vertebralis. Ginjal terlindungi dengan baik dari trauma langsung karena disebelah posterior dilindungi oleh tulang kosta dan otot-otot yang meliputi kosta sedangkan di bagian anterior dilindungi oleh bantalan usus yang tebal. Ginjal kanan sedikit lebih rendah karena tertekan kebawah oleh hati. Pada orang dewasa ginjal panjangnya 12-23 cm, tebalnya 6 cm dan beratnya 120-150 gram.

Ginjal melakukan vital sebagai pengatur volume dan komposisi kimia dan lingkungan dalam tubuh dengan mengekskresikan solute dan air secara selektif. Fungsi vital dilakukan dengan plasma darah melalui glomerulus diikuti dengan reabsorpsi sejumlah solute dan air dalam jumlah yang tepat disepanjang tubulus ginjal (Suharyanto & Madjid, 2013)

##### 2. Struktur Ginjal



**Gambar 1.**  
Struktur ginjal  
(Sumber, Indri Jayanti, 2020)

a. Nefron

Nefron adalah unit fungsional ginjal. Dalam setiap ginjal terdapat sekitar 1 juta nefron yang pada dasarnya mempunyai struktur dan fungsi yang sama. Setiap nefron terdiri dari kapsula bowman, yang mengitari rumbai kapiler glomerulus, tubulus proksimal, lengkung henle, dan tubulus distal, yang mengosongkan diri ke dalam duktus kolektivus. Orang yang normal masih dapat bertahan dengan jumlah nefron kurang dari 20.000 atau 1% dari massa nefron total. Dengan demikian masih mungkin untuk menyembuhkan satu ginjal untuk transplantasi tanpa membahayakan kehidupan.

b. Korpuskulu

Korpuskulus ginjal terdiri dari kapsul bowman dan rumbai kapiler glomerulus. Istilah glomerulus seringkali digunakan untuk menyatakan Korpuskulus ginjal. Kapsula bowman dilapisi oleh invigasi dari tubulus proksimal. Kapsula bowman di lapisi oleh sel-sel epitel, yaitu sel epitel

Parital dan sel epitel visceral.

c. Aparatus Jukstglomerulus

Aparatus Jukstglomerulus adalah suatu kumpulan struktur yang terdiri dari tiga tipe sel:

1. Sel granular adalah sel-sel otot polos khusus di dalam dinding anterior aferen yang bekerja sebagai baroreseptor internal.

1. Sel-sel makula densa terletak pada bagian tubulus, lebih tepatnya pada titik bagian anterior aferen dan eferen pada masing-masing nefron yang sensitif terhadap Na dalam cairan tubulus, juga mengontrol sekresi renin dan GFR.
2. Sel-sel mesangial ekstra glomerulus (Suharyanto & madjid,2013).

### **3. Fungsi Ginjal**

Fungsi ginjal adalah mengatur keseimbangan air, konsentrasi garam dalam darah, keseimbangan asam basa darah, serta ekskresi bahan buangan dan kelebihan garam (Pearce,2011).

Uraian dari fungsi ginjal yaitu diantaranya:

- a. Mengatur volume air (cairan) dalam tubuh, kelebihan air dalam tubuh akan dieksresikan oleh ginjal sebagai urine yang encer dalam jumlah besar, kekurangan air (kelebihan keringat) menyebabkan urine yang dieksresi berkurang dan konsentrasinya lebih pekat, sehingga susunan dan volume cairan tubuh dapat dipertahankan relatif normal.
- b. Mengatur keseimbangan osmotik dan mempertahankan keseimbangan ion yang optimal dalam plasma(keseimbangan elektrolit). Bila terjadi pemasukan/pengeluaran yang abnormal ion-ion akibat pemasukan garam yang berlebihan/penyakit perdarahan (diare dan muntah) ginjal akan meningkatkan ekskresi ion-ion yang penting ( Na,K,Cl, fosfat).
- c. Mengatur keseimbangan asam basa cairan tubuh, bergantung pada apa yang dimakan. Campuran makanan menghasilkan urine

yang bersifat asam, pH kurang dari 6, ini disebabkan hasil akhir metabolisme protein. Apabila banyak makan sayur-sayuran, urine akan bersifat basa. pH urine bervariasi 4,8-8,2. Ginjal menyekresi urine sesuai dengan perubahan pH darah.

- d. Ekskresi sisa-sisa hasil metabolisme (Ureum/urea, asam urat, dan kreatinin) zat-zat toksik, obat-obatan hasil metabolisme hemoglobin dan bahan kimia asing (peptisida).
- e. Fungsi hormonal dan metabolisme. Ginjal menyekresi hormon renin yang mempunyai peranan penting mengatur tekanan darah (sistem renin, angiotensin aldosterone) membentuk eritropoitin, mempunyai peranan penting untuk memproses pembentukan sel darah merah (eritropoitin). Di samping itu ginjal juga membentuk hormon dihidroksikolekalsiferol (vitamin D aktif) yang diperlukan untuk absorbs ion kalsium di usus (Syarifudin,2013).

#### **4. Proses Filtrasi pada Ginjal**

Mekanisme kerja ginjal sesuai dengan fungsinya yaitu pertama, darah dan zat-zat lainnya di nefron masuk ke bagian glomerulus dan kapsul bowman. Proses filtrasi ini menghasilkan urin primer yang mengandung glukosa, garam-garam, natrium, kalium, asam amino, dan protein. Kedua darah masuk ke dalam tubulus kontortus proksimal yang selanjutnya darah akan mengalami reabsorpsi atau penyerapan kembali zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Proses reabsorpsi ini menghasilkan urin sekunder yang mengandung air, garam-garam, urea dan pigmen. Ketiga, darah akan masuk ke dalam tubulus kontortus distal untuk

ditambahkan zat-zat yang sudah augmentasi. Proses ketiga ini menghasilkan urin normal yang mengandung 95% air, urea amoniak, asam urat, garam mineral (NaCl), zat warna empedu dan zat-zat yang berlebih seperti vitamin, obat dll (Syarifudin,2006).

## **5. Penyebab Gagal Ginjal**

Adapun penyebab gagal ginjal yaitu:

- a. Penurunan volume cairan ekstra sel yang disebabkan oleh penggunaan diuretik berlebihan atau pembatasan garam yang terlalu ketat.
- b. Obstruksi saluran kemih akibat batu, pembesaran prostat, atau fibrosis retroperitoneal.
- c. Infeksi, terutama infeksi saluran kemih
- d. Obat-obatan yang mempercepat penyakit ginjal, aminoglikosida, obat antitumor, obat anti inflamasi nonsteroid, bahan radio kontras.
- e. Hipertensi berat atau maglima (Suharyanto & Madjid,2013)

## **6. Macam-Macam Gagal Ginjal**

### **a. Gagal Ginjal Akut**

Gagal Ginjal Akut (GGA) merupakan suatu keadaan klinis yang ditandai dengan adanya penurunan fungsi ginjal secara mendadak dengan akibat terjadinya peningkatan hasil metabolik secara ureum dan kreatinin(Pranata,S.,dkk,2013). Adapun penyebab gagal ginjal akut yaitu:

- 1) Azotemia prerenal merupakan satu-satunya penyebab tersering azotemia akut (>50% kasus) yang dapat menyebabkan terjadinya GGA tipe Nekrosis Tubular Akut (ATN). Petunjuk lazim penyebab prerenal GGA adalah iskemia ginjal yang lama akibat penurunan fungsi ginjal.
- 2) Pascarenal azotemia yang dapat menyebabkan GGA lebih jarang terjadi (5%) daripada penyebab prerenal dan mengarah pada obstruksi aliran urin di setiap tempat pada saluran kemih. Pembesaran prostat (akibat hipertrofi jinak atau kanker) merupakan penyebab tersering obstruksi aliran keluar kandung kemih.
- 3) Nekrosis Tubular Akut (ATN) merupakan lesi ginjal yang paling sering menyebabkan GGA (75%). ATN terjadi akibat iskemia ginjal yang terjadi dalam waktu lama (akibat kondisi prerenal yang telah disebutkan) atau akibat pemaparan terhadap nefrotoksin (Price & Wilson, 2012).

b. Gagal Ginjal Kronik

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan keadaan klinis kerusakan ginjal yang progresif ireversibel yang berasal dari berbagai penyebab. Angka perkembangan penyakit ginjal kronik ini sangat bervariasi. Perjalanan End Stage Renal Disease (ESRD) hingga tahap dapat bervariasi dari 2-3 bulan hingga 30-40 tahun. GGK, ditandai dengan gejala dan tanda uremia yang berkepanjangan, adalah hasil akhir semua penyakit ginjal kronis (Kumar, dkk, 2012).

