

**KARYA TULIS ILMIAH**

**MEMBANDINGKAN KADAR KLORIDA PADA PENDERITA GAGAL  
GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA DI RSUD  
ARIFIN ACHMAD**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*



Oleh:

**HAYATUL MASNI**  
**NIM. 1713453017**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**MEMBANDINGKAN KADAR KLOORIDAPADA PENDERITA GAGAL  
GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA  
DI RSUD ARIFIN ACHMAD**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesai Pendidikan Diploma Tiga  
Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*

Menyetujui:

**Pembimbing**



**Sudiwanto, SE, MPH**  
**NIND: 1012128901**

Mengetahui:

**Ketua Program Program studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang**



**Endang Suriani, SKM, M.Kes**  
**NIND: 1005107604**

## LEMBAR PERSETUJUAN


Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Program studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang dan diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan:


Yang berlangsung pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 20 Agustus 2020

Dewan Penguji :

1. Endang Suriani, SKM, M.Kes :   
NIDN : 1005107604

2. Sudiyanto M.Ph :   
NIDN : 1012128901

Mengetahui :

Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Padang



Endang Suriani, SKM, M.Kes

NIDN : 1005107604

## **ABSTRACT**

Chronic kidney failure CKD is a condition or condition characterized by a decrease in the glomerular filtration rate (GFR). The three kidneys do the cleaning, there is a buildup of waste, toxins and fluids in the blood, this condition risks endangering the overall health of the body, if kidney function is lost as much as 85-90 percent, it is mandatory to do dialysis. The purpose of this study was to determine whether there were differences in chloride levels before and after hemodialysis. This study was conducted at RSUD Arifin Achmad. The results obtained from chloride levels before and after hemodialysis showed a significant difference.

Keywords: Chronic Renal Failure, Chloride Levels, Hemodialysis

## **ABSTRAK**

Gagal ginjal kronik GGK merupakan suatu keadaan atau kondisi yang di tandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). ketiga ginjal melakukan pembersihan terjadilah penumpukan limbah, racun dan cairan pada darah kondisi ini beresiko membahayakan kesehatan tubuh secara keseluruhan, jika fungsi ginjal hilang sebanyak 85-90 persen, maka diwajibkan untuk melakukan cuci darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada nya perbedaan kadar klorida sebelum dan sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal di RSUD Arifin Achmad. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah semua penderita gagal ginjal di RSUD Arifin Ahcmad dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang selama bulan Juni 2020 secara acak (random sampling). Metode pemeriksaan klorida adalah ISE dengan menggunakan alat Eletrolit Analyzer. Hasil penelitian diuji dengan statistic yaitu uji t. Hasil uji didapatkan kadar klorida sebelum dan sesudah hemodialisa di dapatkan adanya perbedaan yang bermakna.

*Kata Kunci : Gagal Ginjal Kronik, Kadar Klorida, Hemodialisa*

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya juaah maka penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik dan memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan yang berjudul **“MEMBANDINGKAN KADAR KLORIDA PADA PENDERITA GAGAL GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA DI RSUD ARIFIN ACHMAD”**.

Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan bimbingan, saran baik secara tertulis maupun secara lisan. Maka pada kesempatan ini juga penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp, M. Biomed selaku ketua STIKes Perintis Padang
2. Ibu Endang Suriani, SKM, M.Kes sebagai kepala Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang sekaligus selaku dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis
3. Bapak Sudyanto, M.PH selaku pembimbing yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah Penelitian ini.

4. Seluruh staf dosen yang telah banyak memberikan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan di STIKes Perintis Padang.
5. Keluarga tercinta yang telah banyak memberikan motivasi, baik moril maupun materil sehingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Rekan-rekan angkatan tahun 2017 dan adik-adik seperjuangan yang telah memberikan pengertian dan perhatian selama menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungan dan doanya selama ini.

Terimakasih penulis ucapkan kepada keluarga terutama ayah dan ibu serta kakak-adik yang telah bersabar memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa tulus selama ini

Semoga Allah SWT melimpahkan berkah kepada kita semua. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, baik dari teknik penulisan maupun materi. Hal ini karena keterbatasan, kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun guna penyempurnaan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah dimasa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Padang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBARAN PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.1 TujuanUmum .....	2
1.4.2 TujuanKhusus .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ginjal.....	4
2.1.1 Anatomi Fisiologis Ginjal .....	5
2.1.2 Fungsi Ginjal .....	6
2.2 Gagal Ginjal Kronik.....	6
2.2.1 Gambaran Klinis Gagal Ginjal Kronik .....	7
2.3 Elektrolit.....	7
2.4 klorida .....	8
2.4.1 Nilai Rujukan Klorida .....	8
2.4.2 Gangguan Keseimbangan Klorida .....	8
2.4.2.1 Penyebab Hipokalemia.....	8
2.4.2.2 Penyebab Hiperkalemia .....	9
2.5 Hemodialisa.....	9
2.5.1 tujuan Hemodialisa .....	10
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian.....	11
3.2 Waktu danTempat Penelitian .....	11
3.3 Populasi dan Sampel .....	11
3.3.1 Populasi.....	11
3.3.2 Sampel.....	11
3.4.Persiapan Penelitian	
3.4.1 Persiapan Alat .....	11
3.4.2 Persiapan Bahan .....	11
3.5 Prosedur Kerja.....	12



3.5.1	Prosedur Pengambilan Darah Vena .....	12
3.5.2	Proses Pembuatan Serum .....	12
3.5.3	Prosedur Kerja Pemeriksaan Elektrolit.....	12
3.6	Teknik Pengolahan Dan Analisa Data .....	13
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.2	Hasil Penelitian .....	14
4.2	Pembahasan.....	18
 <b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	20
5.2	Saran.....	20
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>23</b>

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan kadar klorida penderita Gagal Ginjal Kronik sebelum dan sesudah Hemodialisa .....	14
Tabel 4.2 Karakteristik data berdasarkan umur.....	16
Tabel 4.3 Karakteristik data berdasarkan jenis kelamin .....	16
Tabel 4.4 Hasil uji t.....	17

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ginjal merupakan salah satu organ yang mendapat aliran darah sangat baik. Setiap hari mengalir kurang lebih 1500 liter (L) darah melalui ginjal dan di filtrasi menjadi 150 L urin primer. Beberapa bahan yang harus dilepaskan, diberikan kembali ke urin melalui transpor aktif di dalam saluran-saluran ginjal. Yang termasuk bahan-bahan ini adalah ion hidrogen dan kalium, asam urat dan kreatinin, tetapi juga obat-obatan seperti penisilin (Gaya Hidup Sehat.com).

Ginjal juga merupakan organ yang memiliki fungsi vital yaitu untuk mengatur keseimbangan air dalam tubuh, konsentrasi elektrolit dalam darah dan keseimbangan asam basa dan sekresi bahan buangan. Apabila ginjal gagal melakukan fungsinya, penderita akan memerlukan perawatan segera. Dengan kata lain, ginjal memegang peranan penting dalam pengeluaran zat-zat toksik atau racun, mempertahankan suasana keseimbangan cairan, mempertahankan keseimbangan kadar asam dan basa dari cairan tubuh, mempertahankan keseimbangan garam-garam dan zat-zat lain dalam tubuh dan mengeluarkan sisa-sisa metabolisme hasil akhir dari protein ureum, kreatinin, dan amoniak. Bila fungsi ginjal mengalami gangguan yang berlangsung lama dan sifatnya ireversibel maka ginjal akan masuk ke tahap gagal ginjal.(DN.Baroon, 1991).

Gagal ginjal adalah suatu keadaan klinis yang di tandai dengan penurunan fungsi ginjal dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). Pada tahun 2018 penyakit gagal ginjal di indonesia sebesar 3,8%.

Penyakit gagal ginjal merupakan salah satu penyebab penting beresiko dari kematian dari cacat tubuh. Gagal ginjal di bagi menjadi dua kategori yaitu,kronik dan akut penyakit gagal ginjal kronik sudah menjadi masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Ketika ginjal gagal melakukan pembersihan terjadilah penumpukan limbah, racun dan cairan pada darah.

Kondisi ini beresiko membahayakan kesehatan tubuh secara keseluruhan, jika fungsi ginjal hilang sebanyak 85-90 persen, maka diwajibkan untuk melakukan cuci darah.

Hemodialisis adalah metode cuci darah yang banyak di kenal orang, hemodialisis menggunakan mesin khusus untuk menyaring darah menggantikan kerja ginjal, namun demikian tidak dapat menyembuhkan penyakit (Smeltzer, 2014). Salah satu fungsi ginjal adalah mengatur keseimbangan elektrolit dalam tubuh. Klorida sangat penting secara fisiologis dan berfungsi untuk menjaga keseimbangan pH darah. Peningkatan klorida disebut dengan Hiperkloremia, dan penurunan klorida disebut dengan Hipokloremia. Perlu dilakukan pemeriksaan klorida untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh sebelum dilakukan hemodialisa dan sesudah di lakukannya hemodialisa.

Untuk dilakukan teori di atas peneliti akan melakukan penelitian terkait **“Membandingkan Elektrolit (klorida) pada Pasien Penderita Gagal ginjal Kronik Sebelum dan Sesudah Cuci Darah (Hemodialisa)**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar (klorida) sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah hanya membahas tentang kadar (klorida) sebelum dan sesudah hemodialisa

## **1.4 Tujuan penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang bermakna kadar klorida pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa.

#### **1.4.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui kadar klorida pada pasien penderita gagal ginjal kronik sebelum hemodialisa.
2. Mengetahui kadar klorida pada pasien penderita gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa.
3. Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang bermakna kadar klorida pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa.

#### **1.5 . Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti  
Menambah wawasan bagi penelitian tentang perbedaan kadar klorida pada pasien penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa.
2. Bagi institusi  
Menambah data dasar di bidang Kimia Klinik di perpustakaan.
3. Bagi peneliti selanjutnya  
Menjadikan bahan rujukan dan masukan atau perbandingan untuk penelitian selanjutnya

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Ginjal**

##### **2.1.1 Anatomi Fisiologi Ginjal**

Ginjal terletak pada dinding posterior abdomen, terutama di daerah lumbal, disebelah kanan dan kiri tulang belakang, dibungkus lapisan lemak yang tebal, di belakang peritoneum. Kedudukan ginjal dapat di perkirakan dari belakang, mulai dari ketinggian vertebrata terakhir sampai vertebrata ketiga, ginjal kanan sedikit lebih rendah dari kiri, karena hati menduduki ruang di sebelah kanan. Setiap ginjal panjangnya 6-7 sentimeter dan tebal 1-2 sentimeter. Pada orang dewasa beratnya kira-kira 140 gram .

