

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR NATRIUM PADA PASIEN  
HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH  
dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar  
Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md.AK)*



**OLEH:**

**RAMADIA EKA PUTRI**  
**1813453046**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2021**

## ABSTRAK

Hipertensi merupakan suatu gangguan yang terdapat pada sistem peredaran darah. Natrium merupakan ion utama cairan ekstraseluler, garam dapur atau NaCl merupakan sumber utama natrium dalam Tubuh. Konsumsi natrium berlebihan dapat membuat diameter arteri mengecil, hal ini menyebabkan jantung bekerja lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang sempit akibatnya terjadi lah hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan Gambaran Kadar Natrium dalam Darah dengan Penderita Hipertensi. Penelitian dilakukan di Laboratorium RSUD dr. Muhammad Zein Painan, dilakukan pada bulan Maret 2021 sampai Agustus 2021. Jenis penelitian adalah deskriptif dengan desain *cross sectional*, Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien hipertensi yang melakukan pemeriksaan di RSUD M. Zein Painan dengan teknik pengambilan sampel secara acak (*Random Sampling*) sebanyak 30 orang pasien hipertensi yang melakukan pemeriksaan kadar Natrium. Metode pemeriksaan Natrium adalah Elektrolit ISE (Ion Selektive Elektrode). Hasil penelitian dari 30 orang sampel didapatkan berjenis kelamin Laki-laki yang berjumlah 18 pasien (60%). Pada pasien hipertensi lebih banyak di derita oleh Lansia Akhir pada kelompok usia 56-65 tahun (30%). Terdapat peningkatan kadar natrium sebanyak 25 pasien (83%). Pada pasien hipertensi paling banyak pada kelompok hipertensi ringan dengan frekuensi 17 orang dan yang paling sedikit kelompok hipertensi berat dengan frekuensi 2 orang.

Kata Kunci: Natrium, Hipertensi

## ABSTRACT

Hypertension is a disorder found in the circulatory system. Sodium is the main ion of extracellular fluid, table salt or NaCl is the main source of sodium in the body. Excessive sodium consumption can make the diameter of the arteries smaller, this causes the heart to work harder to push the increased volume of blood through narrow spaces resulting in hypertension. This study aims to determine the description of sodium levels in blood with patients with hypertension. The research was conducted at the Laboratory of RSUD dr. Muhammad Zein Painan, conducted from March 2021 to August 2021. The type of research is descriptive with a cross sectional design. The population in this study were all hypertensive patients who underwent examinations at M. Zein Painan Hospital with a random sampling technique (*Random Sampling*). 30 hypertensive patients who had their sodium levels checked. The method of examination for Sodium is ISE Electrolyte (Ion Selective Electrode). The results of the study from 30 samples obtained were male, totaling 18 patients (60%). In patients with hypertension, the elderly suffer more in the age group 56-65 years (30%). There was an increase in sodium levels in 25 patients (83%). The highest number of hypertensive patients was in the mild hypertension group with a frequency of 17 people and the least in the severe hypertension group with a frequency of 2 people.

Keywords: Sodium, Hypertension

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah, dan Tuhanmu lah yang maha mulia, yang (mengajar) manusia dengan pena, dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS : Al'Alaq 1-5). Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS : Ar-Rahman 13). Niscaya Allah mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman dan berilmu beberapa derajat(QS; Al-Mujadilah:11)

Ya Allah,

Banyak waktu yang telah kuhabiskan dalam hidup yang sudah diatur sesuai takdir hidupku, suka, duka dan bertemu dengan orang-orang baru yang memberiku sejuta pengalaman hidup berharga, terimakasih karena Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai dititik awal dari perjuanganku. Segala puji bagi Mu Ya Allah. Semoga keberhasilan ku ini menjadi awal keberhasilan ku dalam menggapai cita-cita.

### **Untuk Orang tuaku tercinta (MAMA dan alm PAPA)**

Ku sadari sepenuhnya apa yang aku lakukan sampai detik ini belum mampu untuk membalas jasa Mama dan alm Papa. Ya allah, jadikanlah keringat mereka mutiara yang kemilau dan jadikanlah kelelahan mereka sebagai kendaraan menuju Surga Terindahmu. Terimakasih ku kepada Mama(Sri Wahyuni) dan alm Papa(Supardi) yang selalu menjadi penyemangat hidupku. Tanpa doa, dukungan dan pengorbananmu aku tidak kan bisa sampai dititik ini. Ribuan terimakasihku atas semua kasih sayang yang tulus dari Mama dan alm Papa, yang belum bisa Aku balas bahkan tidak akan pernah bisa Aku balas sampai kapanpun. Sedikit yang bisa Aku berikan untukmu menghapus tetesan keringat serta jerih payahmu. Doamu selalu menyertai langkahku, dukungan dari Mama adalah kekuatan terdahsyatku dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, Aku hanya ingin melihat senyum dari bibirmu dihari wisudaku nanti.

Untuk alm Papaku terimakasih untuk waktu 14 tahun yang sangat berharga, terimakasih untuk semua hal yang sangat tulus yang diberikan untukku, tak akan pernah aku lupakan sampai akhir hayatku, O Allah, forgive him, take care of him, glorify his dwelling place, extend his grave, bathe him with ice water and dew, cleanse of all wrongdoings as a clean white cloth from the filth, substitute for him a better place of residence stay and keep him from the torture of the grave

and torment of hell. O Allah send all my love and longing for him, tell him i miss his affection more than anything 

Aamiin Ya Allah.

### **Untuk Abang dan Sepupuku (Dio Utama Putra, Yudi Andrian, dan Destiny Turama)**

Terima kasih Aku ucapkan untuk kalian yang telah menjadi Abang dan Kakak yang terbaik untukku, berkat doa dan support dari kalian Aku bisa sampai ketitik ini dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Semoga nanti kita bisa sama-sama sukses. Kepada Abg Dio, Abg Andri, dan Tete terima kasih telah mendoakan Aku sampai sejauh ini dan selalu memberi semangat ketika Aku mengeluh. Terimakasih juga karena mau mendengarkan keluh kesahku selama kuliah. Aku bersyukur memiliki saudara seperti kalian, yang selalu member support satu sama lain. Aku sangat menyayangi kalian semua.

Untuk Abg Andri terimakasih atas semua hal baik yang diberikan untukku, terimakasih sudah jadi pengganti peran apa dalam membiayai kuliah dan sekolahku, terimakasih telah sabar dan sayang terhadapku, aku minta maaf karena belum bisa membalas semua pengorbanan mu untukku, semoga hal baik selalu datang padamu, dan semoga Allah berikan umur panjang untuk mu.

Aamiin

### **Untuk keluarga besarku**

Terimakasih atas dukungan dari keluarga besarku sehingga aku bisa sampai ke titik akhir dari penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, terimakasih atas doa-doa dari kalian aku bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan lancar dan aku berharap semoga di hari wisudaku nanti kalian bisa tersenyum dan bahagia melihatku.

Amin Ya Rabb.

### **Dosen Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir**

Terimakasih Ibu Endang Suriani., SKM., M. Kes atas bimbingan dan ilmunya yang diberikan selama ini dan Bapak dr. H. Zulbadar Panil, M. Bioch dan selaku dosen penguji tugas akhir Karya Tulis Ilmiah ini, terimakasih atas saran dan bimbingannya berkat kalian Karya Tulis Ilmiah ini bisa selesai.

### **Untuk Teman terbaikku**

Tya, Ani, Oni, Khory, Icii Terimakasih telah menjadi support system terbaik selama perkuliahan, kebaikan kalian tak akan terlupakan. Sangat banyak cerita dan drama yang terjadi diantara kita sampai saat ini dan seterusnya kalian adalah sahabat terhebatku dan jangan pernah lupakan aku. susah senang kita lewati bersama dan kalian semua bukan sekedar sahabat ku saja melainkan sudah aku anggap sebagai saudari ku sendiri. Terimakasih banyak kepada kalian sudah menjadi sahabat terbaikku.

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

### **GAMBARAN KADAR NATRIUM PADA PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN**

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan didepan sidang Komprehensif Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM Universitas Perintis Indonesia serta diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analis Kesehatan.

**Yang berlangsung pada**

**Hari : Senin**

**Tanggal : 16 Agustus 2021**

#### **Dewan Penguji**

1. **Dra, Dian Pertiwi., M. Si** : \_\_\_\_\_  
**NIP. 19640730189012001**
2. **Endang Suriani, SKM., M. Kes** : \_\_\_\_\_  
**NIDN. 1005107604**

Mengetahui:

Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Perintis Indonesia

**ENDANG SURIANI, SKM., M. Kes**  
**NIDN. 1005107604**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**GAMBARAN KADAR NATRIUM PADA PASIEN HIPERTENSI DI  
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar  
Ahli Madya Analisis Kesehatan (A.Md.AK)*

Disusun oleh:

**RAMADIA EKA PUTRI**  
**NIM: 1813453046**

Menyetujui:

Pembimbing:

**ENDANG SURIANI, SKM., M. Kes**  
**NIDN. 1005107604**

Mengetahui:

Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Perintis Indonesia

**ENDANG SURIANI, SKM., M. Kes**  
**NIDN. 1005107604**  
**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**DATA PRIBADI**

Nama	: Ramadia Eka Putri
Tempat, tanggal lahir	: Tapan, 22 Desember 1999
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Kewarganegaraan	: Indonesia
Tinggi, berat badan	: 159 cm, 50 kg
Status	: Belum Menikah
Alamat	: Tapan, Kecamatan Basa Ampek Balai, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat
Telepon / Handphone	: 082285524460
Email	: <a href="mailto:ramadia454@gmail.com">ramadia454@gmail.com</a>



**Pendidikan**

**a. Pendidikan Formal**

2005 – 2006 : TK Jannatul Ma'wa  
2006 – 2012 : SD Negeri 02 Pasar Bukit  
2012 – 2015 : Madrasah Tsanawiyah Negeri Tapan  
2015 – 2018 : SMA 1 Basa Ampek Balai Tapan  
2018 – 2021 : Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia

**Pengalaman Medis**

- a. Praktik Kerja Lapangan Manajemen Laboratorium Medik dan Malaria di RSUD Tapan, Kabupaten Pesisir Selatan (2021)
- b. Praktik Kerja Lapangan di RSUD dr. Muhammad Zein Painan (2021)
- c. Pengabdian Masyarakat dan Praktek Kerja Lapangan di Kelurahan Pasar Tapan, Kabupaten Pesisir Selatan
- d. Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Gambaran Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Muhammad Zein Painan

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ramadia Eka Putri

NIM : 1813453046

Program Studi : Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul Gambaran Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Padang, Agustus 2021

Penulis

Ramadia Eka Putri

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Gambaran Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi”**

Dalam penyelesaian karya ilmiah ini di ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Universitas Perintis Indonesia. Selama penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari peran dan dukungan dari beberapa pihak.

Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada bapak/ibu.