Gagal Ginjal Kronik (GGK) juga adalah salah satu gangguan fungsi sistem dalam tubuh, sehingga menyebabkan turunya fungsi ginjal secara cepat dan pada umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Penyakit ginjal kronis menjadi salah satu masalah kesehatan yang sering dijumpai pada saat ini di dunia (Alfonso,dkk,2016).

Adapun penyebab gagal ginjal kronik yaitu:

- 1) Penyakit Parenkim Ginjal
- 2) Penyakit ginjal primer: glomerulonefritis, ginjal polikistik dan TBC.
- 3) Penyakit ginjal sekunder: nefritis lupus, nefropati, amiloidosis ginjal, gout,DM, sclerosis sistemik progresif.
- 4) Penyakit ginjal obstruktif: pembesaran prostat, batu saluran kemih, refluks ureter, secara garis besar penyebab gagal ginjal dapat di kategorikan:
  - a. Infeksi yang berulang dan nefron yang memburuk
  - b. Obstruksi saluran kemih
  - c. Destruksi pembuluh darah akibat diabetes dan hipertensi yang lama.

Klasifikasi gagal ginjal kronik berdasarkan derajat (stage) LFG (Laju Filtrasi Glomerulus) dimana nilai normalnya adalah 90-120 ml/min/1,73m dengan rumus Kockroft-Gault sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kasifikasi Gagal Ginjal Kronik

Derajat	Penjelasan	LFG(ml/min/1,73m)
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau meningkat	>90
2	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun atau ringan	60-89
3	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun atau sedang	30-59
4	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun atau berat	15-29
5	Gagal ginjal	<15

Sumber.Jayanti,2020

## **7. Fisiologis Ginjal**

Ginjal merupakan pembentuk sistem urinarius. Ciri-ciri penting sistem renal terletak pada kemampuannya untuk beradaptasi terhadap beban muatan cairan yang sangat beragam, sesuai kebiasaan dan pola hidup individu. Ginjal harus mampu mengeksresikan berbagai produk limbah makanan dan metabolisme dalam jumlah yang dapat diterima oleh tubuh, serta tidak dapat dieliminasi oleh organ lain (smeltze & Bare, 2013).

### **B. Tinjauan Tentang Kreatinin**

#### **1. Pengertian Kreatinin**

Kreatinin merupakan produk akhir dari metabolisme kreatinin. Kreatinin terutama disintesis oleh hati, terdapat hampir semuanya dalam otot rangka yang terikat secara reversible dengan fosfat dalam bentuk fosfokreatin atau keratinfosfat, yakni senyawa penyimpan energi. Pemeriksaan kreatinin dalam darah merupakan salah satu parameter penting untuk mengetahui fungsi ginjal. Pemeriksaan ini juga sangat membantu kebijakan melakukan terapi pada penderita gangguan fungsi ginjal. Tinggi rendahnya kadar kreatinin dalam darah digunakan sebagai

indikator penting dalam menentukan apakah seorang dengan gangguan fungsi ginjal (Damayanti AY,2017).

Kreatinin diproduksi dalam jumlah yang sama dan diekskresikan melalui urine setiap hari, dengan nilai normal kreatinin <1,5 mg/dl dan ureum 10-50 mg/dl. (Martini,2010).

Kadar kreatinin yang tinggi delapan kali lebih umum ditemukan diantara para pengidap hipertensi dibandingkan individu lain yang tekanan darahnya normal. Penyakit ginjal dan hipertensi dapat menjadi penyakit ginjal kronik dan apabila tidak diatasi akan berkembang ke gagal ginjal Yang memerlukan terapi pengganti fungsi ginjal berupa yaitu dialisis atau Transplantasi ginjal (Price,2012).

## **2. Metabolisme Kreatinin**

Kreatinin dibentuk di otot dari kreatinin fosfat melalui dehidrasi nonenzimatik yang ireversibel dan pengeluaran fosfat. Meskipun asupan protein memengaruhi kadar kreatinin, namun pengaruhnya tidak langsung karena kreatinin disintesis dari kreatinin dengan menggunakan asam amino esensial yaitu ariginin dan glisin sebagai prekursor kreatinin. Kreatinin biasa di gunakan untuk mengestimasi lean body mass ( jaringan aktif tubuh). (Nugrahani A,2007).

## **3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar kreatinin dalam darah**

- 1) Perubahan massa otot
- 2) Diet kaya daging meningkatkan kadar kreatinin sampai beberapa jam setelah makan

- 3) Aktifitas fisik yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kreatinin darah
- 4) Obat-obatan seperti co-trimexazole, aldacton aspirin dan co-trimexazole dapat mengganggu sekresi kreatinin sehingga meningkatkan kadar kreatinin darah.
- 5) Kenaikan sekresi tubulus dan destruksi kreatinin internal
- 6) Usia dan jenis kelamin pada orang tua kadar kreatinin lebih tinggi daripada orang muda, serta pada laki-laki kadar kreatinin lebih tinggi daripada wanita. (Yanti Nova Dewi M, et al, 2016).

#### **4. Hubungan Kadar Kreatinin dengan Gagal Ginjal**

Kreatinin merupakan produk sampingan katabolisme otot, berasal dari hasil penguraian kreatinin fosfat otot. Jumlah kreatinin yang diproduksi sebanding dengan massa otot. Kreatinin difiltrasi oleh glomerulus dan diekskresi di dalam urine. Kreatinin serum dianggap lebih sensitif dan merupakan indikator khusus pada penyakit ginjal. Kenaikannya terjadi kemudian dan tidak dipengaruhi oleh asupan makanan atau minuman.

Kreatinin diekskresikan oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi, konsentrasinya relatif sama dalam plasma hari ke hari, kadar yang lebih besar dari nilai normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal.

(Yanti Nova Dewi M, et al, 2016).

#### **5. Metode Pengukuran kreatinin**

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam pemeriksaan kreatinin darah, diantaranya (Intan, 2012).

- 1). Enzimatik

Dasar metode ini adanya substrat dalam sampel bereaksi dengan enzim membentuk senyawa enzim substrat dan reaksi yang berbentuk dibaca kadarnya dengan menggunakan alat fotometer.

## 2). Jaffe Reaction

Dasar dari metode ini adalah kreatinin dalam suasana alkalis dengan asam pikrat membentuk senyawa kuning juga. Alat yang digunakan untuk menemukan kadar kreatinin yaitu fotometer.

## 3). Kinetik

Dasar metodenya hampir mirip dengan metode jaffe reaction, dalam pengukuran dibutuhkan sekali pembacaan menggunakan alat autoanalyzer.

Metode yang banyak dipakai adalah "Jaffe Reaction", dimana metode ini dapat menggunakan serum atau plasma yang telah dideproteinasi dan tanpa deproteinasi. (Alfoso, Mongan dan Memah, 2016).

## **6. Kelebihan dan Kekurangan Metode Pemeriksaan Kreatinin**

### a. Metode Enzimatik

Metode enzimatik mempunyai kelebihan yaitu kurangnya interferensi dari glukosa, bilirubin, asam asetoasetat, memiliki endpoint yang stabil dan tidak adanya interferensi dari kreatinin dan lipid. Metode enzimatik juga mempunyai kekurangan yaitu memiliki ketergantungan pada reagen yang memerlukan tempat khusus dan membutuhkan biaya yang cukup mahal. (Thonges et al, 2012).

### b. Metode Jaffe Reaction

Metode jaffe reaction memiliki kelebihan yaitu sederhana dan penggunaannya mendapat dukungan klinis secara luas selama bertahun-tahun. Dan metode jaffe reaction juga memiliki kekurangan yaitu gangguan yang signifikan dari senyawa-senyawa selain kreatinin. (Rustini,2015).

#### c. Metode Kinetik

Metode kinetik memiliki kelebihan yaitu dapat mengukur kreatinin serum, membantu memberikan informasi tentang seberapa baik ginjal bekerja dan dapat digunakan sebagai penanda massa otot. Metode juga memiliki kekurangan dalam pemeriksaan yaitu pada aktivitas enzim yang berlebih akan menyebabkan hasil pengukuran yang palsu (Kendran et.al 2017).

