

**ASUHAN GIZI PADA PASIEN *CLOSED FRAKTURE NECK FEMUR*
SINISTRA POST OPERASI BIPOLAR HIP ARTHROSPLASTY
SINISTRA + HEMIPARESE + STROKE INFARK 2ND
ATTACK DI RUANG TERATAI BAWAH RSUD
R.T. NOTOPURO SIDOARJO**

LAPORAN MAGANG MAHASISWA



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Gizi
(S.Tr.Gz.) di Program Studi Gizi Klinik Jurusan Kesehatan

Oleh:

MEI NURWANDA

G42220766

**PROGRAM STUDI GIZI KLINIK
JURUSAN KESEHATAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

2026

**ASUHAN GIZI PADA PASIEN *CLOSED FRAKTURE NECK FEMUR*
SINISTRA POST OPERASI BIPOLAR HIP ARTHROSPLASTY
SINISTRA + HEMIPARESE + STROKE INFARK 2ND
ATTACK DI RUANG TERATAI BAWAH RSUD
R.T. NOTOPURO SIDOARJO**

LAPORAN MAGANG MAHASISWA



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Gizi
(S.Tr.Gz.) di Program Studi Gizi Klinik Jurusan Kesehatan

Oleh:

**MEI NURWANDA
G42220766**

**PROGRAM STUDI GIZI KLINIK
JURUSAN KESEHATAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2026**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN MAGANG
ASUHAN GIZI PADA PASIEN *CLOSED FRAKTURE NECK FEMUR*
SINISTRA POST OPERASI BIPOLAR HIP ARTHROPLASTY
SINISTRA + HEMIPARESE + STROKE INFARK 2ND
***ATTACK* DI RUANG TERATAI BAWAH RSUD**
R.T. NOTOPURO SIDOARJO

Mei Nurwanda
G42220766

Dinyatakan telah melaksanakan magang
Pada Tanggal: 29 September – 21 November 2025

Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing



Dina Fitriyah, S.Si., M.Si.,
NIP. 198706012019032010

Pembimbing Praktisi



Rakhmawati Widya S., S.Gz., RD
NIP. 199610302023212003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kesehatan



Dr. Ir. Rindiani M.P.
NIP. 196801201994032002

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan anugerah-Nya saya dapat diberikan kesehatan sehingga dapat melaksanakan tugas dengan baik. Laporan kegiatan Magang Manajemen Asuhan Gizi Klinik (MAGK) ini guna melengkapi tugas Magang di Rumah Sakit Umum Daerah R.T. Notopuro Sidoarjo.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan baik dalam penyusunan kalimat, maupun pengetikan dan penyajian. pendapat dan saran-saran dari pembaca, para ahli dan sejawat sangat diharapkan.

Laporan ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak. Ucapan terimakasih ini saya ucapkan kepada :

1. Saiful Anwar, S.TP., MP selaku Direktur Politeknik Negeri Jember
2. Ir. Rindiani, M.P. selaku Ketua Jurusan Kesehatan
3. Alinea Dwi Elisanti, S.KM., M.Kes. selaku Koordinator Program Studi Gizi Klinik
4. Pudji Astutik, S.KM., M.Kes. selaku Kepala Instalasi Gizi RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo
5. Dina Fitriyah, S.Si., M.Si. selaku pembimbing magang.
6. Rakhmawati Widya S., S.Gz., RD selaku pembimbing lapang
7. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.

Sidoarjo, 16 November 2025

Penulis

RINGKASAN

Asuhan Gizi Pasien *Closed Fraktur Neck Femur Sinistra Post Operasi Bipolar Hip Arthroplasty Sinistra* dengan Hemiparese dan *Stroke Infark 2nd Attack* di RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo, oleh Mei Nurwanda, NIM G42220766, Program Studi Gizi Klinik, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember, dengan dosen pembimbing Dina Fitriyah, S.Si., M.Si.

Manajemen Asuhan Gizi Klinik (MAGK) merupakan penerapan asuhan gizi terstandar pada pasien rawat inap dengan risiko klinis tinggi, khususnya pasien lansia pasca operasi dan dengan penyakit penyerta. Asuhan gizi dilaksanakan menggunakan pendekatan *Nutrition Care Process* (NCP) yang mencakup skrining, pengkajian, diagnosis, intervensi, serta monitoring dan evaluasi untuk mencegah malnutrisi dan komplikasi klinis (Volkert et al., 2019).

Pasien Tn. D usia 72 tahun dengan diagnosis fraktur *neck femur* pasca operasi *bipolar hip arthroplasty* disertai hemiparese dan riwayat stroke infark serangan kedua menunjukkan risiko malnutrisi. Hasil pengkajian gizi menunjukkan status gizi kurang berdasarkan persentase LILA (70,36%), anemia, tanda inflamasi pasca operasi, serta penurunan asupan akibat nyeri telan pasca intubasi, gangguan mobilisasi, dan penurunan nafsu makan.

Intervensi gizi difokuskan pada pemenuhan kebutuhan energi dan protein pasca operasi, modifikasi tekstur makanan, serta edukasi gizi kepada pasien dan keluarga dengan penekanan pada asupan protein, zat besi, vitamin C, dan kalsium. Monitoring dan evaluasi menunjukkan perbaikan bertahap asupan dan kondisi klinis. Laporan ini menegaskan bahwa asuhan gizi komprehensif berperan penting dalam mencegah malnutrisi dan menunjang pemulihan pasien lansia dengan fraktur panggul dan komplikasi neurologis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
RINGKASAN	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.2.1 Tujuan Umum Magang	4
1.2.2 Tujuan Khusus Magang	5
1.2.3 Manfaat Magang	5
1.3 Lokasi dan Waktu.....	6
1.4 Metode Pelaksanaan	6
BAB 2. GAMBARAN UMUM RSUD R.T. NOTOPURO SIDOARJO	7
2.1 Gambaran Umum Rumah Sakit Umum Daerah R.T. Notopuro Sidoarjo.....	7
2.3 Gambaran Umum Instalasi Gizi RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo	7
2.3 Manajemen Asuhan Gizi Rawat Jalan dan Rawat Inap RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo	8
BAB 3. MANAJEMEN ASUHAN GIZI PADA PASIEN	11
3.1 Kajian	11
3.2 Gambaran Umum Pasien.....	26
3.3 Skrining Gizi	27
3.4 Pengkajian Gizi	29
3.4.1 Identitas Pasien.....	29
3.4.2 Riwayat Penyakit	29
3.4.3 Data Antropometri	30

3.4.4 Data Biokimia	32
3.4.5 Data Fisik Klinis	34
3.4.6 Data Riwayat Makan.....	35
3.5 Diagnosis Gizi	40
3.6 Rencana Intervensi, Monitoring, dan Evaluasi.....	40
3.6.1 Rencana Intervensi	40
3.6.2 Rencana Monitoring dan Evaluasi	44
BAB 4. PEMBAHASAN	45
4.1 Monitoring dan Evaluasi Antropometri.....	45
4.2 Monitoring dan Evaluasi Biokimia	46
4.3 Monitoring dan Evaluasi Fisik/Klinis	48
4.4 Monitoring dan Evaluasi Asupan Makan	51
4.4.1 Monitoring dan Evaluasi Asupan Energi	52
4.4.2 Monitoring dan Evaluasi Asupan Protein	53
4.4.3 Monitoring dan Evaluasi Asupan Lemak.....	54
4.4.4 Monitoring dan Evaluasi Asupan Karbohidrat	55
4.4.5 Monitoring dan Evaluasi Asupan Natrium	56
4.4.6 Monitoring dan Evaluasi Asupan Cairan	57
4.4.8 Monitoring dan Evaluasi Asupan Zat Besi	58
4.4.8 Monitoring dan Evaluasi Asupan Vitamin C	59
4.4.8 Monitoring dan Evaluasi Asupan Kalsium	60
4.5 Monitoring dan Evaluasi pada Keluarga Pasien.....	60
BAB 5. PENUTUP	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skrining Gizi	27
Tabel 3.2 Identitas Pasien	29
Tabel 3.3 Riwayat Penyakit	29
Tabel 3.4 Data Antropometri	30
Tabel 3.5 Data Biokimia	32
Tabel 3.6 Data Fisik Klinis	34
Tabel 3.7 Riwayat Makan Dahulu	35
Tabel 3.8 Hasil Nutrisurvey (SQFFQ).....	35
Tabel 3.9 Hasil Pemenuhan Kebutuhan (SQ-FFQ).....	36
Tabel 3.10 Riwayat Makan Sekarang (Recall)	36
Tabel 3.11 Terapi Medis	37
Tabel 3.12 Rencana Monitoring dan Evaluasi	44
Tabel 4.1 Monitoring dan Evaluasi Antropometri	45
Tabel 4.2 Monitoring dan Evaluasi Biokimia	46
Tabel 4.3 Monitoring dan Evaluasi Fisik/Klinis	48
Tabel 4.4 Monitoring dan Evaluasi Asupan Makan	51
Tabel 4.5 Monitoring dan Evaluasi pada Keluarga Pasien	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Monitoring dan Evaluasi Asupan Energi	52
Gambar 4.2 Monitoring dan Evaluasi Asupan Protein	53
Gambar 4.3 Monitoring dan Evaluasi Asupan Lemak.....	54
Gambar 4.4 Monitoring dan Evaluasi Asupan Karbohidrat.....	55
Gambar 4.5 Monitoring dan Evaluasi Asupan Natrium	56
Gambar 4.6 Monitoring dan Evaluasi Asupan Cairan	57
Gambar 4.7 Monitoring dan Evaluasi Asupan Zat Besi	58
Gambar 4.8 Monitoring dan Evaluasi Asupan Vitamin C	59
Gambar 4.9 Monitoring dan Evaluasi Asupan Kalsium	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. NCP	78
Lampiran 2. SQ-FFQ	87
Lampiran 3. Hasil SQ-FFQ.....	88
Lampiran 4. Perencanaan Menu 1.....	89
Lampiran 5. Perencanaan Menu 2.....	92
Lampiran 6. Perencanaan Menu 3.....	95
Lampiran 7. Menu 1.....	98
Lampiran 8. Menu 2.....	101
Lampiran 9. Menu 3.....	104
Lampiran 10. Recall Monev Hari Ke-1.....	107
Lampiran 11. Recall Monev Hari Ke-2.....	110
Lampiran 12. Recall Monev Hari Ke-3.....	112
Lampiran 13. Monev Asupan Makan.....	114
Lampiran 14. Dokumentasi Edukasi.....	116
Lampiran 15. Leaflet.....	117

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fraktur neck femur merupakan cedera ortopedi yang sering terjadi pada populasi lanjut usia dan menjadi masalah kesehatan masyarakat global. Kasus fraktur neck femur pada lansia mengalami peningkatan dari 5,4 juta kasus pada tahun 1990 menjadi 14,1 juta kasus pada tahun 2021, mencerminkan peningkatan sebesar 168,71% (Li et al., 2025). Insiden tinggi ini terkait erat dengan kerapuhan tulang akibat osteoporosis, penurunan massa otot, dan peningkatan risiko jatuh seiring bertambahnya usia. Angka mortalitas satu tahun pasca fraktur dapat mencapai 20-30%, menjadikan kondisi ini sebagai ancaman serius bagi populasi geriatri (Dimet-Wiley et al., 2022).

Penanganan definitif untuk fraktur neck femur, seperti tindakan bedah Bipolar Hip Arthroplasty, bertujuan mengembalikan integritas struktural dan fungsi mobilisasi pasien. Prosedur bipolar hemiarthroplasty dipilih karena memberikan stabilitas yang baik dan memungkinkan mobilisasi dini yang sangat penting untuk mencegah komplikasi pasca operasi (Búcs et al., 2020). Mobilisasi dini berperan penting dalam mempertahankan massa otot, mencegah dekubitus, trombosis vena dalam, dan pneumonia yang sering terjadi pada pasien lansia dengan imobilisasi berkepanjangan (Ochi et al., 2013). Studi menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan anterior minimal invasif pada bipolar hemiarthroplasty menghasilkan pemulihan mobilitas yang lebih cepat dan mengurangi nyeri pasca operasi dibandingkan pendekatan konvensional (Búcs et al., 2020).

Namun, periode pasca operasi pada lansia sering diperumit oleh keterbatasan mobilisasi dan adanya penyakit penyerta (komorbiditas). Kasus dengan riwayat Stroke Infark yang menyebabkan Hemiparese menghadapi tantangan ganda dalam proses pemulihan. Stroke dapat menyebabkan kelemahan motorik, gangguan keseimbangan, dan penurunan koordinasi yang mempersulit proses rehabilitasi pasca operasi. Selain itu, kerusakan neurologis sering menimbulkan komplikasi pasca tindakan anestesi. Intubasi endotrakeal selama prosedur pembedahan dapat menyebabkan trauma pada faring dan laring yang menimbulkan nyeri telan

(odinofagia), sehingga menjadi faktor risiko utama penurunan drastis asupan makan dan secara langsung berkontribusi terhadap malnutrisi (El-Boghdadly et al., 2016).

Nyeri telan pasca intubasi merupakan komplikasi yang sering terjadi. Penelitian menunjukkan bahwa prevalensi nyeri tenggorokan pasca operasi berkisar antara 21-65%, tergantung pada durasi intubasi, ukuran pipa endotrakeal, dan teknik intubasi yang digunakan (El-Boghdadly et al., 2016). Pada pasien lansia dengan kondisi umum yang lemah, keluhan ini dapat berlangsung lebih lama dan lebih berat, sehingga menghambat asupan makanan oral secara signifikan. Kondisi ini diperparah oleh adanya penurunan refleks menelan dan penurunan produksi saliva yang umum terjadi pada populasi geriatri. Studi cross-sectional menunjukkan bahwa insiden nyeri telan pasca intubasi mencapai 61,8%, dengan faktor risiko utama meliputi ukuran pipa endotrakeal yang besar, durasi anestesi yang panjang, dan usia lanjut (Mekonnen et al., 2023).

Malnutrisi pada pasien lansia pasca bedah adalah prediktor kuat morbiditas dan mortalitas. Prevalensi malnutrisi pada pasien lansia dengan fraktur panggul dilaporkan mencapai 18-50%, dan angka ini meningkat selama masa rawat inap jika tidak dilakukan intervensi gizi yang adekuat. Stres metabolik akibat trauma dan pembedahan meningkatkan kebutuhan gizi, dengan peningkatan kebutuhan energi sebesar 20-50% dan kebutuhan protein hingga 1,5-2,0 gram per kilogram berat badan per hari (Deutz et al., 2014). Sementara itu, asupan yang kurang, terkadang hanya memenuhi sebagian kecil dari kebutuhan harian, menyebabkan defisit energi dan protein yang menghambat penyembuhan luka, melemahkan sistem imun, dan memperpanjang masa rawat inap (Zhao et al., 2020).

Defisiensi protein khususnya berdampak signifikan pada proses penyembuhan luka operasi dan regenerasi jaringan. Protein diperlukan untuk sintesis kolagen, pembentukan jaringan granulasi, dan fungsi sel imun. Kekurangan protein dapat menyebabkan delayed wound healing, peningkatan risiko infeksi luka operasi, dan penurunan kekuatan jaringan parut. Pada pasien dengan mobilitas terbatas, malnutrisi juga meningkatkan risiko pressure ulcer dan memperburuk kehilangan massa otot yang sudah terjadi akibat imobilisasi. Studi menunjukkan

bahwa malnutrisi meningkatkan risiko komplikasi pasca operasi hingga 7,25 kali lipat pada pasien lansia dengan fraktur (Wilson et al., 2020).

Parameter antropometri seperti Lingkar Lengan Atas (LILA) digunakan untuk menilai cadangan massa otot dan mengidentifikasi risiko malnutrisi dini (Volkert et al., 2019). LILA merupakan indikator sederhana namun reliabel untuk menilai massa otot dan cadangan protein tubuh, terutama pada pasien yang tidak dapat ditimbang atau diukur tinggi badannya. Pengukuran LILA menunjukkan korelasi kuat dengan indeks massa tubuh ($r=0,93$, $p<0,001$) dan dapat digunakan sebagai alat skrining alternatif untuk mendeteksi malnutrisi pada populasi geriatri (Tang et al., 2020). Nilai LILA yang rendah berkorelasi dengan peningkatan risiko komplikasi pasca operasi dan mortalitas pada pasien geriatri.

Pemeriksaan biokimia, termasuk hemoglobin (anemia), leukosit (infeksi/inflamasi), dan status hidrasi (BUN), memberikan gambaran kondisi klinis secara menyeluruh. Anemia dapat memperburuk kapasitas penyembuhan luka dan meningkatkan kelelahan, sementara leukositosis dapat mengindikasikan adanya infeksi atau respons inflamasi sistemik yang memerlukan perhatian khusus. Status albumin serum, meskipun bukan indikator akut statusgizi, tetap penting untuk dipantau karena hipoalbuminemia dikaitkan dengan peningkatan komplikasi pasca operasi, edema, dan gangguan penyembuhan luka. Pemantauan kadar elektrolit juga krusial, karena ketidakseimbangan elektrolit dapat memperburuk kelemahan otot, mengganggu fungsi jantung, dan memperlambat pemulihan neurologis pada pasien dengan riwayat stroke.

Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) merupakan alat objektif yang efektif untuk menilai risikogizi pada pasien lansia dan telah terbukti dapat memprediksi delirium pasca operasi dan lama rawat inap pada pasien geriatri yang menjalani operasi non-kardiak (Zhao et al., 2020). Studi menunjukkan bahwa GNRI yang rendah berhubungan dengan peningkatan risiko mortalitas 90 hari hingga 50% pada pasien lansia yang berisiko malnutrisi (Deutz et al., 2014). Oleh karena itu, penilaian statusgizi secara komprehensif menggunakan parameter antropometri dan biokimia sangat penting dalam stratifikasi risiko dan perencanaan intervensigizi pada pasien lansia pasca operasi.

Mengingat kompleksitas kasus dan risiko tinggi malnutrisi, intervensigizi yang tepat dan intensif di RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo sangat menentukan keberhasilan pemulihan pasien. Intervensigizi harus dimulai sedini mungkin, idealnya dalam 24-48 jam pertama pasca operasi, dengan target pemenuhan kebutuhan energi dan protein secara bertahap. Strategi pemberiangizi perlu disesuaikan dengan kondisi nyeri telan, yang mungkin memerlukan modifikasi tekstur makanan, suplementasigizi oral, atau bahkangizi enteral melalui pipa nasogastrik jika asupan oral tidak memadai.

Pedoman ESPEN 2019 merekomendasikan bahwa semua pasien lansia harus menjalani skrining malnutrisi secara rutin menggunakan alat yang tervalidasi, dan intervensigizi harus bersifat individual, komprehensif, dan terintegrasi dalam rencana perawatan menyeluruh (Volkert et al., 2019). Suplementasigizi oral tinggi protein telah terbukti dapat mengurangi mortalitas 90 hari hingga hampir 50% pada pasien lansia yang berisiko malnutrisi. Oleh karena itu, semua pasien yang menjalani operasi mayor harus mendapat suplementasigizi oral tinggi protein setidaknya selama 4-8 minggu pasca operasi, dan pada kasus malnutrisi berat, suplementasi dapat dilanjutkan hingga 3-6 bulan pasca operasi.

Pendekatan multidisiplin yang melibatkan ahli bedah ortopedi, ahli gizi klinik, fisioterapis, dan tim keperawatan sangat diperlukan untuk mengoptimalkan outcome pasien. Monitoring berkala terhadap asupan makanan, perubahan berat badan, parameter biokimia, dan kemajuan mobilisasi harus dilakukan secara sistematis. Edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai pentingnyagizi dalam proses penyembuhan juga menjadi bagian integral dari rencana tatalaksana komprehensif untuk memastikan keberhasilan pemulihan jangka panjang. Intervensigizi yang optimal tidak hanya meningkatkan luaran klinis tetapi juga kualitas hidup pasien lansia pasca operasi fraktur neck femur.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Mahasiswa mampu memahami danmeningkatkan keterampilan manajemen asuhan gizi pada pasien dengan diagnosis utama Closed Fraktur Neck Femur

Sinistra Post Operasi Bipolar Hip Arthroplasty Sinistra + Hemiparese + Stroke Infark 2nd Attack di RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

1. Melakukan pengkajian status gizi komprehensif (antropometri, biokimia, klinis/fisik, dan riwayat diet) pada pasien.
2. Menentukan diagnosis gizi yang sesuai berdasarkan hasil pengkajian.
3. Merencanakan dan melaksanakan intervensi gizi (preskripsi diet dan konseling) yang tepat untuk mengatasi malnutrisi dan disfagia.
4. Melakukan monitoring dan evaluasi asupan gizi, respons klinis, serta peningkatan pengetahuan keluarga pasien selama periode perawatan.

1.2.3 Manfaat Magang

1. Bagi Peserta Magang (Mahasiswa)
 - a. Mendapatkan pengalaman nyata dan keterampilan praktik dalam penatalaksanaan gizi klinik kasus bedah kompleks dan geriatri.
 - b. Mengembangkan kemampuan analisis, pemecahan masalah gizi, dan komunikasi profesional dengan tim kesehatan.
 - c. Memperoleh pengetahuan mendalam mengenai sistem pelayanan gizi di rumah sakit tipe B (RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo).
2. Bagi Mitra Penyelenggara Magang (RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo)
 - a. Mendapatkan kontribusi tenaga dan pikiran dalam pelaksanaan asuhan gizi, terutama dalam proses screening dan monitoring asupan pasien.
 - b. Menghasilkan data kasus yang terstruktur dan terdokumentasi yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan peningkatan kualitas pelayanan gizi.
3. Bagi Polije (Politeknik Negeri Jember)
 - a. Mempererat kerja sama kemitraan antara institusi pendidikan dan dunia kerja (rumah sakit).
 - b. Menghasilkan feedback berupa laporan kasus nyata yang dapat digunakan untuk penyempurnaan kurikulum agar lebih relevan dengan kebutuhan industri/klinis.

1.3 Lokasi dan Waktu

1. Lokasi

Instalasi Gizi dan Ruang Rawat Inap (Ruang Teratai Bawah/Bangsal Bedah)
RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo.

2. Waktu Pelaksanaan

Kegiatan magang dilaksanakan selama 29 Oktober 2025 hingga 21 November 2025.

3. Waktu Pengambilan Data Kasus

Data kasus pasien Tn. D diambil pada periode 10 Oktober 2025 hingga 15 Oktober 2025.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan magang yang digunakan dalam penyusunan laporan ini meliputi:

1. Studi Kasus: Melakukan pengkajian, diagnosis, intervensi, serta monitoring dan evaluasi asuhan gizi terstandar (AGT) terhadap satu kasus pasien di bangsal rawat inap.
2. Observasi Langsung: Mengamati secara langsung kegiatan di Instalasi Gizi, termasuk proses pengolahan, distribusi, dan food safety.
3. Wawancara (Anamnesis): Melakukan wawancara mendalam dengan pasien dan keluarga untuk mendapatkan data riwayat diet (recall dan SQ-FFQ) serta keluhan klinis terkait asupan.
4. Diskusi: Melakukan diskusi terarah dengan Ahli Gizi pembimbing dan tim medis lain (dokter, perawat) untuk merumuskan preskripsi dan rencana intervensi gizi.

BAB 2. GAMBARAN UMUM RSUD R.T. NOTOPURO SIDOARJO

2.1 Gambaran Umum Rumah Sakit Umum Daerah R.T. Notopuro Sidoarjo

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) R.T. Notopuro Sidoarjo merupakan satu-satunya rumah sakit umum daerah yang dikelola langsung oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. RSUD ini memiliki sejarah panjang, berawal sebagai RSUD Sidoarjo yang didirikan pada tanggal 17 Agustus 1956 di Jalan Dr. Soetomo Sidoarjo. Karena tingginya antusiasme dan kebutuhan masyarakat, rumah sakit ini direlokasi ke Jalan Mojopahit No. 667, yang memungkinkan peningkatan status dari Tipe D menjadi Tipe C dalam waktu singkat. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No: HK.02.03/I/1889/2013, RSUD Sidoarjo kemudian ditingkatkan lagi menjadi RSUD Tipe B Pendidikan. Perubahan nama menjadi RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo dan peningkatan status akreditasi menjadi Tipe A terjadi pada 9 Juli 2024. Pemilihan nama R.T. Notopuro bertujuan untuk menghormati dan memperkenalkan bupati pertama Kabupaten Sidoarjo, sekaligus menegaskan statusnya sebagai fasilitas kesehatan yang dikelola pemerintah daerah.

