

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR KREATININ SERUM PADA
PENDERITA HIPERTENSI
SYSTEMATIC REVIEW



THANIA KHAIRUN NISA
P07534019147

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR KREATININ SERUM PADA
PENDERITA HIPERTENSI
SYSTEMATIC REVIEW



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

THANIA KHAIRUN NISA
P07534019147

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : GAMBARAN KADAR KREATININ SERUM PADA
PENDERITA HIPERTENSI *SISTEMATIC REVIEW***
NAMA : THANIA KHAIRUN NISA
NIM : P07534019147

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapkan Penguji

Medan, 03 Juni 2022

**Menyetujui
Pembimbing**

**Togar Manalu, SKM, M.Kes
NIP. 19640517 199003 1 003**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



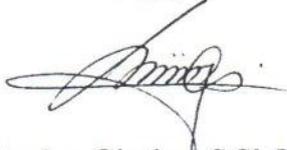
**Endang Sofia S.Si, M.Si
NIP. 19601013 198603 2 001**

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : GAMBARAN KADAR KREATININ SERUM PADA
PENDERITA HIPERTENSI *SISTEMATIC REVIEW***
NAMA : THANIA KHAIRUN NISA
NIM : P07534019147

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes
Medan, 03 Juni 2022

Penguji I



Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP.19600512 198112 1 002

Penguji II



Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP.19721105 199803 2 002

Ketua Penguji

Togar Manalu, SKM, M.Kes
NIP. 19640517 199003 1 003

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP.19601013 198603 2 001

PERNYATAAN
GAMBARAN KADAR KREATININ SERUM
PADA PENDERITA HIPERTENSI
SYSTEMATIC REVIEW

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disutu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu oleh naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 03 Juni 2022

Thania Khairun Nisa
NIM P07534019147

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY**

Scientific Writing, June 03, 2022

THANIA KHAIRUN NISA

Overview of Serum Creatinine Levels in Hypertension Patients

ix + 30 pages, 9 tables, 4 pictures, 3 attachments

ABSTRACT

Hypertension or a disease characterized by high blood pressure is non-communicable, where blood pressure is chronically elevated beyond normal limits. The incidence of hypertension does not begin with significant symptoms and is often present without realizing it and can cause death or often referred to as "The Silent Killer". Chronic hypertension, if not getting the right treatment, can cause damage to the blood vessels and the kidneys, resulting in impaired kidney function. One of the laboratory tests that can be used to test kidney function is testing serum creatinine levels. Creatinine is the result of muscle metabolism which is then filtered by the glomerulus and excreted together with the urine. This study is a descriptive study conducted in the form of a systematic review of 5 literatures obtained from the Google Scholar database, and aims to describe serum creatinine levels in patients with hypertension from various journals. Through research, it is known that people with hypertension tend to experience an increase in serum creatinine levels, exceeding normal limits. Patients with hypertension are advised to take hypertension medication regularly and lead a healthy lifestyle.

Keywords: Hypertension, Serum Creatinine

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM KESEHATAN
KTI, 3 Juni 2022**

THANIA KHAIRUN NISA

**GAMBARAN KADAR KREATININ SERUM PADA
PENDERITA HIPERTENSI**

ix + 30 halaman, 9 tabel, 4 gambar, 3 lampiran

ABSTRAK

Hipertensi atau tekanan darah tinggi termasuk golongan penyakit tidak menular, yang mana terjadinya peningkatan tekanan darah secara kronis dari batas normal. Hipertensi tidak menunjukkan gejala yang signifikan tanpa disadari hipertensi dapat menyebabkan kematian, oleh sebab itu sering disebut dengan “The Silent Killer”. Hipertensi menahun apabila tidak dilakukan pengobatan, dapat mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah pada ginjal yang mengakibatkan gangguan terhadap fungsi ginjal. Salah satu uji laboratorium pada ginjal yaitu kadar kreatinin serum. Kreatinin merupakan hasil metabolisme otot yang kemudian difiltrasi oleh glomerulus dan diekskresi bersama urin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar kreatinin serum pada penderita hipertensi dari berbagai jurnal. Metode penelitian adalah deskriptif dengan desain penelitian systematic review dari 5 literatur yang diakses melalui Google Scholar. Hasil dari penelitian ini didapatkan pada penderita hipertensi cenderung mengalami peningkatan kadar kreatinin serum dari batas normal. Disarankan untuk penderita hipertensi dapat mengkonsumsi obat hipertensi secara teratur dan menjaga pola hidup sehat.

Kata Kunci : Hipertensi, Kreatinin Serum

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “ Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Hipertensi *Systematic Review*”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan D III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Bapak Togar Manalu, SKM, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Mardan Ginting, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Khairul Chan dan Ummi saya Ismawati, serta untuk adik-adik saya, dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan nasehat, yang telah memberikan doa serta dukungan, doa dan kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan

7. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2019 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1. Definisi Hipertensi	5
2.1.2. Klasifikasi Hipertensi	6
2.1.3. Patofisiologi Hipertensi	7
2.1.4. Faktor Penyebab Hipertensi	7
2.1.5. Anatomi Ginjal	8
2.1.6. Fungsi Ginjal	9
2.1.7. Hubungan Fungsi Ginjal Dengan Hipertensi	10
2.1.8. Kreatinin.....	11
2.1.9. Metabolisme Kreatinin Dalam Tubuh.....	12
2.1.10. Faktor Mempengaruhi Kreatinin.....	12
2.1.11. Jenis Pemeriksaan Kreatinin	13
2.1.12. Metode Pemeriksaan, Prinsip dan prosedur Kerja	14
2.1.13. Serum Darah	15

2.2. Kerangka Konsep	16
2.3. Definisi Operasional	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	17
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.3. Strategi Pencarian Literature	17
3.3.1. Framework yang digunakan	17
3.3.2. Kata Kunci	18
3.4. Objek Penelitian	18
3.5. Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas	
3.5.1. Hasil Pencarian dan Seleksi Studi	19
3.5.2. Daftar Artikel Hasil Pencarian	20
3.6. Jenis dan Pengumpulan Data	20
3.7. Analisis Data	20
3.8. Etika Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	22
4.2. Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	Ginjal	9
Gambar 2.2	Blood Centrifuge	15
Gambar 2.4	Kerangka Konsep	16
Gambar 3.1	Diagram Alur <i>Review</i> Jurnal	19

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi	6
Tabel 2.2 Cara Kerja Pemeriksaan Kreatinin Serum	14
Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	18
Tabel 4.1 Sintesa Grid	23
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien di RS. Santa Anna di Kota Kendari	24
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Serum Pada Hipertensi Lebih dari 2 Tahun	25
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien yang Mengonsumsi Antihipertensi	25
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Kreatinin Darah Pada Penderita Hipertensi di RS. dr. Abdul Rajak Salemba	26
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderita Hipertensi di RS Bhayangkara Palembang	26

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 <i>Ethical Clearence (EC)</i>	33
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Mahasiswa	34
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup.....	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan golongan penyakit tidak menular, hipertensi adalah suatu keadaan dimana meningkatnya tekanan darah secara kronis diatas batas normal yaitu 120/80 mmHg. World Health Organization (WHO) menyimpulkan bahwa batas tekanan darah yang dianggap normal yaitu 130/85 mmHg. Bila tekanan darah sudah lebih dari 140/90 mmHg dinyatakan hipertensi pada usia 18 tahun keatas (Hutagalung, 2021).

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah yang akan mengakibatkan peningkatan angka morbiditas dan angka kematian atau mortalitas (Indriyani, 2009). Prevelensi penyakit hipertensi pada penderita dewasa di dunia pada tahun 2000 adalah sebesar 26,4 dan diperkirakan tahun 2025 prevelensi hipertensi akan meningkat mencapai 29,2% (Lubis,2008). Berdasarkan data Lancet, jumlah penderita hipertensi di seluruh dunia akan meningkat. Di Asia tercatat 38,4 juta penderita hipertensi pada tahun 2000 dan diprediksi prevelensi tersebut akan terus meningkat pada tahun 2025 menjadi 67,4 juta orang (Pahlawan, 2013).

Hipertensi termasuk penyakit mematikan. Tidak banyak masyarakat menyadari bahwa sudah menderita hipertensi, oleh sebab itu hipertensi sering disebut dengan “The Silent Killer” atau “pembunuh senyap” yang mana penyakit ini dapat membunuh penderita tanpa menampakkan gejala yang signifikan. Penderita hipertensi di Indonesia jumlahnya diperkirakan mencapai 15 juta orang, tetapi hipertensi yang terkontrol hanya 4% dan sisanya penderita tidak menyadari sehingga hipertensi tidak terkontrol . Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) tahun 2018, prevelensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1%. Data tersebut mengalami peningkatan dibandingkan dengan prevelensi hipertensi pada Rikesdas tahun 2013 sebesar 25,8%. Diperkirakan hanya 1/3 kasus hipertensi di Indonesia yang terdiagnosis, sisanya tidak terdiagnosis (Kemenkes, 2021).

Tekanan darah tinggi yang tidak disadari oleh penderita, apabila berkelanjutan dapat mengganggu fungsi organ tubuh lainnya, sehingga menyebabkan penyakit komplikasi seperti stroke, gagal jantung, hingga kerusakan ginjal. Orang yang tekanan darahnya lebih dari 130/80 mmHg, diduga dimiliki oleh orang yang mengidap diabetes mellitus dan penyakit gagal ginjal kronik.

Penderita hipertensi menahun apabila tidak dilakukan pengobatan, akan mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah, dan pembuluh darah yang terdapat pada ginjal akan mengakibatkan gangguan terhadap fungsi ginjal sehingga menimbulkan komplikasi penyakit gagal ginjal kronik. Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Gagal ginjal kronik menjadi penyakit progresif yang sering menyebabkan dampak sosial ekonomi yang besar. Salah satu cara untuk mendeteksi penyakit sejak dini yaitu mengukur tekanan darah (Sofiana Nurchayati, 2018).

Hipertensi dan gagal ginjal sangat berkaitan, yang mana jika seseorang terkena hipertensi maka dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, sedangkan penderita yang sudah terdiagnosis gagal ginjal memiliki tekanan darah yang tinggi. Hal ini sebabkan karena meningkatnya resistensi peredaran darah ke ginjal dan penurunan fungsi kapiler glomerulus (Kadir A. , 2016).

Hipertensi menahun sangat berdampak pada gangguan serta penurunan fungsi ginjal . Gangguan pada fungsi ginjal terjadi akibat peningkatan tekanan glomerulus ,peningkatan GFR (*Glomerulus Filtration Rate*) hingga kerusakan pada nefron (Heru Sulastomo, 2018). Pada ginjal, komplikasi hipertensi timbul karena pembuluh darah yang terdapat di ginjal mengalami aterosklerosis akibat dari tekanan darah yang terlalu tinggi sehingga aliran darah ke ginjal akan menurun dan fungsi ginjal akan tegunggu (Hutagalung, 2021)

Uji laboratorium pada pengukuran *glomerulus filtration rate* (GFR) yang cukup banyak digunakan yaitu kadar kreatinin serum. Kreatinin diproduksi oleh otot yang merupakan hasil penguraian kreatinin fosfat otot. Kadar kreatinin yang diproduksi oleh otot sebanding dengan massa otot. Kreatinin difiltrasi oleh glomerulus dan dibuang melalui urine hasil filtrasi ginjal (innike priyanto, 2018).

Oleh sebab itu kreatinin dalam serum dianggap sensitive menjadi indikator khususnya pada penyakit ginjal. Rehbeg menyatakan peningkatan pada kadar kreatinin serum antara 1,2-2,5 mg/dL sangat berhubungan positif terhadap tingkat kematian pasien yang ditelitinya selama 96 bulan (Suprianto, 2021).

Berdasarkan penelitian oleh Lilis Apriani (2016), dari 32 responden hipertensi terdapat 14 sampel dengan persentase 43,7% yang memiliki kadar kreatinin meningkat. Penelitian yang dilakukan oleh Meti Kusmiati (2018), terdapat 20 sampel dan hasil yang meningkat menunjukkan persentase 45 %. Berdasarkan hasil penelitian oleh Icsesy,dkk, (2021) terdapat 14 sampel 14% yang mengalami peningkatan kadar kreatinin pada penderita hipertensi yang mengonsumsi antihipertensi.

Hasil penelitian oleh Cahyawati,dkk, (2021) dari 40 sampel pasien hipertensi, didapatkan hasil abnormal sebanyak 37,5%, yang mana pada jenis kelamin laki-laki terdapat 9 orang dan pada perempuan terdapat 6 pasien. Penderita usia >59 tahun dijumpai peningkatan kreatinin sebanyak 17,5%, serta pada lama penderita hipertensi > 5 tahun dijumpai 20% yang mengalami peningkatan. Hasil penelitian oleh Nurhayati,dkk (2021) dari 153 data pasien hipertensi, didapatkan peningkatan kadar kreatinin darah dengan persentase 66,7% pada penderita hipertensi.

Berdasarkan penelitian diatas, memang terdapat hampir setengah persen responden yang kadar kreatininnya meningkat. Dapat dikatakan bahwa penderita hipertensi memiliki kemungkinan komplikasi pada fungsi ginjal, dan kadar kreatinin dapat menjadi indikator pemeriksaan pada gangguan fungsi ginjal. Dan oleh sebab itu peneliti ingin meneliti gambaran kadar kreatinin pada penderita hipertensi.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari *systematic review* maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “ Bagaimanakah gambaran kadar kreatinin serum pada penderita hipertensi”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kadar kreatinin pada pasien yang menderita penyakit hipertensi, dengan sistematik review dari beberapa jurnal dan artikel.

1.3.2. Tujuan Khusus

Membandingkan dari beberapa jurnal dan penelitian dengan systematic review untuk mengetahui Karakteristik Penderita Hipertensi yang memiliki kadar Kreatinin yang meningkat.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan, pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman penelitian tentang gambaran kadar kreatinin pada penderita yang terkena hipertensi.

2. Bagi institusi

Sebagai bahan referensi dan sumber informasi untuk penelitian selanjutnya dibidang kimia klinik.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya pada penderita hipertensi tentang bahayanya hipertensi, sehingga mempunyai kesadaran untuk melakukan pemeriksaan dilaboratorium.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi yang dibawah oleh darah, ke seluruh jaringan tubuh yang membutuhkan. Dengan demikian tubuh menunjukkan reaksi kekurangan oksigen dan nutrisi, dan menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Trisnawan, 2019).

Hipertensi adalah penyakit yang berhubungan dengan tekanan darah manusia. Tekanan darah terjadi di dalam pembuluh darah arteri manusia ketika darah dipompa oleh jantung keseluruh anggota tubuh. Alat pengukur tekanan darah disebut tensi meter. Pada tensi meter terdapat dua kategori angka yang ditunjukkan oleh alat, yaitu angka tekanan sistolik dan diastolic. Tekanan sistolik (systole) menunjukkan tekanan darah pada pembuluh arteri ketika jantung bereaksi, sedangkan tekanan diastolik (diastolic) menunjukkan tekanan darah pada pembuluh arteri ketika jantung sedang berelaksasi.

Pengukuran tekanan darah pertama kali dilakukan oleh Reveleent Stephen Hales yang mengukur tekanan darah kuda pada tahun 1711. Percobaan Hales dengan memasukkan tabung tembaga kedalam arteri crusi kuda. Percobaan berikutnya dilakukan oleh Jean Pisevielle pada tahun 1928, ia mengukur tekanan darah tikus menggunakan manometer mercury. Orang yang pertama melakukan pengukuran tekan darah pertama pada tubuh manusia adalah Riva Rocci pada permulaan abad ke-20. Rocci menggunakan sphygmomanometer yang mirip dengan alat pengukur tekanan darah pada masa sekarang. Penggunaan stetoskop dalam pengukuran tekanan darah diperkenalkan oleh Korotoff pada tahun 1905 (Ridwan, 2017).

2.1.2. Klasifikasi Hipertensi

Menurut *The Seven Report Of the Joint National Committee of Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VII), hipertensi merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan adanya peningkatan tekanan darah sistolik (TDS) maupun tekanan darah diastolic (TDD) lebih tinggi dari 140/90 mmHg dengan pengukuran tekanan darah minimal dua kali pada setiap pertemuan (DR. dr. Suherman, 2018).

Dibawah ini merupakan klasifikasi hipertensi menurut JNC VII, sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi menurut JNC VII – 2003

Kategori	TDS (mmHg)		TDD (mmHg)
Normal	< 120	dan	< 80
Pra-hipertensi	120-139	Atau	80-89
Hipertensi tingkat 1	140-159	Atau	90-99
Hipertensi tingkat 2	> 160	Atau	> 100
Hipertensi Sistolik Terisolasi	> 140	Dan	< 90

Sumber : (Kemenkes, 2018)

Klasifikasi hipertensi bermacam-macam, tetapi pada umumnya klasifikasi menurut JNC VII menjadi salah satu pedoman yang sering digunakan. Klasifikasi Pra-hipertensi digunakan sebagai identifikasi seseorang yang beresiko tinggi menderita hipertensi, namun tidak tergolong dalam kategori penderita hipertensi (Pahlawan, 2013). Oleh sebab itu individu pra-hipertensi memerlukan perubahan gaya hidup yang lebih sehat untuk mencegah peningkatan progresif tekanan darah.

Pada hipertensi sistolik terisolasi, yaitu keadaan dimana tekanan sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih, tetapi tekanan diastolik kurang dari 90 mmHg dan tekanan diastolik masih dalam kisaran normal. Hipertensi ini sering ditemukan pada usia lanjut (Kemenkes P. , 2018).

2.1.3. Patofisiologi Hipertensi

Peredaran darah manusia ditunjang oleh kerja jantung. Ketika jantung melakukan kontraksi maka darah akan dipompa keluar serta akan memasuki pembuluh darah besar (aorta) dengan tekanan yang kuat. Setelah itu, darah akan mengalir menuju arteri dan arteriola. Pada saat ini tekanan darah menjadi kurang kuat. Untuk mengembalikan darah menuju jantung, dibutuhkan pembuluh darah vena baik vena cava interior maupun vena cava posterior serta vena cava pulmoner. Mengingat hipertensi berhubungan dengan kinerja jantung, maka jika seseorang mengalami hipertensi dapat memicu terjadinya penyakit berat lainnya terutama yang berhubungan dengan kardiovaskular

Pembuluh darah yang rusak dindingnya akan menebal dan kasar sehingga akhirnya terjadi penyempitan pada pembuluh darah yang menyebabkan pembuluh darah menjadi kurang lentur, keadaan ini dinamakan arteriosclerosis. Arteriosclerosis mengakibatkan terganggunya aliran darah serta berkurangnya pasokan darah ke jaringan dan organ tubuh lainnya. Kurangnya pasokan darah ke jaringan atau organ mengakibatkan kekurangan oksigen sehingga fungsinya akan terganggu. Darah membawa zat-zat penting bagi tubuh, seperti zat hasil seperti glukosa, asam amino, asam lemak) dan oksigen. Jika pembuluh darah (arteri) ini semakin menyempit akan terjadi peningkatan kecenderungan darah membeku (thrombosis) yang akan berdampak luas bagi tubuh, yaitu matinya organ-organ vital dalam tubuh.

2.1.4. Faktor Penyebab Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibedakan menjadi dua yaitu hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder.

a. Hipertensi primer (esensial)

Hipertensi primer merupakan tekanan darah tinggi yang penyebabnya belum diketahui dengan jelas, kemungkinan karena faktor keturunan atau genetic. Lebih dari 90% penderitanya termasuk hipertensi primer.

b. Hipertensi sekunder

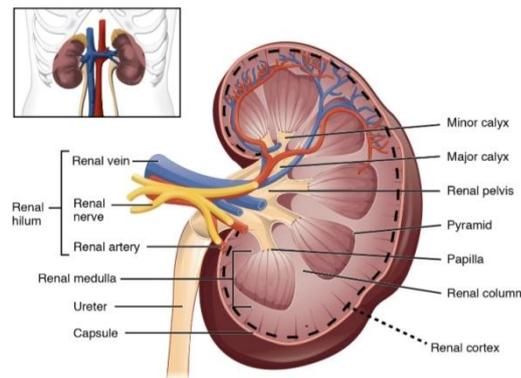
Hipertensi sekunder yaitu tekanan darah tinggi yang disebabkan dari adanya penyakit bawaan lain seperti kelainan pembuluh ginjal dan gangguan kelenjar tiroid.

Dikutip dari *Your Blood Pressure* oleh American Medical Association, beberapa faktor penyebab terjadinya hipertensi yaitu:

- a) Penyakit ginjal, yang mana kondisi ini menyebabkan ginjal melepaskan renin ke dalam darah, sehingga dapat meningkatkan tekanan darah.
- b) Penyempitan aorta di tempat tertentu, kondisi ini karena adanya penyempitan bagian aorta (pembuluh darah arteri) sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah.
- c) Kelainan dalam arteri lain, arteri yang biasanya mengalami kelainan adalah arteri yang menyuplai darah ke ginjal (arteri renal).
- d) Gangguan pada system saraf, gangguan tersebut meliputi infeksi otak (ensefalitis) dan tumor otak.
- e) Faktor keturunan, jika kedua orangtua memiliki hipertensi dasar, peluang seorang anak mengalami peningkatan hingga 90%. (Wide, 2016).

2.1.5. Anatomi Ginjal

Ginjal merupakan salah satu organ yang berbentuk kacang yang berlokasi di pinggang (bagian lumbar) di kedua sisi tulang belakang manusia. Dari sisi posisi, ginjal kanan lebih rendah dibandingkan ginjal kiri karena adanya tekanan kebawah oleh hati. Pada orang dewasa, panjang ginjal sekitar 12 sampai 13 cm, dengan berat sekitar 150 gram setiap satu ginjal (Ariani, 2016).



Gambar 2.1. Ginjal

Organ ginjal dibungkus oleh lapisan lemak yang menjaga ginjal dari guncangan. Ginjal berfungsi dalam memelihara keseimbangan kimiawi tubuh, mengatur volume dan komposisi cairan, serta membuang zat-zat yang berbahaya di dalam tubuh.

Ginjal sangat berperan dalam sistem ekskresi atau pembuangan zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh dengan cara menyaring darah yang masuk ke ginjal. Darah dialirkan kedalam ginjal melalui arteri renalis dan keluar dari ginjal melalui venarenalis. Arteri renalis berasal dari aorta abdominalis dan venarenalis akan membawa darah yang sudah disaring oleh ginjal menuju vena kava interior.

Masing-masing ginjal memiliki 1 hingga 3 juta struktur pipa yang disebut dengan nefron. Satu nefron tersusun atas serangkaian pembuluh-pembuluh darah kecil (kapiler) yang dikenal sebagai glomerulus, dan sebuah saluran atau tubulus.

2.1.6. Fungsi ginjal

Adapun fungsi ginjal dalam tubuh menurut Ethel Sloane (2004), sebagai berikut :

1. Pengeluaran zat sisa organik. Ginjal mengekskresi urea, asam urat, kreatinin, dan produk penguraian hemoglobin.
2. Pengatur konsentrasi ion-ion penting. Ginjal mengekskresi ion natrium, kalium, kalsium, magnesium, sulfat dan fosfat.

3. Pengatur keseimbangan asam-basa tubuh. Ginjal mengendalikan ekskresi ion hidrogen (H^+), bikarbonat (HCO_3^-) dan ammonium (NH_4^+) serta memproduksi urine asam atau basa, bergantung pada kebutuhan tubuh.
4. Pengaturan produksi sel darah merah dalam sumsum tulang.
5. Pengaturan tekanan darah. Ginjal mengatur volume cairan yang esensial bagi pengaturan tekanan darah, dan juga memproduksi enzim renin.
6. Pengendalian terbatas terhadap konsentrasi glukosa darah dan asam amino darah. Ginjal melalui ekskresi glukosa dan asam amino berlebih.
7. Pengeluaran zat beracun. Ginjal mengeluarkan polutan, zat tambahan makanan, obat-obatan, atau zat kimia asing lain dari tubuh.

2.1.7. Hubungan fungsi ginjal dengan hipertensi

Ginjal merupakan organ penting dalam pengendalian tekanan darah. Fungsi ginjal dalam mengatur tekanan darah dapat dilakukan di dalam tubuh, sebagai berikut:

1. Jika tekanan darah meningkat, ginjal akan menambah pengeluaran garam dan air yang akan menyebabkan berkurangnya volume darah dan menstabilkan tekanan darah kembali normal.
2. Sebaliknya, tekanan darah menurun ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali normal.
3. Ginjal juga dapat meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim renin, yang dapat memicu pembentukan hormon angiotensin, yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon aldosteron. Hormon aldosteron yang akan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah (dr. Yekti Susilo, 2011).

Ginjal yang mengalami kerusakan atau penyakit ginjal, akan mempengaruhi fungsi ginjal pada tekanan darah. Penyakit ginjal (*renal disease*) merupakan salah satu penyebab terjadinya hipertensi, dengan melalui mekanisme peningkatan resistensi peredaran darah ke ginjal yang disertai penurunan fungsi kapiler. Penurunan fungsi kapiler glomerulus mengakibatkan keluarnya substansi-

substansi yang penting seperti renin, aldosterone, dan hormon lain yang dapat menimbulkan peningkatan tekanan darah (Kadir A. , 2016).

Pengendalian tekanan darah berkaitan dengan enzim renin yang dihasilkan oleh ginjal yang memicu terjadinya pembentukan hormone angiotensin dan pelepasan hormone alodosteron (Ridwan, 2017). Hormone angiotensin dapat mempersempit dinding-dinding otot arterioli, sehingga dapat menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi atau hipertensi. (Wide, 2016).

Tekanan darah yang lebih tinggi dari 140/90 mmHg dapat mengakibatkan gangguan aliran darah pada ginjal. Apabila salah satu faktor pendukung kerja ginjal terganggu, seperti aliran darah ke ginjal, jaringan ginjal, atau saluran pengeluaran ginjal maka akan mengakibatkan gangguan pada fungsi ginjal.

Hipertensi yang tidak terkontrol akan menyebabkan terjadinya arteriosclerosis atau penyempitan pembuluh darah yang dapat mengurangi aliran darah ke dalam organ sehingga mengakibatkan terjadinya kematian sel. Dan apabila hal tersebut terjadi pada pembuluh darah di ginjal, maka akan menyebabkan kerusakan fungsi ginjal hingga gagal ginjal. (Ridwan, 2017).

2.1.8. Kreatinin

Kreatinin (bahasa Yunani yaitu daging keras) adalah hasil metabolisme otot yang digunakan selama kontraksi otot. Kreatinin termasuk dalam *Non-protein Nitrogen* (NPN), yaitu senyawa nitrogen bukan protein yang merupakan sisa hasil metabolisme tubuh dari asam nukleat, asam amino, dan protein. Tiga zat hasil sekresinya yaitu urea, kreatinin, dan asam urat (Verdiansah, 2016).

Bila tidak terdapat gangguan pada fungsi ginjal, kadar kreatinin darah akan di ambang batas normal. Kreatinin dalam darah akan meningkat jika terdapat gangguan atau penurunan fungsi ginjal. Tingkat kreatinin dalam darah digunakan sebagai penting menentukan apakah orang dengan gangguan fungsi ginjal perlu tindakan atau tidak.

2.1.9. Metabolisme Kreatinin Dalam Tubuh

Kreatinin merupakan produk akhir metabolisme dari kreatin otot yang disintesa di dalam hati, dapat ditemukan dalam otot rangka dan darah. Kreatin ditemukan di jaringan otot (hingga 94%). Kreatin dari otot diekstraksi dari darah, karena otot tidak dapat mensintesis kreatin sendiri. Kreatin darah berasal dari makanan dan biosintesis yang melibatkan berbagai organ terutama hati. Proses awal biosintesis kreatin terjadi di ginjal melibatkan asam amino arginin dan glisin (Wulandari, 2015).

Kreatin otot yang diubah menjadi kreatinin setiap harinya sekitar 2 % di dalam tubuh. Kreatinin berada dalam aliran darah yang dialiri menuju ginjal. Ginjal menyaring sebagian besar kreatinin yang kemudian dibuang melalui urin. Bila ginjal terganggu, kadar kreatinin akan meningkat di dalam darah. Kadar kreatinin yang tidak normal mengacu pada kemungkinan kerusakan pada ginjal atau gagal ginjal (Yulianti, 2018)

Produksi metabolisme kreatinin dalam darah berlangsung konstan, sehingga kreatinin menjadi zat yang ideal untuk pengukuran fungsi ginjal, kreatinin difiltrasi oleh ginjal dan tidak direabsorpsi, sehingga kreatinin yang difiltrasi disekresikan oleh tubulus proksimal. Diagnosis gagal ginjal dapat ditegakkan saat nilai kreatinin serum meningkat di atas nilai rujukan normal (Verdiansah, 2016).

2.1.10. Faktor mempengaruhi kreatinin

Terdapat beberapa penyebab terjadinya peningkatan kadar kreatinin dalam darah, yaitu: Dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, penggunaan obat-obatan yang bersifat racun bagi tubuh ginjal, disfungsi ginjal, hipertensi yang tidak terkontrol, dan penyakit ginjal (Kidney Failure, 2013).

Menurut Sukandar (1997) terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar kreatinin dalam darah :

- 1) Perubahan pada masa otot
- 2) Diet yang hanya memakan daging-dagingan, dapat meningkatkan kadar kreatinin dalam darah sampai beberapa jam setelah makan.

- 3) Penggunaan obat-obatan seperti sefalospolin, aldacton, aspirin, dan co-trimexazole yang dapat mengganggu sekresi kreatinin sehingga meninggikan kadar kreatinin darah.
- 4) Kenaikan sekresi tubulus dan destruksi kreatinin internal.
- 5) Usia dan jenis kelamin, yang mana kadar kreatinin pada orang yang usia lanjut lebih tinggi dari pada usia muda. Kadar kreatinin pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan.

2.1.11. Jenis Pemeriksaan Kreatinin

1) Kreatinin serum

Kreatinin serum merupakan pemeriksaan kreatinin dengan menggunakan sampel darah. Pengukuran kadar kreatinin dalam serum digunakan untuk memantau adanya kerusakan pada fungsi ginjal, karena konsentrasi kreatinin dalam darah dan ekresinya di urin dalam 24 jam relative konstan.