### **7. Prinsip Pemeriksaan Kreatinin**

Prinsip nya yaitu kreatinin dalam suasana alkalis dengan penambahan asam pikrat akan membentuk senyawa berwarna kuning jingga. Intensitas warna yang terbentuk setara dengan kadar kreatinin dalam darah yang dibaca dengan panjang gelombang 510 nm. (Jeyaratnam,2010).

### **8. Nilai Normal Kreatinin**

Laki-laki : 0,6-1,2 mg/dl

Perempuan : 0,5- 1,1 mg/dl

### **C. Tinjauan Teori Hemodialisa**

#### **1. Pengertian Hemodialisa**

Hemodialisa adalah suatu teknologi tingkat tinggi sebagai pengganti fungsi ginjal untuk mengeluarkan sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hidrogen, urea,kreatinin, asam urat, dan zat lainnya melalui membrane semi

permeable sebagai pemisah darah dan cairan dialisis pada ginjal buatan dimana terjadi proses difusi, osmosis dan ultra filtrasi (Wakhid & Suwanti,2019).

Hemodialisa juga diartikan sebagai metode terapi dialisis yang digunakan untuk mengeluarkan cairan dan produk limbah dari dalam tubuh ketika secara akurat atau secara progresif ginjal tidak mampu melaksanakan proses tersebut (Pratama,dkk,2020).

## **2. Tujuan Hemodialisa**

Adapun tujuan dari hemodialisa adalah sebagai berikut:

1. Menggantikan fungsi ginjal dalam fungsi ekskresi, yaitu membuang sisa-sisa metabolisme dalam tubuh, seperti ureum, kreatinin dan sisa metabolisme yang lain.
2. Menggantikan fungsi ginjal dalam mengeluarkan cairan tubuh yang seharusnya dikeluarkan sebagai urin.
3. Menggantikan fungsi ginjal sambil menunggu program pengobatan yang lain (Ma'shumah,dkk,2014).

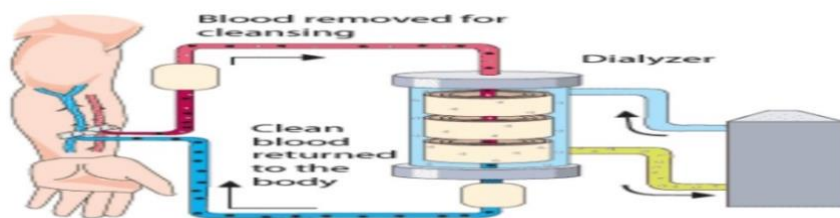
## **3. Prinsip Hemodialisa**

Ada tiga prinsip yang mendasari kerja Hemodialisa yaitu:

- a. Difusi pada difusi toksin dan zat limbah didalam darah dikeluarkan, dengan cara bergerak dari darah yang memiliki konsentrasi rendah.
- b. Osmosis pada osmosis air yang berlebihan pada tubuh akan dikeluarkan dari tubuh dengan menciptakan gradien tekanan dimana air bergerak dari tubuh pasien ke cairan dialisat.

- c. Ultrafiltrasi gradien ini dapat ditingkatkan melalui penambahan tekanan negatif yang dikenal sebagai ultrafiltrasi pada mesin dialisis (Brunner & Sudarth,2002)

#### 4. Proses Hemodialisa dalam Tubuh Manusia



**Gambar 2.** Proses Hemodialisa (Sumber,Handoko,2018)

Suatu mesin hemodialisa yang digunakan untuk tindakan hemodialisa berfungsi untuk mempersiapkan cairan dialisa, mengalirkan dialisat (pencuci) dan aliran darah melewati suatu membrane semi permeable, memantau fungsinya termasuk dialisat serta sirkuit darah korporeal. Pemberian heparin melengkapi antikoagulasi sistemik. Dalam proses hemodialisa diperlukan suatu saringan sebagai ginjal tiruan yang disebut dializer, yang digunakan untuk menyaring dan membersihkan darah dari ureum, kreatinin dan zat-zat sisa metabolisme yang tidak diperlukan oleh tubuh. Untuk melaksanakan hemodialisa diperlukan akses vaskuler sebagai tempat suplai dari darah yang akan masuk ke dalam mesin hemodialisa (Afrian & Dhina,2017)

#### 5. Komplikasi Hemodialisa

Proses hemodialisa dapat menyebabkan beberapa komplikasi diantaranya adalah:

- 1) Hipotensi, dapat terjadi selama terapi ketika cairan dikeluarkan.

- 2) Emboli udara, merupakan komplikasi yang jarang tetapi dapat terjadi jika udara memasuki sistem vaskuler pasien.
- 3) Nyeri dada, dapat terjadi karena pCO<sub>2</sub> menurun bersamaan dengan terjadinya sirkulasi darah di luar tubuh.
- 4) Pruritus, dapat terjadi selama terapi dialisis ketika produk akhir metabolisme meninggalkan kulit.
- 5) Gangguan keseimbangan dialisis, terjadi karena perpindahan cairan serebral dan muncul sebagai serangan kejang. Komplikasi ini memungkinkan terjadinya lebih besar jika terdapat gejala uremia yang berat.
- 6) Kram otot, terjadi ketika cairan dan elektrolit dengan cepat meninggalkan ruang eskstrasel.
- 7) Mual & muntah, merupakan peristiwa yang sering terjadi (Suharyanto & Madjid,2019).

## **6. Faktor-faktor yang mempengaruhi ukuran atau klirens pada Hemodialisa**

### **A. Aliran darah (Qb)**

Laju aliran darah biasanya berkisar antara 200 ml/menit-500 ml/menit. Peningkatan laju aliran darah akan meningkatkan klirens dari zat terlarut. Namun peningkatan ini tidak proporsional terhadap peningkatan laju aliran darah seperti yang terjadi apabila kita meningkatkan laju aliran darah akan menurunkan efisiensi difusi.

### **B. Aliran dialisat**

Laju aliran dialisat biasanya sekitar 500 ml/menit. Peningkatan laju aliran dialisat akan meningkatkan klirens tetapi hanya sedikit (peningkatan dari 500 ml/menit ke 800 ml/menit akan meningkatkan klirens urea tidak lebih dari 10%).

#### C. Klirens dialisis dan mass transfer area coefficient (KoA)

Kekebalan membran, ukuran pori-pori dan arsitektur dialiser akan mempengaruhi klirens zat terlarut. Efisiensi dari klirens zat terlarut diukur dengan KoA yang sudah dibuat oleh masing-masing produsen dialiser. Hampir sama dialiser memiliki KoA antara 300 ml/menit – 500 ml/menit, dapat bertambah sampai dengan > 700 ml/menit untuk dialiser dengan efisiensi tinggi.

#### D. Kuf (Koefisien ultra filtrasi)

Besarnya permeabilitas membran dialyzer terhadap air bervariasi tergantung besarnya pori dan ukuran membran. Kuf adalah jumlah cairan (ml/jam) yang berpindah melewati membran per mmHg perbedaan tekanan (perssure gradient) atau perbedaan TMP yang melewati membran (F.Haryanto susanto, 2020).

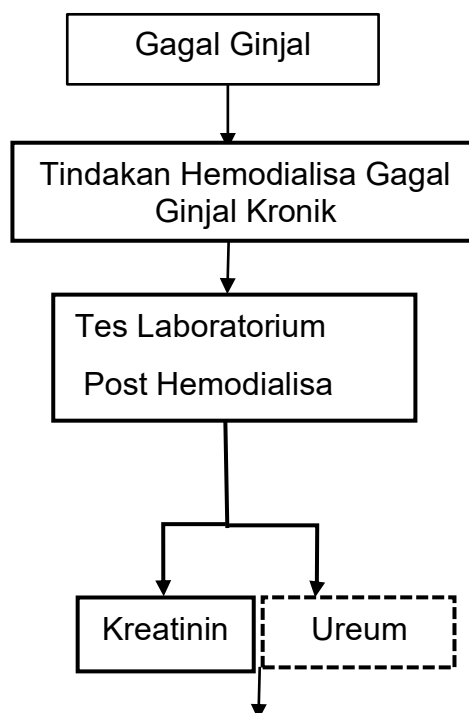
### **7 . Hubungan Hemodialisa dengan Gagal Ginjal**

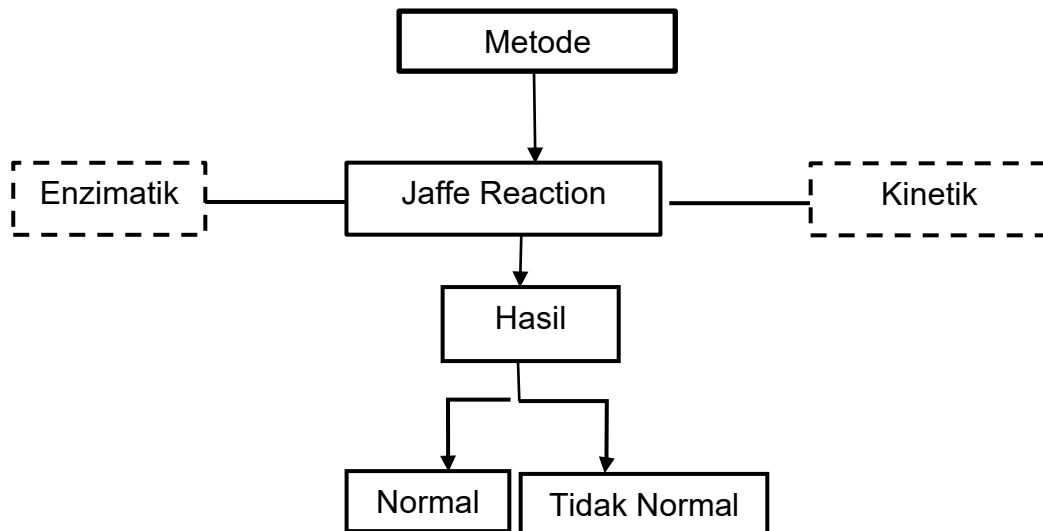
Gagal ginjal merupakan kondisi dimana ginjal tidak mampu menjalankan fungsinya untuk mempertahankan homeostatis dalam mengatur volume cairan, keseimbangan osmotik, asam basa, ekskresi sisa metabolisme dan sistem pengaturan hormonal. Ketika ginjal gagal melakukan pembersihan, terjadilah penumpukan limbah, racun dan cairan pada darah. Kondisi ini berisiko membahayakan kesehatan tubuh secara

keseluruhan. Jika fungsi ginjal hilang sebanyak 85-90% maka diwajibkan untuk melakukan cuci darah agar terhindar dari beragam komplikasi yang fatal.

Ada beberapa hal yang terjadi tolak ukur, yaitu kadar kreatinin dan ureum dalam darah, kecepatan ginjal menyaring darah, kemampuan tubuh mengatasi kelebihan air, dan keluhan tertentu yang mengacu pada gangguan jantung, pernapasan, perut, atau kebas kaki. Hemodialisa digunakan bagi pasien dengan tahap akhir gagal ginjal atau pasien berpenyakit akut yang membutuhkan dialisis waktu singkat. Bagi pasien gagal ginjal kronis hemodialisa ini akan mencegah kematian. Namun demikian, hemodialisa tidak menyembuhkan atau memulihkan penyakit ginjal dan tidak mampu mengimbangi hilangnya aktivitas metabolik dan endokrin yang dilaksanakan ginjal dan dampak dari gagal ginjal serta terapinya terhadap kualitas pasien (Hadijah & Siti,2018).

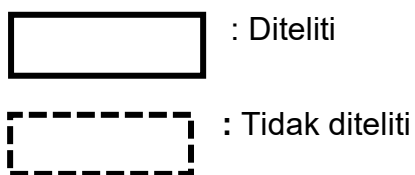
#### D. Kerangka Teor





Gambar 2.2 Kerangka Teori

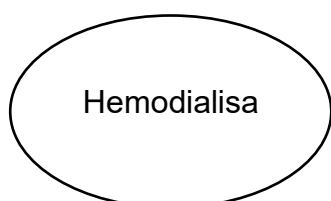
Keterangan:



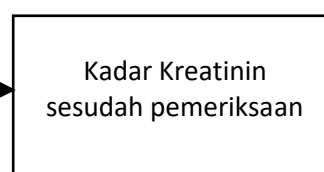
### E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian menjelaskan bagaimana konsep-konsep yang akan diukur dan diamati dalam penelitian akan berhubungan satu sama lain. Kerangka konsep juga menjelaskan bagaimana variable penelitian berhubungan satu sama lain, seperti variabel bebas dan variabel terikat. (Adiputra et al,2021).

#### Variabel bebas



#### Variabel terikat



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

## **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah pernyataan awal peneliti mengenai hubungan antar variabel yang merupakan jawaban peneliti tentang kemungkinan hasil penelitian.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan kadar kreatinin sesudah hemodialisa.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan desain deskriptif. Yang bertujuan mengetahui gambaran kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal sesudah hemodialisa.

#### **B. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini yaitu kadar kreatinin serum pada pasien Gagal Ginjal Kronik sesudah Hemodialisa di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

#### **C. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Kreatinin adalah produk akhir metabolisme protein yang di periksa menggunakan sampel serum dari pasien gagal ginjal kronik sebelum dan setelah menjalani hemodialisa dengan metode Jaffe Reaction yang dinyatakan dalam satuan mg/dl.
2. Pasien gagal ginjal kronik adalah pasien yang telah ditetapkan oleh klinis mengalami penyakit gagal ginjal kronik dan sedang menjalani hemodialisa.
3. Hemodialisa adalah proses pembuangan zat-zat sisa metabolisme, zat toksik lainnya melalui membrane semi permeable sebagai pemisah antara darah dan cairan dialisat yang sengaja dibuat dalam diaylzer.

#### **D. Waktu Dan Tempat Penelitian**

1. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2025
2. Penelitian ini akan dilakukan di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

#### **E. Populasi Dan sampel**

##### 1. Populasi

Populasi adalah kumpulan objek atau subjek yang dipilih oleh peneliti untuk diteliti dan dianalisis untuk mencapai kesimpulan. (sugiyono,2017).

Populasi penelitian ini adalah Penderita Gagal Ginjal Kronik yang menjalani terapi Hemodialisa di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba pada Tahun 2024 yang berjumlah 176 Pasien yang menjadi Hemodialisa.

##### 2. Sampel

Sampel adalah kumpulan dari populasi yang dipilih oleh peneliti untuk mempelajari karakteristik atau perilaku populasi secara keseluruhan (Sugiyono,2017). Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah 30 penderita Gagal Ginjal Kronik yang menjalani terapi Hemodialisa yang memiliki data hasil kadar Kreatinin di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba Tahun 2024. Dan untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus:

a. Rumus sampel

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha.s}}{d}\right)^2$$

Keterangan

$n$  = jumlah sampel

$Z_{\alpha}$  = nilai standar dari alpha  $\alpha$  nilainya diperoleh dari table z kurva normal. Nilai standar dari alpha 5% yaitu 1,96. Alpha merupakan kesalahan generalisasi yang nilainya ditetapkan oleh peneliti.

$s$  = simpangan baku. Nilainya diperoleh dari kepustakaan studi pendahuluan atau asumsi peneliti.

$d$  = presisi penelitian yaitu kesalahan prediksi proporsi yang masih dapat diterima.

Besar sampel deskriptik numerik komperatif :

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha.s}}{d}\right)^2$$

$$n = \left(\frac{1,96 \times 14,0870}{5}\right)^2$$

$$n = \left(\frac{27,61}{5}\right)^2$$

$$n = (5,52)^2$$

$$n = 30$$

Jadi, besar sampel yang digunakan peneliti adalah sebanyak 30 sampel

### **3. Teknik Sampling**

Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang akan digunakan adalah Purposive sampling. Purposive sampling adalah metode pengambilan sampel yang dilakukan dengan mempertimbangkan faktor. Faktor yang di pertimbangkan yaitu, Karakteristik populasi harus sesuai tujuan penelitian.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Data Sekunder**

Menurut sugiyono ( 2022) data sekunder ialah sumber yang tidak langsung dimana memberi data peneliti, data tersebut didapatkan dari sumber yang bisa memberikan dukungan penelitian seperti dari literatur dan dokumentasi. Peneliti mendapatkan data sekunder dari penelitian terdahulu, artikel, jurnal, dan buku, serta informasi lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

Data penelitian ini diperoleh dari catatan medis pasien di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

### **G. Instrumen Penelitian**

#### **1. Prosedur Pengumpulan Data Sekunder**

##### **a. Pra Analitik**

Persiapkan bahan pengumpulan data sekunder.

Alat: Buku rekam medik, kertas, pulpen, kamera, komputer

Bahan: Izin penelitian, hasil pemeriksaan kadar kreatinin

##### **b. Analitik**

- 1) Menyerahkan surat izin penelitian yang dikeluarkan oleh kampus ke diklat RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.
- 2) Kemudian melakukan pembayaran ke adminitrasi
3. Menyerahkan bukti surat izin penelitian yang sudah di lihat di diklat keruangan SDM. Kemudian sekertaris SDM memberikan format yang akan di isi untuk melakukan penelitian.
4. Lalu sekretaris SDM memberikan surat yang akan di tanda tangani pengawai laboratorium untuk menyetujui penelitian.
5. Setelah surat penelitian di setuju, surat tersebut kemudian diberikan kembali ke ruang diklat.
4. Lalu sekretaris memberikan surat untuk di tanda tangani oleh wakil direktur diruang diklat.
5. Menyerahkan surat yang diberikan sekretaris SDM ke wakil di rektur untuk di tanda tangani.
6. Setelah di tanda tangani surat tersebut kemudian di bawah ke laboratorium untuk d setuju dan di tanda tangani kepala laboratorium.
7. Menyerahkan surat yang sudah di tanda tangani oleh Kepala laboratorium ke kordinator pendamping bagian kimia untuk mendapatkan arahan.
8. Setelah melihat surat tersebut kordinator kimia memperlihatkan buku kimia atau buku rekam medik kadar kreatinin sesudah hemodialisa dan memperbolehkan untuk menulis data hasil kadar kreatinin.

9. Pengambilan data dengan melihat tahun dan penyakit yang didiagnosis dengan melihat dikomputer dan mencatat no rekam medis pasien yang dilampirkan di buku rekam medik.

10. Pengambilan data dilakukan di ruang laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

c. Pasca Analitik

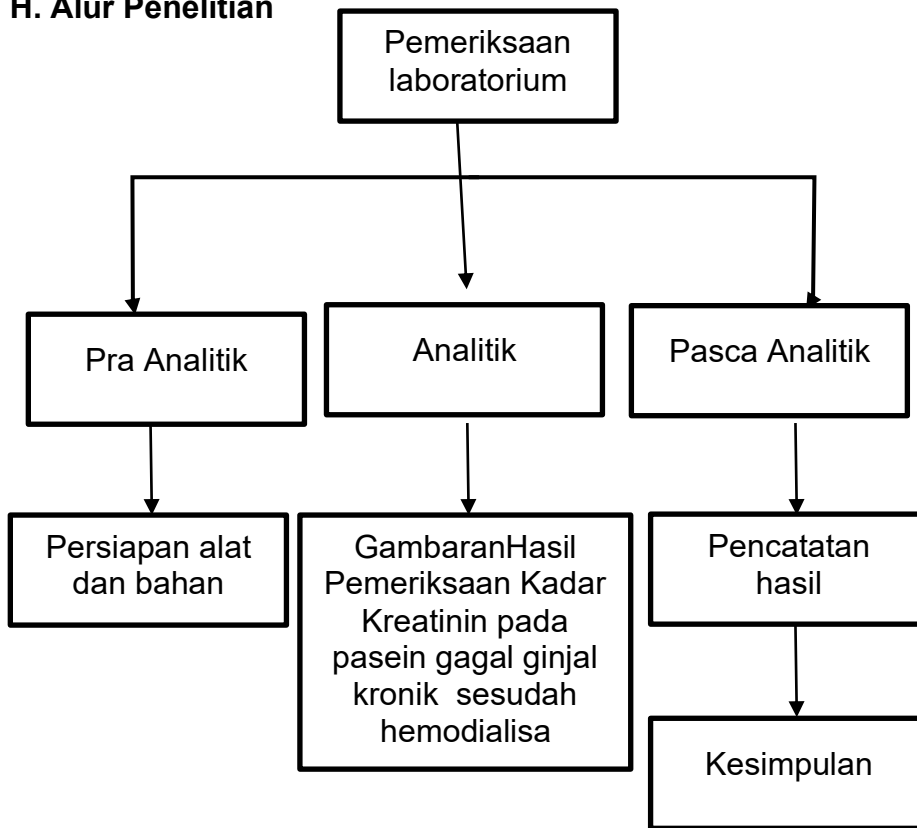
Mengumpulkan data dengan mencatat hasil pemeriksaan laboratorium dengan menulis nama, jenis kelamin, usia, jenis kelamin, penyakit yang di derita, hemodialisa per minggu dan kadar Kreatinin pada penderita Gagal Ginjal Kronik yang menjalani terapi Hemodialisa.

Nilai Normal Kreatinin

Pria: 0,7 -1,3 mg/dl

Wanita : 0,6- 1,1 mg/dl ( Rs Bulukumba, 2024).

## H. Alur Penelitian



Gambar 2.3 Alur Penelitian

## **I. Pengelolaan dan Analisa Data**

### 1. Pengolahan data

- a. Memeriksa data (Editing) adalah kegiatan pengoreksian dan penyelesaian terhadap semua data yang telah dikumpulkan.
- b. Memberi kode (Coding) adalah kegiatan mengelompokkan kesesuaian data telah terkumpulkan dengan yang dibutuhkan.
- c. Tabulasi data (Tabulating) adalah mengubah data penelitian menjadi tabel.
- d. Cleaning data adalah proses memverifikasi, memvalidasi dan memperbaiki data yang telah dimasukkan untuk memastikan keakuratan, kelengkapan, dan konsistensinya.
- e. Saving adalah menyimpan salinan lengkap semua informasi dari tahap awal hingga tahap akhir dalam bentuk digital dan fisik.

### 2. Analisis data

Analisa data dalam penelitian ini diolah secara deskriptif yang ditampilkan dalam bentuk tabel yang menunjukkan kadar Kreatinin pada penderita Gagal Ginjal Kronik Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa kemudian dinarasikan.

## **J. Etika dan Ijin Penelitian**

Penelitian ini dilakukan mendapatkan izin penelitian dari program studi DII Teknologi laboratorium medis Stikes Panrita Husada Bulukumba. Setelah mendapatkan persetujuan barulah peneliti perlu melakukan beberapa persiapan yaitu:

1. Memperoleh persetujuan resmi dari pemerintah kota dengan menjelaskan tujuan penelitian.
2. Memperlakukan partisipan penelitian dengan hormat dan sebagai mitra setara, bukan sebagai objek penelitian semata.
3. Menjunjung tinggi norma, nilai, adat istiadat, dan budaya masyarakat di lokasi penelitian.
4. Menjaga kerahasiaan data partisipan penelitian dan mematuhi peraturan privasi yang berlaku. (Saryono & Anggraeni,2013).

### **Prinsip-prinsip Etik**

Menurut sumijatun (2011) menyampaikan ada 4 etik yang harus dilakukan yaitu: advokat,kebenaran yang harus disampaikan,kerahasiaan dan relokasi sumber.

#### **a. Advokasi**

Advokasi dalam penelitian sangat penting karena peneliti akan bertindak sebagai pembela, mempertahankan/ mendukung, ramah, serta membantu subjek merupakan hubungan ilmiah yang dinamis, karena kehidupan manusia yang merubah.

#### **b. Menyampaikan Kebenaran**

Prinsip ini berkaitan dengan kewajiban peneliti untuk mengatakan suatu kebenaran dan tidak berbohong atau menipu orang lain. Prinsip ini menyampaikan implikasi yang cukup berat bagi peneliti, karena harus menjawab mengapa ada perbedaan perlakuan antara kelompok subjek satu dengan yang lainnya.

#### **c. Konfidensial ( Kerahasiaan)**

Prinsip ini berkaitan dengan kesetiaan peneliti untuk merahasiakan semua informasi tentang subjek penelitian. Menghindari pembicaraan mengenai kondisi subjek penelitian dengan siapapun yang tidak secara langsung terlibat dalam penelitian tersebut. Peneliti akan terjebak dalam konflik batin dimana prinsip kejujuran mendorong peneliti untuk tidak berbohong, sedangkan prinsip kerahasiaan menghapuskan peneliti untuk menjaga kerahasiaan yang telah diterimanya sebagai amanah yang juga sulit untuk dilanggar.

### K. Jadwal Penelitian

**Tabel 2.1** Jadwal Penelitian

No	Jenis kegiatan	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	APR
1	Pengumuman hasil screening judul KTI dan pembimbing serta technical meeting						
2	Penyusunan dan konsultasi proposal						
3	Ujian proposal						
4	Perbaikan proposal dan evaluasi						
5	Penelitian						

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang “Gambaran hasil pemeriksaan kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba” yang dilaksanakan pada bulan juli tahun 2025. Penelitian ini menggunakan jumlah sampel yang diteliti yaitu 30 sampel . Hasil penelitian ini dapat dilihat berdasarkan kelompok data umum dan data khusus yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

##### 1.1 Data Umum

a. Karakteristik responden berdasarkan Usia

**Tabel 3.1 Karakteristik Sampel Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa Berdasarkan Usia.**

No	Umur	Jumlah(Orang)	Presentase (%)
1	40-60 tahun	15	50,0
2	20-40 tahun	11	36,7
3	60-80 tahun	4	13,3
	Total	30	100,0

Berdasarkan **tabel 3.1** dapat diketahui bahwa dari total keseluruhan 30 responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini, kelompok usia 40-60 tahun, yaitu sebanyak 15 orang (50,0%) dari total sampel. Hal ini

menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini tergolong dalam kelompok usia lansia awal.

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

**Tabel 3.2 Karakteristik Sampel Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa Berdasarkan Jenis Kelamin**

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Presentase(%)
1	Laki-laki	9	30,0
2	Perempuan	21	70,0
	Total	30	100,0

Berdasarkan **tabel 3.2**, diketahui bahwa responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 24 orang (70,0%), sedangkan laki-laki sebanyak 9 orang (30,0%) dari total 30 orang. Ini menunjukkan bahwa perempuan lebih dominan dalam kelompok kadar kreatinin di dalam lokasi penelitian

## 1.2 Data Khusus

Data hasil pada 30 sampel terhadap penyakit yang di derita dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.3 Distribusi Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa Berdasarkan Penyakit Yang Di Derita**

No	Penyakit yang di derita	Frekuensi	Presentase (%)
1	Hipertensi	15	50,0
2	Anemia	12	40,0

3	Infeksi	3	10,0
Total		30	100,0

Berdasarkan **tabel 3.3**, dapat dilihat bahwa responden yang memiliki penyakit hipertensi sebanyak 15 orang (50,0%), penyakit anemia sebanyak 12 orang (40,0%). Sedangkan yang memiliki penyakit infeksi sebanyak 3 orang (10,0%). Hal ini menunjukkan bahwa penyakit lebih sering di derita pada pasien gagal ginjal kronik yaitu hipertensi.

**Tabel 3.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa**

No	Kategori Kadar Kreatinin	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1	Tinggi	24	80,0
2	Normal	4	13,3
3	Rendah	2	6,7
Total		30	100,0

Berdasarkan **tabel 3.4**, diketahui bahwa Hasil pemeriksaan kadar kreatinin sesudah hemodialisa menunjukkan hasil responden memiliki kadar kreatinin yang tinggi yaitu sebanyak 24 orang (80,0%). Sedangkan responden yang memiliki kadar kreatinin yang rendah yaitu sebanyak 2 orang (6,7%). Itu menunjukkan bahwa lebih banyak responden yang memiliki kadar kreatinin sesudah hemodialisa tinggi, ini biasanya di pengaruhi kelelahan, nafsu makan menurun, mual atau muntah dan perubahan pada jumlah urine.

**Tabel 3.5 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Sesudah Hemodialisa Per Minggu**

No	Frekuensi hemodialisa per minggu	Frekuensi	Presentase
1	Satu kali	13	30,0
2	Dua kali	17	70,0
	Total	30	100,0

Berdasarkan **tabel 3.5** dapat dilihat bahwa responden yang menjalani hemodialisa satu kali per minggu sebanyak 13 orang (30,0%). Sedangkan yang menjalani hemodialisa dua kali per minggu sebanyak 17 orang (70,0%)

## **B. Pembahasan**

Kreatinin merupakan hasil dari metabolisme endogen produk akhir nonprotein yang mempunyai fungsi untuk mengetahui kinerja glomerulus. Kreatinin dibuat dan dieskresikan melalui ginjal dalam bentuk urin. Kreatinin mempunyai hubungan langsung dengan fungsi eksretorik ginjal. Berdasarkan hasil penelitian ini dilakukan terhadap 30 responden hasil kadar kreatinin sesudah hemodialisa, dan hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki kadar kreatinin yang sangat tinggi.

Hasil dari 30 responden kadar kreatinin sesudah hemodialisa diperoleh hasil yang tinggi pada 30 orang (80,0%) sedangkan hasil kadar kreatinin

Yang normal sebanyak 4 orang (13,3%). Hal ini dapat disebabkan oleh faktor usia, kelelahan, nafsu makan menurun, serta aktivitas fisik responden

Di temukanya hasil kadar kreatinin sesudah hemodialisa pada responden gagal ginjal kronik dapat menjadi indikator adanya gangguan pada fungsi ginjal, yang berpotensi menimbulkan gagal ginjal kronik yang diharuskan hemodialisa atau cuci darah. Berdasarkan hasil pemeriksaan yang di lihat di buku rekam medik terhadap 30 sampel, diketahui bahwa sebanyak 24 sampel menunjukkan hasil yang tinggi. Karakteristik kadar kreatinin sesudah hemodialisa di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba pada penelitian ini dikelompokkan menjadi 5 yaitu usia, jenis kelamin, penyakit yang diderita, lama hemodialisa dan hasil kadar kreatinin.

Menurut peneliti kadar kreatinin yang tinggi pada umumnya dipicu oleh munculnya masalah pada ginjal. Gagal ginjal akan membuat ginjal kesulitan untuk menyaring kreatinin. Selain itu juga dapat disebabkan karena faktor penyakit lain seperti hipertensi, anemia, infeksi, diabetes melitus, pola hidup yang kurang sehat, dapat juga disebabkan karena efek samping mengkonsumsi obat-obatan seperti antibiotik. (Irawan &

Pada tabel 3.1 menunjukkan hasil kadar kreatinin berdasarkan kelompok usia didapatkan hasil yakni sebagian besar responden berumur (40-60 tahun memiliki kadar kreatinin yang tinggi. Keadaan pada lansia ditandai dengan adanya kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis.

Salah satu organ yang mengalami perubahan pada usia lansia awal adalah ginjal, baik perubahan secara struktural maupun fungsional. Dengan

seiring bertambahnya umur fungsi ginjal juga akan menurun, setelah umur 40 tahun.

Pada tabel 3.5 menunjukkan hasil kadar kreatinin berdasarkan per minggu didapatkan hasil yakni lebih banyak responden yang menjalani hemodialisa dua kali per minggu (17 orang). Kebanyakan menjalani hemodialisa dua kali per minggu karena membuang zat sisa metabolisme dan racun dari tubuh secara efektif untuk mencegah penumpukan yang berbahaya.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar kreatinin sesudah hemodialisa tentu saja dengan memperbaiki fungsi ginjal. Perlu dilakukan cuci darah (hemodialisa) untuk mengganti fungsi utama ginjal yaitu membersihkan darah dari sisa-sisa hasil metabolisme tubuh yang berada di dalam darah. Hemodialisa adalah salah satu terapi pengganti fungsi ginjal untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu yang ada di dalam peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hidrogen, urea, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membran sebagai pemisah darah dan cairan dialisat pada ginjal buatan dimana terjadi proses difusi, osmosis dan ultra filtrasi. Tujuan utama hemodialisa adalah menghilangkan gejala yaitu mengendalikan uremia dan kreatinin, kelebihan cairan dan ketidakseimbangan elektrolit yang terjadi pada pasien penyakit gagal ginjal kronik.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap hasil kadar kreatinin sesudah hemodialisa Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba, ditemukan bahwa (80,0%) data pasien memiliki kadar kreatinin yang tinggi dan (13,3%) menunjukkan hasil kadar kreatinin yang normal. Hasil kadar kreatinin sesudah hemodialisa banyak di temukan pada pasien yang usia 40-60 tahun, dan yang paling banyak ditemukan yang memiliki penyakit gagal ginjal yaitu perempuan. Sementara hasil kadar kreatinin sesudah hemodialisa per minggu yang paling banyak yaitu dua kali perminggu melakukan hemodialisa. Penyakit yang sering dialami pasien gagal ginjal kronik juga banyak mengalami penyakit hipertensi yaitu (50,0%).

Hasil ini menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, penyakit yang di derita dan berapa kali hemodialisa perminggu dan kadar kreatinin yang sangat tinggi berpengaruh ginjal yang tidak berfungsi dengan baik.

#### **B. SARAN**

##### **1. Bagi Reponden**

Bagi Pasien gagal ginjal kronik pentingnya untuk menjaga makanan yang dikonsumsi dan mengikuti anjuran terapi hemodialisa yang dilakukan oleh

klinisi agar kondisi kesehatan dapat terus terpantau sehingga dapat memperpanjang usia harapan hidup.

## 2. Bagi tenaga kesehatan

Bagi tenaga kesehatan untuk melakukan penyuluhan kepada pasien gagal ginjal kronik tentang penerapan pola hidup sehat.

## 3 Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan supaya untuk menambahkan variabel seperti pemeriksaan kadar kreatinin sebelum hemodialisa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfonso, A. A., Mongan, A. E., & Memah, M. F. (2016). Gambaran Kadar Kreatinin serum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis. *Jurnal ebimedik*.
- Aditama, N., Kusumajaya, H., & Fitri, N. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pasien gagal ginjal kronis. *Jurnal Penelitian perawat Profesional*,6(1), 109-102.
- Astuti, R.D.W.I (2020). Perbandingan Nilai Laju Endap Darah pada Pasien Tuberkulosis sebelum dan sesudah terapi obat anti tuberkulosis di RSUD Muslimat Ponorogo.
- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Afriani, N. N., & Dhina, W. 2017. Gangguan pada sistem perkemihan & penatalaksana keperawatan.
- Alfiyanti, Nur Eva, Dody Setyawan, Muslim argo, and Bayu Kusuma, (2014). "Pengaruh Relaksasi otot Progresif terhadap tingkat depresi pada pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisa Di Unit Rs Telogorejo Semarang".
- Balaka, Y. (2020). *Metodologi Penelitian Teori dan Aplikasi*. Wdina Bhakti Persada Bandung,3 1-130.
- Damayanti AY. Hubungan Asupan Protein dan Kadar Kreatinin Penderita Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa (Intake of protein and creatinin level in cronic renal failure on hemodialysis) Amilia yuni damayanti. *Darussalam Nutr J*. 2017: 1(1).
- F. Haryanto Susanto, 2020 *Buku Ajar Penyakit Ginjal Kronis (Chronic Kidney Disease dan Hipertensi)*.
- Hadijah, S. (2018). Analisis perbandingan hasil pemeriksaan kreatinin darah dengan deproteinisasi dan nondeproteinisasi metode jaffe reaction. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*,1(1), 26-73.
- Handoko. 2018. *Pengertian, Indikasi dan Proses Tentang Hemodialisa*.
- Harmilah, (2020). *Asuhan Keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem perkemihan*. Yogyakarta. PT Pustaka Baru Press.
- Isroin, L.,2018. Adaptasi Psikologis Pasien Yang menjalani Hemodialisis. *Jurnal Edunursing*,1 (1),pp. 12-21.
- Indri, J. (2020). *Anatomi dan Fisiologi untuk mahasiswa keperawatan*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Kemenkes RI, (2008), *Pedoman Pelayanan Hemodialisa di sarana pelayanan kesehatan*, kementerian kesehatan RI.

- Irawan & Ludong, 2020. " Peran hemodialisa terhadap kadar kreatinin darah pada pasien gagal ginjal kronik.
- Kumar, V., & Cotran, R.S. (2021). Buku Ajar Patologi Robbins. ( H. Hartanto, N. Darmaniyah, & Wulandari, Trans.) Jakarta: EGC.
- Kemkes, (2018). Air Bagi Kesehatan: Upaya peningkatan promotif preventif Kesehatan Ginjal Di Indonesia.
- Makmur, N, W., Tasa, H., Sukriyadi. 2013. Pengaruh Hemodialisa terhadap kadar kreatinin dan kreatinin darah pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di ruang hemodialisa (HD) RSUP Dr. Wahidin Sudirhusodo Makassar, Jurnal Kesehatan, Volume 2 nomor 1 tahun 2013: 1-7.
- Martini, W. N. E., & Muatalazim (2010), Hubungan Tingkat Asupan Protein Dengan Kadar Ureum Dan Kreatinin darah pada penderita gagal ginjal kronik di RSUD Dr, Moewardi surakarta, jurnal kesehatan, vol 3, 19-26, Surakarta.
- Ma' shumah, N., Bintanah, S, & Handasari, E. (2014). Hubungan asupan protein dengan kadar ureum, kreatinin dan kadar hemoglobin darah pada penderita gagal ginjal kronik hemodialisa rawat jalan di RS Tugurejo Semarang. Jurnal Gizi, 3 (1).
- Nugrahani A. Hubungan asupan protein terhadap kadar urea nitrogen, kreatinin, albumin darah penyakit gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUP Dr. Sardijito Yogyakarta Universitas Gadjah mada :2007.
- PERNEFRI. 2015. Frekuensi Tindakan Hemodialisa per minggu di Indonesia Tahun 2011 dalam 5 th Report of Indonesia Renal registry, Jakarta: Perkumpulan Nefrologi Indonesia ( PERNEFRI).
- Pranata, S., Fauziah, Y., Budisuari, M. A., & Kusriani I. (2013). Pokok-pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Bali, Badan penelitian dan pengembangan kesehatan kemkes RI, Jakarta.
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2012). Patofisiologi Klinis Proses-proses penyakit. Edisi 6. Jakarta: Egc. Sarru: Ea, mudarris, F & Amr, Ss, 2004. Male Breast Cancer. Middle East Journal Of Family Medicine, 6(6), 1-6. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Smeltze, S.C., & Bare, B.G. 2013. Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: Buku Ajaran Kedokteran EGC.
- Sugiyono, prof. (2017). METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF dan R&D (27 th ed).
- Saryono, D., & Anggraeni, M. (2013). Metodologi penelitian kualitatif dan kuantitatif.
- Syafuddin, H. (2006). Jurnal Anatomi Fisiologi Keperawatan EGC.

- Siregar, T, C., (2020), Buku Ajar Manajemen Pasien Hemodialisa, Deepublish, yogyakarta.
- Suharyanto & Madjid. 2013. Hubungan Lama Hemodialisa Dengan Penurunan Nafsu Makan Pada pasien Gagal Ginjal Kronik Di Unit Hemodialisa RSUD Ullin Banjarmasin. Journal Dinamika Kesehatan. 7(1).
- Verdiansyah. (2016). Jurnal Pemeriksaan Fungsi Ginjal, CKD, 43(2),148-154.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



**YAYASAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**PANRITA HUSADA BULUKUMBA**  
**TERAKREDITASI BAN-PT**



*Jln. Pendidikan Desa Taccorong Kec. Guntarang Kab. Bulukumba Telp. (0413), Email: [www.stikespanritahusadabulukumba.ac.id](http://www.stikespanritahusadabulukumba.ac.id)*

Bulukumba, 21 Mei 2025

Nomor : 508/STIKES-PHB/SPm/05/V/2025  
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada  
Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTPS Provinsi Sulawesi Selatan  
Di-

Tempat  
Dengan Hormat,

Disampaikan bahwa dalam rangka melaksanakan salah satu tugas sebagai mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husadass Bulukumba, yaitu Menyusun karya tulis/tugas akhir. Maka mahasiswa kami akan melakukan penelitian di dalam lingkup daerah pemerintahan bapak/ibu, yaitu :

Nama Mahasiswa : Nur Fadila  
NIM : E.22.07.026  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Alamat : Desa Topanda, Kecamatan Rilau Ale, Kabupaten Bulukumba  
Waktu Penelitian : 15 Juni – 15 Juli 2025  
Tempat Penelitian : RSUD H.Andi Sultan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba  
Judul Penelitian : Gambaran Kadar Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa di RSUD H.Andi Sultan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba  
Dosen Pembimbing : 1. Dzkira Arwie, S.Si., M.Kes  
2. Asriyani Ridwan, S.ST., M.Biomed

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, dimohon kesediaan Bapak/Ibu agar kiranya dapat memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan penelitian.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya dihanturkan terima kasih.

Hormat Kami,  
Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis  
  
**Farmawati Novriani, HS, S.S.T., M.Kes**  
NIDN. 0913119005

Tebusan Kepada Yth :  
1. Arsip

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Dari DPMPSTSP Provinsi Sulsel



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
Makassar 90231

Nomor : **13277/S.01/PTSP/2025** Kepada Yth.  
Lampiran : - Bupati Bulukumba  
Perihal : **Izin penelitian**

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 508/STIKES-PHB/SPm/05/V/2025 tanggal 21 Mei 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **NUR FADILA**  
Nomor Pokok : **E2207026**  
Program Studi : **Teknologi Laboratorium Medis**  
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (D3)**  
Alamat : **Jl. Pend. Desa Taccorong Kec. Gantarang, Bulukumba**



Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

**" GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA DI RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA KABUPATEN BULUKUMBA "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **17 Juni s/d 17 Juli 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada Tanggal 17 Juni 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



**ASRUL SANI, S.H., M.Si.**  
Pangkat : **PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)**  
Nip : **19750321 200312 1 008**

Tembusan Yth

1. Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba di Bulukumba;
2. *Pertinggal.*



**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU**

**Jl. Ahmad Yani, Kelurahan Caile No. Hp. 082348675757, Kode Pos 92512**

**SURAT IZIN PENELITIAN  
NOMOR : 332/DPMPTSP/IP/VI/2025**

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0334/Bakesbangpol/VI/2025 tanggal 10 Juni 2025, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap : **NUR FADILA**  
Nomor Pokok : **E2207026**  
Program Studi : **D III. Teknologi laboratorium medis**  
Jenjang : **D3**  
Institusi : **stikes Panrita Husada Bulukumba**  
Tempat/Tanggal Lahir : **Bulukumba / 2004-04-14**  
Alamat : **Dusun Mattirowale, desa topanda, kec. Rilau ale, kab. Bulukumba**

Jenis Penelitian : **Kuantitatif**  
Judul Penelitian : **Gambaran kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal sebelum dan sesudah hemodialisa di RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba**


Lokasi Penelitian : **Jalan serikaya**  
Pendamping/Pembimbing : **Dzkira Arwie**  
Instansi Penelitian : **RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba**  
Lama Penelitian : **tanggal 16 juni 2025 s/d 16 juli 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksamplar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : Bulukumba  
Pada Tanggal : 10 Juni 2025



 PIt. Kepala DPMPTSP  
Drs. MUHAMMAD DAUD KAHAL, M.Si  
Pangkat : Pembina Utama Muda/IV.c  
Nip : 19680105 199703 1 011

## Lampiran 4 Surat Layak Etik



### Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee

### Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:002904/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2025

Peneliti Utama : Nur Fadila  
*Principal Investigator*

Peneliti Anggota : -  
*Member Investigator*

Nama Lembaga : STIKES Panrita Husada Bulukumba  
*Name of The Institution*

Judul : Gambaran kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa di RSUD H.Andi Sultan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba  
*Title*  
*Description of creatinine levels in chronic kidney failure patients before and after hemodialysis at H. Andi Sultan Daeng Radja Regional Hospital, Bulukumba Regency*

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*


Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

25 June 2025  
Chair Person

Masa berlaku:  
25 June 2025 - 25 June 2026

FATIMAH

Lampiran 5 Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian

 **PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA**  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPT RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA**  
Jl. Serikaya No. 17 Telp (0413) 81290, 81291, 81292 Fax. (0413) 83030  
Web : /, E-mail :sulthandradja@yahoo.com

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 094/ 160 /RSUD-BLK/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. A. Marlah Susyanti Akbar, M.Tr, Adm. Kes  
NIP : 19840306 200902 2 005  
Jabatan : Kepala Bidang Pengembangan SDM, Penelitian dan Pengembangan

Dengan ini menerangkan bahwa :

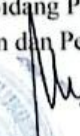
Nama : Nur Fadila  
Nomor Pokok/NIM : E.22.07.026  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Institusi : STIKES Panrita Husada Bulukumba

Telah melakukan Penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 03 Juli 2025 s/d 17 Juli 2025 dengan judul "*Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebelum dan Sesudah Hemodialisa di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba*"

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bulukumba, 17 Juli 2025

An.Direktur,  
Kepala Bidang Pengembangan SDM,  
Penelitian dan Pengembangan.

  
dr. A. Marlah Susyanti Akbar, M.Tr, Adm.Kes  
NIP. 19840306 200902 2 005

---

Lampiran 6 Surat Hasil Penelitian

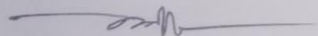
PT RO...  
Jl. Senikava No. 17, Telp. (0412) 412001, 412002, 412003

No	Nama Pasien	tanggal lahir	No RM	Jenis Pemeriksaan	Hasil
1	Tahan	11-04-1982	064710	Kreatinin	7,8mg/dl
2	Tumika	19-03-1968	000374	Kreatinin	10,4mg/dl
3	Nurhyanti	17-03-1978	016586	Kreatinin	4,6 mg/dl
4	Asmirati	04-08-1972	015681	Kreatinin	6,5 mg/dl
5	Maho	31-12-1953	048416	Kreatinin	5,1 mg/dl
6	Hamida	10-10-1973	066652	Kreatinin	7,3mg/dl
7	Rosmina	09-08-1978	049074	Kreatinin	6,7 mg/dl
8	M.Nasir	31-12-1960	018631	Kreatinin	8,4 mg/dl
9	Raja Intang	29-10-1960	037787	Kreatinin	8,1 mg/dl
10	A. Riri Ahriani	11-04-1990	071774	Kreatinin	6,2mg/dl
11	Nuratika	15-12-1981	062144	Kreatinin	9,8 mg/dl
12	A.Jusmawanti	14-05-1986	053282	Kreatinin	6,7mg/dl
13	Irwan Efendi	17-03-1988	051853	Kreatinin	17,2 mg/dl
14	Rosdiana	28-01-1973	000114	Kreatinin	12,5 mg/dl
15	Bora Sulle	11-04-1956	010179	Kreatinin	0,8 mg/dl
16	Fatmawati	05-05-1965	006326	Kreatinin	0,3 mg/dl
17	Caddi	03-11-1983	079779	Kreatinin	7,6 mg/dl
18	Makmur	15-05-1955	042976	Kreatinin	6,8 mg/dl
19	Andi Jusniati	19-02-1974	000107	Kreatinin	8,7 mg/dl
20	Lukman	15-08-1978	003168	Kreatinin	15,4 mg/dl
21	Juma Intang	10-07-1972	058765	Kreatinin	1,1 mg/dl

22	Alauddin	04-12-1982	070029	Kreatinin	4,8 mg/dl
23	Arifuddin	26-11-1966	000297	Kreatinin	0,6 mg/dl
24	Arifuddin	27-12-1971	002572	Kreatinin	3,6mg/dl
25	Sunarti	16-06-1971	001939	Kreatinin	4,9 mg/dl
26	Tri Annisa Putri	15-04-2004	008582	Kreatinin	8,3 mg/dl
27	Halima	08-08-1968	048469	Kreatinin	0,9 mg/dl
28	Nurlina	31-12-1978	030982	Kreatinin	0,8 mg/dl
29	A. Tansi Rumpa	28-11-1949	048306	Kreatinin	2,41mg/dl
30	Muli	15-03-1973	076318	Kreatinin	2,6 mg/dl
31	Asse	31-12-1981	076855	Kreatinin	2,9 mg/dl

Bulukumba, 17 Juli 2025

Koordinator Laboratorium



(Hj. Najmawati, SKM)  
Nip.19700610199203008

Kepala Instalasi  
Laboratorium



(dr. Hj. Jusniati, Sp.pk)  
Nip.19650520199803002





DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : NUR FADILA

Nim : E 22 070 26

Tempat Tanggal Lahir : Bulukumba,14 April 2004

Alamat : Desa Topanda,Dusun Mattriowalie, Kec. Rilau Ale Kab. Bulukumba

Institusi : Stikes Panrita Husada Bulukumba

Angkatan : VII (2022/2025)

Biografi : - SDN 279 Talle-Talle Tahun lulus 2017

- SMPN 40 Bulukumba Tahun lulus 2019

- SMKN 1 Bulukumba Tahun lulus 2022