2.3 Gambaran Umum Instalasi Gizi RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo

Instalasi Gizi merupakan unit pelaksana fungsional yang menyelenggarakan seluruh kegiatan pelayanan gizi di RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo, yang merupakan rumah sakit umum daerah Kelas A Pendidikan milik Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS) adalah bagian integral dari sistem pelayanan kesehatan yang bertujuan memperbaiki outcome klinis pasien melalui intervensi gizi, sehingga mempercepat proses penyembuhan.

Layanan yang diberikan oleh Instalasi Gizi meliputi penyediaan makanan untuk pasien rawat inap, konsultasi dan edukasi gizi tentang pola makan sehat, serta asuhan gizi klinik yang disesuaikan dengan kondisi medis masing-masing pasien. Untuk mendukung layanan tersebut, Instalasi Gizi dilengkapi dengan fasilitas ruang produksi makanan yang memadai dan peralatan penunjang yang menjamin proses pengolahan makanan dalam jumlah besar dilakukan dengan standar higienis dan keamanan pangan yang tinggi.

Secara struktural, Instalasi Gizi berada di bawah supervisi Wakil Direktur Pelayanan (dr. Prima Dessy Kusuma R, M.Kes) dan Direktur (dr. Atok Irawan, Sp.P), serta dipimpin oleh Kepala Instalasi Gizi, yaitu Pudji Astutik, S.KM., M.Kes. Dalam struktur operasionalnya, Instalasi Gizi dikoordinasi oleh Rukimin Harun, Amd.Gz (Koordinator Gizi/PJ Asuhan Gizi) dan didukung oleh enam penanggung jawab bidang khusus, yaitu PJ Penyelenggaraan Makanan (Yenny Setyaningrum, S.Gz), PJ Diklit dan Pengembangan (Pipit Sulistyowati, S.Gz), PJ Mutu Gizi (Rakhmawati W, S.Gz, RD), PJ Logistik (M. Aking Irawan), dan PJ Administrasi (Kiki Awalul C, S.KM.). Pembagian tugas yang terstruktur ini menjamin efektivitas dan koordinasi seluruh aspek pelayanan makanan pasien.

2.3 Manajemen Asuhan Gizi Rawat Jalan dan Rawat Inap RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo

Pelayanan makanan di Instalasi Gizi RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo disusun melalui jadwal teratur untuk memenuhi kebutuhangizi pasien sepanjang hari. Sistem ini dirancang agar setiap pasien memperoleh makanan sesuai kebutuhan gizi individual, kondisi kesehatan, serta preferensi makanan pasien selama masih sesuai dengan indikasi medis. Umumnya, makanan diberikan tiga kali sehari sebagai makan utama (pagi, siang, sore) dan dua kali makanan selingan (pagi dan sore) untuk menjaga kecukupan asupan gizi. ASPEN (2016) menyatakan bahwa pemberian makanan dengan interval 3–4 jam dapat membantu mempertahankan metabolisme tubuh, mengontrol kadar glukosa darah, serta meningkatkan toleransi pasien terhadap makanan.

Manajemen asuhan gizi di rumah sakit dilakukan menggunakan Nutrition Care Process (NCP), yaitu metode terstandar yang digunakan untuk menjamin mutu pelayanan gizi. Proses ini dimulai dengan skrining gizi dalam 1×24 jam setelah pasien dirawat, menggunakan instrumen yang sesuai seperti Malnutrition Screening Tool (MST) untuk pasien dewasa atau STRONGkids untuk pasien anak. Skipper et al. (2012) melaporkan bahwa penerapan NCP dapat meningkatkan konsistensi dan mutu dokumentasi asuhan gizi hingga 85% serta berkontribusi pada peningkatan hasil klinis pasien.

Pasien yang dinilai berisiko malnutrisi atau memiliki kondisi khusus kemudian menjalani *assessment* gizi menyeluruh. *Assessment* mencakup pengukuran antropometri (BB, TB, IMT, LILA, dan parameter lain), data biokimia (albumin, prealbumin, Hb, elektrolit, dan pemeriksaan lain yang relevan), pemeriksaan fisik/klinis, serta riwayat diet yang mencakup pola makan, kebiasaan makan, alergi, dan pantangan makanan. Hasil pengkajian dianalisis untuk menetapkan diagnosis gizi menggunakan terminologi standar berupa pernyataan PES (Problem–Etiology–Sign/Symptom). Lacey & Pritchett (2003) menjelaskan bahwa penggunaan terminologi diagnosis yang baku dapat meningkatkan komunikasi antar tenaga kesehatan serta mempermudah penelitian terkait outcome gizi.

Setelah diagnosis ditetapkan, ahli gizi menyusun intervensi yang meliputi: (1) penentuan diet meliputi jenis diet, tekstur makanan, rute pemberian, serta kebutuhan energi, protein, dan zat gizi lain; (2) edukasi gizi kepada pasien dan keluarga terkait modifikasi diet dan manajemen kondisi; (3) konseling untuk membantu pasien mengatasi hambatan dalam menjalani diet dan meningkatkan motivasi; serta (4) koordinasi dengan profesi kesehatan lain untuk mendukung penanganan secara multidisiplin. Beck et al. (2015) menemukan bahwa edukasi dan konseling gizi yang dilakukan secara efektif dapat meningkatkan kepatuhan diet hingga 70% dan memperbaiki hasil klinis pasien.

Tahapan selanjutnya adalah monitoring dan evaluasi, yang dilakukan untuk menilai respons pasien terhadap intervensi gizi dan menentukan efektivitas rencana yang telah diberikan. Parameter yang dipantau meliputi asupan makan (melalui food recall atau metode *comstock*), perubahan antropometri, hasil laboratorium, perkembangan kondisi klinis, serta pemahaman dan tingkat kepatuhan pasien terhadap diet. Monitoring diperlukan untuk menentukan apakah tujuan intervensi sudah tercapai atau perlu disesuaikan. Charney & Malone (2009) menegaskan bahwa proses monitoring dan evaluasi yang sistematis sangat penting untuk menjamin mutu pelayanan gizi serta membantu mencapai hasil yang optimal.

Pada layanan rawat jalan, Instalasi Gizi menyediakan konsultasi gizi berdasarkan rujukan dokter maupun kedatangan mandiri dari pasien. Pelayanan ini

berfokus pada edukasigizi jangka panjang, perubahan gaya hidup, serta pengelolaan penyakit kronis melalui diet. Sistem penjadwalan dan rekam medis yang terintegrasi mendukung tindak lanjut secara terarah dan pemantauan hasil dalam jangka panjang. Delahanty et al. (2015) menunjukkan bahwa konseling rawat jalan yang dilakukan secara rutin dapat menurunkan HbA1c sebesar 0,5–1% pada pasien diabetes, menurunkan tekanan darah 5–10 mmHg pada pasien hipertensi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien secara keseluruhan.

BAB 3. MANAJEMEN ASUHAN GIZI PADA PASIEN

3.1 Kajian

1. Fraktur Neck Femur pada Lansia

a. Definisi

Fraktur neck femur adalah patah tulang yang terjadi pada bagian leher femur, yaitu segmen tulang yang menghubungkan kepala femur dengan batang tulang paha. Kondisi ini merupakan salah satu fraktur yang paling sering terjadi pada lansia karena proses penuaan menyebabkan tulang semakin rapuh dan mudah patah. Menurut Cooper et al. (2011), fraktur neck femur termasuk cedera berbahaya karena dapat mengganggu fungsi mobilisasi secara signifikan, meningkatkan risiko komplikasi, dan membutuhkan penanganan segera untuk mencegah kerusakan permanen. Fraktur ini juga sering membutuhkan intervensi bedah karena letaknya yang strategis dalam menopang berat badan.

b. Penyebab dan Faktor Risiko

Faktor risiko utama terjadinya fraktur neck femur pada lansia adalah osteoporosis atau penurunan kepadatan tulang akibat penuaan. Selain itu, kelemahan otot, penurunan sensori, gangguan keseimbangan, gangguan penglihatan, serta adanya penyakit komorbid seperti hipertensi, diabetes, atau gangguan neurologis juga meningkatkan peluang jatuh (Gerdhem, 2013). Trauma ringan seperti terpeleset atau terjatuh saat berjalan biasanya cukup untuk menyebabkan fraktur pada tulang yang sudah rapuh. Faktor lingkungan, seperti pencahayaan buruk di rumah atau permukaan lantai yang licin, turut berperan dalam meningkatkan risiko cedera.

c. Dampak Klinis terhadap Status Gizi

Fraktur neck femur menyebabkan pasien harus mengalami periode imobilisasi yang panjang, sehingga memengaruhi kemampuan makan dan aktivitas sehari-hari. Kondisi nyeri, sulit duduk, dan keterbatasan pergerakan membuat pasien sering kali membutuhkan bantuan penuh untuk makan. Proses penyembuhan fraktur memerlukan peningkatan

kebutuhan energi dan protein agar jaringan tulang dan otot dapat dipulihkan dengan optimal (Volkert et al., 2019). Ketidakseimbangan antara kebutuhan yang meningkat dan asupan yang menurun menyebabkan risiko malnutrisi yang sangat tinggi. Malnutrisi dapat memperlambat penyembuhan, memperburuk fungsi imun, dan meningkatkan risiko infeksi.

2. Post Operasi Bipolar Hip Arthroplasty

a. Definisi dan Tujuan

Bipolar hip arthroplasty adalah prosedur pembedahan yang mengganti kepala dan leher femur dengan prostesis buatan. Tindakan ini bertujuan untuk mengembalikan stabilitas sendi panggul, mengurangi rasa sakit, dan memulihkan kemampuan mobilisasi pasien setelah mengalami fraktur leher femur (Cooper et al., 2011). Prosedur ini banyak dipilih pada lansia karena memberikan hasil yang relatif cepat dalam pemulihan fungsi gerak dibandingkan fiksasi internal, terutama pada tulang yang sudah osteoporotik. Operasi ini penting untuk mencegah komplikasi seperti decubitus, pneumonia, dan tromboemboli yang dapat terjadi akibat imobilisasi berkepanjangan.

b. Perubahan Fisiologis Pasca Operasi

Setelah menjalani operasi besar seperti arthroplasty, tubuh mengalami stres metabolik berupa peningkatan hormon katabolik, peningkatan kebutuhan energi, serta peningkatan pemecahan protein otot untuk mendukung penyembuhan luka (Singer & Deutschman, 2017). Pada fase ini, pasien membutuhkan asupan tinggi protein dan energi untuk mengganti kehilangan jaringan dan mendukung proses inflamasi yang terjadi. Tanpa dukungangizi yang memadai, proses penyembuhan luka dapat mengalami keterlambatan, terjadi kehilangan massa otot lebih cepat, dan pasien dapat mengalami kelelahan atau komplikasi infeksi.

c. Dampak terhadap Asupan dan Status Gizi

Pada periode pasca operasi, pasien sering mengalami nyeri, mual akibat obat anestesi, dan keterbatasan mobilisasi sehingga sulit

mempertahankan posisi makan yang benar. Kondisi ini menyebabkan penurunan asupan secara signifikan. Lansia dengan mobilitas terbatas sering kali tidak mampu makan dalam porsi yang cukup atau tidak dapat menyelesaikan makanannya. Rendahnya asupan, ditambah peningkatan kebutuhan pasca operasi, menyebabkan defisit energi-protein yang dapat menghambat proses penyembuhan luka, menurunkan kekuatan otot, dan memperpanjang waktu pemulihan (Volkert et al., 2019).

3. Stroke Infark (Second Attack)

a. Definisi dan Mekanisme

Stroke infark adalah kondisi dimana suplai darah ke jaringan otak terganggu akibat penyumbatan pembuluh darah, menyebabkan kematian sel otak. Ketika stroke terjadi untuk kedua kalinya, kerusakan neurologis biasanya lebih berat dan berdampak lebih luas terhadap fungsi tubuh (Feigin et al., 2014). Stroke berulang sering disertai penurunan kesadaran, gangguan memori, gangguan sensorik, dan menurunnya kemampuan mandiri. Kerusakan jaringan otak dapat memengaruhi kemampuan motorik, bicara, serta regulasi pusat makan dan menelan.

b. Dampak Neurologis

Pasien dengan riwayat stroke menunjukkan berbagai gangguan neurologis seperti hemiparese, gangguan koordinasi, perubahan tingkat kesadaran, gangguan bicara (aphasia), serta gangguan menelan (disfagia) (Martino et al., 2005). Disfagia merupakan komplikasi yang sangat umum dan membahayakan karena meningkatkan risiko aspirasi, pneumonia, serta penurunan asupan makan. Selain itu, pasien pasca stroke sering mengalami penurunan kemampuan mengunyah, gangguan kontrol motorik lidah, dan sulit mempertahankan postur tubuh saat makan, sehingga asupan gizi menjadi tidak adekuat.

c. Pengaruh terhadap Asupan dan Gizi

Disfagia pada pasien stroke dapat menyebabkan waktu makan menjadi lebih lama, pasien mudah lelah, dan kemampuan menelan berkurang. Kondisi ini menyebabkan pasien tidak mampu memenuhi

kebutuhan energi hariannya dan berisiko tinggi mengalami malnutrisi. Martino et al. (2005) menyatakan bahwa 30–50% pasien stroke mengalami disfagia, dan kondisi ini secara langsung berhubungan dengan status gizi buruk, mortalitas lebih tinggi, serta pemulihan yang lebih lambat. Penurunan asupan juga diperburuk oleh depresi pasca stroke dan kehilangan minat pada makanan.

4. Nyeri Telan Pasca Intubasi

a. Definisi dan Mekanisme

Nyeri telan atau odinofagia adalah rasa nyeri yang dirasakan saat menelan makanan atau cairan, yang sering terjadi sebagai komplikasi pasca intubasi endotrakeal. Intubasi dapat menyebabkan trauma mekanis pada struktur faring, laring, dan esofagus bagian atas akibat insersi dan keberadaan pipa endotrakeal (Mencía et al., 2011). Proses intubasi dapat menyebabkan iritasi mukosa, edema, laserasi minor, hingga ulserasi pada dinding saluran napas atas dan pencernaan bagian atas.

b. Dampak Klinis

Nyeri telan pasca intubasi dapat berlangsung beberapa hari hingga minggu pasca ekstubasi dan sangat memengaruhi kemauan serta kemampuan pasien untuk makan secara oral. Loftus et al. (2015) melaporkan bahwa 40–100% pasien yang menjalani intubasi endotrakeal mengalami keluhan nyeri tenggorokan (sore throat) dan nyeri telan pasca ekstubasi. Kondisi ini dapat menyebabkan pasien menghindari makanan padat, membatasi asupan, atau bahkan menolak makan karena rasa tidak nyaman yang signifikan saat menelan.

c. Konsekuensi terhadap Asupan Gizi

Nyeri telan menyebabkan pasien cenderung memilih makanan lunak atau cair dalam jumlah terbatas, yang sering kali tidak memenuhi kebutuhan energi dan protein harian. Higgins dan Stick (2008) menyebutkan bahwa keluhan nyeri tenggorokan dan nyeri telan dapat menurunkan asupan oral hingga 30–50% dari kebutuhan pada hari-hari pertama pasca ekstubasi. Penurunan asupan ini, jika berkepanjangan, dapat

menyebabkan defisit energi-protein, memperlambat proses penyembuhan pasca operasi, dan meningkatkan risiko malnutrisi, terutama pada pasien lansia dengan kondisi kritis dan kebutuhan gizi yang meningkat.

5. Hemiparese

a. Definisi

Hemiparese adalah kelemahan pada satu sisi tubuh yang terjadi akibat kerusakan saraf motorik, biasanya disebabkan oleh stroke. Kondisi ini membuat pasien mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, makan, berpakaian, atau berpindah tempat (Feigin et al., 2014). Hemiparese meningkatkan ketergantungan pasien terhadap caregiver dan memengaruhi kualitas hidup secara signifikan.

b. Dampak pada Mobilitas dan Proses Makan

Kelemahan ekstremitas atas dan bawah menyebabkan pasien kesulitan memegang sendok, memotong makanan, atau mengangkat tangan ke mulut. Selain itu, pasien dengan hemiparese sering tidak mampu duduk tegak dalam waktu lama, sehingga proses makan menjadi tidak nyaman dan berisiko tersedak. Smithard (2016) menyebutkan bahwa gangguan postur dan koordinasi motorik pada pasien hemiparese menyebabkan asupan makan menurun drastis akibat durasi makan yang terlalu lama atau makanan yang tidak terselesaikan.

c. Konsekuensi Gizi dari Hemiparese

Keterbatasan makan secara mandiri menyebabkan pasien mudah mengalami defisit energi-protein. Imobilisasi yang berlangsung lama juga mempercepat kehilangan massa otot (*muscle wasting*), yang selanjutnya memperburuk kelemahan dan menurunkan kemampuan fungsional. Menurut Volkert et al. (2019), pasien neurologis dengan gangguan mobilitas berisiko dua kali lebih tinggi mengalami malnutrisi, terutama jika tidak mendapatkan dukungan makan yang adekuat.

6. Status Gizi pada Lansia

a. Perubahan Fisiologis Lansia

Lansia mengalami berbagai perubahan fisiologis yang berpengaruh terhadap status gizi, seperti penurunan massa otot (sarcopenia), penurunan produksi saliva, gangguan pengecap, lambatnya motilitas gastrointestinal, dan penurunan hormon yang mengatur rasa lapar (Volkert et al., 2019). Selain itu, penyakit degeneratif seperti hipertensi, diabetes, atau penyakit kardiovaskular turut memengaruhi pola makan dan metabolisme energi.

b. Penilaian Status Gizi Lansia

Penilaian status gizi pada lansia memerlukan pendekatan kombinasi, seperti antropometri (LILA, IMT, panjang ulna), biokimia (Hb, albumin, elektrolit), pemeriksaan fisik klinis, serta riwayat diet dan asupan harian. WHO (2010) merekomendasikan penggunaan LILA $< 23,5$ cm sebagai indikator risiko malnutrisi pada lansia karena mudah dilakukan pada pasien tirah baring yang tidak bisa berdiri untuk mengukur tinggi badan.

c. Risiko Malnutrisi

Lansia berisiko tinggi mengalami malnutrisi akibat penurunan nafsu makan, keterbatasan mobilitas, penyakit kronis, gangguan menelan, dan efek samping obat. Malnutrisi dapat menurunkan imunitas, memperlambat penyembuhan luka, meningkatkan risiko infeksi, serta memperpanjang lama rawat inap (Volkert et al., 2019).

7. Perhitungan Kebutuhan Energi dengan Harris-Benedict dan Faktor Koreksi

a. Rumus Harris-Benedict untuk Menghitung Basal Metabolic Rate (BMR)

Harris-Benedict merupakan metode yang paling umum digunakan untuk mengestimasi Basal Metabolic Rate (BMR) atau laju metabolisme basal, yaitu energi minimal yang dibutuhkan tubuh saat istirahat untuk menjalankan fungsi vital seperti pernapasan, sirkulasi darah, dan fungsi organ (Roza & Shizgal, 1984). Rumus Harris-Benedict adalah sebagai berikut:

a) Perempuan

$$\text{BMR} = 655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,8 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{Usia})$$

BB = berat badan (kg)

TB = tinggi badan (cm)

b) Laki-laki

$$\text{BMR} = 66 + (13,7 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{Usia})$$

Persamaan ini memiliki tingkat akurasi sekitar $\pm 14\%$ pada individu sehat dan merupakan formula yang paling sering digunakan dalam praktek klinis (Bendavid et al., 2021).

b. Faktor Aktivitas (FA)

Setelah mendapatkan nilai BMR, langkah selanjutnya adalah mengalikannya dengan Faktor Aktivitas (FA) untuk memperkirakan Total Energy Expenditure (TEE) harian. Faktor aktivitas yang umum digunakan adalah:

- 1) Bedrest: 1,1
- 2) Bedrest, tapi bisa bergerak terbatas: 1,2
- 3) Turun dari tempat tidur: 1,3
- 4) Aktivitas sedang (berjalan, aktivitas harian): 1,5–1,7
- 5) Aktivitas berat (olahraga, pekerjaan fisik): 1,9–2,1

Pada pasien rawat inap atau lansia dengan mobilitas terbatas seperti kasus fraktur dan stroke, umumnya digunakan FA sebesar 1,2 (Bendavid et al., 2021).

c. Faktor Stres (FS)

Faktor Stres (FS) digunakan untuk menyesuaikan kebutuhan energi dengan kondisi klinis pasien yang mengalami stres metabolik akibat penyakit, cedera, atau pembedahan. Metabolisme tubuh meningkat sebagai respons terhadap trauma, infeksi, atau operasi besar (Wilmore, 2002). Berikut adalah panduan umum faktor stres:

- 1) Tidak ada stress, status gizi normal: 1,0–1,1
- 2) Stress ringan (peradangan saluran cerna, kanker, bedah efektif, trauma, demam, operasi, cedera kepala ringan): 1,2–1,4

- 3) Stress sedang (sepsis, bedah tulang, luka bakar, penyakit hati): 1,4–1,5
- 4) Stress berat (HIV aids + komplikasi, bedah multisistem, TB Paru + komplikasi): 1,5–1,6
- 5) Stress sangat berat (luka kepala berat): 1,7

Rumus Total Kebutuhan Energi: $TEE = BMR \times FA \times FS$

Pada pasien dengan kondisi post operasi bipolar hip arthroplasty dan stroke, faktor stres biasanya berada pada rentang 1,2–1,3 untuk mendukung penyembuhan luka dan pemulihan fungsi neurologis (Chioléro et al., 1997).

8. Distribusi Makronutrien dan Konversi Energi menjadi Gram

a. Kebutuhan Protein

Protein sangat penting untuk penyembuhan luka, pemeliharaan massa otot, dan fungsi imun. Kebutuhan protein pada pasien lansia dengan kondisi kritis atau pasca operasi berkisar antara 2,0–2,5 g/kg BB/hari (Volkert et al., 2019). Untuk mengonversi kebutuhan protein dari kalori ke gram:

1 gram protein = 4 kalori

b. Kebutuhan Lemak

Lemak menyediakan energi dan asam lemak esensial. Kebutuhan lemak biasanya sekitar 10–25% dari total energi. Untuk konversi:

1 gram lemak = 9 kalori

c. Kebutuhan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama. Kebutuhan karbohidrat biasanya 45–60% dari total energi. Untuk konversi:

1 gram karbohidrat = 4 kalori

9. Metode Analisis Asupan Gizi

a. TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) - Andafarm

TKPI atau Tabel Komposisi Pangan Indonesia adalah database yang berisi informasi nilai gizi dari berbagai bahan makanan lokal Indonesia. Andafarm merupakan salah satu software atau aplikasi yang menggunakan

database TKPI untuk menghitung asupan gizi pasien. Metode ini memudahkan ahli gizi dalam:

- 1) Menganalisis asupan makanan harian pasien
- 2) Menghitung kandungan energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral
- 3) Membandingkan asupan aktual dengan kebutuhan yang direkomendasikan

Penggunaan TKPI sangat penting dalam konteks Indonesia karena menyediakan data komposisi makanan lokal yang lebih akurat dibandingkan database internasional.

b. NutriSurvey

NutriSurvey adalah software analisis gizi yang dikembangkan untuk mengevaluasi asupan makanan dan status gizi. Program ini memungkinkan:

- 1) Input data makanan dan porsi yang dikonsumsi
- 2) Analisis otomatis terhadap kandungan zat gizi
- 3) Perbandingan dengan standar kecukupan gizi (RDA/AKG)
- 4) Pembuatan laporangizi yang komprehensif

Kedua metode ini (TKPI dan NutriSurvey) sangat membantu dalam proses asesmen gizi dan monitoring asupan pasien secara akurat dan efisien.

10. Skrining Malnutrisi dengan Malnutrition Screening Tool (MST)

a. Definisi dan Tujuan MST

Malnutrition Screening Tool (MST) adalah alat skrining malnutrisi yang sederhana, cepat, valid, dan reliabel yang dikembangkan untuk mengidentifikasi pasien dewasa yang berisiko malnutrisi pada setting rumah sakit akut (Ferguson et al., 1999). MST terdiri dari dua pertanyaan utama yang berkaitan dengan penurunan berat badan tidak disengaja dan penurunan nafsu makan.

b. Komponen MST

MST terdiri dari dua pertanyaan:

Pertanyaan 1: Apakah Anda mengalami penurunan berat badan yang tidak disengaja dalam 6 bulan terakhir?

- 1) Tidak = 0 poin
- 2) Ya = 2 poin

Jika ya, berapa banyak penurunan berat badan?

- 1) 1–5 kg = 1 poin
- 2) 6–10 kg = 2 poin
- 3) 11–15 kg = 3 poin
- 4) 15 kg = 4 poin
- 5) Tidak yakin = 2 poin

Pertanyaan 2: Apakah Anda makan lebih sedikit karena nafsu makan menurun?

- 1) Tidak = 0 poin
- 2) Ya = 1 poin

Interpretasi Skor:

- 1) Skor 0–1: Risiko rendah malnutrisi (re-skrining jika lama rawat >7 hari)
- 2) Skor ≥ 2 : Berisiko malnutrisi (memerlukan asesmen gizi lengkap dalam 24-72 jam)

c. Validitas dan Reliabilitas MST

MST memiliki sensitivitas 93–97% dan reliabilitas inter-rater yang tinggi (93–97%) dalam mengidentifikasi pasien yang berisiko malnutrisi (Ferguson et al., 1999). Studi oleh Isenring et al. (2009) menunjukkan bahwa MST juga dapat digunakan di fasilitas perawatan lansia (aged care) dengan hasil yang memuaskan. MST dipilih karena kesederhanaannya, dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 5 menit, dan dapat diaplikasikan oleh berbagai tenaga kesehatan termasuk perawat.

11. Interaksi Obat dengangizi pada Lansia

a. Definisi dan Mekanisme

Interaksi obat-nutrisi (drug-nutrient interaction) adalah perubahan farmakokinetik atau farmakodinamik suatu obat atau unsurgizi, atau

kompromi status gizi sebagai akibat dari pemberian obat (Boullata & Hudson, 2012). Lansia sangat rentan terhadap interaksi obat-nutrisi karena polifarmasi (penggunaan ≥ 5 obat), perubahan fisiologis terkait usia, dan prevalensi malnutrisi yang tinggi (Akamine et al., 2007).

b. Jenis-Jenis Interaksi Obat-Nutrisi

Interaksi obat-nutrisi dapat dibagi menjadi:

1) Obat mempengaruhi status gizi:

- a) Mengurangi nafsu makan (contoh: digoxin, antibiotik)
- b) Mengganggu absorpsigizi (contoh: antasida mengurangi absorpsi zat besi dan kalsium)
- c) Meningkatkan ekskresigizi (contoh: diuretik meningkatkan ekskresi kalium, magnesium)
- d) Mengubah metabolismegizi (contoh: antikonvulsan memengaruhi metabolisme vitamin D)

2) Nutrisi mempengaruhi efek obat:

- a) Makanan memperlambat atau mempercepat absorpsi obat
- b) Nutrisi tertentu meningkatkan atau menurunkan kadar obat dalam darah
- c) Contoh: konsumsi vitamin K yang tinggi dapat mengurangi efektivitas warfarin

c. Contoh Interaksi pada Pasien Lansia Post Operasi dan Stroke

Analgesik (Penghilang Nyeri):

- 1) Opioid dapat menyebabkan konstipasi, mual, dan penurunan nafsu makan
- 2) Dapat mengganggu asupan makanan dan menyebabkan defisiensigizi

Antikoagulan (Warfarin):

- 1) Interaksi dengan vitamin K: konsumsi sayuran hijau yang tinggi vitamin K dapat menurunkan efek antikoagulan
- 2) Perlu konsistensi asupan vitamin K

Antihipertensi (Calcium Channel Blockers, ACE Inhibitors):

- 1) Dapat menyebabkan perubahan rasa (dysgeusia)

- 2) Diuretik meningkatkan ekskresi kalium dan magnesium

Proton Pump Inhibitors (PPI):

- 1) Penggunaan jangka panjang mengurangi absorpsi vitamin B12, kalsium, magnesium, dan zat besi
- 2) Meningkatkan risiko osteoporosis pada lansia (Heuberger, 2012)

Antibiotik:

- 1) Dapat mengganggu mikrobiota usus
- 2) Beberapa antibiotik (fluoroquinolone) berinteraksi dengan produk susu dan antasida, menurunkan absorpsi obat

d. Manajemen Interaksi Obat-Nutrisi

- 1) Monitoring status gizi secara berkala
- 2) Suplementasi gizi jika diperlukan (misalnya: vitamin B12, kalsium, vitamin D)
- 3) Penyesuaian waktu pemberian obat terhadap makanan
- 4) Edukasi pasien dan keluarga tentang makanan yang harus dihindari atau dikonsumsi saat minum obat tertentu
- 5) Kolaborasi antara dokter, apoteker, dan ahli gizi untuk mencegah interaksi yang merugikan

12. Peran Vitamin dan Mineral dalam Penyembuhan Luka dan Pemulihan Stroke

a. Vitamin C (Asam Askorbat)

Vitamin C memiliki peran sentral dalam semua fase penyembuhan luka, terutama dalam sintesis kolagen yang merupakan komponen struktural utama jaringan ikat (Moores, 2013). Vitamin C berperan sebagai kofaktor enzim yang mengkatalisis hidroksilasi prolin dan lisin, yang penting untuk pembentukan struktur triple helix kolagen yang stabil.

Fungsi Vitamin C:

- 1) Sintesis, maturasi, sekresi, dan degradasi kolagen
- 2) Antioksidan yang melindungi sel dari kerusakan radikal bebas
- 3) Meningkatkan fungsi imun untuk mencegah infeksi
- 4) Kofaktor dalam metabolisme besi dan kalsium

- 5) Berperan dalam apoptosis neutrofil dan clearance pada fase inflamasi

Kebutuhan pada Pasien Luka dan Stroke: Pasien dengan luka operasi dan stroke membutuhkan vitamin C lebih tinggi karena:

- 1) Kadar vitamin C dalam plasma dan jaringan menurun setelah trauma atau stroke (Cherubini et al., 2000)
- 2) Vitamin C dikonsumsi dalam proses penyembuhan luka
- 3) Defisiensi vitamin C menyebabkan penyembuhan luka tertunda dan peningkatan risiko infeksi

Rekomendasi:

- 1) Kebutuhan normal: 75-90 mg/hari
- 2) Pada kondisi stress/luka: 500-1000 mg/hari (Moore, 2013)
- 3) Sumber: jeruk, strawberry, kiwi, paprika, brokoli, tomat

Meskipun beberapa studi menunjukkan bahwa suplementasi vitamin C tidak secara signifikan mempercepat pemulihan fungsional pada pasien stroke (Rabadi & Pilot, 2007), vitamin C tetap penting untuk mencegah defisiensi dan mendukung proses penyembuhan luka pasca operasi.

b. Zat Besi (Iron)

Zat besi memiliki peran vital dalam penyembuhan luka melalui beberapa mekanisme penting:

Fungsi Zat Besi:

- 1) Pembentukan hemoglobin untuk transport oksigen ke jaringan
- 2) Oksigen sangat penting untuk metabolisme aerobik dan sintesis energi (ATP) pada sel-sel yang aktif dalam penyembuhan luka
- 3) Kofaktor dalam hidroksilasi prekursor kolagen (bersama vitamin C)
- 4) Berperan dalam respirasi mitokondria
- 5) Meningkatkan efek bakterisidal leukosit untuk mencegah infeksi

Konsekuensi Defisiensi: Kekurangan zat besi menyebabkan:

- 1) Hipoksia jaringan akibat penurunan hemoglobin
- 2) Penurunan kemampuan leukosit membunuh bakteri
- 3) Penyembuhan luka yang lambat

- 4) Peningkatan risiko infeksi (Kelly et al., 2019)

Rekomendasi:

- 1) Kebutuhan dewasa: 8-18 mg/hari
- 2) Pada pasien dengan luka tekan (pressure ulcer) dan post operasi: suplementasi besi sangat direkomendasikan
- 3) Sumber: daging merah, hati, ikan, bayam, kacang-kacangan, sereal fortifikasi
- 4) Absorpsi besi ditingkatkan dengan vitamin C dan dihambat oleh tanin (teh/kopi), fitat, dan kalsium

c. Kalsium

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak dalam tubuh (99% dari total mineral tubuh) dan memiliki peran penting dalam berbagai proses fisiologis termasuk penyembuhan luka dan pemulihan tulang.

Fungsi Kalsium:

- 1) Kofaktor dan regulator dalam kulit dan jaringan lunak lainnya
- 2) Modulasi proliferasi sel basal melalui gradien kalsium di epidermis
- 3) Berperan dalam pembekuan darah (koagulasi) melalui aktivasi faktor pembekuan
- 4) Esensial untuk kontraksi otot dan transmisi impuls saraf
- 5) Pembentukan dan pemeliharaan tulang, sangat penting pada pasien fraktur
- 6) Aktivasi enzim yang terlibat dalam proses penyembuhan luka
- 7) Regulasi adhesi dan migrasi keratinosit selama re-epitelisasi

Peran pada Penyembuhan Fraktur: Pada pasien dengan fraktur neck femur, kalsium sangat krusial untuk:

- 1) Pembentukan kalus tulang (bone callus formation)
- 2) Mineralisasi matriks tulang baru
- 3) Proses remodeling tulang
- 4) Mencegah komplikasi seperti delayed union atau non-union

Konsekuensi Defisiensi:

- 1) Penyembuhan luka yang lambat

- 2) Gangguan koagulasi
- 3) Penyembuhan tulang yang tertunda
- 4) Peningkatan risiko osteoporosis dan fraktur berulang

Rekomendasi:

- 1) Kebutuhan dewasa lansia: 1000-1200 mg/hari (National Osteoporosis Foundation, 2014)
- 2) Pada pasien fraktur: 1200-1500 mg/hari dengan vitamin D 800-1000 IU/hari untuk meningkatkan absorpsi
- 3) Sumber: susu dan produk dairy, ikan dengan tulang lunak (sarden, teri), tahu, kacang-kacangan, sayuran hijau gelap
- 4) Absorpsi kalsium ditingkatkan oleh vitamin D dan dihambat oleh asam oksalat (bayam), fitat (biji-bijian), dan kafein

Kalsium dan Stroke: Beberapa penelitian menunjukkan bahwa asupan kalsium yang adekuat dapat berkontribusi pada pencegahan stroke sekunder melalui regulasi tekanan darah dan fungsi vaskular, meskipun perannya dalam pemulihan pasca stroke masih memerlukan penelitian lebih lanjut (Larsson et al., 2013).

13. Keterkaitan Diagnosis Pasien dengan Risiko Malnutrisi

a. Kombinasi Faktor Klinis

Pada pasien dengan diagnosis fraktur neck femur post operasi, stroke berulang, serta hemiparese, seluruh kondisi tersebut saling memperberat risiko malnutrisi. Imobilisasi akibat fraktur dan kelumpuhan mengurangi aktivitas fisik, sementara stroke menyebabkan gangguan menelan dan hilangnya kemampuan makan mandiri. Selain itu, proses penyembuhan pasca operasi meningkatkan kebutuhan energi, sehingga ketidakseimbangan antara kebutuhan dan asupan semakin besar (Singer & Deutschman, 2017).

b. Dampak Gizi Secara Keseluruhan

Rendahnya asupan makanan, gangguan menelan, nyeri telan pasca intubasi, peningkatan kebutuhan metabolik, dan imobilisasi mempercepat terjadinya kekurangan energi kronis. Kondisi ini dapat menyebabkan

penyembuhan luka operasi yang lambat, penurunan massa otot, risiko infeksi meningkat, dan pemulihan fungsi tubuh yang terhambat (Volkert et al., 2019).

Interaksi obat-nutrisi juga dapat memperburuk status gizi jika tidak dikelola dengan baik. Penggunaan analgesik, antikoagulan, dan obat-obatan lain yang umum pada pasien lansia dengan kondisi kompleks dapat mengganggu nafsu makan, absorpsigizi, dan metabolisme vitamin dan mineral penting.

Kekurangan mikronutrien seperti vitamin C, zat besi, dan kalsium dapat secara signifikan memperlambat penyembuhan luka operasi dan fraktur, serta menghambat pemulihan fungsi neurologis. Oleh karena itu, pada pasien dengan diagnosis kompleks seperti ini, pemantauan gizi intensif, skrining malnutrisi rutin menggunakan MST, perhitungan kebutuhan energi yang akurat dengan mempertimbangkan faktor aktivitas dan stres, analisis asupan menggunakan TKPI atau NutriSurvey, serta intervensigizi yang tepat termasuk suplementasi mikronutrien sangat penting untuk mencegah komplikasi dan menunjang proses pemulihan.

3.2 Gambaran Umum Pasien

Tn. D, laki-laki berusia 72 tahun, masuk ke RSUD Sidoarjo dan dirawat di ruang Teratai Bawah/E1 sejak 7 September 2025 dengan diagnosa Closed Fracture Neck Femur Sinistra Post Operasi Bipolar Hip Arthroplasty Sinistra disertai hemiparese dan riwayat stroke infark serangan kedua. Pasien mengalami retak pangkal paha setelah jatuh dari kursi saat hendak berdiri dan sempat dirawat di ICU selama dua hari. Selama perawatan, pasien mengeluhkan nafsu makan menurun, sempat mengalami BAB cair berampas (pada hari rabu), gatal-gatal pasca operasi, serta nyeri menelan. Pasien memiliki riwayat stroke dan hipertensi sejak dua tahun lalu, serta pernah menjalani perawatan dan pembedahan terkait kondisinya.

Pada pemeriksaan antropometri didapatkan panjang ulna 26 cm, BB ideal 57,2 kg, dan LILA 21,6 cm. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan beberapa hasil abnormal meliputi kenaikan EO% (2,80%), NEUT# ($10,9 \times 10^3/\mu\text{L}$), NEUT%

(86,4%), WBC ($12,64 \times 10^3/\mu\text{L}$), serta penurunan HCT (31,6%), HGB (10,9 g/dL), LYMPH% (6,3%), dan RBC ($3,9 \times 10^6/\mu\text{L}$). Pada pemeriksaan kimia klinik ditemukan peningkatan klorida (108 mmol/L), bilirubin direk (0.34 mg/dL), BUN (31.6 mg/dL), dan SGOT (43 U/L), serta penurunan kalium (3.3 mmol/L). Pemeriksaan vital menunjukkan TD 103/96 mmHg (diastolik tinggi), nadi 76 x/menit, RR 20 x/menit, suhu $36,2^\circ\text{C}$, dengan kondisi umum lemah dan keluhan nyeri pangkal paha, mual, dan gatal. Mobilisasi pasien terbatas karena kaki diperban.

Riwayat makan satu bulan terakhir menunjukkan bahwa pasien mengalami penurunan nafsu makan selama sakit, terutama karena takut BAB. Pasien biasanya makan 4 kali per hari dengan konsumsi nasi satu piring penuh, lauk nabati seperti tahu-tempe, sayur bening sawi atau kecambah, sop, singkong rebus dua kali sehari, roti tawar satu lembar per hari, serta dadar jagung tiga kali sehari. Namun selama di rumah sakit pasien hanya mengonsumsi nasi dan kuah.

3.3 Skrining Gizi

SKRINING GIZI (berdasarkan Malnutrition Skrining Tool/MST)

Tabel 3.1 Skrining Gizi

No	Parameter	Skor
1.	Apakah pasien mengalami penurunan berat badan yang tidak diinginkan dalam 6 bulan terakhir?	
	a. Tidak terjadi penurunan berat badan	0
	b. Tidak yakin / tidak tahu / terasa baju lebih longgar	2
	c. Jika ya, berapa penurunan berat badan tersebut	
	- 1 – 5 kg	1
	- 6 – 10 kg	2
	- 11 – 15 kg	3
	- > 15 kg	4
	- Tidak yakin penurunannya	2

2.	Apakah asupan makan berkurang karena berkurangnya nafsu makan	
	a. Tidak	0
	b. Ya	1
	TOTAL SKOR	
3.	Pasien dengan diagnosa khusus	
	☐ Tidak ☒ Ya ☐ DM ☐ Ginjal ☐ Hati ☐ Jantung ☐ Paru ☒ Stroke ☐ Kanker ☐ Penurunan Imunitas ☒ Geriatri	

Catatan Penting

Bila skor > 2 dan atau pasien dengan diagnosa / kondisi khusus dilakukan pengkajian lanjut oleh Tim Terapi Gizi.

Sudah dilaporkan ke Tim Terapi Gizi :

☒ Ya, tanggal 10 Oktober 2025 & jam 10.00

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil skrining, didapatkan skor 3 dan pasien dengan kondisi khusus yaitu stroke dan geriatri.

3.4 Pengkajian Gizi

3.4.1 Identitas Pasien

Tanggal MRS : Selasa, 7 Oktober 2025

Tanggal Assesment : Jumat, 10 Oktober 2025

Tanggal Pengamatan: 11-13 Oktober 2025

Tabel 3.2 Identitas Pasien

	Domain	Data
CH-1.1	Nama	Tn. D
CH-1.1.1	Usia/Umur	72 tahun
CH-1.1.2	Jenis Kelamin	Laki-laki
CH-1.1.5	Etnis	Jawa
CH-3.1.5	Alamat	Pasuruan
CH-3.1.7	Agama	Islam
-	Nomor RM/Registrasi	-
-	Ruang Rawat/Ruangan	Teratai Bawah/E1 RSUD Sidoarjo
-	Tanggal MRS	7 Oktober 2025
-	Diagnosa Medis	Closed Fraktur Neck Femur Sinistra Post Operasi Bipolar Hip Arthroplasty Sinistra + Hemiparese + Stroke Infark 2nd Attack

3.4.2 Riwayat Penyakit

Tabel 3.3 Riwayat Penyakit

Domain	Data
CH-2.1 Keluhan Utama	Tn. D datang dengan retak pangkal paha akibat jatuh dari kursi saat hendak berdiri. Pasien berada di PICU selama 2 hari. Pasien mengalami nafsu makan menurun, sempat BAB cair berampas, dan timbul gatal-gatal pasca operasi.

Riwayat Penyakit Dahulu	Stroke (1 tahun lalu) Hipertensi (1 tahun lalu)
Riwayat Penyakit Keluarga	–
Riwayat Pengobatan	–
CH-2.1.8 Imun (Alergi)	–
CH-2.2.1 Riwayat Medis/Perawatan	Pernah dirawat karena stroke sebelumnya
CH-2.2.2 Riwayat Pembedahan	Operasi pasca patah tulang pangkal paha
CH-2.1.15 Riwayat Gastrointestinal	Mual: – Muntah: – Perubahan pengecap/penciuman: – Gangguan mengunyah: – Gangguan menelan: iya (nyeri telan) Nyeri perut: – Anoreksia (nafsu makan menurun): iya Diare: Mengalami BAB cair berampas pada hari Rabu • Konstipasi: –

Kesimpulan:

Tn. D memiliki riwayat stroke dan hipertensi satu tahun yang lalu. Saat ini pasien datang dengan fraktur pangkal paha akibat jatuh dari kursi, disertai keluhan pascaoperasi berupa gatal-gatal serta penurunan nafsu makan. Pasien juga melaporkan sempat mengalami diare beberapa hari sebelumnya sehingga tidak mau makan karena takut BAB.

3.4.3 Data Antropometri

Tabel 3.4 Data Antropometri

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
AD-1.1.1.14 Panjang Ulna	26 cm	–
AD-1.1.1.1 TB Estimasi (Ulna	164,6 cm	–
AD-1.1.2.2 Berat Badan Ideal	57,2kg	–

AD-1.1.2.1 BB Estimasi	44,07 kg	—
LILA	21,6 cm	—
% LILA	70,36%	Gizi Kurang

Kesimpulan:

Berdasarkan % LILA, status gizi Tn. D adalah Gizi Kurang.

Perhitungan:

a. Tinggi Badan Estimasi (TB Ulna)

Rumus Asia Pac J Clin Nutr 2017:

$$TB = 85,61 + (3,16 \times \text{Ulna})$$

$$\text{Ulna} = 25 \text{ cm}$$

$$TB = 85,61 + (3,16 \times 25)$$

$$TB = 85,61 + 79$$

$$TB = 164,61 \text{ cm}$$

b. Berat Badan Ideal (BBI)

$$BBI = (TB - 100) - (10\% \times (TB - 100))$$

$$TB = 164,61 \text{ cm}$$

$$BBI = (164,61 - 100) - (10\% \times 64,61)$$

$$BBI = 64,61 - 6,461$$

$$BBI = 57,2 \text{ kg}$$

c. % LILA

Standar LILA laki-laki: 30,7 cm (WHO-NCHS)

$$\% \text{ LILA} = (\text{LILA} / \text{LILA standar}) \times 100$$

$$= (21,6 / 30,7) \times 100$$

$$= 70,36 \% \text{ (Gizi Kurang)}$$

Klasifikasi Lila (WHO-NCHS)

- Obesitas : >120%
- Overweight : 110-120%
- Gizi baik : 85-110%
- Gizi kurang: 70,1-84,9%
- Gizi buruk : <70%

d. Berat Badan Estimasi (Formula Gibson)

$$\begin{aligned}
 BB &= (2,592 \times LILA) - 12,902 \\
 &= (2,592 \times 21,6) - 12,902 \\
 &= 56,9712 - 12,902 \\
 &= 44,07 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

3.4.4 Data Biokimia

Tabel 3.5 Data Biokimia

Domain		Hasil	Nilai Normal	Keterangan
HEMATOLOGI				
BD-1.10.1	EO%	2.80	0–1 %	Tinggi
	HCT (Hematokrit) (%)	31.6	37–52 %	Rendah
	HGB (Hemoglobin) (g/dL)	10.9	12–18 g/dL	Rendah
	LYMPH%	6.3	25–40 %	Rendah
	NEUT# (103/ μ L)	10.9	2–7.7 x 10 ³ / μ L	Tinggi
	NEUT%	86.4	50–70 %	Tinggi
	RBC (Eritrosit) (106/ μ L)	3.9	4.2–6.1 x 10 ⁶ / μ L	Rendah
	WBC (Leukosit) (103/ μ L)	12.64	4.8–10.8 x 10 ³ / μ L	Tinggi
KIMIA KLINIK				
ELEKTROLIT				
	Chlorida (mmol/L)	108	98–107 mmol/L	Tinggi
	Kalium (mmol/L)	3.3	3.6–5 mmol/L	Rendah
FAAL HEMOSTATIS				
HEPATITIS MARKER				

Bilirubin Direk (mg/dL)	0.34	<0.3 mg/dL	Tinggi
Bilirubin Total (mg/dL)		<1.2 mg/dL	
BUN (mg/dL)	31.6	6–23 mg/dL	Tinggi
SGOT (AST) (U/L)	43	<40 U/L	Tinggi
URINE LENGKAP			
MAKROSKOPIS			
Bilirubin	0.52	Negatif	Positif

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil laboratorium tanggal 10, beberapa parameter seperti MCV, MCHC, MPV, PDW, PCT, natrium, klorida, kreatinin, SGPT, trigliserida, serta pemeriksaan hemostasis masih berada dalam batas normal. Namun, ditemukan sejumlah kelainan yang relevan dengan kondisi klinis pasien, yakni hemoglobin dan hematokrit yang rendah yang menunjukkan anemia—suatu kondisi yang umum terjadi pada pasien usia lanjut dan pasien pasca operasi. Peningkatan leukosit, neutrofil, serta laju eosinofil mengarah pada infeksi atau proses inflamasi aktif, yang sangat mungkin terjadi pasca tindakan pembedahan pada fraktur leher femur. Nilai BUN yang meningkat mengindikasikan kemungkinan dehidrasi atau penurunan fungsi ginjal prerenal, yang dapat diperberat oleh immobilisasi, stres metabolik pasca operasi, serta riwayat stroke. SGOT yang sedikit meningkat dapat menggambarkan stres jaringan otot atau hati, konsisten dengan kondisi pasca pembedahan dan hemiparese. Secara keseluruhan, profil laboratorium mendukung adanya anemia, proses inflamasi, dan gangguan metabolik ringan, yang memerlukan pemantauan ketat untuk mendukung pemulihan pasca operasi dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

3.4.5 Data Fisik Klinis

Tabel 3.6 Data Fisik Klinis

	Domain	Hasil	Nilai Normal	Keterangan
PD-1.1.21.1	Tekanan Darah Sistolik	103 mmHg	90-120 mmHg	Normal
PD-1.1.21.2	Tekanan Darah Diastolik	96 mmHg	60-80 mmHg	Tinggi
PD-1.1.21.10	Suhu	36,2°C	36–37°C	Normal
PD-1.1.21.5	Nadi	76 x/menit	60–100 x/menit	Normal
PD-1.1.21.9	RR	20 x/menit	12–20 x/menit	Normal
PD-1.1.1.1	Keadaan umum	Lemah	Baik	Abnormal
PD-1.1.14.1	Keluhan	Nyeri pangkal paha, mual, dan gatal-gatal	Tidak nyeri, tidak mual, dan tidak gatal-gatal	Abnormal
PD-1.1.7.5	Mobilisasi	Gerakan terbatas (kaki diperban)	Baik	Abnormal

Kesimpulan:

Hasil pemeriksaan fisik menunjukkan bahwa tekanan darah diastolik berada di atas batas normal (96 mmHg), menandakan adanya tekanan darah diastolik tinggi. Suhu tubuh, nadi, dan frekuensi napas berada dalam batas normal. Keluhan utama berupa nyeri kaki dan mual berhubungan dengan trauma akibat kecelakaan, baik karena respon tubuh terhadap nyeri maupun efek stres pascakecelakaan.

3.4.6 Data Riwayat Makan

1. Riwayat Makan Dahulu

a. Hasil Wawancara

Tabel 3.7 Riwayat Makan Dahulu

Domain	Data
FH-2.1.2.1	Riwayat Makan Dahulu (1 bulan terakhir) 1. Pasien mengalami penurunan nafsu makan selama sakit, dan menurunnya keinginan makan karena takut BAB. 2. Pasien makan 4x/hari dengan nasi 1 piring penuh (2 centong setengah), lauk nabati, dan sayur. 3. Pasien juga mengonsumsi singkong rebus sehari 2 kali. 4. Pasien mengonsumsi roti tawar 1 lembar/hari. 5. Pasien makan lauk nabati tahu tempe 3x/hari. 6. Pasien mengonsumsi dadar jagung 3x/hari. 7. Pasien makan bening sawi 2x/minggu dengan frekuensi 3x/hari. 8. Pasien makan bening kecambah 2x/minggu dengan frekuensi 3x/hari. 9. Pasien mengonsumsi sayur sop 3x/minggu dengan frekuensi 3x/hari.

b. Hasil Nutrisurvey (SQ-FFQ)

Tabel 3.8 Hasil Nutrisurvey (SQFFQ)

Makanan	Berat	Energi	Protein	Lemak	KH	Natrium
	g	kcal	g	g	g	mg
Beras putih giling	400	1443,6	26,8	2,4	318	0
Singkong putih	28,57	37,4	0,3	0,1	9,1	0,6

Roti tawar manis	25	71,2	2	0,7	14,2	137
Tahu goreng	120	247,2	8,8	24,4	2	7,2
Tempe goreng	150	531	25,7	40,3	23	7,5
Perkedel jagung	120	171,5	8,8	8,9	16,7	31,2
Kuah sayur sawi belu	6	0,4	0	0	0,1	0,4
Toge kacang hijau mentah	6	3,7	0,4	0,2	0,3	0,4
Sayur sop	30	31,2	0,5	2,1	3,2	8,4
Garam	5	0	0	0	0	1936,2

c. Hasil Pemenuhan Kebutuhan (SQ-FFQ)

Tabel 3.9 Hasil Pemenuhan Kebutuhan (SQ-FFQ)

SQ-FFQ	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)	Natrium (g)
Total	2537,2	73,3	79,1	386,6	579,9
Kebutuhan	1.952,19	85,8	54,2275	280,23	2.300,00
Persentase	129,97%	85,43%	145,87%	137,96%	25,21%
Keterangan	Asupan Lebih	Asupan Baik	Asupan Lebih	Asupan Lebih	Asupan Baik

2. Riwayat Makan Sekarang

Berdasarkan hasil recall sebelum puasa, pasien hanya mau mengonsumsi $\frac{1}{4}$ porsi nasi dengan kuahnya saja. Diet yang dijalankan adalah rendah garam dan rendah lemak. Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10 Riwayat Makan Sekarang (Recall)

Asupan	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)
Total	201,1	4,3	0,4	43,9
Kebutuhan	2.091,63	114	58	278
Persentase	9,98%	3,01%	0,71%	18,68%

Keterangan	Asupan Kurang	Asupan Kurang	Asupan Kurang	Asupan Kurang
-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Klasifikasi Pemenuhan Zat Gizi (WNPG 2014)

- Kurang: asupan < 80% AKG
- Baik / Normal: asupan 80–110% AKG
- Lebih: asupan > 110% AKG

3. Terapi Medis

Tabel 3.11 Terapi Medis

Obat	Bentuk	Indikasi (Kegunaan) Utama	Efek Samping Umum	Interaksi Obat dan Makanan
Citicolin 500	Tab/Inj	Pengobatan gejala iskemia, pencegahan kambuhan infark otak (stroke).	Sakit kepala, diare, mual, muntah, hipotensi.	-
Pletaal 100 mg SR	Tab	Pengobatan gejala iskemia perifer (sakit/nyeri/din gin), pencegahan kambuhan infark otak.	Pusing, sakit kepala, mual, muntah, diare.	Alkohol dapat memperpar ah efek samping pusing.
Vit B1 100 mg (Thiamin)	Tab	Mencegah dan mengobati defisiensi B1. Penting untuk	Mual ringan, diare, urin lebih kuning cerah, sakit	-

		fungsi sistem kepala saraf. ringan.	
Neurobion 5000 Inj	Inj	Mengandung Vitamin B1, B6, B12, untuk defisiensi vitamin B dan gangguan saraf (neuropati).	Mual, muntah, sakit perut, diare, nyeri/kemerahan di area injeksi. Penyerapan Vitamin B12 dapat terganggu jika digunakan dengan obat penurun asam lambung (seperti OMZ).
OMZ inj	Inj	Obat penurun asam lambung (seperti Omeprazole).	Sakit kepala, diare, mual, muntah. Dapat menghambat penyerapan Vitamin B12/Mecobalamin dan Vitamin B Complex lainnya.
Ketorolac 30 mg	Inj/Tab	Analgesik (OAINS) untuk nyeri sedang hingga berat.	Sakit perut, pusing, sakit kepala, mual, muntah, Disarankan dikonsumsi setelah makan (post

		perut kembung, diare.	coenam / pc) untuk mengurangi iritasi pada lambung.
Tramadol 50 mg inj	Inj	Obat pereda nyeri golongan opioid.	Pusing, sakit kepala, kantuk, depresi pernapasan.
Claneksi 1 gr Inj	Inj	Antibiotik kombinasi Amoksisilin + Asam Klavulanat untuk infeksi bakteri (Abses/Osteomielitis).	Mual, muntah, diare, ruam kulit.
Mecobalamine inj	Inj	Bentuk Vitamin B12 untuk produksi sel darah merah dan menjaga fungsi saraf.	Mual, muntah, diare, sakit kepala, ruam/gatal. Penyerapan terhambat jika digunakan dengan suplemen Vitamin C dosis tinggi.

3.5 Diagnosis Gizi

NI-5.2 Asupan oral tidak adekuat berkaitan dengan penurunan nafsu makan ditandai dengan persentase asupan recall 24 jam pasien kurang yaitu energi 9,98%, protein 3,01%, lemak 0,71%, dan karbohidrat 18,68%.

NI-5.1 Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan penyembuhan luka pasca operasi ditandai dengan WBC $12.64 \times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi), Neutrofil 86.4% (tinggi), Neut# $10.9 \times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi), SGOT 43 U/L (tinggi), Hb 10.9 g/dL (rendah), HCT 31.6% (rendah), RBC $3.9 \times 10^6/\mu\text{L}$ (rendah), dan BUN 31.6 mg/dL (tinggi).

NC-4.1.2 Malnutrisi berkaitan dengan kondisi penyakit kronis (stroke infark) ditandai dengan status gizi pasien berdasarkan persentil lila termasuk gizi kurang (70,36%)

NB-1.1 Pemilihan makan yang salah ditandai dengan pola makan pasien tidak sesuai dengan gizi seimbang dan kecukupan gizi, ditandai dengan hasil SQ-FFQ Energi 129,97% (asupan lebih), 145,87% (asupan lebih), dan KH 137,96% (asupan lebih)

3.6 Rencana Intervensi, Monitoring, dan Evaluasi

3.6.1 Rencana Intervensi

A. Intervensi Gizi

ND-1.2 Pasien diberikan modifikasi diet TETP

E.1.1 Pasien dan keluarga diberikan edukasi terkait diet TETP dan gizi seimbang untuk memperbaiki pola makan pasien

1. Tujuan

- a. Memenuhi kebutuhan energi dan protein yang meningkat untuk mendukung proses anabolik, mempercepat penyembuhan luka operasi, dan membantu pemulihan jaringan akibat fraktur dan riwayat stroke.
- b. Mempertahankan serta memperbaiki status gizi pasien, terutama pada kondisi risiko malnutrisi karena lansia, hemiparese, dan keterbatasan aktivitas.

- c. Mengurangi risiko komplikasi seperti infeksi, inflamasi, dan kehilangan massa otot dengan pemberian diet tinggi energi dan tinggi protein.
- d. Menunjang stabilitas kondisi kardiovaskular pada pasien dengan riwayat hipertensi dan stroke infark melalui penerapan diet rendah garam untuk membantu mengontrol tekanan darah.
- e. Meningkatkan kekuatan otot, daya tahan tubuh, dan fungsi mobilitas, terutama pada pasien dengan hemiparese dan tirah baring, sehingga mendukung proses rehabilitasi.
- f. Mengoptimalkan penyembuhan dan pemulihan fungsi tubuh melalui pemberian zat gizi makro dan mikro yang adekuat dan seimbang.

2. Prinsip

- a. Tinggi Energi
- b. Tinggi Protein
- c. Rendah Garam

3. Jenis Diet

Diet Tinggi Energi Tinggi Protein (TETP)

4. Bentuk Makanan

Makanan Cincang

5. Frekuensi

Frekuensi makan diberikan 3x makanan utama dan 2x makanan selingan.

6. Syarat Diet

- a. **Energi tinggi 2091,63 kkal/hari** untuk memenuhi kebutuhan metabolik, mendukung anabolisme, dan mempercepat pemulihan pasca operasi serta fraktur.
- b. **Protein 114 g/hari** untuk penyembuhan luka, perbaikan jaringan tulang–otot, mempertahankan massa otot lansia, dan pemulihan hemiparese pasca stroke.

- c. **Lemak 58 g/hari (25% energi)** dengan pembatasan lemak jenuh untuk menjaga kesehatan kardiovaskular dan mencegah kekambuhan stroke.
- d. **Karbohidrat 278 g/hari** sebagai sisa energi, fokus pada karbohidrat kompleks agar energi stabil selama proses penyembuhan.
- e. **Cairan ± 1.700 ml/hari** untuk mencegah dehidrasi dan menjaga keseimbangan elektrolit.
- f. **Natrium 1.200 mg/hari** untuk mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi dan riwayat stroke.
- g. **Zat besi 13 mg/hari (AKG)** untuk mencegah anemia.
- h. **Vitamin C 90 mg/hari (AKG)** sebagai antioksidan.
- i. **Kalsium 1000 mg/hari (AKG)** untuk pembentukan tulang.

7. Perhitungan Kebutuhan Gizi

1. Energi

BMR (Harris-Benedict – sesuai rumusmu):

$$\begin{aligned}
 &= 655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,8 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{Usia}) \\
 &= 655 + (9,6 \times 57,2) + (1,8 \times 164,61) - (4,7 \times 72) \\
 &= 655 + 549,12 + 296,298 - 338,4
 \end{aligned}$$

$$\text{BMR} = 1.162,018 \text{ kkal}$$

$$\text{FA} = 1,2$$

$$\text{FS} = 1,5$$

$$\text{TEE} = \text{BMR} \times \text{FA} \times \text{FS}$$

$$= 1.162,018 \times 1,2 \times 1,5$$

$$= 2.091,63 \text{ kkal/hari}$$

2. Protein

$$= 2 \text{ g/kg} \times 57,2 \text{ kg}$$

$$= 114 \text{ g/hari}$$

3. Lemak

$$= 25\% \times 2.091,63$$

$$= 522,9 \text{ kkal}$$

$$= 522,9 / 9$$

$$= 58 \text{ g lemak}$$

4. Karbohidrat

$$= \text{Total energi} - (\text{energi dari protein} + \text{lemak})$$

$$= 2.091,63 - (456 + 522,9)$$

$$= 2.091,63 - 978,9$$

$$= 1.112,73 \text{ kkal}$$

$$= 1.112,73 / 4$$

$$= 278 \text{ g karbohidrat}$$

5. Cairan

$$= 30 \text{ ml} \times 57,2$$

$$= 1.716 \text{ ml/hari} \approx 1,7 \text{ L/hari}$$

B. Edukasi Gizi

E-1.1 Pemberian Edukasi Gizi

1. Tujuan

- a. Memberikan informasi terkait diet yang diberikan, yaitu diet TETP (Tinggi Energi Tinggi Protein) dan diet rendah garam.
- b. Memberikan motivasi agar pasien mau menjalankan diet yang diberikan TETP (Tinggi Energi Tinggi Protein) dan diet pasca bedah.

2. Sasaran : Pasien dan keluarga pasien

3. Waktu : 15 Oktober 2025

4. Metode : Ceramah dan tanya jawab

5. Tempat : Ruang Teratai Bawah/E1

6. Media : leaflet

7. Materi :

- Pengertian TETP
- Tujuan diberikan diet TETP
- Prinsip dan syarat diet TETP
- Makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan
- Contoh menu makanan diet TETP

3.6.2 Rencana Monitoring dan Evaluasi

Tabel 3.12 Rencana Monitoring dan Evaluasi

Monitoring	Evaluasi	Metode	Waktu
Asupan makan	Peningkatan asupan makanan minimal 80% dari kebutuhan	Wawancara dengan menggunakan recall 24 jam dan observasi sisa makanan secara langsung	Setiap hari
Data pemeriksaan laboratorium	Hasil Membandingkan hasil pemeriksaan dengan nilai normal	Melihat data hasil pemeriksaan laboratorium	Sesuai waktu pemeriksaan laboratorium
Fisik Klinis	Membandingkan hasil keadaan umum dengan nilai normal	Melihat data hasil pemeriksaan fisik klinis dan observasi langsung	Setiap hari
Edukasi Gizi	Peningkatan pengetahuan keluarga pasien dilihat dari kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan	Ceramah dan tanya jawab dengan keluarga pasien	Setiap hari

BAB 4. PEMBAHASAN

4.1 Monitoring dan Evaluasi Antropometri

Tabel 4.1 Monitoring dan Evaluasi Antropometri

Antropometri		Sebelum Intervensi	Monev Hari 1 (11/10/25)	Monev Hari 2 (12/10/25)	Monev Hari 3 (13/10/25)
Panjang Ulna		26 cm	-	-	26 cm
TB	Estimasi (Ulna)	164,6 cm	-	-	164,6 cm
Berat	Badan Ideal	57,2 kg	-	-	57,2 kg
BB	Estimasi	44,07 kg	-	-	44,07 kg
LILA		21,6 cm	-	-	21,6 cm
% LILA		70,36%	-	-	70,36%

Monitoring dan evaluasi antropometri pada pasien ini tidak dapat dilakukan secara optimal selama masa perawatan, terutama untuk parameter berat badan. Hal ini disebabkan oleh kondisi pasien pasca operasi fraktur neck femur serta riwayat stroke hemiparese, yang membuat pasien tidak mampu berdiri tegak sehingga penimbangan berat badan langsung tidak dapat dilakukan. Keterbatasan mobilitas pasca operasi merupakan salah satu hambatan umum dalam pemantauan antropometri pada pasien geriatri (Bachtiar & Madjid, 2015). Oleh karena itu, penilaian status gizi awal dilakukan menggunakan pengukuran ulna sebagai dasar estimasi tinggi badan. Panjang ulna pasien adalah 26 cm, kemudian dikonversi menjadi TB estimasi 164,6 cm. Metode ini banyak digunakan pada pasien yang tidak dapat berdiri, karena tinggi badan estimasi dari ulna cukup akurat dan direkomendasikan untuk populasi dewasa serta lansia yang mengalami keterbatasan mobilitas (Widardo et al., 2018). Berdasarkan tinggi badan estimasi tersebut, diperoleh Berat Badan Ideal (BBI) sebesar 57,2 kg. Sementara itu, Berat Badan estimasi pasien adalah 44,07 kg, menunjukkan bahwa pasien memiliki massa tubuh yang lebih rendah dari idealnya. Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) sebesar 21,6 cm, dengan persentase LILA 70,36%, mengindikasikan bahwa pasien berada

dalam kategori gizi kurang. LILA merupakan parameter yang sering digunakan untuk menilai massa otot dan cadangan energi, tetapi tidak sensitif untuk memantau perubahan status gizi jangka pendek karena perubahan lingkaran lengan terjadi lebih lambat dibandingkan perubahan berat badan (Maulina, 2015). Oleh sebab itu, pada masa monitoring harian (11–13 Oktober 2025), tidak ditemukan perubahan signifikan dan memang tidak dilakukan pengukuran ulang mengingat keterbatasan klinis pasien serta rendahnya sensitivitas LILA terhadap perubahan akut. Dengan demikian, keseluruhan penilaian antropometri pada pasien ini sebagian besar bergantung pada data awal sebelum intervensi, sedangkan evaluasi harian lebih difokuskan pada perkembangan klinis, asupan makan, dan parameter biokimia karena pemeriksaan antropometri lanjutan tidak memungkinkan untuk dilakukan.

4.2 Monitoring dan Evaluasi Biokimia

Tabel 4.2 Monitoring dan Evaluasi Biokimia

Biokimia	Rujukan	Sebelum Intervensi	Monev Hari 1 (11/10/25)	Monev Hari 2 (12/10/25)	Monev Hari 1 (13/10/25)
EO%	0–1 %	2.80	1.60	-	-
HCT (Hematokrit) (%)	37–52 %	31.6	1.60		
HGB (Hemoglobin) (g/dL)	12–18 g/dL	10.9	11.9	-	-
LYMPH%	25–40 %	6.3	6.1		
NEUT# (103/ μ L)	2–7.7 x 103/ μ L	10.9	10.0	-	-
NEUT%	50–70 %	86.4	84.6		

RBC (Eritrosit) (106/ μ L)	4.2–6.1 x 106/ μ L	3.9	4.4	-	-
WBC (Leukosit) (103/ μ L)	4.8–10.8 x 103/ μ L	12.64	11.79		
Bilirubin Direk (mg/dL)	<0.3 mg/dL	0.34	-	-	-
BUN (mg/dL)	6–23 mg/dL	31.6	-	-	-
SGOT (AST) (U/L)	<40 U/L	43	-		
Bilirubin	Negatif	0.52	-	-	-

Hasil biokimia menunjukkan leukositosis dengan dominasi neutrofil (WBC 12,64 ke 11,79 $\times 10^3/\mu$ L; NEUT% 86,4 $\rightarrow$ 84,6) yang menggambarkan adanya proses inflamasi atau infeksi pasca operasi sebagaimana umum terjadi pada fase akut pemulihan jaringan. Temuan ini disertai anemia ringan–sedang (Hgb 10,9 ke 11,9 g/dL; HCT 31,6%) yang dapat berasal dari kehilangan darah saat operasi, hemodilusi, atau anemia pra-operatif, kondisi yang sering muncul pada pasien pasca pembedahan dan dapat memengaruhi kapasitas pemulihan. Nilai BUN yang meningkat (31,6 mg/dL) mengarah pada kemungkinan prerenal azotemia, yang kerap terkait dehidrasi atau perfusi ginjal yang menurun dalam periode pasca operasi. Selain itu, SGOT (AST) sedikit meningkat (43 U/L), yang umumnya mencerminkan respons stres pasca operasi atau kerusakan jaringan otot, bukan selalu kerusakan hati primer. Peningkatan ringan bilirubin direk (0,34 mg/dL) dan bilirubin urin positif dapat menunjukkan cholestasis ringan atau gangguan ekskresi sementara setelah pembedahan, sehingga membutuhkan pemantauan lanjutan. Sementara itu, eosinofil awalnya sedikit meningkat (2,8%) namun menurun menjadi 1,6%, pola yang lebih cocok dengan respons alergi obat ringan atau variasi fisiologis pasca stres akut. Secara keseluruhan, pola pemeriksaan ini mengarah pada

proses inflamasi aktif, anemia pasca operasi, kemungkinan gangguan status hidrasi, serta perubahan fungsi hati ringan yang harus dipantau untuk memastikan stabilitas dan pemulihan pasien.

4.3 Monitoring dan Evaluasi Fisik/Klinis

Tabel 4.3 Monitoring dan Evaluasi Fisik/Klinis

Biokimia	Rujukan	Sebelum Intervensi	Monev Hari 1 (11/10/25)	Monev Hari 2 (12/10/25)	Monev Hari 1 (13/10/25)
Tekanan Darah Sistolik	90-120 mmHg	103 mmHg	178	170	158
Tekanan Darah Diastolik	60-80 mmHg	96 mmHg	106	87	98
Suhu	36–37°C	36,2°C	36,6	36,5	37,2
Nadi	60–100 x/menit	76 x/menit	83	76	83
RR	12–20 x/menit	20 x/menit	20	20	20
Keadaan umum	Baik	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah
Keluhan	Tidak nyeri, tidak mual, dan tidak gatal- gatal	Nyeri pangkal paha, mual, dan gatal-gatal	Nyeri pangkal paha, dan gatal-gatal	Nyeri pangkal paha, dan gatal-gatal	Nyeri pangkal paha, dan gatal-gatal

Mobilisasi	90-120 mmHg	Gerakan terbatas (kaki kiri diperban)	Gerakan terbatas (kaki kiri diperban)	Gerakan terbatas (kaki kiri diperban)	Gerakan terbatas (kaki kiri diperban)
------------	----------------	--	--	--	--

Selama masa perawatan pasca operasi, perubahan tanda vital pasien menunjukkan dinamika hemodinamik yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk pemberian cairan intravena. Tekanan darah sistolik dan diastolik pasien meningkat secara signifikan pada hari pertama monitoring (178/106 mmHg), kemudian relatif menurun pada hari kedua (170/87 mmHg) dan ketiga (158/98 mmHg), meskipun tetap di atas rentang referensi normal. Kenaikan ini kemungkinan besar disebabkan oleh kombinasi stres pasca operasi, nyeri, dan pemberian infus berupa NaCl 0,9% 500 ml dan Ringer Laktat 500 ml. Cairan kristaloid seperti NaCl dan Ringer Laktat bersifat isotonik dan dapat memperbesar volume intravaskular (“preload”), yang meningkatkan kembalinya darah ke jantung (venous return) dan kemudian menaikkan tekanan darah. Namun, perlu diwaspadai bahwa pada lansia, respons terhadap infus cairan ini bisa menghasilkan kelebihan volume intravaskular yang kemudian membebani sistem kardiovaskular. Pemantauan cairan yang ketat sangat penting setelah operasi untuk mencegah komplikasi seperti hipervolemia, yang ditandai oleh gejala seperti tekanan darah naik dan nadi meningkat.

Suhu tubuh pasien juga berfluktuasi: dari 36,2 °C sebelum intervensi menjadi 36,6 °C dan 36,5 °C pada dua hari pertama, kemudian naik menjadi 37,2 °C pada hari ketiga. Kenaikan suhu ini bisa menandakan respon inflamasi pasca bedah atau kemungkinan infeksi awal, terutama pada pasien lansia dengan mobilitas terbatas dan cedera tulang. Infus kristaloid membantu mempertahankan perfusi dan hidrasi jaringan, tetapi tidak secara langsung mengurangi proses inflamasi, sehingga tim medis harus tetap waspada terhadap potensi infeksi dan mempertimbangkan pemeriksaan lebih lanjut jika suhu terus meningkat.

Denyut nadi pasien berfluktuasi dari 76 x/menit sebelum intervensi menjadi 83 di hari pertama, turun menjadi 76 di hari kedua, dan naik lagi ke 83 di hari ketiga. Fluktuasi ini kemungkinan adalah respons kompensasi terhadap perubahan volume

sirkulasi (karena infus) dan tekanan darah yang tinggi, serta efek stres dan nyeri pasca operasi. Laju pernapasan (RR) tetap stabil di sekitar 20 x/menit sepanjang monitoring, yang menunjukkan bahwa meskipun ada infus volume, tidak terjadi gangguan pernapasan akut seperti edema paru yang berat, setidaknya dalam periode pengamatan singkat ini.

Keadaan umum pasien digambarkan sebagai “lemah” sejak hari intervensi hingga hari ketiga, dengan keluhan berulang nyeri pangkal paha, mual, dan gatal-gatal. Nyeri pasca operasi sangat relevan karena dapat meningkatkan aktivitas simpatis, menyumbang pada hipertensi dan torsi jantung. Mual yang terus ada juga bisa menghambat asupan oral, memperparah ketidakseimbangan cairan, dan menghambat pemulihan gizi pasien. Kondisi mobilisasi pasien tetap terbatas karena kaki kiri diperban pasca operasi, sehingga distribusi cairan dan adaptasi vaskular menjadi kurang optimal.

Secara keseluruhan, pola perubahan vital sign ini menunjukkan bahwa pemberian infus NaCl 0,9% dan Ringer Laktat sangat mungkin berkontribusi pada kenaikan tekanan darah pasca operasi melalui peningkatan preload. Namun di sisi lain, cairan ini juga krusial untuk menjaga perfusi jaringan, terutama pada pasien lansia pasca bedah dengan mobilisasi terbatas. Oleh karena itu, penting untuk melakukan monitoring cairan yang ketat, mengevaluasi kecepatan infus, dan menyesuaikan terapi sesuai respons hemodinamik untuk menghindari overhidrasi. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip manajemen cairan pasca bedah pada lansia yang menekankan pentingnya menjaga keseimbangan cairan dan mencegah kelebihan volume.

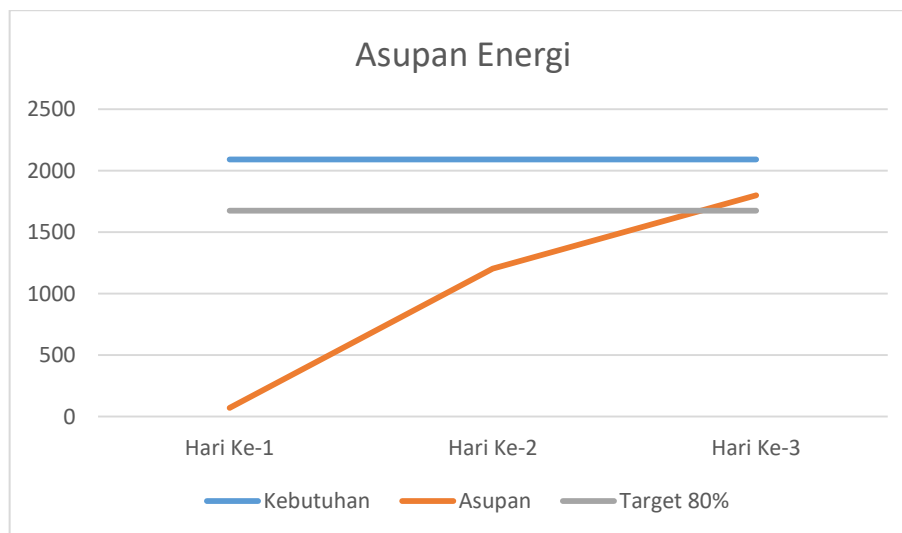
4.4 Monitoring dan Evaluasi Asupan Makan

Tabel 4.4 Monitoring dan Evaluasi Asupan Makan

Kebutuhan		Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Asupan Hari Ke 1 (11 Oktober 2025)	Makanan	71,1	0,8	5,1	6,3
	RS				
	Makanan	-	-	-	-
	Luar RS				
	Total	71,1	0,8	5,1	6,3
	Keseluruhan				
	Kebutuhan	2.091,63	114	58	278
	%	3,40%	0,70%	8,79%	2,27%
	Pemenuhan				
	Keterangan	Asupan Kurang	Asupan Kurang	Asupan Kurang	Asupan Kurang
	Bentuk	Bubur Cincang			
	Makanan				
Asupan Hari Ke 2 (12 Oktober 2025)	Makanan	1202,6	52,7	46,9	140,1
	RS				
	Makanan	-	-	-	-
	Luar RS				
	Total	1202,6	52,7	46,9	140,1
	Keseluruhan				
	Kebutuhan	2.091,63	114	58	278
	%	57,50%	46,23%	80,86%	50,40%
	Pemenuhan				
	Keterangan	Asupan Kurang	Asupan Kurang	Asupan Kurang	Asupan Kurang
	Bentuk	Bubur Cincang			
	Makanan				

Bentuk Makanan		Bubur Cincang			
Asupan Hari Ke 3 (13 Oktober 2025)	Makanan	1650,5	81,3	44,2	181,6
	RS				
	Makanan	150	3	23,5	27
	Luar RS				
	Total	1800,5	84,3	67,7	208,6
	Keseluruhan				
	Kebutuhan	2.091,63	114	58	278
% Pemenuhan		86,08%	73,95%	116,72%	75,04%
Keterangan		Asupan Baik	Asupan Kurang	Asupan Baik	Asupan Kurang
Bentuk Makanan		Bubur Cincang			

4.4.1 Monitoring dan Evaluasi Asupan Energi

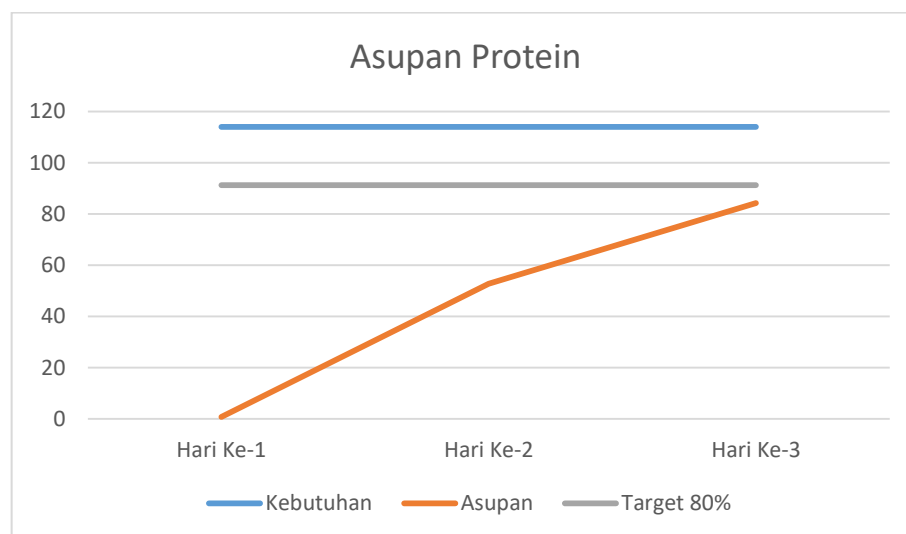


Gambar 4.1 Monitoring dan Evaluasi Asupan Energi

Monitoring dan evaluasi asupan energi pasien menunjukkan lintasan peningkatan yang sangat signifikan sepanjang periode observasi, yang pada akhirnya berhasil mencapai target pemenuhan yang ideal. Pada Hari Ke-1 (11

Oktober 2025), asupan energi tercatat sangat rendah, hanya sebesar 71,1 kkal (3,40% dari total kebutuhan 2091,63 kkal), mencerminkan keparahan kondisi awal pasien yang mengalami kesulitan menelan yang menghambat asupan oral. Seiring dengan perbaikan kondisi disfagia, asupan meningkat tajam menjadi 1202,6 kkal (57,50%) pada Hari Ke-2, meskipun masih di bawah ambang target 80%. Puncak keberhasilan intervensi terlihat pada Hari Ke-3 (13 Oktober 2025), di mana asupan energi mencapai 1800,5 kkal (86,08%), secara resmi diklasifikasikan sebagai "Asupan Baik". Peningkatan substansial ini merupakan hasil sinergis dari membaiknya penerimaan Bubur Cincang, kontribusi energi dari makanan luar (150 kkal), dan pemberian suplemengizi oral spesifik, yaitu susu Peptibren. Pencapaian target kalori ini sangat vital dan mendesak, mengingat status hiperkatabolik Tn. D akibat operasi Bipolar Hip Arthroplasty dan kebutuhan energi yang tinggi untuk pemulihan jaringan serta rehabilitasi pasca stroke.

4.4.2 Monitoring dan Evaluasi Asupan Protein

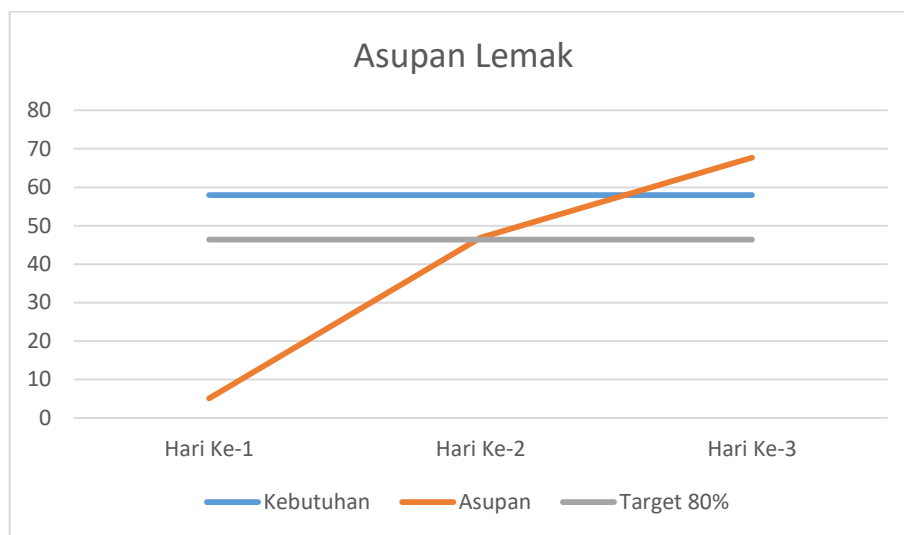


Gambar 4.2 Monitoring dan Evaluasi Asupan Protein

Asupan protein menunjukkan pola peningkatan yang baik seiring dengan perbaikan asupan energi, namun mengalami kesulitan yang konsisten dalam mencapai target pemenuhan protein tinggi yang dibutuhkan. Pada Hari Ke-1, asupan protein hampir nihil, hanya 0,8 gram (0,70%). Asupan membaik hingga mencapai 52,7 gram (46,23%) pada Hari Ke-2, tetapi ini masih kurang dari setengah dari target kebutuhan 114 gram per hari. Pada Hari Ke-3, asupan protein kembali

meningkat secara signifikan menjadi 84,3 gram (73,95%). Peningkatan ini didukung kuat oleh fortifikasi protein dari susu Peptibren, yang memang dirancang untuk pasien dengan kebutuhan protein tinggi. Meskipun asupan telah mendekati target 80% (sekitar 91,2 gram), statusnya tetap diklasifikasikan sebagai "Asupan Kurang". Kegagalan mencapai ambang batas protein ini harus menjadi perhatian utama, sebab protein adalah gizi esensial untuk sintesis kolagen dalam penyembuhan fraktur dan luka operasi, serta perbaikan sel saraf yang rusak akibat stroke.

4.4.3 Monitoring dan Evaluasi Asupan Lemak

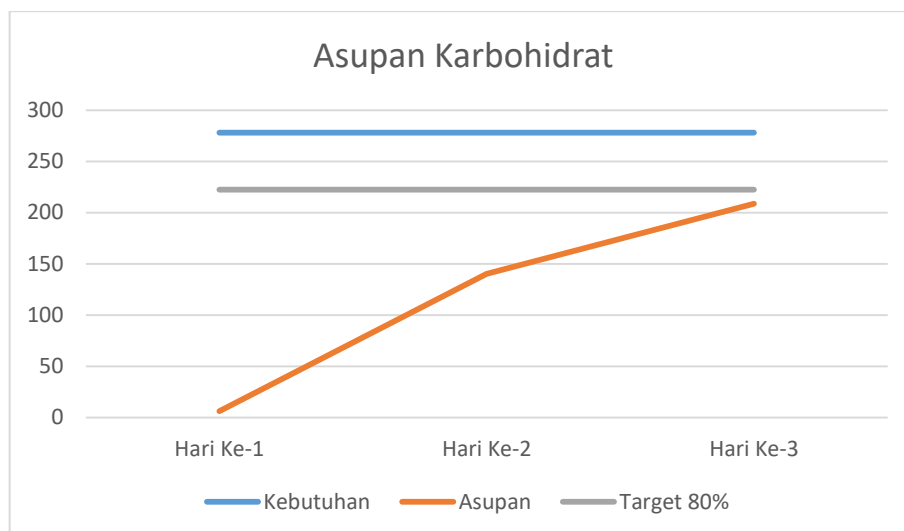


Gambar 4.3 Monitoring dan Evaluasi Asupan Lemak

Asupan lemak menunjukkan respons yang paling optimal terhadap intervensi gizi di antara semua makronutrien. Setelah Hari Ke-1 yang sangat rendah (5,1 gram atau 8,79%), asupan lemak meningkat tajam. Pada Hari Ke-2, asupan telah mencapai 46,9 gram (80,86%), melampaui target 80% dan menunjukkan kemampuan pasien untuk mencerna dan menyerap lemak. Peningkatan ini berlanjut hingga Hari Ke-3, di mana asupan lemak mencapai 67,7 gram (116,72%), melebihi kebutuhan yang dianjurkan dan diklasifikasikan sebagai "Asupan Baik". Pemenuhan lemak yang melebihi kebutuhan ini merupakan strategi yang sukses dalam memberikan kepadatan energi yang tinggi (kalori per gram) dalam volume makanan yang terbatas, hal ini sangat bermanfaat untuk pasien dengan anoreksia

atau gangguan menelan yang membatasi total volume makanan yang dapat dikonsumsi.

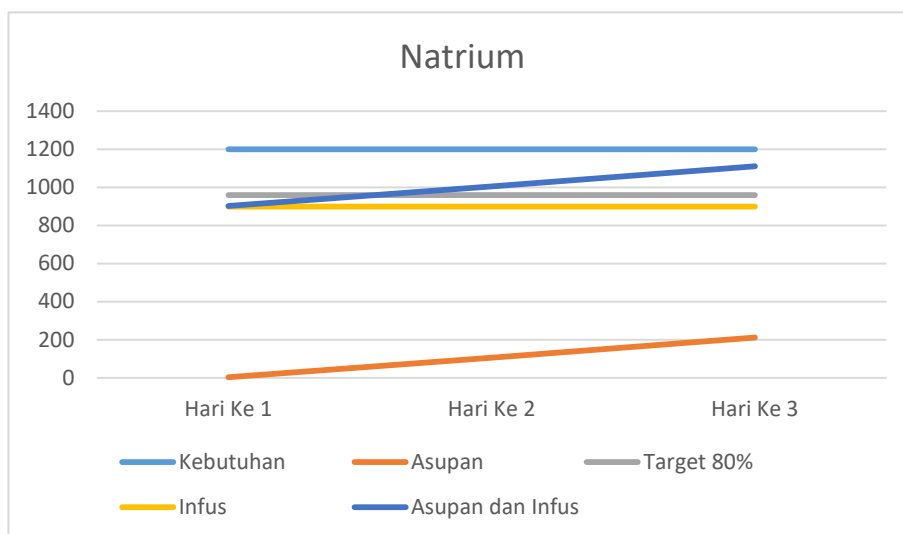
4.4.4 Monitoring dan Evaluasi Asupan Karbohidrat



Gambar 4.4 Monitoring dan Evaluasi Asupan Karbohidrat

Asupan karbohidrat, sebagai sumber energi utama non-protein, menunjukkan peningkatan yang stabil namun belum mampu mencapai target pemenuhan 80% hingga akhir periode monitoring. Asupan meningkat dari 6,3 gram pada Hari Ke-1 menjadi 140,1 gram pada Hari Ke-2. Pada Hari Ke-3, asupan mencapai 208,6 gram (75,04%), namun statusnya tetap "Asupan Kurang". Peningkatan asupan ini didukung oleh membaiknya konsumsi makanan pokok, tetapi terdapat kendala kualitas yang perlu diperhatikan: pasien tidak menghabiskan wortel karena tidak suka, dan hanya labu siam yang dapat ditelan. Keterbatasan penerimaan terhadap variasi sayuran (sumber penting vitamin, mineral, dan serat) ini menimbulkan tantangan dalam mencapai pemenuhan karbohidrat total dan dapat memengaruhi asupan mikronutrien yang dibutuhkan untuk proses pemulihan.

4.4.5 Monitoring dan Evaluasi Asupan Natrium

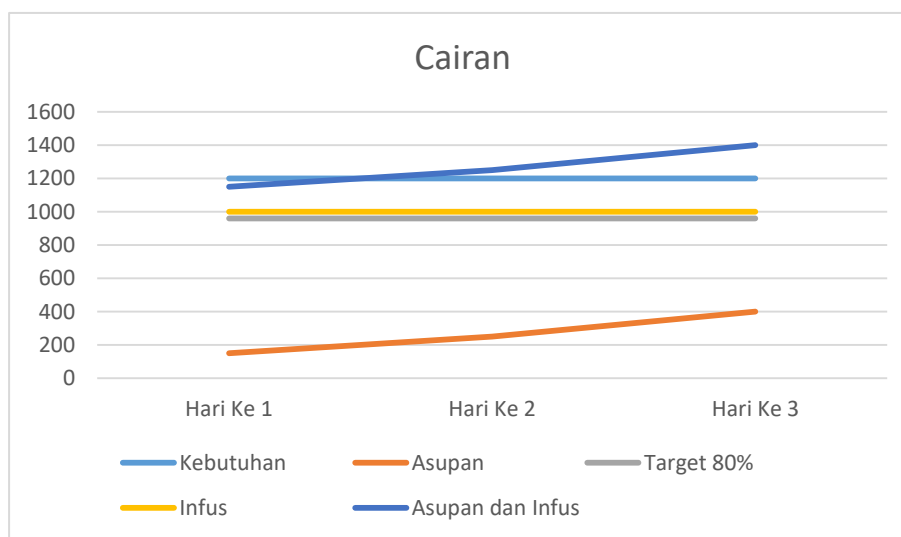


Gambar 4.5 Monitoring dan Evaluasi Asupan Natrium

Asupan natrium menunjukkan peningkatan yang signifikan selama periode monitoring namun konsisten berada di bawah target kebutuhan. Pada Hari Ke-1, asupan natrium sangat minimal, hanya 3 mg (0,25% dari kebutuhan 1.200 mg/hari), yang terdiri dari asupan oral dan infus 903 mg (75,25% dari target 80% yaitu 960 mg). Pada Hari Ke-2, asupan meningkat drastis menjadi 105,7 mg dengan total asupan dan infus 1.005,7 mg (83,81%), melampaui target 80%. Pada Hari Ke-3, asupan oral mencapai 211,7 mg dengan total 1.111,7 mg (92,64%), menunjukkan tren peningkatan yang positif dan masuk kategori "Asupan Baik".

Meskipun total asupan (oral + infus) telah mencapai kategori baik pada Hari Ke-2 dan Ke-3, perlu dicatat bahwa asupan oral natrium masih sangat rendah dibandingkan kebutuhan total. Kondisi ini sebenarnya menguntungkan mengingat pasien memiliki riwayat hipertensi sejak dua tahun lalu, dan tekanan darah diastolik yang masih tinggi (103/96 mmHg). Pembatasan natrium oral dengan dukungan natrium dari infus memberikan kontrol yang lebih baik terhadap status hipertensi pasien.

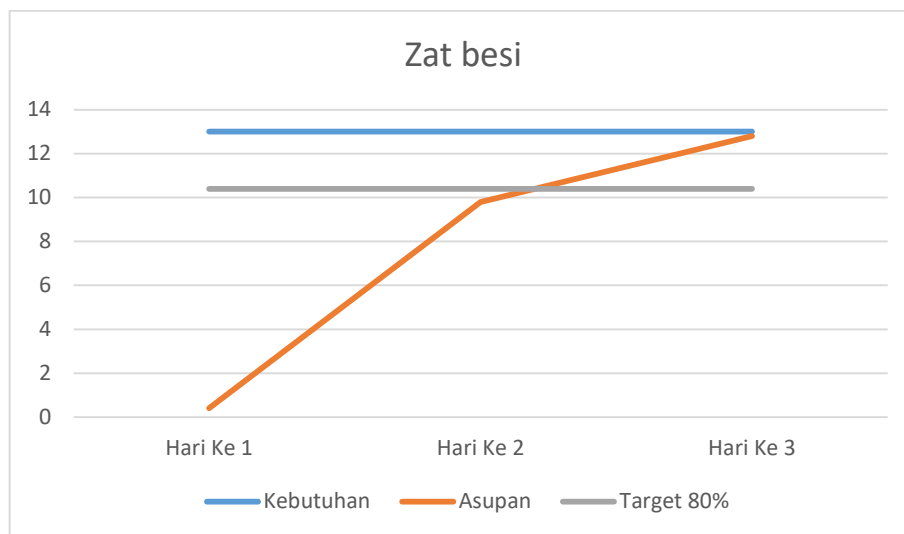
4.4.6 Monitoring dan Evaluasi Asupan Cairan



Gambar 4.6 Monitoring dan Evaluasi Asupan Cairan

Asupan cairan menunjukkan peningkatan progresif yang sangat baik selama periode monitoring. Pada Hari Ke-1, asupan cairan mencapai 1.150 ml yang terdiri dari kebutuhan dasar 1.200 ml dan asupan aktual 150 ml (12,5%), ditambah infus 1.000 ml, sehingga total asupan dan infus mencapai 1.150 ml (95,83% dari target 80% yaitu 960 ml). Pada Hari Ke-2, asupan meningkat menjadi 1.250 ml dengan kombinasi asupan oral 250 ml (20,83%) dan infus 1.000 ml, mencapai 104,17% dari target. Pada Hari Ke-3, asupan cairan mencapai 1.400 ml dengan asupan oral 400 ml (33,33%) dan infus 1.000 ml, mencapai 116,67% dari target. Semua kategori masuk "Asupan Baik". Pencapaian asupan cairan yang adekuat ini sangat penting untuk mencegah dehidrasi pada pasien dengan riwayat diare (BAB cair berampas) dan keterbatasan mobilisasi.

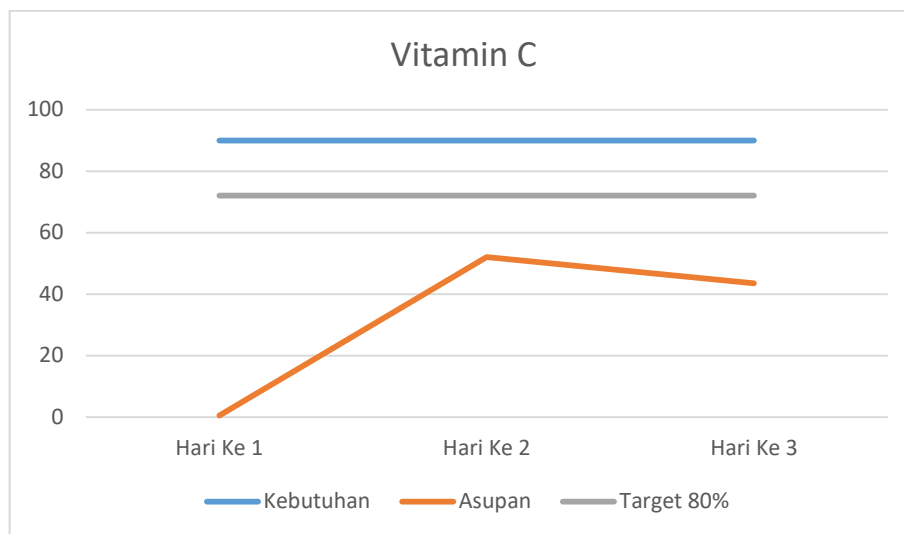
4.4.8 Monitoring dan Evaluasi Asupan Zat Besi



Gambar 4.7 Monitoring dan Evaluasi Asupan Zat Besi

Asupan zat besi menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan selama tiga hari monitoring, meskipun dimulai dari kondisi yang sangat rendah. Pada Hari Ke-1, asupan zat besi hampir nihil, hanya mencapai 0,4 mg (3,85% dari kebutuhan 10,4 mg/hari). Kondisi ini mencerminkan asupan makanan yang sangat minimal pada fase awal perawatan pascaoperasi. Pada Hari Ke-2, terjadi peningkatan dramatis menjadi 9,8 mg (94,23%), yang menandakan perbaikan asupan makanan secara keseluruhan. Asupan ini hampir mencapai target 80% (sekitar 8,32 mg). Pada Hari Ke-3, asupan zat besi mencapai 12,8 mg (123,08%), melebihi kebutuhan harian dan masuk kategori "Asupan Baik". Pencapaian ini sangat penting mengingat hasil laboratorium menunjukkan kondisi anemia (HGB 10,9 g/dL, HCT 31,6%, RBC $3,9 \times 10^6/\mu\text{L}$). Zat besi berperan krusial dalam sintesis hemoglobin untuk transportasi oksigen ke jaringan yang sedang dalam proses penyembuhan, termasuk area fraktur femur dan luka operasi. Pada pasien pascaoperasi dengan riwayat stroke dan mobilitas terbatas, asupan zat besi yang adekuat juga membantu mencegah perburukan anemia dan mendukung pemulihan fungsi neurologis. Meskipun asupan pada Hari Ke-3 sudah baik, monitoring harus tetap dilakukan untuk memastikan konsistensi asupan dan perbaikan parameter hematologi.

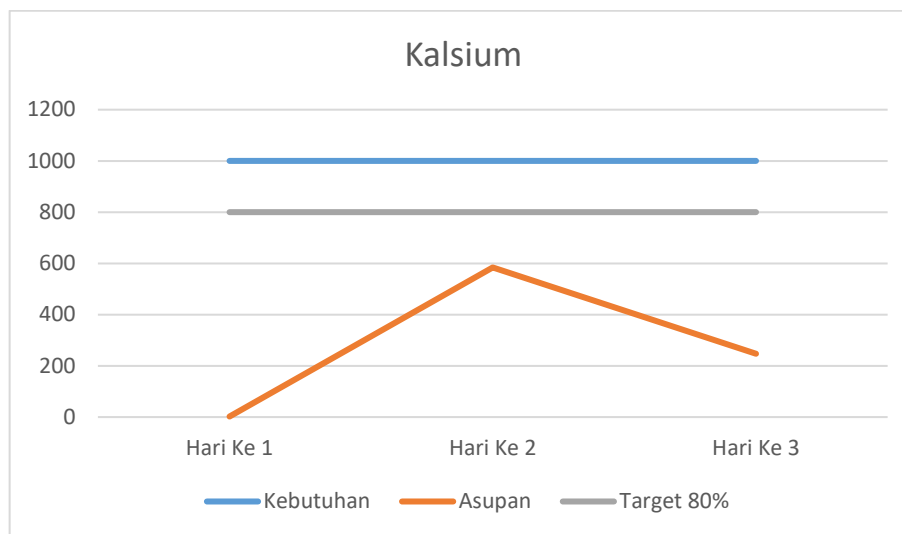
4.4.8 Monitoring dan Evaluasi Asupan Vitamin C



Gambar 4.8 Monitoring dan Evaluasi Asupan Vitamin C

Asupan vitamin C menunjukkan pola peningkatan yang konsisten namun gagal mencapai target kebutuhan selama periode monitoring. Pada Hari Ke-1, asupan vitamin C sangat rendah, hanya 0,5 mg (0,69% dari kebutuhan 72 mg/hari), yang konsisten dengan asupan makanan minimal pada fase awal. Asupan mengalami peningkatan signifikan pada Hari Ke-2 menjadi 52,1 mg (72,36%), hampir mendekati target 80% (57,6 mg). Namun pada Hari Ke-3, asupan justru mengalami penurunan menjadi 43,5 mg (60,42%), masih dalam kategori "Asupan Kurang". Vitamin C berfungsi sebagai antioksidan yang membantu mengurangi stres oksidatif pascaoperasi dan mendukung fungsi imun, yang terlihat terganggu dari peningkatan leukosit (WBC $12,64 \times 10^3/\mu\text{L}$). Pada pasien dengan riwayat stroke, vitamin C juga berperan dalam perlindungan vaskular dan neuronal.

4.4.8 Monitoring dan Evaluasi Asupan Kalsium



Gambar 4.9 Monitoring dan Evaluasi Asupan Kalsium

Pada Hari Ke-1, asupan kalsium berada pada titik kritis hanya 13 mg (1,0%), kemungkinan disebabkan oleh kondisi pasca operasi, penurunan nafsu makan, keluhan mual, dan gangguan menelan. Hari Ke-2 menunjukkan lonjakan signifikan mencapai 597 mg (46,0%), namun masih kurang dari setengah target, kemungkinan hasil dari fortifikasi kalsium melalui suplementasi atau perbaikan kondisi klinis. Yang paling mengkhawatirkan adalah penurunan kembali pada Hari Ke-3 menjadi 312 mg (24,0%), menunjukkan ketidakkonsistenan strategi intervensi gizi dan kemungkinan kesulitan menelan atau penolakan terhadap sumber kalsium.

4.5 Monitoring dan Evaluasi pada Keluarga Pasien

Tabel 4.5 Monitoring dan Evaluasi pada Keluarga Pasien

Materi Konseling	Masalah	Proses (Tindakan/Penyelesaian)	Evaluasi (Pertanyaan yang Diberikan)	Outcome (Respon Sasaran)
Diet TETP	Keluarga pasien tidak mengetahui	Diberikan edukasi dengan metode ceramah dan tanya jawab menggunakan media	Bagaimana, Bu, apakah Ibu mengetahui	Sebelum: Tidak Tahu

	apa itu diet TETP	leaflet mengenai pengertian diet TETP	apa itu diet TETP?	
Tujuan diet TETP	Keluarga pasien tidak mengetahui tujuan diet TETP	Diberikan edukasi dengan metode ceramah dan tanya jawab menggunakan media leaflet mengenai tujuan diet TETP	Apa tujuan diet TETP berdasarkan penjelasan saya tadi, Bu?	Sebelum: Tidak Tahu
Prinsip diet TETP	Keluarga pasien tidak mengetahui prinsip diet TETP	Diberikan edukasi dengan metode ceramah dan tanya jawab menggunakan media leaflet mengenai prinsip diet TETP	Jadi, untuk diet TETP ini, prinsipnya apa saja, Bu?	Sebelum: Tidak Tahu
Makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan	Keluarga pasien tidak mengetahui makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan pada diet TETP	Diberikan edukasi dengan metode ceramah dan tanya jawab menggunakan media leaflet mengenai makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan	Apakah makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan, Ibu?	Sebelum: Tidak Tahu

Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa edukasi gizi yang diberikan kepada keluarga pasien berhasil meningkatkan pengetahuan mereka secara signifikan. Keluarga pasien, yang pada awalnya tidak mengetahui mengenai pengertian, tujuan, prinsip, serta daftar makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan pada Diet Tinggi Energi Tinggi Protein (TETP), kini menjadi tahu dan mampu menjawab pertanyaan yang diajukan setelah sesi edukasi.

Edukasi gizi ini dilaksanakan secara bertahap selama tiga hari, yaitu pada tanggal 11 hingga 13 Oktober 2025, dengan durasi kurang lebih 15 hingga 30 menit per sesi. Dalam proses penyampaian pesan, digunakan media leaflet sebagai alat bantu. Edukasi gizi dipandang sebagai suatu proses yang bertujuan utama untuk mencapai perubahan perilaku. Keberhasilan pencapaian tujuan ini, termasuk

peningkatan pengetahuan yang teramati, dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah kesesuaian alat bantu atau media yang digunakan dengan karakteristik sasaran, yang sangat penting agar pesan dapat diterima dengan baik (Femyliati dan Kurniasari, 2022).

Hasil monitoring dan evaluasi selama tiga hari perawatan menunjukkan bahwa perbaikan status gizi Tn. D merupakan hasil dari interaksi kompleks antara berbagai parameter klinis yang saling mempengaruhi. Peningkatan asupan energi dari 3,40% menjadi 86,08% pada hari ketiga menunjukkan keberhasilan intervensi gizi yang diberikan. Perbaikan ini sejalan dengan peningkatan hemoglobin dari 10,9 g/dL menjadi 11,9 g/dL, yang mengindikasikan perbaikan kapasitas transport oksigen yang penting untuk proses penyembuhan jaringan (Barker et al., 2011; Muscaritoli et al., 2017).

Meskipun demikian, pencapaian asupan protein yang hanya mencapai 73,95% dari target 114 gram/hari menjadi perhatian utama. Hal ini disebabkan oleh kombinasi faktor disfagia, mual persisten, dan keterbatasan volume makanan yang dapat dikonsumsi pasien. Keluhan nyeri menelan yang dialami pasien pascaoperasi menjadi hambatan signifikan dalam pencapaian asupan yang optimal. Disfagia pascaoperasi dapat disebabkan oleh beberapa mekanisme, termasuk trauma intubasi endotrakeal selama anestesi umum yang menyebabkan edema atau iritasi pada faring dan laring, efek residual dari obat anestesi yang mengganggu koordinasi menelan, serta eksaserbasi disfagia yang memang sudah ada akibat riwayat stroke dengan hemiparese (Macht et al., 2013). Pada pasien stroke, disfagia terjadi pada 37-78% kasus dan dapat menetap bahkan memburuk dalam kondisi stress fisiologis seperti operasi mayor (Martino et al., 2005). Nyeri saat menelan ini tidak hanya mengurangi asupan oral secara kuantitatif, tetapi juga meningkatkan risiko aspirasi karena pasien cenderung menelan dengan tergesa-gesa atau tidak sempurna untuk menghindari rasa sakit, yang pada akhirnya dapat menyebabkan pneumonia aspirasi (Eisenstadt, 2010).

Keterbatasan mobilisasi pascaoperasi juga memperburuk situasi gizi pasien. Tn. D mengalami immobilisasi total akibat kaki kiri yang diperban pasca operasi Bipolar Hip Arthroplasty, ditambah dengan hemiparese dari riwayat stroke yang

membatasi fungsi motorik sisi kiri tubuh. Kondisi ini menyebabkan pasien tidak dapat duduk, berdiri, atau mengubah posisi secara mandiri, sehingga harus makan dalam posisi berbaring atau semi-fowler yang sangat tidak ideal untuk proses menelan (Stprzewska-Rojek & Słowiński, 2020). Makan dalam posisi berbaring meningkatkan risiko refluks gastroesofageal, aspirasi, dan rasa tidak nyaman yang dapat memperburuk mual dan menurunkan nafsu makan lebih lanjut (Shimizu et al., 2018). Selain itu, immobilisasi berkepanjangan menyebabkan penurunan motilitas gastrointestinal, yang dapat memperlambat pengosongan lambung dan menyebabkan rasa kembung, early satiety, dan mual—semua gejala yang dialami oleh Tn. D (Pashikanti & Von Ah, 2012).

Immobilisasi juga memiliki dampak metabolik yang signifikan. Tirah baring menyebabkan peningkatan katabolisme protein otot hingga 1-1,5% per hari, yang berarti dalam tiga hari monitoring, Tn. D berpotensi kehilangan 3-4,5% massa ototnya (English & Paddon-Jones, 2010). Kehilangan massa otot ini tidak hanya memperburuk status gizi yang sudah kurang (LILA 70,36%), tetapi juga menghambat proses rehabilitasi dan memperpanjang masa pemulihan. Pada pasien geriatri dengan riwayat stroke dan hemiparese, kehilangan massa otot akibat immobilisasi dapat menjadi irreversible jika tidak segera diatasi dengan mobilisasi dini dan asupan protein yang adekuat (Kortebein et al., 2007). Kondisi ini menciptakan siklus negatif: immobilisasi menyebabkan kehilangan otot, kehilangan otot membuat mobilisasi semakin sulit, dan kesulitan mobilisasi membuat asupan makan semakin terhambat.

Pada kondisi pasca operasi fraktur femur dengan riwayat stroke, kebutuhan protein meningkat untuk mendukung sintesis kolagen, perbaikan jaringan tulang dan otot, serta pemulihan fungsi neurologis (Deutz et al., 2014; Aquilani et al., 2011). Fortifikasi dengan susu Peptibren memang memberikan kontribusi positif, namun belum cukup untuk menutup gap kebutuhan protein yang tinggi pada fase pemulihan ini, terutama ketika faktor-faktor penghambat seperti nyeri menelan dan keterbatasan posisi makan tetap ada.

Profil biokimia menunjukkan adanya respons inflamasi yang masih aktif. Leukositosis dengan dominasi neutrofil ($WBC\ 12,64 \rightarrow 11,79 \times 10^3/\mu L$; NEUT%

86,4 → 84,6%) mengindikasikan aktivasi sistem imun sebagai respons terhadap trauma pembedahan. Meskipun terdapat tren penurunan yang positif, nilai yang masih tinggi menunjukkan bahwa proses penyembuhan masih berlangsung dan membutuhkan dukungan nutrisi optimal (Wischmeyer et al., 2018). Kondisi hiperkatabolik ini meningkatkan kebutuhan energi dan protein hingga 20-50% di atas kebutuhan basal untuk mendukung sintesis protein fase akut dan reparasi jaringan. Imobilisasi yang dialami pasien justru memperburuk kondisi hiperkatabolik ini karena menyebabkan insulin resistance dan penurunan sintesis protein otot, sehingga meskipun tubuh membutuhkan lebih banyak protein untuk penyembuhan, kemampuan tubuh untuk menggunakan protein tersebut menjadi kurang efisien (Paddon-Jones & Rasmussen, 2009).

Peningkatan BUN (31,6 mg/dL) memerlukan evaluasi lebih lanjut karena dapat disebabkan oleh beberapa kondisi: prerenal azotemia akibat dehidrasi pascaoperasi dan riwayat diare, peningkatan katabolisme protein endogen karena asupan yang tidak adekuat pada hari-hari awal dan imobilisasi yang menyebabkan pemecahan protein otot, atau perdarahan gastrointestinal subklinis akibat penggunaan NSAID (Schaller & Wolfson, 2019). Tanpa data kreatinin yang bersamaan, interpretasi menjadi terbatas dan memerlukan pemeriksaan lanjutan untuk membedakan apakah ini masalah prerenal, renal, atau postrenal (Jeejeebhoy, 2012). Namun, mengingat konteks klinis dengan imobilisasi total dan asupan yang sangat rendah pada hari-hari awal, peningkatan katabolisme protein endogen kemungkinan menjadi kontributor utama.

Anemia yang teridentifikasi (Hgb 10,9 g/dL, HCT 31,6%, RBC $3,9 \times 10^6/\mu\text{L}$) merupakan temuan yang relevan dengan kondisi pasca operasi. Anemia dapat disebabkan oleh kehilangan darah intraoperatif, hemodilusi dari pemberian cairan intravena, dan supresi sumsum tulang akibat inflamasi sistemik (Shander et al., 2014). Meskipun asupan zat besi telah meningkat hingga 123,08% pada hari ketiga, perbaikan parameter hematologi memerlukan waktu karena proses eritropoiesis membutuhkan 7-10 hari. Kondisi anemia ini dapat memperlambat penyembuhan luka dan mempengaruhi kapasitas fungsional pasien, termasuk

kemampuan untuk melakukan rehabilitasi mobilisasi dini yang sangat penting untuk mencegah komplikasi immobilisasi lebih lanjut (Camaschella, 2015).

Fluktuasi tekanan darah yang signifikan—dari 103/96 mmHg meningkat menjadi 178/106 mmHg pada hari pertama, kemudian menurun bertahap menjadi 158/98 mmHg—kemungkinan besar disebabkan oleh stress pascaoperasi dan nyeri yang tidak terkontrol optimal. Aktivasi sistem saraf simpatis sebagai respons terhadap nyeri, hospitalisasi, dan immobilisasi merupakan mekanisme fisiologis yang dapat menjelaskan peningkatan tekanan darah ini (Hartle et al., 2014). Nyeri pangkal paha yang persisten meskipun telah diberikan analgesik kombinasi (ketorolac dan tramadol) menunjukkan perlunya evaluasi ulang protokol manajemen nyeri, karena nyeri yang tidak terkontrol dapat meningkatkan tekanan darah dan menurunkan nafsu makan (Chou et al., 2016). Nyeri yang tidak terkontrol juga membuat pasien enggan untuk bergerak atau mengubah posisi, yang sebenarnya penting untuk mencegah komplikasi seperti pressure ulcers, pneumonia hipostatik, dan deep vein thrombosis (Tzeng & Yin, 2008). Pada pasien dengan riwayat stroke dan hipertensi, kontrol tekanan darah yang baik menjadi penting untuk mencegah komplikasi kardiovaskular lebih lanjut, namun harus diimbangi dengan manajemen nyeri yang efektif untuk memfasilitasi mobilisasi dini (Qureshi et al., 2016).

Peningkatan suhu tubuh dari 36,2°C menjadi 37,2°C pada hari ketiga perlu dimonitor mengingat adanya leukositosis persisten. Pada pasien pascaoperasi dengan mobilisasi terbatas, risiko infeksi luka operasi, infeksi saluran kemih, atau pneumonia aspirasi akibat disfagia perlu diwaspadai (Perencevich et al., 2003). Immobilisasi dan posisi berbaring yang berkepanjangan meningkatkan risiko pneumonia hipostatik karena akumulasi sekret di paru bagian dorsal yang tidak dapat dibersihkan secara efektif (Hyun et al., 2014). Kombinasi disfagia dengan nyeri menelan juga meningkatkan risiko aspirasi silent, di mana makanan atau cairan masuk ke saluran napas tanpa refleks batuk yang jelas, sehingga dapat berkembang menjadi pneumonia aspirasi (Marik & Kaplan, 2003). Meskipun pasien telah mendapat antibiotik profilaksis, monitoring tanda-tanda infeksi tetap penting untuk deteksi dini komplikasi.

Keluhan gastrointestinal yang dialami pasien yaitu mual persisten, penurunan nafsu makan, nyeri menelan, dan riwayat diare memiliki implikasi signifikan terhadap pencapaian asupan gizi. Mual dapat disebabkan oleh efek samping opioid (tramadol), gangguan motilitas gastrointestinal akibat immobilisasi, atau gastroparesis yang sering terjadi pada pasien stroke (Camilleri et al., 2013). Interaksi obat juga perlu dipertimbangkan, khususnya penggunaan omeprazole yang dapat menghambat absorpsi vitamin B12 dan mecobalamin, sehingga perlu pengaturan timing pemberian yang tepat (Lam et al., 2013). Faktor psikologis berupa ketakutan untuk BAB setelah mengalami diare juga berkontribusi terhadap penurunan asupan, menunjukkan perlunya pendekatan konseling yang sensitif (Wisten & Messner, 2016).

Evaluasi dengan Modified Barium Swallow Study atau Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) dapat membantu mengidentifikasi mekanisme spesifik dari disfagia dan nyeri menelan, serta menentukan tekstur makanan dan strategi kompensasi yang paling aman (Langmore, 2017). Modifikasi tekstur makanan menjadi bentuk cincang yang telah diterapkan pada Tn. D adalah langkah yang tepat, namun perlu dipertimbangkan juga strategi lain seperti penggunaan thickener untuk cairan, teknik chin-tuck saat menelan, dan pemberian makanan dalam porsi kecil tapi sering untuk mengurangi fatigue saat makan (Steele & Cichero, 2014). Konsultasi dengan speech-language pathologist untuk terapi disfagia juga dapat membantu meningkatkan keamanan dan efisiensi menelan, sehingga asupan oral dapat ditingkatkan dengan risiko aspirasi yang minimal (Foley et al., 2016).

Status gizi kurang berdasarkan LILA (70,36%) yang tidak berubah selama periode monitoring menunjukkan bahwa perbaikan status gizi memerlukan waktu lebih lama dari tiga hari. LILA memiliki sensitivitas rendah terhadap perubahan akut dan lebih mencerminkan status gizi jangka panjang (Sultana et al., 2015). Namun, nilai LILA yang rendah ini mengindikasikan risiko tinggi untuk komplikasi pascaoperasi dan perpanjangan masa rawat inap pada pasien geriatri (Gariballa & Alessa, 2013). Keterbatasan mobilisasi yang menghalangi pengukuran berat badan aktual membuat monitoring berbasis asupan makan dan parameter biokimia

menjadi lebih penting dalam menilai respons terhadap intervensi (Maulina, 2015). Status malnutrisi yang sudah ada sebelum operasi ini kemungkinan menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kejadian jatuh yang menyebabkan fraktur femur, karena malnutrisi pada lansia dikaitkan dengan penurunan kekuatan otot, gangguan keseimbangan, dan peningkatan risiko jatuh (Wojzischke et al., 2016).

Disparitas pencapaian makronutrien lemak 116,72% (melebihi target), energi 86,08% (baik), namun protein 73,95% dan karbohidrat 75,04% (keduanya kurang) mencerminkan strategi fortifikasi yang memprioritaskan peningkatan densitas energi melalui lemak sebagai cara mengatasi keterbatasan volume makanan yang dapat dikonsumsi (Volkert et al., 2019). Lemak memberikan 9 kkal/gram dibanding protein dan karbohidrat yang hanya 4 kkal/gram, sehingga lebih efisien untuk meningkatkan asupan energi dalam volume terbatas, terutama pada pasien yang mengalami *early satiety* akibat gastroparesis dan harus makan dalam posisi *semi-fowler* yang tidak optimal. Namun, defisit protein yang persisten dapat menyebabkan *balance nitrogen* negatif, kehilangan massa otot, dan penyembuhan luka yang terlambat komplikasi yang sangat relevan pada pasien dengan fraktur femur dan imobilisasi (Paddon-Jones et al., 2015).

Pencapaian mikronutrien menunjukkan variasi yang perlu diperhatikan. Vitamin C yang hanya mencapai 60,42% pada hari ketiga menjadi concern mengingat perannya sebagai kofaktor esensial dalam sintesis kolagen untuk penyembuhan fraktur dan luka operasi (Carr & Maggini, 2017). Vitamin C juga berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi jaringan dari stress oksidatif pascaoperasi dan mendukung fungsi imun (Hemilä & Chalker, 2013). Asupan kalsium yang sangat tidak konsisten—dari 13 mg (1,0%) meningkat menjadi 597 mg (46,0%) lalu turun drastis menjadi 312 mg (24,0%)—menunjukkan tantangan dalam mempertahankan asupan mikronutrien yang stabil. Kalsium berperan sentral dalam mineralisasi tulang pada proses penyembuhan fraktur, dan defisiensi dapat memperlambat konsolidasi tulang (Weaver et al., 2016). Pada pasien dengan imobilisasi berkepanjangan, risiko osteoporosis disuse semakin meningkat karena tidak adanya *weight-bearing stress* pada tulang yang diperlukan untuk mempertahankan densitas mineral tulang, sehingga asupan kalsium yang optimal

menjadi semakin krusial (LeBlanc et al., 2007). Ketidakkonsistenan ini kemungkinan disebabkan oleh preferensi makanan pasien yang selektif—tidak menyukai wortel dan hanya dapat menelan labu siam—yang membatasi variasi sumber pangan (Nieuwenhuizen et al., 2010).

Asupan zat besi yang mencapai 123,08% pada hari ketiga merupakan pencapaian positif mengingat status anemia pasien. Zat besi diperlukan untuk sintesis hemoglobin dan fungsi enzim yang terlibat dalam metabolisme energi dan sintesis DNA (Camaschella, 2015). Namun, bioavailabilitas zat besi dapat dipengaruhi oleh penggunaan omeprazole yang meningkatkan pH lambung dan mengurangi absorpsi zat besi, serta konsumsi makanan nabati yang mengandung fitat yang dapat mengikat zat besi (Tolkien et al., 2015).

Pola asupan natrium menunjukkan kombinasi unik antara pembatasan oral dan kontribusi dari infus. Asupan oral natrium yang rendah (211,7 mg atau 17,64% dari kebutuhan) dikombinasikan dengan natrium dari infus NaCl 0,9% dan Ringer Laktat (903 mg) menghasilkan total 1.111,7 mg (92,64% dari target). Pembatasan natrium oral ini sebenarnya menguntungkan mengingat riwayat hipertensi pasien, namun perlu monitoring untuk mencegah hiponatremia yang dapat menyebabkan konfusi dan komplikasi neurologis pada pasien geriatri (Filippatos et al., 2017; Holte, 2013).

Asupan cairan yang mencapai 116,67% dari target pada hari ketiga (kombinasi oral 400 ml dan infus 1.000 ml) menunjukkan hidrasi yang adekuat. Hal ini penting untuk perfusi jaringan, transportasi nutrien, eliminasi produk metabolik, dan fungsi ginjal, terutama pada pasien dengan BUN tinggi dan riwayat diare (Hooper et al., 2014). Namun pada pasien geriatri dengan riwayat kardiovaskular dan imobilisasi, pemberian cairan harus tetap berhati-hati untuk menghindari overload volume dan edema perifer yang dapat memperburuk ketidaknyamanan pada kondisi berbaring terus-menerus (Mentes, 2006).

Keberhasilan edukasi gizi kepada keluarga pasien merupakan faktor penting dalam keberlanjutan intervensi, terutama setelah pasien pulang. Peningkatan pengetahuan keluarga tentang diet TETP dari tidak tahu menjadi mampu menjawab dengan benar menunjukkan efektivitas metode ceramah dan tanya jawab dengan

media leaflet (Femyliati & Kurniasari, 2022). Namun, translasi pengetahuan menjadi praktik berkelanjutan memerlukan follow-up untuk mengatasi kendala seperti keterbatasan ekonomi, kesulitan preparasi makanan dengan tekstur yang sesuai untuk pasien disfagia, manajemen feeding pada pasien dengan keterbatasan mobilisasi, dan manajemen polifarmasi yang kompleks (Eglseer & Lohrmann, 2017). Keluarga juga perlu diedukasi tentang pentingnya positioning yang tepat saat makan minimal 45-90 derajat untuk mencegah aspirasi dan cara membantu pasien makan dengan aman meskipun pasien tidak dapat duduk mandiri (Metheny & Frantz, 2013).

Polifarmasi dengan minimal sembilan jenis obat menciptakan potensi interaksi obat-nutrien yang perlu dikelola: omeprazole menghambat absorpsi vitamin B12, kalsium, dan zat besi; tramadol dan ketorolac menyebabkan mual dan anoreksia; antibiotik dapat mengganggu mikrobiota usus; dan vitamin C dosis tinggi dapat menghambat absorpsi mecobalamin (Bushra et al., 2011). Koordinasi antara tim farmasi dan gizi diperlukan untuk mengoptimalkan terapi sambil meminimalkan dampak negatif terhadap status gizi (Yanni et al., 2010). Timing pemberian obat juga penting, misalnya ketorolac yang disarankan post coenam untuk mengurangi iritasi lambung, namun pada pasien dengan nafsu makan rendah, hal ini bisa menjadi dilema karena pasien perlu makan dulu sebelum minum obat, sementara nyeri yang belum terkontrol justru menghambat nafsu makan.

Secara keseluruhan, kasus ini mengilustrasikan kompleksitas manajemen gizi pada pasien geriatri dengan multimorbiditas pascaoperasi. Meskipun terdapat pencapaian positif dalam peningkatan asupan energi dan beberapa parameter biokimia, masih terdapat gap signifikan dalam pemenuhan protein dan mikronutrien yang esensial untuk pemulihan. Hambatan spesifik berupa nyeri menelan dan ketidakmampuan untuk duduk atau mengubah posisi secara mandiri menambah kompleksitas manajemen yang sudah rumit akibat disfagia, anoreksia, nyeri, polifarmasi, dan faktor psikososial. Pendekatan interdisipliner yang melibatkan tim medis, gizi, farmasi, fisioterapi, speech-language pathologist, dan keluarga sangat diperlukan untuk mengatasi berbagai hambatan ini secara simultan (Baldwin et al., 2013).

Keterbatasan periode monitoring tiga hari juga perlu dipertimbangkan. Perubahan status gizi pada pasien geriatri memerlukan waktu lebih lama minimal 1-2 minggu untuk parameter biokimia seperti albumin dan pre-albumin, dan beberapa minggu hingga bulan untuk perubahan antropometri bermakna (White et al., 2012). Monitoring jangka panjang dengan parameter lebih komprehensif termasuk kreatinin, albumin, pre-albumin, profil lipid, dan marker inflamasi seperti CRP akan memberikan gambaran lebih lengkap tentang status metabolik dan respons terhadap terapi (Jensen et al., 2010).

Rencana discharge yang komprehensif dengan instruksi gizi jelas, jadwal follow-up terstruktur, dan sistem support di komunitas sangat penting untuk kontinuitas perawatan dan mencegah readmisi (Keller et al., 2015). Edukasi keluarga perlu diperkuat dengan materi praktis tentang teknik feeding yang aman untuk pasien disfagia, positioning yang tepat saat makan, tanda-tanda aspirasi yang perlu diwaspadai, modifikasi tekstur makanan, serta strategi untuk memfasilitasi mobilisasi bertahap di rumah. Demonstrasi praktis tentang cara membantu pasien berubah posisi dan transfer dari tempat tidur ke kursi juga penting untuk mencegah komplikasi immobilisasi dan memfasilitasi asupan makan yang lebih baik (Crogan & Pasvogel, 2003).

Dalam konteks lebih luas, kasus ini juga menekankan pentingnya skrining dan intervensi gizi dini pada pasien geriatri yang menjalani pembedahan. Status malnutrisi pre-operatif yang terindikasi dari LILA rendah seharusnya menjadi indikasi untuk optimalisasi gizi pra-bedah, meskipun pada kasus emergensi seperti fraktur femur, window untuk prehabilitation sangat terbatas (Gillis et al., 2014). Implementasi protokol Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) yang mencakup manajemen nyeri multimodal, mobilisasi dini meskipun terbatas, optimalisasi gizi, dan manajemen disfagia dapat meningkatkan outcomes pada populasi geriatri (Ljungqvist et al., 2017). Mobilisasi dini, bahkan jika hanya berupa ROM (Range of Motion) exercises pasif atau transfer ke posisi duduk di tepi tempat tidur, dapat memberikan manfaat signifikan dalam mencegah komplikasi immobilisasi, meningkatkan motilitas gastrointestinal, memfasilitasi feeding yang lebih efektif, dan mempercepat pemulihan fungsional (Kalisch et al., 2013).

Outcome jangka panjang pasien termasuk kemampuan kembali ke fungsi pra-trauma, kualitas hidup, dan survival akan sangat dipengaruhi oleh kemampuan mempertahankan status gizi adekuat, mencegah komplikasi seperti aspirasi dan pressure ulcers, mengelola komorbiditas, mencapai mobilisasi fungsional, dan melakukan rehabilitasi komprehensif yang mencakup strength training, balance training, dan functional mobility training (Magaziner et al., 2000). Pendekatan patient-centered care yang mempertimbangkan preferensi dan goals pasien serta keluarga, apakah tujuannya kembali ke functional independence atau mencapai assisted mobility dengan alat bantu, dikombinasikan dengan *evidence-based interventions*, akan memberikan peluang terbaik untuk pemulihan optimal dan kualitas hidup yang bermakna (Reuben & Tinetti, 2012).

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Hasil assesment pasien yaitu:
 - a. Skrining Gizi: dihasilkan total skor 5, dan termasuk dalam daftar kondisi khusus yaitu penderita stroke dan geriatri.
 - b. Antropometri: status gizi pasien tergolong gizi kurang.
 - c. Biokimia: Hasil laboratorium menunjukkan WBC dan NEUT% tinggi yang menggambarkan adanya inflamasi atau infeksi pasca operasi. Hgb dan HCT rendah menandakan anemia pasca pembedahan. BUN meningkat mengarah pada prerenal azotemia akibat dehidrasi. SGOT sedikit meningkat menunjukkan stres jaringan pasca operasi. Bilirubin direk dan bilirubin urin positif mengindikasikan cholestasis ringan. Eosinofil menurun sesuai respons stres akut.
 - d. Fisik pasien: lemah, nyeri pada kaki.
 - e. Diagnosa Medis: Closed Fraktur Neck Femur Sinistra Post Operasi Bipolar Hip Arthroplasty Sinistra + Hemiparese + Stroke Infark 2nd Attack
2. Hasil Diagnosis Gizi Pasien yaitu:
 - a. NI-5.2 Asupan oral tidak adekuat berkaitan dengan penurunan nafsu makan ditandai dengan persentase asupan recall 24 jam pasien kurang yaitu energi 9,98%, protein 3,01%, lemak 0,71%, dan karbohidrat 18,68%, dan status gizi pasien berdasarkan persentil LILA termasuk gizi kurang (70,36%).
 - b. NI-5.1 Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan penyembuhan luka pasca operasi ditandai dengan WBC $12.64 \times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi), Neutrofil 86.4% (tinggi), Neut# $10.9 \times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi), SGOT 43 U/L (tinggi), Hb 10.9 g/dL (rendah), HCT 31.6% (rendah), RBC $3.9 \times 10^6/\mu\text{L}$ (rendah), dan BUN 31.6 mg/dL (tinggi).

- c. NC-4.1.2 Malnutrisi berkaitan dengan kondisi penyakit kronis (stroke infark 2nd) ditandai dengan status gizi pasien berdasarkan persentil lila termasuk gizi kurang (70,36%), dan hasil SQ-FFQ pasien yaitu energi 129,97% (asupan lebih), lemak 145,87% (asupan lebih), dan karbohidrat 137,96% (asupan lebih).
 - d. NB-1.7 Pemilihan makanan yang salah berkaitan dengan kurangnya pengetahuan pasien terhadap gizi ditandai dengan pola makan pasien tidak sesuai dengan gizi seimbang dan kecukupan gizi (pasien enggan memakan protein hewani dan buah, dan hasil SQ-FFQ pasien yaitu energi 135,91% (asupan lebih), protein 85,43%, lemak 152,50% (asupan lebih), dan karbohidrat 146,31% (asupan lebih).
3. Intervensi Gizi yang diberikan “Diet TETP 2100 kkal dengan bentuk makanan cincang, disesuaikan dengan kondisi pasien.
 4. Hasil monitoring dan evaluasi pelayanan gizi:
 - a. Antropometri: tidak dapat dilakukan monitoring dan evaluasi karena pasien tidak bisa berdiri sehingga tidak bisa diukur berat badan.
 - b. Biokimia: Hasil biokimia menunjukkan leukositosis dengan dominasi neutrofil, anemia ringan, peningkatan BUN, SGOT, dan bilirubin direk yang mengarah pada inflamasi aktif pasca operasi, anemia pasca pembedahan, kemungkinan dehidrasi, serta gangguan fungsi hati ringan. Penurunan WBC, NEUT%, dan eosinofil dibanding pemeriksaan awal menunjukkan adanya perbaikan respons inflamasi dan stres tubuh selama proses pemulihan.
 - c. Fisik: lemah dan nyeri kaki.
 - d. Asupan Makanan: asupan makanan meningkat pada monev hari pertama yaitu 71,1 kkal (3,40%), pada hari kedua meningkat menjadi 1202,6 kkal (57,70%), dan pada hari ketiga 1800,5 kkal (86,08%).
 5. Hasil Edukasi: terdapat penambahan pengetahuan dari keluarga pasien yang dapat dilihat dari keluarga pasien mampu menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan setelah penyampaian materi.

5.2 Saran

1. Mahasiswa sebaiknya berkoordinasi dengan pramusaji terkait pemberian snack.

DAFTAR PUSTAKA

- Academy of Nutrition and Dietetics. (2018). *Nutrition care process and model. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(12), 2378–2379.
- Adrogué, H. J., & Madias, N. E. (2000). Hyponatremia. *New England Journal of Medicine*, 342(21), 1581–1589.
- Annisa, M. (2023). *ASUHAN GIZI SARAF PADA PASIEN STROKE INFARK, DENGAN HEMIPARESE DEXTRA, DIABETES MELITUS, DAN HIPERTENSI DI RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Ashworth, A., Khanum, S., Jackson, A., & Schofield, C. (2003). *Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children*. World Health Organization.
- Asyura, S. D. P. (2022). *Manajemen Asuhan Gizi Klinik Pada Pasien Stroke Infark Trombotik di RSD Kalisat Jember*.
- Beard, J. L. (2008). Why iron deficiency is important in infant development. *Journal of Nutrition*, 138(12), 2534–2536.
- Bhutta, Z. A., Das, J. K., Walker, N., Rizvi, A., Campbell, H., Rudan, I., & Black, R. E. (2013). Interventions to address deaths from childhood pneumonia and diarrhoea equitably. *The Lancet*, 381(9875), 1417–1429.
- Boullata, J. I., & Hudson, L. M. (2012). Drug-nutrient interactions. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(4), 506–517.
- Camilleri, M., Parkman, H. P., Shafi, M. A., Abell, T. L., & Gerson, L. (2013). Clinical guideline: management of gastroparesis. *American Journal of Gastroenterology*, 108(1), 18–37.
- Carr, A. C., & Maggini, S. (2017). Vitamin C and immune function. *Nutrients*, 9(11), 1211.
- Camaschella, C. (2015). Iron-deficiency anemia. *New England Journal of Medicine*, 372(19), 1832–1843.
- Chou, R., et al. (2016). Management of postoperative pain. *Journal of Pain*, 17(2), 131–157.

- Contento, I. R. (2011). *Nutrition education: Linking research, theory, and practice* (2nd ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Crogan, N. L., & Pasvogel, A. (2003). Protein-calorie malnutrition and quality of life. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 58(2), M159–M164.
- Deutz, N. E., et al. (2014). Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging. *Clinical Nutrition*, 33(6), 929–936.
- Dethlefsen, L., & Relman, D. A. (2011). Gut microbiota responses to antibiotics. *PNAS*, 108(Suppl 1), 4554–4561.
- Dimet-Wiley, A., et al. (2022). Femoral neck fractures in the elderly. *EFORT Open Reviews*, 7(1), 55–62.
- Eisenstadt, E. S. (2010). Dysphagia and aspiration pneumonia in older adults. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 22(1), 17–22.
- English, K. L., & Paddon-Jones, D. (2010). Protecting muscle mass during bed rest. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 13(1), 34–39.
- Filippatos, T. D., et al. (2017). Hyponatremia in the elderly. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 1957–1965.
- Gillis, C., et al. (2014). Prehabilitation versus rehabilitation. *Anesthesiology*, 121(5), 937–947.
- Hartle, A., et al. (2014). Measurement of adult blood pressure before surgery. *Anaesthesia*, 71(3), 326–337.
- Hayati, A. W., Dian Ariestiningsih, A., Yanuar Dini, C., Handayani, D., Sayuningsih, E., Sulistyowati, E., ... & Unjiati, U. (2019). Asuhan Gizi Klinik.
- Hemilä, H., & Chalker, E. (2013). Vitamin C and common cold. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD000980.
- Hodgman, M. J., et al. (2012). Acetaminophen overdose. *Critical Care Clinics*, 28(4), 499–516.
- Holte, K. (2013). Perioperative fluid management. *Danish Medical Bulletin*, 57(7), B4156.
- Hooper, L., et al. (2014). Water-loss dehydration and aging. *Mechanisms of Ageing and Development*, 136–137, 50–58.

- Hottz, E. D., et al. (2013). Dengue and platelet activation. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 11(5), 951–962.
- Huang, Z., et al. (2018). Vitamin A in the immune system. *Journal of Clinical Medicine*, 7(9), 258.
- Huysentruyt, K., et al. (2013). STRONGkids screening tool. *Nutrition*, 29(11–12), 1356–1361.
- Ibrahim, M. K., et al. (2017). Childhood malnutrition and infection. *Clinical Microbiology Reviews*, 30(4), 919–971.
- Imdad, A., et al. (2017). Vitamin A supplementation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD008524.
- Institute of Medicine. (2005). *Dietary Reference Intakes*. National Academies Press.
- Institute of Medicine. (2006). *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide*. National Academies Press.
- Jéquier, E., & Constant, F. (2010). Water as an essential nutrient. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(2), 115–123.
- Lam, J. R., et al. (2013). PPI use and vitamin B12 deficiency. *JAMA*, 310(22), 2435–2442.
- Li, S., et al. (2025). Global burden of hip fractures. *Osteoporosis International*, 36(1), 41–53.
- Ljungqvist, O., et al. (2017). Enhanced recovery after surgery. *JAMA Surgery*, 152(3), 292–298.
- Magaziner, J., et al. (2000). Recovery from hip fracture. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 55(9), M498–M507.
- Maghfirah, D. R. (2023). ASUHAN GIZI KLINIK PADA PASIEN BEDAH FRACTURE OF NECK OF FEMUR, ANEMIA DUE TO ENZYME DISORDER UNSPECIFIED, DIABETES MELITUS DI RUANG MELATI 3 RSUP dr. SOERADJI TIRTONEGORO KLATEN.
- Mar'atussholekhah, S. (2023). Asuhan Gizi Pasien Pra Bedah Close Fraktur Colum Femur Dextra dengan Diabetes Melitus dan Hipertensi di Ruang Rawat Inap Wijaya Kusuma D RSUD dr. Soedono Provinsi Jawa Timur.

- Mehta, N. M., et al. (2017). Nutrition support in critically ill children. *JPEN*, 41(5), 706–742.
- Melyantha, A. (2021). *Proses Asuhan Gizi Terstandar Pada Pasien Stroke Infark Dengan Hiperkolesterol Dan Hipokalemia Di RSUD Mitra Paramedika* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Moore, J. (2013). Vitamin C and wound healing. *British Journal of Community Nursing*, 18(Sup12), S6–S11.
- Navari, R. M. (2013). Chemotherapy-induced nausea. *Drugs*, 73(3), 249–262.
- Navaneethan, U., & Giannella, R. A. (2011). Infectious diarrhea mechanisms. *Nature Clinical Practice Gastroenterology & Hepatology*, 5(11), 637–647.
- Pangesti, R. A. (2023). *Asuhan Gizi Pada Pasien Rawat Inap Dengan Diagnosa Penyakit Close Fraktur Left Femoral Neck Dan Diabetes Mellitus di Ruang Yulistira HCU RSUD Jombang*.
- Prendergast, A. J., & Humphrey, J. H. (2014). Stunting syndrome. *Paediatrics and International Child Health*, 34(4), 250–265.
- Pullar, J. M., et al. (2017). Vitamin C and skin health. *Nutrients*, 9(8), 866.
- Sudargo, T., Aristasari, T., Prameswari, A. A., Ratri, F. A., & Putri, S. R. (2021). *Asuhan gizi pada lanjut usia*. Ugm Press.
- Szajewska, H., et al. (2016). Probiotics and antibiotic-associated diarrhea. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 62(3), 495–506.
- Volkert, D., et al. (2019). ESPEN guideline on geriatrics nutrition. *Clinical Nutrition*, 38(1), 10–47.
- Weaver, C. M., et al. (2016). Peak bone mass development. *Osteoporosis International*, 27(4), 1281–1386.
- Weiss, G., & Goodnough, L. T. (2005). Anemia of chronic disease. *New England Journal of Medicine*, 352(10), 1011–1023.
- White, J. V., et al. (2012). Identification of adult malnutrition. *JPEN*, 36(3), 275–283.
- World Health Organization. (2001). *Iron deficiency anaemia*. WHO.
- World Health Organization. (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. WHO.

- World Health Organization. (2005). *The treatment of diarrhoea*. WHO.
- World Health Organization. (2006). *WHO Child Growth Standards*. WHO.
- World Health Organization. (2009). *Dengue: guidelines*. WHO.
- World Health Organization. (2011). *Haemoglobin concentrations*. WHO.
- World Health Organization. (2016). *Daily iron supplementation*. WHO.
- Zimmermann, M. B., & Hurrell, R. F. (2007). Nutritional iron deficiency. *The Lancet*, 370(9586), 511–520.

LAMPIRAN

Lampiran 1. NCP

Assesment		Diagnosa	Intervensi Gizi	Monitoring dan Evaluasi
Data Dasar	Identifikasi Masalah			
Antropometri - AD-1.1.1.14 Panjang Ulna 26 cm - AD-1.1.1.1 TB Estimasi (Ulna 164,6 cm - AD-1.1.2.2 Berat Badan Ideal 57,2kg - AD-1.1.2.1 BB Estimasi 44,07 kg - LILA 21,6 cm	% LILA 70,36%% (Gizi Kurang)	NI-5.2 Asupan oral tidak adekuat berkaitan dengan penurunan nafsu makan ditandai dengan persentase asupan recall 24 jam pasien kurang yaitu energi 9,98%, protein 3,01%, lemak 0,71%, dan karbohidrat 18,68%.	NI-2.1 Pasien diberikan modifikasi diet TETP (Tinggi Energi Tinggi Protein) NC-2.1 Pasien diberikan modifikasi diet tinggi (zat besi dan vitamin C) untuk membantu pemulihan jaringan PRESKRIPSI DIET Jenis Diet Diet TETP (Tinggi Energi Tinggi Protein) Bentuk Makanan Makanan Biasa Tujuan Diet	

• % LILA 70,36%		NI-5.1 Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan penyembuhan luka pasca operasi ditandai dengan WBC $12.64 \times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi), Neutrofil 86.4% (tinggi), Neut# $10.9 \times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi), SGOT 43 U/L (tinggi), Hb 10.9 g/dL (rendah), HCT 31.6% (rendah), RBC $3.9 \times 10^6/\mu\text{L}$ (rendah), dan BUN 31.6 mg/dL (tinggi). NC-4.1.2 Malnutrisi berkaitan dengan	1. Memenuhi kebutuhan energi dan protein yang meningkat untuk mendukung proses anabolik, mempercepat penyembuhan luka operasi, dan membantu pemulihan jaringan akibat fraktur dan riwayat stroke. 2. Mempertahankan serta memperbaiki status gizi pasien, terutama pada kondisi risiko malnutrisi karena lansia, hemiparese, dan keterbatasan aktivitas. 3. Mengurangi risiko komplikasi seperti infeksi, inflamasi, dan kehilangan massa otot dengan pemberian diet tinggi energi dan tinggi protein. 4. Menunjang stabilitas kondisi kardiovaskular pada pasien dengan riwayat hipertensi dan stroke infark melalui penerapan diet rendah garam	
Biokimia • EO% 2.80 • HCT (Hematokrit) (%) 31.6 • HGB (Hemoglobin) (g/dL) : 10.9 • LYMPH% : 6.3 • NEUT# ($10^3/\mu\text{L}$) 10.9 • NEUT% 86.4 • RBC (Eritrosit) ($10^6/\mu\text{L}$) 3.9 • WBC (Leukosit) ($10^3/\mu\text{L}$) 12.64 • Chlorida (mmol/L) 108	• EO% 2,80% (normal) • HCT (Hematokrit) 31,6% (rendah) • HGB (Hemoglobin) 10,9 g/dL (rendah) • LYMPH% 6,3% (rendah) • NEUT# 10,9			HCT (Hematokrit) 31,6% (rendah) meningkat menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya HGB (Hemoglobin) 10,9 g/dL (rendah) meningkat menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya LYMPH% 6,3% (rendah) meningkat menjadi normal, dipantau pada

• Kalium (mmol/L) 3.3 • Bilirubin Direk (mg/dL) 0.34 • BUN (mg/dL) 31.6 • SGOT (AST) (U/L) 43	• $\times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi) • NEUT% 86,4% (tinggi) • RBC (Eritrosit) $3,9 \times 10^6/\mu\text{L}$ (rendah) • WBC (Leukosit) 12,64 $\times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi) • Chlorida 108 mmol/L (tinggi)	kondisi penyakit kronis (stroke infark) ditandai dengan status gizi pasien berdasarkan persentil lila termasuk gizi kurang (70,36%) NB-1.1 Pemilihan makan yang salah ditandai dengan pola makan pasien tidak sesuai dengan gizi seimbang dan kecukupan gizi, ditandai dengan hasil SQ-FFQ Energi 129,97% (asupan lebih), 145,87% (asupan lebih), dan	untuk membantu mengontrol tekanan darah. 5. Meningkatkan kekuatan otot, daya tahan tubuh, dan fungsi mobilitas, terutama pada pasien dengan hemiparese dan tirah baring, sehingga mendukung proses rehabilitasi. 6. Mengoptimalkan penyembuhan dan pemulihan fungsi tubuh melalui pemberian zat gizi makro dan mikro yang adekuat dan seimbang. Prinsip dan Syarat Diet 1. Energi tinggi 2091,63 kkal/hari untuk memenuhi kebutuhan metabolik, mendukung anabolisme, dan mempercepat pemulihan pasca operasi serta fraktur. 2. Protein 114 g/hari untuk penyembuhan luka, perbaikan jaringan tulang-otot,	pemeriksaan selanjutnya NEUT# 10,9 $\times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi) menurun menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya NEUT% 86,4% (tinggi) menurun menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya RBC (Eritrosit) $3,9 \times 10^6/\mu\text{L}$ (rendah) meningkat menjadi
--	--	--	--	---

	• Kalium 3,3 mmol/L (rendah) • Bilirubin Direk 0,34 mg/dL (tinggi) • BUN 31,6 mg/dL (tinggi) • SGOT (AST) 43 U/L (tinggi)	KH 137,96% (asupan lebih)	mempertahankan massa otot lansia, dan pemulihan hemiparese pasca stroke. 3. Lemak 58 g/hari (25% energi) dengan pembatasan lemak jenuh untuk menjaga kesehatan kardiovaskular dan mencegah kekambuhan stroke. 4. Karbohidrat 278 g/hari sebagai sisa energi, fokus pada karbohidrat kompleks agar energi stabil selama proses penyembuhan. 5. Cairan ± 1.700 ml/hari untuk mencegah dehidrasi dan menjaga keseimbangan elektrolit. 6. Natrium 1.200 mg/hari untuk mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi dan riwayat stroke. 7. Zat besi 13 mg/hari (AKG) untuk mencegah anemia.	normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya WBC (Leukosit) 12,64 $\times 10^3/\mu\text{L}$ (tinggi) menurun menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya Chlorida 108 mmol/L (tinggi) menurun menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya
--	--	---------------------------	--	--

			8. Vitamin C 90 mg/hari (AKG) sebagai antioksidan. 9. Kalsium 1000 mg/hari (AKG) untuk pembentukan tulang. Frekuensi Makan 3 kali makanan utama + 2 kali makanan selingan Rute Pemberian Oral Perhitungan Kebutuhan Gizi 1. Energi BMR (Harris-Benedict – sesuai rumusmu): $= 655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,8 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{Usia})$ $= 655 + (9,6 \times 57,2) + (1,8 \times 164,61) - (4,7 \times 72)$ $= 655 + 549,12 + 296,298 - 338,4$ BMR = 1.162,018 kkal FA = 1,2 FS = 1,5 TEE = BMR $\times$ FA $\times$ FS	Kalium 3,3 mmol/L (rendah) meningkat menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya Bilirubin Direk 0,34 mg/dL (tinggi) menurun menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya BUN 31,6 mg/dL (tinggi) menurun menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya
--	--	--	---	---

			$= 1.162,018 \times 1,8 \times 1,2 \times 1,5$ $= 2.091,63 \text{ kkal/hari}$ 2. Protein $= 2 \text{ g/kg} \times 57,2 \text{ kg}$ $= 114 \text{ g/hari}$ 3. Lemak $= 25\% \times 2.091,63$ $= 522,9 \text{ kkal}$ $= 522,9 / 9$ $= 58 \text{ g lemak}$ 4. Karbohidrat $= \text{Total energi} - (\text{energi dari protein} + \text{lemak})$ $= 2.091,63 - (456 + 522,9)$ $= 2.091,63 - 978,9$ $= 1.112,73 \text{ kkal}$ $= 1.112,73 / 4$ $= 278 \text{ g karbohidrat}$ 5. Cairan $= 30 \text{ ml} \times 57,2$ $= 1.716 \text{ ml/hari} \approx 1,7 \text{ L/hari}$	SGOT (AST) 43 U/L (tinggi) menurun menjadi normal, dipantau pada pemeriksaan selanjutnya
Fisik/Klinis Tekanan Darah Sistolik 103 mmHg Tekanan Darah Diastolik 96 mmHg Suhu 36,2°C Nadi 76 x/menit RR 20 x/menit Keadaan umum Lemah Keluhan Nyeri pangkal paha, mual, dan gatal- gatal	• Tekanan darah diastolik 96 mmHg (tinggi) • RR 20 x/menit (normal) • Keadaan umum: Lemah (abnormal)		Tekanan darah diastolik 96 mmHg (tinggi) menurun menjadi normal, dipantau setiap hari RR 20 x/menit (normal) dipertahankan, dipantau setiap hari Keadaan umum: Lemah (abnormal)	

Mobilisasi Gerakan terbatas (kaki diperban)	• Keluhan: Nyeri pangkal paha, mual, gatal-gatal (abnormal) • Mobilisasi: Gerakan terbatas (kaki diperban) (abnormal)		E-1.1 Pasien diberikan edukasi gizi yang mencakup: • Pola makan tinggi energi dan protein untuk meningkatkan berat badan dan memenuhi kebutuhan tubuh yang meningkat. • Pemilihan makanan bergizi seimbang serta porsi kecil tapi sering untuk mengatasi asupan kurang. • Peningkatan konsumsi sumber protein berkualitas, vitamin C, dan makanan tinggi kalium untuk membantu penyembuhan dan memperbaiki elektrolit. • Cara pengolahan sehat serta pengaturan jadwal makan teratur agar asupan harian tercapai optimal.	membaik, dipantau setiap hari Keluhan: Nyeri pangkal paha, mual, gatal-gatal (abnormal) berkurang, dipantau setiap hari Mobilisasi: Gerakan terbatas (kaki diperban) (abnormal) meningkat, dipantau setiap hari
Asupan SQ-FFQ • Energi 129,97%	Asupan SQ-FFQ • Energi 129,97%			Asupan Energi meningkat yaitu > 80 % dipantau setiap hari

• Protein 85,43% • Lemak 145,87% • Karbohidrat 137,96% • Natrium 25,21%	• Lemak 145,87% • Karbohidrat 137,96%		• Peningkatan pemahaman pasien tentang pentingnya asupan gizi yang cukup dalam pemulihan pasca operasi.	Asupan Protein meningkat yaitu > 80 % dipantau setiap hari Asupan lemak meningkat yaitu > 80 % dipantau setiap hari Asupan karbohidrat meningkat yaitu > 80 % dipantau setiap hari
Recall • Energi 9,98% • Protein 3,01% • Lemak 0,71% • Karbohidrat 18,68%	Recall • Energi 9,98% (asupan kurang) • Protein 3,01% (asupan kurang)			

	• Lemak 0,71% (asupan kurang) • Karbohidrat 18,68% (asupan kurang)			
Lainnya RPD: Stroke & Hipertensi Pasien mengalami nyeri telan Penurunan nafsu makan Mengalami BAB cair berampas pada hari Rabu	Lainnya Pasien mengalami nyeri telan Penurunan nafsu makan Mengalami BAB cair berampas pada hari Rabu			Nyeri telan berkurang dipantau setiap hari Nafsu makan meningkat dipantau setiap hari BAB normal dipantau setiap hari

Lampiran 2. SQ-FFQ

Jenis Makanan	Frekuensi			Jumlah/porsi		Rata-rata/hari (gram)
	Hari	Minggu	Bulan	URT	Gram	
Makanan Pokok						
Nasi Putih	4			4 piring	1000	1000
Tela Puhung Rebus		4		4 ptg kcl	200	28,57
Roti Tawar	1			1 lembar	25	25
Protein Nabati						
Tahu goreng	3			3 ptg sdg	120	120
Tempe goreng	3			1 ptg sdg	150	150
Sayur						
Dadar jagung	3			3 buah	120	120
Sawi Kuah		2		6 porsi	420	6
Bening Kecambah		2		6 porsi	420	6
Wortel		3		9 sdm	135	19,28
Buncis		3		9 sdm	135	19,28
Kubis		3		9 sdm	135	19,28

Lampiran 3. Hasil SQ-FFQ

	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)	Natrium
Asupan (SQ-FFQ)	2566,1	73,7	81	389,4	200,4
Kebutuhan (perhitungan BMR × Fa × Fs)	1.952,19	143	32,54	271,84	1200
% Asupan	131,45%	51,54%	248,92%	143,25%	16,70%
Keterangan	Asupan Lebih	Asupan Kurang	Asupan Lebih	Asupan Lebih	Asupan Baik

Lampiran 4. Perencanaan Menu 1

Waktu	Menu	Bahan	Berat Mentah	Berat Matang	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
07.00	Nasi	Beras	80	200	288,8	5,4	0,472	63,584
	Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
	Tempe Bacem	Tempe	35	35	67,55	6,489	1,78	3,2865
		Gula Merah	2,5	2,5	9,425	0	0	2,43325
		Kecap	3	3	3,09	0,0384	0,0003	2,2929
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Rawon Manisah	Manisah	70	40	11,9	0,574	0,091	2,73
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
10.00	Kolak Kacang Ijo + Labu Kuning	Kacang Ijo	12	40	9,72	0,6504	0,048	1,7352
		Labu Kuning	40	50	10	0,512	2,216	2,216
		Santan		80	97,6	1,6	0,8	6,08

12.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Daging Cincang	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
	Tim Tahu Sakura	Tahu	52	40	40,56	4,1444	2,574	1,092
		telur Ayam	10	5	14,7	1,258	0,994	0,077
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Bening Manisah serut	Manisah	82,5	75	14,025	0,6765	0,10725	3,2175
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
15.00	Pepaya	Pepaya	100	100	46	0,5	0,2	12,2
17.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
	Tahu	Tahu	40	36,36363636	31,2	3,188	0,98	0,84
		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155

		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	77	70	31,57	0,7161	0,1848	7,3766
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
Total					1996,02	101,83	62,29475	241,15
Kebutuhan					2.091,63	114	58	278
% pemenuhan kebutuhan					95,43%	89,32%	107%	86,74%

Lampiran 5. Perencanaan Menu 2

Waktu	Menu	Bahan	Berat Mentah	Berat Matang	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
17.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	0,25	0
	Tahu	Tahu	40	36,36	31,2	3,188	1,98	0,84
		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155
		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	77	70	31,57	0,7161	0,1848	7,3766
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
10.00	Bubur Sumsum Mutiarra	Tepung Beras	5	50	18,05	0,3375	0,0295	3,974
		Mutiara	35	50	125,3	0,0665	0,007	31,038

		Santan		100	122	2	10	7,6
12.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Daging Cincang	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	14,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
	Tim Tahu Sakura	Tahu	52	40	40,56	4,1444	2,574	1,092
		telur Ayam	10	5	14,7	1,258	0,994	0,077
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Bening Manisah serut	Manisah	82,5	75	14,025	0,6765	0,10725	3,2175
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
15.00	Pepaya	Pepaya	100	100	46	0,5	12	12,2
17.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
	Tahu	Tahu	40	36,36363636	31,2	3,188	1,98	0,84

		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155
		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	38,5	35	15,785	0,35805	0,0924	3,6883
		Bihun	22,5	45	79,65	0,225	0,23895	0,19665
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
Total					2102,72	108,37	59,1813	229,87
Kebutuhan					2.091,63	114	58	278
% pemenuhan kebutuhan					100,53%	95,06%	102,04%	82,69%

Lampiran 6. Perencanaan Menu 3

Waktu	Menu	Bahan	Berat Mentah	Berat Matang	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
07.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	14,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
	Tahu	Tahu	40	36,36363636	31,2	3,188	1,98	0,84
		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155
		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	49,5	45	20,295	0,46035	0,1188	4,7421
		Makaroni	10	20	35,3	0,87	0,4	7,87
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
10.00	susu Peptibren	Tepung Beras	35	150	145	7,5	2,5	44
12.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74

	Daging Cincang	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
	Tim Tahu Sakura	Tahu	52	40	40,56	4,1444	2,574	1,092
		telur Ayam	10	5	14,7	1,258	0,994	0,077
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Bening Manisah serut	Manisah	82,5	75	14,025	0,6765	0,10725	3,2175
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
15.00	Pepaya	Pepaya	100	100	46	0,5	12	12,2
17.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
	Tahu	Tahu	40	36,36363636	31,2	3,188	1,98	0,84
		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155
		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395

		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	77	70	31,57	0,7161	0,1848	7,3766
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
Total					1942,53	114,088	63,43225	236,4962
Kebutuhan					2.091,63	114	58	278
% pemenuhan kebutuhan					92,87%	100,08%	109,37%	85,07%

Lampiran 7. Menu 1

Waktu	Menu	Bahan	Berat Mentah	Berat Matang	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
07.00	Nasi	Beras	80	200	288,8	5,4	0,472	63,584
	Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
	Tempe Bacem	Tempe	35	35	67,55	6,489	1,78	3,2865
		Gula Merah	2,5	2,5	9,425	0	0	2,43325
		Kecap	3	3	3,09	0,0384	0,0003	2,2929
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Rawon Manisah	Manisah	70	40	11,9	0,574	0,091	2,73
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
10.00	Kolak Kacang Ijo + Labu Kuning	Kacang Ijo	12	40	9,72	0,6504	0,048	1,7352
		Labu Kuning	40	50	10	0,512	2,216	2,216
		Santan		80	97,6	1,6	0,8	6,08

12.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Daging Cincang	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
	Tim Tahu Sakura	Tahu	52	40	40,56	4,1444	2,574	1,092
		telur Ayam	10	5	14,7	1,258	0,994	0,077
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Bening Manisah serut	Manisah	82,5	75	14,025	0,6765	0,10725	3,2175
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
15.00	Pepaya	Pepaya	100	100	46	0,5	0,2	12,2
17.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
	Tahu	Tahu	40	36,36363636	31,2	3,188	0,98	0,84
		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155

		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	77	70	31,57	0,7161	0,1848	7,3766
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
Total					1996,02	101,83	62,29475	241,15
Kebutuhan					2.091,63	114	58	278
% pemenuhan kebutuhan					95,43%	89,32%	107%	86,74%

Lampiran 8. Menu 2

Waktu	Menu	Bahan	Berat Mentah	Berat Matang	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
17.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	0,25	0
	Tahu	Tahu	40	36,36	31,2	3,188	1,98	0,84
		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155
		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	77	70	31,57	0,7161	0,1848	7,3766
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
10.00	Bubur Sumsum Mutiarra	Tepung Beras	5	50	18,05	0,3375	0,0295	3,974
		Mutiara	35	50	125,3	0,0665	0,007	31,038

		Santan		100	122	2	10	7,6
12.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Daging Cincang	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	14,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
	Tim Tahu Sakura	Tahu	52	40	40,56	4,1444	2,574	1,092
		telur Ayam	10	5	14,7	1,258	0,994	0,077
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Bening Manisah serut	Manisah	82,5	75	14,025	0,6765	0,10725	3,2175
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
15.00	Pepaya	Pepaya	100	100	46	0,5	12	12,2
17.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
	Tahu	Tahu	40	36,36363636	31,2	3,188	1,98	0,84

		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155
		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	38,5	35	15,785	0,35805	0,0924	3,6883
		Bihun	22,5	45	79,65	0,225	0,23895	0,19665
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
Total					2102,72	108,37	59,1813	229,87
Kebutuhan					2.091,63	114	58	278
% pemenuhan kebutuhan					100,53%	95,06%	102,04%	82,69%

Lampiran 9. Menu 3

Waktu	Menu	Bahan	Berat Mentah	Berat Matang	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
07.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	14,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
	Tahu	Tahu	40	36,36363636	31,2	3,188	1,98	0,84
		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155
		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	49,5	45	20,295	0,46035	0,1188	4,7421
		Makaroni	10	20	35,3	0,87	0,4	7,87
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
10.00	susu Peptibren	Tepung Beras	35	150	145	7,5	2,5	44
12.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74

	Daging Cincang	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
	Tim Tahu Sakura	Tahu	52	40	40,56	4,1444	2,574	1,092
		telur Ayam	10	5	14,7	1,258	0,994	0,077
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Bening Manisah serut	Manisah	82,5	75	14,025	0,6765	0,10725	3,2175
		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
15.00	Pepaya	Pepaya	100	100	46	0,5	12	12,2
17.00	Bubur Kasar	Beras	50	250	180,5	3,375	0,295	39,74
	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	72	45	207,36	18,9576	10,0688	0
		Minyak	5	5	43,5	0,05	2,5	0
	Tahu	Tahu	40	36,36363636	31,2	3,188	1,98	0,84
		Telur Ayam	15	15	22,05	1,887	1,491	0,1155
		Wortel	25	25	10,25	0,2325	0,06	2,395

		Minyak	2,5	2,5	21,75	0,025	2,5	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	77	70	31,57	0,7161	0,1848	7,3766
		Minyak	5	5	43,5	0,05	5	0
Total					1942,53	114,088	63,43225	236,4962
Kebutuhan					2.091,63	114	58	278
% pemenuhan kebutuhan					92,87%	100,08%	109,37%	85,07%

Lampiran 10. Recall Monev Hari Ke-1

Waktu	Menu	Bahan	Asupan	Berat Mentah	Berat Matang	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
07.00	Nasi	Beras	0%	0	0	0	0	0	0
	Daging Giling Halus	Daging Sapi	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
	Tempe Bacem	Tempe	0%	0	0	0	0	0	0
		Gula Merah	0%	0	0	0	0	0	0
		Kecap	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
	Rawon Manisah	Manisah	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
10.00	Kolak Kacang Ijo + Labu Kuning	Kacang Ijo	0%	0	0	0	0	0	0

		Labu Kuning	0%	0	0	0	0	0	0
		Santan	100%	50	50	53,1	0,5	5,1	2,3
12.00	Bubur Kasar	Beras	0%	0	0	0	0	0	0
	Daging Cincang	Daging Sapi	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
	Tim Tahu Sakura	Tahu	0%	0	0	0	0	0	0
		telur Ayam	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
	Bening Manisah serut	Manisah	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
15.00	Pepaya	Pepaya	0%	0	0	0	0	0	0
17.00	Bubur Kasar	Beras	10%	5	25	5,9	0,1	0	1,3

	Bistik Daging Giling Halus	Daging Sapi	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
	Tahu	Tahu	0%	0	0	0	0	0	0
		Telur Ayam	0%	0	0	0	0	0	0
		Wortel	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
	Sup Wortel Serut	Wortel	0%	0	0	0	0	0	0
		Minyak	0%	0	0	0	0	0	0
Total						71,1	0,8	5,1	6,3
Kebutuhan						2.091,63	114	58	278
% pemenuhan kebutuhan						3,40%	0,70%	8,79%	2,27%

Lampiran 11. Recall Monev Hari Ke-2

Bahan	Berat	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
	g	kcal	g	g	g
Nasi tim	187,5	219,6	4,1	0,4	48,2
Daging sapi	46	123,7	11,5	8,3	0
Minyak kelapa	2,5	21,6	0	2,5	0
Kuah sayur sawi belu	30	2,1	0,2	0	0,3
Mutiara	35	122,1	0,8	0	29,6
Agar-agar	40	0	0	0	0
Santan (kelapa dan air)	40	42,4	0,4	4	1,8
Nasi tim	125	146,4	2,8	0,3	32,1
Daging sapi	56	150,6	13,9	10,1	0
Tahu	52	39,5	4,2	2,5	1
Telur ayam	5	7,8	0,6	0,5	0,1
Nasi tim	100	117,1	2,2	0,2	25,7
Daging sapi	28	75,3	7	5	0

Minyak kelapa	07.05	64,7	0	7,5	0
Tahu	52	39,5	4,2	2,5	1
Telur ayam	5	7,8	0,6	0,5	0,1
Kuah sayur kangkung belu	20	1	0,2	0	0,1
Minyak kelapa	2,5	21,6	0	2,5	0
Total		1202,6	52,7	46,9	140,1

Lampiran 12. Recall Monev Hari Ke-3

Bahan	Berat	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
	g	kcal	g	g	g
Nasi tim	250	292,8	5,5	0,5	64,3
Daging sapi	64	172,1	15,9	11,5	0
Minyak kelapa	2,5	21,6	0	2,5	0
Tahu	40	30,4	3,2	1,9	0,8
Telur ayam	15	23,3	1,9	1,6	0,2
Sayur bayam wortel	50	9,4	0,5	0,1	2
Sayur bayam wortel	50	9,4	0,5	0,1	2
Nasi tim	200	234,2	4,4	0,4	51,4
Daging sapi	50	134,4	12,4	9	0
Tahu	40	30,4	3,2	1,9	0,8
Telur ayam	15	23,3	1,9	1,6	0,2
Labu siam mentah	66	13,3	0,6	0,2	2,8
Nasi tim	125	146,4	2,8	0,3	32,1

Tahu	40	30,4	3,2	1,9	0,8
Telur ayam	15	23,3	1,9	1,6	0,2
Daging sapi	64	172,1	15,9	11,5	0
Sayur bayam wortel	50	9,4	0,5	0,1	2
Minyak kelapa sawit	15	129,3	0	15	0
Total		1650,5	81,3	44,2	181,6

Lampiran 13. Money Asupan Makan

Hari Pertama



Hari Kedua



Hari Ketiga



Lampiran 14. Dokumentasi Edukasi



Lampiran 15. Leaflet

Pemulihan pasca bedah membutuhkan gizi seimbang agar luka cepat sembuh dan tubuh kembali kuat. Pada pasien dengan riwayat hipertensi atau stroke, diperlukan pengaturan makanan rendah garam untuk mencegah peningkatan tekanan darah dan mempercepat penyembuhan.

Hipertensi adalah kondisi tekanan darah yang melebihi batas normal secara menetap, sedangkan stroke terjadi akibat gangguan aliran darah ke otak karena sumbatan atau pecahnya pembuluh darah.

Faktor Risiko Hipertensi dan Stroke:

- Pola makan tinggi garam dan lemak jenuh
- Kebiasaan konsumsi makanan olahan atau instan
- Kurang asupan buah dan sayur
- Kurang aktivitas fisik
- Riwayat keluarga dengan hipertensi atau stroke
- Usia lanjut dan stres berkepanjangan



Diet TETP pasca bedah adalah makanan tinggi energi dan protein untuk mempercepat penyembuhan, dengan pembatasan garam bagi pasien hipertensi atau stroke.

Tujuan Diet

- Mempercepat penyembuhan luka dan tulang pasca operasi.
- Menjaga tekanan darah tetap stabil.
- Mencegah pembengkakan (edema) dan menurunkan beban kerja jantung.
- Menjaga keseimbangan cairan tubuh.
- Menunjang status gizi selama masa pemulihan.



Prinsip Umum Diet

- Tinggi energi dan protein untuk mempercepat penyembuhan luka.
- Hindari makanan tinggi lemak jenuh.
- Gunakan garam maksimal 1 sendok teh (± 2 g natrium) per hari.
- Hindari penyedap, saus, kecap asin, terasi, makanan kalengan/asin.
- Pilih bahan segar, bukan olahan atau diawetkan.
- Makan 3 kali utama + 2 kali selingan.
- Penuhi cairan $\pm 1,8$ L/hari (kecuali ada batas medis).
- Gunakan cara masak rebus, kukus, pepes, atau panggang.

MAKANAN YANG BOLEH DIBERIKAN



- **Karbohidrat:** nasi, kentang rebus, ubi rebus, singkong rebus, jagung, roti tawar.
- **Protein hewani:** ikan, ayam tanpa kulit, telur, daging sapi.
- **Protein nabati:** tempe, tahu.
- **Sayur:** buncis, wortel, labu siam, terong, timun, tomat.
- **Buah:** pisang, pepaya, apel, pir, melon, alpukat.

MAKANAN YANG TIDAK BOLEH DIBERIKAN



- Mi instan, sosis, nugget, ikan asin, kerupuk asin, makanan kaleng.
- Kulit ayam, jeroan, gorengan.
- Soto, rawon, mie ayam, bakso, sambal kemasan.
- Keju, manisan buah, buah kaleng, durian, nangka.

STANDAR DIET TETP 2100 Kkal

Energi : 2100 kkal Lemak : 45 g
Protein : 91 g KH : 303 g

PAGI:	Berat (gr)	URT
Nasi	200	12 sdm
Daging suwir/ halus	25	2 sdm
Tempe/Tahu	40	2 ptg sdg
Sayuran	70	1 mgk kcl
Minyak	7,5	1,5 sdt

Snack jam 09.30

Pisang rebus	200	2 bh bsr
--------------	-----	----------

PAGI:	Berat (gr)	URT
Nasi	250	12 sdm
Daging suwir/ halus	35	2 sdm
Tempe/Tahu	40	2 ptg sdg
Sayuran	70	1 mgk kcl
Minyak	7,5	1,5 sdt

Snack jam 09.30

Pepaya	100	1 ptg sdg
--------	-----	-----------

PAGI:	Berat (gr)	URT
Nasi	200	12 sdm
Daging suwir/ halus	25	2 sdm
Tempe/Tahu	40	2 ptg sdg
Sayuran	70	1 mgk kcl
Minyak	7,5	1,5 sdt

Tanggal Edukasi /Re-edukasi	Pem-beri Edukasi	Pe-nerima Edukasi

DIET TINGGI ENERGI TINGGI PROTEIN (TETP) 2100 Kkal PASCA BEDAH



Nama :
Umur :
TB dan BB :
Tgl Lahir :
Alamat :

Mohon leaflet ini disimpan selama Rawat Inap di RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo