

SKRIPSI

**STUDI PENGGUNAAN NUTRISI PARENTERAL
PADA PASIEN GERIATRI**

**(Studi di Instalasi Rawat Inap
Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya)**



DIAH QUROTAAYUN

NIM 051811133021

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMASI PRAKTIS
SURABAYA
2022**

**STUDI PENGGUNAAN NUTRISI PARENTERAL
PADA PASIEN GERIATRI
(Studi di Instalasi Rawat Inap
Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya)**

SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat
Mencapai Gerlar Sarjana Farmasi Pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

2022

Oleh:

**DIAH QUROTAAYUN
NIM 051811133021**

Skripsi ini telah disetujui pada

Tanggal 27 Juli 2022 oleh:

Pembimbing Utama



Dr. apt. Yulistiani, M.Si.

NIP. 196604281992032001

Pembimbing Serta



Apt. Arina D Puspitasari, S.Farm., M.Farm.Klin

NIP. 198504212015042002

Pembimbing Serta



Dr. Cahyo Wibisono Nugroho, Sp.PD. FINASIM

NIP. 197609092010121004

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Diah Qurotaayun

NIM : 051811133021

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir/Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Studi Penggunaan Nutrisi Parenteral Pada Pasien Geriatri (Studi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya)

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 5 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Diah Qurotaayun

NIM. 051811133021

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Diah Qurotaayun

NIM : 051811133021

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Studi Penggunaan Nutrisi Parenteral Pada Pasien Geriatri (Studi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya)

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 5 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Diah Qurotaayun

NIM. 051811133021

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T atas segala rahmat, dan hidayah yang sudah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Studi Penggunaan Nutrisi Parenteral Pada Pasien Geriatri”** dengan sebaik-baiknya untuk memenuhi syarat dalam mencapai gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Yulistiani, M.Si., Apt, selaku dosen pembimbing utama dan selaku pembimbing kedua yang sudah memberikan arahan dengan segala keikhlasan dan kesabaran yang diberikan kepada penulis dalam memberikan bimbingan dan arahan, serta dukungan secara penuh dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Apt. Arina Dery Puspita Sari, S.Farm., M.Farm.Klin , selaku dosen pembimbing serta yang sudah memberikan arahan dengan segala keikhlasan dan kesabaran yang diberikan kepada penulis dalam memberikan bimbingan dan arahan, serta dukungan secara penuh dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Cahyo Wibisono Nugroho, dr., Sp.PD, FINASIM , selaku dosen pembimbing serta klinis yang sudah memberikan arahan dengan segala keikhlasan dan kesabaran yang diberikan kepada penulis dalam memberikan bimbingan dan arahan, serta dukungan secara penuh dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA., selaku Rektor Universitas Airlangga yang memberikan kesempatan untuk menyelesaikan program pendidikan S1 Pendidikan Apoteker.
5. Prof. Junaidi Khotib, S.Si., M.Kes., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang sudah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan program pendidikan S1 Pendidikan Apoteker
6. Prof. Dr. Suharjono, MS., Apt. dan Apt. Dinda Monika Nusantara Ratri S.Farm., M.Farm.Klin , selaku dosen penguji dengan petunjuk, dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
7. Prof. Dr. Suharjono, MS., Apt. selaku Dosen wali atas segala bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjalani program pendidikan S1 Pendidikan Apoteker di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

8. Seluruh dosen yang sudah memberikan bimbingan dan pengalamannya selama menjalani perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
9. Ayah, Ibu, Kakak, Sisterfillah dan seluruh anggota keluarga atas segala dukungan dan doa restu kepada penulis selama ini.
10. Safira Elkania Putri, Muga Wiji Rahayu, dan Dwi Ayu Indriani yang sudah senantiasa menemani dan memberikan semangat, motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan skripsi Tim Bu Yulis yaitu Hanifah, Muga, Ais, Dewi, dan Rafifah yang senantiasa bersedia untuk saling bertukar pikiran berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman angkatan 2018 Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dan teman-teman Flakka Kelas A yang sudah berbagi suka duka selama menempuh pendidikan.
13. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang sudah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan dalam skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap saran dan kritik untuk kesempurnaan skripsi ini dari berbagai pihak. Semoga kedepannya skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan informasi bagi ilmu pengetahuan di masa kini dan masa yang akan datang.

Penulis

Diah Qurotaayun

RINGKASAN

STUDI PENGGUNAAN NUTRISI PARENTERAL PADA PASIEN GERIATRI

(Studi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya)

Diah Qurotaayun

Pada pasien geriatri terdapat sindroma khas geriatri, salah satunya adalah sindroma malnutrisi (Inouye et al., 2007). Malnutrisi didefinisikan sebagai keadaan kekurangan atau ketidakseimbangan energi, protein dan nutrisi lainnya menyebabkan efek merugikan yang terukur pada berbagai jaringan, fungsi fisiologis, dan hasil klinis. (Cereda et al., 2016). Malnutrisi pasien geriatri bila tidak segera ditangani dapat mempengaruhi morbiditas melalui gangguan penyembuhan luka, peningkatan risiko infeksi dan komplikasi serta penurunan sistem kekebalan tubuh. Peningkatan morbiditas menghasilkan peningkatan mortalitas, durasi dan intensitas pengobatan, serta lama tinggal (*Length of Stay*) di rumah sakit (Avelino-Silva & Jaluul, 2017 Norman et al., 2008). Metode pemberian dukungan nutrisi yang utama adalah melalui saluran pencernaan yakni melalui nutrisi oral atau enteral. Namun, pada pasien geriatri dapat terjadi keadaan malabsorpsi, penurunan atau kegagalan saluran cerna, serta adanya penyakit akut dan kronis lain yang dapat menyebabkan penyerapan nutrisi dari jalur oral maupun enteral tidak dapat memadai kebutuhan nutrisi sehingga diperlukan pemberian nutrisi parenteral. Namun, pemberian nutrisi parenteral juga dapat mengakibatkan terjadinya berbagai macam komplikasi antara lain komplikasi metabolik, fisiologis, dan infeksi. Komplikasi metabolik meliputi hiperglikemia, hipoglikemia, dan ketidakseimbangan elektrolit. Komplikasi fisiologis meliputi steatosis hati, cholestasis, dan atropi gastrointestinal. Komplikasi mekanis meliputi pneumothorax, thrombus, dan emboli udara. Komplikasi infeksi seperti phlebitis ataupun sepsis (Hartl et al., 2009). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan nutrisi parenteral meliputi jenis nutrisi parenteral, dosis nutrisi parenteral, lama pemberian, frekuensi pemberian, capaian kebutuhan nutrisi per hari, serta ada tidaknya komplikasi hiperglikemia dan ketidakseimbangan elektrolit pada pasien geriatri di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya. Selain itu penelitian ini juga mengkaji pemberian nutrisi parenteral terhadap Lama Rawat Inap (*Length of Stay*) pasien geriatri di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya. Pengambilan sampel penelitian dimulai pada bulan Mei hingga Juni 2022 dengan metode studi retrospektif. Sampel meliputi seluruh pasien geriatri yang mendapatkan nutrisi parenteral selama periode rawat inap Januari hingga Desember 2021 yang memenuhi kriteria inklusi.

Pada penelitian ini didapatkan 47 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Nutrisi parenteral yang digunakan pasien geriatri di RS Universitas Airlangga adalah nutrisi parenteral dua komponen sebesar 61%, nutrisi parenteral satu komponen 35% dan nutrisi parenteral tiga komponen 4%. Dari seluruh sampel didapatkan bahwa 96% pasien tercapai kebutuhan nutrisi hariannya selama penggunaan nutrisi parenteral sedangkan 4% pasien tidak tercapai kebutuhan nutrisi hariannya selama penggunaan nutrisi parenteral. Pasien geriatri yang menggunakan nutrisi parenteral dengan kebutuhan nutrisi tercapai menurut BMR mempunyai nilai rerata LOS (*Length of Stay*) lebih rendah dibandingkan

pasien dengan BMR yang tidak tercapai ($9,5 \pm 5,3$ vs $23,0 \pm 7,1$ hari). Pada penelitian ini, 28% mengalami komplikasi metabolik hiperglikemia, 38% pasien mengalami hiponatremia, 4% mengalami hipokalemia, dan 30% mengalami hiperkloremia setelah menggunakan nutrisi parenteral. Nutrisi parenteral umumnya mengandung karbohidrat dalam bentuk dekstrosa yang nantinya akan dikatabolisme menjadi bentuk glukosa sehingga rentan menyebabkan hiperglikemia (Annalyn., 2020). Adapun, terjadinya hiperglikemia setelah pemberian nutrisi parenteral pada geriatri dapat dipicu oleh faktor usia, komorbid, dan komplikasi penyakit pasien. Adapun, penggunaan nutrisi parenteral juga dapat memicu hiponatremia melalui mekanisme gangguan keseimbangan cairan (*fluid imbalance*), hiperlipidemia atau hiperproteinemia (apabila pemberian lipid dan protein berlebih), serta hiperglikemia (Whitmire.,2008). Selain itu, adanya keadaan hiponatremia, hipokalemia, dan hiperkloremia pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh berbagai macam *compounding* faktor diantaranya obat-obatan yang dikonsumsi oleh pasien, usia, kondisi dan komplikasi penyakit pasien. Obat-obatan yang dapat menginduksi adanya ketidakseimbangan elektrolit diantaranya golongan *angiotensin II receptor blocker*, *diuretik thiazide*, *diuretik loop*, *angiotensin converting enzyme inhibitor*, dan *calcium channel blocker*. Penggunaan *angiotensin II receptor blocker* dapat menyebabkan hiponatremia melalui mekanisme penghambatan vasokonstriksi dan efek sekresi aldosterone dari Angiotensin II yang menyebabkan penurunan reabsorpsi natrium tubulus ginjal dan sekresi kalium (Bhuvaneshwari et al., 2018). Penggunaan *angiotensin converting enzyme inhibitor* dapat menyebabkan peningkatan angiotensin I memasuki otak sehingga menstimulasi pelepasan ADH dari hipotalamus lalu menginduksi terjadi hiponatremia (Raghuveer & Latha, 2019). Penggunaan obat *calcium channel blocker* dapat menyebabkan hiponatremia melalui mekanisme peningkatan eksresi natrium dan penghambatan reabsorpsi natrium (Nagler et al., 2014). Golongan diuretik thiazide bekerja dengan menghambat reabsorpsi natrium dan klorida di tubulus kontortus distal sehingga terjadi peningkatan ekskresi natriu yang dapat mengakibatkan terjadinya hiponatremia. Diuretik loop dapat menginduksi hiponatremia melalui hambatan reabsorpsi natrium dan klorida pada lengkung henle (Hwang & Kim, 2010).

ABSTRACT

DRUG UTILIZATION STUDY OF PARENTERAL NUTRITION IN GERIATRIC PATIENT

Diah Qurotaayun

Background: Malnutrition or inadequacy between nutritional intake and daily nutritional requirements often occurs in geriatric patients, especially in hospitalized geriatric patients. The presence of this malnutrition can increase morbidity, mortality, and length of stay of patients in the hospital. **Objective:** This research aimed to review the use of parenteral nutrition including the type of parenteral nutrition, dose of parenteral nutrition, duration of administration, frequency of administration, adequacy of daily nutritional needs, and the metabolic complications of parenteral nutrition including hyperglycemia and electrolyte imbalance in geriatric patients. **Methods:** The analysis was conducted descriptively using retrospective data. Data were retrieved from medical records of geriatric patients who used parenteral nutrition from January to December 2021 at Airlangga University Hospital. **Results:** There were 47 samples included. Parenteral nutrition used by geriatric patients at Universitas Airlangga Hospital is 61% two-component parenteral nutrition, 35% single-component parenteral nutrition, and 4% three-component parenteral nutrition. It was found that 96% of patients achieve adequate BMR Nutritional requirements during parenteral nutrition. In this study 28% had hyperglycemia, 38% had hyponatremia, 4% had hypokalemia, and 30% had hyperchloremia. **Conclusion:** The most parenteral nutrition used at Airlangga University is two-component parenteral nutrition which is composed of carbohydrates and protein. 96% of patients achieve adequacy of daily nutritional needs during the use of parenteral nutrition. Geriatric patients who received parenteral nutrition and met BMR nutritional requirements had a lower mean LOS (*Length of Stay*) than patients who did not meet BMR (9.5 ± 5.3 vs. 23.0 ± 7.1 days).

Keyword: Parenteral Nutrition, Geriatric, *Length of Stay*, Drug Utilization Study

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
KATA PENGANTAR	iii
RINGKASAN.....	vii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.3.1. Tujuan Umum	5
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II.....	6
2.1. Tinjauan Umum Tentang Pasien Geriatri	6
2.1.1. Pengertian Pasien Geriatri	6
2.1.2. Pengertian Lanjut Usia.....	6
2.1.3. Sindroma Geriatri	6
2.1.4. Kebutuhan Nutrisi Pada Geriatri.....	9
2.2. Tinjauan Umum Tentang Malnutrisi.....	11
2.2.1. Pengertian Malnutrisi.....	11
2.2.2. Epidemiologi Malnutrisi	12
2.2.3. Etiologi Malnutrisi	12
2.2.4. Konsekuensi Malnutrisi	14
2.2.5. <i>Screening</i> Risiko Malnutrisi	17
2.2.6. Diagnosa Malnutrisi.....	21

2.2.7.	Klasifikasi Malnutrisi	22
2.2.8.	Manajemen Malnutrisi pada Pasien Geriatri	24
2.3.	Tinjauan Umum Tentang Nutrisi Parenteral	26
2.3.1.	Pengertian Nutrisi Parenteral	26
2.3.2.	Indikasi dan Kontraindikasi Nutrisi Parenteral	26
2.3.3.	Rute Pemberian Nutrisi Parenteral	28
2.3.4.	Jenis-Jenis Nutrisi Parenteral	29
2.3.5.	Komplikasi Nutrisi Parenteral	32
2.3.6.	Penghentian Nutrisi Parenteral	33
2.3.7.	Perhitungan Nutrisi Parenteral	34
2.4.	Pasien Geriatri dengan Kebutuhan Nutrisi Khusus	36
2.4.1.	Pankreatitis Akut	36
2.4.2.	Penyakit Ginjal Kronis	37
2.4.3.	Infeksi Berat / Sepsis	37
2.4.4.	Kondisi Kritis	37
BAB III		39
3.1.	Kerangka Konseptual	39
3.2.	Penjelasan Kerangka Konseptual	40
BAB IV		42
4.1.	Jenis Penelitian	42
4.2.	Instrumen Penelitian	42
4.3.	Populasi dan Sampel	42
4.4.	Tempat Penelitian	42
4.5.	Waktu Penelitian	42
4.6.	Teknik Sampling	43
4.4.	Kriteria Inklusi	43
4.5.	Kriteria Eksklusi	43
4.6.	Definisi Operasional	43
4.7.	Ethical Clearance	44
4.8.	Prosedur Pengumpulan Data	44
4.9.	Analisis Data	45
4.1.	Kerangka Operasional	46
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		47
5.1.	Hasil Penelitian	47

5.1.1. Karakteristik Subjek	47
5.1.2. Profil Nutrisi Parenteral.....	49
5.1.3. Ketercapaian Kebutuhan Nutrisi Pasien Geriatri	55
5.1.6 Monitoring Komplikasi Akibat Penggunaan Nutrisi Parenteral	58
5.2. Pembahasan.....	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	73
6.1 Kesimpulan	73
6.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1. Perhitungan Basal Metabolic Rate (BMR)	10
Tabel II. 2. Kebutuhan nutrisi pasien geriatri berdasarkan BMR.....	11
Tabel II. 3. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap malnutrisi pada geriatri	13
Tabel II. 4. Tabel Kriteria GLIM untuk diagnosis malnutrisi.	22
Tabel II. 5. Tabel klasifikasi malnutrisi berdasarkan kehilangan berat badan	22
Tabel II. 6. Tabel klasifikasi malnutrisi menurut Morley dan Thoma.....	22
Tabel II. 7. Tabel klasifikasi malnutrisi berdasarkan kriteria fenotipik.	23
Tabel II. 8. Indikasi dan Kontraindikasi Penggunaan Nutrisi Parenteral	27
Tabel II. 9. Kelebihan dan Kelemahan Nutrisi Parenteral <i>2 in 1</i>	29
Tabel II. 10. Kelebihan dan Kelemahan Nutrisi Parenteral <i>3 in 1</i>	29
Tabel II. 11. Konstituen dari Tipe Larutan Nutrisi Parenteral <i>3 in 1</i>	30
Tabel II. 12. Komplikasi Pemberian Nutrisi Parenteral	32
Tabel II. 13. Contoh Perhitungan Nutrisi Parenteral.	34
Tabel II. 14. Rekomendasi kebutuhan nutrisi pada pasien dengan pankreatitis akut ...	37
Tabel II. 15. Rekomendasi kebutuhan nutrisi harian pada pasien ginjal kronis	37
Tabel II. 16. Rekomendasi kebutuhan nutrisi harian pasien dengan penyakit kritis	38
Tabel V. 1 Tabel Demografi Pasien	48
Tabel V. 2. Jenis Penyakit Pada Pasien Geriatri	48
Tabel V. 3. Profil Penggunaan Nutrisi Parenteral Satu Komponen.....	50
Tabel V. 4 Profil Penggunaan Nutrisi Parenteral Dua Komponen	51
Tabel V. 5 Profil Penggunaan Nutrisi Parenteral Tiga Komponen	54
Tabel V. 6. Tabel Ketercapaian Kebutuhan Nutrisi Harian Pasien Geriatri	55
Tabel V. 7. Uji Perbedaan Status Ketercapaian Nutrisi Pasien dengan LOS	57
Tabel V. 8. Tabel Kadar Natrium Pasien	59
Tabel V. 9. Tabel Kadar Klorida Pasien	63
Tabel V. 1. Compounding factor penyebab ketidakseimbangan elektrolit	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Mekanisme terjadinya anorexia of aging pada geriatri	7
Gambar 2. 2. Mekanisme sindroma geriatri terhadap konsumsi makanan dan malnutrisi ...	8
Gambar 2. 3. Mekanisme penyakit akut dan kronis terhadap malnutrisi	9
Gambar 2. 4. Konsekuensi terjadinya malnutrisi pada pasien geriatri.....	14
Gambar 2. 5. Konsekuensi terjadinya kondisi malnutrisi terhadap infeksi, imunitas, dan mortalitas	14
Gambar 2. 6. Screening risiko malnutrisi dengan metode MUST	18
Gambar 2. 7. Screening malnutrisi metode Mini Nutritional Assesment	19
Gambar 2. 8. Screening malnutrisi metode SGA	20
Gambar 2. 9. Algoritma pemberian dukungan nutrisi.....	24
Gambar 2. 10. Algoritma pemberian dukungan nutrisi menurut Dietitian Association Australian.....	26
Gambar 2. 11. Faktor yang mempengaruhi keseimbangan nitrogen tubuh	31
Gambar 5. 1 Profil Penggunaan Nutrisi Parenteral Pada Geriatri.....	50
Gambar 5. 2. Komplikasi Metabolik Hiperglikemia Pada Pasien Geriatri Pengguna NP .	58

DAFTAR SINGKATAN

ACEI: Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor

ADH: Anti Diuretic Hormone

ALP: Alkaline Phosphatase

ALT: Alanine Transaminase

ARB: Angiotensin II Receptor Blocker

AST: Aspartate Transaminase

BB: Berat Badan

BMI: *Body Mass Index*

BUN: Blood Urea Nitrogen

CBC: Complete Blood Count

CCB: Calcium Channel Blocker

DAA: Dietitian Association Australia

GDA: Gula Darah Acak

GLIM: Global Leadership Initiative on Malnutrition

LOS: *Length of Stay*

MNA: Mini Nutritional Assesment

MUST: Malnutrition Universal Screening Tools

NP: Nutrisi Parenteral

SGA: Subjective Global Assesment

TB: Tinggi Badan

ICH: Intracerebral Hemorrhage