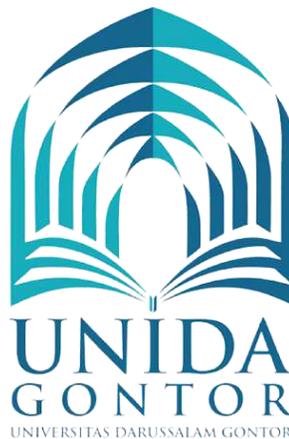


**LAPORAN KASUS BESAR
PRAKTEK KERJA LAPANGAN GIZI KLINIK
PROSES ASUHAN GIZI TERSTANDAR PADA PASIEN
DIABETES MELITUS, AKI DD CKD DAN CELULITIS CRURIS SINISTRA
RSUD DR SOEROTO NGAWI**



Disusun oleh:

Inezya Reggiyanti 422021728018

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS DARUSSALAM GONTOR
NGAWI
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KASUS BESAR
PRAKTEK KERJA LAPANGAN GIZI KLINIK
PROSES ASUHAN GIZI TERSTANDAR PADA PASIEN
DIABETES MELITUS, AKI DD CKD DAN CELULITIS CRURIS SINISTRA
RSUD DR SOEROTO NGAWI
TAHUN 2024

Disusun Oleh:
Inezya Reggiyanti 422021728018

Telah dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima pada tanggal 29 Agustus 2024

Pembimbing Lapangan



Wahyu Sofvana, S.Gz
NIP. 199306062019032019

Menyetujui

Dosen Pembimbing



Ivana Claresta, S.Gz, M.Gz

Mengetahui

Kepala Instalasi Gizi



Wuri Handayani, S.K.M
NIP. 198008092005012114

Ketua Program Studi Ilmu
Gizi



Lulu Luthfiya, S.Gz., M.P.H
NIDN. 0718019203

Dekan Fakultas Ilmu
Kesehatan Universitas
Darussalam Gontor




apt. Amal Fadholah, S.Si., M.Si
NIDN. 0510017002

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB 3 GAMBARAN KASUS	13
BAB 5 ASSESMENT GIZI	17
5.1 Pengkajian Antropometri	17
5.2 Pengkajian Biokimia	17
5.3 Pengkajian Data Fisik dan Klinis	18
5.4 Pengkajian Data Terkait Makanan/Gizi	19
5.5 Pengkajian Data Riwayat Pasien	21
BAB 6 DIAGNOSIS GIZI.....	24
BAB 7 INTERVENSI GIZI.....	25
7.1 Perencanaan	25
7.2 Preskripsi Diet.....	25
7.3 Implementasi.....	26
BAB 8 MONITORING DAN EVALUASI	32
BAB 9 PEMBAHASAN KASUS	35
A. Status Gizi.....	35
B. Fisik dan Klinis.....	36
C. Data Laboratorium	38
D. Data Intake Asupan Pasien.....	40
E. Perkembangan penyakit penderita.....	42

F. Perkembangan Diagnosis Gizi	43
G. Edukasi dan Konseling.....	43
BAB 10 PENUTUP	44
1. Kesimpulan	44
2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. FORMULIR MST (Malnutrition Screening Tool)	15
Tabel 2. Pengkajian Antropometri	17
Tabel 3. Standar Gizi menurut LILA	17
Tabel 4. Hasil Lab Ny D	17
Tabel 5. Data Fisik Klinis	18
Tabel 6. Kategori tekanan darah menurut NHFA(2016)	18
Tabel 7. Pola makan sebelum masuk rumah sakit (SMRS).....	19
Tabel 8. Pola Makan Sebelum Masuk Rumah Sakit	20
Tabel 9. Kategori Tingkat Konsumsi	20
Tabel 10. Asupan Makan Masuk Rumah Sakit	20
Tabel 11. Data Riwayat Pasien	21
Tabel 12. Klasifikasi GFR	23
Tabel 13. Kajian Nilai standar diet RS intervensi I	27
Tabel 14. Kategori Tingkat Konsumsi	27
Tabel 15. Menu Makanan Diet DMRP Siklus 5.....	27
Tabel 16. Kajian Nilai standar diet RS intervensi II.....	28
Tabel 17. Kategori Tingkat Konsumsi	28
Tabel 18. Menu Makanan Diet DMRP Siklus 6.....	28
Tabel 19. Kajian Nilai standar diet RS intervensi II.....	29
Tabel 20. Kategori Tingkat Konsumsi	29
Tabel 21. Menu Makanan Diet DMRP Siklus 7.....	29
Tabel 22. Monitoring dan Evaluasi	32
Tabel 23. Analisis Recall Intervensi I	32
Tabel 24. Kategori Tingkat Konsumsi	32
Tabel 25. Analisis Recall Intervensi II.....	33
Tabel 26. Kategori Tingkat Konsumsi	33
Tabel 27. Analisis Recall Intervensi III.....	33
Tabel 28. Kategori Tingkat Konsumsi	34
Tabel 29. Hasil Fisik Pasien.....	36
Tabel 30. Hasil Pengamatan Klinis Pasien.....	36
Tabel 31. Kategori tekanan darah menurut NHFA(2016)	36
Tabel 32. Perubahan Diet Pasien Selama Perawatan.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Leaflet yang digunakan untuk konseling Gizi	50
Gambar 2. DBMP yang digunakan untuk konseling Gizi.	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Diabetes melitus (DM) disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah insulin dari pankreas. Penyakit DM dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. (Lestari et al., 2021)

Indonesia berada di wilayah Asia Tenggara, menempati peringkat ke-3 dengan prevalensi sebesar 11,3%. Indonesia menduduki peringkat ke-7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita DM tertinggi. Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara pada daftar tersebut, sehingga diperkirakan kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus DM di Asia Tenggara sangat besar. World Health Organization (WHO) memperkirakan tingginya jumlah penderita DM di Indonesia yaitu sebesar 8,4 juta pada tahun 2000 mengalami lonjakan sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Begitupula menurut World Diabetes Association, akan terjadi peningkatan prevalensi DM di Indonesia, yaitu 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 .(Resti & Cahyati, 2022).

Kelainan sekresi insulin dan gangguan kerja insulin dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah (Suherman et al., 2023).

Ginjal merupakan organ penting yang berfungsi menjaga komposisi darah dengan mencegah menumpuknya limbah dan mengendalikan keseimbangan cairan dalam tubuh , menjaga level elektrolit seperti sodium, potassium dan fosfat tetap stabil, serta memproduksi hormone enzim yang dapat membantu mengendalikan dalam tekanan darah memproduksi sel darah merah serta menjaga susunan tulang menjadi lebih kuat. Setiap hari kedua ginjal menyaring sekitar 120-150 liter darah dan menghasilkan sekitar 1-2 liter urin (Fadilla, Adikara, and Setya Perdana, 2018).

Selain itu penelitian lain yang mengatakan bahwa membandingkan 119.966 pasien diabetes dengan 1.794.516 pasien nondiabetes dan menunjukkan bahwa kejadian AKI secara signifikan lebih tinggi pada pasien diabetes 100.000 orang-tahun 27 per 100.000 pasien-tahun rasio bahaya kasar, 8,0 Interval kepercayaan 95%, 7,4–

8,7) Meskipun ada tambahan penyakit penyerta dan faktor risiko AKI yang diketahui, perbedaannya tetap signifikan secara statistik (Kaur et al., 2023).

Pasien yang diteliti dalam kasus ini adalah salah satu contoh pasien terdiagnosa Diabetes dengan komplikasi *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD). Pada pasien ini diberikan intervensi gizi untuk memberikan kebutuhan zat gizi yang tepat sesuai dengan diagnose penyakit. Selain itu munculnya gangguan fisik klinis yang lain yang menghambat asupan pasien juga perlu diperhatikan sehingga dapat mencegah kondisi malnutrisi lebih lanjut.

1.2 Tujuan

A. Tujuan Umum

Mahasiswa mengetahui dan mampu melaksanakan terapi diet bagi penderita Diabetes Melitus, *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra

B. Tujuan Khusus

- 1) Mahasiswa mampu melaksanakan assessment gizi pada pasien penderita Diabetes Melitus, *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra
- 2) Mahasiswa mampu mencari, mengumpulkan, mengkaji dan menganalisa data fisik, klinis, data laboratorium dan data lainnya yang berhubungan tentang penyakit Diabetes Melitus, *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra
- 3) Mahasiswa mampu memberikan diagnosis gizi pada pasien dengan penyakit Diabetes Melitus, *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra
- 4) Mahasiswa mampu melaksanakan intervensi dan implementasi gizi pada pasien dengan penyakit Diabetes Melitus, *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra
- 5) Mahasiswa mampu Menyusun, merencanakan dan menyajikan diet sesuai kebutuhan pasien dengan penyakit Diabetes Melitus, *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra
- 6) Mahasiswa mampu melakukan monitoring dan evaluasi pada pasien dengan penyakit Diabetes Melitus, *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra

- 7) Mahasiswa mampu memberikan edukasi kepada pasien mengenai diet yang sesuai dengan penyakit yang diderita pasien.

1.3 Manfaat

- a. Bagi Mahasiswa
Mahasiswa mampu melaksanakan pelayanan gizi klinik pada pasien dirumah sakit yang meliputi pengkajian, perencanaan, penerapan, dan evaluasi.
- b. Bagi Rumah Sakit
Sebagai bahan masukan bagi pihak rumah sakit dalam asuhan gizi pasien rawat inap.
- c. Bagi Pasien
Menambah pengetahuan pasien dan keluarganya dalam pelaksanaan diet yang sesuai dengan penyakit yang sedang diderita

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi

a. Diabetes melitus (DM)

Menurut data Riskesdas 2018 menjelaskan, prevalensi Diabetes Melitus nasional adalah sebesar 8,5 persen atau sekitar 20,4 juta orang Indonesia terdiagnosis Diabetes Melitus. Pasien Diabetes melitus juga sering mengalami komplikasi akut atau kronik yang serius dan dapat menyebabkan kematian (Soelistijo, 2021).

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik penyakit hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. Ada beberapa jenis diabetes melitus yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus tipe lain dan diabetes melitus gestasional. Kelainan yang terjadi pada ginjal penyandang diabetes melitus dimulai dengan adanya mikroalbuminuria. Mikroalbuminuria umumnya didefinisikan sebagai ekskresi albumin lebih dari 30 mg per hari dan dianggap penting untuk timbulnya nefropati diabetic yang jika tidak terkontrol kemudian akan berkembang menjadi proteinuria secara klinis dan berlanjut dengan penurunan fungsi laju filtrasi glomerular dan berakhir dengan keadaan gagal ginjal.¹⁰ Diperkirakan 30-40% penderita DM tipe 1 dan 20-30% penderita DM tipe 2 akan menderita nefropati diabetik suatu saat yang dapat berakhir dengan keadaan gagal ginjal (Rivandi & Yonata, 2019)

Menurut laporan UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study), Komplikasi kronis paling utama adalah Penyakit kardiovaskuler dan stroke, Diabetic foot, Retinopati, serta nefropati diabetika, Dengan demikian sebetulnya kematian pada Diabetes terjadi tidak secara langsung akibat hiperglikemianya, tetapi berhubungan dengan komplikasi yang terjadi. Apabila dibandingkan dengan orang normal, maka penderita DM 5 x lebih besar untuk timbul gangren, 17 x lebih besar untuk menderita kelainan ginjal dan 25 x lebih besar untuk terjadinya kebutaan. Selain komplikasi-komplikasi yang disebutkan di atas, penderita DM juga memiliki risiko penyakit kardio-sebrovaskular seperti stroke, hipertensi dan serangan jantung yang jauh lebih tinggi daripada

populasi normal. Oleh sebab itu penderita diabetes perlu diobati agar dapat terhindar dan berbagai komplikasi yang menyebabkan angka harapan hidup menurun (Hikmat, 2020).

Hiperglikemik kronik pada DM berkontribusi terhadap munculnya berbagai komplikasi, kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan berbagai organ salah satunya adalah ginjal. Salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada ginjal (gagal ginjal) adalah nefropati diabetik akibat penyakit diabetes mellitus yang tidak terkontrol dan merupakan penyebab kematian terbesar penderita DM. Nefropati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular yang sering ditemukan baik pada DM tipe satu maupun DM tipe dua. Dalam pengertian klinik, nefropati diabetik (ND) adalah komplikasi yang terjadi pada 40% dari seluruh DM tipe 1 dan DM tipe 2 dan merupakan penyebab utama penyakit ginjal pada pasien yang mendapat terapi ginjal yang ditandai dengan adanya mikroalbuminuria (30mg/hari) tanpa adanya gangguan ginjal, disertai dengan peningkatan tekanan darah sehingga mengakibatkan menurunnya filtrasi glomerulus dan akhirnya menyebabkan ginjal tahap akhir (Suherman et al., 2023).

b. *Chronic Kidney Disease (CKD)*

Ginjal merupakan organ vital yang berperan sangat penting dalam mempertahankan kestabilan lingkungan dalam tubuh. Ginjal mengatur keseimbangan cairan tubuh, elektrolit dan asam basa dengan cara menyaring darah yang melalui ginjal, reabsorpsi selektif air, serta mengekskresi kelebihannya sebagai kemih. Ginjal juga mengeluarkan sampah metabolisme yaitu: urea, kreatinin asam urat dan zat kimia asing. Selain fungsi regulasi dan ekskresi, ginjal juga mensekresi renin penting untuk mengatur tekanan darah juga bentuk aktif vitamin D penting untuk mengatur kalsium serta eritropoetin penting untuk menstimulasi produksi sel darah merah. Kegagalan ginjal dalam melaksanakan fungsi-fungsi vital ini menimbulkan keadaan yang disebut uremia. (Teeple E, Collins J, Shrestha S, Dennerlein J, 2018)

Penyakit ginjal kronis (CKD) ditandai dengan hilangnya fungsi ginjal secara bertahap selama beberapa bulan hingga bertahun-tahun. Selain defisiensi ginjal, CKD merupakan pengganda risiko utama pada pasien diabetes, hipertensi, penyakit jantung, dan stroke. Prevalensi CKD memiliki mencapai tingkat yang sangat tinggi di seluruh dunia. Diabetes tipe 2 adalah salah satu

penyebab utama penyakit ginjal kronis (CKD) dan penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) secara global.

c. *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD)

Acute Kidney Injury (AKI) merupakan salah satu komplikasi serius yang muncul pada pasien pasien kritis. AKI adalah salah satu dari kondisi patologis yang memengaruhi struktur dan fungsi ginjal. Hal ini berkaitan erat dengan meningkatnya angka mortalitas dan risiko untuk terjadinya *Chronic Kidney Disease* (CKD). Hal tersebut merupakan suatu sindrom klinis yang luas yang mencakup berbagai etiologi, termasuk penyakit ginjal tertentu (misalnya nefritis interstisial akut, penyakit ginjal glomerulus akut dan vaskulitis); kondisi tidak spesifik (misalnya iskemia, cedera toksik); serta patologi ekstrarenal (misalnya, azotemia prerenal, dan akut nefropati obstruktif postrenal) (Fadilla et al., 2018).

Ginjal merupakan organ yang cukup kuat untuk melindungi dari paparan berbahaya tanpa merubah struktur dan fungsional ginjal secara signifikan. Oleh karena itu, perubahan akut pada fungsi ginjal menunjukkan adanya gangguan sistemik yang parah dan dapat memiliki prognosis yang buruk. Risiko terjadinya AKI meningkat akibat terjadinya paparan untuk faktor-faktor yang mengakibatkan AKI atau adanya faktor- aktor yang meningkat terhadap kerentanan terjadinya AKI. Faktor yang menentukan kerentanan terhadap AKI termasuk dehidrasi, karakteristik demografis tertentu dan predisposisi genetik, komorbiditas akut dan kronik, serata pengobatan. Oleh karena itu, mengetahui faktor risiko individu sangat penting untuk mencegah terjadinya AKI (Fatoni & Kestriani, 2018).

d. NefroDiabetik

Nefropati diabetik adalah kelainan degeneratif vaskuler ginjal, mempunyai hubungan dengan gangguan metabolisme karbohidrat atau intoleransi gula disebut juga dengan diabetes melitus (DM). Nefropati diabetik adalah suatu penyakit menahun dari DM yang ditandai dengan adanya mikro atau makroproteinuri, penurunan GFR, peningkatan tekanan darah yang perjalanannya progresif menuju stadium akhir berupa gagal ginjal terminal. Pada DM tipe 1, peningkatan GFR, albuminuri dan pembesaran ginjal merupakan gejala yang ditemukan hampir pada semua pasien saat didiagnosis. Gejala ini bersifat sementara dan masih mungkin reversible bila kadar glukosa

darah terkendali dengan insulin. Setelah beberapa tahun timbulah perubahan struktural pada jaringan ginjal berupa penebalan membran basalis dan ekspansi mesangium yang menopang glomerulus. Perubahan ini menandai adanya permulaan nefropati. (Suherman et al., 2023).

e. *Selulitis Cruris Sini*

Selulitis adalah peradangan akut terutama menyerang jaringan dermis dan subkutis. Infeksi ini biasanya didahului luka atau trauma dengan penyebab tersering *Streptococcus* beta hemolitikus dan *Staphylococcus aureus*. Faktor risiko untuk terjadinya infeksi ini adalah trauma lokal (robekan kulit), luka terbuka di kulit atau gangguan pembuluh vena maupun pembuluh getah bening. Faktor predisposisi pada selulitis adalah kaheksia, diabetes mellitus malnutrisi, dan keadaan yang dapat menurunkan daya tahan tubuh terutama bila disertai hygiene yang buruk. Selulitis umumnya terjadi akibat komplikasi suatu luka atau ulkus atau lesi kulit yang lain, namun dapat terjadi secara mendadak pada kulit yang normal terutama pada pasien dengan kondisi edema limfatik (Ezra et al., 2022).

Selulitis merupakan inflamasi jaringan subkutan dimana proses inflamasi, yang disebabkan oleh bakteri *S.aureus* dan *Streptococcus*. Selulitis menyebabkan kemerahan atau peradangan pada ekstermitas juga biasa pada wajah, kulit menjadi bengkak, licin disertai nyeri yang terasa panas. Gejala lainnya adalah demam, merasa tidak enak badan, bisa terjadi kekakuan. Selulitis adalah infeksi dermis dan jaringan subkutan akut yang menyebabkan inflamasi sel, dapat mengakibatkan kerusakan kulit seperti gigitan atau luka, prognosis biasanya baik dengan terapi yang teratur, dengan penyakit lainnya seperti diabetes meningkatkan resiko terbentuknya Selulitis atau penyebaran selulitis (Suparyanto dan Rosad, 2020).

Faktor factor risiko yang menyebabkan selulitis adalah usia, melemahnya system immune, diabetes melitus, cacar dan ruam saraf, pembengkakan kronis pada lengan dan tungkai, infeksi jamur pada telapak kaki atau jari kaki, dan gigitan serangga dan hewan(Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

2.1 Patofisiologi

a. Diabetes Melitus

Patofisiologi terjadinya DM dapat terjadi melalui dua keadaan, yaitu, resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas. Penyebab DM tipe 2 adalah kegagalan sel sel sasaran insulin dalam memberikan respon pada insulin secara normal. Kondisi ini merupakan kondisi yang dikenal sebagai resistensi insulin. Terjadinya resistensi insulin diakibatkan oleh kejadian obesitas, aktivitas fisik rendah, serta bertambahnya usia seseorang. Produksi glukosa hepatic pada penderita DM tipe 2 melebihi kadar normal tanpa adanya kerusakan pada sel-sel β langerhans secara autoimun. Menurunnya fungsi insulin pada penderita DM tipe 2 memiliki sifat relatif dan tidak absolut. Pada mula berkembangnya DM tipe 2, sel β memberikan sinyal adanya gangguan sekresi insulin fase pertama, yang berarti terjadi kegagalan sekresi insulin dalam memberikan kompensasi pada resistensi insulin. Penanganan yang kurang baik, akan menyebabkan rusaknya selsel β pankreas. Kerusakan tersebut akan terjadi dengan progresif dan umumnya menjadi penyebab terjadinya defisiensi insulin, sehingga penderita membutuhkan insulin eksogen. Pada penderita DM tipe 2 biasanya terjadi dua faktor tersebut, berupa resistensi insulin dan defisiensi insulin (Fatmona et al., 2023).

b. *Acute Kidney Injury* (AKI)

Patofisiologi kerusakan tubulus ginjal dapat disebabkan oleh iskemia berat dan pasokan oksigen dan zat makanan ke sel epitel tubulus yang tidak adekuat. Selain itu juga dapat disebabkan juga oleh racun, toksin, atau obat-obatan yang merusak sel-sel epitel tubulus. Iskemia disebabkan oleh syok sirkulasi atau gangguan lain yang dapat mengganggu pasokan aliran darah ke ginjal. Jika iskemia cukup berat maka pasokan makanan dan oksigen ke sel-sel epitel tubulus ginjal akan terganggu. Jika terus menerus berlangsung maka kerusakan atau penghancuran sel-sel epitel dapat terjadi dan akan menyebabkan sel-sel tubulus dapat terlepas. Sel-sel ini dapat menyumbat banyak nefron sehingga keluaran urin dari nefron akan tersumbat. Nefron akan seringkali gagal mengekskresi urin selama tubulus masih tersumbat. Penyebab tersering kerusakan epitel tubulus akibat iskemia adalah penyebab prerenal dari AKI yang berhubungan dengan syok sirkulasi (Fatoni & Kestriani, 2018).

c. *Chronic Kidney Disease (CKD)*

- a. Pertama, kecepatan aliran darah ginjal sekitar 400 ml/100g jaringan per menit jauh lebih besar dibandingkan dengan kecepatan aliran darah pada pembuluh darah lain yang memiliki perfusi baik seperti jantung, hati, dan otak. Sebagai konsekuensinya, jaringan ginjal mungkin terkena sejumlah besar zat atau zat yang berpotensi berbahaya dalam sirkulasi. Penyebab utama kerusakan ginjal didasarkan pada reaksi imunologi (diprakarsai oleh kompleks imun atau sel imun), hipoksia dan iskemia jaringan, agen eksogenik seperti obat-obatan, zat endogen seperti glukosa atau paraprotein dan lain-lain, dan Ketika membahas patofisiologi CKD, karakteristik struktural dan fisiologis ginjal, serta prinsip cedera dan perbaikan jaringan ginjal harus dipertimbangkan. bervariasi tergantung pada usia, latar belakang risiko kardiovaskular, etiologi dan tingkat perkembangan CKD. Ada klaim bahwa sistem penentuan stadium perlu dimodifikasi untuk mencerminkan tingkat keparahan dan komplikasi CKD agar memungkinkan identifikasi dan pengobatan penyakit yang relevan secara klinis dan menghindari perkiraan prevalensi yang berlebihan. Pertimbangan ini mungkin akan dipertimbangkan dalam Pedoman Praktik Klinis KDOQI untuk CKD selanjutnya.
- b. Kedua, filtrasi glomerulus bergantung pada tekanan intra dan transglomerulus yang cukup tinggi (bahkan dalam kondisi fisiologis), sehingga menyebabkan kapiler glomerulus rentan terhadap cedera hemodinamik, berbeda dengan kapiler lainnya. Sejalan dengan hal ini, Brenner dan rekan kerjanya mengidentifikasi hipertensi glomerulus dan hiperfiltrasi sebagai kontributor utama terhadap perkembangan penyakit ginjal kronis.
- c. Ketiga, membran filtrasi glomerulus memiliki molekul bermuatan negatif yang berfungsi sebagai penghalang yang menghambat makromolekul anionik. Dengan terganggunya penghalang elektrostatis ini, seperti yang terjadi pada banyak bentuk cedera glomerulus, protein plasma memperoleh akses ke filtrat glomerulus.
- d. Keempat, pengorganisasian mikrovaskular nefron (konvolusi glomerulus dan jaringan kapiler peritubular) dan posisi hilir tubuli terhadap glomeruli, tidak hanya menjaga keseimbangan glomerulo-tubular tetapi juga memfasilitasi penyebaran cedera glomerulus ke kompartemen tubulointerstisial pada penyakit. , memaparkan sel epitel tubulus ke ultrafiltrat abnormal. Karena

pembuluh darah peritubular mendasari sirkulasi glomerulus, beberapa mediator reaksi inflamasi glomerulus dapat meluap ke dalam sirkulasi peritubular yang berkontribusi terhadap reaksi inflamasi interstisial yang sering terjadi pada penyakit glomerulus. Selain itu, setiap penurunan perfusi preglomerulus atau glomerulus menyebabkan penurunan aliran darah peritubular, yang tergantung pada derajat hipoksia, menyebabkan cedera tubulointerstisial dan remodeling jaringan. Dengan demikian, konsep nefron sebagai unit fungsional tidak hanya berlaku pada fisiologi ginjal, tetapi juga pada patofisiologi penyakit ginjal.

- e. Kelima, glomerulus itu sendiri juga harus dianggap sebagai unit fungsional dengan masing-masing unsur penyusunnya, yaitu sel epitel endotel, mesangial, viseral, dan parietal - podosit, dan matriks ekstraselulernya yang mewakili bagian integral dari fungsi normal. Kerusakan pada salah satu bagian akan mempengaruhi yang lain melalui mekanisme yang berbeda, koneksi sel-sel langsung (misalnya gap persimpangan), mediator terlarut seperti kemokin, sitokin, faktor pertumbuhan, dan perubahan komposisi matriks dan membran basal (Matovinović, 2020).

d. Nefropatidiabetik

Patofisiologi nefropati diabetik dimulai dari diabetes mellitus tipe 1 yang disebabkan oleh defisiensi insulin akibat autoimunitas, atau diabetes mellitus tipe 2 yang disebabkan oleh resistensi insulin perifer. Kedua kondisi ini menyebabkan hiperglikemia dan dislipidemia, yang kemudian memicu perubahan pada faktor hemodinamik, metabolisme, dan fibrotik di dalam tubuh. Hal ini mengarah pada aktivasi faktor transkripsi NF- κ B, yang meningkatkan respons inflamasi dan menyebabkan kerusakan jaringan ginjal. Akumulasi dari proses ini akhirnya mengarah pada nefropati diabetik, ditandai oleh glomerulosklerosis, proteinuria, dan penurunan fungsi ginjal (Natesan & Kim, 2021).

Secara umum diyakini bahwa peningkatan ekskresi albumin urin pada nefropati diabetik sebagian besar berasal dari glomerulus. Agar albumin dapat muncul dalam urin, albumin harus melewati glomerulus penghalang filtrasi, yang terdiri dari fenestrasi sel endotel glomerulus, membran basal glomerulus, dan sel epitel glomerulus atau podosit. Telah lama diketahui bahwa peningkatan kehilangan glikosaminoglikan bermuatan negatif intraglomerular di tekanan membran basal dan, kemudian dalam proses penyakit, peningkatan ukuran pori membran basal, semuanya berkontribusi terhadap albuminuria. Hilangnya muatan anionik dalam

istilah biokimia berarti hilangnya proteoglikan heparan sulfat normal, komponen glikosaminoglikan utama pada membran basal glomeruli

Nefropati Diabetik (ND) adalah komplikasi yang terjadi pada 40% dari seluruh pasien DM tipe 1 dan DM tipe 2 dan merupakan penyebab utama penyakit ginjal pada pasien yang mendapat terapi ginjal yang ditandai dengan adanya mikroalbuminuria (30mg/hari) tanpa adanya gangguan ginjal, disertai dengan peningkatan tekanan darah sehingga mengakibatkan menurunnya filtrasi glomerulus dan akhirnya menyebabkan ginjal tahap akhir. Nefropati diabetik adalah kelainan degeneratif vaskuler ginjal, mempunyai hubungan dengan gangguan metabolisme karbohidrat atau intoleransi gula disebut juga dengan Diabetes Melitus. Didefinisikan sebagai sindrom klinis pada pasien DM yang ditandai dengan albuminuria menetap yaitu: >300 mg/24 jam atau >200 mikrogram/menit pada minimal dua kali pemeriksaan dalam kurun waktu 3 sampai 6 bulan

e. Selulitis Cruris Sinastra

Berawal dari bakteri pathogen yang menembus lapisan luar dan jaringan subkutan, Setelah menembus lapisan luar kulit, infeksi akan menyebar ke jaringan-jaringan dan menghancurkannya, enzim hyaluronidase memecah substansi polisakarida, fibrinolysin mencerna barrier fibrin, dan lecithinase menghancurkan membrane sel, sehingga meluas ke jaringan yang lebih dalam dan menyebar secara sistemik menimbulkan infeksi pada permukaan kulit dan terjadi peradangan akut sehingga timbul eritema lokal pada kulit menyebabkan kerusakan integritas kulit. Adanya peradangan akut menyebabkan edema dan kemerahan sehingga terjadi nyeri tekan. Penyakit infeksi sering terjadi pada orang dengan obesitas, malnutrisi, dan pada orang yang menderita penyakit sistemik seperti diabetes melitus yang pengobatannya tidak adekuat (Ezra et al., 2022).

2.2 Pengobatan

Intervensi farmakologis memainkan peran penting dalam mengelola diabetes dan penyakit ginjal, membantu individu dalam mencapai kontrol glikemik, mengatur tekanan darah, dan mengurangi kerusakan ginjal. Pengobatan berpotensi mengurangi risiko penyakit ginjal pada individu yang didiagnosis menderita diabetes. Inhibitor enzim pengubah angiotensin (ACE) dan penghambat reseptor angiotensin (ARB) biasanya diresepkan untuk individu yang didiagnosis menderita diabetes dan hipertensi untuk mengurangi proteinuria dan memperlambat perkembangan penyakit ginjal . Selain itu, inhibitor natrium-glukosa cotransporter-2 (SGLT-2) telah diamati

menunjukkan potensi untuk menjaga fungsi ginjal dan mengurangi kejadian kardiovaskular di antara individu dengan diabetes. Penatalaksanaan dislipidemia yang tepat dan kontrol glikemik dengan menggunakan obat-obatan juga dapat mencegah penyakit ginjal secara signifikan. mengkaji pengobatan yang sering digunakan dalam pengelolaan kondisi yang terjadi bersamaan, membahas potensi interaksi obat, dan memberikan wawasan tentang pertimbangan penyesuaian pengobatan. Keberhasilan pengelolaan diabetes dan penyakit ginjal seringkali memerlukan kombinasi obat yang dipersonalisasi. Agen antidiabetes sering kali diresepkan kepada penderita diabetes untuk mengatur kadar gula darahnya secara efektif. Obat-obatan ini termasuk dalam kelas yang berbeda dan dipilih berdasarkan kebutuhan setiap pasien untuk mencapai kontrol glikemik yang optimal (Rivandi & Yonata, 2019)

2.3 GFR

Perkiraan GFR untuk lansia dalam persamaan estimasi GFR (eGFR) direkomendasikan untuk mengevaluasi fungsi ginjal pada lansia, karena persamaan ini memberikan penilaian yang sederhana dan lebih murah dibandingkan dengan pengukuran GFR secara langsung. Persamaan yang umum digunakan seperti Cockcroft-Gault, MDRD, dan CKD-EPI cenderung melebih-lebihkan GFR pada pasien yang lebih tua. Pada orang yang berusia di atas 85 tahun, estimasi GFR menggunakan BIS1 tidak dapat dipertukarkan dengan MDRD-IDMS atau CKD-EPI, karena BIS1 mengestimasi nilai GFR yang lebih rendah dan mengklasifikasikan pasien pada stadium penyakit ginjal kronik yang lebih lanjut (Irene L Noronha, 2022).

Penurunan GFR seiring bertambahnya usia, GFR secara progresif menurun seiring bertambahnya usia, dengan laju rata-rata 8 mL/menit/1,73 m² per dekade setelah usia 30 tahun. Pada orang dewasa yang lebih tua yang berusia 70 tahun ke atas, penurunan eGFR tergantung pada jenis kelamin dan usia, melambat dengan bertambahnya usia. Perkiraan kemiringan 1 tahun untuk usia 75 dan 90 tahun berkurang untuk pria dari -1,67 menjadi -0,99 dan untuk wanita dari -1,52 menjadi -0,97. Rata-rata eGFR yang dimodelkan untuk pria berusia ≥ 79 dan wanita ≥ 78 adalah di bawah 60 mL/menit per 1,73 m² (Elke S.Schaeffner, 2022).

BAB 3

GAMBARAN KASUS

3.1 Identitas Pasien

Nama = Tn S
Tanggal lahir = 30 Juni 1958
Usia = 66 tahun
Suku bangsa = Jawa
Pekerjaan = Petani
Pendidikan = SD
Jenis kelamin = Laki laki
Agama = Islam
Masuk Rumah Sakit = Selasa, 13 Agustus 2024
Tanggal Kasus = Rabu, 14 Agustus 2024 (09.30 WIB)
No RM = -
Ruang = Anggrek 207B
Diagnosis Medis = AKI dd CKD dan DM, Selulitis Cruris Sinistra

Tn. S, seorang pria berusia 66 tahun dengan latar belakang suku Jawa dan berprofesi sebagai petani, dirawat di ruang Anggrek 207B pada tanggal 13 Agustus 2024. Berdasarkan evaluasi medis yang dilakukan pada tanggal 14 Agustus 2024, beliau didiagnosis menderita *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan kuat disertai *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Diabetes Mellitus (DM).

Berdasarkan hasil skrining menggunakan Malnutrition Screening Tool (MST), Tn. S, seorang laki laki berusia 66 tahun dengan berat badan 51,8 kg dan tinggi badan 152,4 cm. Berdasarkan hasil skrinning tersebut menunjukkan bahwa pasien berisiko malnutrisi dengan perolehan 5 point, terutama karena adanya penurunan berat badan yang tidak diinginkan dalam 6 bulan terakhir, penurunan asupan makan ditandai dengan tubuh Nampak makin kurus. Penanganan nutrisi dengan memperbaiki asupan makanan sesuai kebutuhan pasien diperlukan untuk mencegah dampak negatif dari malnutrisi pada kesehatan pasien.

Pola makan pasien, makanan pokok utama nasi @100gram, dengan konsumsi 2xsehari. Selain nasi, singkong juga dikonsumsi sebagai camilan sebanyak @100gram dengan konsumsi 5x/minggu. Untuk lauk hewani, telur @55 gram dikonsumsi 1x/minggu, sedangkan ayam dikonsumsi 1x/minggu dengan berat @40 gram. Lauk

nabati terdiri dari tahu dan tempe. Tahu dikonsumsi, 4x/minggu dengan berat @40 gram dan tempe dikonsumsi 3x/minggu dengan berat @40 gram. Sayuran yang dikonsumsi dengan berat @30 gram dikonsumsi 2x/minggu. Buah dikonsumsi dengan berat @100 gram untuk pepaya dan @60 gram untuk jeruk, keduanya dikonsumsi masing-masing 1x/minggu.

BAB 4

SKRINNING

4.1 Pemilihan Metode Skrinning

Malnutrition Screening Tool (MST) merupakan metode skrinning gizi sederhana, cepat, dan valid untuk mengidentifikasi pasien yang berisiko mengalami malnutrisi. Dengan fokus pada penilaian dua komponen utama—penurunan berat badan dan penurunan nafsu makan MST memungkinkan identifikasi dini masalah gizi, sehingga intervensi dapat dilakukan lebih cepat untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Kemudahan penggunaan dan efektivitasnya dalam berbagai setting klinis menjadikannya alat yang sangat berguna dalam memastikan pasien mendapatkan perhatian dan perawatan yang sesuai untuk mencegah atau mengatasi malnutrisi. Formulir skrinning yang digunakan adalah hasil dari modifikasi Skrinning MST RSUD Dr Soeroto Ngawi.

4.2 Pengisian Formulir Skrinning

Tabel 1. Formulir MST (Malnutrition Screening Tool)

Nama : Tn S
 Berat Badan : 51,8 kg
 Tinggi Badan : 152,4 cm
 Umur : 66 tahun
 Jenis Kelamin : Perempuan

Formulir MST (Malnutrition Screening Tool)

Parameter	Skor
1. Apakah pasien mengalami penurunan berat badan yang tidak direncanakan/tidak diinginkan dalam 6 bulan terakhir ? ○ Tidak = 0 ○ Ya ada penurunan BB sebanyak : 1 – 5 kg = 1 6 – 10 kg = 2 11 – 15 kg = 2 >15 kg = 4 Tidak tahu berapa penurunannya = 2	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Apakah asupan makan pasien berkurang karena penurunan nafsu makan/kesulitan menerima makanan? ○ Tidak = 0 ○ Ya = 1	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Pasien dengan diagnose khusus/ kondisi khusus (Penyakit : DM, Kemoterapi, Hemodialisa, Geriatri, imunitas menurun, CKD, Hati, Hepatitis, CVA, Luka Bakar >50%, Kesulitan menelan, Laparatomy, pasien dengan kegawatan (PICU/ICU), Sepsis, TB) Tidak = 0 Ya = 2	<input checked="" type="checkbox"/>

Total Skor = 5

Bila skor >2 , pasien berisiko malnutrisi (PGRS,2013) dengan modifikasi dari RSUD Dr Soeroto.

Kesimpulan :Berdasarkan skrining diatas disimpulkan bahwa pasien berisiko malnutrisi

4.3 Keimpulan Kuesioner

Berdasarkan hasil skrining menggunakan formulir MST Tn.S mendapatkan skor 5 sehingga dapat digolongkan dalam kategori berisiko malnutrisi.

BAB 5

ASSESMEN GIZI

5.1 Pengkajian Antropometri

Tabel 2. Pengkajian Antropometri

Kode IDNT	Jenis Data	Keterangan
AD.1.1.1	Tinggi Badan	Estimasi Pengukuran Tinggi Lutut (Chumlea) $= (2,02 \times \text{Tilut}) - (0,04 \times \text{Umur}) + 64,19$ $= (2,02 \times 45) - (0,04 \times 66) + 64,19$ $= 90,9 - 2,64 + 64,19$ $= 152,45 \text{ cm}$
	Tinggi Lutut	45 cm
AD 1.1.2	Berat Badan	Estimasi Pengukuran Lingkar Lengan (Arupah) $= (2.592 \times \text{LILA}) - 12.902$ $= (2.592 \times 25) - 12.902$ $= 51,8 \text{ kg}$
	LILA	25 cm
AD.1.1.5	Persentil LILA	$\% \text{ LILA} = \text{LILA (cm)} : \text{standar LILA (cm)} \times 100$ $= 25 : 33,0 \times 100 = 75,7 \%$ (Gizi Kurang)

Tabel 3. S standar Gizi menurut LILA

IMT/LILA	Interpretasi
>120% standar	Obesitas
110 – 120% standar	Overweight
90 – 110% standar	Gizi Normal
60 – 90 % standar	Gizi Kurang
<60% standar	Gizi Buruk

Sumber: WHO - NCHS

5.2 Pengkajian Biokimia

Tabel 4. Hasil Lab Ny D

Kode IDNT	Data Biokimia	Hasil	Nilai Rujukan	Ket.
BD-1.10.1	Hemoglobin	12,9	11-16	Normal
	Leukosit	13,36	4-10 x10 ³	Tinggi
	Hematokrit	35,6	37,0-54,0	Rendah
	Eosinofil	6,1	0-4	Tinggi
	Trombosit	157	100-300	Normal
	Neutrophil	88,5	55-80	Tinggi
	Limfosit	2,8	22-44	Rendah
	MCV	79,6	80-100	Rendah
	MCHC	36,2	32-36	Tinggi
	Creatinin	2,16	0,6-1	Tinggi
	Urea	101	10-50	Tinggi
	Trigliserid	325	37-149	Tinggi
	Natrium	129	135-145	Rendah
	Kalium	3,73	4-5	Rendah
	Kalsium	1095	1.12-1320	Rendah
GDS	113	60-110	Tinggi	

Tanggal: 15 Agustus 2024

Kode IDNT	Data Biokimia	Hasil	Nilai Rujukan	Ket.
BD-1.10.1	HbA1c	6,88	4,8-5,9	Tinggi
	GDA	101	60-110	Normal

Tanggal : 17 Agustus 2024

Kode IDNT	Data Biokimia	Hasil	Nilai Rujukan	Ket.
BD-1.10.1	Albumin	2,62	3,8-5,1	Rendah

Kesimpulan dari hasil pemeriksaan biokimia maka dapat disimpulkan bahwa Nilai biokimia Hasil pemeriksaan biokimia menunjukkan beberapa parameter yang tidak normal. Leukosit, eosinophil, neutrophil, limfosit dengan hasil parameter tidak normal menunjukkan bahwa ada infeksi atau peradangan dalam tubuh. Hasil biokimia dari Hematokrit, MCV, MCHC, tidak normal menunjukkan bahwa adanya permasalahan anemia. Hasil untuk ceratinin dan urea tidak normal menunjukkan adanya gangguan faal ginjal. Triglisericid, HbA1c, GDS dengan hasil tidak normal menunjukkan adanya gangguan pada kadar gula darah dalam tubuh. Natrium, kalium, kalsium, albumin menunjukkan hasil yang tidak normal menunjukkan adanya ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh.

Kadar HbA1c sebesar 6,88%, yang berada di atas batas normal (4,8-5,9%), menggambarkan adanya lonjakan kadar gula darah dalam jangka waktu 2-3 bulan terakhir yang mengindikasikan adanya kemungkinan diabetes atau prediabetes. Glukosa Darah Acak (GDA) pasien sebesar 101 mg/dL masih berada dalam rentang normal (60-110 mg/dL) tetapi, nilai HbA1c yang tinggi menunjukkan perlunya perhatian lebih terhadap manajemen diabetes. (Kemenkes RI,2011)

5.3 Pengkajian Data Fisik dan Klinis

Tabel 5. Data Fisik Klinis

Kode IDNT	Data Biokimia	Hasil	Intrepretasi	Keterangan
PD.1.1.1	Penampilan Keseluruhan	Nyeri pada kaki sebelah kiri dan bengkak sudah 1 minggu, luka kering dilutut kiri 2 minggu, nyeri perut sebelah kanan atas		
PD.1.1.9	Nadi	61 x/menit	67 – 80x/menit	Bradycardia
	Suhu	36°C	36,1-37,2°C	Normal
	Respirasi	20x/menit	12 – 20 x/menit	Normal
	Tekanan darah	80/52 mmHg	120/80 mmHg	Optimal

Tabel 6. Kategori tekanan darah menurut NHFA(2016)

Kategori	Sistolik	Diastolik
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi		
Ringan/Tingkat 1	140-159	90-99

Sedang/ Tingkat 2	160-179	100-109
Berat/ Tingkat 3	>180	>110
Sangat berat	>140	<100

Kesimpulan : Pasien mengalami nyeri dan bengkak pada kaki kiri yang telah berlangsung selama satu minggu, dengan luka kering di lutut kiri selama dua minggu, serta nyeri di perut bagian kanan atas. Pemeriksaan vital menunjukkan bradikardia (denyut nadi rendah) dan tekanan darah yang tergolong optimal, hasil suhu tubuh dan laju pernapasan berada dalam batas normal.

5.4 Pengkajian Data Terkait Makanan/Gizi

1. Asupan makan dan pola makan

a. Kualitatif

Tabel 7. Pola makan sebelum masuk rumah sakit (SMRS)

Golongan	Jenis	Porsi setiap makan	Berat (gr)	Frekuensi
Makanan pokok	Nasi	1 ctg	100	2x/hari
	Singkong	1	100	5x/minggu
Lauk Hewani	Telur	1 btr	55	1x/minggu
	Ayam	1 ptg	40	1x/minggu
Lauk Nabati	Tahu	1 ptg	40	4x/minggu
	Tempe	1 ptg	40	3x/minggu
Sayuran	Sayur asem	1 ctg sayur	30	2x/minggu
	Tumis kangkung	1 ctg sayur	30	2x/minggu
	Sayur bening	1 ctg sayur	15	2x/minggu
Buah	Papaya	1 ptg	100	1x/minggu
	Jeruk	1 buah	60	1x/minggu

Sumber : Wawancara dengan keluarga pasien

1) Pola makan sebelum masuk rumah sakit (SMRS)

Berdasarkan data pola makan yang diberikan, terlihat bahwa pasien mengonsumsi makanan pokok (nasi) dua kali sehari dan sering mengonsumsi cemilan singkong rebus lima kali seminggu, yang merupakan sumber utama karbohidrat. Konsumsi lauk hewani, seperti telur dan ayam, sangat jarang (hanya satu kali seminggu masing-masing), sementara lauk nabati seperti tahu dan tempe lebih sering dikonsumsi, dengan frekuensi harian yang tinggi. Sayuran dikonsumsi dalam jumlah kecil beberapa kali dalam seminggu, namun frekuensi konsumsi buah sangat rendah, hanya satu kali seminggu untuk masing-masing jenis buah. Secara keseluruhan, pola makan ini menunjukkan kecenderungan rendah dalam asupan protein hewani dan buah, dengan penekanan pada lauk nabati dan sayuran, namun porsi sayuran dan buah perlu ditingkatkan untuk mencapai pola makan yang lebih seimbang.

2) Asupan makan masuk rumah sakit

Pola makan pasien masuk rumah sakit bisa mengonsumsi makanan biasa yang diberikan setiap sajiannya sesuai standar diet rumah sakit.

b. Kuantitatif

1) Pola Makan Sebelum Masuk Rumah Sakit

Tabel 8. Pola Makan Sebelum Masuk Rumah Sakit

	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	KH (gram)
Asupan oral	661,7	23,7	13,1	111
Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
% asupan	40%	62,8%	23,8%	44,8%
Kategori	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang

Sumber: Wawancara dengan keluarga pasien dan

Kesimpulan : Pola makan pasien sebelum masuk rumah sakit yang meliputi energi, protein, lemak dan karbohidrat tergolong kurang . Hasil pola makan pasien menunjukkan bahwa asupan nutrisi saat ini termasuk dalam kategori defisit Tingkat berat, yang dapat berisiko menyebabkan defisiensi gizi

Tabel 9. Kategori Tingkat Konsumsi

Kategori	Tingkat konsumsi
Defisit Tingkat Berat	<70%
Defisit Tingkat Sedang	70-79%
Defisit Tingkat Ringan	80-89%
Normal	90-119%
Lebih dari Kebutuhan	≥120%

Sumber : (Gurnida et al., 2020).

2) Asupan Makan Masuk Rumah Sakit

Tabel 10. Asupan Makan Masuk Rumah Sakit

	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	KH (gram)
Asupan oral RS	426,7	16,1	2	84
Asupan Oral Luar	460,7	17	4,7	94,5
Total Asupan	887,4	33,1	6,7	178,5
Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
% asupan	53,7%	87,7%	12%	72%
Kategori	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Ringan	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat

Kesimpulan : Berdasarkan data asupan oral yang dibandingkan dengan kebutuhan gizi, terlihat bahwa energi, protein, lemak, karbohidrat (KH), yang dikonsumsi semuanya berada jauh di bawah kebutuhan harian. Persentase asupan energi hanya mencapai 34,4%, protein 60,7%, lemak 23,4%, dan karbohidrat 35,6% dari kebutuhan yang direkomendasikan. Hal ini menunjukkan bahwa asupan nutrisi saat ini termasuk dalam kategori kurang, yang dapat berisiko menyebabkan defisiensi gizi

1. Pengetahuan Terkait Gizi

Pasien dan keluarga belum mendapatkan edukasi terkait penyakit pasien.

2. Aktivitas Fisik

a. Sebelum sakit

Sebelum sakit pasien melakukan aktivitas berat seperti petani.

b. Saat sakit

Pasien saat ini mengalami kesulitan berjalan dan bergerak karena kaki pasien bengkak sudah 1 minggu.

3. Kemampuan menerima makanan

Saat ini pasien dalam keadaan sadar dan sudah bisa menerima makanan dihari sebelumnya pasien tidak makan selama 6 hari.

5.5 Pengkajian Data Riwayat Pasien

Tabel 11. Data Riwayat Pasien

No	Domain	Data	Intrepretasi
1	CH-1.1.1 Usia	66 tahun	
2	CH-1.1.2 Jenis Kelamin	Laki laki	
3	CH-1.1.3 Suku	Jawa	
4	CH-1.1.6 Pendidikan	SD	
5	CH-1.1.7 Peran dalam keluarga	Suami	
6	CH-1.1.6 Edukasi	Tn.S dan keluarga belum mendapat edukasi terkait gizi	
7	CH-2.2.1 Perawatan Medis	Tn S telah diberitindakan pemasangan Infus NaCl 500-20 TPM,	
		Ranitidine	Obat untuk terapi tukak lambung dan duodenum akut, refluks esophagitis dan keadaan hipersekresi asam lambung patologis
		Ceftriaxone	Infeksi berat dan resisten bakteri
		Metronidasol	Atibiotic untuk mengobati infeksi
		Ketorolac	Obat antiinflamasi nonsteroid
8	RPO	Glimepiride	DM tipe 2 yang tidak cukup terkontrol jika hanya dengan diet, olahraga dan penurunan berat badan
		Metformin	Sebagai obat Tunggal atau kombinasi dengan sulfomilurea untuk terapi pasien dengan NIDDM dan kelebihan BB Dimana kadar gula darah tidak dapat

			dikendalikan dengan diet saja.
7	Pemeriksaan penunjang	Genu Sin AP-LAT	Osteoarthritis Genu Grade 2
9	CH-3.1.6 Pekerjaan	Petani	
10	CH-3.1.7 Agama	Islam	

5.1 Komparatif Standar

1. Perhitungan Kebutuhan Zat Gizi MRS

$$\begin{aligned} \text{BBI} &= 90\% \times (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg} \\ &= 90\% \times (152,45 - 100) \times 1 \text{ kg} \\ &= 47,16 \text{ kg} \end{aligned}$$

Nefropatidiabetik

$$\begin{aligned} \text{Energi} &= 35 \text{ kkal/kgBBI} \\ &= 35 \times 47,16 \\ &= 1650,6 \text{ Kkal} \end{aligned}$$

Jadi keutuhan kalori dalam sehari 1650,6 Kkal

$$\begin{aligned} \text{P} &= 0,8 \times 47,16 \\ &= 37,7 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{L} &= 30\% \times 1650,6 \\ &= 0,3 \times 1650,6 = 495,1 / 9 = 55 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KH} &= 60\% \times 1650,6 \\ &= 0,6 \times 1650,6 = 990,36 / 4 = 247,59 \text{ gr} \end{aligned}$$

4. Perhitungan Kebutuhan Zat Gizi SMRS

Harris Benedict

$$\begin{aligned} \text{BMR} &= (13,8 \times \text{BB}) + (5,0 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{U}) + 66,5 \\ &= (13,8 \times 51,8) + (5,0 \times 152,45) - (6,8 \times 66) + 66,5 \\ &= 714,84 + 762,25 - 448,8 + 66,5 \\ &= 1121,79 \text{ Kkal} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TEE} &= \text{BMR} \times \text{Fa} \times \text{Fs} \\ &= 1121,79 \times 1,3 \times 1 \\ &= 1458,3 \text{ Kkal} \end{aligned}$$

Jadi keutuhan kalori dalam sehari 1458,3 Kkal

$$\begin{aligned} \text{P} &= 15\% \times 1458,3 \\ &= 0,15 \times 1458,3 = 218,7 : 4 = 54,6 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{L} &= 25\% \times 1458,3 \\ &= 0,25 \times 1458,3 = 364,5 / 9 = 40,5 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\text{KH} = 60\% \times 1458,3$$

$$= 0,60 \times 1458,3 = 874,9 / 4 = 218,7 \text{ gr}$$

Referensi perhitungan : (Buku Saku RSSA)

$$\begin{aligned} \text{GFR laki laki} &= \frac{(140 - \text{Usia}) \times \text{BB}}{72 \times \text{kreatinin serum}} \\ &= \frac{(140 - 66) \times 51,8}{72 \times 2,16} \\ &= \frac{3833,2}{155,52} \\ &= 24,6 \text{ (Stadium 4)} \end{aligned}$$

Tabel 12. Klasifikasi GFR

Kategori	Tingkat konsumsi
Stadium 1	>90
Stadium 2	60-89
Stadium 3	30-59
Stadium 4	15-29
Terminal	>15

Sumber : Perhitungan kebutuhan gizi individu,2018

BAB 6

DIAGNOSIS GIZI

1. Domain Intake (NI)

NI- 2.1 Asupan oral tidak adekuat berkaitan dengan nyeri perut bagian atas dibuktikan dengan hasil recall pasien yaitu kurang dari kebutuhan energi 53,7%, lemak 12%, dan karbohidrat 72%

NI- 5.4 Penurunan kebutuhan zat gizi (Protein) berkaitan dengan disfungsi ginjal dibuktikan dengan hasil laboratorium kreatinin tinggi (2,16 mg/dl) dan (urea 101 mmol/L)

2. Domain Klinik (NC)

NC-2.2 Perubahan nilai laboratorium terkait gizi berkaitan dengan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan gangguan fungsi endokrin dengan HbA1c (6,88%) dan GDS (113mg/dl) yang tinggi

NC- 1.4 Disfungsi saluran cerna berhubungan dengan adanya gangguan pada gastrointestinal yang ditandai dengan mual dan muntah

3. Domain Behavior (NB)

NB- 1.1 Pengetahuan yang kurang tentang makanan dan zat gizi yang berhubungan dengan kurangnya informasi gizi dan makanan yang ditandai dengan pola makan yang belum seimbang.

BAB 7

INTERVENSI GIZI

7.1 Perencanaan

- a. Jenis DIIT : Diet DMRP
- b. Bentuk Makanan : Biasa
- c. Route : Oral
- d. Jadwal/Frekuensi Pemberian : 3x makan utama 3x selingan

7.2 Preskripsi Diet

1. Tujuan

- Membantu mengontrol kadar gula darah pada nilai normal
- Memberikan cukup energi untuk atau mencapai dan mempertahankan berat badan atau status gizi normal
- Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal
- Menghindari komplikasi akut pasien
- Meningkatkan derajat Kesehatan secara keseluruhan melalui gizi optimal
- Membantu mengatur keseimbangan air dan elektrolit
- Membantu memenuhi kebutuhan protein tanpa memperberat kerja ginjal

2. Prinsip

3J : Tepat Jumlah energi, Tepat Jadwal makanan, dan Tepat Jenis makanan
Rendah protein

3. Syarat

- a. Energi cukup 35kcal/kgBBI sesuai dengan kebutuhan dalam sehari,yaitu 1650,6 gr.
- b. Protein cukup 0,8g/kgBBI sesuai dengan kebutuhan dalam sehari, yaitu 37,7 gr/kgBB
- c. Lemak cukup 25%-30% sesuai dengan kebutuhan dalam sehari, yaitu 55 dari kebutuhan energi total. Pembatasan lemak jenuh sebesar 10%. Jika terdapat dislipidemia, anjuran kolesterol dalam makanan sebesar <2000 mg/hari.
 - Lemak jenuh <7% kebuthan kalori
 - Lemak tidak jenuh ganda <10%
 - Selebihnya lemak tidak jenuh tunggal
- d. Karbohidrat cukup 60%, yaitu 247,9 gr sisa dari kebutuhan energi pasien.
- e. Cairan dibatasi,yaitu sejumlah urine selama 24 jam ditambah 500-750ml

- f. Natrium <2000 mg/hari
- g. Kalium 39mg/kgBB/hari
- h. Kalsium 1200 mg/hari

4. Perencanaan Konseling

Sasaran : Pasien dan keluarga

Materi : Diet DMRP

- Memberikan makanan yang dianjurkan, dibatasi dan tidak dianjurkan
- Menghindari makanan yang mengandung tinggi natrium
- Menghindari makanan atau minuman yang mengandung tinggi indeks glikemik, tinggi kalium, tinggi natrium

Media : Leaflet

Metode : Konsultasi dan tanya jawab

Waktu : 15 menit

Tempat : Ruang Anggrek 207B

5. Rencana Monitoring

Anamnesis	Hal Yang diukur	Waktu Pengukuran	Evaluasi/Target
Antropometri	BB atau estimasi LILA	1x/minggu	Normal
Biokimia	GDS	Setiap Hari	Normal
Klinis/fisik	Tekanan Darah, Respirasi dan Nadi	Setiap Hari	Normal
Dietary	Energi, Protein, Lemak, dan KH	Setiap Hari	Asupan >90% - 119%

7.3 Implementasi

1. Pemberian Diet Harian

Pemberian diet pasien saat masuk rumah sakit yaitu diet DM dengan standar rumah sakit. Setelah dilakukan assessment gizi kemudian dilakukan pengkajian diagnose penyakit pasien dan diketahui terdapat gangguan fungsi ginjal yaitu AKI dd CKD. Perhitungan kebutuhan dilakukan berdasarkan diagnose pasien yaitu DM dengan AKI dd CKD. intervensi hari pertama yaitu memberikan diet DMRP sesuai dengan kebutuhan pasien.

a. Kamis, 15 Agustus 2024

Kajian terapi diet

Jenis = Diet DMRP

Bentuk = Biasa

Rute = Oral

Keterangan diet = No Ayam

Tabel 13. Kajian Nilai standar diet RS intervensi I

	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	KH (gram)
Standar diet RS	1613,7	43,7	50,1	243,2
Target Pencapaian	1650,6	37,7	55	247,59
% pemenuhan	97,7%	115,9%	90%	98,2%
Keterangan	Normal	Normal	Normal	Normal

Tabel 14. Kategori Tingkat Konsumsi

Kategori	Tingkat konsumsi
Defisit Tingkat Berat	<70%
Defisit Tingkat Sedang	70-79%
Defisit Tingkat Ringan	80-89%
Normal	90-119%
Lebih dari Kebutuhan	≥120%

Sumber : (Gurnida et al., 2020)

Tabel 15. Menu Makanan Diet DMRP Siklus 5

Waktu Makan	Standar Diet RS	Rekomendasi Diet
Makan Pagi	Nasi (200 gram)	Nasi (150 gram)
	Loaf daging bumbu teriyaki (40 gram)	Loaf daging bumbu teriyaki (42,5 gram)
	Sayur tumis wortel dan labu siam (75 gram)	Sayur tumis wortel dan labu siam (75 gram)
Selingan Pagi	Sum sum siram agar (100 gram)	Sum sum siram agar (100 gram)
Makan Siang	Nasi (200 gram)	Nasi (150 gram)
	Ayam asam manis (75 gram)	Ayam asam manis
	Sayur sop wortel, gambas dan macaroni (75 gram)	Sayur sop wortel, gambas dan macaroni (75 gram)
Selingan Sore	Putu mayang (100 gram)	Putu mayang (100 gram)
Makan malam	Nasi (200 gram)	Nasi (150 gram)
	Fuyung hai dan saos (40 gram)	Fuyung hai dan saos
	Cap cay kembang kol, wortel, jagung muda, kekian (75 gram)	Cap cay kembang kol, wortel, jagung muda, kekian (75 gram)
Selingan Malam	Agar agar (100 gram)	Agar agar (100 gram)

b. Jumat , 16 Agustus 2024

Kajian terapi diet

Jenis = Diet DMRP

Bentuk = Biasa dan Nasi Tim

Rute = Oral

Keterangan diet = No Ayam

Tabel 16. Kajian Nilai standar diet RS intervensi II

	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	KH (gram)
Standar diet RS	1515,2	41,2	50,8	225,5
Target Pencapaian	1650,6	37,7	55	247,59
% pemenuhan	91,7	108,7%	92,3%	91,2%
Keterangan	Normal	Normal	Normal	Normal

Tabel 17. Kategori Tingkat Konsumsi

Kategori	Tingkat konsumsi
Defisit Tingkat Berat	<70%
Defisit Tingkat Sedang	70-79%
Defisit Tingkat Ringan	80-89%
Normal	90-119%
Lebih dari Kebutuhan	≥120%

Sumber : (Gurnida et al., 2020).

Tabel 18. Menu Makanan Diet DMRP Siklus 6

Waktu Makan	Standar Diet RS	Rekomendasi Diet
Makan Pagi	Nasi (200 gram)	Nasi (150 gram)
	Bothok ikan tuna/dori (40 gram)	Bothok ikan tuna/dori (40 gram)
	Tumis wortel dan labu siam (75 gram)	Tumis wortel dan labu siam (75 gram)
Selingan Pagi	Kue talam (100 gram)	Kue talam (100 gram)
Makan Siang	Nasi tim (200 gram)	Nasi tim (150 gram)
	Rolade goreng (40 gram)	Rolade goreng (40 gram)
	Sayur asem (labu siam dan wortel) (75 gram)	Sayur asem (labu siam dan wortel) (75 gram)
Selingan Sore	Talam (100 gram)	Talam (100 gram)
Makan malam	Nasi tim (200 gram)	Nasi tim (150 gram)
	Telur ceplok bumbu teriyaki (50 gram)	Telur ceplok bumbu teriyaki (40 gram)
	Cha wortel dan labu air(75 gram)	Cha wortel dan labu air (75 gram)
Selingan Malam	Arem arem (100 gram)	Arem arem (100 gram)

c. Sabtu, 17 Agustus 2024

Kajian terapi diet

Jenis = Diet DMRP

Bentuk = Nasi Tim

Rute = Oral

Keterangan diet = No Ayam

Tabel 19. Kajian Nilai standar diet RS intervensi II

	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	KH (gram)
Standar diet RS	1711,3	42,9	57,4	261,8
Target Pencapaian	1650,6	37,7	55	247,59
% pemenuhan	103,7%	113,7%	104,3%	105,7%
Keterangan	Normal	Normal	Normal	Normal

Tabel 20. Kategori Tingkat Konsumsi

Kategori	Tingkat konsumsi
Defisit Tingkat Berat	<70%
Defisit Tingkat Sedang	70-79%
Defisit Tingkat Ringan	80-89%
Normal	90-119%
Lebih dari Kebutuhan	≥120%

Sumber : (Gurnida et al., 2020)

Tabel 21. Menu Makanan Diet DMRP Siklus 7

Waktu Makan	Standar Diet RS	Rekomendasi Diet
Makan Pagi	Nasi tim (200 gram)	Nasi tim (200 gram)
	Lele fillet bumbu manggut (40 gram)	Lele fillet bumbu manggut (40 gram)
	Sayur gurih (labu air dan wortel) (75 gram)	Sayur gurih (labu air dan wortel) (75 gram)
Selingan Pagi	Kue talam (100 gram)	Kue talam (100 gram)
Makan Siang	Nasi tim (200 gram)	Nasi tim (200 gram)
	Daging printhil bumbu lada hitam (40 gram)	Daging printhil bumbu lada hitam (40 gram)
	Bothok jagung (50 gram)	Bothok jagung (50 gram)
	Sayur bening (wortel, labu air, dan labu kuning) (75 gram)	Sayur bening (wortel, labu air, dan labu kuning) (75 gram)
Selingan Sore	Nagasari (100 gram)	Nagasari (100 gram)
Makan malam	Nasi tim (200 gram)	Nasi tim (200 gram)
	Telur bumbu Terik (55 gram)	Telur bumbu Terik (55 gram)
	Asem asem (wortel, labu siap dan janten) (75 gram)	Asem asem (wortel, labu siap dan janten) (75 gram)
Selingan Malam	Sum sum siram agar (100 gram)	Sum sum siram agar (100 gram)

1. Edukasi dan Konseling Gizi

- a. Tujuan : Memberikan pengetahuan kepada pasien dan keluarga pasien terkait diet DMRP
- b. Sasaran : Pasien dan keluarga pasien
- c. Tempat : Ruang Anggrek 207B
- d. Waktu : 10.30
- e. Materi :

1) Tujuan dan prinsip diet yang diberikan serta contoh makanan yang dianjurkan, dibatasi ataupun dihindari yaitu

- a. Membantu mengontrol kadar gula darah pada nilai normal
- b. Memberikan cukup energi untuk atau mencapai dan mempertahankan berat badan atau status gizi normal
- c. Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal
- d. Menghindari komplikasi akut pasien
- e. Meningkatkan derajat Kesehatan secara keseluruhan melalui gizi optimal
- f. Membantu mengatur keseimbangan air dan elektrolit
- g. Membantu memenuhi kebutuhan protein tanpa memperberat kerja ginjal
- h. Bahan makanan yang dianjurkan dan dibatasi
- i. Pemantauan asupan cairan
- j. Contoh menu sehari

2) Daftar bahan makanan penukar

3) Motivasi kepada pasien agar mengonsumsi makanan yang disajikan di rumah sakit

4) Motivasi kepada keluarga pasien agar terus mendukung pasien dalam menjalani perawatan di rumah sakit dan diet yang diberikan

f. Strategi

1) Precontemplation

- Meningkatkan kesadaran pasien dan keluarga pasien mengenai pola makan yang lebih baik

2) Completion

- Menjelaskan tujuan intervensi diet

- Memberikan dukungan terkait perubahan yang dilakukan
- 3) Preparation
- Mengedukasi pasien untuk melakukan perubahan pada pola makan
 - Menguatkan komitmen pasien terhadap kesepakatan yang telah didiskusikan
 - Menghargai segala perubahan baik yang dilakukan pasien
- 4) Action
- Memberikan solusi jika pasien membutuhkan bantuan dalam hal seputar gizi
- 5) Maintenance
- Mendiskusikan terkait kesulitan yang dialami pasien serta memberikan Solusi atau jalan keluar lain untuk merubah pola makan

g. Alat peraga : Leaflet

2. Koordinasi dengan Tim Kesehatan Lain

Koordinasi dengan tenaga kesehatan lainnya melibatkan kerjasama dengan berbagai profesional medis yang terlibat dalam perawatan pasien. Ini termasuk kolaborasi dengan dokter, perawat, dan ahli gizi di ruangnya.

a. Dokter

Koordinasi dengan dokter bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang diagnosis medis dan diet yang direkomendasikan untuk pasien melalui catatan medis, sehingga intervensi gizi dapat disesuaikan dengan kondisi klinis pasien.

b. Perawat

Koordinasi dengan perawat bertujuan untuk memantau kondisi fisik klinis pasien melalui catatan medis, buku asuhan keperawatan, atau komunikasi langsung, sehingga intervensi dapat disesuaikan dengan perkembangan pasien.

Koordinasi dengan perawatan terkait adakah Tindakan operasi untuk pasien, konfirmasi terkait perubahan tekstur makan yang diberikan kepada pasien, menanyakan terkait hasil lab dan klinis pasien.

c. Ahli gizi ruangan

Koordinasi dengan ahli gizi ruangnya bertujuan untuk memantau kondisi pasien dan memberikan rekomendasi mengenai perkembangan pasien.

BAB 8
MONITORING DAN EVALUASI

Tabel 22. Monitoring dan Evaluasi

Indikator	Waktu	Metode	Target pencapaian	Keterangan
	14-17 Agustus 2024	Recall 24 jam dan comstok	Tingkatan asupan makanan Tn S saat intervensi	Kategori rata rata asupan
Asupan energi			53,4%	Defisit Tingkat Berat
Asupan protein			59,7%	Defisit Tingkat Berat
Asupan lemak			50,2%	Defisit Tingkat Berat
Asupan karbohidrat			55%	Defisit Tingkat Berat

Tabel 23. Analisis Recall Intervensi I

	E	P	L	KH
Asupan oral	1613,7	43,7	50,1	243,1
Asupan luar RS	89,1	0,6	1,8	18,2
Perencanaan	1613,7	43,7	50,1	243,1
Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
% Asupan	105,5%	101,3%	103,5%	107,4%
Kategori	Normal	Normal	Normal	Normal

Berdasarkan hasil recall asupan Tn. S pada intervensi hari pertama, total asupan energi (E), protein (P), lemak (L), dan karbohidrat (KH) tercapai dengan persentase masing-masing sebesar 105,5%, 101,3%, 103,5%, dan 107,4% dari kebutuhan harian. Semua parameter tersebut berada dalam kategori normal, menunjukkan bahwa asupan nutrisi Tn. S sudah sesuai dengan perencanaan dan kebutuhan gizi yang diharapkan. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi diet pada hari pertama telah berhasil dalam memenuhi kebutuhan gizi yang optimal untuk mendukung kesehatan Tn. S.

Tabel 24. Kategori Tingkat Konsumsi

Kategori	Tingkat konsumsi
Defisit Tingkat Berat	<70%
Defisit Tingkat Sedang	70-79%
Defisit Tingkat Ringan	80-89%
Normal	90-119%
Lebih dari Kebutuhan	≥120%

Sumber : (Gurnida et al., 2020)

Tabel 25. Analisis Recall Intervensi II

	E	P	L	KH
Asupan oral	757,6	20,5	25,4	112,7
Perencanaan	1515,2	41	50,8	225,5
Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
% Asupan	50%	50%	50%	50%
Kategori	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat

Pada intervensi hari kedua, Tn. S mengalami penurunan nafsu makan yang signifikan, disertai dengan keluhan rasa lemas yang semakin parah dan nyeri yang bertambah pada luka di kaki kanan. Hal ini tercermin dalam asupan nutrisi yang hanya mencapai 50% dari kebutuhan energi, protein, lemak, dan karbohidrat yang direncanakan, masuk dalam kategori defisit tingkat berat. Penurunan asupan ini menunjukkan bahwa kondisi fisik yang menurun dan nyeri yang meningkat berdampak negatif pada kemampuan Tn. S untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya.

Tabel 26. Kategori Tingkat Konsumsi

Kategori	Tingkat konsumsi
Defisit Tingkat Berat	<70%
Defisit Tingkat Sedang	70-79%
Defisit Tingkat Ringan	80-89%
Normal	90-119%
Lebih dari Kebutuhan	≥120%

Sumber : (Gurnida et al., 2020)

Tabel 27. Analisis Recall Intervensi III

	E	P	L	KH
Asupan oral	186,6	2,8	5,4	34,4
Perencanaan	1711,3	42,9	57,4	261,8
Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
% Asupan	10,9%	6,5%	9,4%	13,1%
Kategori	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat
	E	P	L	KH
Asupan oral	186,6	2,8	5,4	34,4
Perencanaan	1711,3	42,9	57,4	261,8
Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
% Asupan	10,9%	6,5%	9,4%	13,1%
Kategori	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat

Pada intervensi hari kedua, Tn. S mengalami penurunan nafsu makan yang drastis disertai gejala muntah, sesak napas, peningkatan rasa lemas, dan nyeri pada luka di kaki kanan. Hal ini menyebabkan asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat hanya mencapai 10,9%, 6,5%, 9,4%, dan 13,1% dari kebutuhan yang direncanakan, semuanya berada dalam kategori

defisit tingkat berat. Kondisi ini sangat mengkhawatirkan karena asupan gizi yang sangat rendah dapat memperburuk status kesehatan Tn. S, menghambat proses pemulihan, dan meningkatkan risiko komplikasi lebih lanjut. Intervensi segera diperlukan untuk mengatasi masalah ini dan memastikan pemenuhan kebutuhan gizi yang vital.

Tabel 28. Kategori Tingkat Konsumsi

Kategori	Tingkat konsumsi
Defisit Tingkat Berat	<70%
Defisit Tingkat Sedang	70-79%
Defisit Tingkat Ringan	80-89%
Normal	90-119%
Lebih dari Kebutuhan	$\geq 120\%$

Sumber : (Gurnida et al., 2020)

BAB 9

PEMBAHASAN KASUS

A. Status Gizi

Tn. S, seorang pria berusia 66 tahun sebelumnya dirawat di RS Caruban dengan tegak diagnose Diabetes Melitus, kemudian dirujuk ke RSUD Soeroto Ngawi dirawat di ruang Anggrek 207B pada tanggal 13 Agustus 2024. Berdasarkan evaluasi medis yang dilakukan pada tanggal 14 Agustus 2024, pasien didiagnosis Diabetes Mellitus (DM) dan *Acute Kidney Injury* (AKI) dengan dugaan kuat disertai *Chronic Kidney Disease* (CKD). Berdasarkan hasil skrining menggunakan formulir MST (Malnutrition Screening Tool) dengan modifikasi, Tn. S memperoleh skor total 5, yang mengindikasikan bahwa pasien dalam kategori berisiko malnutrisi. Penilaian ini didasarkan pada beberapa faktor, termasuk adanya penurunan berat badan yang tidak direncanakan dalam 6 bulan terakhir, penurunan nafsu makan yang menyebabkan berkurangnya asupan makanan, dan kondisi khusus yang diderita pasien.

Jenis Data	Keterangan
Tinggi Badan	Estimasi Pengukuran Tinggi Lutut (Chumlea) $= (2,02 \times \text{Tilut}) - (0,04 \times \text{Umur}) + 64,19$ $= (2,02 \times 45) - (0,04 \times 66) + 64,19$ $= 90,9 - 2,64 + 64,19$ $= 152,45 \text{ cm}$
Tinggi Lutut	45 cm
Berat Badan	Estimasi Pengukuran Lingkar Lengan (Arupah) $= (2,592 \times \text{LILA}) - 12,902$ $= (2,592 \times 25) - 12,902$ $= 51,8 \text{ kg}$
LILA	25 cm
Persentil LILA	$\% \text{ LILA} = \text{LILA (cm)} : \text{standar LILA (cm)} \times 100$ $= 25 : 33,0 \times 100 = 75,7 \%$ (Gizi Kurang)

Berdasarkan perhitungan Lingkar Lengan Atas (LILA), Tn. S memiliki nilai LILA sebesar 25 cm. Ketika dibandingkan dengan standar LILA yang ideal, yaitu 33,0 cm, persentase LILA Tn. S adalah 75,7%. Nilai ini menunjukkan bahwa Tn. S berada dalam kategori gizi kurang. LILA adalah salah satu indikator penting untuk menilai status gizi seseorang, terutama dalam konteks penilaian risiko malnutrisi. Persentase LILA yang rendah mengindikasikan adanya depleksi jaringan lemak dan otot, yang merupakan tanda kekurangan gizi. Hal ini memperkuat temuan bahwa Tn. S berisiko mengalami malnutrisi. Pengukuran LILA tidak dapat digunakan untuk memantau perubahan status gizi dalam jangka pendek (Supariasa,2001)

Pengukuran LILA memiliki keuntungan mudah dilakukan dan memerlukan alat-alat yang tidak sulit diperoleh serta hemat waktu dalam pengukurannya. Pengukuran lingkaran lengan atas hanya menggunakan pita ukur (meteran) yang mudah dibawa kemana-mana (Amila et al., 2020).

Faktor-faktor terjadinya gizi kurang tersebut diantaranya adalah faktor langsung (status kesehatan, perilaku gizi dan konsumsi pangan lansia) dan tidak langsung (karakteristik lansia) (Hanum & Bukhari, 2022).

Hasil skrining menunjukkan pasien mengalami gizi kurang. Terjadinya gizi kurang karena beberapa factor yaitu pola makan yang tidak teratur dan tidak seimbang hasil wawancara kebiasaan pola makan pasien adalah pasien mengonsumsi lauk hewani 1x dalam seminggu dan buah buahan 1xseminggu.

B. Fisik dan Klinis

Tabel 29. Hasil Fisik Pasien

Tanggal	Keluhan	Keterangan
15 Agustus 2024	Bengkak pada kaki kiri dan nyeri, sesak nafas, dan batuk	Ya
16 Agustus 2024	Bengkak pada kaki kiri dan nyeri, sesak nafas, lemas	Ya
17 Agustus 2024	Bengkak pada kaki kiri dan nyeri, sesak nafas, lemas dan muntah	Ya

Selama tiga hari, dari tanggal 15 hingga 17 Agustus 2024, pasien mengalami gejala yang mencakup bengkak pada kaki kiri disertai nyeri, sesak napas, dan kondisi umum yang semakin memburuk. Pada tanggal 15 Agustus, pasien mengeluh bengkak dan nyeri pada kaki kiri, sesak napas, dan batuk. Gejala tersebut berlanjut pada hari berikutnya, 16 Agustus, dengan tambahan keluhan lemas. Pada 17 Agustus, kondisi pasien semakin memburuk dengan munculnya muntah, selain gejala yang sudah ada sebelumnya. Fisik pasien bertambah hari semakin menurun karena timbul keluhan fisiologis yang lain dan dapat berpengaruh pada beberapa factor salah satunya yaitu nafsu makan menurun.

Tabel 30. Hasil Pengamatan Klinis Pasien

Tanggal	Hasil	Keterangan
Awal pengambilan kasus	120/80	Normal
15 Agustus 2024	65/54	Optimal
16 Agustus 2024	89/58	Optimal
17 Agustus 2024	106/60	Optimal

Tabel 31. Kategori tekanan darah menurut NHFA(2016)

Kategori	Sistolik	Diastolik
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84

Normal Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi		
Ringan/Tingkat 1	140-159	90-99
Sedang/ Tingkat 2	160-179	100-109
Berat/ Tingkat 3	>180	>110
Sangat berat	>140	<100

Pemantauan tekanan darah pasien dari awal hingga akhir kasus menunjukkan perubahan yang signifikan namun tetap berada dalam rentang optimal. Pada awal pengambilan kasus, tekanan darah pasien berada pada 120/80 mmHg, yang termasuk kategori normal. Pada tanggal 15 Agustus 2024, tekanan darah turun menjadi 65/54 mmHg, namun masih dalam kategori optimal. Pada tanggal 16 Agustus 2024, tekanan darah sedikit naik menjadi 89/58 mmHg, dan pada tanggal 17 Agustus 2024, meningkat lagi menjadi 106/60 mmHg, keduanya tetap dalam kategori optimal. Keseluruhan pemantauan menunjukkan bahwa meskipun terjadi fluktuasi, tekanan darah pasien tetap terkontrol dengan baik dan tidak menunjukkan tanda-tanda hipertensi atau hipotensi yang mengkhawatirkan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tekanan darah adalah faktor keturunan, usia, jenis kelamin, stres fisik dan psikis, kegemukan (obesitas), pola makan tidak sehat, konsumsi garam yang tinggi, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol, konsumsi kafein, penyakit lain, dan merokok. (Sasmalinda et al., 2022).

C. Data Laboratorium

Capaian Hasil			
	14 Agustus 2024	15 Agustus 2024	16 Agustus 2024
Biokimia	Hemoglobin: 12,9 g/dL	HbA1c (Hemoglobin A1c): 6,88%	Albumin: 2,62 g/dL
	Leukosit: 13,36 x10 ³ /μL	GDA (Gula Darah Sewaktu): 101 mg/dL	
	Hematokrit: 35,6%		
	Eosinofil: 6,1%		
	Trombosit: 157 x10 ³ /μL		
	Neutrophil: 88,5%		
	Limfosit: 2,8 x10 ³ /μL		
	MCV : 79,6 fL		
	MCHC : 36,2 g/dL		
	Creatinin: 2,16 mg/dL		
	Urea: 101 mg/dL		
	Trigliserid: 325 mg/dL		
	Natrium: 129 mEq/L		
	Kalium: 3,73 mEq/L		
	Kalsium: 1095 mg/dL		
	GDS (Gula Darah Sewaktu): 113 mg/dL		

Berdasarkan hasil pemeriksaan biokimia, berikut adalah kesimpulan dari berbagai parameter yang tidak normal:

1. Infeksi atau Peradangan:

Leukosit, eosinophil, neutrophil, limfosit: Hasil yang tidak normal pada parameter ini menunjukkan adanya kemungkinan infeksi atau peradangan dalam tubuh.

2. Anemia:

Hematokrit, MCV, MCHC: Hasil yang tidak normal pada parameter ini menunjukkan adanya indikasi anemia.

3. Gangguan Faal Ginjal:

Kreatinin dan urea: Hasil yang tidak normal pada parameter ini menandakan adanya gangguan pada fungsi ginjal.

4. Gangguan Kadar Gula Darah:

Trigliserid, HbA1c, GDS: Hasil yang tidak normal pada parameter ini mengindikasikan adanya masalah dengan kadar gula darah dalam tubuh. Kadar HbA1c sebesar 6,88% menunjukkan lonjakan kadar gula darah dalam 2-3 bulan terakhir, yang bisa mengindikasikan kemungkinan diabetes atau prediabetes. Meskipun Glukosa Darah Acak (GDA) pasien sebesar 101 mg/dL masih dalam rentang normal, nilai HbA1c yang tinggi menunjukkan perlunya perhatian lebih dalam manajemen diabetes

5. Ketidakseimbangan Elektrolit:

Natrium, kalium, kalsium, albumin: Hasil yang tidak normal pada parameter ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh. (Kemenkes, 2011).

Tabel Hasil Pengamatan GDA

Tanggal	Hasil
13 Agustus 2024 (MRS)	101
14 Agustus 2024 (Awal Kasus)	65
15 Agustus 2024	65
16 Agustus 2024	129
17 Agustus 2024	129

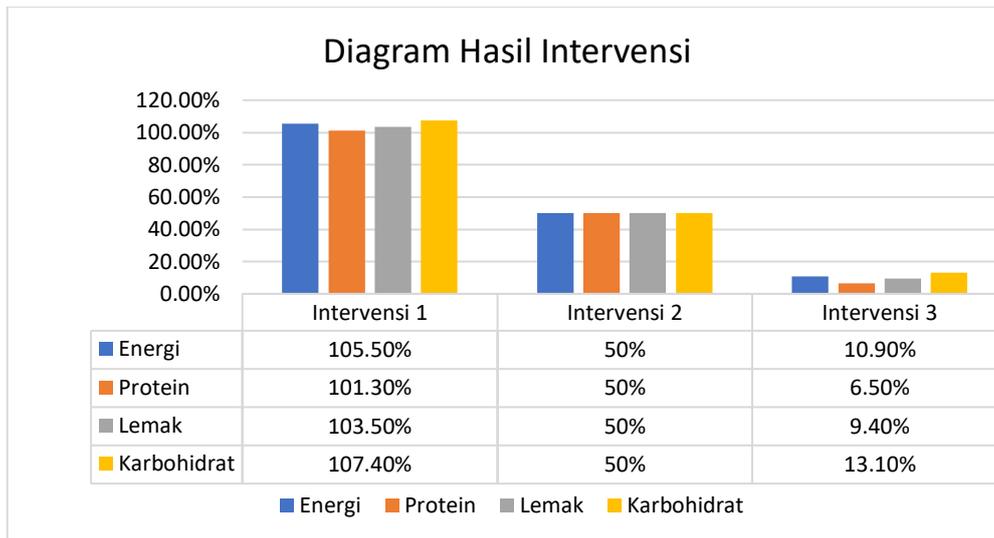
Hasil pengukuran GDA mengalami peningkatan penurunan, sebuah studi menjelaskan metformin tunggal dapat menurunkan kadar HbA1c sebesar 1-1,12%. Mekanisme kerja metformin dengan meningkatkan sensitifitas insulin sehingga insulin dapat digunakan efektif. Metformin juga dapat menurunkan produksi glukosa di hati. Menurut Hameed, 2017, metformin dapat memperbaiki kadar gula darah dengan menurunkan kadar HbA1c sebanyak 1-1,5%. Selain itu, metformin tidak hanya memperbaiki komplikasi mikrovaskular tetapi juga mengurangi angka kematian akibat DM dan infark miokardial. memberikan terapi perlu mempertimbangkan jenis terapi untuk dapat meningkatkan outcome dan mengontrol kadar HbA1c. selain itu, klinisi dan pasien membutuhkan evidence terbaru yaitu dapat memberikan gambaran efek metformin dalam mengontrol kadar HbA1c dan efek penambahan glimepirid pada pasien yang gagal mengontrol kadar HbA1c dengan terapi tunggal. Berdasarkan pemaparan diatas, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek pemberian metformin dan metformin+glimepiride dalam mengontrol penurunan kadar HbA1c pasien dm tipe 2 (Apriliany et al., 2022).

D. Data Intake Asupan Pasien

Tabel Hasil Intervensi Recall Tn S.

Waktu	Keterangan	E	P	L	KH
Hari I	Asupan oral	1613,7	43,7	50,1	243,1
	Asupan luar RS	89,1	0,6	1,8	18,2
	Perencanaan	1613,7	43,7	50,1	243,1
	Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
	% Asupan	105,5%	101,3%	103,5%	107,4%
	Kategori	Normal	Normal	Normal	Normal
Waktu	Keterangan	E	P	L	KH
Hari II	Asupan oral	757,6	20,5	25,4	112,7
	Perencanaan	1515,2	41	50,8	225,5
	Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
	% Asupan	50%	50%	50%	50%
	Kategori	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat
Waktu	Keterangan	E	P	L	KH
Hari III	Asupan oral	186,6	2,8	5,4	34,4
	Perencanaan	1711,3	42,9	57,4	261,8
	Kebutuhan	1650,6	37,7	55	247,59
	% Asupan	10,9%	6,5%	9,4%	13,1%
	Kategori	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat
Total Keseluruhan		2646,9	67,6	82,7	408,4
Kebutuhan		1650,6	37,7	55	247,59
% Asupan		53,4%	59,7%	50,2%	55%
Kategori		Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat	Defisit Tingkat Berat

Selama tiga hari intervensi, asupan nutrisi Tn. S menunjukkan penurunan yang signifikan, seiring dengan memburuknya kondisi fisik. Pada hari pertama, asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat masih dalam kategori normal. Namun, seiring dengan meningkatnya rasa nyeri hebat pada kaki kanan, serta munculnya gejala muntah dan sesak napas, nafsu makan Tn. S menurun drastis. Hal ini menyebabkan asupan nutrisi pada hari kedua dan ketiga mengalami penurunan tajam, dengan total asupan hanya mencapai 53,4% untuk energi, 59,7% untuk protein, 50,2% untuk lemak, dan 55% untuk karbohidrat dari kebutuhan harian yang dianjurkan. Semua parameter ini berada dalam kategori defisit tingkat berat, menunjukkan bahwa kondisi kesehatan Tn.S yang menurun secara signifikan mempengaruhi kemampuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang esensial, yang dapat memperlambat proses pemulihan dan meningkatkan risiko komplikasi serius. Intervensi lebih lanjut sangat diperlukan untuk menangani defisit nutrisi yang kurang.



Pada hari pertama intervensi, asupan makanan Tn S menunjukkan persentase yang normal, yaitu antara 101,3% hingga 107,4%. Ini menunjukkan bahwa Tn S menerima asupan yang memadai sesuai kebutuhan. Nafsu makannya meningkat dan Tn S mengonsumsi makanan tambahan dari luar rumah sakit. Tn S masih mampu melakukan aktivitas ringan seperti duduk dan berjalan ke kamar mandi dengan baik.

Pada hari kedua intervensi, asupan makanan Tn S menunjukkan penurunan signifikan, dengan persentase asupan mencapai hanya 50% dari kebutuhan yang direkomendasikan, mengindikasikan defisit tingkat berat. Penurunan ini terkait dengan keluhan fisiologis yang dialami pasien, yaitu batuk, lemas, sesak napas, dan nyeri pada kaki kiri. Gejala batuk dan sesak napas dapat menyebabkan ketidaknyamanan saat makan. Selain itu, nyeri pada kaki kiri dapat mempengaruhi kenyamanan dan mobilitas pasien, mengganggu kemampuan untuk makan secara baik.

Pada hari ketiga intervensi, asupan makanan Tn S mengalami penurunan yang sangat drastis, dengan persentase asupan hanya berkisar antara 6,5% hingga 13,1% dari kebutuhan yang direkomendasikan. Penurunan ini menunjukkan adanya defisit tingkat berat dalam asupan makanan. Penurunan nafsu makan yang signifikan pada hari ketiga sejalan dengan keluhan kesehatan pasien yang semakin parah, termasuk mual, muntah, sesak napas, lemas, dan nyeri hebat pada kaki kiri. Gejala mual dan muntah mempengaruhi kemampuan pasien untuk makan. Nyeri kaki kiri yang semakin hebat dapat menambah ketidaknyamanan pasien.

Pasien mengalami muntah bukan karena makanan yang dikonsumsi, bukan karena bumbu makanan yang dikonsumsi merangsang pencernaan akan tetapi pasien mengalami muntah karena adanya perubahan fisiologis dalam tubuhnya.

E. Perkembangan penyakit penderita

Tanggal	Penyakit Pasien	Keterangan
15 Agustus 2024	Diabetes Melitus(DM) , <i>Acute Kidney Injury</i> (AKI) dengan dugaan kuat disertai <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra	Ya
16 Agustus 2024	Diabetes Melitus(DM), <i>Acute Kidney Injury</i> (AKI) dengan dugaan kuat disertai <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra	Ya
17 Agustus 2024	Diabetes Melitus (DM), <i>Acute Kidney Injury</i> (AKI) dengan dugaan kuat disertai <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) dan Selulitis Cruris Sinistra	Ya

Manifestasi Diabetes Melitus adalah adanya penurunan berat badan, poliuria, polydipsia dan polifagia, penglihatan menurun dan menjadi kabur, terjadi infeksi berulang (Sulistiyowati, 2023).

Manifestasi Selulitis adalah menyebabkan kemerahan atau peradangan yang terlokalisasi. Kulit tampak merah, nyeri tekan, dan teraba hangat. Ruam muncul secara tiba-tiba dan memiliki batas yang tegas (Suparyanto dan Rosad, 2020).

A. Perkembangan diet pasien

Tabel 32. Perubahan Diet Pasien Selama Perawatan

Tanggal	Jenis diet	Bentuk makanan	Cara pemberian
15 Agustus 2024	Diet DMRP	Nasi biasa	Oral
16 Agustus 2024	Diet DMRP	Nasi tim	Oral
17 Agustus 2024	Diet DMRP	Nasi tim	Oral

Pasien tidak mendapatkan perkembangan diet karena tidak ada perkembangan diagnose dari dokter yang mengharuskan untuk mengganti atau mengkombinasi diet pasien.

Selama tiga hari berturut-turut, dari tanggal 15 hingga 17 Agustus 2024, pasien diberikan Diet DMRP (Diabetes Melitus Rendah Protein) dengan perubahan pada bentuk makanan yang disajikan. Pada tanggal 15 Agustus, pasien menerima nasi biasa secara oral, namun pada dua hari berikutnya, bentuk makanan diubah menjadi nasi tim, yang lebih lunak dan mudah dicerna. Perubahan dari nasi biasa ke nasi tim ini menyesuaikan dengan kondisi pasien yang memerlukan makanan yang lebih lembut, akibat dari penurunan kemampuan mengunyah akan menyebabkan asupan pasien tidak adekuat.

F. Perkembangan Diagnosis Gizi

15 Agustus 2024	16 Agustus 2024	17 Agustus 2024
NI- 2.1 Asupan oral tidak adekuat	NI- 2.1 Asupan oral tidak adekuat	NI- 2.1 Asupan oral tidak adekuat
NI- 5.4 Penurunan kebutuhan zat gizi (Protein)	NI- 5.4 Penurunan kebutuhan zat gizi (Protein)	NI- 5.4 Penurunan kebutuhan zat gizi (Protein)
NC-2.2 Perubahan nilai laboratorium terkait gizi	NC-2.2 Perubahan nilai laboratorium terkait gizi	NC-2.2 Perubahan nilai laboratorium terkait gizi
NB- 1.1 Pengetahuan yang kurang tentang makanan dan zat gizi	NB- 1.1 Pengetahuan yang kurang tentang makanan dan zat gizi	NB- 1.1 Pengetahuan yang kurang tentang makanan dan zat gizi
		NC- 1.4 Disfungsi saluran cerna

Perkembangan diagnosis pasien ada perubahan pada hari terakhir intervensi karena perubahan fisiologis pasien karena adanya gangguan gastrointestinal yaitu muntah.

G. Edukasi dan Konseling

Edukasi dan konseling dilakukan untuk menambah pengetahuan pasien dan keluarga terkait diet yang tepat untuk pasien. Pasien dan keluarga telah berkomitmen untuk menerapkan dan menjaga pola makan yang telah dianjurkan.

BAB 10

PENUTUP

1. Kesimpulan

1. Tn. S, seorang pria berusia 66 tahun dengan latar belakang profesi petani, didiagnosis menderita *Acute Kidney Injury* (AKI) disertai dugaan *Chronic Kidney Disease* (CKD) dan Diabetes Mellitus (DM).
2. Hasil skrining menggunakan formulir MST menunjukkan skor **5**, yang mengindikasikan risiko malnutrisi tinggi. Penurunan berat badan yang tidak direncanakan, penurunan nafsu makan, dan kondisi medis khusus memperkuat skrining. Perhitungan Lingkar Lengan Atas (LILA) menunjukkan persentase 75,7%, mengindikasikan gizi kurang.
3. Data hasil fisik klinis Tn. S mengalami kondisi yang semakin menurun setiap harinya.
4. Data hasil dari perhitungan asupan Tn S selama intervensi mengalami penurunan pada setiap harinya
5. Edukasi disampaikan kepada pasien dan keluarga. Pasien dan keluarga bersedia untuk berkomitmen menjalankan diet dan selama perawatan Tn S patuh terhadap diet yang telah ditentukan.
6. Hasil monitoring dan evaluasi selama 3 hari didapatkan hasil laboratorium terkait GDA pasien mengalami hasil yang turun naik dengan hasil diakhir intervensi GDA pasien dalam kategori tinggi yaitu 129mg/dl , hasil fisik klinis pasien terdapat perubahan fisiologis pasien salah satunya adalah pasien muntah diakhir intervensi dan berdampak pada asupan makan pasien menjadi tidak terpenuhi

2. Saran

1. Pasien diharapkan dapat menerapkan diet dengan baik dirumah maupun di rumah sakit.
2. Pasien diharapkan dapat memonitoring diri sendiri terkait diet yang sedang dijalani dan pengaturan pola makan yang tepat sesuai dengan kebutuhan gizi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Amila, A., Utami, N., & Marbun, A. S. (2020). Hubungan status gizi berdasarkan lingkaran lengan atas (LiLA) dengan tekanan darah pada pasien hipertensi. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), 140–148. <https://doi.org/10.33024/hjk.v14i1.1851>
- Apriliany, F., Cholisah, E., & Erlianti, K. (2022). Efek Pemberian Metformin dan Metformin + Glimpiride Terhadap Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. 12(2), 97–106.
- Elke S.Schaeffner, N. E. (2022). Age and the Course of GFR in Persons Aged 70 and Above. *National Library of Medicine*, 1119-1128.
- Ezra, D., Sofyan, A., & Setyawati, T. (2022). Cellulitis in the Anterior Tibia and Posterior Sinistra Region. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 8(2), 132–137.
- Fadilla, I., Adikara, P. P., & Setya Perdana, R. (2018). Klasifikasi Penyakit Chronic Kidney Disease (CKD) Dengan Menggunakan Metode Extreme Learning Machine (ELM). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(10), 3397–3405.
- Fatmona, F. A., Permana, D. R., & Sakurawati, A. (2023). Gambaran Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Perawatan Siko. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(12), 4166–4178. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i12.12581>
- Fatoni, A. Z., & Kestriani, N. D. (2018). Acute Kidney Injury (AKI) pada Pasien Kritis Acute Kidney Injury in Critically ill patients. *Anesthesia & Critical Care*, 36(2), 64–75.
- Gurnida, D. A., Nur'aeny, N., Hakim, D. D. L., Susilaningsih, F. S., Herawati, D. M. D., & Rosita, I. (2020). Korelasi antara Tingkat Kecukupan Gizi dengan Indeks Massa Tubuh Siswa Sekolah Dasar Kelas 4, 5, dan 6. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 4(1), 43. <https://doi.org/10.24198/pjdrs.v3i2.25763>
- Hanum, R., & Bukhari. (2022). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Muara Dua Kota Lhokseumawe. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 8(2), 1377–1389. <https://jurnal.uui.ac.id/index.php/JHTM/article/view/2439>
- Hikmat, P. (2020). Komplikasi Kronik dan Penyakit Penyerita pada Diabetes. *Medical Care*, 23(1), 1–5. http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/09/kompilasi_kronik_dan_penyakit_penyerita_pada_diabetesi.pdf
- Irene L Noronha, G. P.-C. (2022). Glomerular filtration in the aging population. *National Library of Medicine* .

- Kaur, A., Sharma, G. S., & Kumbala, D. R. (2023). *Kedokteran ® Cedera ginjal akut pada pasien diabetes Ulasan naratif*. 21(April), 1–6.
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241.
- Matovinović, M. S. (2020). M. Sabljar Matovinović Pathophysiology and classification of kidney disease 1. PATHOPHYSIOLOGY AND CLASSIFICATION OF KIDNEY DISEASES. *The Journal of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 20(1), 2–11. <http://www.ifcc.org>
- Natesan, V., & Kim, S. (2021). *Nefropati Diabetik – Tinjauan Faktor Risiko, Perkembangan, Mekanisme, dan Manajemen Pola Makan - PMC*. 29(April), 365–372.
- Resti, H. Y., & Cahyati, W. H. (2022). Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 6(3), 350–361. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Rivandi, J., & Yonata, A. (2019). Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Majority*, 4(9), 27–34.
- Sasmalinda, L., Syafriandi, & Helma. (2022). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perubahan Tekanan Darah Pasien di Puskesmas Malalo Batipuh Selatan dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda. *Journal of Mathematics UNP*, 1(2), 36–42.
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.
- Suherman, Sopiah, P., & Ridwan, H. (2023). Literature Review: Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(5), 639–644. <https://doi.org/10.33023/jikep.v9i5.1634>
- Sulistiyowati, E. (2023). *Asuhan Gizi Diabetes Melitus*. Penerbitan Buku Kedokteran EGC.
- Suparyanto dan Rosad (2015). (2020). Selulitis. *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3), 248–253*.
- Teeple E, Collins J, Shrestha S, Dennerlein J, et al. (2018). AKI on CKD. *Physiology & Behavior*, 176(1), 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2017.06.030>.AKI

LAMPIRAN

Hasil Perencanaan Menu Intervensi I

Menu Makanan	Berat (Gr)	Energi (Gr)	Protein (Gr)	Lemak (Gr)	Karbohidrat (Gr)
Makan Pagi					
Nasi	150	269.6	4.5	0.5	59.7
Daging Sapi	35	95.4	6.1	7.7	0
Minyak Kelapa Sawit	2,5	21.6	0	2.5	0
Tepung Terigu	5	18.2	0.5	0.1	3.8
Wortel	37,5	13.5	0.4	0.2	3
Labu Siam Mentah	37,5	7.5	0.3	0.1	1.6
Minyak Kelapa	2,5	21.6	0	2.5	0
Snack Pagi 10.00					
Bubur Sumsu/Bubur Belohok	75	26.2	0.2	0.7	5
Santan	10	7.1	0.1	0.7	0.3
Agar-Agar	15	0	0	0	0
Makan Siang					
Nasi	150	269.6	4.5	0.5	59.7
Daging Ayam	40	114	10.8	7.6	0
Minyak Kelapa Sawit	2,5	21.6	0	2.5	0
Wortel	25	9	0.3	0.2	2
Gambas / Oyong Mentah	25	5	0.2	0.1	1.1
Makaroni	25	88.2	2.2	0.1	19.7
Minyak Kelapa	2,5	21.6	0	2.5	0
Snack Sore 15.00					
Agar-Agar	100	0	0	0	0
Makan Malam					
Nasi	150	269.6	4.5	0.5	59.7
Telur Ayam	50	77.6	6.3	5.3	0.6
Minyak Kelapa Sawit	2,5	21.6	0	2.5	0
Wortel	2,5	0.9	0	0	0.2
Daun Bawang	1	0.2	0	0	0.1
Minyak Kelapa Sawit	5	43.1	0	5	0
Kembang Kool Mentah	18,75	4.7	0.3	0.1	1
Wortel	18,75	6.8	0.2	0.1	1.5
Jagung Muda	18,75	6.5	0.4	0	1.4
Tepung Terigu	2,5	9.1	0.3	0	1.9
Minyak Kelapa	5	43.1	0	5	0
Snack Malam 21.00					
Putu	100	120.9	1.7	3.4	21.1
TOTAL PERENCANAAN		1613.7	43.7	50.1	243.2
KEBUTUHAN		1650,6	37,7	55	247,59
PERSENTASE		97,7%	115,9%	91%	98,2%

Hasil Perencanaan Menu Intervensi III

Menu Makanan	Berat (Gr)	Energi (Gr)	Protein (Gr)	Lemak (Gr)	Karbohidrat (Gr)
Makan Pagi					
Nasi Tim	200	234.2	4.4	0.4	51.4
Ikan Lele	40	45.1	6.8	1.8	0
Minyak Kelapa Sawit	12	103.5	0	12	0
Labu Air Mentah	35	7	0.3	0.1	1.5
Wortel	35	12.6	0.3	0.2	2.8
Minyak Kelapa Sawit	4,55	39.2	0	4.6	0
Snack Pagi					
Kue Talam	100	188.8	2.2	4.2	35.5
Makan Siang					
Nasi Tim	200	234.2	4.4	0.4	51.4
Daging Sapi	40	109.1	7	8.8	0
Minyak Kelapa Sawit	5	43.1	0	5	0
Jagung Kuning Segar	50	54	1.6	0.6	12.6
Kelapa Parutan	5	8.9	0.1	0.8	0.4
Wortel	25	9	0.3	0.2	2
Labu Air Mentah	25	5	0.2	0.1	1.1
Labu Kuning	25	9.7	0.2	0.2	2.2
Snack Sore					
Kue Nagasari	100	185	2.1	2.8	39.9
Makan Malam					
Nasi Tim	200	234.2	4.4	0.4	51.4
Telur Ayam	55	85.3	6.9	5.8	0.6
Minyak Kelapa Sawit	2,5	21.6	0	2.5	0
Wortel	25	9	0.3	0.2	2
Labu Air Mentah	25	5	0.2	0.1	1.1
Jagung Muda	25	8.7	0.6	0	1.9
Minyak Kelapa Sawit	4,55	39.2	0	4.6	0
Snack Malam					
Agar-Agar	20	0	0	0	0
Santan	5	1.6	0.2	1.7	0.3
Tepung Beras	5	18	0.3	0	4
TOTAL PERENCANAAN		1711.3	42.9	57.4	261.8
KEBUTUHAN		1650,6	37,7	55	247,59
PERSENTASE		103,6%	113,7%	104,3%	105,7%

Dokumentasi Pemantauan Asupan Oral Pasien

	
Comstok Intervensi Hari I	Comstok Intervensi Hari III

Pengertian Diabetes

Diabetes mellitus atau kencing manis adalah penyakit gangguan metabolisme gula darah yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah. Pelaksanaan diet hendaknya disertai dengan olah raga/aktifitas fisik.

Tujuan DIET

- Memberikan makanan sesuai kebutuhan
- Mempertahankan knctor gula darah
- Mempertahankan bomt badan menjadi normal
- Mencegah larjcidinya kadar gula darah terlalu rendah
- Mengurangi / mencegah komplikas



BAHAN MAKANAN	DIANJURKAN	DIBATASI	TIDAK DIANJURKAN
SUMBER KARBOHIDRAT		dikonsumsi sesuai kebutuhan, beras, umbi umbian (kentang, ubi, singkong), jagung, gandum, sagu, hevermout, ketan, roti, mie	<ul style="list-style-type: none"> karbohidrat sederhana (gula pasir, gula jawa, sirup, selai, dodol) karbohidrat tinggi natrium (kue, biscoit, krekers)
SUMBER PROTEIN HEWANI	Ayam tanpa kulit, Ikan, Telur, susu dan asli olahanya yang rendah lemak	Daging dan Ikan Yang diawetkan (ikan asin, dendeng, kornet), etak, jeroan, kuning telur	Keju, abon, dendeng, susu fullcream
SUMBER PROTEIN NABATI	Kacang-kacangan, Tahu, Tempe		
SAYURAN	Sayuran Serat Tinggi: Kangkung, daun kacang, oyong, ketimun, tomat, labu air, kembang kol, sawi, selada, seledri, terong, pare		
BUAH-BUAHAN	Jeruk, Apel, Pepaya, Jambu air, Salak, Belimbing	Semangka, Melon	Buah-buahan yang manis dan diawetkan: durian, nangka, Manisan buah
LAIN-LAIN		akanan yang digoreng dan yang menggunakan santan kental, kecap, saus tiram, makanan siap saji, goreng gorengan	

10 LANGKAH MAKAN SEHAT

1. Makan 3x sehari
2. Pilihlah karbohidrat kompleks (umbi-umbian, jagung, kentang)
3. Kurangi konsumsi sumber lemak. Lemak merupakan sumber kalori terbesar sehingga pembatasan lemak akan membantu penurunan berat badan
 - o Kurangi butter, margarine, minyak, keju
 - o Pilih daging dan ikan sebagai alternatif pengganti daging berlemak
 - o Pilih produk susu rendah lemak (susu skim)
 - o Panggang, kukus, oven sebagai pengganti menggoreng
4. Makan lebih banyak buah dan sayuran. Minimal 5 porsi sehari
5. Konsumsi kacang-kacangan lebih banyak
6. Utamakan konsumsi ikan, minimal 2 porsi seminggu
7. Batasi gula. Gunakan gula hanya untuk bumbu
8. Batasi garam
9. Jangan minum alkohol
10. Batasi produk makanan minuman diabetes

3J JADWAL JUMLAH JENIS

CONTOH MENU SEHARI

PAGI	SIANG	MALAM
- Roti putih dengan Selai Kacang - Telur rebus - Lalap Daun Slada/tomat	-Nasi -semur daging goreng -urap -jeruk	-Nasi -Pepes ikan -Cah Tahu -Tumis kangkung -Apel
JAM 10.00	JAM 16.00	JAM 21.00
(SELINGAN) APEL	(SELINGAN) PUDING PEPAYA	(SELINGAN) CRACKER TAWAR ATAU BUAH

Nama : _____ TB : _____
 Umur : _____ BB : _____

Kebutuhan Gizi Sehari
 Kalori : _____ Kkal Lemak : _____ Gram
 Protein : _____ Gram Karbohidrat : _____ Gram

PEMBAGIAN MAKAN SEHARI
 Pagi Jam 08.00 - 08.00

Nasi/Penganti : _____	Berat	URT
Hewani/Nabati : _____		
Sayuran : _____		
Susu skim : _____		
Gula pasir : _____		

Slingan jam 10.00

Siang Jam 12.00-13.00

Nasi/Penganti : _____	Berat	URT
Hewani : _____		
Nabati : _____		
Sayuran : _____		
Minyak : _____		
Buah : _____		

Slingan jam 15.00

Malam Jam 18.00

Nasi/Penganti : _____	Berat	URT
Hewani : _____		
Nabati : _____		
Minyak : _____		
Buah : _____		

*URT = Ukuran Rumah Tangga

BERSAHABAT DENGAN DIABETES MELLITUS

Instalasi Gizi RSUD dr. Soeroto Ngawi

Gambar 1. Leaflet yang digunakan untuk konseling Gizi

DAFTAR BAHAN MAKANAN PENUKAR

NAMA : _____
 UMUR : _____ Th
 TINGGI BADAN : _____ Cm
 BERAT BADAN : _____ Kg
 TANGGAL : _____

*Bersama Kami
Hidup Lebih Sehat*

Dikerahkan Oleh
INSTALASI GIZI
RSUD DR. SOEROTO

2. Lemak Jenuh

Bahan makanan	URT	Berat (g)	Keterangan
Lemam Dada	1,5 dg ket	5	
Mentega	1 sdt	5	
Santan (pemis dengan air)	2/3 gls	40	K+
Kelapa	1,5 dg ket	15	K+
Kayu manis	1,5 dg ket	15	
Minyak Kelapa	1 sdt	5	
Minyak Inti Kelapa Sawit	1 sdt	5	

GOLONGAN VIII MAKANAN TANPA KALORI

- Mengandung kurang dari 1 g Karbohidrat dan kurang dari 20 kalori tiap pertukarnya
- Bahan makanan yang ada ukuran rumah tangganya, dikawatir maksimal 3 pertukaran setiap jamnya dikonsumsi sehingga harus dapat menggantikan kebutuhan kadar glukosa darah.

Bahan makanan	URT	Keterangan
Agar agar		
Air Kaccha		Na+, Pe+
Air Mineral		
Cuka		
Gelembu		
Gula Alternatif		
Kopi		
Minuman Ringan tanpa gula		
Tasoo		Na+
Teh		
Permen tanpa gula	2 sdt	
Strup tanpa Gula	2 sdm	

Keterangan

S+	Serat 3-6 gram	Pr++	Pada Tinggi
S++	Serat > 6 gram	Na+	Namun 200-400 mg
Tj+	Sumber lemak tak jenuh tunggal	Na++	Namun > 400 mg
K+	Tinggi Kalium	B-	Rendah Protein
No+	Tinggi Natrium	Gl-	Indeks Glikemik Rendah
Ka+	Seperti >50 Kalori	Gl+	Indeks Glikemik Sedang
Pe+	Pada Sedang	Gl++	Indeks Glikemik Tinggi

Arti singkatan

Bh	: buah	Kcl	: kekil	Sdt	: sendok teh
Bj	: biji	Sdg	: sedang	Sls	: gelas
Bkg	: batang	Bsr	: besar		
Btr	: butir	Ptg	: pating		
Bks	: bungkus	Sdm	: sendok makan		

Konsultasikan dengan Ahli Gizi mengenai jumlah perhari bahan makanan yang dapat anda konsumsi sesuai dengan kebutuhan nutrisi anda.

GOLONGAN VI SUSU

1. Susu Tinggi Lemak
1 satuan pertukar 20 kalori, 2 gr protein, 11 gr karbohidrat

Bahan makanan	URT	Berat (g)	Keterangan
Susu skim esok	1 gls	200	K+, Gl-
Yogurt susu skim	4 sdm	20	K+
Yogurt non fat	2/3 gls	120	K+

2. Susu rendah lemak
1 satuan pertukar 125 kalori, 6 gr protein, 9 gr lemak 11 gr karbohidrat

Bahan makanan	URT	Berat (g)	Keterangan
Keju	1 mg ket	35	Na++ K+
Susu Kental	3/4 gls	185	K+
Susu Kental Tidak Manis	1/2 gls	100	K+
Susu Sayi	1 gls	200	K+, Gl-
Tapung Susu Asam	7 sdm	35	K+
Yogurt Susu Penuh	1 gls	200	K+, Gl-

3. Susu tinggi lemak
1 satuan pertukar 150 kalori, 7 gr protein, 10 gr lemak 50 gr karbohidrat

Bahan makanan	URT	Berat (g)	Keterangan
Susu kental	1/2 gls	100	K+
Tapung susu penuh	6 sdm	30	K+, Na+

GOLONGAN VII MINYAK/LEMAK

1. Lemak Tidak Jenuh
1 satuan pertukar = 50 Kalori dan 5 gr lemak

Bahan makanan	URT	Berat (g)	Keterangan
Alpukat	1/2 bh/ter	50	S++, Tj+, K+
Biji Lada Merah	2 bh	10	
Kacang Almond	7 bh	10	S+
Margarin Jagung	1 sdt	5	
Mayones	2 sdm	20	
Minyak Biji Kacang	1 sdt	5	
Minyak Bunga Matahari	1 sdt	5	
Minyak Jagung	1 sdt	5	
Minyak Kacang Kedelai	1 sdt	5	Tj+
Minyak Kacang Tanah	1 sdt	5	Tj+
Minyak Zaitun	1 sdt	5	Tj+