Bentuk ginjal seperti biji kacang dan sisi dalamnya atau hilum menghadap ke tulang punggung. Sisi luarnya cembung. Pembuluh-pembuluh ginjal semuanya masuk dan keluar pada hilum. Di atas setiap ginjal menjulang sebuah kelenjer suprarenal. Ginjal kanan lebih pendek dan yang lebih tebal dari yang kiri.

Kedua ginjal bersama-sama mengandung kira-kira 2.400.000 nefron, dan tiap nefron dapat membentuk urine sendiri. Pada dasarnya nefron terdiri dari suatu glomerulus dimana cairan di filtrasikan. Fungsi dasar nefron adalah untuk membersihkan untuk menjernihkan plasma darah dari zat-zat yang tidak di kehendaki ketika ia mengalir melalui ginjal. Zat-zat yang di dikeluarkan terutama meliputi produk akhir metabolisme seperti urea, kreatinin, dan asam urat.

### 2.1.2 Fungsi ginjal

Secara khusus fungsi ginjal dapat dijadikan dalam lima point yaitu:

1. Mengatur keseimbangan pH darah,
2. Meregulasi tekanan darah,
3. Memproses vitamin D sehingga dapat di stimulasi oleh tulang,
4. Membuang racun dan produk buangan / limbah dari darah, racun dalam darah di antaranya urea dan urid, jika kandungan keduanya racun ini berlebihan, akan mengganggu metabolisme tubuh
5. Menjaga kebersihan darah dengan meregulasi seluruh cairan( air dan garam ) di dalam tubuh, dan memproduksi hormon *erythropoietin* yang bertugas memproduksi sel darah merah di tulang.

Fungsi primer ginjal adalah mempertahankan volume dan komposisi cairan ekstrasel dalam batas-batas normal. Tentu saja ini dapat terlaksana dengan mengubah ekskresi air dan solut dimana kecepatan filtrasi yang tinggi memungkinkan pelaksanaan fungsi ini dengan ketepatan yang tinggi. Komposisi dan volume cairan ekstrasel ini di kontrol oleh filtrasi glomerulus, reabsorpsi dan sekresi tubulus. Fungsi lain ginjal adalah mengsekresi bahan-bahan kimia tertentu (obat-obatan dan sebagainya), hormon-hormon metabolik lainnya.

Proses kerja ginjal :

1. Darah yang akan di saring dialirkan melalui arteri masuk kedalam ginjal yang di dalamnya terkandung air dan larutan lain, sebagian larutan yang terfiltrasi akan kembali kesirkulasi ke dalam vena.
2. Proses filtrasi /penyaringan dimana darah kemudian masuk ke kapiler glomerulus. Dinding kapiler dari glomerulus memiliki pori-pori untuk filtrasi dan penyaringan.
3. Filtrasi gromerulus yang mengandung zat yang masih dipakai oleh tubuh misalnya asam amino, glukosa, air dan garam .

4. Cairan reabsorpsi tersebut melalui augmentasi dimana terjadi penambahan (sekresi) zat-zat tubulus distal, antara lain ion hidrogen ion klorida, racun dan sisa obat yang tidak terpakai.
5. Urin lalu menuju saluran pengumpulan pada medulla yang bermuara di pelvis renal pada rongga ginjal .Urin lalu di alirkan ke ureter menuju kandung kemih dan di salurkan ke uretra.

## 2.2 Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan suatu keadaan atau kondisi yang di tandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) dan peningkatan albumin dalam urin. Penyakit gagal ginjal kronik menyebabkan organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya ginjal tidak mampu melakukan fungsi dengan baik .penyebab patologik gagal ginjal kronik di antaranya:

### 1. Penyebab Prerenal

Penyebab prerenal berupa gangguan aliran darah ke arah ginjal sehingga ginjal kekurangan suplai darah. Kurangnya suplai darah mengakibatkan kekurangan oksigen yang pada gilirannya menyebabkan kerusakan jaringan ginjal.

### 2. Penyebab Renal

Penyebab renal berupa gangguan atau kerusakan yang mengenai jaringan ginjal sendiri seperti kerusakan akibat penyakit diabetes, hipertensi,peradangan, keracunan obat, kista dalam ginjal, berbagai gangguan aliran darah di dalam ginjal yang merusak jaringan ginjal.

### 3. Penyebab Postrenal

Penyebab postrenal berupa gangguan atau hambatan aliran keluar (output) urin sehingga terjadi aliran balik urin kearah ginjal yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal.

Diagnosis penyakit ginjal kronik ditegakkan jika nilai LFG kurang dari 60ml/menit/1,73 m<sup>2</sup>. Batasan penyakit GGK:



1. Kerusakan ginjal >3 bulan kelainan struktur atau fungsi ginjal, dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus berdasarkan:
  - a. Kelainan patologik
  - b. Pertanda kerusakan ginjal seperti :
    1. Proteinuria
    2. Diabetes mellitus
    3. Adanya penyumbatan pada saluran kemih
    4. Kelainan auto imun
    5. Menderita penyakit kanker
    6. Adanya kista pada ginjal
2. Laju filtrasi glomerulus <60 ml/menit/1.73 m<sup>2</sup> selama >3 bulan dengan atau tanpa kerusakan ginjal.

### **2.2.1 Gambaran klinis dari GGK**

1. pada penurunan fungsi ginjal tidak tampak gejala klinis
2. pada isufisiensi ginjal dapat timbul poliuria karena ginjal tidak mampu memekatkan urin
3. pada gagal ginjal pengeluaran urin turun akibat glomerulus filtration rate (GFR) yang sangat rendah. Hal ini menyebabkan peningkatan beban volume, ketidak samaan elektrolit, asidosis metabolik, azotemia, uremia.
4. pada gagal ginjal stadium akhir terjadi azotemia dan uremia berat.

### **2.3 Elektrolit**

Keseimbangan cairan dan elektrolit mencakup komposisi dan perpindahan berbagai cairan tubuh. Cairan tubuh adalah larutan yang terdiri dari air dan zat terlarut, zat yang terlarut dalam tubuh meliputi elektrolit dan non elektrolit. Elektrolit adalah suatu zat yang terlarut yang ke dalam bentuk ion-ion dan selanjutnya larutan menjadi konduktor elektrik, ion-ion merupakan atom yang bermuatan elektrik, elektrolit umumnya bermuatan asam, basa, dan garam, sedangkan non elektrolit adalah zat terlarut dan tidak terurai dalam larutan dalam larutan dan tidak bermuatan listrik. Non elektrolit terdiri dari protein, urea, glukosa, oksigen, karbon dioksida, dan asam-asam organik.

Ion-ion yang bermuatan positif disebut dengan kation, dan bermuatan negatif disebut dengan anion.

## 2.4 Klorida

$\text{Cl}^-$  merupakan anion utama dalam cairan ekstrasel. Pemeriksaan  $\text{Cl}^-$  dalam plasma berguna sebagai diagnosis banding pada gangguan keseimbangan asam basa dan menghitung anion gap.

Nilai rujukan  $\text{Cl}^-$ :

1. Serum bayi baru lahir :94-112 mmol/L
2. Serum anak :98-105 mmol/L
3. Serum dewasa :96-106 mmol/L
4. Keringat anak :<50 mmol/L
5. Keringat dewasa :<60mmol/ L
6. Urine :110-250mmol/L /24 jam
7. Feses :2 mmol/L/24 jam

### 2.4.1. Gangguan keseimbangan $\text{Cl}^-$

Gangguan keseimbangan  $\text{Cl}^-$  dapat bagi kedalam dua bagian yaitu hipoklorinemia yang di tandai dengan penurunan kadar  $\text{Cl}^-$  di bawah nilai rujukan dan hiperklorinemia yang ditandai dengan peningkatan kadar  $\text{Cl}^-$  dari nilai rujukan.

#### 1. Penyebab hipoklorinemia

Hipoklorinemia terjadi jika pengeluaran  $\text{Cl}^-$  melebihi pemasukan. Penyebab hipoklorinemia, umumnya sama dengan hiponatremia, tetapi pada alkalosis metabolik dengan hipoklorinemia juga dapat terjadi pada gangguan yang berkaitan dengan retensi bikarbonat, contohnya asidosisresporatorik dengan kompensasi ginjal.

#### 2. Penyebab hiperklorinemia

Hiperkloremia terjadi jika pemasukan melebihi pengeluaran pada gangguan mekanisme homeostasis dari  $\text{Cl}^-$ . Umumnya penyebab hiperklorinemia dapat dijumpai pada kasus dehidrasi, asidosis tubular ginjal, gagal ginjal akut, asidosis metabolik yang di sebabkan karena diare yang lama dan kehilangan natrium bikarbonat, diabetes insipidus, hiperfungsi status adrenokortikal dan penggunaan larutan salin yang berlebihan, alkalosis respiratorik.

## **2.5 Hemodialisa**

Pada pasien gagal ginjal kronik yang harus menjalani terapi ginjal dengan menggunakan ginjal buatan, yaitu metode hemodialisa sementara hemodialisa suatu proses yang dilakukan pada pasien dengan keharusan terapi tersebut. bagi penderita GJK hemodialisa akan mencegah kematian, namun tidak menyembuhkan penyakit ginjal. Hilangnya aktifitas metabolik dan endokrin adalah dampak dari gagal ginjal, sehingga pada keadaan ini hemodialisa membantu kualitas hidup pasien. Hemodialisa dapat dilakukan pada saat toksin atau zat racun harus di keluarkan untuk mencegah kerusakan permanen atau kematian. Darah mengalir melalui lapisan-lapisan membran, dan cairan dialisis dapat mengalir dalam arah yang sama seperti darah, atau dengan arah berlawanan. Proses ini dilakukan 1- 3 kali di rumah sakit dan setiap kalinya membutuhkan 2 - 4 jam. Pada proses hemodialisa terjadi tiga mekanisme yaitu, mekanisme difusi, mekanisme ultrafiltrasi dan mekanisme osmosis. Mekanisme difusi bertujuan untuk membuang zat- zat terlarut dalam darah (blood purification), sedangkan mekanisme ultrafiltrasi bertujuan untuk mengurangi kelebihan cairan dalam tubuh (volume control), dan mekanisme osmosis bertujuan untuk proses pengeluaran air dalam tubuh dari cairan yang lebih encer ke cairan lebih pekat. Ada dua macam cuci darah, yakni hemodialisis dan peritoneal. Prinsipnya, pada proses dialisis, darah akan di keluarkan oleh tubuh dan akan di saring. Kemudian darah yang telah di saring di alirkan kembali ke dalam tubuh. Pada hemodialisis, proses penyaringan

dilakukan oleh sebuah mesin dialisis di sebut membran dialisis. Jenis dialisis ini banyak dilakukan di indonesia. Sedangkan pada dialisis peritoneal, jaringan tubuh pasien sendiri bagian abdomen (perut) yang digunakan sebagai penyaring. Biasanya dialisis dilakukan 2 – 3 kali seminggu selama masing – masing 4-5 jam tiap kali proses.

### **2.5.1 Tujuan Hemodialisa**

- a. Membuang produk metabolisme protein seperti urea, kreatinin dan asam urat.
- b. Membuang kelebihan air
- c. Mempertahankan atau mengembalikan sisten buffer tubuh
- d. Mempertahankan atau mengembalikan kadar elektrolit tubuh
- e. Memperbaiki status kesehatan penderita.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik, yaitu penelitian secara langsung untuk mendapatkan bandingan hasil pemeriksaan kadar klorida sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik. Kemudian data yang di dapat di olah dengan cara mendeskripsikan dengan jelas gambaran yang di dapat.

### **3.2 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini telah di laksanakan pada bulan Februari - Juni 2020 di laboratorium RSUD Arifin Achmad Pekanbaru

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien penderita gagal ginjal kronik di rumah sakit Arifin Achmad Pekanbaru

#### **3.3.2 Sampel**

Sampel di ambil sebanyak 30 pasien yang di ambil secara acak selama bulan Juni 2020.

### **3.4. Persiapan Penelitian**

#### **3.4.1 . Persiapan Alat**

Alat yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah, Tabung reaksi, Centrifuge, Elektrolit Analyzer, Ion Selective Electrode

#### **3.4.2 Persiapan Bahan**

Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah, serum, Alkohol, Vacutainer dan Alkohol swab.

### **3.5 Prosedur Kerja**

#### **3.5.1 Pengambilan Darah Vena**

Dipasang tourniquet pada lengan atas. ditekan secukupnya dan diminta pasien untuk mengepal dan membuka telapak tangan agar pembuluh vena terlihat, dibersihkan daerah vena dengan kapas alkohol dibiarkan hingga keringa baru ditusuk menggunakan spuit 3 ml setelah darah masuk ke dalam spuit kepala tangan dibuka secara perlahan, kemudian dihisap darah sebanyak yang dibutuhkan dengan pelan-pelan.

#### **3.5.2 Prosedur Pembuatan Serum**

Diletakan kapas, dimasukan darah ke dalam tabung melalui dinding tabung kemudian diamkan selama 15 menit selanjutnya darah pasien dalam tabung disentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit kemudian pisahkan lapisan jernih bewarna kuning muda yang berada di bagian atas, lalu pipet serum sebanyak 100 ul kedalam kuvet dan lakukan

#### **3.5.3 Prosedur Pemeriksaan elektrolit Dengan Alat Elektrolit Analyzer**

##### **Metode**

Pemeriksaan kadar natrium, kalium dan klorida dengan metode elektroda ion selektif (ion selective electrode/ISE) adalah yang paling sering digunakan. Data dari college of american photologists (CAP) pada 5400 Laboratorium yang memeriksa natrium, kalium dan klorida, lebih dari 99% menggunakan metode ISE. Metode ISE mempunyai akurasi yang baik, koefisien kurang dari 1,5% kalibrator dapat di percaya dan mempunyai program pemantapan mutu dengan baik. Ion selective elektrode (ISE) ada dua macam yaitu ISE direk dan ISE indirek. ISE direk memeriksa secara lansung pada plasma, serum dan darah utuh. Metode ini yang umum digunakan di laboratorium gawat darurat. Metode ISE indirek yang berkembang terlebih dalu dalam sejarah teknologi ISE, yaitu memeriksa sampel yang sudah direncanakan.

### **Prinsip**

Prinsip kerja Elektrolit Analyzer yaitu, ketika ion-ion elektrolit masuk pada elektroda, maka sampel akan di tarik oleh elektroda yang sensitif terhadap ion-ion tersebut, kemudian digunakan untuk membandingkan naik turunnya potensial oleh *elektrolit reference*. (KMK.nomor1972/MenKes/SK?XII/2013)

### **Cara Kerja**

pipet serum dengan menggunakan pipet otomatis kedalam cup serum kemudian hidupkan alat elektrolit analyzer pilih jenis elektrolit yang akan dianalisa. Misalnya kadar ion natrium, kalium, dan klorida, lalu tekan tombol power sampai dilayar kotak bercode masukam kode atau nomor cup serum tekan lagi tombol power tunggu jarum menghisap keluar dari alat masukan jarum hisap ke dalam cup serum dan tunggu hingga jarum hisap menyedot serum dalam cup selama kurang lebih 2 detik, tekan lagi tombol power agar jarum hisap masuk kembali ke dalam alat jarum akan melakukan analisa kadar elektrolit dalam serum selama kurang lebih 30 detik, kemudian dilayar monitor akan keluar hasil analisis dan catat hasil pemeriksaan kadar elektrolit serum.

## **3.6 Teknik Pengolahan dan Analisa Data**

Pengolahan data uji t menggunakan SPSS

### **3.6.1 Kreteria Penerimaan Ho dan Ha**

Ho : Tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara hasil pemeriksaan kadar klorida pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa

Ha : Terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara hasil pemeriksaan kadar klorida pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialis

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang membandingkan kadar klorida pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa di RSUD Arifin Achmad. Dari bulan Mei sampai juni 2020 adalah sebanyak 30 sampel serum pasien. Karakteristik data pada penelitian dapat di lihat pada tabel berikut:



**Tabel 4.1 Membandingkan kadar klorida pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa**

No	Kode Sampel	Umur (tahun)	Kadar klorida sebelum hemodialisa (mmol/L)	Kadar klorida sesudah hemodialisa (mmol/)	Kadar penurunan klorida sebelum dan sesudah hemodialisa( %)
1.	RT	39	103	100	2,9
2.	SE	46	105	103	2
3.	EJ	58	102	99	3
4.	ZA	63	105	103	2
5.	AA	59	100	97	3
6.	ET	65	105	104	0,9
7.	RA	45	103	100	2,9
8.	HB	47	105	104	0,9
9.	AW	59	98	95	3,1
10.	AB	54	103	101	2
11.	RD	57	104	100	3,8
12.	JG	68	99	97	2,0
13.	MY	58	98	97	1,1
14.	ZB	57	97	96	1,0
15.	SB	46	101	100	0,9
16.	SA	49	104	102	1,9
17.	AK	66	103	100	3
18.	BR	64	99	95	4,0
19.	YR	56	99	97	2,0
20.	PS	52	105	102	2,9
21.	IS	45	98	97	0,9
22.	RS	60	97	96	1,0
23.	ND	50	105	102	2,9
24.	DT	56	114	95	17
25.	MT	63	98	99	1,1
26.	ZJ	46	105	103	1,2
27.	PN	63	106	104	1,8
28.	ED	66	100	98	2,5
29.	HN	39	100	97	3
30.	TK	52	105	101	3,8
	<b>Jumlah</b>		<b>2.972</b>	<b>2.984</b>	<b>80.2</b>
	<b>X</b>		<b>102.2000</b>	<b>99.5333</b>	<b>2,6</b>
	<b>SD</b>		<b>3.69902</b>	<b>2.95639</b>	

**Tabel 4.2 karakteristik Data Berdasarkan Umur**

<b>Variabel Rentang Umur (Tahun)</b>	<b>Jumlah</b>	<b><i>f</i>(%)</b>
30-40	2	7
41-50	7	23
51-60	12	40
61-70	9	30
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas dapat di lihat bahwa kelompok umur 30-40 tahun merupakan kelompok umur paling sedikit yang menderita gagal ginjal kronik dengan total 2 pasien dengan persentase 7% dan kelompok 41-50 yang menderita gagal ginjal kronik dengan total 7 pasien dengan persentase 23% dan kelompok 51-60 yang menderita gagal ginjal kronik dengan total 12 orang dengan persentase 40% sedangkan kelompok 61-70 yang menderita gagal ginjal kronik dengan total 9 orang dengan pesentase 30%.

**Tabel 4.3 Karakteristik Data Berdasarkan jenis kelamin**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah</b>	<b><i>f</i>(%)</b>
PR	11	37
LK	19	63
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa prevalensi penderita gagal ginjal kronik pada jenis kelamin laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan dengan jumlah 11 pasien dengan frekuensi 63% laki-laki sedangkan 37% perempuan.

Tabel 4,4 Rumus t

## Paired samples statistics

	Mean	N	Std.Deviation	Std. Error Mean
Pair1 kadar klorida sebelum hemodialisa	102.2000	30	3.69902	.67535
Kadar klorida sesudah hemodialisa	99.5333	30	2.95639	.53976

## Paired samples correlations

	N	Correlation	Sig
Kadar klorida sebelum dan sesudah hemodialisa	30	.523	.003

## Paired samples test

	Paired Differences					t	df	Sig( 2-tailed)
	Mean	Std.	Std. Error mean	95%confidence interval of the difference				
				lower	Upper			
Kadar klorida sebelum dan sesudah hemodialisa	2.66667	3.31489	.60521	1.42887	3.90447	4.406	29	.000

## 4.2 Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad ini mendapatkan penderita dengan usia terendah adalah 39 tahun dan usia tertinggi adalah 68 tahun. Usia terbanyak penderita Gagal Ginjal Kronik adalah 51-60 sebanyak 12 pasien dengan persentase 40%. Sedangkan kelompok 30-40 adalah kelompok yang paling sedikit menderita Gagal Ginjal Kronik dengan jumlah 2 pasien dan persentase 6,67%. Distribusi kasus Gagal Ginjal Kronik menurut umur bisa dilihat pada tabel 4.2

Hasil penelitian ini didukung oleh pernyataan Gsianturi pada tahun 2005, yang menyatakan umumnya manusia mengalami perubahan fisiologi yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Gagal ginjal sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan tersebut, terutama setelah usia 45 tahun.

Dari tabel penelitian di atas kadar klorida terendah yaitu 97mmol/L dengan hasil hemodialisa 96 mmol/L, sedangkan kadar klorida tertinggi tertinggi 114mmol/L dengan hasil hemodialisa 105 mmol/L. Dari hasil penelitian ini dapat dilihat adanya perbedaan antara kadar klorida sebelum dan sesudah hemodialisa.

Hasil penelitian di bagi dua kelompok dimana terdapat pemeriksaan kadar klorida sebelum hemodialisa 102.2000 SD 3.69902 dan sesudah hemodialisa 99.5333 SD 2.95639. pengujian hasil dengan uji t menunjukkan  $p < 0.05$ . Ini sesuai dengan penerimaan  $H_a$  dan penolakan  $H_0$ , ada perbedaan yang bermakna pada kadar klorida sebelum dan sesudah hemodialisa. Hasil dari persentasi sebelum dan sesudah hemodialisa yaitu 2,6%

Adanya perbedaan karena hemodialisis sebagai pengganti kerja ginjal dengan prinsip menyaring darah kemudian darah yang di saring di alirkan kembali kedalam tubuh ini sesuai dengan prinsip hemodialisis dimana darah akan di alirkan ke dalam dialiser yang memiliki 2 kompartimen yaitu kompartimen darah dan dialisat. Darah akan mengalami proses penyaringan

dengan cairan dialisis yang tersusun dari elektrolit yang penting dengan konsentrasi yang seimbang melalui membran semi permeabel zat terlarut akan berpindah dari konsentrasi tinggi ke rendah dan akan berjalan menjadi konsentrasi seimbang.

Penelitian ini di dukung dari hasil penelitian Tani et.al,(2017) hemodialisis menyebabkan penurunan kadar klorida pada penderita GGK, walaupun belum semua kadar sesudah hemodialisa yang sesuai dengan nilai rujukan, namun adanya perbedaan klorida yang bermakna antara sebelum dan sesudah hemodialisa.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1. Kesimpulan**

Hasil penelitian yang telah dilakukan, membandingkan kadar klorida pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa di RSUD Arifin Achmad. Dari bulan Februari sampai Juni 2020 adalah sebanyak 30 sampel dapat di simpulkan berikut:

1. Berdasarkan rentang umur, pasien yang terbanyak adalah rentang umur 51-60 dengan dengan persentase 40%, dapatkan rata-ratakadar klorida sebelum hemodialisa .67535mmol/L dan sesudah .53976mmol/L.
2. Terdapat perbedaan yang bermakna kadar klorida sebelum sesudah hemodialisa

### **5.2 Saran**

1. Sebagai informasi dan bahan rujun di penelitian selanjutnya
2. Untuk penelitian selanjutnya agar bisa membandingkan kadar uric acid pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa.

## DAFTAR PUSTAKA


- Gandasoebrata, R. 2013, Penuntun laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat Jakarta
- Gandasoebrata, R. 2013. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat Jakarta
- Imam,P . 2010. Hubungan antara lama hemodialisa dengan terjadinya perdarahan intra serebral . Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Available Pdf File
- kee Lefever, jorce. 1997. Pemeriksaan laboratorium Diagnostik , Jakarta: EGC.
- Kee Lefever,Jorce. 1997. Pemeriksaan Laboratorium Diagnostik, Jakarta: EGC
- Koestadi, 2010. Kimia Klinik Teori dan Praktek Darah. AAK Bhakti Wiyata. Wiyata
- koestadi, 2010.Kimia klinik teori dan praktek darah. AAK Bhakti wijaya Kediri
- Nabil. 2009 mengenal sistem tubuh. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Nabil. 2009. Mengenal Sistem Tubuh . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama Penerbitan UI. Jakarta  
Penerbitan UI.Jakarta
- Rahardjo,P; Endang s. 2013. Hemodialisis. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid I, Edisi IV, Pusat penerbitan deartemen ilmu penyakit dalam fakultas kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.hal: 590-591
- Rahardjo,P; Endang s. 2013. Hemodialisis. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid I, Edisi IV, Pusat penerbitan Departemen ilmu penyakit dalam fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hal: 590-591
- Sacher, ronald A. Dkk. 2011. Tinjauan klinis pemeriksaan laboratorium. Jakarta :EGC
- Sudoyo, A. ddk . 2006. Buku Ajar Penyakit Dalam. Jakarta:FKUI
- Sudoyo, A. Dkk. 2006. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: FKUI.
- Suwirta,K.2006. Penyakit Ginjal Kronik.Buku Ajar Penyakit Dalam.Pusat
- Suwitra,K. 2006. Gagal Ginjal Kronik. Buku Ajar Penyakit Dalam. Penerbitan UI. Pusat

Yaswir R, Ferawati. 2012. Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium, dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium . Universitas Andalas Padang

Yaswir R, Ferawati.2012.Gangguan Keseimbangan Natrium,kalium dan klorida serta pemeriksaan Laboratorium.Universitas Andalas.Padang



## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



**YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS**  
*Perintis School of Health Science*, IZIN MENDIRNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007  
*"We are the first and we are the best"*

Campus 1 : Jl. Adirigoro Simpang Kakawang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 481992, Fax. (+62752) 481962  
 Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gula Barcah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 38023

---

Hal : Surat Izin Melakukan Penelitian

Kepada Yth:  
 Bapak/Ibuk Direktur RSUD Arifin Achmad Pekanbaru  
 Di  
 Tempat

Dengan hormat,  
 Berdasarkan kurikulum dan kalender akademik proses pembelajaran di Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang tahun ajaran 2019/2020 bahwa mahasiswa semester akhir wajib membuat tugas akhir karya tulis ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan. Selubungan dengan hal tersebut, Kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin kepada mahasiswa Kami melakukan penelitian di Laboratorium RSUD yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun Identitas mahasiswa Kami adalah:

Nama : Hayatul Masni  
 NIM : 1713453017  
 Judul Penelitian : Membandingkan kadar klorida pada pasien penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa

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

Ketua Stikes Perintis Padang  
 A.n Waket I

Dr. Suraini, M.Si  
 NIDN: 1020116503

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Ketua Yayasan Perintis Padang
2. Arsip



Nomor : /SIKes-YP/X/2019  
 Lamp : -  
 Hal : Surat Izin Melakukan Penelitian


Padang, 18 Februari 2020

Kepada Yth:

---


SELURUH PROGRAM STUDI  
TERAKREDITASI "B"






Management System  
ISO 9001:2008

www.tuv.com  
ID 10000000



Website : [www.stikesperintis.ac.id](http://www.stikesperintis.ac.id)  
 e-mail : [stikes\\_perintis@yahoo.com](mailto:stikes_perintis@yahoo.com)

## Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian Rumah Sakit

	<p><b>PEMERINTAH PROVINSI RIAU</b>  <b>RSUD ARIFIN ACHMAD</b>          Jl. Diponegoro No. 2 Telp. (0761) - 21418, 21618, 21657, Fax (0761) - 20253          Pekanbaru</p>	
<p>Nomor : 072/DIKLIT – RSUD/090          Sifat : Biasa          Lampiran : -          Hal : Izin Pengambilan Data</p>	<p>Pekanbaru, 12 Juni 2020          Kepada          Yth. Kepala Instalasi Rekam Medik          dan Kepala Instalasi Patologi          Klinik          di-          Pekanbaru</p>	
<p>Menindaklanjuti surat dari Ketua Stikes Perintis Padang A.n Wakil I Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang Nomor : /STIKes-YP/X/2019, tanggal 4 Juni 2020, perihal izin Pra Riset untuk Keperluan Pembuatan Tugas Akhir yaitu :</p> <p>Nama : Hayatul Masni          NIM : 1713453017          Program Studi : DIII, Teknologi Laboratorium Medik          Judul : <i>Membandingkan kadar kionda pada pasien penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah Hemodialisa.</i></p> <p>Dengan ini pihak RSUD Arifin Achmad dapat memberi izin pengambilan data dimaksud dengan ketentuan sbb :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepaca yang bersangkutan tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dan ketentuan yang telah ditetapkan.</li> <li>2. Pengambilan data tidak melakukan tindakan teknis/medis secara langsung kepada responden (pasien).</li> <li>3. Pengambilan data berlaku selama 1 (satu) bulan terhitung dari tanggal penerbitan surat ini.</li> <li>4. Pengambilan data ini tidak dibenarkan untuk memfoto, fotocopy dan menscanner.</li> <li>5. Pengambilan data hanya berlaku untuk data sekunder pasien</li> </ol> <p>Dapat disampaikan bahwa untuk efektif dan efisien kegiatan tersebut, diharapkan kepada Saudara dapat membantu memberikan data / informasi yang diperlukan.</p> <p>Demikian disampaikan untuk dilaksanakan sebagai mana mestinya.</p>		
<p><b>DIREKTUR RSUD ARIFIN ACHMAD</b>  <b>PROVINSI RIAU,</b>    <b>dr. H. NUZELLY HUSNEDI, MARS</b>  <b>Pembina Utama Muda</b>          NIP. 19640202 198912 1 002</p>		
<p><b>Tembusan Kepada Yth :</b>          1. Wakil Direktur Keuangan</p>		

### Lampiran 3. Tabel Data Penelitian

**Tabel 4.1 membandingkan kadar klorida pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa**

No	Nama	Umur	Kadar klorida sebelum hemodialisa (mmol/L)	Kadar klorida sesudah hemodialisa (mmol/L)	Kadar penurunan klorida sebelum dan sesudah hemodialisa(%)
1.	RT	39	103	100	2,9
2.	SE	46	105	103	2
3.	EJ	58	102	99	3
4.	ZA	63	105	103	2
5.	AA	59	100	97	3
6.	ET	65	105	104	0,9
7.	RA	45	103	100	2,9
8.	HB	47	105	104	0,9
9.	AW	59	98	95	3,1
10.	AB	54	103	101	2
11.	RD	57	104	100	3,8
12.	JG	68	99	97	2,0
13.	MY	58	98	97	1,1
14.	ZB	57	97	96	1,0
15.	SB	46	101	100	0,9
16.	SA	49	104	102	1,9
17.	AK	66	103	100	3
18.	BR	64	99	95	4,0
19.	YR	56	99	97	2,0
20.	PS	52	105	102	2,9
21.	IS	45	98	97	0,9
22.	RS	60	97	96	1,0
23.	ND	50	105	102	2,9
24.	DT	56	114	95	17
25.	MT	63	98	99	1,1
26.	ZJ	46	105	103	1,2
27.	PN	63	106	104	1,8
28.	ED	66	100	98	2,5
29.	HN	39	100	97	3
30.	TK	52	105	101	3,8
	<b>Jumlah</b>		<b>2.972</b>	<b>2.984</b>	<b>80.2</b>
	<b>X</b>		<b>102.2000</b>	<b>99.5333</b>	<b>2,6</b>
	<b>SD</b>		<b>3.69902</b>	<b>2.95639</b>	

## Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 kadar klorida sebelum hemodialisa	102.2000	30	3.69902	.67535
kadar klorida sesudah hemodialisa	99.5333	30	2.95639	.53976

## Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 kadar klorida sebelum hemodialisa & kadar klorida sesudah hemodialisa	30	.523	.003

## Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 kadar klorida sebelum hemodialisa - kadar klorida sesudah hemodialisa	2.66667	3.31489	.60521	1.42887	3.90447	4.406	29	.000