

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR SERUM ALBUMIN PADA PASIEN
GAGAL GINJAL DI RUMAH SAKIT NAHDLATUL ULAMA JOMBANG**



**CYNDY APRILIANA
201310005**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR SERUM ALBUMIN PADA PASIEN
GAGAL GINJAL DI RUMAH SAKIT NAHDLATUL ULAMA
JOMBANG**



PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cyndy Apriliana

NIM : 201310005

Program Studi : D3 TLM

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul ” Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 10 Juli 2023

Yang menyatakan



Cyndy Apriliana
NIM. 201310005

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cyndy Apriliana

NIM : 201310005

Program Studi : D3 TLM

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini asli dengan Judul “Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang”. Adapun Karya Tulis Ilmiah ini bukan milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumber.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jombang, 10 Juli 2023

Yang menandatangani






1EAKX609302004

Cyndy Apriliana
NIM. 201310005

HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Gambaran Kadar Serum Albumi Pada Pasien Gagal Ginjal
Di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang
Nama : Cyndy Apriliana
NIM : 201310005

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 21 JULI 2023

Pembimbing Ketua



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIDN. 0725027702

Pembimbing Anggota



Leo Yosdimiyati Romli, S.Kep., Ns.M.Kep
NIDN. 0721119002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
D III Teknologi Laboratorium Medis



Farach Khanifah, S.Pd., M.Si
NIDN: 0725038802

v

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH




Tugas Akhir ini telah diajukan oleh :

Nama : Cyndy Apriliana
NIM : 201310005
Program Studi : D III Teknologi Laboratorium Medis
Judul : Gambaran Kadar Serum Albumi Pada Pasien
Gagal Ginjal Di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang

Telah diseminarkan Dalam Ujian Hasil Karya Tulis Ilmiah

Pada Tanggal 27 Juli 2023

Komisi Dewan Penguji

	NAMA	TANDA TANGAN
Ketua Dewa Penguji	: Hidayatun Nufus, S.SiT., M.Kes NIDN.0703117702	
Penguji I	: Sri Sayekti, S.Si, M.Ked NIDN.0725027702	
Penguji II	: Leo Yosdimyati Romli, S.Kep.,Ns.M.Kep NIP. 197612181999031003	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi


Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIDN.0725027702

Ketua Program Studi
D III Teknologi Laboratorium Medis


Farach Khanifah, S.Pd., M.Si
NIDN.0725038802

RIWAYAT HIDUP

Cyndy Apriliana, atau akrab disapa Cyndy, lahir di Ponorogo, 08 april 2001. Penulis merupakan anak ke-dua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Karni dan Ibu Tuini. Penulis menempuh pendidikan di TK Darma Wanita Pangkal tahun 2007-2008, SDN 1 Pangkal tahun 2008-2014, SMPN 3 Sawoo tahun 2015-2017, SMK Kesehatan Bakti Indonesia Medika Ponorogo tahun 2018-2020 dan melanjutkan pendidikannya di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis melalui jalur bidikmisi.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 10 Juli 2023

Yang menyatakan

Cyndy Apriliana
NIM. 201310005

MOTTO

Jika kau tidak mampu terbang, maka berlarilah. Jika kau tak mampu berlari, maka berjalanlah. Winners never quit, and quitters never win.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas ridho-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal Di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang”**

Karya Tulis Ilmiah ini di susun guna memenuhi syarat kelulusan Fakultas Vokasi Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis. Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, penyusun telah mendapatkan masukan-masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si.,Med.Sci.,Ph.D. selaku Rektor Institusi Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Dekan Fakultas Vokasi Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
3. Farach Khanifah, M.Si selaku Ketua Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
4. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku pembimbing 1 yang senantiasa sabar dalam membimbing, memberi masukan dan pengarahan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Leo Yosdimyati Romli, S.Kep., Ns.M.Kep selaku pembimbing 2 yang senantiasa memberikan arahan dan masukan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

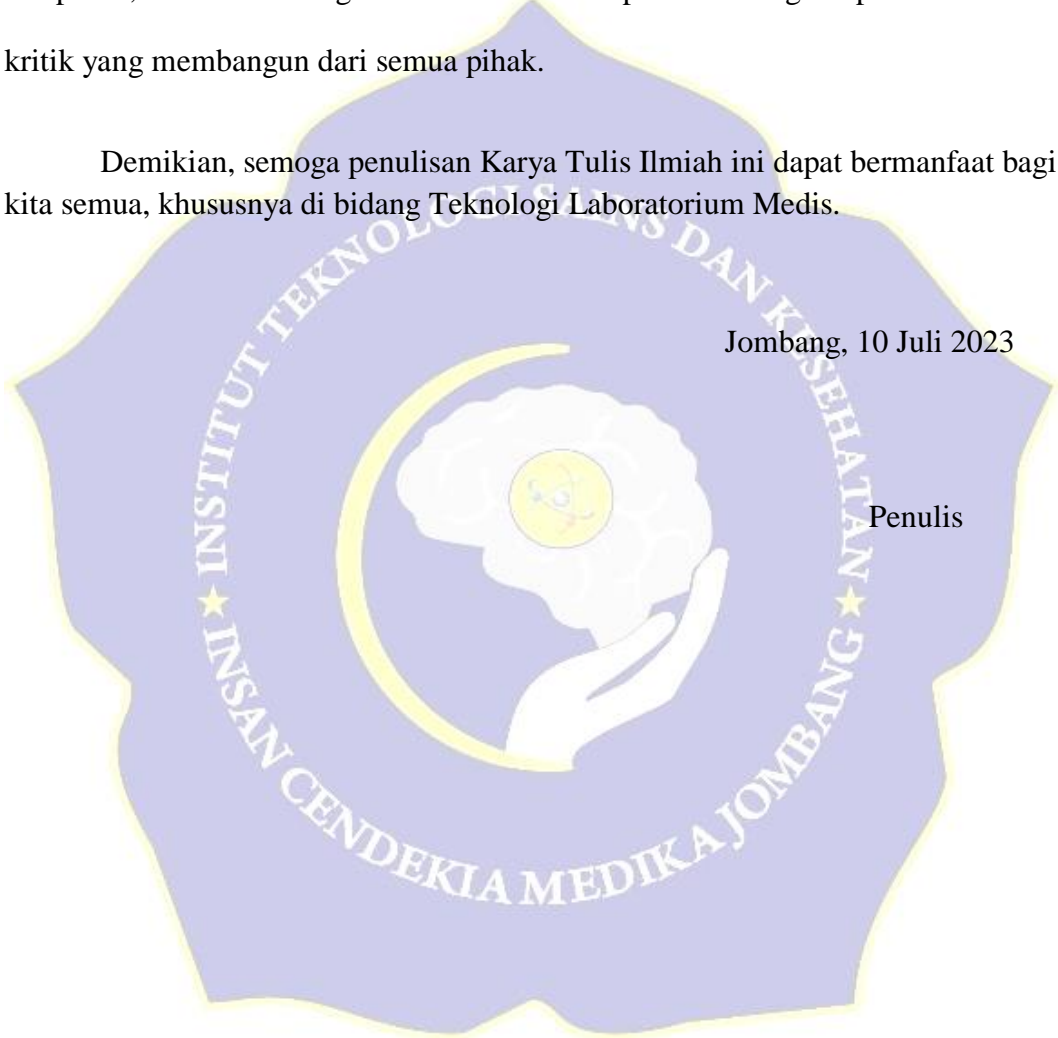
6. Segenap Dosen Fakultas Vokasi Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
7. Kedua orangtua serta teman-teman saya yang senantiasa memeberikan dukungan dan semangat selama proses pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Demikian, semoga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya di bidang Teknologi Laboratorium Medis.

Jombang, 10 Juli 2023

Penulis



ABSTRAK

GAMBARAN KADAR SERUM ALBUMIN PADA PASIEN GAGAL GINJAL DI RUMAH SAKIT NAHDLATUL ULAMA JOMBANG

Oleh :

Cyndy Apriliana

Gagal ginjal adalah kondisi dimana ginjal kehilangan kemampuan untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh dalam keadaan asupan makanan normal. Pada penyakit gagal ginjal kehilangan protein melalui urin dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar albumin serum atau hipoalbuminemia, dimana keluarnya albumin melalui urin karena peningkatan permeabilitas ditingkat glomerulus yang menyebabkan protein lolos ke filtrate glomerulus. Kadar serum albumin rendah merupakan prediktor penting dari morbiditas dan mortalitas karena rendahnya serum albumin pada pasien gagal ginjal yang menggambarkan rendahnya ketahanan dan daya hidup pasien gagal ginjal terminal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar serum albumin pada pasien gagal ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Populasi penelitian ini adalah 47 pasien gagal ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang pada bulan Mei-Juli 2023. Sample dalam penelitian ini adalah sebagian penderita gagal ginjal yang berjumlah 42 responden. Teknik pengambilan sample pada penelitian ini yaitu *simple random sampling*. Variabel pada penelitian ini yaitu pemeriksaan kadar serum albumin pada pasien gagal ginjal. Metode yang digunakan pada pemeriksaan serum albumin adalah BCG. Teknik pengolahan data menggunakan *editing*, *coding*, dan *tabulating*, serta analisa data dengan perhitungan persentase.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini diketahui bahwa hampir setengah responden memiliki kadar serum albumin rendah (hipoalbuminemia) dengan frekuensi 19 responden (45,2%), hampir setengah responden memiliki kadar serum albumin normal dengan frekuensi 15 responden (35,7%), dan sebagian kecil responden dengan frekuensi 8 responden (19,1%) memiliki kadar serum albumin tinggi (hiperalbuminemia).

Kesimpulan penelitian hampir setengah responden mempunyai kadar serum albumin rendah (Hipoalbuminemia).

Kata Kunci : Gagal Ginjal, Hipoalbuminemia, Hiperalbuminemia

ABSTRACT

DESCRIPTION OF SERUM ALBUMIN LEVELS IN PATIENTS WITH KIDNEY FAILURE AT NAHDLATUL ULAMA HOSPITAL, JOMBANG

By :
Cyndy Apriliana

Kidney failure is a condition in which the kidneys lose their ability to maintain the volume and composition of body fluids under normal food intake. In kidney failure, loss of protein through the urine can cause a decrease in serum albumin levels or hypoalbuminemia, where albumin is excreted through the urine due to increased permeability at the glomerular level which causes protein to pass into the glomerular filtrate. Low serum albumin level is an important predictor of morbidity and mortality because low serum albumin in patients with renal failure illustrates the low survival and survival of patients with terminal renal failure. This study aims to describe the level of serum albumin in patients with kidney failure at the Nahdlatul Ulama Hospital, Jombang.

This type of research was descriptive. The population of this study was 47 kidney failure patients at Nahdlatul Ulama Hospital, Jombang in May-July 2023. The sample in this study was some kidney failure patients totaling 42 respondents. The sampling technique in this study was simple random sampling. The variable in this study was examining serum albumin levels in patients with kidney failure. The method used in examining serum albumin was BCG(Bromocresol Green). Data processing techniques use editing, coding, and tabulating, as well as data analysis with percentage calculations.

Based on the results of this study it was known that almost half of the respondents had low serum albumin levels (hypoalbuminemia) with a frequency of 19 respondents (45.2%), almost half of the respondents had normal serum albumin levels with a frequency of 15 respondents (35.7%), and some small number of respondents with a frequency of 8 respondents (19.1%) had high serum albumin levels (hyperalbuminemia).

The conclusion of the study almost half of the respondents had low serum albumin levels (hypoalbuminemia).

Keywords: *Kidney Failure, Hypoalbuminemia, Hyperalbuminemia*

DAFTAR ISI

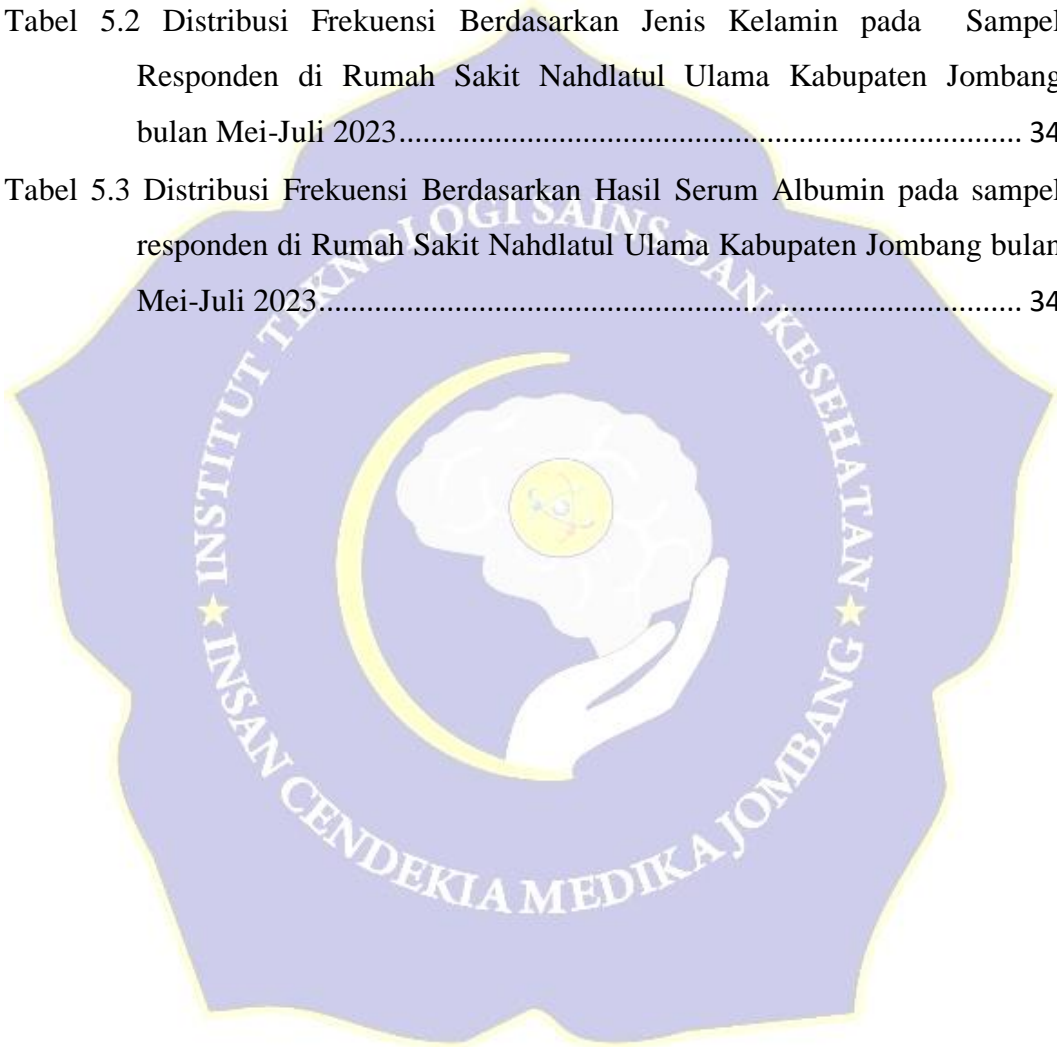
COVER.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH..	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH...	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP.....	vii
MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.4.1 Manfaat teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat praktis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ginjal.....	4
2.1.1 Anatomi Ginjal.....	4
2.1.2 Fisiologi Ginjal.....	5
2.1.3 Fungsi Ginjal.....	5
2.2 Gagal Ginjal.....	6

2.2.1 Gangguan Fungsi Ginjal	7
2.2.2 Gagal Ginjal Kronik.....	8
2.2.3 Komplikasi.....	9
2.3 Terapi Pada GGK	10
2.4 Pengertian Albumin.....	11
2.5 Metabolisme dan Distribusi Albumin	12
2.6 Fungsi Albumin	14
2.7 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Serum Albumin	15
2.8 Nilai Rujukan Albumin	17
2.9 Kelainan Albumin	17
2.10 Metode Pemeriksaan Albumin	18
BAB 3 KERANGKA KONSEP.....	20
3.1 Kerangka Konseptual	20
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	21
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	22
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	22
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	22
4.2.1 Waktu Penelitian.....	22
4.2.2 Tempat Penelitian	22
4.3 Populasi Penelitian, Sampling, dan Sampel	22
4.3.1 Populasi.....	22
4.3.2 Sample	23
4.3.3 Teknik Pengambilan Sample	23
4.4 Kerangka kerja.....	25
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	26
4.5.1 Variable Penelitian.....	26
4.5.2 Definisi Operasioal variable	26
4.6 Pengumpulan Data.....	27
4.6.1 Instrumen Penelitian	27

4.6.2 Alat dan Bahan.....	27
4.6.3 Tahapan Pra Analitik	27
4.6.4 Tahap Analitik	28
4.6.5 Tahap Pasca Analitik	29
4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data	29
4.7.1 Pengolahan Data	29
4.7.2 Analisa Data.....	30
4.8 Prosedur Pengambilan Data	31
4.9 Etika Penelitian.....	32
4.9.1 <i>Anonymity</i> (Tanpa nama).....	32
4.9.2 <i>Confidentiality</i> (kerahasiaan).....	32
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
5.1 Hasil Penelitian.....	33
5.1.1 Data Umum.....	33
5.1.2 Data Khusus	34
5.2 Pembahasan	35
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
6.1 Kesimpulan.....	38
6.2 Saran.....	38
6.2.1 Bagi Responden.....	38
6.2.2 Bagi Tenaga Kesehatan (Perawat dan Analis Kesehatan)	38
6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
DAFTAR LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komplikasi penyakit ginjal kronis berdasarkan derajat penyakit	9
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal di RS NU Jombang	26
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Umur pada Daerah Responden di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Kabupaten Jombang	33
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin pada Sampel Responden di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Kabupaten Jombang bulan Mei-Juli 2023.....	34
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Serum Albumin pada sampel responden di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Kabupaten Jombang bulan Mei-Juli 2023.....	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Ginjal Manusia	4
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual penelitian Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal di RS NU Jombang	20
Gambar 4.1 Kerangka Kerja Gambaran Albumin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal di RS NU Jombang	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	41
Lampiran 2 Sertifikat Kode Etik	42
Lampiran 3 Lembar Pernyataan Pengecekan Judul Perpustakaan.....	43
Lampiran 4 Lembar Hasil Keterangan Penelitian.....	44
Lampiran 5 Surat Bebas Plagiasi	46
Lampiran 6 Lembar Konsultasi Karya Tulis Ilmiah	47
Lampiran 7 Hasil Turnit.....	49
Lampiran 8 Digital Receipt.....	46
Lampiran 9 Surat Pernyataan Kesiapan Unggah Karya Ilmiah	46



DAFTAR SINGKATAN

BCG	: <i>Bromocresol Green</i>
CAPD	: <i>Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis</i>
CRF	: <i>Chronic Renal Failure</i>
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease</i>
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
GGK	: <i>Gagal Ginjal Kronik</i>
HD	: <i>Hemodialisa</i>
NKF	: <i>National Kidney Foundation</i>
KDOQI	: <i>Kidney Disease Outcomes Quality</i>
pH	: <i>Potential Hydrogen</i>
Riskesdas	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gagal ginjal adalah kondisi dimana ginjal kehilangan kemampuan untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh dalam keadaan asupan makanan normal. Saat terjadi kegagalan ginjal, sebagian nefron (termasuk glomerulus dan tubulus) diduga utuh sedangkan yang lain rusak (hipotesa nefron utuh). Nefron- nefron yang utuh hipertrofi dan memproduksi volume filtrasi yang meningkat disertai reabsorpsi walaupun dalam keadaan penurunan daya saring/GFR (*Glomerular Filtration Rate*). Metode adaptif ini memungkinkan ginjal untuk berfungsi sampai $\frac{3}{4}$ dari nefron-nefron yang rusak, sehingga beban bahan yang harus dilarut menjadi lebih besar daripada yang bisa direabsorpsi. Karena jumlah nefron yang rusak semakin bertambah banyak dan disertai retensi produk sisa, dimana timbulnya gejala pada pasien menjadi lebih jelas dan muncul gejala khas kurang lebih saat fungsi ginjal telah hilang 80% - 90% (pada tingkat ini fungsi renal menurun). (Nuraini et al., 2021)

Pada penyakit gagal ginjal kehilangan protein melalui urin dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar albumin serum atau hipoalbuminemia, dimana keluarnya albumin melalui urin karena peningkatan permeabilitas ditingkat glomerulus yang menyebabkan protein lolos ke filtrate glomerulus. Hipoalbuminemia merupakan masalah umum pasien dengan kondisi akut atau kronis. (Nababan, 2017)

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2018 penyakit gagal ginjal kronik menyumbang sekitar 956.200 kematian di

seluruh dunia dan akan meningkat setiap tahunnya dimana penderita penyakit ginjal kronik mencapai 30 juta jiwa (Fitriani et al., 2020). Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (*Riskesdas*) 2018, prevalensi gagal ginjal kronik (GGK) skala nasional sebanyak 499.800 orang. (Energy et al., 2018). Menurut Kemenkes RI tahun 2018 prevelensi gagal ginjal kronik (GGK) di Jawa Timur sebanyak 0,29 permil dengan jumlah 113.045 jiwa (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan data pasien ruang hemodialisa di RSUD Jombang terdapat 160 pasien GGK yang menjalani hemodialisa per bulan Mei 2023. Berdasarkan data rekam medis di Rumah Sakit NU Jombang terdapat 47 pasien gagal ginjal per bulan Juli 2023.

Kadar serum albumin rendah merupakan prediktor penting dari morbiditas dan mortalitas karena rendahnya serum albumin pada pasien gagal ginjal yang menggambarkan rendahnya ketahanan dan daya hidup pasien gagal ginjal terminal. Hal ini disebabkan adanya peningkatan inflamasi dan kekurangan asupan protein pada penderita. Rendahnya serum albumin juga salah satu penanda penting yang dapat digunakan untuk menunjukkan fungsi ginjal dari seseorang. Dikatakan hipoalbuminemia jika kadar albumin darah kurang dari 3,5 g/dL. (Putri et al., 2016)

Pada pasien gagal ginjal perubahan gaya hidup seperti mengontrol pola makan dan minum dengan cara mengurangi konsumsi natrium/garam, mengurangi konsumsi daging merah, menghindari minum-minuman bersoda, mengurangi konsumsi makanan dan minuman manis, mampu menunjang proses pengobatan yang dilakukan sekaligus meningkatkan kualitas hidup pengidap. (Wiradarma, 2020)

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar serum albumin pada pasien gagal ginjal di RS NU Jombang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar serum albumin pada pasien gagal ginjal di RS NU Jombang ?

1.3 Tujuan

Mengetahui gambaran serum albumin pada pasien gagal ginjal di RS NU Jombang

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan di bidang kimia klinik serta dapat dijadikan rujukan bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat praktis

Memberikan gambaran pada pasien terkait albumin untuk selanjutnya pasien dapat mengontrol pola hidup yang lebih baik.

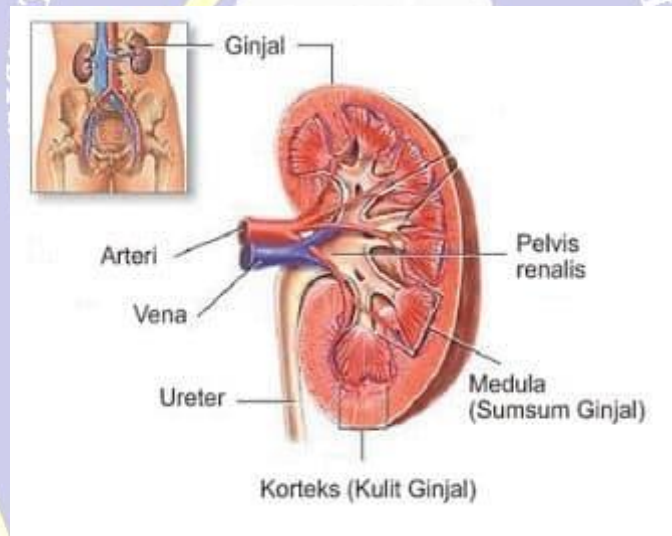
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ginjal

2.1.1 Anatomi Ginjal

Ginjal terletak di belakang peritoneum yang melapisi rongga *abdomen retroperitoneal*. Di bagian superior ginjal terdapat *adrenal gland* (kelenjar suprarenal). Kedua ginjal dibungkus oleh dua lapisan lemak (lemak parirenal dan pararenal) yang membantu meredam guncangan. Pada orang dewasa panjang ginjal sekitar 12-13cm, lebar 5-7cm, tebal 2,5cm, berat ± 140 gram (pria = 150-170 gram, wanita = 115-155 gram). (dr.Noor Yulia ., 2020)



Gambar 2.1 Anatomi Ginjal Manusia

<https://www.dosenpendidikan.co.id/fungsi-ginjal/>

2.1.2 Fisiologi Ginjal

Ginjal merupakan organ terpenting dalam mempertahankan homeostasis cairan tubuh. Ginjal memiliki fungsi antara lain pengaturan volume keseimbangan air (cairan) dalam tubuh, pengaturan keseimbangan osmotik dan mempertahankan konsentrasi ion-ion penting (terutama Na & Cl), pengaturan keseimbangan asam-basa tubuh, pengeluaran (ekskresi) zat sisa organik, mengeluarkan zat beracun, sistem pengaturan hormonal dan metabolisme (Noor Yulia., 2020)

Fungsi ekskresi ginjal meliputi ekskresi produk akhir nitrogen dari metabolisme protein dan sebagai jalur ekskretori untuk sebagian besar obat. Fungsi non-ekskresinya meliputi sintesis dan aktivasi hormon, mensekresi renin yang memiliki peran penting dalam pengaturan tekanan darah, menghasilkan eritropoetin untuk merangsang produksi sel darah merah oleh sum-sum tulang, serta mensekresi prostaglandin yang berperan sebagai *vasodilator* dan bekerja secara lokal serta melindungi dari kerusakan iskemik ginjal (Manurung, 2019)

2.1.3 Fungsi Ginjal

Ginjal memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai regulasi, mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh, mengatur keseimbangan asam basa tubuh. Ginjal melakukan penyaringan darah sebanyak 120-150 liter darah, dan menghasilkan urin sekitar 1-2 liter. Ginjal memiliki bagian terkecil yaitu nefron yang memiliki fungsi melakukan penyaringan darah. nefron sebagai bagian terkecil terdiri atas glomerulus, tubulus kontortus proksimal, tubulus kontortus distal, lengkung henle dan tubulus kolektivus.

Glomerulus berfungsi sebagai saringan untuk memisahkan cairan dan limbah yang akan dikeluarkan, juga mencegah terjadinya pengeluaran sel darah dan molekul berukuran besar seperti protein dan glukosa. Darah melewati glomerulus untuk masuk kedalam tubule. Tubulus memiliki fungsi untuk melakukan reabsorpsi kembali mineral yang masih dibutuhkan tubuh dan sisa saringan dibuang dalam bentuk urin. Secara keseluruhan fungsi ginjal yaitu:

- a. Menghasilkan suatu enzim renin yang berfungsi untuk menstabilkan tekanan darah agar tidak naik serta menjaga jumlah garam dalam tubuh tetap normal.
- b. Membuat hormone eritropoeitin yang memiliki fungsi sebagai pemacu sumsum tulang agar menghasilkan sel darah merah.
- c. Memproduksi vitamin D dalam bentuk aktif untuk membantu pembentukan kalsium tulang.

Akibat fungsi ginjal yang menurun menyebabkan sisa metabolisme tubuh dan cairan menumpuk di dalam tubuh, kondisi ini mengganggu keseimbangan homeostasis tubuh dan disebut sebagai gagal ginjal kronik / penyakit ginjal kronik. (siregar, 2020)

2.2 Gagal Ginjal

Gagal ginjal adalah kondisi dimana ginjal kehilangan kemampuan untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh dalam keadaan asupan makanan normal. Saat terjadi kegagaan ginjal, sebagian nefron (termasuk glomerulus dan tubulus) diduga utuh sedangkan yang lain rusak (hipotesa nefron utuh). Nefron- nefron yang utuh hipertrofi dan memproduksi

volume filtrasi yang meningkat disertai reabsorpsi walaupun dalam keadaan penurunan daya saring/GFR. Metode adaptif ini memungkinkan ginjal untuk berfungsi sampai $\frac{3}{4}$ dari nefron-nefron yang rusak, sehingga beban bahan yang harus dilarut menjadi lebih besar daripada yang bisa direabsorpsi. Karena jumlah nefron yang rusak semakin bertambah banyak dan disertai retensi produk sisa, dimana timbulnya gejala pada pasien menjadi lebih jelas dan muncul gejala khas kurang lebih saat fungsi ginjal telah hilang 80% - 90% (pada tingkat ini fungsi renal menurun). (Nuraini et al., 2021)

Ginjal yang sakit tidak bisa menahan protein darah (albumin) yang seharusnya dilepaskan ke urin, bila kondisinya semakin parah akan terdapat pula protein lain (proteinuria). Jadi berkurangnya fungsi ginjal menyebabkan terjadi penumpukan hasil pemecahan protein yang beracun bagi tubuh.

2.2.1 Gangguan Fungsi Ginjal

Menurut *National Kidney Foundation – Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (NKF - KDOQI), gangguan fungsi ginjal dapat dikelompokkan menjadi 4 stadium menurut tingkat keparahannya yaitu :

1. Stadium 1 : Kerusakan ginjal ringan dengan penurunan nilai GFR, belum terasa gejala yang mengganggu. Ginjal berfungsi 60-89%, nilai GFR 60-89 ml/menit/1.73m².
2. Stadium 2 : Kerusakan sedang, masih bisa dipertahankan. Ginjal berfungsi 30-59%, nilai GFR 30-59 ml/menit/1.73m².
3. Stadium 3 : Kerusakan berat, sudah tingkat membahayakan. . Ginjal berfungsi 15-29%, nilai GFR 15-29 ml/menit/1.73m².

4. Stadium 4 : Kerusakan parah, harus uci darah. Fungsi ginjal kurang dari 15%, nilai GFR kurang dari 15 ml/menit/1.73m².

Beberapa faktor yang mempengaruhi gagal ginjal yaitu:

1. Umur
2. Genetik
3. Diabetes
4. Hipertensi
5. Kebiasaan Konsumsi Suplemen
6. Riwayat konsumsi alcohol

2.2.2 Gagal Ginjal Kronik

Gagal *Ginjal Kronik* (GGK) adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang *irreversible*, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tepat, berupa transplantasi ginjal atau dialysis. Penyakit ini digolongkan penyakit terminal yaitu penyakit yang sulit disembuhkan dan berisiko meninggal dunia. Penyakit Ginjal Kronik (PGK) atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah suatu proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang irreversibel dan progresif dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menyebabkan uremia. (Safruddin, Andi Mappanganro, 2020).

Gagal ginjal kronik merupakan kerusakan ginjal progresif ditandai dengan uremia (urea dan limbah lain yang beredar di dalam darah serta

komplikasinya jika tidak dilakukan dialisis atau transplantasi ginjal). Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan suatu gejala klinis karena penurunan fungsi ginjal yang bersifat menahun, gagal ginjal juga menyebabkan kematian apabila tidak dilakukan terapi pengganti, karena kegagalan fungsi ginjal untuk mempertahankan metabolisme dan elektrolit. (Damanik, 2020)

Pada penyakit ginjal kronik kehilangan protein melalui urin dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar albumin serum atau hipoalbuminemia. Dimana keluarnya albumin melalui urin dikarenakan peningkatan permeabilitas di tingkat glomerulus yang menyebabkan protein lolos kedalam filtrate glomerulus. (Putri et al., 2016)

2.2.3 Komplikasi

Fungsi ginjal yang terganggu mengakibatkan terjadinya komplikasi yang berbeda berdasarkan besarnya kerusakan nefron (siregar, 2020)

Tabel 2.1 Komplikasi penyakit ginjal kronis berdasarkan derajat penyakit

Derajat	Penjelasan	GFR (ml/mnt/1,73m ²)	Komplikasi
1	Kerusakan ginjal dengan GFR normal	>90	Tidak ada komplikasi
2	Kerusakan ginjal dengan penurunan ringan GFR	60-89	Peningkatan tekanan darah mulai terjadi
3	Kerusakan ginjal dengan penurunan sedang GFR	30-59	Hiperfosfatemia, hipokalsemia, anemia, hiperparatiroid, hipertensi, hiperhomosisteinemia
4	Kerusakan ginjal dengan penurunan berat GFR	15-29	Malnutrisi, asidosis metabolik, hiperkalemia, dyslipidemia
5	Gagal ginjal	<15	Gagal jantung dan uremia

2.3 Terapi Pada GGK

Pada pasien GGK diberikan terapi pengganti ginjal seumur hidup seperti :

A. Hemodialisa

Salah satu terapi yang diberikan pada pasien gagal ginjal yaitu hemodialisa. Hemodialisa merupakan proses terapi sebagai pengganti ginjal yang menggunakan selaput membrane semi permeable berfungsi seperti nefron sehingga dapat mengeluarkan produk sisa metabolisme dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan maupun elektrolit pada pasien gagal ginjal. Selama menjalani terapi, pasien dapat kehilangan kebebasan terhadap hidupnya karena pasien memiliki pantangan-pantangan atau aturan-aturan yang perlu diperhatikan agar tidak memperburuk kondisi pasien. Kepatuhan pasien gagal ginjal kronik dalam menjalani terapi hemodialisa yang meliputi bagaimana pengobatan dirumah, kebutuhan akan hasil tes laboratorium yang dianjurkan, bagaimana memilih gaya hidup tentang perubahan aktivitas, diet makan yang dianjurkan dan pembatasannya serta bagaimana mengatur perawatan lanjutan (jadwal terapi selanjutnya) sehingga kualitas hidup pasien lebih optimal. (ulummy, 2022)

B. Transplantasi Ginjal

Transplantasi ginjal merupakan kemajuan pengobatan yang dapat memberikan harapan hidup yang tinggi bagi pasien dengan gagal ginjal ireversibel (penyakit ginjal stadium akhir/*end stage renal disease* (ESRD) di seluruh dunia. Perkiraan harapan hidup paskatransplantasi ginjal bervariasi dari 8 tahun pada resipien diabetes yang berusia ≥ 60 tahun

hingga 31 tahun pada penerima nondiabetes yang berusia 20 hingga 44 tahun.(Setyawan et al., 2023)

C. CAPD (*Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*)

CAPD (*Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*) adalah prosedur cuci darah tanpa mesin yang bisa Anda lakukan sambil beraktivitas normal. Prosedur yang juga disebut dialisis peritoneal ini dilakukan melalui operasi pemasangan tabung fleksibel (kateter) ke dalam rongga perut. Kateter akan mengalirkan larutan dialisis ke dalam rongga perut. Larutan dialisis akan mengangkut zat-zat sisa metabolisme dalam aliran darah untuk dikeluarkan dari tubuh. (Setiawan, 2021)

Pasien dengan komorbiditas dan status kesehatan yang menurun cenderung memilih CAPD sebagai modalitas awal mereka, CAPD membutuhkan penggantian cairan dialisis yang sering dan dilakukan oleh pasien sendiri. Oleh karena itu, pasien CAPD harus lebih terlibat, sering bertanya, dan punya rasa ingin tahu yang tinggi. CAPD dianggap sebagai modalitas dialisis yang lebih mudah dan tidak memberatkan karena dialisis dapat dilakukan di rumah. Pasien melakukan hal yang dibatasi oleh dokter, namun pasien tetap memantau kondisi mereka terhadap konsekuensi yang merugikan dengan hasil laboratorium sebagai parameternya.(Adhi, 2022)

2.4 Pengertian Albumin

Albumin adalah protein yang larut dalam air, dan mengendap pada pemanasan. Albumin digunakan untuk segala jenis protein monomer yang larut dalam air atau garam. Albumin merupakan protein plasma yang paling

banyak dalam tubuh manusia (sekitar 55-60%) dari protein serum yang terukur. Albumin terdiri dari rantai polipeptida tunggal dengan berat molekul 66,4 kDa dan terdiri dari 585 asam amino.(Albumin et al., 2020)

Albumin disintesis oleh hepatosit hati dan diekskresikan kedalam aliran darah. Albumin manusia bertindak sebagai modulator tekanan onkotik plasma yang paling signifikan dan berfungsi untuk mengangkut berbagai zat yang disebut ligan. Ligan yang diangkut oleh albumin serum termasuk ligan endogen seperti bilirubin, ion, asam, lemak, dan ligan eksogen seperti obat-obatan.(Moman & Varacallo, 2018)

Adanya ketidak seimbangan dalam metabolismenya menyebabkan nilai albumin menjadi tinggi (hiperalbuminemia) atau menjad rendah (hipoalbuminemia). Hiperalbuminemia ditemukan pada keadaan dehidrasi, myeloma multiple. Hipoalbuminemia terjadi pada penyakit hati (dimana terjadi pengurangan konsentrasi albumin yang didapat pada berkurangnya sintesa oleh hati), penyakit ginjal (karena ekskresi albumin yang berlebihan sehingga memudahkan albumin menembus dinding-dinding kapiler dan beralih ke dalam ruang interstitial), inflamasi, kehamilan, malnutrisi (karena adanya masukan protein yang rendah dan peningkatan katabolisme). (MUAFIAH, 2019)

2.5 Metabolisme dan Distribusi Albumin

Albumin tidak disimpan di hati, tetapi segera disekresikan ke sistem limfe hepatic atau ke sinusoid. Albumin memiliki waktu paruh sirkulasi sekitar 16-18 jam. Albumin akan bersirkulasi dari ruang/ rongga

intravaskular menembus dinding kapiler ke ruang interstitial, dan kembali ke ruang intravaskular melalui sistem limfatik. Albumin memiliki kapasitas yang tinggi dalam mengikat air (sekitar 18 ml/ g), waktu tinggal di intravaskular selama sekitar 4 jam dalam kondisi permeabilitas kapiler fisiologis, dan waktu paruh in vivo 18-21 hari.(Wicaksono Pitoyo & Kristianto, 2022)

Terdapat total 250-300 g albumin pada dewasa sehat dengan berat badan (BB) 70 kg dengan asumsi kadar albumin 3,5-5,0 g/kgBB.17 Dalam kondisi normal, konsentrasi albumin di ruang interstitial adalah separuh dari ruang intravaskular. Karena ukuran ruang interstitial dua kali lipat ruang intravaskular, ruang interstitial mengandung sekitar 50% dari total kandungan albumin tubuh. Kelompok albumin yang dapat diganti/ ditambah terletak di kompartemen plasma (intravaskular), yaitu sekitar 120 g albumin (pada volume plasma 3 liter dengan kadar albumin 4 g/dl), sementara total massa albumin ekstrasvaskular adalah sekitar 160 g (dalam 10-12 liter volume interstitial) dengan sifat dan jumlah yang bervariasi, bergantung pada area anatomi yang berbeda. (Wicaksono Pitoyo & Kristianto, 2022)

Otot dan kulit memecah 40-60% albumin, sementara hati memetabolisme 15% atau kurang. Ginjal berperan mendegradasi sekitar 10% dan hanya beberapa gram yang menembus melalui membran glomerular. Kehilangan albumin melalui ginjal atau sistem urinarius biasanya tidak lebih dari 10-20 mg/hari. Sekitar 10% mengalami kehilangan melalui dinding lambung ke traktus gastrointestinal dalam bentuk pelepasan asam amino dan peptida yang sebagian mengalami reabsorpsi kembali, dengan hasil akhir kehilangan albumin sekitar 1 g/ hari.17,20 Proses degradasi albumin terjadi

dengan carapinositosis dan fusi vesikelendositosis dengan lisosom pada sel endotelial. Hasil akhir pemecahan adalah asam amino bebas yang akan ditambahkan pada kelompok asam amino dalam sel dan plasma. Laju degradasi albumin berhubungan dengan kadar atrial natri uretic peptide (ANP). Beberapa kondisi menyebabkan katabolisme albumin menjadi berkurang, seperti kondisi kelaparan atau defisiensi yang dikaitkan dengan kurangnya sumber asam amino esensial dan selanjutnya menyebabkan rendahnya jumlah residu tirosin.(Wicaksono Pitoyo & Kristianto, 2022)

2.6 Fungsi Albumin

Berdasarkan fungsi dan fisiologis secara detail fungsi albumin dalam tubuh yaitu :

a. Albumin sebagai pengikat dan pengangkut

Albumin akan mengikat secara lemah dan reversible partikel yang bermuatan negatif dan positif, dan berfungsi sebagai pembawa dan pengangkut molekul metabolit dan obat (Manurung, 2019)

b. Efek antikoagulan albumin

Albumin mempunyai efek terhadap pembekuan darah. Kerjanya seperti heparin, karea mempunyai kesamaan struktur molekul. Heparin bermuatan negatif pada gugus sulfat yang berikatan antitrombi III yang bermuatan positif, yang menimbulkan efek antikoagulan. Albumin serum juga bermuatan negatif.(Manurung, 2019)

c. Albumin sebagai pendapar (buffer)

Albumin berperan sebagai buffer dengan adanya muatan sisa dan molekul albumin dan jumlahnya relative banyak dalam plasma. Pada keadaan pH ormal albumin bermuatan negatif dan berperan dalam pembentuka gugus aio yang dapat mempengaruhi status asam basa. Penurunan kadar albumin akan menyebabkan alkalosis metabolik, karena penurunan albumin 1g/dl akan meningkatkan kadar bikarbonat 3,4mmol/L dan produksi basa >3,7mmol/L serta penurunan anion 3mmol/L (Manurung, 2019)

d. Efek antioksi dan albumin

Albumin dalam serum bertindak memblok suatu keadaan *neurotoxic oxidant* stress yang diinduksi oleh hydrogen peroksida atau copper, asam askorbat yang apabila teroksidasi akan menghasilkan radikal bebas. (Manurung, 2019)

2.7 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Serum Albumin

a) Makanan

Zat gizi atau komponen gizi yang terdapat dalam makanan yang dimakan digunakan untuk menyusun terbentuknya albumin, yaitu zat besi dan protein. Asupan protein makanan serta zat-zat gizi esesial lainnya harus juga mencukupi agar sel-sel hati dapat membentuk albumin dalam jumlah besar.

b) Fungsi Hati dan Ginjal

Sel-sel hati akan mengeluarkan albumin dalam jumlah besar untuk memenuhi kebutuhan albumin dalam tubuh. Fungsi hati yang tidak baik akan mengganggu proses sintesis albumin. Ginjal mempunyai 3 fungsi penting yaitu filtrasi, reabsorpsi dan ekskresi. Jika salah satu atau semua fungsi terganggu maka kebutuhan tubuh akan albumin juga akan terganggu. (Sacher dan McPherson, 2012).

c) Penyakit

Sintesa albumin akan mengalami penurunan pada berbagai macam penyakit, terutama pada penyakit hati. Plasma pasien dengan penyakit hati sering menunjukkan penurunan rasio albumin terhadap globulin. Pembentukan albumin mengalami penurunan relatif dini pada kondisi-kondisi malnutrisi protein, misalnya *kwashiorkor*. (Murray et al., 2012).

d) Persiapan pasien dan pengumpulan sample

Pastikan pasien tidak sedang mengonsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi kadar albumin serum *in vivo*, kadarnya meningkat pada infus albumin, progesteron, dan menurun pada obat estrogen, dextran, halotan, piraziamid. Penggunaan tourniquet yang terlalu lama dan serum yang hemolisis dapat menyebabkan hasil peningkatan palsu. (Susanti, 2021)

2.8 Nilai Rujukan Albumin

Dewasa	: 3,5 - 5,0 gr/dl atau 5,2% - 8% dari protein total.
Pada bayi baru lahir	: 2,9 -5,4 gr/dl
Bayi	: 4,4- 5,4 gr/dl
Anak	: 4,0 - 5,8 gr/dl

(Wicaksono Pitoyo & Kristianto, 2022)

2.9 Kelainan Albumin

A. Hipoalbuminemia

Hipoalbuminemia adalah suatu kondisi abnormal yang ditunjukkan dengan level albumin dalam darah yang rendah. Hipoalbuminemia dapat disebabkan oleh penurunan produksi albumin atau peningkatan kehilangan albumin melalui ginjal, saluran gastrointestinal, kulit, ruang ekstrasvaskular atau peningkatan katabolisme albumin. Hipoalbuminemia berhubungan dengan status fungsional yang buruk, durasi rawat inap yang lebih lama serta morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi.(Pratiwi, 2021)

B. Hiperalbuminemia

Hiperalbuminemia adalah suatu keadaan dimana kadar albumin dalam darah lebih tinggi dari normal. Hiperalbuminemia terjadi akibat dehidrasi, latihan yang berat konsumsi makan-makanan dengan kandungan protein tinggi dan minum obat-obatan tertentu yang berpengaruh pada kadar protein dalam darah. (Sutedjo, 2013).

C. Analbuminemia

Analbuminemia adalah suatu kondisi dimana dalam plasma seseorang tidak mengandung albumin . Salah satu penyebab keadaan ini adalah adanya

mutasi yang mempengaruhi penggabungan (*splicing*). Orang dengan analbuminemia hanya memperlihatkan edema sedang, meskipun pada kenyataan albumin adalah penentu utama tekanan osmotik plasma (Murray et al., 2012)

2.10 Metode Pemeriksaan Albumin

Dalam menetapkan albumin dalam darah ada berbagai metode pemeriksaan yaitu :

a.) Metode BCG (*Bromcressol green*)

Pemeriksaan kadar albumin dapat menggunakan metode BCG (Bromcresol Green). Prinsip kerja dari metode BCG (Bromcresol Green) ialah dengan adanya bromcresol green pada pH sedikit asam (larutan sitrat), albumin serum menghasilkan perubahan warna indikator dari kuning kehijauan menjadi hijau kebiruan kemudian diperiksa menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang. Intensitas warna hijau menunjukkan kadar albumin dalam serum.

Metode BCG direkomendasikan sebagai pemeriksaan kadar albumin karena reagen yang digunakan dalam analisis laboratorium ialah reagen komersial yang sudah diatur komposisinya sehingga metode BCG mempunyai beberapa kelebihan seperti :tingkat ketelitian yang tinggi, lebih akurat, lebih spesifik dan memiliki tingkat sensitifitas yang lebih baik karena tidak dipengaruhi oleh senyawa pengganggu seperti salisilat dan bilirubin, selain itu metode BCG relatif sederhana (Susanti, 2021)

b.) Metode Biuret

Albumin dipisahkan dahulu dengan menggunakan *natrium sulfit* 25% dan *eter* kemudian disentrifugasi. Endapan atas dibuang kemudian endapan bawah ditambahkan pereaksi biuret. Pengukuran serapan cahaya kompleks akan berwarna ungu.

c.) Metode Elektroforesis Protein

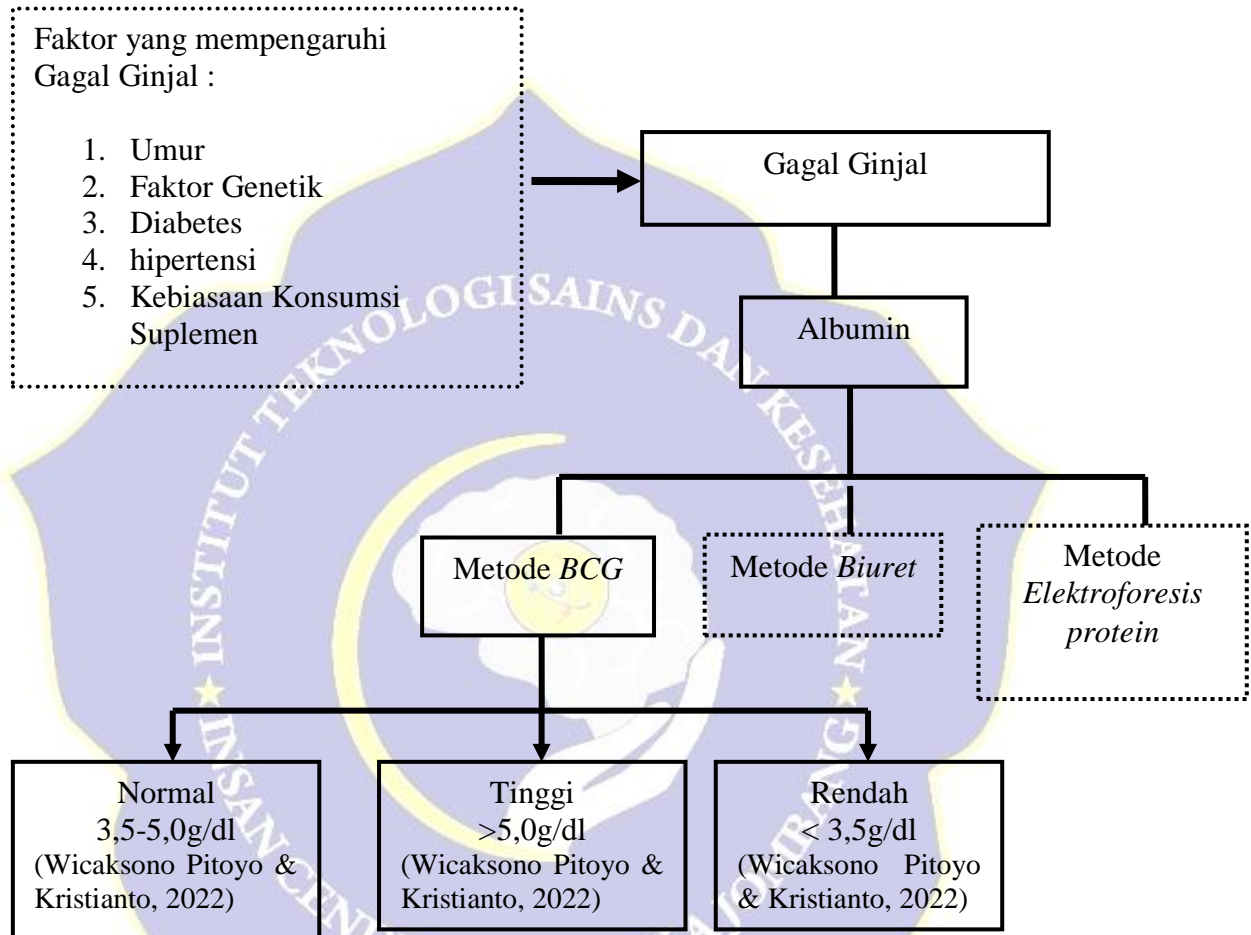
Pemeriksaan kadar albumin dengan metode elektroforesis protein mempunyai prinsip sampel serum yang diletakkan dalam suatu media penyangga kemudian dialiri listrik dalam proses tersebut maka fraksi protein akan terpisah berdasarkan besar kecilnya molekul masing-masing pada protein.

Perubahan konsentrasi albumin disebabkan oleh penurunan sintesis, peningkatan metabolisme dan perubahan volume distribusinya. Hemodialisis dikatakan dapat menyebabkan hipoalbumenemia karena mengurangi sintesis albumin. Sintesis albumin sendiri dipengaruhi oleh faktor nutrisi dan adanya inflamasi. Pada gagal ginjal pasien dapat mengalami gastritis dan ulserasi yang menyebabkan kekurangan gizi, selain itu pada gagal ginjal ditemukan peradangan mikro secara menyeluruh sehingga meningkatkan penggunaan asam amino untuk membuat sitokin dan zat proinflamasi lainnya. (Tanan et al., 2020)

Pada penderita gagal ginjal sangat penting untuk menjaga asupan gizi seperti protein sehingga kadar albumin tetap normal.

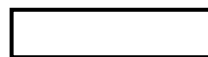
BAB 3
KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konseptual

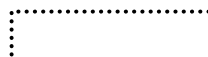


Gambar 3.1 Kerangka Konseptual penelitian Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal di RS NU Jombang

Keterangan Gambar :



: Variable yang diteliti



: Variable yang tidak diteliti

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Beberapa faktor terjadinya gagal ginjal yaitu faktor umur, faktor genetik, diabetes, hipertensi, dan kebiasaan mengkonsumsi suplemen. Salah satu pemeriksaan yang dilakukan pada pasien gagal ginjal yaitu serum albumin, terdapat 3 metode pemeriksaan serum albumin yaitu BCG, biuret, dan elektroforesis protein. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *BCG*. Albumin serum dikatakan normal jika kadarnya 3,5 - 5,0 gr/dl.



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian yang bersifat deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan terhadap variabel-variabel tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Dengan rancangan *Cross sectional*, yaitu suatu penelitian dimana variabel dependent dan variable independent dilakukan dan diukur dalam waktu yang bersamaan (Abdullah, 2018), yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar albumin serum pada pasien gagal ginjal di RS NU Jombang

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai dari penyusunan proposal sampai hasil penelitian, yaitu dari bulan Januari sampai bulan Juli 2023.

4.2.2 Tempat Penelitian

Pengambilan data serum albumin metode *BCG* dilaksanakan di RS NU Jombang.

4.3 Populasi Penelitian, Sampling, dan Sampel

4.3.1 Populasi

Menurut Handayani (2020), populasi adalah totalitas dari setiap elemen yang akan diteliti yang memiliki ciri sama, biasanya berupa individu dari suatu kelompok, peristiwa atau sesuatu yang akan diteliti.

Populasi pada penelitian adalah 47 pasien penderita Gagal Ginjal di poli penyakit dalam RS NU Jombang.

4.3.2 Sample

Menurut Sugiyono (2017), sample ialah bagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam penelitian. Pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling* yaitu pengambilan anggota sample dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memerhatikan strata yang ada dalam populasi. Populasi pada penelitian ini yaitu 47 pasien gagal ginjal yang menjalani rawat jalan di RS NU Jombang.

4.3.3 Teknik Pengambilan Sample

Menurut Handayani (2020), teknik pengambilan sample atau biasa disebut sampling adalah proses menyeleksi sejumlah elemen dari populasi yang diteliti untuk dijadikan sample, dan memahami berbagai sifat atau karakter dari subjek yang dijadikan sample.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sample dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi dan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sample (Ridwan,2015).

Penentuan jumlah responden dilakukan dengan menggunakan rumus populasi yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot \alpha}$$

n = jumlah sample yang dicari

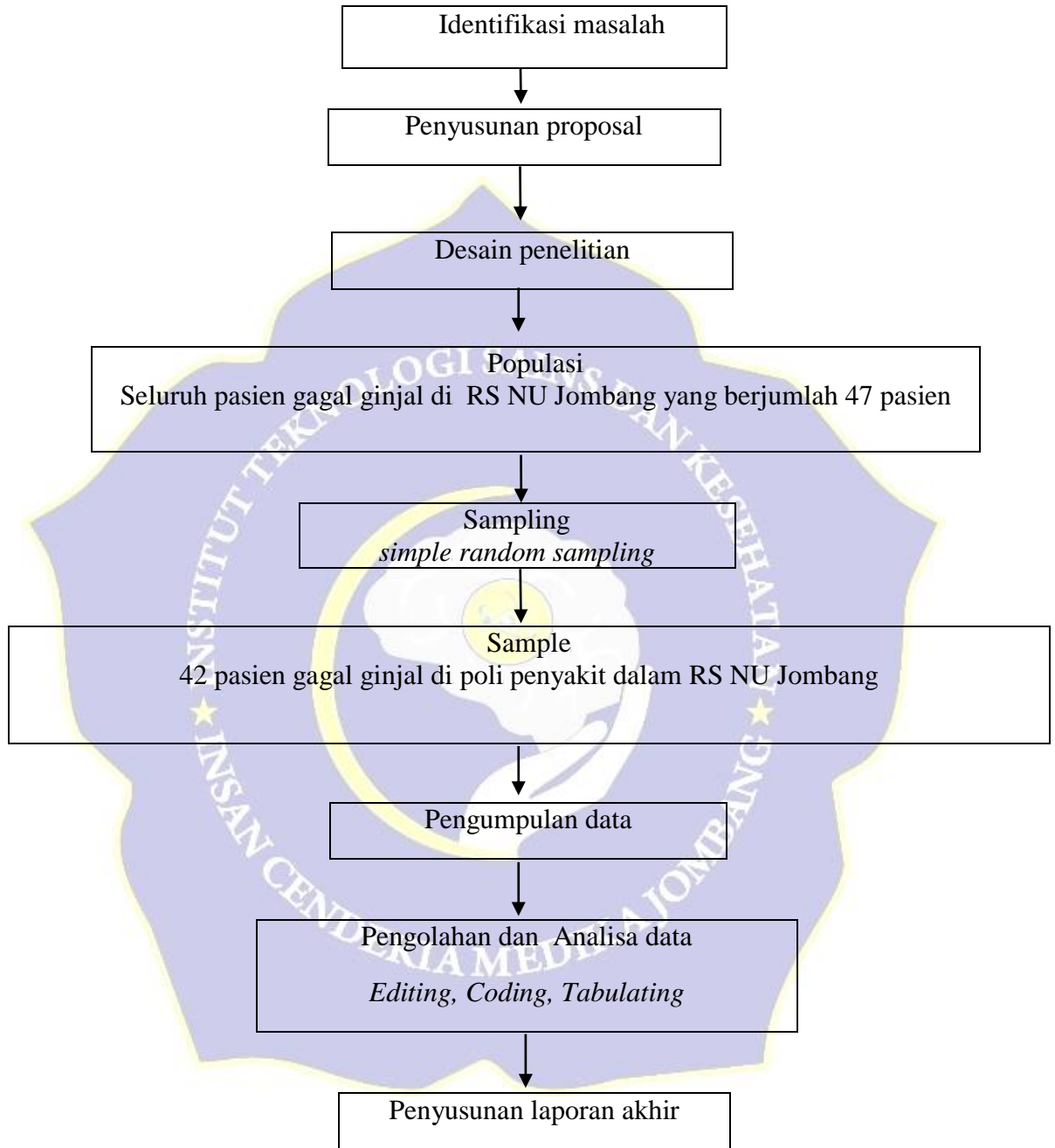
N= jumlah populasi

α = margin eror (0,05)



4.4 Kerangka kerja

Kerangka kerja dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Gambaran Albumin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal di RS NU Jombang

4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variable Penelitian

Variable penelitian adalah obyek yang dimiliki pada diri subyek, obyek penelitian berupa kejadian yang dikumpulkan dari subyek penelitian yang menggambarkan suatu kondisi. Variable yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar albumin serum pada pasien gagal ginjal poli penyakit dalam RS NU Jombang

4.5.2 Definisi Operasioal variable

Operasioal variable adalah konsep-konsep berupa kerangka yang menggambarkan perilaku atau gejala yang diamati serta dapat diuji kebenarannya. Adapun defisi operasional variabel penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal di RS NU Jombang

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrumen	Kategori	Skala Data
Gambaran Kadar serum albumin pada pasien gagal ginjal di RS NU Jombang	Jumlah serum albumin dalam satuan g/dl pasien gagal ginjal	Serum Albumin	Observasi laboratorium dengan Mindray BS-480	Normal: 3,5 - 5,0g/dl Menurun: < 3,5g/dl Meningkat: >5,0g/dl (Wicaksono Pitoyo & Kristianto, 2022)	Ordinal

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada dasarnya alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen penelitian dibuat sesuai dengan tujuan pengukuran dan teori yang digunakan sebagai dasar. (Sukendra & Atmaja, 2020)

4.6.2 Alat dan Bahan

A. Alat

1. Fotometer
2. Mikropipet
3. Blue tipe
4. Yellow tipe
5. Stop watch
6. Tabung reaksi
7. Tourniquet
8. Spuit
9. Alcohol swab
10. Vacutainer tube tutup merah

B. Bahan

1. Reagen Albumin (metode BCG)

4.6.3 Tahapan Pra Analitik

A. Pengambilan Sample Darah

1. Pasien diminta meluruskan lengan dan mengepalkan tangan
2. Memasang *tourniquet* kira-kira 10cm diatas bagian vena

(*mediana cubiti*) yang akan diambil darahnya

3. Palpasi area vena yang akan ditusuk, kemudian *desinfeksi* menggunakan *alcohol swab*, tunggu kering
4. Melakukan penusukan pada vena dengan posisi jarum menghadap ke atas sudut 30°
5. Jika sudah terlihat darah masuk ke dalam ujung *sputit*, tarik *plunger* hingga *barrel sputit* terisi sesuai yang dibutuhkan.
6. Masukkan sample darah pada vacutainer tube tutup merah melalui dinding tabung

B. Prosedur Pengolahan Serum

1. *Centrifuge* darah vena dalam tabung vacutainer tube tutup merah
2. Putar dengan kecepatan 3000rpm selama 10-15 menit pada *centrifuge*
3. Tabung dikeluarkan dari *centrifuge*
4. Serum yang terbentuk berupa cairan kuning dibagian atas lalu dipindahkan ke tabung sample, kemudian diberi identitas.

4.6.4 Tahap Analitik

A. Prosedur Pemeriksaan Albumin

1. Pastikan alat dan sample dalam kondisi siap
2. Siapkan tabung pemeriksaan
3. Pasang blue tipe pada mikropipet 1000ul
4. Pipet 1000ul reagen masukkan kedalam tabung
5. Pasang yellow tipe pada mikropipet 10ul

6. Pipet 10ul serum, masukkan pada tabung yang berisi reagen kemudian homogenkan.
7. Inkubasi selama 10 menit pada suhu ruang
8. Langsung baca pada fotometer

4.6.5 Tahap Pasca Analitik

Hasil pemeriksaan dicetak kemudian dilakukan validasi oleh petugas laboratorium yang selanjutnya dicatat pada log book khusus jika ada hasil yang abnormal.

4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

4.7.1 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan langkah penting dalam hal untuk mendapatkan hasil serta kesimpulan yang berarti (Notoatmodjo, 2018)

a) Editing

Editing merupakan upaya penting yang bertujuan untuk memeriksa kembali data yang diperoleh atau dikumpulkan benar adanya. *Editing* dapat pula dilakukan setelah data terkumpul ataupun ketika data baru akan dikumpulkan.

b) Coding

Coding adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang diperoleh yang terdiri atas berbagai kategori. Pada penelitian ini, pengkodean dilakukan sebagai berikut :

c) Responden :

Responden No. 1 : Kode 1

Responden No. 2 : Kode 2

Responden No. 3 : Kode 3 dst.

d) *Tabulating*

Tabulating merupakan proses pembuatan tabel-tabel data yang sesuai dengan apa yang dimaksudkan pada tujuan peneliti melakukan penelitian.

4.7.2 Analisa Data

Analisa data merupakan upaya pengolahan data yang telah dikumpulkan. (Notoatmodjo, 2018). Analisa data dapat dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Besaran presentase

f = Frekwensi jawaban

N = Jumlah total responden

Setelah dilakukan presentase perhitungan, kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

100%	= Seluruh responden
76-99%	= Hampir seluruh responden
51-75%	= Sebagian besar responden
50%	= Setengah responden
26-49%	= Hampir setengah responden
1 - 25%	= Sebagian kecil responden
0%	= Tidak ada satupun responden

4.8 Prosedur Pengambilan Data

1. Mengajukan surat kepada Rektor ITSkes ICME Jombang untuk penelitian di RS NU Jombang
2. Surat dari lembaga pendidikan ditunjukkan kepada direktur RS NU Jombang
3. Surat rekomendasi dari direktur RS NU Jombang dikirim ke diklat RS NU Jombang
4. Surat rekomendasi dari diklat diberikan kepada kepala Laboratorium RS NU Jombang
5. Uji etkdilaksanakan di Kampus ITSkes ICME Jombang
6. Biaya penelitian ditanggung sendiri

4.9 Etika Penelitian

Dalam penelitian ini mengajukan permohonan kepada instansi terkait untuk memperoleh persetujuan, setelah disetujui dilakuka pendataan, dengan menggunakan etika antara lain.

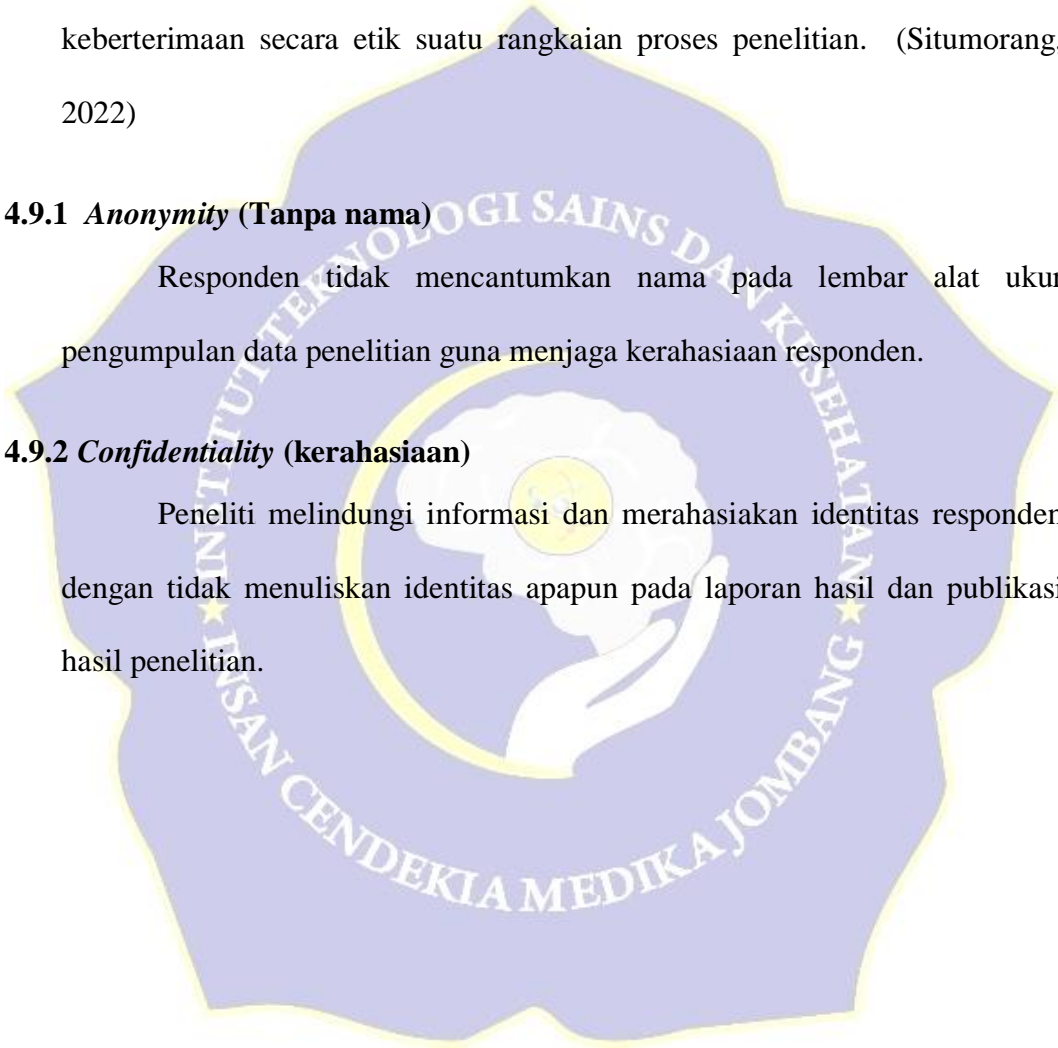
Ethical *clearance* adalah suatu instrument untuk mengukur keberterimaan secara etik suatu rangkaian proses penelitian. (Situmorang, 2022)

4.9.1 *Anonymity* (Tanpa nama)

Responden tidak mencantumkan nama pada lembar alat ukur pengumpulan data penelitian guna menjaga kerahasiaan responden.

4.9.2 *Confidentiality* (kerahasiaan)

Peneliti melindungi informasi dan merahasiakan identitas responden dengan tidak menuliskan identitas apapun pada laporan hasil dan publikasi hasil penelitian.



BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti tentang “Gambaran Kadar Serum Albumin pada Pasien Gagal Ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang” yang dilaksanakan pada bulan Mei – Juli

tahun 2023. Penelitian ini menggunakan jumlah sampel yang diteliti adalah sebanyak 42 responden. Hasil penelitian disajikan berdasarkan kelompok data umum dan data khusus yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

5.1.1 Data Umum

a. Karakteristik responden berdasarkan umur

Berikut akan disajikan karakteristik responden berdasarkan umur dalam bentuk tabel :

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Umur pada Daerah Responden di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Kabupaten Jombang bulan Mei-Juli 2023

No	Umur	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	21-35 tahun	12	28,5
2	36-50 tahun	14	33,3
3	51-59 tahun	16	38,2
	Jumlah	42	100

(Sumber : Data Sekunder, Juli 2023)

Pada tabel 5.1 dari 42 responden berdasarkan umur, hampir setengah responden berumur 51-59 tahun sebanyak 16 responden dengan persentase 38,2%.

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Berikut akan disajikan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dalam bentuk tabel :

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin pada Sampel Responden di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Kabupaten Jombang bulan Mei-Juli 2023

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Laki-laki	18	42,8
2	Perempuan	24	57,2
	Jumlah	42	100

(Sumber : Data Sekunder, Juli 2023)

Pada tabel 5.2 dari 42 responden berdasarkan jenis kelamin, didapat bahwa hampir setengah responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 18 responden (42,8%) dan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 24 responden (57,2%).

5.1.2 Data Khusus

Data hasil penelitian pada 42 sampel terhadap pemeriksaan serum albumin pada sampel pasien di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Kabupaten Jombang disajikan dalam bentuk tabel

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Serum Albumin pada sampel responden di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Kabupaten Jombang bulan Mei-Juli 2023

No	Kadar Serum Albumin	Frekuensi(F)	Persentase(%)
1	Normal	15	35,7
2	Rendah (<i>Hipoalbuminemia</i>)	19	45,2
3	Tinggi (<i>Hiperalbuminemia</i>)	8	19,1

(Sumber : Data Sekunder, Juli 2023)

Pada tabel 5.3 diatas dari 42 responden didapatkan hampir setengah responden menunjukkan hasil rendah (hipoalbuminemia) sebanyak 19 responden (45,2%), hampir setengah responden menunjukkan hasil normal sebanyak 15 responden (35,7%), dan terdapat sebagian kecil responden menunjukkan hasil tinggi (Hiperalbuminemia) sebanyak 8 responden (19,1%).

5.2 Pembahasan

Hasil penelitian pada tabel 5.3 menunjukkan bahwa kadar serum albumin pada pasien gagal ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama (RS NU) Jombang terdapat hampir setengah responden (45,2%) dengan kadar albumin rendah (Hipoalbuminemia). Menurut peneliti, kadar albumin serum yang rendah dikarenakan responden terlalu banyak kehilangan protein melalui urine.

Manurung, (2019) mengatakan bahwa kehilangan protein melalui urine menyebabkan terjadinya penurunan kadar albumin serum atau hipoalbuminemia, penumpukan protein didalam urin dikarenakan peningkatan permeabilitas ditingkat glomerulus yang menyebabkan protein lolos ke filtrate glomerulus sehingga terjadi peningkatan kadar albumin dalam urin dan penurunan kadar albumin dalam darah (Hipoalbuminemia)

Saat terjadi kegagalan ginjal sebagian nefron (termasuk glomerulus dan tubulus) diduga utuh sedangkan yang lain rusak (hipotesa nefron utuh). Nefron-nefron yang utuh hipertrofi dan memproduksi volume filtrasi yang meningkat disertai reabsorpsi walaupun dalam keadaan penurunan GFR/daya saring. Metode adaptif ini memungkinkan ginjal untuk berfungsi sampai 3/4 dari nefron-nefron

rusak. Karena jumlah nefron yang rusak bertambah banyak disertai retensi produk sisa, terjadi uremia dan mempengaruhi setiap system tubuh (Nuraini et al., 2021).

Selain itu menurut peneliti hemodialisis juga dapat menyebabkan hipoalbuminemia karena adanya pertukaran albumin serum dengan cairan dialisis secara difusi, dengan demikian keadaan serum albumin dapat dimanipulasi kadarnya dengan mengatur komposisi dialisis yang dipakai. Hemodialisis adalah suatu proses terapi pengganti ginjal dengan mengubah komposisi solut darah dengan larutan lain (cairan dialisis) melalui suatu membran semipermeabel (membran dialisis) yang berfungsi sebagai penyaring. Prinsip dari hemodialisis adalah memisahkan, menyaring, dan membersihkan darah melalui suatu membran semipermeabel yang berfungsi seperti nefron sehingga dapat mengeluarkan produk sisa metabolisme. Dialisis pada pasien gagal ginjal kronis dilakukan untuk memetabolisme zat terlarut dan limbah dalam tubuh. Zat sisa dalam tubuh pasien gagal ginjal kronik akan melewati mekanisme difusi pasif melalui membran semipermeabel. Pemindahan limbah ini mengikuti penurunan gradien konsentrasi dari sirkulasi sistemik ke filtrate (Afiffah et.all., 2023).

Sintesis albumin sendiri dipengaruhi oleh faktor nutrisi dan adanya inflamasi. Pada gagal ginjal pasien dapat mengalami gastritis dan ulserasi yang menyebabkan kekurangan gizi, selain itu pada gagal ginjal ditemukan peradangan mikro secara menyeluruh sehingga meningkatkan penggunaan asam amino untuk membuat sitokin dan zat proinflamasi lainnya. (Tanan et al., 2020)

Hasil penelitian menunjukkan terdapat sebagian kecil responden (19,1%) dengan kadar albumin tinggi (Hiperalbuminemia). Menurut peneliti terjadinya peningkatan kadar albumin pada responden kemungkinan dikarenakan konsumsi

makan-makanan dengan kandungan protein tinggi dan minum obat-obatan tertentu yang berpengaruh pada kadar protein dalam darah.

Hiperalbuminemia adalah suatu keadaan dimana kadar albumin dalam darah lebih tinggi dari normal. Hiperalbuminemia terjadi akibat dehidrasi, latihan yang berat konsumsi makan-makanan dengan kandungan protein tinggi dan minum obat-obatan tertentu yang berpengaruh pada kadar protein dalam darah. (Sutedjo, 2013).

Faktor umur juga dapat mempengaruhi kadar serum albumin dikarenakan bersamaan bertambahnya umur, fungsi ginjal akan menurun, karena setelah umur 40 tahun tubuh mulai kehilangan beberapa nefron yang berfungsi sebagai saringan penting dalam ginjal.

Hasil Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (bangun *dkk.*, 2022) yang menyatakan bahwa dari 64 responden terdapat 26 responden (40,6%) dengan kadar albumin rendah, 38 responden (59,4%) dengan kadar albumin normal, dan tidak ada satupun responden yang dengan kadar albumin serum tinggi. Namun penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Manurung, 2019) yang menyatakan bahwa dari 20 responden didapati 19 responden (95%) dengan kadar albumin rendah (hipoalbuminemia).

Menurut peneliti perubahan konsentrasi albumin dipengaruhi oleh penurunan sintesis, peningkatan metabolisme, dan perubahan volume distribusinya, serta proses hemodialisa yang dilakukan. Sintesis albumin sendiri dipengaruhi oleh faktor nutrisi dan adanya inflamasi. Oleh karena itu, pada penderita gagal ginjal sangat penting untuk menjaga asupan gizi seperti protein sehingga kadar albumin tetap normal.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Hasil pemeriksaan Serum Albumin pada Pasien Gagal Ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Kabupaten Jombang pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2023 dapat disimpulkan bahwa hampir setengah responden mempunyai kadar serum albumin rendah (Hipoalbuminemia).

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Responden

Bagi pasien gagal ginjal agar tetap menjaga kondisi kesehatan dengan cara memeriksa kesehatan secara berkala dan menjaga pola hidup sehat dengan menjaga asupan gizi seperti protein sehingga kadar albumin tetap normal.

6.2.2 Bagi Tenaga Kesehatan (Perawat dan Analis Kesehatan)

Diharapkan tenaga kesehatan (perawat dan analis kesehatan) untuk melakukan edukasi kepada pasien mengenai penerapan pola hidup sehat.

6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian dengan menghubungkan antara lama pasien mengidap gagal ginjal dengan kadar serum albumin pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, M. H. P. (2022). Implementasi terapi continuous peritoneal dialysis (CAPD) untuk pasien penyakit ginjal stadium akhir : Tinjauan Sistematis. 8(2), 66–73.
- Albumin, S. A., Kelautan, D., & Perikanan, K. (2020). Albumin 5.1. Sumber Albumin, d, 30–38.
- Damanik, H. (2020). Tingkat Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik Dalam Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Imelda Pekerja Indonesia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 6(1), 80–85. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v6i1.365>
- dr.Noor Yulia ., M. . (2020). Anatomi Dan Fisiologi Sistem Cardiovascular Disusun Oleh. 0–14. https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=%2F442107%2Fmod_resource%2Fcontent%2F28%2FModul+Sesi+11+RMIK140+Anatomi+Fisiologi.pdf&forcedownload=1
- Energy, R. O. F., Intake, P., Nutritional, T. O., Chronic, O. F., Disease, K., & With, P. (2018). HUBUNGAN ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN TERHADAP STATUS GIZI PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK. 2(2), 16–23.
- Fitriani, D., Pratiwi, R. D., Saputra, R., & Haningrum, K. S. (2020). Hubungan Lama Menjalani Terapi Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Dr Sitanala Tangerang. *Edu Dharma Journal: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 70. <https://doi.org/10.52031/edj.v4i1.44>
- Afifah, I., & Sopiany, H. M., Psicologia,, Orrico Junior, M., Santos, H. D. S., ... Augusto, (2023). No Title. *Aleph*, 87(1,2), 149–200. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/167638/341506.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/8314/LOEBLEIN%2C+LUCINEIA+CARLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://antigo.mdr.gov.br/saneamento/proeesa/90>
- Kemendes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Manurung, A. arfan. (2019). Analisa Kadar Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Umum. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Moman, R. N., & Varacallo, M. (2018). Albumin Physiology. *StatPearls*, December, PMID:29083605. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459198/?report=printable>
- MUAFIAH, A. F. (2019). No TitleEΛENH. In *Ayan* (Vol. 8, Issue 5).
- Nababan, E. S. (2017). Gambaran Albumin Serum Pada Penderita Gagal gGnjral Kronik Yang Dirawat Di Rumah Sakit imelda pekerja Indonesia Tahun 2017. <http://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/8304/1/andang.pdf>
- Nuraini, S., Sa'diah, yasmin sabina, & Fitriany, E. (2021). *Jurnal Sains dan Kesehatan. Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(x), 418–421.




- Putri, T. D., Mongan, A. E., & Memah, M. F. (2016). Gambaran kadar albumin serum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 173–177. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.10861>
- Safuruddin, Andi Mappanganro.(2020). DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf11nk432> Efektivitas Pelatihan Efikasi Diri Untuk Meningkatkan Kepatuhan. 11, 175–180.
- Setyawan, Y., Ilmu, B., Dalam, P., Kedokteran, F., & Ciputra, U. (2023). Pemantauan Paska Transplantasi Ginjal. 11(2), 246–254.
- Sukendra, I. K., & Atmaja, I. K. S. (2020). Instrumen Penelitian. In *Journal Academia*.
- Tanan, M. K., Mangarengi, F., & Mutmainnah, M. (2020). Analysis of serum albumin levels in pre and post hemodialysis among Chronic Renal Failure (CRF) patients at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital, Makassar, Indonesia. *Intisari Sains Medis*, 11(2), 466–469. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i2.599>
- Wicaksono Pitoyo, C., & Kristianto, A. (2022). Hipoalbuminemia Pada Pasien Sakit Kritis. *Indonesia Journal Chest* |, 7(2), 66–77
- Lestari, T. Y. (2022, mei 26). Apa itu albumin ? Ketahui fungsi dan kadar normalnya. Retrieved agustus 9, 2023, from [klikdokter.com: https://www.klikdokter.com/info-sehat/darah/apa-itu-albumin-ketahui-fungsi-dan-kadar-normalnya](https://www.klikdokter.com/info-sehat/darah/apa-itu-albumin-ketahui-fungsi-dan-kadar-normalnya)



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT IZIN PENELITIAN

 Rumah Sakit NAHDLATUL ULAMA JOMBANG <small>Jl. KH. Hasyim Ashari No. 211 Jombang 61471, Telp. (0321) 879-700, Fax. (0321) 877-700, Email : rsnujombang@yahoo.co.id</small>	 <small>ITS KES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG</small>
	Jombang, 26 Juli 2023
Nomor	: 618/RSNU/JMB.L-12/VII/2023
Lamp.	: -
Perihal	: Permohonan Pengambilan Data Peneletian Karya Tulis Ilmiah
 Kepada yang terhormat Kaprodi D-III Teknologi Laboratorium Medis ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang di- Tempat	
 <i>Assalamualaikum Wr. Wb.</i> Salam silaturahmi, semoga Allah selalu memberikan hidayah dan maunah dalam menjalankan tugas-tugas sehari-hari. Menindaklanjuti surat dari ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang Fakultas Vokasi Program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis nomor : 053/FV/D-III/TLM/SP/VII/2023 tanggal 18 Juli 2023, hal : Permohonan Pengambilan Data Peneletian Karya Tulis Ilmiah dengan judul " Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal di RSNU Jombang ", maka bersama ini kami sampaikan persetujuan untuk menjadi Tempat Pengambilan Data di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang dengan tarif sebesar Rp 200.000 /orang sampai selesai penelitian. Pembayaran dapat dilakukan di Kasir Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang. Demikian harap maklum dan perhatiannya, disampaikan terima kasih. <i>Wallahul Muwaafiq Illa Aqwaamith Thoriq</i> <i>Wassalamualaikum Wr. Wb.</i>	
 RS NAHDLATUL ULAMA JOMBANG Direktur Dr. dr. Ade Armada Sutedia, SH., MH., MKP. NIK. 2023 320 27 01 1970	

Lampiran 2

SERTIFIKAT KODE ETIK



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**

**Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang
Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**

**“ETHICAL APPROVAL”
No. 086/KEPK/ITSKES-ICME/VII/2023**

Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

**Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal
di RS Nahdatul Ulama Jombang**

Peneliti Utama : **Cyndy Apriliana**
Principal Investigator

Nama Institusi : **ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang**
Name of the Institution

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : **Kabupaten Jombang**
Setting of Research

**Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
And approved the above - mentioned protocol.**



Jombang, **18/07/2023**
Ketua,



Dhita Yuniar Kristianingrum S.ST.,Bd.,M.Kes
NIK. 05.10.371

Lampiran 3

LEMBAR PENGECEKAN JUDUL PERPUSTAKAAN



PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

SURAT PERNYATAAN**Pengecekan Judul**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : *Cyndy... Apriliana*
 NIM : *201310005*
 Prodi : *D3 TLM*
 Tempat/Tanggal Lahir : *Ponorogo 08 April 2001*
 Jenis Kelamin : *Perempuan*
 Alamat : *Ds. Pangkal kec. Sawoo, Ponorogo*
 No.Tlp/HP : *085856641972*
 email : *Cyndyapriliana9@gmail.com*
 Judul Penelitian : *Gambaran Kadar Serum Albumin Pada*
Asien Gagal Sistol di RS NU Jombang

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **tidak ada** dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui,
 Jombang, 18 Juli 2023
 Direktur Perpustakaan

Dwi Nuriana, M.IP
 NIK.01.08.112

Lampiran 4

LEMBAR HASIL KETERANGAN PENELITIAN

**LEMBAR HASIL PENELITIAN DATA SEKUNDER SERUM ALBUMIN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL DI RUMAH SAKIT NAHDATUL ULAMA
JOMBANG**

NAMA : CYNDY APRILIANA

NIM : 201310005

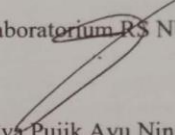
PRODI : D III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

NO. RESPONDEN	JENIS KELAMIN	USIA	HASIL	KET
1	L	38	5,3	Hiperalbuminemia
2	L	40	5,4	Hiperalbuminemia
3	L	34	4,8	Normal
4	L	21	5,0	Normal
5	P	49	4,9	Normal
6	L	36	5,6	Hiperalbuminemia
7	L	59	1,9	Hipoalbuminemia
8	P	51	2,5	Hipoalbuminemia
9	P	58	2,8	Hipoalbuminemia
10	L	23	5,5	Hiperalbuminemia
11	L	55	1,8	Hipoalbuminemia
12	P	27	3,7	Normal
13	P	41	1,9	Hipoalbuminemia
14	L	38	3,6	Normal
15	P	44	5,9	Hiperalbuminemia
16	P	57	2,9	Hipoalbuminemia
17	L	22	3,0	Hipoalbuminemia
18	L	52	2,4	Hipoalbuminemia
19	P	39	1,6	Hipoalbuminemia
20	P	25	4,6	Normal
21	L	42	3,5	Normal
22	L	58	5,8	Hiperalbuminemia
23	P	27	3,1	Hipoalbuminemia
24	P	56	2,4	Hipoalbuminemia
25	L	45	4,5	Normal
26	P	51	2,0	Hipoalbuminemia
27	P	47	2,5	Hipoalbuminemia
28	P	54	1,8	Hipoalbuminemia

29	L	22	4,5	Normal
30	P	53	3,6	Normal
31	L	58	3,5	Normal
32	P	28	3,5	Normal
33	P	55	3,7	Normal
34	P	51	2,9	Hipoalbuminemia
35	P	40	5,7	Hiperalbuminemia
36	L	33	2,0	Hipoalbuminemia
37	P	52	1,9	Hipoalbuminemia
38	L	55	1,8	Hipoalbuminemia
39	L	35	3,1	Hipoalbuminemia
40	P	34	3,7	Normal
41	L	38	4,9	Normal
42	L	37	5,8	Hiperalbuminemia

Mengetahui,

Kepala Ruang Laboratorium RS NU Jombang


Eva Pujik Ayu Ningtyas, S.ST
NIP.201512510111990

Lampiran 5

SURAT BEBAS PLAGIASI

ITSKes Insan Cendekia Medika
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

KETERANGAN PENGECEKAN PLAGIASI

Nomor : 021/R/SK/ICME/IX/2023

Menerangkan bahwa:

Nama : Cyndy Apriliana
 NIM : 201310005
 Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Fakultas : Fakultas Vokasi
 Judul : Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI**, dengan persentase kemiripan sebesar **10 %**. Demikian keterangan ini dibuat dan diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 21 September 2023
 Wakil Rektor I



Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes
 NIDN. 0718058503

Lampiran 6

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH



ITS Kes Insan Cendekia Medika
 FAKULTAS VOKASI
 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. KemendikbudRistek No. 69/E/O/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Cyndy Apriliana
 NIM : 201310005
 JUDUL KTI : Gambaran Kadar Serum Albumin Pada Pasien
Gagal Ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul
Ulama Jombang
 PEMBIMBING 1 : Sri Sayekti ..S.Si..M.Ked

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	28 - 01 - 2023	Acc Judul	
2.	16 - 03 - 2023	Konsultasi BAB 1	
3.	20 - 03 - 2023	ACC BAB 1	
4.	03 - 04 - 2023	Konsultasi BAB 2	
5.	03 - 05 - 2023	ACC BAB 2	
6.	19 - 05 - 2023	Konsultasi BAB 3	
7.	22 - 05 - 2023	ACC BAB 3	
8.	23 - 05 - 2023	Konsultasi BAB 4	
9.	30 - 05 - 2023	ACC BAB 4	
10.	15 - 07 - 2023	Konsultasi BAB 5	
11.	18 - 07 - 2023	ACC BAB 5	
12.	20 - 07 - 2023	Konsultasi BAB 6	
13.	21 - 07 - 2023	ACC Siap Semhas	
14.	28 - 07 - 2023	ACC Revisi setelah Semhas	



ITS Kes Insan Cendekia Medika

FAKULTAS VOKASI

Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. KemendikbudRistek No. 68/E/O/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Cyndy Apriliana
 NIM : 20310005
 JUDUL KTI : Gambaran Kadar Serum Albumin pada Pasien Gagat Sinyal di Rumah Sakit Abdlatul Ulama Jombang
 PEMBIMBING 1 : Leo Yosdimiyati Romli . S.Kep .,Ns.M.Kep

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	28-01-2023	ACC Judul	
2.	30-03-2023	Konsultasi BAB 1	
3.	31-05-2023	ACC BAB 1	
4.	08-05-2023	Konsultasi BAB 2	
5.	10-05-2023	ACC BAB 2	
6.	29-05-2023	Konsultasi BAB 3	
7.	25-05-2023	ACC BAB 3	
8.	29-05-2023	Konsultasi BAB 4	
9.	30-05-2023	ACC BAB 4	
10.	18-07-2023	Konsultasi BAB 5-6	
11.	20-07-2023	ACC BAB 5	
12.	21-07-2023	ACC BAB 6	

Lampiran 7

HASIL TURNIT

Gambaran kadar serum albumin pada pasien gagal ginjal di rumah sakit nahdlatul ulama jombang

ORIGINALITY REPORT

10 %	8 %	3 %	5 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	2 %
2	media.neliti.com Internet Source	1 %
3	penguin77.blogspot.com Internet Source	1 %
4	repository.uma.ac.id Internet Source	1 %
5	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	1 %
6	Submitted to stipram Student Paper	<1 %
7	Submitted to Universitas Islam Syekh-Yusuf Tangerang Student Paper	<1 %
8	repository.stikeselisabethmedan.ac.id Internet Source	<1 %

Submitted to STIE Ekuitas

9	Student Paper	<1 %
10	docplayer.info Internet Source	<1 %
11	zahra-youtube.blogspot.com Internet Source	<1 %
12	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %
15	Submitted to umc Student Paper	<1 %
16	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1 %
17	Yardi Saibi, Rizki Romadhon, Narila Mutia Nasir. "Kepatuhan Terhadap Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Jakarta Timur", Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal), 2020 Publication	<1 %
18	repository.unisba.ac.id Internet Source	



		<1 %
19	manjherity09.blogspot.com Internet Source	<1 %
20	vdokumen.com Internet Source	<1 %
21	biofarmasiumi.wordpress.com Internet Source	<1 %
22	123dok.com Internet Source	<1 %
23	vdocuments.mx Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On



Lampiran 8

DIGITAL RECEIPT**Digital Receipt**

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Cyndy Apriliana 201310005
Assignment title: ITSkes
Submission title: Gambaran kadar serum albumin pada pasien gagal ginjal d...
File name: Done_Karya_Tulis_Ilmiyah_Repaired_-3_-cyndy_apriliana.doc
File size: 615.5K
Page count: 42
Word count: 6,123
Character count: 45,236
Submission date: 20-Sep-2023 11:53AM (UTC+0800)
Submission ID: 2171290405



Lampiran 9

SURAT PERNYATAAN
KESEDIAAN UNGGAH KARYA ILMIAH

SURAT PERNYATAAN
KESEDIAAN UNGGAH KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cyndy Apriliana
NIM : 201310005
Jenjang : Diploma III
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Eksklusive Royalti Free Right) atas "Gambaran Kadar Serum Albumin pada Pasien Gagal Ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang"

Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/Skripsi/Format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilih Hak cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagai mestinya

Jombang, 6 Oktober 2023

Yang menyatakan



METERAN
TEMPEL
9D5AKX609302086

Cyndy Apriliana
201310005