Selanjutnya dengan ketulusan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yendrizal Jafri, S. Kp., M. Biomed selaku Rektor Universitas Perintis Indonesia.
2. Bapak Dr. rer. nat. Ikhwan Resmala Sudji, M. Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu Endang Suriani, SKM., M. Kes selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Universitas Perintis Indonesia sekaligus sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan arahan, bimbingan serta pendapat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dra. Dian Pertiwi., M.Si selaku penguji yang telah berjasa dalam memberikan kritikan dan saran kepada penulis demi tercapainya Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak / Ibu Dosen Pengajar Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik
6. Teruntuk yang paling istimewa mama tercinta yang selalu memberi semangat dan do'a yang sangat tulus untuk anakmu ini sehingga bisa

sampai ke titik ini, dan juga keluarga yang selalu memberi support. Untuk abang dan kakak sepupu saya yang selalu mengingatkan dan memberikan semangat kepada saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kepada teman-teman seperjuangan Diploma Tiga Analisis Kesehatan/ TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
8. Sahabat-sahabat tercinta dan seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis juga menyadari banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi tercapainya kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Padang, Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan Umum .....	3
1.4.2 Tujuan Khusus .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Bagi Peneliti.....	4
1.5.2 Bagi Institusi .....	4
1.5.3 Bagi Masyarakat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Hipertensi .....	5
2.1.1 Definisi Hipertensi .....	5
2.1.2 Klasifikasi Hipertensi .....	5
2.1.3 Faktor Resiko Hipertensi .....	7
2.1.4 Patofisiologi Hipertensi .....	8
2.1.5 Penatalaksanaan Hipertensi .....	10
2.1.6 Komplikasi Hipertensi .....	11
2.2 Elektrolit.....	13
2.3 Natrium.....	13
2.4 Gangguan Keseimbangan Natrium .....	15
2.4.1 Gangguan Keseimbangan Natrium.....	15
2.4.2 Penyebab Hiponatremia .....	16
2.4.3 Penyebab Hipernatremia.....	16
2.5 Pemeriksaan Elektrolit .....	16
2.8 Metode Elektrolit Analyzer .....	17

2.9 Metode dan Prinsip Pemeriksaan .....	17
2.9.1 Elektrolit ISE (Ion Selektive Elektrode).....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	18
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.2.1 Waktu Penelitian.....	18
3.2.2 Tempat Penelitian .....	18
3.3 Populasi dan Sampel .....	18
3.3.1 Populasi Penelitian.....	18
3.3.2 Sampel Penelitian .....	18
3.4 Persiapan Penelitian .....	18
3.4.1 Persiapan Alat .....	18
3.4.2 Persiapan Bahan/Reagensia .....	19
3.5 Prosedur Penelitian.....	19
3.5.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena .....	19
3.5.2 Prosedur Mendapatkan Serum.....	19
3.5.3 Prosedur Pemeriksaan Kadar Elektrolit (natrium).....	19
3.5.4 Prosedur yang digunakan dalam metode ISE. ....	19
3.6 Pengolahan dan Analisa Data.....	21
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	22
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian .....	22
4.2 Pembahasan .....	24
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>28</b>
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1.1 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin .....	22
Tabel 4.1.2 Distribusi frekuensi berdasarkan kelompok umur .....	22
Tabel 4.1.3 Distribusi frekuensi kadar natrium pada pasien hipertensi .....	23
Tabel 4.1.4 Distribusi frekuensi berdasarkan klasifikasi hipertensi .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian dari Universitas Perintis Indonesia .....	31
Lampiran 2 : Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol .....	32
Lampiran 3 : Surat Balasan Penelitian dari RSUD dr. Muhammad Zein Painan.....	33
Lampiran 4 : Surat Berakhir Penelitian.....	34
Lampiran 5 : Hasil Data Penelitian 30 Sampel .....	35
Lampiran 6 : Dokumentasi.....	36
Lampiran 7 : Tabel Hasil Pengolahan Data SPSS .....	38
Lampiran 8 : Kartu Konsul .....	40
Lampiran 9 : Hasil Plagiarism.....	41

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tekanan darah adalah tekanan yang diperlukan agar darah dapat mengalir di dalam pembuluh darah dan beredar melalui jaringan tubuh manusia. Tekanan darah terbagi 2 yaitu tekanan sistolik (120 mmHg) dan diastolik (80 mmHg). Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah saat jantung menguncup, sedangkan tekanan darah diastolik adalah tekanan darah saat jantung mengendor kembali.

Hipertensi merupakan suatu gangguan yang terdapat pada system peredaran darah. Umumnya hipertensi terjadi pada usia lebih dari 40 tahun (Kesehatan Komunitas Indonesia Vol 6, No 1 Maret, 2010). Kebiasaan konsumsi makanan yang banyak mengandung garam tapi rendah serat mengakibatkan berkembangnya penyakit hipertensi. Konsumsi makanan banyak mengandung garam dapat membuat diameter arteri mengecil hal ini menyebabkan jantung bekerja lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang sempit akibatnya terjadi lah hipertensi (Kesehatan Komunitas Indonesia Vol 6, No 1 Maret, 2010).

Hipertensi dikelompokan berdasarkan dua kategori, yaitu hipertensi primer dan sekunder. Hipertensi primer adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Faktor yang menjadi penyebab hipertensi primer, yaitu bertambah umur, stres, keturunan, dan kondisi psikologis. Sedangkan hipertensi sekunder adalah hipertensi yang sudah diketahui penyebabnya, kondisinya muncul secara mendadak serta tekanan darah lebih tinggi dari pada hipertensi primer. Beberapa penyebab lainnya seperti terganggunya keseimbangan hormon, gangguan fungsi ginjal yang merupakan faktor pengatur tekanan darah (Utami, 2009:5).

Berdasarkan data dari WHO, kira-kira 972 juta jiwa atau 26,4% penduduk dunia menderita hipertensi, angka tersebut mungkin akan mengalami peningkatan sebanyak 3% atau sekitar 29,2% ditahun 2025. Dari 972 juta jiwa yang menderita

hipertensi, 333 juta jiwa nya termasuk negara maju dan 639 juta jiwa ada di negara berkembang termasuk Indonesia (*World Health Report*, 2002).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RisKesDas) pada tahun 2018 angka kejadian hipertensi di Indonesia cukup tinggi. Sebagian besar kasus hipertensi dimasyarakat belum terdeteksi. Hasil RisKesDas 2018 menunjukkan terjadi kenaikan prevalensi hipertensi dari 25,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2019). Prevalensi hipertensi di dunia terus meningkat, dan merupakan faktor risiko berbagai penyakit antara lain cardiovascular disease, stroke, peripheral vascular disease, dan penyakit gagal ginjal (Goncharove A *et al.*, 2010), (MAK Akanda *et al.*, 2014) Hipertensi merupakan masalah dan sebagai faktor penyebab kematian yang disebabkan oleh kelainan penyakit jantung serta pembuluh darah (RisKesDas, 2018).

Elektrolit merupakan substansi terpisah yang terdapat di dalam larutan dan akan menghantarkan arus listrik. Elektrolit terpisah menjadi ion positif dan ion negative dan di ukur dengan kapasitasnya untuk saling berikatan satu sama lain dengan satuan berat molekul dalam gram (mmol/L). Jumlah kation serta anion, yang diukur miliekuivalen, dan dilarutan selalu sama (M Home; L Swearingen, 2001: 3).

Natrium ialah kation utama yang terdapat dalam cairan ekstraseluler, dalam tubuh manusia ada sekitar 35-40% natrium. Garam dapur atau NaCl merupakan sumber utama natrium dalam tubuh (Almatsier, 2004: 230). Jumlah natrium dalam tubuh sekitar 60 mmol per kg BB dan sebagian kecilnya (berkisar antara 10-14 mmol/L) yang terdapat didalam cairan intrasel.

Dalam keadaan normal, ginjal mengeluarkan natrium agar dapat menjaga keseimbangan asupan dan volume cairan ekstrasel tetap stabil. Pada tekanan osmotik dalam cairan ekstrasel natrium klorida (NaCl) dan natrium bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>) menggambarkan perubahan konsentrasi natrium. Pada cairan ekstrasel dan intrasel kadar natrium berbeda hal ini disebabkan oleh adanya transpor aktif antara natrium keluar sel dengan kalium yang masuk kedalam sel. Dalam tubuh

manusia keseimbangan antara natrium yang masuk sama dengan natrium yang dikeluarkan. Kadar normal natrium dalam tubuh yaitu 135-145 mmol/L (R Yaswir & Ferawati I, 2012).

Natrium merupakan ion utama cairan ekstraseluler. Mengonsumsi natrium secara berlebihan dapat meningkatkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler dapat menyebabkan hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran kadar natrium dalam darah dengan penderita hipertensi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar uraian belakang diatas masalah penulis ingin mengetahui “Bagaimanakah Gambaran kadar natrium pada pasien hipertensi?.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini peneliti hanya ingin mengetahui Gambaran kadar natrium saja pada pasien hipertensi.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Gambaran kadar natrium pada pasien hipertensi.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui hasil pemeriksaan natrium pada pasien hipertensi
2. Untuk mengetahui gambaran kadar natrium pada pasien hipertensi berdasarkan jenis kelamin.
3. Untuk mengetahui gambaran kadar natrium pada pasien hipertensi berdasarkan kelompok umur.
4. Untuk mengetahui gambaran kadar natrium pada pasien hipertensi berdasarkan klasifikasi hipertensi

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Peneliti**

Menambah wawasan penulis dan pengetahuan khususnya tentang gambaran kadar natrium pada pasien hipertensi.

### **1.5.2 Bagi Institusi**

Manfaat penelitian ini bagi institusi agar dapat menjadi bahan masukan serta referensi bagi kalangan yang melakukan penelitian dalam bidang Kimia Klinik di Jurusan Teknologi Laboratorium Medik dengan topik yang berhubungan diatas.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Memberi informasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kadar natrium pada penderita hipertensi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hipertensi**

##### **2.1.1 Definisi Hipertensi**

Hipertensi arterial, disebut juga tekanan darah tinggi, dan didefinisikan sebagai elevasi persisten dari tekanan darah sistolik (TDS) pada 140 mmHg atau lebih dan tekanan darah diastolik (TDD) pada 90 mmhg atau lebih. Berdasarkan data dari WHO, kira-kira 972 juta jiwa atau 26,4% penduduk dunia menderita hipertensi, angka tersebut mungkin akan mengalami peningkatan sebanyak 3% atau sekitar 29,2% ditahun 2025. Dari 972 juta jiwa yang menderita hipertensi, 333 juta jiwa nya termasuk negara maju dan 639 juta jiwa ada di negara berkembang termasuk Indonesia (*World Health Report, 2002*).

Hipertensi dapat meningkatkan resiko komplikasi penyakit jantung, stroke, bahkan kematian. WHO menunjukkan bahwa pertumbuhan industri makanan olahan yang mempengaruhi jumlah garam dalam makanan di seluruh dunia, dan ini menyebabkan hipertensi.

##### **2.1.2 Klasifikasi Hipertensi**

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu :

- a) Hipertensi primer atau esensial tidak disebabkan oleh kondisi lain. Hipertensi ini dapat terjadi akibat berbagai faktor, seperti volume plasma darah, dan aktivitas hormon yang mengatur volume dan tekanan darah. Dan juga dipengaruhi oleh faktor stres, lingkungan dan kurangnya olahraga.
- b) Hipertensi sekunder terjadi akibat dari kondisi lain atau secara tiba-tiba, seperti penyakit ginjal, kegemukan, kehamilan, masalah tiroid.

Berdasarkan bentuknya, hipertensi dibedakan menjadi 2 kategori yaitu:

- a) Hipertensi sistolik

Hipertensi sistolik (*isolated systolic hypertension*) ialah peningkatan tanpa diikuti tekanan diastolik, umumnya ditemukan pada lansia. Tingginya tekanan pada arteri saat jantung berkontraksi (denyut jantung) ada kaitannya dengan tekanan sistolik. Tekanan sistolik ialah tekanan maksimum arteri yang nilainya lebih besar.

b) Hipertensi diastolik

Hipertensi diastolik (*diastolic hypertension*) ialah tanpa diikuti tekanan sistolik, terjadi pada anak-anak dan orang dewasa muda. Hipertensi diastolik terjadi saat pembuluh darah secara tidak normal menyempit. Tekanan darah diastolik berkaitan dengan tekanan arteri bila jantung berada dalam keadaan relaksasi di antara dua denyutan.

Menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VII), klasifikasi hipertensi pada orang dewasa dapat dibagi menjadi kelompok normal, prehipertensi, hipertensi derajat I dan derajat II. (Tabel 1.)

**Tabel 1. Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII**

<b>Klasifikasi tekanan darah</b>	<b>Sistolik (mmHg)</b>	<b>Diastolik (mmHg)</b>
Normal	< 120	< 80
Prehipertensi	120-139	80-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	≥ 100

**Tabel 2. Klasifikasi tekanan darah menurut WHO**

<b>Klasifikasi tekanan darah</b>	<b>Sistolik (mmHg)</b>	<b>Diastolik (mmHg)</b>
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal-tinggi	130-139	85-89
Hipertensi ringan	140-159	90-99
Hipertensi sedang	160-179	100-109
Hipertensi berat	> 180	> 110

### 2.1.3 Faktor Resiko Hipertensi

#### a) Obesitas

Berat badan adalah faktor yang menentukan tekanan darah pada kebanyakan kelompok etnik di semua umur. Menurut National Institutes for Health USA (NIH,1998), prevalensi tekanan darah tinggi pada orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) >30 (obesitas) adalah 38% untuk pria dan 32% untuk wanita (Cortas K et al., 2008).

#### b) Riwayat keluarga

Hipertensi dianggap poligenik dan multifactorial yaitu seseorang dengan riwayat hipertensi pada keluarga, kecenderungan genetik membuat keluarga tertentu lebih rentan terhadap hipertensi dan mungkin berkaitan dengan peningkatan kadar natrium di intraselular. Orang tua memiliki hipertensi lebih tinggi dari orang yang lebih muda.

#### c) Genetik

Faktor genetik dapat menjadi penyebab keluarga tersebut mempunyai risiko menderita hipertensi. Orang tua yang menderita hipertensi dua kali lebih besar mempunyai risiko menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi. Hal tersebut ada hubungannya dengan peningkatan kadar sodium pada intraseluler (Wade *et al.*, 2003).

#### d) Usia

Hipertensi biasanya terjadi pada usia 30-50 tahun. Peristiwa hipertensi meningkat pada usia lebih dari 60 tahun yang memiliki tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg.

#### e) Jenis kelamin

Pada pria lebih banyak terjadi hipertensi dibandingkan wanita kira-kira sampai usia 55 tahun. Resiko pada pria dan pada wanita hampir sama antara usia 55 tahun sampai 74 tahun, setelah usia 74 tahun tersebut wanita beresiko lebih

besar. prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun wanita terlindungi dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause seperti penyakit jantung koroner (PJK) (Cortas K *et al.*, 2008). kadar *High Density Lipoprotein* (HDL meningkat pada wanita menopause dilindungi oleh hormon estrogen. Tingginya kolesterol HDL merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya penyempitan pembuluh darah akibat timbunan kolesterol dan lemak. Efek dari perlindungan estrogen menyebabkan adanya imunitas pada wanita usia pre menopause. Hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan pada wanita pre menopause akan kehilangan sedikit demi sedikit (Kuvar V *et al.*, 2005).

f) Etnis

Pada wanita berkulit putih angka kematian yang disebabkan oleh hipertensi lebih rendah yaitu pada angka 4,7% dan pria berkulit putih pada angka 6,3% sedangkan pada pria berkulit hitam yaitu pada angka 22,5% angka kematian tertinggi terdapat pada wanita berkulit hitam yaitu pada angka 29,3%. Alasan peningkatan prevalensi hipertensi pada orang berkulit hitam belum jelas, tapi dikaitkan dengan kadar renin yang rendah, sensitivitas terhadap vasopresin yang lebih besar, tingginya asupan garam, serta tingginya stres lingkungan.

#### 2.1.4 Patofisiologi Hipertensi

a) Hipertensi primer (esensial)

Baroreseptor dan kemoreseptor arteri bekerja refleks untuk mengontrol tekanan darah. Baroreseptor, reseptor peregangan utama, ditemukan di sinus karotis, aorta, dan dinding bilik jantung kiri. Mereka memonitor tingkat tekanan arteri dan mengatasi peningkatan melalui vasodilatasi dan membebaskan denyut jantung melalui saraf vagus. Kemoreseptor, berada di medula dan tubuh karotis dan aorta, sensitif terhadap perubahan dalam oksigen, karbon dioksida, dan ion hidrogen (pH) dalam darah.

Penurunan konsentrasi oksigen arteri atau pH menyebabkan kenaikan refleksif pada tekanan, konsentrasi karbon dioksida meningkat menyebabkan

penurunan tekanan darah. Volume cairan berubah dipengaruhi oleh tekanan sistemik. Pada hipertensi esensial menyebabkan kelainan pada transpor natrium dalam tubulus ginjal. Saat kadar natrium berlebih, total volume darah meningkat, sehingga tekanan darah juga meningkat. Perubahan-perubahan patologis yang mengubah ambang tekanan di mana ginjal mengekskresikan garam dan udara mengubah tekanan darah sistemik. Selain itu, produksi hormon penahan natrium yang menyebabkan hipertensi.

Renin dan angiotensin berperan dalam pengaturan tekanan darah. Renin adalah enzim yang diproduksi di ginjal yang mengatalisis substrat protein plasma yang digunakan oleh angiotensin I, yang dihilangkan oleh enzim pengubah ke paru-paru untuk membentuk angiotensin II dan kemudian angiotensin III. Angiotensin II dan III bertindak sebagai vasokonstriktor dan juga merangsang pelepasan aldosteron. Dengan aktivitas sistem saraf simpatik, angiotensin II dan III juga menghambat ekskresi natrium, yang menghasilkan naiknya tekanan darah. Sekresi renin yang meningkat telah diteliti sebagai pencarian yang resisten vaskular perifer pada hipertensi primer. Sel endotel memproduksi nitrat oksida yang mendilatasi arteriol dan endotelium yang mengonstriksikannya. Sel endotel vaskular terbukti penting dalam hipertensi. Disfungsi endotelium telah berimplikasi pada hipertensi esensial manusia (Joyce M & Jane, 2009).

#### b) Hipertensi sekunder

Glomerulonefritis dan stenosis arteri renal kronis adalah penyebab yang paling umum dari hipertensi sekunder. Dan juga adrenal dapat mengakibatkan hipertensi sekunder jika ia memproduksi aldosteron, kortisol, dan katekolamin berlebih. Kelebihan aldosteron mengakibatkan ginjal menyimpan natrium dan udara, memperbanyak volume darah, dan menaikkan tekanan darah.

Feokromositoma, tumor kecil di medula adrenal, dapat mengakibatkan hipertensi dramatis karena pelepasan jumlah epinefrin dan norepinefrin (disebut katekolamin) yang berlebihan. Permasalahan adrenokorsikal lainnya dapat mengakibatkan produksi kortisol yang berlebihan (sindrom chusing). Klien dengan

sindrom anak memiliki 80% risiko hipertensi. Kortisol meningkatkan tekanan darah dengan simpanan natrium ginjal, kadar angiotensin II, dan reaktivitas vaskular terhadap norepinefrin. Stres kronis meningkatkan kadar katekolamin, aldosteron, dan kortisol dalam darah (Joyce M & Jane, 2009).

#### 2.1.5 Penatalaksanaan Hipertensi

Menurut JNC VII penanganan hipertensi bertujuan dalam mengurangi angka mortalitas penyakit ginjal dan kardiovaskuler. Pencapaian pada tekanan sistolik <140/90 mmHg hal ini merupakan fokus utama dalam penatalaksanaan hipertensi. pada tekanan darah <130/80 mmHg ditargetkan pada pasien dengan hipertensi dan diabetes atau panyakit ginjal. Pencapaian tekanan darah target secara umum dapat dilakukan dengan dua cara sebagai berikut:

##### a. Non Farmakologis

- Peningkatan manajemen berat badan sangat penting dalam prevensi dan kontrol hipertensi. Oleh sebab itu di usia dewasa sangat berpengaruh terhadap tekanan darah.
- Meningkatkan aktifitas fisik: rendahnya aktivitas seseorang berisiko terkena hipertensi 30-50% daripada orang yang sering beraktivitas. Hal ini dikarenakan dengan banyaknya aktivitas fisik 30 menit/hari merupakan pencegahan primer dari hipertensi.
- Mengurangi asupan natrium
- Membatasi konsumsi kafein serta alkohol: yang dapat membuat jantung bekerja sangat cepat, sehingga cairan banyak mengalir pada setiap detiknya. konsumsi alkohol yang berlebihan juga dapat meningkatkan risiko hipertensi (Cortas K *et al.*, 2008).

##### b. Terapi Farmakologi

JNC VII menganjurkan terapi obat anti hipertensi seperti diuretika jenis thiazide (Thiaz) atau aldosteron antagonis, beta blocker, calcium channel blocker atau calcium antagonist, Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI), Angiotensin II Receptor Blocker atau AT1 receptor

antagonist/blocker (ARB) diuretik tiazid (misalnya bendroflumetiazid) (M yogiantoro, 2006 ).

Umumnya, pada orang yang usia > 50 tahun tekanan darah sistolik (TDS) hubungan erat dengan faktor risiko kardiovaskuler jika dibandingkan dengan tekanan darah diastolik (TDD). Hal ini karena sulitnya pengontrolan TDS pada orang yang berumur lebih tua (M Yogiantoro, 2006).

#### 2.1.6 Komplikasi Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor risiko utama penyebab penyakit gagal jantung, stroke, gangguan penglihatan dan penyakit ginjal. komplikasi tersebut meningkatkan resiko terjadinya hipertensi. Apabila tidak diobati hipertensi akan mempengaruhi semua sistem organ serta memperpendek harapan hidup 10-20 tahun. Komplikasi pada hipertensi ringan dan sedang dapat menyebabkan pendarahan retina, gangguan penglihatan, hingga kebutaan, Serta menyerang ginjal, jantung dan otak. Pada hipertensi berat gagal jantung adalah kelainan yang sering ditemukan. Organ tubuh mengalami kerusakan secara perlahan yang disebabkan oleh hipertensi. Sebagian riset menciptakan kalau pemicu kehancuran organ- organ tersebut bisa lewat akibat langsung dari peningkatan tekanan darah pada organ, ataupun sebab dampak tidak langsung, antara lain terdapatnya autoantibodi terhadap reseptor angiotensin II, stress oksidatif. Riset lain membuktikan diet besar garam berfungsi besar dalam munculnya kehancuran organ sasaran, misalnya kehancuran pembuluh darah akibat meningkatnya ekspresi transforming growth factor- $\beta$  ( TGF- $\beta$ ) ( M Yodiantoro, 2006).

##### a. Otak

Stroke adalah kerusakan pada otak yang diakibatkan oleh hipertensi. Stroke dapat timbul karena perdarahan. Stroke bisa terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri yang mendarahi otak mengalami hipertropi maupun penebalan, sehingga aliran darah ke daerah- daerah yang diperdarahinya hendak menurun. Arteri- arteri di otak yang hadapi arterosklerosis melemah sehingga tingkatan mungkin terjadinya aneurisma. Ensefalopati bisa terjalin paling utama pada hipertensi

maligna ataupun hipertensi dengan onset kilat. Tekanan yang besar pada kelainan tersebut menimbulkan kenaikan tekanan kapiler, sehingga mendesak cairan masuk ke dalam ruang interstisium di segala lapisan saraf pusat. Perihal ini menimbulkan neuron- neuron di sekitarnya kolap serta terjalin koma apalagi kematian ( Lam Murni BR Sagala, 2012).

b. Ginjal

Penyakit ginjal kronik bisa terjalin sebab kehancuran progresif akibat tekanan besar pada kapiler- kapiler ginjal serta glomerulus. Kehancuran glomerulus menyebabkan darah mengalir ke unit fungsional ginjal, sehingga nefron hendak terhambat serta berlanjut jadi hipoksia. Kehancuran membran glomerulus menimbulkan protein keluar lewat kemih sehingga kerap ditemukan edema selaku akibat dari tekanan osmotik koloid plasma yang menurun ( E. J Corwin, 2011).

c. Kardiovaskular

Infark miokard berlangsung apabila arteri koroner mengalami arterosklerosis ataupun tercipta trombus yang membatasi aliran darah lewat pembuluh darah tersebut, sehingga miokardium tidak memperoleh suplai oksigen yang lumayan. Kebutuhan oksigen miokardium yang tidak terpenuhi bisa menimbulkan terbentuknya iskemia jantung, sehingga terjalin infark ( E. J Corwin, 2011).

d. Retinopati

Tekanan darah yang tinggi bisa menimbulkan kehancuran pembuluh darah pada retina. Kelainan pada retina yang terjalin akibat tekanan darah yang tinggi merupakan iskemik optik neuropati ataupun kehancuran pada saraf mata akibat aliran darah yang kurang baik. Penderita pada awalnya tidak menunjukkan gejala, kemudian pada akhirnya dapat menjadi kebutaan pada stadium akhir hal ini dikenal dengan retinopati hipertensif ( W Franklin et al., 2011).

## 2.2 Elektrolit

Elektrolit adalah senyawa kimia yang dapat larut dalam air pembentukan ion dan dapat menghantarkan arus listrik jika dilarutkan dalam air. Zat elektrolis umumnya merupakan senyawa ionik dan hanya dapat menghantarkan listrik dalam bentuk terlarut dalam air.

Ion dibedakan menjadi dua, seperti kation atau anion. Ion bermuatan positif dinamakan kation, seperti  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $\text{Ca}^{2+}$ . Sedangkan ion yang bermuatan negatif disebut anion, seperti  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ , dan  $\text{PO}_4^{3-}$ . Di dalam tubuh jumlah total anion dan kation sebanding, sehingga total muatan di dalam tubuh netral. Meskipun demikian, pada suatu tempat seperti membran sel jumlahnya tidak selalu sama.

Elektrolit dalam bentuk ion berperan penting untuk menjalankan fungsi sel. Fungsi elektrolit dalam sel antara lain membantu kelancaran proses metabolisme, berperan dalam kerja otot dan saraf yang memerlukan perbedaan muatan, serta turut serta mempertahankan homeostasis cairan di dalam tubuh. Keseimbangan elektrolit di dalam tubuh tergantung pada homeostasis cairan seperti pengaturan absorpsi, distribusi, dan ekskresi cairan dan zat terlarutnya. Proses ini tergantung pada beberapa faktor, seperti konsumsi volume air dan elektrolit dalam jumlah normal bagi setiap individu dan jumlah ion yang dikonsumsi dibandingkan jumlah ion yang disekresikan oleh tubuh.

Beberapa kondisi dapat mengganggu proses tersebut dan mengakibatkan keseimbangan cairan terganggu. Salah satu contoh kondisi gangguan adalah gagal ginjal. Gagal ginjal merupakan suatu kelainan dengan nefron yang berfungsi untuk filtrasi tidak dapat berjalan lancar. Akibat dari kondisi tersebut adalah air dan beberapa ion seperti natrium, klor, bikarbonat tertahan sehingga laju filtrasi mengalami penurunan.

## 2.3 Natrium

Elektrolit adalah senyawa dalam larutan yang terdisosiasi menjadi partikel (ion) bermuatan positif atau negatif. Ion bermuatan positif disebut kation dan ion

bermuatan negatif disebut anion. Keseimbangan antara dua faktor ini disebut elektronetralitas (Wilson L.M., 1995).

Sebagian besar proses metabolisme memerlukan dan dipengaruhi oleh elektrolit. Kadar elektrolit yang tidak normal dapat menyebabkan banyak penyakit.

Mempertahankan homeostasis cairan dalam tubuh sangat penting untuk kelangsungan hidup semua organisme hidup. Fungsi utama dari empat elektrolit utama, natrium (Na), kalium (K), klorida (Cl) dan bikarbonat ( $\text{HCO}_3$ ), adalah untuk mempertahankan tekanan osmotik dan mendistribusikan kompartemen cairan tubuh manusia. Pengujian keempat elektrolit utama ini dikenal sebagai "profil elektrolit" klinis (Scott M.G *et al.*, 2006).

Natrium adalah kation terbanyak yang Pada cairan ekstraseluler, jumlahnya bisa mencapai 60 mEq per kg berat badan, dan cairan intrasel mengandung bagian kecil (sekitar 10-14 mEq/L). Perubahan osmolaritas cairan ekstraseluler mencerminkan perubahan konsentrasi natrium, karena 90% dari osmolaritas cairan ekstraseluler ditentukan oleh garam yang mengandung natrium dalam bentuk natrium klorida (NaCl). (D Darwis *et al.*, 2008). (D Darwis *et al.*, 2008).

Perbedaan konsentrasi natrium intravaskuler dan interstitial dalam lumen pembuluh darah disebabkan oleh keseimbangan Gibbs-Donnan, tetapi perbedaan konsentrasi natrium dalam cairan ekstraseluler dan intraseluler disebabkan oleh masuknya kalium ke dalam sel yang dilepaskan oleh transpor aktif ( $\text{Na}^+ \text{K}^+$ ).

Jumlah natrium dalam tubuh merupakan gambaran keseimbangan antara asupan dan ekskresi natrium. Jumlah natrium yang tertelan melewati epitel mukosa saluran pencernaan melalui difusi dan ekskresi melalui ginjal atau saluran pencernaan atau melalui keringat melalui kulit. Masukan dan keluaran natrium per hari 48-144 mEq (D Darwis *et al.*, 2008).

Kurang dari 10% natrium diekskresikan melalui saluran pencernaan dan kulit. Konsentrasi cairan yang mengandung natrium di saluran cerna bagian atas hampir sama dengan cairan ekstraseluler, tetapi karena natrium direabsorpsi

sebagai cairan di saluran cerna bagian bawah, maka konsentrasi natrium dalam tinja hanya 40 mEq/L. (G Malfin & Porth C.M, 2009).

Keringat adalah larutan hipotonik yang mengandung natrium dan klorida. Rata-rata kandungan natrium dalam keringat orang normal adalah 50 mEq/L. Jumlah keringat meningkat seiring waktu ketika terpapar lingkungan yang panas, berolahraga, dan saat demam (G Malfin & Porth C.M, 2009).

Ekskresi natrium dilakukan oleh ginjal. Sekresi ini dilakukan untuk menjaga homeostasis natrium dan menjaga jumlah cairan dalam tubuh. Natrium difiltrasi secara bebas pada tingkat glomerulus, 60-65% direabsorpsi secara aktif ke tubulus proksimal dengan reabsorpsi pasif H<sub>2</sub>O dan klorida, selebihnya lengkung Henle (25-30%), tubulus kontortus distal (5%), dan duktus kolektor (4%). Ekskresi natrium di urin <1%. Aldosteron merangsang tubulus kontortus distal untuk secara pasif menyerap kembali natrium dengan air dan mengeluarkan kalium ke dalam sistem renin-angiotensin-aldosteron untuk mempertahankan elektroneutralitas (Silbernagl Stefan & Florian Lang, 2007).

### Nilai Rujukan Natrium

Serum bayi	134-150 mmol/L
Serum anak dan dewasa	135-145 mmol/L
Urine anak dan dewasa	40-220 mmol/24 jam
Cairan serebrospinal	136-150 mmol/L
Feses	< 10 mmol/hari

## 2.4 Gangguan Keseimbangan Natrium

### 2.4.1 Gangguan Keseimbangan Natrium

Hiponatremia dikatakan terjadi bila konsentrasi natrium dalam tubuh beberapa miliekuivalen atau lebih atau di bawah nilai normal (135-145 mEq/L), dan hipernatremia terjadi bila konsentrasi natrium plasma melebihi nilai normal > 135-145 mEq/L. (E.P Widmaier *et al.*, 2004).

#### 2.4.2 Penyebab Hiponatremia

Menyebabkan hilangnya natrium klorida pada cairan ekstrasel atau penambahan air yang berlebih pada cairan ekstrasel akan menyebabkan penurunan konsentrasi natrium plasma.

Hiponatremia juga dapat disebabkan oleh gangguan fungsi glomerulus dan tubulus, penyakit Addison, dan beberapa penyakit ginjal yang menyebabkan retensi cairan berlebihan (hiperhidrasi dan dehidrasi) oleh hormon antidiuretik. Respon fisiologis terhadap hiponatremia adalah penghambatan sekresi hipotalamus ADH (osmolalitas urin rendah). (Siregar P, 2009).

#### 2.4.3 Penyebab Hipernatremia

Peningkatan konsentrasi natrium plasma karena dehidrasi dan kelebihan natrium dalam cairan ekstraseluler, seperti dalam kasus osmolalitas yang dapat menyebabkan peningkatan osmolalitas dan konsentrasi plasma. Konsentrasi natrium klorida dalam cairan ekstraseluler (Priest G et al., 1996).

Hipernatremia dapat terjadi bila ekskresi air melebihi ekskresi natrium atau asupan air yang kurang. Misalnya, dehidrasi non-elektrolit karena berkeringat, diare osmotik karena pemberian laktulosa atau sorbitol, diabetes melitus sentral atau ginjal, diuresis osmotik karena glukosa atau manitol, dan gangguan rasa haus hipotalamus karena tumor ataupun penyakit vaskular (Siregar P, 2009).

### 2.5 Pemeriksaan Elektrolit

Pemeriksaan elektrolit dapat dilakukan pada sampel darah lengkap, plasma, serum, urin, keringat, tinja, dan cairan tubuh. Tes darah lengkap biasanya dilakukan bersamaan dengan tes pH dan gas darah dan harus dilakukan segera (dalam waktu satu jam). Persiapan sampel untuk pengujian Na, K, Cl khususnya, seperti:

1. Darah lengkap : tes dilakukan segera mungkin (1 jam setelah pengambilan sampel). sampel diberi antikoagulan heparin (litium/Na-heparin)
2. Plasma : dapat disimpan lebih lama di lemari pendingin dan apabila akan dilakukan pemeriksaan biarkan sampel pada suhu ruang. sampel plasma diberi antikoagulan heparin.

3. Serum : sampel dibiarkan membeku kemudian dipisahkan segera.
4. Urin : diencerkan sampel urin dengan melakukan perbandingan 1:2 kemudian homogenkan.

## **2.8 Metode Elektrolit Analyzer**

Elektrolit adalah senyawa dalam larutan yang terdisosiasi menjadi partikel (ion) yang membawa muatan positif atau negatif. Pemeliharaan osmolalitas dan distribusi kompartemen yang berbeda dari cairan tubuh adalah fungsi utama dari empat elektrolit utama: natrium (Na), kalium (K), klorida (Cl) dan bikarbonat (HCO<sub>3</sub>). Pencarian untuk keempat elektrolit utama ini secara klinis dikenal sebagai "profil elektrolit" ( J.S Klutts & Scott M.G, 2006).

Pemeriksaan laboratorium merupakan salah satu pemeriksaan penunjang untuk menentukan kadar elektrolit dalam tubuh manusia dengan berbagai metode pemeriksaan (R.A Sacher & Mcpherson R.A, 2002).

## **2.9 Metode dan Prinsip Pemeriksaan**

### **2.9.1 Elektrolit ISE (Ion Selektive Elektrode)**

Ada dua jenis ISE: ISE langsung, yang menguji sampel darah utuh secara langsung, dan ISE tidak langsung, yang menguji sampel yang diencerkan. Secara umum, ISE langsung lebih sering digunakan daripada ISE tidak langsung.

Prinsip pengujian metode ISE adalah menghitung kandungan ionik sampel dengan membandingkan kandungan ion yang nilainya tidak diketahui dengan kandungan ion yang nilainya diketahui. Membran selektif ion perangkat bereaksi dengan elektrolit dalam sampel. Membran adalah penukar ion dan merespon perubahan ion listrik dengan mengubah potensial membran ( J.S Klutts & Scott M.G, 2006).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan desain *cross sectional*, yaitu menggambarkan kadar natrium pada pasien hipertensi dilakukan dengan cara mengobservasi, mengumpulkan data, sekaligus pemeriksaan secara bersamaan (*point time approach*).

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### 3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan pada bulan Maret - Agustus 2021.

##### 3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di RSUD dr. Muhammad Zein Painan.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien hipertensi yang ada di RSUD dr. Muhammad Zein Painan.

##### 3.3.2 Sampel Penelitian

Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah pasien yang menderita hipertensi yang melakukan pemeriksaan kadar natrium di laboratorium RSUD dr. Muhammad Zein Painan sebanyak 30 orang yang diambil secara acak (*random sampling*).

#### **3.4 Persiapan Penelitian**

##### 3.4.1 Persiapan Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah tabung reaksi, pipet otomatis, sentrifuge, rak tabung reaksi, elektrolit analyzer.

### 3.4.2 Persiapan Bahan/Reagensia

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah cup serum, serum, spuit, kapas alkohol, reagen pemeriksaan elektrolit.

## 3.5 Prosedur Penelitian

### 3.5.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena

Tourniquet dipasang pada lengan atas, dilakukan desinfektan pada tempat yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70% dan di biarkan sampai kering, Masukkan jarum sampai jarum memasuki vena tourniquet dilepaskan dan tarik jarum segera setelah pengambilan darah., kapas diletak di atas bekas tusukan dengan ditekan agar darah tidak keluar ketika jarum dikeluarkan dari pembuluh vena, kemudian plester, jarum dilepaskan dari spuit dan darah dialirkan ke dalam tabung melalui dinding tabung, darah dibiarkan membeku.

### 3.5.2 Prosedur Mendapatkan Serum

Pisahkan pada alat centrifuge dengan kecepatan 2000-3000 rpm selama 15 menit, sebelum itu biarkan darah membeku sekitar 10 menit. Lalu pisahkan serum dan diperiksa kadar elektrolit dengan menggunakan alat elektrolit analyzer.

### 3.5.3 Prosedur Pemeriksaan Kadar Elektrolit (natrium)

Metode spektrofotometri: ialah metode pengukuran yang didasarkan pada ada tidaknya perubahan warna dan kekeruhan sebanding dengan larutan elektrolit yang akan diukur.

Prinsip: Elektroda ISE mengukur potensi ion tertentu dalam larutan. Nilai beda potensial listrik ini diukur untuk elektroda yang stabil dengan beda potensial listrik yang konstan. Perbedaan potensial listrik antara dua elektroda tergantung pada aktivitas ion tertentu dalam larutan, memungkinkan pengguna untuk membuat pengukuran analitis dari ion tertentu.

### 3.5.4 Prosedur yang digunakan dalam metode ISE.

#### a) *Daily cleaner*

- 1) Menekan on sampai pada *display* tampak tertulis *daily main tenance*.  
Tekan YES

- 2) Pada *display* tampak *daily cleaning*, tekan YES. Kemudian buka pintu sample probe. Masukkan jarum probe kedalam larutan pembersih (*cleaning solution*)
  - 3) Jika alat telah selesai menghisap larutan pembersih. Terdengar signal bunyi, keluarkan jarum probe dari dalam larutan pembersih dan usap jarum probe.
  - 4) Alat setelah selesai melakukan pembersihan pada *display* tampak *Daily Conditioning*, tekan YES. Kemudian buka pintu sample probe, masukan jarum probe ke dalam larutan *conditioning*.
  - 5) Jika alat telah selesai menghisap larutan *conditioning*, terdengar signal bunyi, keluarkan jarum probe dari larutan dan usap jarum probe dengan tissue. Kemudian tutup pintu sample probe.
  - 6) Setelah selesai melakukan *conditioning* pada *display* tampak tertulis *remain in daily maintenance*, tekan NO. Maka alat secara otomatis melakukan kalibrasi.
  - 7) Jika kalibrasi berhasil, pada *display* tampak tertulis *ready*. Alat siap untuk Analisa sampel.
- b) Analisis sampel
- 1) Membuka pintu probe, masukan jarum probe kedalam sampel, secara otomatis alat akan menghisap sampel.
  - 2) Jika alat telah selesai menghisap sampel, terdengar signal bunyi , keluarkan jarum probe dari larutan sampel dan usap jarum probe dengan tissue. Kemudian tutup pintu sample probe.
  - 3) Alat melakukan analisis selama 35 detik. Jika analisis selesai maka pada *display* tampak angka-angka hasil analisis  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  dan  $\text{Cl}^-$ , disamping itu cetak lewat printer.

**Nilai rujukan natrium:**

Serum bayi	134-150 mmol/L
Serum anak dan dewasa	135-145 mmol/L
Urine anak dan dewasa	40-220 mmol/24 jam
Cairan serebrospinal	136-150 mmol/L
Feses	< 10 mmol/hari

**3.6 Pengolahan dan Analisa Data**

Data hasil pemeriksaan kadar elektrolit pada pasien hipertensi diolah secara manual dalam bentuk tabel kemudian dianalisis dengan uji *frekuensi*.

*Rumus frekuensi*

$$frekuensi = \frac{\text{jumlah sampel positif}}{\text{jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Telah dilakukan penelitian observasional dengan desain cross sectional dengan judul Gambaran Hasil Pemeriksaan kadar Natrium pada pasien Hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 Orang Pasien. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 09 Juni sampai dengan 14 Juni 2021. Karakteristik responden secara umum dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.1.1 Distribusi *frekuensi* pasien hipertensi berdasarkan jenis kelamin**

Jenis kelamin (L/P)	<i>frekuensi</i>	Persentase (%)
P	12	40
L	18	60
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.1.1 *frekuensi* pasien hipertensi yang melakukan pemeriksaan kadar natrium lebih banyak berjenis kelamin Laki-laki yang berjumlah 18 pasien (60%) sedangkan pada perempuan berjumlah 12 pasien (40%).

**Tabel 4.1.2 Distribusi *frekuensi* pasien hipertensi berdasarkan kelompok umur**

Klasifikasi umur (Tahun)	<i>frekuensi</i>	Persentase (%)
Remaja awal (17-25)	4	13,3
Dewasa awal (26-35)	1	3,3
Dewasa akhir (36-45)	5	16,7
Lansia awal (46-55)	4	13,3
Lansia akhir (56-65)	9	30,0
Manula (> 65)	7	23,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel Tabel 4.1.2 diatas Distribusi Frekuensi Kadar natrium pada pasien hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan Berdasarkan Kelompok Umur, lebih banyak di derita oleh lansia Akhir pada kelompok usia 56-65 Tahun.

**Tabel 4.1.3 Distribusi *frekuensi* Kadar natrium pada pasien hipertensi**

Kadar natrium (mmol/L)	<i>frekuensi</i>	Persentase (%)
Normal (135-145)	5	16,7
Tidak normal (>145)	25	83,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.1.3 diatas Menunjukkan bahwa distribusi *frekuensi* hasil pemeriksaan Kadar natrium pada pasien hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan, Hasil yang lebih banyak yaitu Tidak normal dengan *frekuensi* 25 orang dengan persentasenya 83,3%, sedangkan hasil yang Normal dengan *frekuensi* 5 orang dengan Persentase 16.7%. Nilai Rata-rata Pemeriksaan kadar natrium adalah 148 mmol/L.

**Tabel 4.1.4 Distribusi *frekuensi* pasien hipertensi berdasarkan klasifikasi hipertensi**

Klasifikasi hipertensi	<i>frekuensi</i>	Persentase (%)
Hipertensi ringan (140-159) / (90-99)	17	56,7
Hipertensi sedang (160-179) / (100-109)	11	36,7
Hipertensi berat (>180) / (>110)	2	6,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.1.4 diatas Distribusi *frekuensi* Kadar natrium pada Pasien Hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan berdasarkan Klasifikasi Hipertensi. Menunjukkan bahwa hasil yang paling banyak yaitu pada kelompok

hipertensi ringan dengan *frekuensi* 17 orang dan yang paling sedikit yaitu kelompok hipertensi berat dengan *frekuensi* 2 orang.

#### 4.2 Pembahasan

Natrium adalah kation terbanyak yang Pada cairan ekstraseluler, jumlahnya bisa mencapai 60 mEq per kg berat badan, dan cairan intrasel mengandung bagian kecil (sekitar 10-14 mEq/L). Perubahan osmolaritas cairan ekstraseluler mencerminkan perubahan konsentrasi natrium, karena 90% dari osmolaritas cairan ekstraseluler ditentukan oleh garam yang mengandung natrium dalam bentuk natrium klorida (NaCl). (D Darwis et al., 2008). (D Darwis *et al.*, 2008).

Perbedaan konsentrasi natrium intravaskuler dan interstitial dalam lumen pembuluh darah disebabkan oleh keseimbangan Gibbs-Donnan, tetapi perbedaan konsentrasi natrium dalam cairan ekstraseluler dan intraseluler disebabkan oleh masuknya kalium ke dalam sel yang dilepaskan oleh transpor aktif (Na<sup>+</sup> K<sup>+</sup>).

Jumlah natrium dalam tubuh merupakan gambaran keseimbangan antara asupan dan ekskresi natrium. Jumlah natrium yang tertelan melewati epitel mukosa saluran pencernaan melalui difusi dan ekskresi melalui ginjal atau saluran pencernaan atau melalui keringat melalui kulit. Masukan dan keluaran natrium per hari 48-144 mEq (D Darwis *et al.*, 2008).

Kurang dari 10% natrium diekskresikan melalui saluran pencernaan dan kulit. Konsentrasi cairan yang mengandung natrium di saluran cerna bagian atas hampir sama dengan cairan ekstraseluler, tetapi karena natrium direabsorpsi sebagai cairan di saluran cerna bagian bawah, maka konsentrasi natrium dalam tinja hanya 40 mEq/L. (G Malfin & Porth C.M, 2009).

**Berdasarkan hasil Penelitian terhadap 30 sampel** pemeriksaan Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan, dapat dilihat pada Penelitian ini, Pertama pada tabel 4.1.3 pemeriksaan Kadar Natrium yang meningkat sebanyak 25 orang (83%). Menurut Kee (1996) dan Chris (2010), kadar Natrium dalam darah normalnya adalah 135-145 mmol/L, dan pada penelitian ini hasil rata-rata kadar Natrium pada serum melampaui batas normal dari kadar

Natrium dalam darah yang ditetapkan. Semakin tinggi jumlah natrium dalam tubuh semakin tinggi volume plasma, curah jantung dan tekanan darah hal ini menyebabkan bahwa natrium punya hubungan sebanding dengan timbulnya hipertensi (Irza, 2009).

Beberapa pasien hipertensi mungkin memiliki riwayat kolesterol dan penyakit ginjal selain tekanan darah tinggi dan memiliki kadar natrium yang lebih tinggi dari normal. Kolesterol erat kaitannya dengan tekanan darah. Karena lemak dalam darah dapat menempel dan menumpuk di pembuluh darah, kelebihan lemak dalam darah menyebabkan lemak menumpuk di pembuluh darah, mempersempit diameter pembuluh darah dan menyebabkan tekanan tinggi (hipertensi).

Sedangkan pada pasien hipertensi dengan riwayat penyakit ginjal (kerusakan ginjal), natrium yang diserap dibawa melalui aliran darah ke ginjal. Di sini, natrium disaring dan dikembalikan ke darah dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan kadar natrium darah. Ketika ginjal rusak, ginjal tidak dapat menyaring natrium, yang dapat meningkatkan kadar natrium dalam darah, dan ketika kadar natrium darah meningkat, maka natrium akan menyumbat aliran darah, sehingga diameter pembuluh darah akan menyempit dan menyebabkan tekanan darah tinggi.

Kedua, pada pemeriksaan kadar natrium normal sebanyak 5 orang (10%). Terdapatnya Kadar natrium yang normal pada pasien hipertensi diduga karena pasien tersebut sedang mengkonsumsi. Obat antihipertensi (diuretik). Diuretik ini dapat membantu ginjal mengeluarkan natrium dalam urin (Soetardjo, 2008). Diuretik sendiri dapat dipahami sebagai obat yang digunakan untuk meningkatkan buang air kecil dan meningkatkan ekskresi garam dalam tubuh. (Gunawan, 2001).

Dari hasil penelitian tentang gambaran kadar natrium pada pasien hipertensi didapat 25 orang pasien memiliki kadar natrium serum yang nilainya diatas normal yaitu  $>145$  mmol/L. Dan 5 orang pasien memiliki kadar natrium serum yang nilainya normal.

Pada Tabel 4.1.1 Dapat di lihat berdasarkan distribusi frekuensi jenis kelamin nya yang paling banyak menderita hipertensi yaitu pada jenis kelamin Laki-laki yang berjumlah 18 pasien (60%) sedangkan pada perempuan berjumlah 12 pasien (40%).

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko hipertensi yang tidak terkontrol. Jenis kelamin mempengaruhi perkembangan penyakit tidak menular, seperti hipertensi, di mana pria memiliki tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih tinggi daripada wanita. Irza (2009), Dharma (2015) dan Aryatiningsih (2018), yang menyatakan bahwa kejadian hipertensi berhubungan dengan jenis kelamin. Menurut ketiga penelitian tersebut, jenis kelamin laki-laki lebih cenderung berisiko untuk mengalami peningkatan tekanan darah karena pada jenis kelamin laki-laki tidak terdapat hormon layaknya yang terdapat pada jenis kelamin perempuan seperti hormon estrogen, sehingga laki-laki tidak memiliki perlindungan terhadap hipertensi serta komplikasinya.

Umur dibagi menjadi beberapa rentang atau kelompok, dimana kelompok tersebut menggambarkan tahap pertumbuhan Manusia. Menurut Departemen Kesehatan RI Kelompok tersebut di bagi atas, kelompok dewasa akhir = 36-45 tahun, kelompok Lansia Awal = 46-55 tahun, kelompok Lansia Akhir = 56-65 tahun dan Masa Manula = 65 tahun ke atas. Tekanan darah tinggi meningkat seiring bertambahnya usia. Prevalensi hipertensi pada kelompok usia lanjut sangat tinggi, karena risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia, mencapai sekitar 50% karena resistensi pembuluh darah di atas usia 50 tahun.

Dari penjelasan mengenai kelompok umur diatas dapat dilihat pada Tabel 4.1.2 Distribusi Frekuensi di RSUD dr. muhammad zein painan yang banyak Menderita penyakit hipertensi yaitu Pada Kelompok Umur Lansia Akhir dengan rentang umur 56-65 tahun. Hal ini juga dijelaskan bawah Kelompok lansia merupakan kelompok umur yang rentan terkena hipertensi. Walaupun peningkatan tekanan darah merupakan bagian normal dari proses penuaan, namun kondisi ini tetap harus mendapatkan pengelolaan dengan baik agar tidak mengarah kepada penyakit lain yang lebih serius atau kerusakan pada organ vital lainnya. Mengontrol

tekanan darah tinggi pada lansia dapat menurunkan angka kejadian dan mortalitas penyakit kardiovaskuler. Artinya, mengendalikan hipertensi sebagai faktor risiko utama penyakit kardiovaskular dapat menghindari risiko dari kerusakan organ.

Pada tabel 4.1.4 Kadar natrium pada pasien hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan berdasarkan klasifikasi hipertensi. Menunjukkan bahwa hasil yang paling banyak yaitu pada kelompok hipertensi ringan dengan frekuensi 17 orang, hal ini disebabkan karena pada hipertensi ringan penderita mampu mengontrol serta mengatasi keadaan yang dapat menimbulkan stres dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pada penderita hipertensi ringan jarang mengalami gejala awal dari stres seperti cepat gelisah, merasa cemas, tidak penyabar, mudah marah dan sulit untuk beristirahat.

Sedangkan kelompok hipertensi berat dengan frekuensi 2 orang, hal tersebut disebabkan pada kelompok hipertensi berat mempunyai riwayat hipertensi dalam keluarga dan menderita hipertensi selama 3-4 tahun. Faktor lain yang dapat menyebabkan stres berat pada hipertensi adalah pekerjaan yang banyak dapat membuat waktu istirahat dan tidur menjadi berkurang sehingga menyebabkan kelelahan fisik, sehingga menyebabkan gangguan tidur serta stres berat.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 sampel pasien dengan Gambaran hasil pemeriksaan kadar natrium pada pasien hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan, Maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar natrium pada pasien hipertensi Menunjukkan Hasil yang meningkat dengan *frekuensi* 25 orang (83,3%).
2. Distribusi *frekuensi* pada pasien hipertensi yang melakukan pemeriksaan Kadar Natrium banyak berjenis kelamin laki-laki yang berjumlah 18 orang (60%).
3. Distribusi *frekuensi* pada pasien hipertensi yang melakukan pemeriksaan kadar natrium lebih banyak di derita oleh lansia Akhir pada kelompok usia 56-65 Tahun.
4. Hasil pemeriksaan Kadar Natrium pada pasien hipertensi berdasarkan klasifikasi hipertensi paling banyak pada kelompok hipertensi ringan dengan *frekuensi* 17 orang dan yang paling sedikit kelompok hipertensi berat dengan *frekuensi* 2 orang.

#### **5.2 Saran**

Kepada masyarakat khususnya penderita hipertensi dianjurkan untuk lebih memperhatikan asupan makanannya, tidak diperbolehkan terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak serta mengandung garam yang tinggi.

Pada penderita hipertensi berat maupun ringan agar dapat mengontrol dan mengawasi keadaan yang dapat menimbulkan stres dalam kehidupan sehari-hari. Serta peran tenaga medis dalam penyampaian informasi tentang hipertensi, manfaat kualitas tidur yang baik, pengetahuan tentang stres, serta konsumsi obat sesuai anjuran dari dokter diterapkan dalam upaya pengendalian hipertensi berat dan ringan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar Syaiful, Ariosta. 2019. Perbedaan Kadar Ureum, Natrium, Kalium Dan Klorida Pra Dan Pasca Hemodialisa Pada Pasien Dengan Penyakit Ginjal Kronik. Semarang: Program Pendidikan Dokter Spesialis, Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Bianti Nuraini. 2015. Risk Factors Of Hypertension. Lampung: Faculty Of Medicine, University Of Lampung
- Darali Noya Kireina Mahardhika, Dkk. 2019. Perbedaan Kadar Magnesium Dan Klorida Pre Dan Post Hemodialisis. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Joyce M & Jane. 2009. Keperawatan Medikal Bedah (Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan), Edisi 8. Singapura: CV Pentasada Media Edukasi
- Liss Dyah Dewi Arini, Dkk. 2020. Pengaruh Mengonsumsi Garam Berlebihan Dengan Hipertensi Dan Proteinuria Di Puskesmas Jaten Ii Karanganyar. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta
- Made Ayu Lely Suratni, Dkk. 2020. Pengaruh Hipertensi Terhadap Kejadian Penyakit Jaringan Periodontal (Periodontitis) Pada Masyarakat Indonesia (Data Riskesdas 2018). Jakarta: Institut Kesehatan Indonesia
- Nurul Suciyantri Abdul, Dkk. 2016. Hubungan Antara Kadar Klorida Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Manado: Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi
- Nurpalah Rianti, Neneng Rosita. 2014. Gambaran Kadar Natrium (Na) Pada Pasien Hipertensi Dengan Rentang Usia 31-55 Tahun. Tasikmalaya: Stikes Bakti Tunas Husada
- Puspita Anggraini, Dkk. 2016. Kadar Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, Dan Kalsium Total Serum Darah Serta Hubungannya Dengan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. Jakarta: Jurusan Biologi Fmipa Universitas Negeri Jakarta
- Rivanli Polii Joice N.A, Dkk. 2016. Hubungan Kadar Natrium Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Manado: Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi
- Ryan Y. Tambajong, Dkk. 2016. Gambaran Kadar Natrium Dan Klorida Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non-Dialisis. Manado: Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi
- Yaswir Rismawati, Ira Ferawati. 2012. Fisiologi Dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium Dan Klorida Serta Pemeriksaan Laboratorium. Padang:

Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP  
Dr. M. Djamil

- Yustiadi Kasuba, Dkk. 2019. Gambaran Kadar Elektrolit Darah Pada Pasien Stroke Hemoragik Dengan Kesadaran Menurun Yang Di Rawat Di Bagian Neurologi Rsu Anutapura Palu Tahun 2017. Sulawesi Tengah: Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairat
- Gunawan, Lany. 2001. Hipertensi Tekanan Darah Tinggi. Kanisius. Yogyakarta
- Puspitorini, Myra. 2009. Hipertensi Cara Mudah Mengatasi Darah Tinggi, Image Press; Yogyakarta
- Soenardi Tuti, Soetardjo Susirah. 2007. Untuk Hidup Sehat Bahagia Dan Awet Muda, Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Sulastri Delmi, Dkk. 2012. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Etnik Minangkabau Di Kota Padang. Padang: Bagian Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
- Arum Yuniar Tri Gesela. 2019. Hipertensi Pada Penduduk Usia Produktif (15-64 Tahun). Surabaya: Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
- Barbagallo, Mario et all. 2000. Effect of Aging on Serum Ionized and Cytosolic Free Calcium: Relation to Hypertension and Diabetes. *Hyper. Ahajournal* 34: 902-906
- Irza, S. 2009. Analisis Faktor Risiko Hipertensi Pada Masyarakat Nagari Bungo Tanjung Sumatera Barat. Skripsi. Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara
- Sobel BJ, et all. 1999. Hipertensi: Pedoman Klinis Diagnosis dan Terapi (Terjemahan). Jakarta: Hipokrates
- Aryatiningsih, D. S. Dan Silaen, J. Br. 2018. Hipertensi pada Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Raya Pekanbaru. *Jurnal IPTEKS Terapan Research Of Applied Science And Education*, 12(1): 64-77
- Dharma, P. L. P. P., Sudhana, I. W. 2015. Gambaran Prevalensi dan Faktor Risiko Hipertensi pada Penduduk Usia Produktif di Desa Rendang, Kecamatan Rendang, Kabupaten Karangasem Periode Oktober Tahun 2013. *E-jurnal Medika Udayana*, 4(1)
- Harfiantoko Mirza Nursyamsu, Erlin Kurnia. 2013. Derajat Hipertensi (Menurut Who) Mempengaruhi Kualitas Tidur dan Stress Psikososial. Kediri: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS. Baptis

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Kampus kepada Diklat RSUD dr. M. Zein Painan.



*Your Dream is Our Mission*  
Padang, 23 April 2021

No : 1063/ FIKes-UPERTIS/IV/2021  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
**DIKLAT RSUD M. Zein painan**  
Di  
**Tempat**

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D III Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

Nama : Ramadia Eka Putri  
NIM : 1813453046

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :  
“ **GAMBARAN KADAR NATRIUM PADA PASIEN HIPERTENSI DI RSUD M. Zein Painan** ” yang rencananya akan dilaksanakan pada Maret 2021 - Juni 2021 bertempat di **RSUD M. Zein Painan**. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.  
Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.  
Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

A.n Dekan  
Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



**Dra. Suraini, M.Si**  
NIK : 133520116593013



FAKULTAS ILMU KESEHATAN

---

<p>Kampus I - Kota Padang Jl. Adinegoro KM.15 Kampung Jambak Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Kecamatan Koto Tangah, Padang, Sumatera Barat - Indonesia Telp : (0751) 481992   Fax : (0751) 481962</p>	<p>Kampus II - Bukittinggi Jl. Kusuma Bakhti Komp. Pemda II Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia Telp/Fax : (0752) 34613</p>	<p>universitasperintisindonesia Universitas Perintis Indonesia universitas@upertis.ac.id 0852-6355-7272 https://upertis.ac.id/</p>
---	--	--

## Lampiran 2. Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol Pesisir Selatan.

**PEMERINTAH KABUPATEN PESIR SELATAN**  
**SEKRETARIAT DAERAH**  
Jl. H. Agus Salim No. 1 Painan Telp. (0756) 21000-21313

**REKOMENDASI PENELITIAN**  
Nomor : 070/834/SEKDA-KSB-POL/REK/VI/2021

Menimbang 1. : Bahwa untuk tertib administrasi dan pengendalian pelaksanaan penelitian dan pengembangan perlu diterbitkan surat rekomendasi penelitian.  
2. : Bahwa sesuai konsideran angka 1 serta Hasil Verifikasi Sekretariat Daerah Kabupaten Pesisir Selatan, berkas Persyaratan Administrasi Surat Rekomendasi Penelitian telah memenuhi syarat.

Mengingat a. : Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ;  
b. : Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah ;  
c. : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan Di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah ;  
d. : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian yang telah Diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia Nomor : 1062/Fikes-UPERTIS/VI/2021, tanggal 07 Juni 2021, tentang Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

Bagian Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) Sekretariat Daerah Kabupaten Pesisir Selatan memberikan Surat Rekomendasi Penelitian kepada :

Nama : RAMADIA EKA PUTRI  
Tempat/Tgl Lahir : Tapan, 22-12-1999  
Alamat : Pasar Tapan, Kecamatan Basa Ampek Balai Tapan Kabupaten Pesisir Selatan  
Pekerjaan : Mahasiswi Universitas Perintis Indonesia  
NIM : 1813453046  
Judul Penelitian : " Gambaran Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi di RSUD M.Zein Painan "  
Lokasi Penelitian : RSUD Dr. M. Zein Painan  
Waktu Penelitian : 09 s/d 14 Juni 2021

**Dengan Ketentuan sebagai berikut :**

1. Memberitahukan kedatangan peneliti kepada Instansi yang dituju (lokasi penelitian) dengan menunjukkan Rekomendasi Penelitian.
2. Tidak menyimpang dari kerangka serta tujuan Penelitian.
3. Mematuhi semua peraturan yang berlaku di Pemerintah Daerah Kabupaten Pesisir Selatan dan Adat Budaya serta kearifan lokal.
4. Memberitahukan kepada Instansi lokasi penelitian bahwa penelitian telah selesai, dibuktikan Surat Keterangan selesai Penelitian dari Instansi terkait.
5. Mengirimkan laporan hasil Penelitian sebanyak 1 (satu) rangkap kepada Bupati Pesisir Selatan Cq. Bagian Kesbangpol Sekretariat Daerah Kabupaten Pesisir Selatan.
6. Surat Rekomendasi ini berlaku paling lama 6 (enam) bulan sejak tanggal diterbitkan, dalam hal Penelitian yang dilakukan lamanya lebih dari 6 (enam) bulan, maka Peneliti wajib melakukan Perpanjangan Surat Rekomendasi Penelitian.
7. Bila terjadi penyimpangan/pelanggaran terhadap ketentuan tersebut diatas, maka Surat Rekomendasi ini akan dicabut kembali.

Demikian Rekomendasi Penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan oleh yang berkepentingan sebagaimana mestinya.

Painan, 09 Juni 2021  
An. Sekretaris Daerah Kab.Pesisir Selatan  
Kabag Kesbangpol

  
**HARDI DARMA PUTRA, SH.M.Si**  
Pembina (IV/a)  
NIP. 196709011986021002

**Tembusan Kepada Yth.**  
1. Bapak Bupati/Wakil Bupati Pesisir Selatan di Painan ( sebagai laporan ).  
2. Sdr. Direktur RSUD M. Zein  
3. Arsip.....

Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian dari RSUD dr. M. Zein Painan kepada Kesbangpol.

 **PEMERINTAH KABUPATEN PESISIR SELATAN**  
**RSUD Dr. MUHAMMAD ZEIN**  
Jalan Dr. A. Rivai, Painan (Kode Pos 25611)  
Telp. (0756) 21428 – 21518. Fax. (0756) 21398, Email. rsudpainan @ ymail.com



---

Painan, 9 Juni 2021

Nomor : 070/637/TU-Diklat/ RSUD/IV/2021  
Lamp : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada :  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu  
Kesehatan Universitas Indonesia  
di  
Padang

Berdasarkan surat dari Sekretariat Daerah Kabupaten Pesisir Selatan tanggal 07 Juni 2021 nomor: 070/836/SEKDA-KSB-POL/REK/VI/2021 perihal Izin Penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir dengan judul “ *Gambaran Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan* ,” oleh peserta atas nama

Nama : RAMADIA EKA PUTRI  
NIM : 1813453046  
Program Studi : Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medik  
Universitas Perintis Indonesia  
Waktu : 09 s/d 14 Juni 2021

Sehubungan dengan hal di atas, kami memberi izin kepada nama yang bersangkutan diatas untuk melakukan Pengambilan Data sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Diklat RSUD Dr Muhammad Zein Painan.

Demikianlah disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih

  
Direktur,  
Kab. Tata Usaha  
**Lidia Defianti, SKM**  
Nip. 19801118 200501 2 007

Lampiran 4. Surat Berakhirnya Penelitian dari RSUD dr. M. Zein Painan

 PEMERINTAH KABUPATEN PESISIR SELATAN  
RSUD Dr. MUHAMMAD ZEIN  
Jalan Dr. A. Rivai, Painan (Kode Pos 25611)  
Telp. (0756) 21428 – 21518. Fax. (0756) 21398, Email. rsudpainan @ ymail.com. PO BOX :4445



---

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
Nomor : 070/ *RS* / RSUD/ 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Direktur RSUD Dr. Muhammad Zein Painan, menerangkan bahwa :

Nama : **RAMADIA EKA PUTRI**  
NIM : 1813453046  
Program Studi : Mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia

Telah selesai melaksanakan penelitian yang berjudul " Gambaran Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan ."

Demikianlah Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Painan, 14 Juni 2021  
a.n. Direktur  
Ka. Bag. Tata Usaha

  
**Lidia Defianti, SKM**  
Nip. 19801118 200501 2 007

Lampiran 5. **Data Penelitian Pemeriksaan Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi di RSUD dr. Muhammad Zein Painan**

<b>No</b>	<b>Kode Sampel</b>	<b>Umur (Tahun)</b>	<b>Tensi</b>	<b>Jenis Kelamin (L/P)</b>	<b>Kadar Natrium</b>
1	D	66	150/100	L	146
2	DY	35	140/90	P	146
3	B KT I	71	160/100	L	150
4	CA	63	180/110	P	151
5	R	43	170/110	L	155
6	EWP	24	140/100	P	148
7	Dar	65	150/90	P	146
8	HT	61	150/100	P	146
9	GN	45	140/90	P	150
10	M	68	160/100	L	149
11	G	64	150/90	L	150
12	RM	23	170/100	L	152
13	A	58	160/110	L	146
14	E	56	150/90	P	149
15	RN	20	180/100	P	145
16	Sya'	43	170/110	L	147
17	Mu	42	140/90	L	149
18	Nu	53	140/90	L	148
19	Ja	58	150/90	L	146
20	He	48	140/100	L	147
21	Mur	51	140/90	P	145
22	YD	25	170/100	P	145
23	Bus	69	160/110	L	146
24	Er	47	170/100	P	152
25	Sua	74	150/100	L	153
26	AF	66	140/90	L	147
27	Joh	70	160/90	L	146
28	Has	61	140/90	L	147
29	Kas	64	170/110	L	142
30	Gusn	45	140/100	P	143

**Lampiran 6. Dokumentasi Pemeriksaan Natrium di RSUD dr. Muhammad**

**Zein Painan**



**Biarkan sample membeku ± 15 menit setelah diambil**



**Centrifuge sample darah selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm**



**Pipet sample dari tabung vacutainer kedalam cup sample**



**Buka pintu probe, jarum probe secara otomatis akan menghisap sampel. Kemudian tutup pintu probe dan bersihkan dengan tisu.**

Lampiran 7. Data SPSS

		Statistics						
		jenis kelamin pasien	umur pasien	klasifikasi umur pasien	hasil pem natrium	klasifikasi hasil	tensi darah	klasifikasi hipertensi
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1,60	52,60	4,13	147,73	1,83	4,67	1,50
Std. Error of Mean		,091	2,835	,306	,538	,069	,588	,115
Std. Deviation		,498	15,529	1,676	2,947	,379	3,220	,630
Variance		,248	241,145	2,809	8,685	,144	10,368	,397
Range		1	54	5	13	1	10	2
Minimum		1	20	1	142	1	1	1
Maximum		2	74	6	155	2	11	3
Percentiles	25	1,00	43,00	3,00	146,00	2,00	1,75	1,00
	50	2,00	57,00	5,00	147,00	2,00	4,00	1,00
	75	2,00	65,25	5,25	150,00	2,00	8,00	2,00

klasifikasi umur pasien

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	remaja akhir(17-25)	4	13,3	13,3	13,3
	dewasa awal(26-35)	1	3,3	3,3	16,7
	dewasa akhir(36-45)	5	16,7	16,7	33,3
	lansia awal(46-55)	4	13,3	13,3	46,7
	lansia akhir(56-65)	9	30,0	30,0	76,7
	manula(>65)	7	23,3	23,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### klasifikasi hasil

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal(135-145)	5	16,7	16,7	16,7
	tidak normal(>145)	25	83,3	83,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### klasifikasi hipertensi

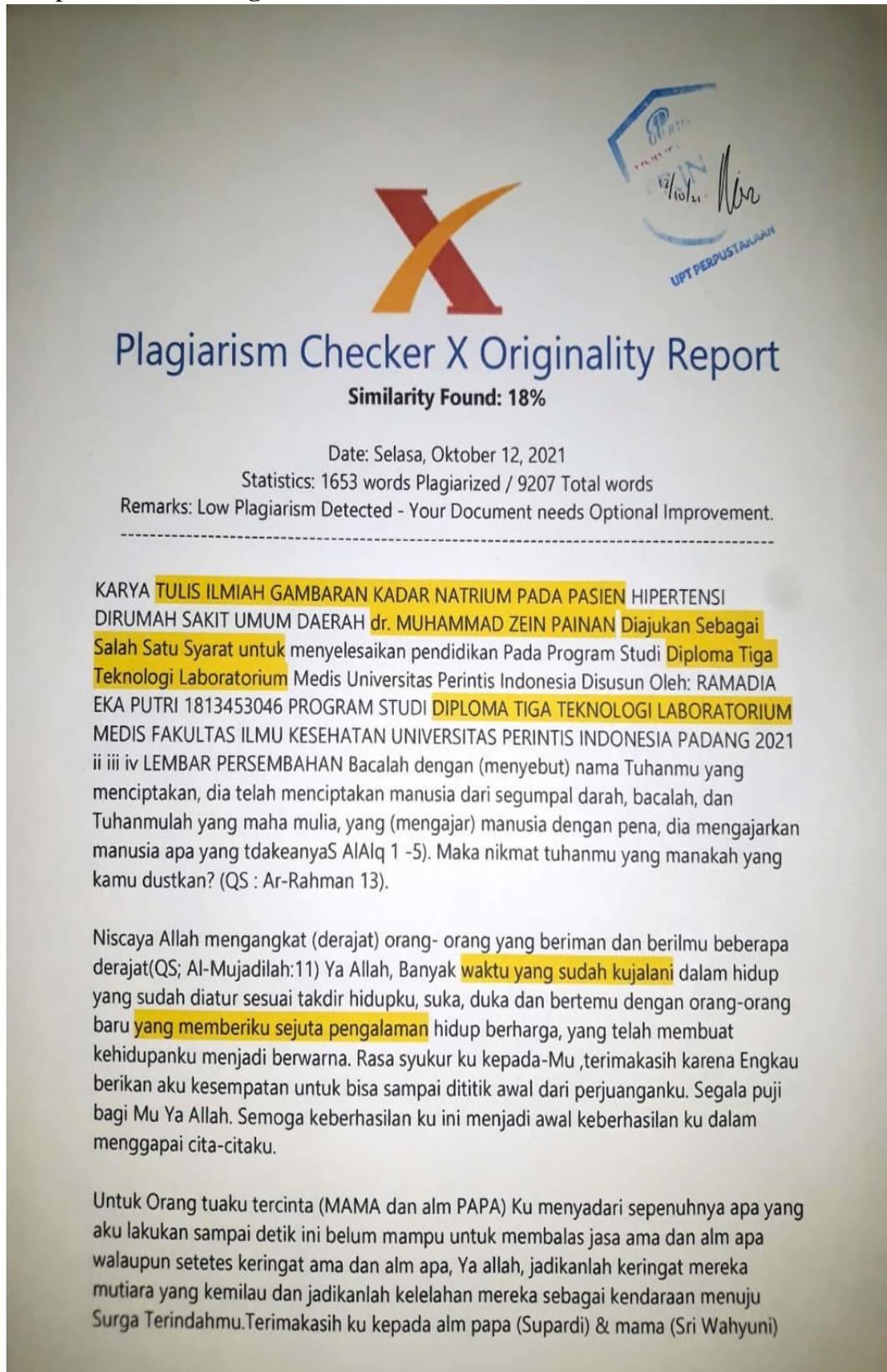
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	hipertensi ringan	17	56,7	56,7	56,7
	hipertensi sedang	11	36,7	36,7	93,3
	hipertensi berat	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Lampiran 8. Kartu Konsul

No.	Hari/ Tanggal	Materi konsultasi	Paraf Pembimbing/ Penguji	Keterangan/ Perbaikan
8.	Rabu 28-07-21	Konsultasi Bab IV dan Bab V	P	Perbaikan
9.	Kamis 29-07-21	Perbaikan Bab IV dan Bab V	P	"
10.	Jumat 06-08-21	ACC KTI	P	ACC

No.	Hari/ Tanggal	Materi konsultasi	Paraf Pembimbing/ Penguji	Keterangan/ Perbaikan
1	Rabu/ 17-03-21	Konsul Judul	P	
2	Kamis/ 18-03-21	Konsul Bab I	P	Revisi
3	Jumat 18-03-21	Konsul Bab I	P	"
4	Senin 22-03-21	Konsul Bab II	P	"
5	Selasa 23-03-21	Konsul Bab III	P	Revisi
6	Rabu 24-03-21	Konsul Bab III Perbaikan	P	ACC
7.	Kamis 25-03-21	Konsul PPT Sempr	P	

## Lampiran 9. Hasil Plagiarism



The image shows a screenshot of a 'Plagiarism Checker X Originality Report'. At the top, there is a large red and orange 'X' logo. To the right, there is a blue stamp from 'UPT PERPUSTAKAAN' with a date '12/10/21' and a signature. The main title is 'Plagiarism Checker X Originality Report' with a subtitle 'Similarity Found: 18%'. Below this, it states the date as 'Selasa, Oktober 12, 2021', the statistics as '1653 words Plagiarized / 9207 Total words', and the remarks as 'Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.' The report then lists the title of the work: 'KARYA TULIS ILMIAH GAMBARAN KADAR NATRIUM PADA PASIEN HIPERTENSI DIRUMAH SAKIT UMUM DAERAH dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN'. It also mentions the author 'RAMADIA EKA PUTRI 1813453046' and the institution 'UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG'. The report includes several paragraphs of text, some of which are highlighted in yellow, indicating areas of similarity. The highlighted text includes: 'Salah Satu Syarat untuk menyelesaikan pendidikan Pada Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia Disusun Oleh: RAMADIA EKA PUTRI 1813453046 PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG 2021', 'ii iii iv LEMBAR PERSEMBAHAN Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia, yang (mengajar) manusia dengan pena, dia mengajarkan manusia apa yang tdakeanyaS AlAlq 1 -5). Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustkan? (QS : Ar-Rahman 13).', 'Niscaya Allah mengangkat (derajat) orang- orang yang beriman dan berilmu beberapa derajat(QS; Al-Mujadilah:11) Ya Allah, Banyak waktu yang sudah kujalani dalam hidup yang sudah diatur sesuai takdir hidupku, suka, duka dan bertemu dengan orang-orang baru yang memberiku sejuta pengalaman hidup berharga, yang telah membuat kehidupanku menjadi berwarna. Rasa syukur ku kepada-Mu ,terimakasih karena Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai dititik awal dari perjuanganku. Segala puji bagi Mu Ya Allah. Semoga keberhasilan ku ini menjadi awal keberhasilan ku dalam menggapai cita-citaku.', and 'Untuk Orang tuaku tercinta (MAMA dan alm PAPA) Ku menyadari sepenuhnya apa yang aku lakukan sampai detik ini belum mampu untuk membalas jasa ama dan alm apa walaupun setetes keringat ama dan alm apa, Ya allah, jadikanlah keringat mereka mutiara yang kemilau dan jadikanlah kelelahan mereka sebagai kendaraan menuju Surga Terindahmu.Terimakasih ku kepada alm papa (Supardi) & mama (Sri Wahyuni)'. There is a dashed line separating the header information from the main text.

**Plagiarism Checker X Originality Report**  
**Similarity Found: 18%**

Date: Selasa, Oktober 12, 2021  
Statistics: 1653 words Plagiarized / 9207 Total words  
Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

KARYA TULIS ILMIAH GAMBARAN KADAR NATRIUM PADA PASIEN HIPERTENSI DIRUMAH SAKIT UMUM DAERAH dr. MUHAMMAD ZEIN PAINAN Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk menyelesaikan pendidikan Pada Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia Disusun Oleh: RAMADIA EKA PUTRI 1813453046 PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG 2021

ii iii iv LEMBAR PERSEMBAHAN Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia, yang (mengajar) manusia dengan pena, dia mengajarkan manusia apa yang tdakeanyaS AlAlq 1 -5). Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustkan? (QS : Ar-Rahman 13).

Niscaya Allah mengangkat (derajat) orang- orang yang beriman dan berilmu beberapa derajat(QS; Al-Mujadilah:11) Ya Allah, Banyak waktu yang sudah kujalani dalam hidup yang sudah diatur sesuai takdir hidupku, suka, duka dan bertemu dengan orang-orang baru yang memberiku sejuta pengalaman hidup berharga, yang telah membuat kehidupanku menjadi berwarna. Rasa syukur ku kepada-Mu ,terimakasih karena Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai dititik awal dari perjuanganku. Segala puji bagi Mu Ya Allah. Semoga keberhasilan ku ini menjadi awal keberhasilan ku dalam menggapai cita-citaku.

Untuk Orang tuaku tercinta (MAMA dan alm PAPA) Ku menyadari sepenuhnya apa yang aku lakukan sampai detik ini belum mampu untuk membalas jasa ama dan alm apa walaupun setetes keringat ama dan alm apa, Ya allah, jadikanlah keringat mereka mutiara yang kemilau dan jadikanlah kelelahan mereka sebagai kendaraan menuju Surga Terindahmu.Terimakasih ku kepada alm papa (Supardi) & mama (Sri Wahyuni)