2) Kreatinin klirens

Klirens (*clearans*) merupakan suatu zat yang difiltrasi oleh ginjal, dinyatakan dalam militer per menit. Klirens kreatinin adalah jumlah milliliter bersihan plasma oleh ginjal dari kreatinin dalam waktu 1 menit. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengukur filtrasi pada ginjal. Pada pemeriksaan ini menggunakan sampel urin yang ditampung selama 24 jam dan sampel serum.

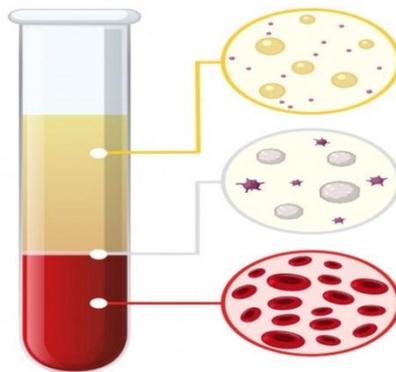
3) *Estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR)

Pemeriksaan eGFR digunakan untuk mengukur adanya gangguan pada fungsi ginjal. Berdasarkan rekomendasi dari The National Kidney Fondation, bahwa pemeriksaan eGFR dapat dinilai sesuai dengan kadar kreatinin serum (Verdiansah, 2016).

nm. Tepat 2 menit kemudian baca kembali absorban standar (A.St2) dan Sampel (A.Sp2)

2.1.13. Serum Darah

Serum adalah cairan bewarna kuning muda yang tersisa setelah darah dibiarkan membeku atau menggumpal tanpa penambahan antikoagulan. Serum mengandung fibrinogen dan faktor pembekuan darah, namun dalam serum mengandung serotonin tinggi karena adanya kerusakan pada trombosit atau platelet. Serum mengandung 90% air, protein (albumin dan globulin), elektrolit, antibody, antigen dan hormon (Hiru, 2013).

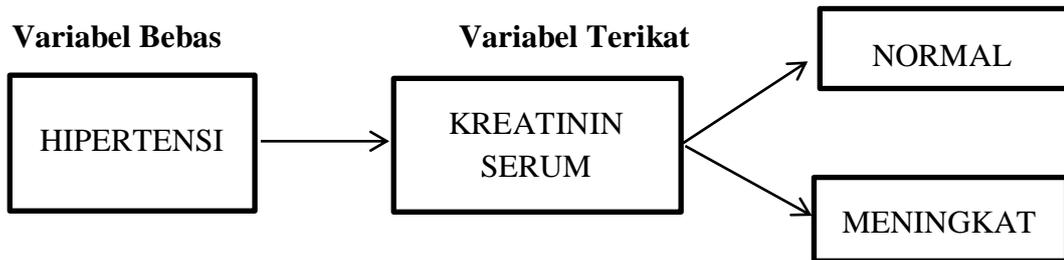


Gambar 2.2 Blood centrifuge

Cairan dalam serum mengandung air dan bahan padat (organik dan anorganik) didalamnya mengandung berbagai macam zat yaitu:

- 1) Golongan karbohidrat, contohnya glukosa
- 2) Golongan protein, contohnya albumin, globulin
- 3) Golongan lemak, seperti kolesterol
- 4) Golongan enzim, contohnya amilase, transaminase
- 5) Golongan hormone, seperti insulin dan adrenalin
- 6) Golongan mineral, berupa zat besi (Fe), kalium (K)
- 7) Golongan vitamin, contohnya vitamin A, vitamin K
- 8) Golongan sisa metabolisme, seperti urea, asam urat, kreatinin
- 9) Golongan zat warna, contohnya bilirubin.

2.2. Kerangka Konsep



2.3. Defenisi Operasional

1. Kreatinin serum merupakan salah satu parameter pemeriksaan klinik untuk mendeteksi gangguan fungsi ginjal.
2. Hipertensi adalah individu yang menderita peningkatan tekanan darah dari tekanan normal.
3. Nilai normal kadar kreatinin serum adalah:
 - a) Pada wanita : 0,5-0,9 mg/dL
 - b) Pada pria : 0,6-1,1 mg/dL
4. Meningkat kreatinin serum :
 - c) Pada wanita : < 0,5-0,9 mg/dL
 - d) Pada pria : < 0,6-1,1 mg/dL

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis dan Desain penelitian yang digunakan adalah studi literature ini bersifat deskriptif yaitu untuk mendeskripsikan gambaran kadar kreatinin pada penderita hipertensi dari beberapa artikel penelitian sebelumnya.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mencari dan menyeleksi data dari hasil penelitian sebelumnya menggunakan penelusuran (studi) literatur, kepustakaan, jurnal, artikel, google scholar. Waktu melakukan penelitian dari artikel yang digunakan sebagai referensi (5-10 tahun terakhir). Pencarian artikel berselang dari Desember 2021 hingga Januari 2022.

3.3. Strategi Pencarian *Literature*

3.3.1. *Framework* yang digunakan

PICOS *framework* adalah metode yang dapat digunakan untuk mencari sebuah artikel.

- 1) *Population/problem*, populasi ataupun masalah yang akan dianalisis oleh peneliti. Populasi dalam literature review ini membahas terkait dengan gambaran kadar kreatinin serum pada penderita hipertensi.
- 2) *Intervention*, tindakan dalam literature review yaitu gambaran kadar kreatinin serum
- 3) *Comparison*, adanya pembandingan
- 4) *Outcome*, terdapat gambaran kadar kreatinin serum pada penderita hipertensi
- 5) *Study design*, menggunakan design Cross Sectional dan Observasional.

3.3.2. Kata Kunci

Dalam mempermudah serta menentukan jurnal yang akan digunakan maka pencarian artikel atau jurnal dapat memakai kata kunci ataupun *Boolean Operator* (AND,OR NOT or AND NOT) untuk menspesifikkan dan memperluas pencarian “*Kadar kreatinin serum*” AND “*Hipertensi, kadar kreatinin serum pada penderita hipertensi*” merupakan keyword yang digunakan dalam literature review ini.

3.4. Objek Penelitian

Objek penelitian studi literature adalah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Population /Promblem	Jurnal atau artikel yang memiliki hubungan dengan kadar kreatinin serum pada penderita Hipertensi dari nasional maupun international	Jurnal atau artikel nasional dan internasional yang tidak memiliki hubungan dengan kadar kreatinin pada penderita hipertensi.
Intervention	Gambaran kadar Kreatinin serum	Selain gambaran kadar kreatinin serum
Comparation	Adanya faktor pembandingan	Tidak adanya faktor pembandingan
Study design	Cross sectional dan observational	Selain cross sectional
Tahun terbit	Artikel atau jurnal yang terbit setelah tahun 2012	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2012
Bahasa	Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia	Selain Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia

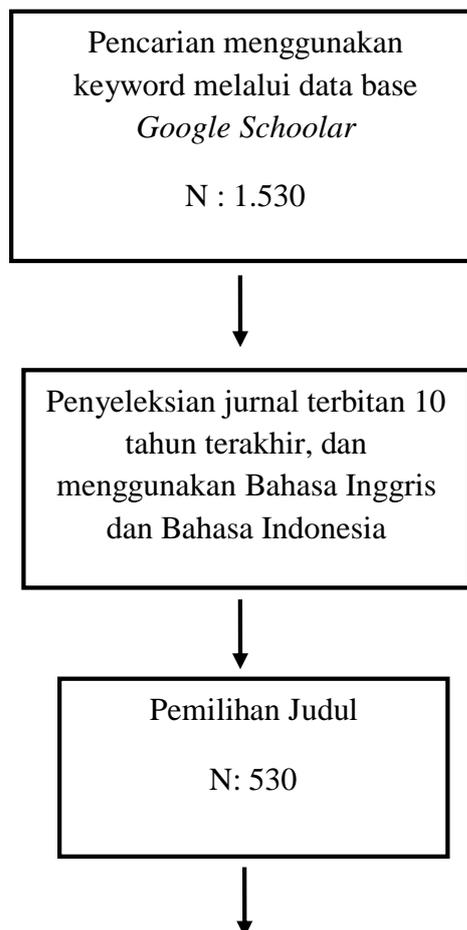
3.5. Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

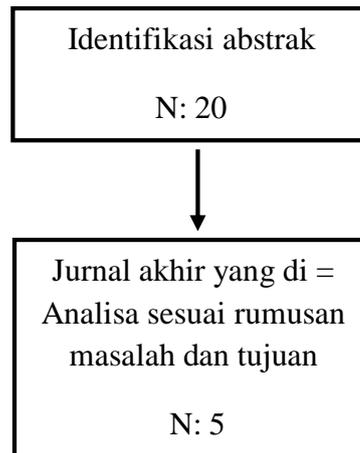
3.5.1. Hasil Pencarian dan Seleksi Studi

Jurnal, *Google Scholar* merupakan database yang digunakan untuk mencari *literature* ini. Kemudian memasukkan kata kunci “*kadar kreatinin serum*” AND “*Hipertensi, kadar kreatinin serum pada penderita hipertensi*”, Sehingga menemukan 1.530 jurnal yang sesuai dengan keyword tersebut. Sebanyak 150 jurnal didekteksi sebab terbit tahun 2012 kebawah, serta memakai Bahasa Indonesia dan Inggris. Lalu jurnal dipilih kembali berdasarkan kriteria inklusi yang sudah ditentukan oleh peneliti, seperti jurnal yang memiliki judul yang sama ataupun ada tujuan penelitian yang nyaris sama seperti penelitian ini dengan mengidentifikasi abstrak pada jurnal-jurnal tersebut. Jurnal yang tidak memenuhi kriteria maka dieksklusi.

Sehingga didapatkan 5 jurnal yang akan dilakukan review.

Gambar 3.1 Diagram Alur Review Jurnal





3.5.2. Daftar Artikel Hasil Pencarian

Literature Review disintesis memakai cara naratif dengan menggolongkan data hasil seleksi yang dinilai mampu menjawab tujuan dari penelitian ini. Jurnal penelitian yang sinkron dengan tolak ukur dibuat resume jurnal meliputi, author, tahun terbit, judul, metode penelitian yang digunakan meliputi: Desain penelitian sampling, variabel, instrument dan analisis, hasil penelitian secara database.

3.6. Jenis dan Pengumpulan Data

Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian studi literatur adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang sudah tercatat dalam buku ataupun suatu laporan dapat juga merupakan hasil laboratorium dan hasil penelitian yang terpublikasi, literature, artikel, jurnal.

3.7. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian studi literatur dan disajikan berupa table (hasil tabulasi), frekuensi (menghitung persentase) kemudian dianalisis secara deskriptif.

3.8. Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian menekankan masalah yang meliputi :

1. *Informed consent* (persetujuan menjadi responden), dimana subjek harus mendapatkan informasi lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden.
2. Anonymity (tanpa nama), dimana subjek mempunyai hak agar data yang diberikan dirahasiakan. Kerahasiaan dari responden dijamin dengan jalan mengabutkan identitas dari responden atau tanpa nama (anonymity).
3. Rahasia (*confidentiality*), kerahasiaan yang diberikan kepada responden dijamin oleh peneliti. (Nursalam, 2010)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil data penelitian pustaka yang dilakukan, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan lima referensi artikel yang berhubungan dengan Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Hipertensi. Adapun referensi yang digunakan adalah :

1. Referensi 1 : Penelitian Lilis Apriyani, dengan judul “Hubungan Tekanan Darah Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien yang Berkunjung Di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari”, dilakukan pada tahun 2016.
2. Referensi 2 : Penelitian oleh Meti Kusmiati dan Lia Siti Nurjanah tahun 2018 “Gambaran Kreatinin Darah Pada Penderita Hipertensi Lebih Dari 2 Tahun”
3. Referensi 3 : Penelitian Icsesy Maritha, Riska Ratnawati, dan Oktaviarika Dewi H, dengan judul penelitian “Analisis Parameter Fungsi Ginjal Dan Efektivitas Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Hipertensi di RSUD Kota Madiun”. Pada bulan Juni 2021.
4. Referensi 4 : Penelitian Cahyawati Rahayu,dkk pada September 2021, dengan judul “Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Dr.Abdul Radjak Salemba”.
5. Referensi 5 : Penelitian oleh Nurhayati,dkk, dengan judul “Profil Ureum dan Kreatinin Darah Serta Faktor Karakteristik Hipertensi di RS. Bhayangkara Palembang”, penelitian dilakukan pada Desember 2021.

Tabel 4.1 Sintesa Grid

No	Author (Penulis), Tahun, Volume, Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisa)	Hasil Pemerik- saan	Resume
1	Lilis Apriyani (2016)	Hubungan Tekanan Darah Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien yang Berkunjung di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari	D : Deskriptif Analitik S : Serum V : Kadar Kreatinin I : Spektrofotometer A : Persentase	Didapatkan kadar Normal 56,3% dan meningkat 43,7%	Kadar kreatinin serum yang meningkat yaitu 43,7 % dari 32 responden
2	Meti Kusmiati dan Lia Siti Nurjanah (2018)	Gambaran Kreatinin Darah Pada Penderita Hipertensi Lebih Dari 2 Tahun	D: Deskriptif S : Serum V : Kadar Kreatinin I : Spektrofotometer A : Persentase	Normal 55% meningkat 45%	Kadar kreatinin pada penderita hipertensi yang meningkat dengan persentase 45% dari 20 responden.
3	Icsesy Maritha, Riska Ratnawati, dan Oktaviarika Dewi H (2021)	Analisis Parameter Fungsi Ginjal dan Efektivitas Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Hipertensi di RSUD	D : Deskriptif Analitik S : Serum V : Kadar kreatinin I : Spektrofotometer A : Persentase	Normal 86 % Dan Meningkat 14%	Peningkatan kadar kreatinin hanya 14% dari 100 responden, dikarenakan pasien rawat inap tersebut mendapatkan terapi obat antihipertensi

		Kota Madiun			secara teratur.
4	Cahyawati Rahayu dan Amelda tama Syifa Indriyani (2021)	Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Dr.Abdul Radjak Salemba	D : Deskriptif S : Serum V : Kadar Kreatinin I : Mindray BS-380 A : Persentase	Normal 62,5 % Meningkat 37,5%	Dari 40 responden penderita hipertensi didapatkan 37,5 % yang mengalami peningkatan kadar kreatinin serum
5	Nurhayati, Rida Safira, Hamril Dani, Fandianta, dan Handayani (2021)	Profil Ureum dan Kreatinin Darah Serta Faktor Karakte ristik Hipertensi di RS. Bhayang kara Palembang	D : Cross Sectional S : Serum V : Kadar Kreatinin I : Spektrofotometer A : Presentase	Normal 33,3% meningkat 66,7%	Kadar kreatinin yang meningkat sebanyak 66,7% dari 153 respon penderita hipertensi.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien di RS Santa Anna di Kota Kendari Berdasarkan Referensi 1 (Lilis Apriani, 2016)

Kadar Kreatinin	F	%
Normal	18	56,3
Meningkat	14	43,7
Jumlah	32	100

Berdasarkan hasil penelitian oleh Lilis Apriani (2016), tentang hubungan tekanan darah dengan kadar kreatinin pada pasien yang berkunjung di RS. Santa anna kota Kendari, menunjukkan bahwa dari 32 responden terdapat 18 (56,3%)

kadar kreatinin normal dan sebanyak 14 (43,7%) responden yang kadar kreatinin serum meningkat.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Serum Pada Hipertensi Lebih dari 2 Tahun Berdasarkan Referensi 2 (Meti Kusmiati,dkk, 2018)

Kadar Kreatinin	F	%
Normal	11	55
Meningkat	9	45
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 4.3 hasil penelitian oleh Meti Kusmiati, pada penderita hipertensi lebih dari 2 tahun disajikan berupa tabel berikut, menunjukkan bahwa dari 20 responden yang mengalami hipertensi lebih dari 2 tahun, didapatkan persentase 55% kadar kreatinin normal dan 45% mengalami peningkatan kadar kreatinin.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien yang Mengonsumsi Antihipertensi Berdasarkan Referensi 3 (Icsesy Maritha,dkk, 2020)

Kadar Kreatinin	F	%
Normal	86	86
Meningkat	14	14
Jumlah	100	100

Berdasarkan hasil penelitian oleh Icsesy Maritha,dkk, pada Analisis Parameter Fungsi Ginjal Dan Efektivitas Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Hipertensi di RSUD Kota Madiun, menunjukkan dari 100 responden yang mengonsumsi obat antihipertensi, terdapat sebanyak 86% yang kadar kreatinin serum dibatas nilai normal dan hanya 14% yang mengalami peningkatan kadar kreatinin pada serum.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Persentase Kreatinin Darah Pada Penderita Hipertensi di RS. dr. Abdul Rajak Salemba Berdasarkan Referensi 4 (Cahyawati Rahayu,dkk, 2021)

Kadar Kreatinin	F	%
Normal	25	62,5
Meningkat	15	37,5
Jumlah	40	100

Berdasarkan data diatas, didapatkan persentase kreatinin darah pada penderita hipertensi terdapat 25 orang (62,5%) dengan hasil sesuai dengan nilai normal dan sebanyak 15 orang (37,5%) dengan hasil kreatinin melebihi nilai normal, dengan jumlah responden sebanyak 40.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderita Hipertensi di RS Bhayangkara Palembang Berdasarkan Referensi 5 (Nurhayati,dkk, 2021)

Kadar Kreatinin	F	%
Normal	51	33,3
Meningkat	102	66,7
Jumlah	153	100

Data hasil penelitian diatas mengenai kadar kreatinin serum pada penderita hipertensi di RS Bhayangkara Palembang, didapatkan 51 sampel dengan persentase 33,3% yang kadar kreatinin serum normal, sedangkan 102 sampel hasil kadar kreatinin dengan persentase 66,7% yang mengalami peningkatan kadar kreatinin pada serum, dari jumlah 153 sampel responden.

4.2. Pembahasan

Dari hasil penelitian Lilis Apriyani dengan judul “Hubungan Tekanan Darah Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien yang Berkunjung Di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari”, didapatkan 18 responden (56,3%) dengan kadar kreatinin normal dan 14 responden (43,7%) terjadi peningkatan kadar kreatinin serum. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara tekanan darah dengan kadar kreatinin serum (Apriyani, 2016).

Pada penelitian referensi 2 oleh Meti Kusmiati, menunjukkan hasil yaitu kadar kreatinin normal sebesar 55% dan kadar kreatinin tidak normal sebesar 45%. Pada penderita hipertensi lebih dari 2 tahun dengan kadar kreatinin normal disebabkan karena penderita hipertensi tersebut mengkonsumsi obat hipertensi secara teratur (Meti Kusmiati, 2018).

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian pada referensi 3 yang dilakukan oleh Icsesy Maritha,dkk didapatkan hasil dari 100 responden hipertensi yang mengkonsumsi obat antihipertensi, hanya 14% diantaranya yang mengalami peningkatan kadar kreatinin, dan pasien yang memiliki kadar kreatinin normal sebanyak 86%, banyaknya pasien yang kadar kreatinin darahnya normal, dikarenakan pasien hipertensi rawat inap tersebut menerima terapi antihipertensi yang hampir 100% efektif (Icsesy Maritha, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian oleh Cahyawati,dkk, didapatkan persentase kreatinin darah pada penderita hipertensi dari 40 responden terdapat 25 orang (62,5%) dengan hasil sesuai dengan nilai normal dan sebanyak 15 orang (37,5%) dengan hasil kreatinin melebihi nilai normal.

Dari hasil penelitian oleh Nurhayati,dkk, mengenai kadar kreatinin serum pada penderita hipertensi di RS Bhayangkara Palembang, dari 153 responden, ditemukan 51 pasien (33,3%) yang kadar kreatinin serum normal, dan 102 pasien (66,7%) yang kadar kreatininnya meningkat.

Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara tekanan darah dengan ginjal. Dan salah satu parameter pemeriksaan fungsi ginjal yaitu kadar kreatinin. Kreatinin serum akan meningkat apabila terjadi penurunan terhadap fungsi ginjal. Oleh karena itu pemeriksaan kreatinin menjadi indikator yang digunakan untuk mengetahui fungsi ginjal (Inneke Priyanto, 2018).

Adapun faktor yang menyebabkan kadar kreatinin serum dalam rentang normal dikarenakan tekanan darah penderita hipertensi masih dalam stadium tingkat 1, dan penderita belum lama mengidap hipertensi. Menurut teori Palmer A dan Bryan Williams yang mengatakan bahwa ketika seseorang didiagnosis hipertensi, biasanya dibutuhkan setidaknya 10 tahun bagi kebanyakan orang untuk mendeteksi adanya kerusakan pada fungsi ginjal (Nurhayati, 2021).

Kadar kreatinin normal pada penderita hipertensi juga disebabkan karena penderita hipertensi menjaga tekanan darah dengan mengkonsumsi obat hipertensi secara teratur, sehingga tekanan darah pasien dapat dikontrol. Obat antihipertensi tersebut berguna untuk menurunkan tekanan darah yang tinggi ke batas normal (Putri Octaviani, 2015).

Faktor - faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar kreatinin serum dikarenakan perubahan massa otot, memakan daging-dagingan, usia, jenis kelamin, gaya hidup yang tidak sehat, dehidrasi, serta penyakit hipertensi yang tidak terkontrol (Kidney Failure, 2013).

Pada pasien yang kadar kreatinin tinggi, disebabkan karena kurangnya kesadaran pasien untuk menstabilkan tekanan darah ke nilai normal dengan mengkonsumsi obat secara teratur. Padahal semakin lama hipertensi tidak diobati maka semakin banyak mengakibatkan gangguan pada sistem dalam tubuh. Pengobatan hipertensi sangat berpengaruh bagi organ lain, oleh sebab itu terapi pengendalian hipertensi dengan menggunakan obat antihipertensi dapat menurunkan tekanan darah dan menghambat progresivitas komplikasi penyakit (Dewi, 2018).

Adapun pengendalian hipertensi dapat dilakukan untuk menjaga tekanan darah dibatas normal, dengan mengubah pola makan dan gaya hidup sehat, Selama penderita hipertensi tidak mengubah pola hidup ke pola hidup yang lebih sehat, mengakibatkan penyakit yang didalam tubuh tidak akan terkendali sehingga dapat menjadi parah (Rini Maharani, 2017). Beberapa contoh hidup sehat yang dapat diterapkan oleh penderita hipertensi, berupa mengurangi konsumsi garam dan makanan berlemak, menghindari minuman beralkohol, mengurangi stress serta olah raga teratur, hal ini merupakan upaya pengendalian tekanan darah secara nonfarmakologis (Widharto, 2018).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan studi literature menggunakan 5 referensi artikel, terdapat 4 artikel yang menunjukkan kadar kreatinin normal lebih banyak dibandingkan dengan kreatinin meningkat, yang disebabkan stadium penderita hipertensi masih dalam tingkat pertama dan penderita baru terdiagnosis hipertensi dalam jangka kurang 10 tahun, serta responden sudah menjalani terapi obat antihipertensi. Dan terdapat 1 artikel yang kadar kreatinin meningkat lebih tinggi yang dikarenakan oleh beberapa faktor berupa tidak mengonsumsi obat antihipertensi, usia, jenis kelamin, serta gaya hidup yang tidak sehat.

Berdasarkan analisa dari kelima artikel yang digunakan dalam studi literature, dapat disimpulkan bahwa Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Hipertensi cenderung mengalami peningkatan kadar kreatinin serum dari batas normal.

5.2. Saran

1. Bagi Masyarakat, terutama pada penderita hipertensi dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan tekanan darah secara berkala, dan pemeriksaan kadar kreatinin serum untuk mengetahui keadaan fungsi ginjal.
2. Bagi penderita hipertensi yang kadar kreatinin serum berada dalam nilai normal, agar tetap menjaga pola hidup sehat dan mengonsumsi obat hipertensi secara teratur.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita, G. D. (2019). Pemeriksaan Kadar Kreatinin Serum Pada Sopir Bus Puspa Indah . *Repository STIKES Insan Candekia Medika* , 5-6.
- Anna Pradiningsiha, B. L. (2020). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi . *Lambung Farmasi*, 61-64.
- Apriyani, L. (2016). Hubunga Tekanan Darah Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari. *Politeknik Kesehatan Kendari* .
- Ariani, d. S. (2016). *Stop! Gagal Ginjal* . Yogyakarta: Istana Media .
- Budijanto, D. (2020). Infodatin Hipertensi Pembunuh Senyap. *Direktorat P2PTM Kemenkes RI*.
- DR. dr. Suherman, S. (2018). *Hipertensi Esensial Aspek Neurobehaviour dan Genetika* . Banda Aceh: Syiah Kuala University Press Darussalam .
- dr. Yekti Susilo, A. W. (2011). *Cara Jitu Mengatasi Darah Tinggi (Hipertensi)*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta .
- Heru Sulastomo, F. A. (2018). Left Ventricular Hypertrophy dan Fungsi Ginjal Pada Penderita Hipertensi. *Smart Medical Journal*, 68.
- Hutagalung, M. S. (2021). *Diabetes, Gangguan Fungsi Ginjal serta Kaitan Antara Stroke dengan Angka Kejadian Epilepsi*. NUSAMEDIA.
- Hutagalung, M. S. (2021). *Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Stroke dan Tentang Hipertensi Sebagai Faktor Risiko Stroke*. Nusa Media.
- Icsesy Maritha, R. R. (2021). Analisis Parameter Fungsi Ginjal Dan Efektivitas Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Hipertensi di RSUD Kota Madiun. *Duta Pharma Journal*, 1-11.
- innike priyanto, I. B. (2018). Hubungan Kadar Kreatinin Dengan Formula HUGE Pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronik. *Medikal Faculty of Diponegoro University*, 2-3.
- Kadir, A. (2016). Hubungan Patofisiologi Hipertensi dan Hipertensi Renal. *Ilmiah Kedokteran* , 15-25.
- Kemenkes, P. (2018, Mei 12). Klasifikasi Hipertensi .

- Meti Kusmiati, L. S. (2018). Gambaran Kadar Kreatinin Darah Pada Penderita Hipertensi Lebih Dari 2 Tahun . *STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya* , 160-162.
- Nurhayati, R. S. (2021). Profil Ureum dan Kreatinin Darah serta Faktor Karakteristik Hipertensi di RS Bhayangkara Palembang . *Journal of Medical Laboratory and Science (JMLS)*, 21-31.
- Pahlawan, M. K. (2013). Penggunaan Obat Antihipertensi (OAH) . *Repository Universitas Muhammadiyah Palembang* , 1.
- Putri Octaviani, R. D. (2015). Perbandingan Kadar Kreatinin dan Asam Urat Pada Serum Penderita Hipertensi dan Normotensi. *BIOMA*, 68-75.
- Rahayu, C. (2021). Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Dr. Abdul Rojak Salemba . *Jurnal Analis Kesehatan* , 204-2016.
- Ridwan, M. (2017). *Mengenal, Mencegah, Mengatasi Silent Killer Hipertensi* . Romawi Pustaka.
- Rini Maharani, D. P. (2017). Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Pengendalian Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Harapan Raya Kota Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 165-171.
- Santi Damayanti, C. D. (2020). Hubungan Usia Jenis Kelamin dan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Prambanan Sleman Yogyakarta. *Publikasi Ilmiah UMS*, 28-34.
- Sloane, E. (2004). *Anatomy and Physiology: an easy learner* . In P. Widyastuti, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Pemula* . Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Sofiana Nurchayati, T. b. (2018). Gambaran Deteksi Dini Penyakit Gagal Ginjal Kronik Pada Masyarakat Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar. *Jurnal Ners Indonesia*, 11.
- Sulastomo. (2018). Left Ventricular Hypertrophy dan Fungsi Ginjal Pada Penderita Hipertensi . *Smart Medical Journal*, 68.
- Suprianto, A. (2021). Hubungan Kadar Kreatinin Serum Dengan Kualitas Hidup Penderita Gagal Ginjal Kronik di RSD Balung Jember.
- Triawan, A. (2019). Pengaruh Hipertensi Terhadap Kadar Kreatinin Pada Pasien DM Tipe 2. *UNISSULA*.
- Trisnawan, A. (2019). *Mengenal Hipertensi*. Semarang: Mutiara Aksara.

- Verdiansah. (2016). Pemeriksaan Fungsi Ginjal . *Korespondensi*, 148-154.
- Wide, C. (2016). Fact Book on Hypertension (High Blood Pressure) and Your Diet . In R. S. Ekawati, *Mengatasi Hipertensi* . Bandung : Nuansa Cendekia .
- Widharto, d. (2018). *Bahaya Hipertensi* . Jakarta Selatan: Sunda Kelapa Pustaka.
- Winda Rosita Dewi, d. (2018). Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di RSUD Dr. M. Ashari Pematang. *DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama*.



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 0637/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/je 2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Hipertensi
Systematic Review”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Thania Khairun Nisa**
Dari Institusi : **DIH Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juli 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

✍ Ketua,

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN 2



PRODI D-III JURUSANTEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH T.A. 2021/2022

NAMA : Thania Khairun Nisa
NIM : P07534019147
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Togar Manalu, SKM, M.Kes
JUDUL KTI : Gambaran Kadar Kreatinin Serum
Pada Penderita Hipertensi

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Kamis, 02 Desember 2021	Pengajuan Judul KTI	
2	Senin, 06 Desember 2021	ACC Judul	
3	Senin, 10 Januari 2021	Konsul BAB 1 dan BAB 2	
4	Kamis, 14 Januari 2022	Revisi BAB 1 dan BAB 2	
5	Rabu, 26 Januari 2022	Konsul BAB 3	
6	Kamis, 27 Januari 2022	Revisi BAB 3 Pengajuan Power Point	
7	Jumat, 28 Januari 2022	ACC Proposal	
8	Senin, 30 Mei 2022	Konsul BAB 4 dan BAB 5	
9	Selasa, 31 Mei 2022	Revisi BAB 4 dan BAB 5	
10	Kamis, 2 Mei 2022	ACC KTI	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing

Togar Manalu, SKM, M.Kes
NIP. 19640517 199003 1 003

LAMPIRAN 3

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama : Thania Khairun Nisa
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal Lahir : Lohong / 22 Mei 2001
Status : Belum Menikah
Agama : Islam
Alamat : Jl. Arbes, Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan,
Riau
No. HP : 082384766968
E-mail : thaniaazhkhairunnisa@gmail.com

RIWAYAT HIDUP

Tahun 2007-2013 : SD Negeri Bernas Binsus Pkl. Kerinci
Tahun 2013-2016 : SMP Negeri Bernas Binsus Pkl. Kerinci
Tahun 2016-2019 : SMK Abdurrahman Pekanbaru
Tahun 2019-sekarang : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis