

PEMBERIAN DIET TINGGI ENERGI TINGGI PROTEIN DAN RENDAH LEMAK PADA PASIEN ANEMIA HEMOLITIK AUTOIMUN DENGAN KOMPLIKASI : SEBUAH LAPORAN KASUS

Hanifah Hasna Luthfiyah^{1*}

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga¹

*Corresponding Author : hanifah.hasna.luthfiyah-2020@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

Anemia Hemolitik Autoimun (AIHA) adalah kondisi di mana antibodi tubuh menyerang sel darah merah, menyebabkan hemolisis. Gejalanya berkisar dari yang asimtomatik hingga berat, termasuk jaundice, hepatosplenomegali, takikardia, dan angina. Pengelolaan gizi menjadi krusial dalam mengatasi kondisi ini. Sebuah studi kasus observasional dilakukan pada November 2023 di RS X, Jawa Timur, terhadap seorang pasien yang didiagnosis AIHA. Pasien ini menjalani perlakuan diet khusus selama satu bulan dengan pola makan yang tinggi energi, tinggi protein, dan rendah lemak. Evaluasi dilakukan melalui monitoring fisik rutin dan uji laboratorium untuk mengamati respons tubuh terhadap perubahan diet. Hasil dari studi ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kondisi pasien sejak awal penerapan diet baru. Evaluasi laboratorium menunjukkan adanya perbaikan yang berkelanjutan dalam parameter biokimia yang terpantau. Meskipun terdapat tantangan dalam menjaga konsistensi asupan nutrisi karena kurangnya nafsu makan pada beberapa periode, perubahan positif dalam kondisi fisik pasien secara keseluruhan sangat terlihat. Perubahan jenis makanan dan cara pemberian yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik pasien berkontribusi pada pemulihan yang lebih baik. Pengelolaan nutrisi yang berfokus pada kebutuhan individu pasien AIHA mendorong kesimpulan bahwa pendekatan ini efektif dalam mendukung proses penyembuhan. Studi ini menegaskan pentingnya pengawasan yang ketat dan penyesuaian kontinu dalam manajemen diet untuk memaksimalkan hasil klinis pada pasien dengan AIHA. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya menunjukkan manfaat dalam memperbaiki kondisi fisik dan biokimia, tetapi juga menggarisbawahi perlunya pendekatan yang personal dalam perawatan pasien dengan kondisi serupa, untuk memastikan pengelolaan yang optimal dan hasil yang lebih baik dalam jangka panjang.

Kata kunci : AIHA, asupan zat gizi, biokimia, fisik/klinis, hemoglobin

ABSTRACT

Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA) is a condition where the body's antibodies attack red blood cells, leading to hemolysis. Symptoms range from asymptomatic to severe, including jaundice, hepatosplenomegaly, tachycardia, and angina. Nutritional management is crucial in addressing this condition. An observational case study was conducted in November 2023 at RS X, East Java, on a patient diagnosed with AIHA. The patient underwent a specialized diet regimen for one month, consisting of high-energy, high-protein, and low-fat meals. Evaluation was carried out through regular physical monitoring and laboratory tests to observe the body's response to dietary changes. The results of this study showed a significant improvement in the patient's condition since the implementation of the new diet. Laboratory evaluations indicated continuous improvement in monitored biochemical parameters. Despite challenges in maintaining nutritional intake consistency due to periods of reduced appetite, positive changes in the overall physical condition of the patient were evident. Adaptations in food types and delivery methods tailored to the specific needs of the patient contributed to enhanced recovery. Nutritional management focused on the individual needs of AIHA patients supports the conclusion that this approach is effective in supporting the healing process. The study emphasizes the importance of strict monitoring and continuous adjustment in diet management to maximize clinical outcomes in AIHA patients. Thus, this approach not only demonstrates benefits in improving physical and biochemical conditions but also underscores the need for a personalized approach in the treatment of similar conditions to ensure optimal management and better long-term outcomes.

Keywords : AIHA, biochemistry, hemoglobin, nutritional intake.

PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah gizi yang paling banyak terjadi secara global. Ini mengacu pada konsentrasi hemoglobin darah di bawah tingkat normal dan rendahnya kapasitas membawa oksigen dalam darah (Abioye & Fawzi, 2020). Menurut kriteria WHO atau kriteria *National Cancer Institute* yang menyebutkan bahwasanya anemia pada laki-laki mempunyai kadar hemoglobin di bawah 14 g% dan pada perempuan di bawah 12 g% (Oehadian, 2012). Kriteria ini berfungsi untuk mengevaluasi anemia pada penderita dengan keganasan sehingga anemia menjadi penyebab kecatatan kedua tertinggi di dunia dan memosisikan anemia sebagai persoalan serius bagi kesehatan masyarakat di dunia. Kondisi dimana kadar hemoglobin tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologi tubuh kemudian disebut anemia (Nurrahman et al., 2020). Berkaitan dengan hal itu, anemia disebabkan sirkulasi sel darah merah mengalami penurunan kuantitas atau kadar hemoglobin berada di bawah standar normal (Indartanti & Kartini, 2014). Anemia didefinisikan sebagai konsentrasi hemoglobin, hemakrit atau jumlah sel darah merah yang berkurang satu atau lebih dalam indikator sel darah merah (Oehadian, 2012). Anemia memperparah angina dan berkontribusi terhadap tioron (Metivier et al., 2000).

Berkaitan gejala anemia berpegang pada cepatnya anemia dan keperluan oksigen pasien. Gejala tersebut biasanya terjadi secara bertahap pada anemia dengan gejala lebih ringan sebab adanya momentum terjadinya homeostatik dalam adaptasi melalui kurangnya kesanggupan darah untuk mengangkut oksigen (Oehadian, 2012). Kemudian sehubungan dengan faktor terjadinya anemia dimana disebabkan karena kurangnya kadar oksigen ke jaringan tubuh dan sebab hipovolemia (terjadi pada pasien perdarahan berat dan kuat (Oehadian, 2012).

Kadar oksigen bisa dilindungi saat istirahat melalui mekanisme restitusi seperti meningkatnya denyut jantung, volume kuncup serta limpah jantung ketika kadar Hb mencapai 5 g% (Ht 15%) (Pereira & Sarnak, 2003). Tanda yang muncul jika kadar Hb turun <5 g%, dan pada kondisi kadar Hb lebih tinggi, gejala muncul selama kegiatan atau ketika adanya distraksi mekanisme restitusi jantung sebab yang mendasar ialah penyakit jantung (Oehadian, 2012). Anemia akibat perdarahan berat berkorelasi dengan kompleksitas volume intraseluler dan ekstraseluler berkurang. Kondisi ini memunculkan tanda seperti, kelelahan, dan kram otot. Gejala bisa berkembang jadi pusing saat berdiri, letargi, pingsan, dan dalam kasus yang parah bisa menyebabkan hipotensi persisten, syok, dan kematian (Oehadian, 2012). Tanda utama melalui sesak saat berkegiatan atau istirahat, kelelahan, dan gejala kondisi hiperdinamik (denyut nadi kuat, jantung berdebar, dan dengungan di telinga). Dalam kasus yang parah, anemia dapat menyebabkan letargi, kebingungan, dan komplikasi yang mengancam jiwa seperti gagal jantung, aritmia, angina, atau infark miokard) (Oehadian, 2012).

Sehubungan dengan jenis penyakit anemia dimana anemia tergolong ke dalam dua jenis anemia yakni anemia hemolitik imun dan anemia hemolitik autoimun (Haley, 2017). Anemia hemolitik imun ialah suatu keadaan dimana antibodi IgG dan/atau IgM mengikat antigen permukaan RBC dan memulai penghancuran RBC melalui sistem komplemen serta sistem reticuloendothelial (Nurrahman et al., 2020). Sedangkan anemia hemolitik autoimun ditandai dengan hemolisis yang diarahkan ke sel darah merah dan dimediasi oleh autoregulasi (Barcellini et al., 2020). Sel darah merah (RBC) atau eritrosit oleh keterlibatannya dalam hemoglobin melakukan fungsi paling vital dalam oksigenasi jaringan tubuh manusia. Jumlah sel darah merah yang cukup pada orang sehat adalah sekitar 4-6 juta sel per milimeter kubik ketika terjadi penurunan jumlah sel darah merah atau kelainan pada hemoglobin disebut anemia (Yusuf et al., 2016). Kelambatan dalam pendeteksiannya dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas karena anemia sering kali terjadi sebagai kondisi mendasar yang memerlukan perhatian dan perawatan medis. Penyebab anemia bisa didapat dan diturunkan. Anemia didapat terjadi pada anemia defisiensi besi, anemia hemolitik didapat, kehilangan darah akut, dll. Sedangkan anemia herediter terjadi pada talasemia, hemoglobinopati, dan anemia hemolitik

herediter (Yusuf et al., 2016).

Anemia hemolitik autoimun, juga dikenal sebagai *Autoimmune Hemolytic Anemia* (AIHA), adalah jenis anemia di mana tubuh memproduksi antibodi yang menyerang sel darah merah (Bass et al., 2014), mengakibatkan sel-sel tersebut hancur (Rahadianto et al., 2019). Anemia ialah penyakit imunologis di mana antibodi dihasilkan oleh sistem kekebalan tubuh yang mendobrak eritrosit, menyebabkan hemolisis sehingga eritrosit memiliki umur yang relatif pendek daripada normal, yakni kurang dari 100 hari (Agiratama & Sefrina, 2022). AIHA dapat dikategorikan menjadi AIHA tipe hangat (Warm AIHA), *Paroxysmal Cold Hemoglobinuria* (PCH), AIHA tipe campuran, dan AIHA diinduksi oleh obat (Kurnia & Yonathan, 2019).

Perbedaan AIHA *warm type* terjadi sebab reaksi hemolisi ekstravaskuler suhu tinggi yang dimediasi oleh IgG, dan AIHA *cold type* terjadi reaksi hemolisis intravaskuler suhu rendah dimediasi oleh komplemen (Oktafany & Natasha, 2017). Manifestasi klinis AIHA secara umum muncul secara bertahap dan bergantung pada tingkat keparahan anemia, penyakit yang mendasari, serta tingkat hemolisis yang ditentukan oleh jenis autoantibodi (Nurmuliani et al., 2023). Dalam konteks pasien AIHA umumnya memperlihatkan gejala kelelahan, pucat, ikterus pada mukosa kulit, splenomegali, dan hepatomegali (Aksu, 2021). Kasus AIHA sekiranya 10-15% menimbulkan gejala yang parah terutama jika seseorang terkena trombositopenia disertai perdarahan (sindrom Evans) (Hill & Hill, 2018). Pada saat ini strategi penanganan pasien AIHA didasari oleh perencanaan diagnosa AIHA yang umumnya melalui validasi adanya anemia dikarenakan proses hemolisis dan hasil pemeriksaan serologis, dimana membuktikan terdeteksi antibodi anti-eritrosit melalui *direct antiglobulin test* (DAT) (Oktafany & Natasha, 2017).

Pada AIHA kronis, batu kandung empedu dan kelebihan zat besi (peningkatan feritin dan saturasi transferin) sering terjadi. Manifestasi klinis AIHA dapat berkembang secara bertahap selama beberapa bulan hingga bertahun-tahun, tergantung pada tingkat keparahan anemia. Gejalanya bisa berkisar dari kondisi asimtomatik yang dikompensasi melalui retikulositosis dan hiperbilirubinemia ringan sampai hemolisis berat pada jaundice, hepatosplenomegali, takikardia, dan angina (Oktafany & Natasha, 2017).

Pada studi kasus ini diperoleh Ny. H berusia 47 tahun dengan jenis kelamin wanita pada 13 November 2023 datang ke rumah sakit dengan keluhan lemah, batuk, dan sesak serta badan kuning selama 1 bulan. Dalam kehidupan sehari-hari pasien bekerja sebagai pemotong rumput dan suka mengkonsumsi kopi serta teh pada sela kerja. Pasien juga jarang mengkonsumsi lauk hewani dan setiap hari hanya konsumsi nasi dengan tempe atau tahu dan sayur serta hanya mengkonsumsi buah pepaya. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit tetapi pernah masuk rumah sakit dengan penyebab yang sama yaitu rendahnya kadar hemoglobin darah. Hasil recall 24 jam pasien dari pemberian makan pagi, siang, dan malam hari dimana pasien hanya mampu makan 50% bubur dan lauk hewani, lauk nabati, serta buah selalu habis, sebab sayur hanya sedikit yang lunak. Hasil zat gizi menunjukkan energi 640,5, protein 38,5, lemak 19,9, karbohidrat 82,1 dan serat 6,4 dengan total estimasi asupan energi 640,5 kkal. Sedangkan nilai standar kebutuhan energi ialah 2.100 kkal dimana asupan energi Ny. H memenuhi 30% dari kebutuhan standar sehingga tergolong defisit berat berdasarkan Depkes RI, 1996 mengklasifikasikan defisit berat dengan presentase kurang dari 70% (Depkes RI, 1996).

Pasien dalam kasus ini mendapatkan perawatan diet yang terencana secara hati-hati, disesuaikan dengan kondisi medisnya. Diet yang diberikan merupakan kombinasi dari beberapa prinsip diet yang relevan dengan kondisi kesehatan pasien. Pertama, pasien diberikan diet rendah lemak sesuai dengan prinsip diet untuk pasien kolelitiasis, yang membantu mengurangi risiko komplikasi terkait dengan batu empedu (Kwon et al., 2023; Zdanowicz et al., 2022; Chang et al., 2019). Selain itu, pasien juga diberikan diet tinggi kalori dan tinggi protein, mengingat kondisi anemia yang dialami pasien serta status gizi yang kurang (Ortega et al., 2024). Pertimbangan pemberian makanan lunak juga menjadi bagian penting dari perencanaan diet pasien. Hal ini dilakukan untuk mempermudah penerimaan makanan oleh pasien yang

cenderung lemah, sehingga memungkinkan pasien untuk mendapatkan nutrisi yang dibutuhkan dengan lebih efektif (Bear et al., 2024). Pada hari pertama, kedua, dan ketiga pengamatan, pasien diberikan diet tinggi energi, tinggi protein, dan rendah lemak dalam bentuk bubur kasar secara oral dengan frekuensi makan 3 kali sehari, serta selingan 2 kali, sesuai dengan rencana perawatan nutrisi yang telah ditetapkan.

Proses perawatan nutrisi ini mengimplementasikan Nutrition Care Process yang meliputi beberapa tahapan kunci. Tahap asesmen mencakup pengukuran antropometri untuk mengevaluasi status gizi pasien, pemeriksaan fisik atau klinis untuk memantau perkembangan kondisi kesehatan, pemeriksaan biokimia untuk mengamati respons tubuh terhadap intervensi diet, serta evaluasi asupan gizi harian pasien (Napatuk et al., 2023). Nutrition Care Process ini berperan penting dalam memastikan bahwa pasien mendapatkan asupan gizi yang optimal sesuai dengan kondisinya, sekaligus memonitor dan mengevaluasi perubahan yang terjadi selama periode perawatan.

Melalui pendekatan yang terstruktur dan terfokus seperti ini, diharapkan pasien dapat mengalami perbaikan yang signifikan dalam kesehatannya. Implementasi *Nutrition Care Process* tidak hanya membantu mencapai tujuan nutrisi klinis, tetapi juga meningkatkan efisiensi dalam manajemen perawatan pasien secara keseluruhan (Aprile et al., 2021). Dengan demikian, pendekatan ini mencerminkan upaya tim medis dalam mengoptimalkan perawatan pasien melalui penanganan nutrisi yang terkoordinasi dan terukur.

METODE

Studi kasus ini dilaksanakan pada November 2023 pada satu pasien rawat inap di Rumah Sakit X yang berlokasi di Jawa Timur dengan menerapkan metode observasi. Melalui metode ini dilakukan pengamatan tiga hari terhadap asupan gizi melalui 9x makan. Disamping itu kemudian mengobservasi fisik, hasil laboratorium, asupan zat gizi, antropometri, dan edukasi. Dalam menghasilkan data yang lengkap peneliti juga menjalankan kajian pustaka untuk menghasilkan data yang komprehensif. Berkaitan domain asupan zat gizi, asesmen dilaksanakan melalui cara *food recall* 24 jam sebelum pasien masuk rumah sakit. Kemudian pengamatan ditujukan supaya bisa memantau asupan pasien tiga hari yakni asupan makan pagi, siang serta malam dengan 2x selingan dijalankan berdasarkan metode *Comstock*. Selain daripada monitoring asupan zat gizi pasien dilaksanakan juga evaluasi edukasi untuk menjelaskan materi terkait kebutuhan nutrisi harian pasien sesuai dengan kondisi pasien, kemudian menjelaskan terkait diet pasien dan indikasi pemberian diet berdasarkan kondisi pasien. Kemudian juga dijelaskan bahan makan yang dianjurkan, dibatasi, dan dihindari. Pada materi terakhir dijelaskan terkait pembagian jam makan, contoh menu makan dalam sehari dan bagaimana cara memenuhi kebutuhan nutrisi.

Metode tersebut diterapkan sebab mudah, murah, efisiensi waktu relatif cepat, tidak banyak memakai alat juga biaya. Sehubungan pemeriksaan fisik dan hasil laboratorium diobservasi melalui pengamatan data rekam medis. Kemudian aspek antropometri, dijalankan melalui pengukuran berat badan terakhir pasien yang diperoleh dari data rekam medis. Berbeda dengan tinggi badan yang diukur pada tempat tidur melalui ukuran panjangnya badan dan dimasukkan formula perkiraan tinggi badan atau *medline*. Oleh sebab itu, penentuan status gizi berdasarkan %LILA dan LILA dihitung memanfaatkan pita LILA. Pada domain asupan pencapaian target pasien ialah asupan gizi memenuhi 80-110% kebutuhan, berkaitan dengan antropometri yakni pasien tidak mengalami peningkatan atau penurunan berat badan yang signifikan dan status gizi normal. Disajikan parameter yang mengukur setiap domain disertai nilai standar pada tiap parameter.

Tabel 1. Nilai Standar Domain

Domain	Nilai Standar
Asupan	
Total Kalori	2100 kkal
Protein	100 gram ~ 20%
Lemak	58 gram
Karbohidrat	288,75 gram
Serat	30 gram
Antropometri	
Tinggi badan	-
Berat badan	-
LILA	90 – 100% = status gizi normal
Biokimia	
BUN	6-20 mg/dL
Serum Kreatinin	<1,2 mg/dL
SGPT	<41 U/L
SGOT	<40 U/L
Bilirubin direct	<0,3 mg/dL
Bilirubin total	<1 mg/dL
GDA	50-140 mg/dL
Hemoglobin	12,8-16,8 g
Hematokrit	33-45%
Serum ION	33-193 mcg/dL
TIBC	228-428 mcg/dL
Retikulosit	0,5-1,5%
Total protein	6,4-8,3 g/dL
Albumin	3,5-5,2 g/dL
Globulin	2,9-3,2 g/dL
Leukosit	4.500-13.500/mm ³
Trombosit	150.000-440.000/mm ³
BJ Urin	1,001-1,035
Ph Urin	5-7,5
Fisik/Klinis	
GCS	456
Tekanan darah	<120/80 mmHg
Kepala dan Mata	Putih Jernih
Respiratory Rate	14-20 x/mnt
Nadi	60-100 x/mnt
Suhu Tubuh	<37°C
HbSAG	(-)
Tes Coombs direct	(-)
Tes Coombs indirect	(-)

Tabel 1 menyajikan nilai standar untuk berbagai domain kesehatan yang mencakup asupan nutrisi, antropometri, biokimia, fisik/klinis, dan hasil tes laboratorium. Standar ini digunakan sebagai acuan untuk mengevaluasi kondisi kesehatan seseorang berdasarkan berbagai parameter yang diukur. Misalnya, dalam domain asupan nutrisi, standar kalori harian adalah 2100 kkal, dengan komposisi protein sebesar 100 gram atau sekitar 20% dari total asupan kalori. Antropometri mencakup parameter seperti tinggi badan dan berat badan, yang belum disebutkan dalam tabel namun biasanya digunakan untuk menilai status gizi seseorang. Domain biokimia mencakup parameter seperti kadar BUN, kreatinin serum, SGPT, SGOT, dan lainnya, yang digunakan untuk memantau fungsi organ dan keseimbangan biokimia dalam tubuh. Parameter fisik/klinis, seperti tekanan darah, suhu tubuh, dan nadi, memberikan gambaran tentang kondisi fisik umum seseorang. Tabel ini penting digunakan dalam praktik medis untuk mengevaluasi dan memantau kesehatan pasien secara komprehensif.

HASIL**Analisis Perkembangan Asesmen Pasien**

Berawal dari kebiasaan sering mengkonsumsi kopi dan teh disela kerjanya serta pola konsumsi harian pasien tidak teratur dimana pasien hanya makan nasi sebanyak 1-2 kali sehari. Selain daripada itu, pasien juga jarang mengkonsumsi lauk hewani dan setiap hari hanya konsumsi nasi dengan tempe/tahu atau sayur serta hanya mengkonsumsi buah berupa pepaya. Namun pasien tidak memiliki riwayat penyakit tetapi pernah masuk rumah sakit dengan penyebab yang sama yaitu rendahnya kadar hemoglobin darah.

Tabel 2. Perkembangan Diagnosis Medis

Masuk RS	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Anemia gravis, anemia heart disease, KU lemah	Anemia gravis, anemia heart disease, KU lemah dengan cholelithiasis dan splenomegali.	AIHA dengan cholelithiasis dan splenomegali.	AIHA dengan cholelithiasis, splenomegali, kardiomegali, dan kongesti paru.

Tabel 2 menunjukkan perkembangan diagnosis medis pasien dari saat masuk RS hingga hari ke-3 perawatan. Awalnya, pasien didiagnosis dengan anemia gravis dan penyakit jantung, disertai kondisi kesehatan umum yang lemah. Pada hari ke-2, diagnosis dikonfirmasi sebagai Anemia Hemolitik Autoimun (AIHA), dengan tambahan komplikasi cholelithiasis (batu empedu) dan splenomegali (pembesaran limpa). Pada hari ke-3, kondisi pasien semakin kompleks dengan tambahan kardiomegali (pembesaran jantung) dan kongesti paru (penumpukan cairan di paru-paru). Perkembangan ini mencerminkan pentingnya pemantauan intensif dan manajemen yang tepat dalam mengatasi AIHA dan komplikasinya.

Interpretasi Pemeriksaan Pasien**Tabel 3. Hasil Interpretasi Pemeriksaan Pasien**

Pemeriksaan	Hasil	Interpretasi
Asupan		
Total Energi	640,5 kkal (30%)	Asupan energi kurang
Protein	38,3 gram (38%)	Asupan protein kurang
Lemak	19,9 gram (34%)	Asupan lemak kurang
Karbohidrat	82,1 gram (28%)	Asupan karbohidrat kurang
Serat	6,4 gram (21%)	Asupan serat kurang
Antropometri		
Tinggi badan	TB estimasi 141,5 cm	-
Berat badan	2,863 Lila (cm) - 4,019 Jenis Kelamin - 14,533 = 35 kg	-
LILA	LILA = 19 cm %LILA = 63,5%	Status gizi buruk
Biokimia		
BUN	14 mg/dL	Normal
Serum Kreatinin	0,6 mg/dL	Normal
SGPT	8 U/L	Normal
SGOT	35 U/L	Normal
Bilirubin direct	0,66 mg/dL	Tinggi
Bilirubin total	6,14 mg/dL	Tinggi
GDA	141 mg/dL	Tinggi
Hemoglobin	2,9 g/dL	Rendah
Hematokrit	8,9 g/dL	Rendah

Serum iron	73 mcg/dL	Normal
TIBC	217 mcg/dL	Normal
Retikulosit	4,5%	Tinggi
Total protein	7,1 g/dL	Normal
Albumin	3,8 g/dL	Normal
Globulin	3,4 g/dL	Tinggi
Leukosit	9.060 /mm ³	Normal
Trombosit	218.000/mm ³	Normal
BJ Urin	1,015	Normal
Ph Urin	6	Normal
HbSAG	(-)	Negatif
Tes Coombs direct	(+)	Positif
Tes Coombs indirect	(+)	Positif
Fisik/Klinis		
GCS	456	Tekanan darah Normal
Tekanan darah	120/70 mmHg	Normal
Kepala dan Mata	Sklera ikterik	Tidak Normal
Respiratory Rate	30x/mnt	Nafas cepat
Nadi	134x/mnt	Takikardia
Suhu Tubuh	37 °C	Normal

Tabel 3 menyajikan hasil pemeriksaan dan interpretasi kondisi pasien secara komprehensif. Secara nutrisi, terdapat kekurangan asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat dalam diet pasien. Secara antropometri, tinggi badan pasien adalah estimasi 141,5 cm dengan berat 35 kg, menunjukkan status gizi buruk dengan persentase Lingkar Lengan Atas (LILA) 63,5%. Secara biokimia, meskipun beberapa parameter seperti BUN, serum kreatinin, SGPT, dan SGOT berada dalam rentang normal, terdapat peningkatan bilirubin total dan direct, serta GDA yang tinggi. Selain itu, hemoglobin dan hematokrit menunjukkan nilai rendah, sementara retikulosit dan globulin menunjukkan nilai tinggi. Secara fisik/klinis, pasien menunjukkan gejala sklera ikterik pada kepala dan mata, nafas cepat dengan respiratory rate 30x/menit, dan takikardia dengan denyut nadi 134x/menit, meskipun suhu tubuh dalam rentang normal.

Pengamatan Asupan Makan selama Tiga Hari

Berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi asupan pasien sepanjang 3 hari. Dari hasil *recall* dan *comstock*, pasien dibatasi memakan makanan dari rumah sakit dan tidak menyantap makanan di luar rumah sakit. Berikut gambaran asupan pasien selama 3 hari yang dihitung menggunakan *nutrisurvey* :

Tabel 4. Hasil Monitoring Asupan Makan selama Tiga Hari

Monitoring	E	P	L	KH	Serat	Zat Besi
Hari Pertama						
Asupan	1.626	86	41,1	225,7	16	11,3
Kebutuhan	2.100	100	58	288	30	18
Pemenuhan	77%	86%	70,8%	78%	53%	63%
Hari Kedua						
Asupan	1.895	77,8	46,5	303	20,1	13,5
Kebutuhan	2.100	100	58	288	30	18
Pemenuhan	90%	78%	80%	105%	67%	75%
Hari Ketiga						
Asupan	1.942	89,9	49	291,7	22,6	18,30
Kebutuhan	2.100	100	58	288	30	18
Pemenuhan	92%	90%	84%	101%	75%	101%
Rata-rata Asupan	1.821	84,7	45,5	273,5	19,7	14,4
% Rata-rata Asupan	86,3%	84,7%	78,3%	94,6%	65%	79,6%

Tabel 4 memberikan gambaran detail tentang asupan makanan pasien yang dipantau selama tiga hari, dibandingkan dengan pedoman nutrisi yang direkomendasikan. Pada Hari Pertama, pasien mengonsumsi total 1.626 kalori, memenuhi 77% dari kebutuhan energi harian mereka. Asupan protein, lemak, karbohidrat, serat, dan zat besi juga tercatat, menunjukkan variasi dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pasien. Pada Hari Kedua, asupan makanan sedikit meningkat dengan total 1.895 kalori, memenuhi 90% dari kebutuhan energi yang direkomendasikan. Asupan nutrisi seperti protein, lemak, karbohidrat, serat, dan zat besi juga meningkat sejalan dengan peningkatan asupan energi. Secara keseluruhan, selama tiga hari pemantauan, rata-rata total asupan energi pasien adalah 1.821 kalori, memenuhi sekitar 86,3% dari kebutuhan energi mereka. Meskipun demikian, terdapat perbedaan dalam tingkat kepatuhan terhadap pedoman gizi untuk setiap nutrisi yang dianalisis, dengan perbaikan yang terlihat dalam memenuhi kebutuhan energi dan protein dari waktu ke waktu.

Tabel 5. Perkembangan Diet Pasien selama Tiga Hari

Jenis Diet, Bentuk Makanan	Cara Pemberian	Frekuensi
1. Jenis Diet TKTP RL DIET TINGGI ENERGI TINGGI PROTEIN RENDAH LEMAK	Oral	3 kali sehari, dengan selingan sebanyak 2 kali
2. Bentuk Makanan Makanan lunak		

Tabel 5 mencatat perkembangan diet pasien selama tiga hari terakhir. Pasien mendapat jenis diet TKTP RL, yang merupakan diet tinggi energi, tinggi protein, dan rendah lemak, diberikan secara oral. Diet ini diberikan sebanyak tiga kali sehari, dengan tambahan selingan dua kali dalam sehari. Selain itu, pasien juga mengonsumsi makanan lunak sebagai bentuk makanan tambahan dalam perawatan medis mereka. Perubahan dalam diet ini merupakan bagian dari strategi untuk memperbaiki status gizi dan mendukung pemulihan pasien.

Hasil Monitoring dan Evaluasi Biokimia

Tabel 6. Hasil Monitoring dan Evaluasi Biokimia

	Nilai Normal	Hari 1	Hari 2	Hari 3
BUN	6 - 20 mg/dL	14 mg/dL	-	-
Serum kreatinin	< 1,2 mg/dL	0,6 mg/dL	-	-
SGPT	<41 U/L	8 U/L	-	-
SGOT	<40 U/L	35 U/L	-	-
Bilirubin direct	<0,3 mg/dL	0,66 mg/dL	-	-
Bilirubin total	<1 mg/dL	6,14 mg/dL	-	-
GDA	50 - 140 mg/dL	141 mg/dL	-	-
Hemoglobin	12,8 - 16,8 g/dL	2,9 g/dL	5,5 g/dL	-
Hematokrit	33-45 %	8,9 %	17,8 %	-
Serum iron	33 - 193 mcg/dL	73 mcg/dL	-	-
TIBC	228 - 428 mcg/dL	217 mcg/dL	-	-
Retikulosit	0,5 - 1,5 %	4,5 %	-	-
Total protein	6,4 - 8,3 g/dL	7,2 g/dL	-	-
Albumin	3,5 - 5,2 g/dL	3,8 g/dL	-	-
Globulin	2,9 - 3,2 g/dL	3,4 g/dL	-	-
Leukosit	4.500 - 13.500/mm ³	9.060 /mm ³	7.870/mm ³	-
Trombosit	150.000-440.000/mm ³	218.000/mm ³	199.000/mm ³	-
Bj Urin	1,001 - 1,035	-	1,015	-
pH Urin	5 - 7,5	-	6	-
HbSAG	(-)	-	(-)	-

Tes Coombs (-) direct	-	(+)	-
Tes Coombs (-) indirect	-	(+)	-

Tabel 6 memuat hasil monitoring dan evaluasi biokimia pasien selama tiga hari terakhir. Pada Hari 1, tercatat nilai BUN sebesar 14 mg/dL, serum kreatinin 0,6 mg/dL, SGPT 8 U/L, SGOT 35 U/L, bilirubin direct 0,66 mg/dL, bilirubin total 6,14 mg/dL, GDA 141 mg/dL, hemoglobin 2,9 g/dL, hematokrit 8,9%, serum iron 73 mcg/dL, TIBC 217 mcg/dL, retikulosit 4,5%, total protein 7,2 g/dL, albumin 3,8 g/dL, globulin 3,4 g/dL, leukosit 9.060 /mm³, dan trombosit 218.000/mm³. Pada Hari 2, terdapat peningkatan pada nilai hemoglobin menjadi 5,5 g/dL dan leukosit turun menjadi 7.870/mm³. Pada Hari 3, ditemukan nilai pH urin sebesar 6 dan tes Coombs indirect positif. Perubahan nilai-nilai ini mencerminkan perjalanan medis dan respons pasien terhadap perawatan yang diberikan selama periode pemantauan tersebut.

Hasil Monitoring dan Evaluasi Fisik atau Klinis

Tabel 7. Hasil Monitoring dan Evaluasi Fisik atau Klinis

	Nilai Normal	Masuk RS	Day 1	Day 2	Day 3
Sesak	(-)	(+++)	(+++)	(++)	(+)
Batuk	(-)	(+++)	(+++)	(++)	(+)
Ikterus	(-)	(+++)	(+++)	(++)	(+)
Tekanan darah	120/80	120/72	100/60	104/63	102/63
Respiratory rate	14 - 20	30	30	20	20
Nadi	60 - 100	134	80	80	66

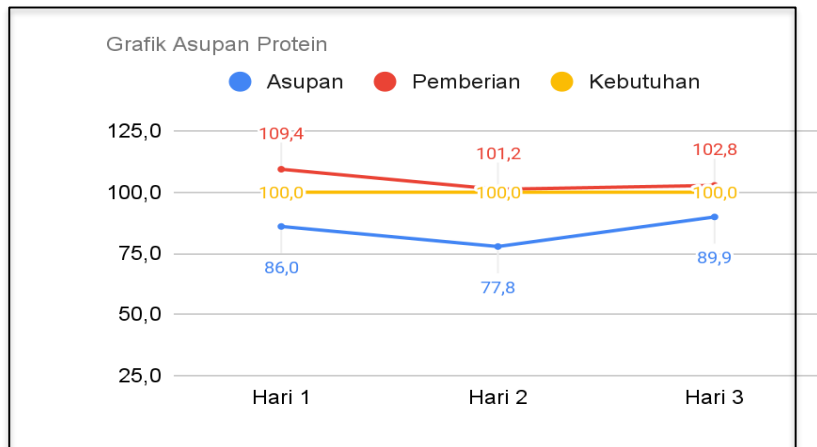
Tabel 7 menunjukkan hasil pemantauan fisik atau klinis selama beberapa hari bagi pasien. Saat masuk rumah sakit, pasien menunjukkan gejala yang parah seperti sesak nafas yang signifikan, batuk berat, dan ikterus (+++). Gejala-gejala ini secara bertahap membaik selama proses pengobatan.

Pada Hari 1, tekanan darah pasien adalah 120/72 mmHg, laju pernapasan adalah 30 napas per menit, dan denyut jantung meningkat menjadi 134 denyut per menit. Pada Hari 2, terlihat peningkatan yang signifikan dalam laju pernapasan (30 menjadi 20 napas per menit) dan denyut jantung (80 denyut per menit). Pada Hari 3, baik laju pernapasan maupun denyut jantung terus stabil, mencapai 20 napas per menit dan 66 denyut per menit, secara berturut-turut. Pengukuran tekanan darah juga menunjukkan perbaikan, mulai dari 100/60 mmHg pada Hari 2 menjadi 102/63 mmHg pada Hari 3. Observasi ini menunjukkan respons positif terhadap intervensi medis yang diberikan, dengan tanda-tanda vital pasien secara bertahap kembali ke rentang normal selama periode pemantauan.

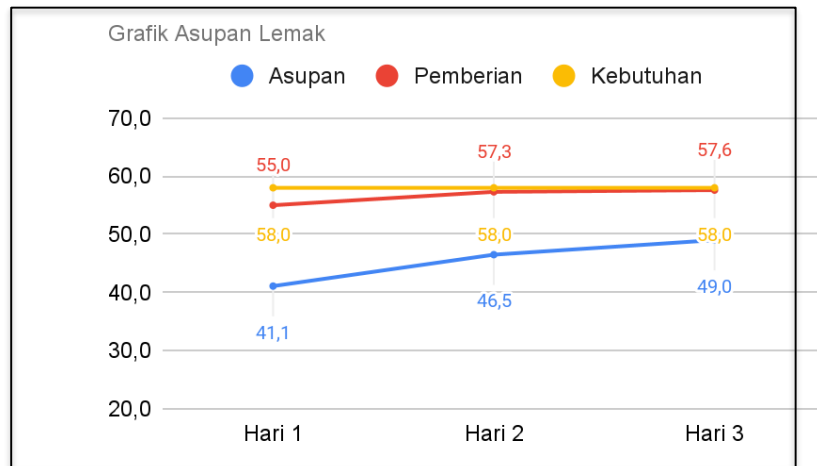
Hasil Evaluasi Asupan



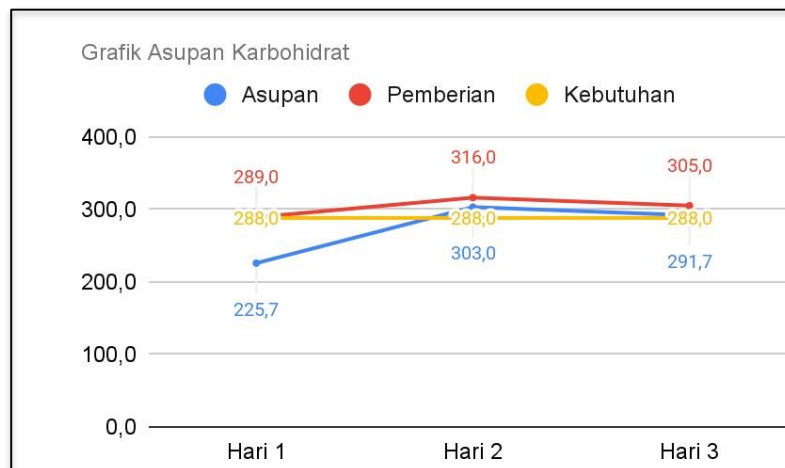
Gambar 1. Perkembangan Asupan Energi



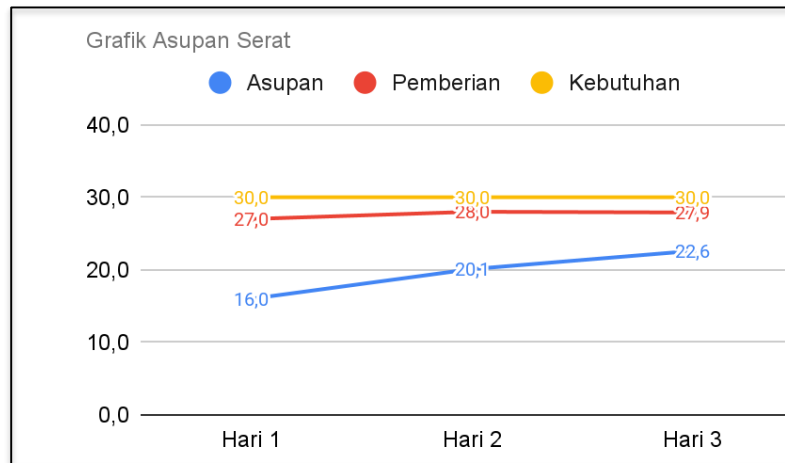
Gambar 2. Perkembangan Asupan Protein



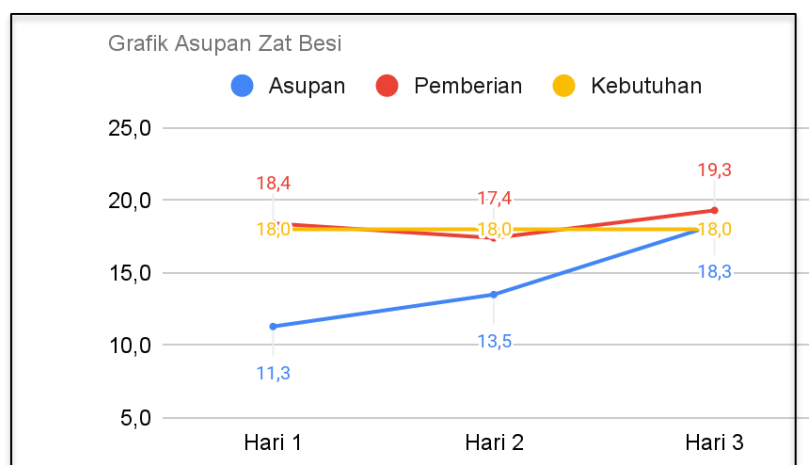
Gambar 3. Perkembangan Asupan Lemak



Gambar 4. Perkembangan Asupan Karbohidrat



Gambar 5. Perkembangan Asupan Serat



Gambar 6. Perkembangan Asupan Zat Besi

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 perkembangan diagnosis medis dimana menunjukkan kondisi pasien hasil observasi recall 1x24 jam pasien didiagnosis adanya AIHA, KU lemah, cholelithiasis 1 cm, splenomegali, kardiomegali, dan kongesti paru serta status gizi pasien berdasarkan persentil LiLA yang termasuk gizi buruk. Hal ini disebabkan hasil *food recall* menunjukkan bahwa pasien memiliki asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat kurang atau tidak memenuhi standar kebutuhan asupan zat gizi sehingga tergolong defisit berat. Disamping itu, pasien juga tidak memahami pentingnya variasi makanan sebab berkaitan dengan asupan pangan dan gizi seimbang. Atas domain antropometri diperoleh hasil berat dan tinggi badan pasien perkiraan yakni 35 kg dan 141,5 cm. Status gizi pasien ditetapkan melalui LiLA dan diperoleh hasil bahwasanya pasien mempunyai status gizi buruk. Hal ini berdasarkan hasil pemeriksaan antropometri melalui lingkaran lengan atas atau LiLA. Prosentase LiLA ialah 63,5% dan pasien diklasifikasikan berstatus gizi buruk.

Berdasarkan table 2 pengukuran hasil interpretasi pasien melalui pengamatan laboratorium yang dijalankan oleh pihak rumah sakit menggambarkan bahwasanya dijumpai anemia pada pasien sebab ukuran hemoglobin darah termasuk rendah yakni 2,9 g/dl padahal hemoglobin nilai normalnya ialah 12,8 – 16,8 g/dl. Kemudian diperjelas dengan hasil rendah pada hematocrit dan eritrosit. Bersumber pada pemeriksaan fisik atau klinis pasien didapati lemah, batuk, sesak nafas, dan badan kuning (Ikterus). Selain itu Ny. N juga mengalami kondisi mual,

muntah dan riwayat Gastrointestinal.

Hasil asesmen pada pasien yang dilakukan dengan wawancara pada keluarga pasien dan berdasarkan hasil pemeriksaan yang tertera di rekam medis pasien. Pada hari pertama asesmen didapati diagnosis medis pasien yaitu anemia gravis, *anemia heart disease*, dan kesan umum pasien lemah. Kemudian secara bertahap pasien melakukan beberapa tes laboratorium yang menunjukkan perubahan pada diagnosis pasien. Diet yang diberikan kepada pasien disesuaikan dengan perubahan yang ada pada diagnosis medis dan hasil laboratorium. Sehingga pada kasus ini pasien diberikan jenis diet Tinggi Energi Tinggi Protein dengan Rendah Lemak. Diet rendah lemak diberikan sesuai dengan kondisi pasien yaitu adanya kolelitiasis atau batu empedu. Diet Tinggi Energi Tinggi Protein diberikan untuk mempertahankan berat badan dan mendukung proses pengobatan anemia pada pasien. Diet ini mempunyai tujuan untuk mencegah berat badan turun, membatasi asupan lemak, mencegah keparah sesak dan memberikan makanan tanpa membebani kinerja jantung.

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa seluruh asupan zat gizi makro pasien pada hari pertama dikategorikan kurang dan seluruh asupan zat gizi makro pasien pada hari kedua dan ketiga dikategorikan cukup, kecuali protein hari kedua dikategorikan kurang. Asupan yang kurang dapat disebabkan oleh preferensi pasien yang kurang menyukai rasa dari lauk yang diberikan dan asupan makanan pasien kurang karena pasien mengalami muntah sehingga menurunkan nafsu makannya. Berdasarkan WNP (2004), persentase pemenuhan zat gizi makro dikatakan cukup apabila asupan memenuhi 80-110% dari kebutuhan.

Pada tabel 4 kebutuhan kalori pasien diperoleh atas hasil asupan gizi pasien yang meningkat dari hari pertama hingga ketiga. Kebutuhan energi hari pertama 2.100 kkal atau memenuhi sebesar 77% dari total kebutuhan. Pada hari kedua pasien diberikan sebesar 2.135,9 kkal memenuhi 90% kebutuhan energi dan hari terakhir, pasien diberikan kebutuhan energi 2.116 kkal atau memenuhi 92% kebutuhan energi. Asupan energi yang cukup diperlukan dalam membantu proses metabolisme tubuh dan bisa menghalangi terjadinya pemecahan zat gizi protein jadi energi. Berdasarkan jumlah kebutuhan kalori diinginkan pasien mengkonsumsi 60 - 100% akan tetapi, hasil pemenuhan (Table 3) presentase asupan yang dapat dihabiskan sewaktu tiga hari ialah di hari pertama pasien hanya bisa menghabiskan 77% dari keseluruhan jumlah energi, di hari kedua dan ketiga meningkat jadi 90% dan 92% mengindikasikan terpenuhinya asupan energi. Kalori yang cukup bisa menolong proses pemulihan keadaan pasien (Hajimohammedbrahim-Ketabforoush et al., 2021).

Kebutuhan protein pasien sekitar 100 gram atau 20% dari total asupan protein harian dengan mengalami peningkatan dan penurunan. Pada hari pertama pasien asupan protein sebesar 109,4 gram, hari kedua 101,2 gram dan hari ketiga 102,8 gram. Namun hanya 86 gram jumlah protein yang dikonsumsi pada hari pertama, 77,8 gram menurun pada hari kedua dan 89,9 gram naik kembali pada hari ketiga. Hal tersebut disebabkan preferensi pasien yang kurang menyukai rasa dari lauk yang diberikan sehingga nafsu makannya berkurang.

Keperluan lemak pasien ialah 20-25% dari jumlah energi yakni 58 gram dimana hari pertama ialah 57,3 gram memenuhi 71% sedangkan di hari kedua 57,3 gram (80%) dan ketiga 57,6 gram atau memenuhi kebutuhan 84%. Konsumsi lemak tersebut merupakan kebutuhan lemak bagi pasien penyakit anemia. Pasien didiagnosa mempunyai anemia berkaitan dengan itu maka dirancang menurunkan kebutuhan lemak. Asupan lemak pada hari pertama, kedua dan ketiga dikategorikan cukup.

Persentase keperluan karbohidrat pasien ialah sisa jumlah persentase kebutuhan protein dan lemak. Kebutuhan karbohidrat 289 gram memenuhi 78% di hari pertama dan hari kedua 316 gram atau 105% serta hari ketiga 305 gram (101%). Karbohidrat yang dimakan oleh pasien diperjuangkan merupakan karbohidrat kompleks. Tingginya asupan karbohidrat bisa memberatkan napas yang sesak bagi pasien. Asupan karbohidrat dari hari pertama hingga hari ketiga menunjukkan asupan karbohidrat pasien pada monev ialah cukup.

Bersumber data hasil perkembangan diet pasien melalui studi kasus ini dibagikan diet Tinggi Karbohidrat Tinggi Protein (TKTP), dan rendah lemak (RL), melalui makanan lunak yakni bubur kasar dengan pemberian pada oral di hari pertama, enteral (bubur cair) hari kedua serta hari terakhir berupa makanan lunak. Pasien diberikan rendah lemak sesuai dengan prinsip diet pada pasien kolelitiasis dan pasien disuguhkan tinggi kalori dan protein berkaitan kondisi anemia serta status gizi pasien yang tergolong gizi buruk berdasarkan LILA. Kemudian pertimbangan pemberian bentuk makanan lunak bertujuan untuk mempermudah penerimaan makan pasien karena pasien cenderung lemah.

Berdasar atas hasil monitoring dan evaluasi biokimia pada tabel 5 pemeriksaan laboratorium dilakukan pada hari pasien masuk rumah sakit kemudian dilakukan pada hari kedua sebagai pemeriksaan laboratorium lanjutan. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar BUN dan kreatinin tidak terjadi perubahan yang signifikan sejak hari pertama masuk ke RS X. Pada kondisi awal pasien pada hari pertama kadar bilirubin direct dan bilirubin total tergolong tinggi sedangkan hemoglobin dan hematokrit tergolong rendah.

Kemudian pada kadar hemoglobin pasien meningkat pada hari ke dua menjadi 5,5 g/dL dan hematokrit pasien meningkat menjadi 17,8%. Pada kondisi AIHA akan menyebabkan tingginya tingkat destruksi hemoglobin, hemoglobin yang tidak dirombak akan menghasilkan metabolit berupa bilirubin. Peningkatan bilirubin dalam darah menyebabkan bilirubin tersebar secara luas di lapisan kulit dan mukosa tubuh sehingga menyebabkan timbulnya ikterus atau badan kuning pada pasien. Selain itu, kadar bilirubin yang meningkat menimbulkan endapan pigmen yang dapat berkembang menjadi batu empedu yang menjadi penyebab terjadinya kolelitiasis atau terbentuknya batu empedu. Batu empedu yang terdorong hingga duktus sistikus menyebabkan adanya obstruksi duktus sistikus yang menyebabkan ikterus.

Pada anemia hemolitik, terjadi peningkatan pemecahan sel darah merah, yang menyebabkan peningkatan produksi bilirubin. Bilirubin yang disimpan di limpa, yang juga dapat menyebabkan splenomegali. Adanya kardiomegali pada pasien menyebabkan adanya gangguan pompa darah sistemik. Gangguan tersebut memicu kembalinya darah ke atrium jantung sehingga menyebabkan adanya peningkatan tekana kapiler pulmonal. Peningkatan tersebut akan mengganggu keseimbangan tekanan cairan sehingga cairan berpindah ke interstitial dan memicu terjadinya kongesti paru pada pasien.

Dari hasil tabel 6 monitoring dan evaluasi fisik/klinis sepanjang tiga hari terdapat perubahan yang relatif berubah terhadap tekanan darah pasien tetapi masih termasuk kategori normal sebab < 120/80 mmHg artinya tekanan darah sistolik <120 mmHg dan tekanan darah diastolik 80 mmHg (Fadlilah et al., 2020). Kemudian *Respiratory Rate* (RR) atau kecepatan bernafas tidak normal sebab diatas kategori normal yakni 14-20 x/menit. RR yang tidak normal bisa mengindikasikan sesak napas atau *dyspnea*. Kemudian pasien juga mengalami sesak nafas pada hari pertama masuk Rumah Sakit. Namun pasien mengalami perkembangan dengan berkurangnya sesak dan batuk setiap hari. Hal ini didukung dengan hasil *Respiratory Rate* (RR) dan nadi pasien sudah mencapai rentang normal pada hari kedua dan ketiga dibandingkan hari pertama.

Berdasarkan hasil evaluasi asupan gizi pasien selama tiga hari pada perkembangan asupan energi gambar 1 diperoleh hasil bahwa asupan energi pasien meningkat dari hari pertama hingga hari ketiga. Kebutuhan energi pasien yaitu sebesar 2.100 kkal, pada hari pertama diberikan sebanyak 2.135 dan pasien dapat menghabiskan sebanyak 1.626 kkal atau memenuhi sebesar 77% dari total kebutuhan. Pada hari kedua pasien diberikan sebesar 2.135,9 kkal dan pasien dapat menghabiskan sebanyak 1.895 kkal atau memenuhi 90% kebutuhan energi. Kemudian pada hari terakhir, pasien diberikan kebutuhan energi sebesar 2.116 kkal dan pasien dapat menghabiskan sebanyak 1.942 kkal atau memenuhi 92% kebutuhan energi. Sehingga dapat disimpulkan seiring dengan berkurangnya keluhan batuk dan sesak, asupan pasien meningkat dalam tiga hari terakhir.

Ditinjau dari gambar grafik 2 asupan protein pasien terjadi penurunan dan peningkatan. Kebutuhan total pasien yakni sebesar 100 gram per hari. Pada hari pertama pasien diberikan protein sebesar 109,4 gram dan dapat mengkonsumsi sebanyak 86 gram. Kemudian pada hari kedua pasien diberikan asupan protein sebesar 101,2 gram dan pasien dapat mengkonsumsi sebanyak 77,8 gram. Sedangkan pada hari ketiga pasien diberikan protein sebesar 102,8 gram dan pasien dapat mengkonsumsi 89,9 gram. Dari grafik pada hari kedua pasien mengalami penurunan, dari hasil wawancara kepada pasien, hal ini disebabkan karena preferensi pasien yang kurang menyukai rasa dari lauk yang diberikan dan kurangnya nafsu makan.

Hasil grafik 3 pasien diberikan asupan lemak dimana meningkat dari hari pertama hingga ketiga. Kebutuhan lemak pasien yaitu sebesar 58 gram. Pada hari pertama pasien diberikan sebanyak 55 gram dan dapat menghabiskan sebesar 41 gram atau memenuhi 71% dari total kebutuhan. Pada hari kedua pasien diberikan sebesar 57,3 gram dan pasien menghabiskan sebanyak 46,5 gram atau memenuhi 80% kebutuhan. Kemudian pada hari terakhir, pasien diberikan asupan lemak sebesar 57,6 gram dan pasien menghabiskan sebesar 49 gram atau memenuhi 84% kebutuhan. Dapat disimpulkan bahwa seiring dengan berkurangnya keluhan batuk dan sesak, asupan pasien meningkat dalam tiga hari terakhir.

Berdasarkan gambar grafik 4 di atas asupan karbohidrat pasien rata-rata hampir memenuhi kebutuhan harian pasien yakni 288 gram. Pada hari pertama pasien diberikan sebesar 289 gram dan pasien mengkonsumsi sebesar 225,7 gram atau memenuhi 78% dari kebutuhan. Kemudian pada hari kedua pasien diberikan karbohidrat sebesar 316 gram dan dapat mengkonsumsi 303 gram atau memenuhi sebesar 105% kebutuhan. Sedangkan pada hari ketiga pasien diberikan sebesar 305 gram karbohidrat dan pasien mengkonsumsi sebanyak 291,7 gram atau memenuhi 101%. Dari grafik dapat disimpulkan bahwa pasien mengalami peningkatan asupan karbohidrat dalam tiga hari terakhir.

Gambar 5 menyajikan asupan serat pasien meningkat dari hari pertama hingga hari ketiga dengan kebutuhan serat pasien yakni sebesar 30 gram. Pada hari pertama diberikan sebanyak 27 gram dan pasien dapat menghabiskan sebanyak 16 gram atau memenuhi sebanyak 53% dari total kebutuhan. Pada hari kedua pasien diberikan sebesar 28 gram dan pasien menghabiskan sebanyak 20,1 gram atau memenuhi 67% kebutuhan. Kemudian pada hari terakhir, pasien diberikan serat sebesar 27,9 gram dan pasien menghabiskan sebesar 22,6 gram atau memenuhi 75% kebutuhan. Asupan serat pasien sangat tergantung dengan preferensi makanan pasien, pasien cenderung menyukai buah daripada sayur sehingga terdapat sayur yang tidak dihabiskan. Tetapi asupan serat pasien menunjukkan peningkatan dalam tiga hari.

Untuk menguraikan hasil asupan zat gizi pasien dari hari pertama hingga hari ketiga, terdapat peningkatan yang signifikan seiring dengan perbaikan kondisi klinisnya. Pada hari pertama, pasien memenuhi 63% kebutuhan zat besi dengan asupan sebesar 11,3 mg, yang meningkat menjadi 75% kebutuhan pada hari kedua dengan asupan 13,5 mg, dan bahkan mencapai 101% kebutuhan pada hari ketiga dengan asupan 18,3 mg. Ini menunjukkan respons yang baik terhadap intervensi medis dan pemantauan diet yang terencana dengan baik (Baldemor et al., 2024).

Selain itu, hasil monitoring dan evaluasi edukasi pada hari terakhir juga memberikan gambaran penting tentang peran edukasi bagi pasien dan keluarga. Edukasi ini meliputi penjelasan mendetail mengenai kebutuhan nutrisi harian pasien yang disesuaikan dengan kondisinya, termasuk diet yang sesuai dan indikasi pemberian diet khusus berdasarkan perkembangan klinis pasien (Shobako et al., 2024). Materi edukasi juga mencakup informasi tentang bahan makanan yang direkomendasikan, harus dibatasi, dan dihindari untuk memaksimalkan perbaikan kesehatan pasien.

Selain itu, edukasi juga menggarisbawahi pentingnya pola makan teratur, dengan pembagian jam makan yang optimal untuk memastikan pasien memenuhi kebutuhan nutrisinya sepanjang hari. Contoh menu harian yang diberikan membantu pasien dan keluarga dalam

merencanakan makanan yang seimbang dan sesuai dengan kondisi medis pasien (Horikawa et al., 2020). Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan pentingnya asupan nutrisi yang adekuat untuk mendukung proses pemulihan pasien secara keseluruhan.

Edukasi yang komprehensif ini juga mencakup strategi praktis tentang cara memilih dan menyiapkan makanan, serta mengenali tanda-tanda dan gejala kekurangan nutrisi yang perlu diwaspadai. Langkah-langkah ini tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki kondisi klinis secara langsung, tetapi juga untuk memberdayakan pasien dan keluarga dalam manajemen perawatan jangka panjang (Barreira et al., 2023). Dengan demikian, edukasi nutrisi yang terstruktur dan terfokus membantu mengoptimalkan hasil kesehatan pasien secara menyeluruh.

Terakhir, evaluasi ini juga menyoroti pentingnya peran keluarga dalam mendukung pemulihan pasien melalui peran mereka dalam merencanakan dan mempersiapkan makanan sehari-hari. Kolaborasi antara pasien, keluarga, dan tim medis menjadi kunci dalam menjaga keseimbangan nutrisi yang diperlukan untuk mendukung perbaikan kondisi kesehatan secara holistik (Garutti et al, 2023). Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pengelolaan nutrisi klinis, tetapi juga mempromosikan peran aktif keluarga dalam perawatan dan pemulihan pasien.

KESIMPULAN

Hasil observasi yang dilakukan selama tiga hari melalui monitoring dan evaluasi pasien menunjukkan bahwasanya tatalaksana asupan gizi mampu memperbaiki kondisi pasien dan dapat memenuhi target asupan yang diberikan. Sehingga hasil comstock menunjukkan asupan pasien meningkat sejak hari pertama baik asupan energi, karbohidrat, lemak, serat, dan zat besi. Namun asupan protein mengalami kondisi yang fluktuatif disebabkan kondisi pasien yang berkurang nafsu makanya. Kemudian hasil laboratorium mengalami perkembangan bahwa kadar hemoglobin pasien meningkat. Artikel ini memiliki keterbatasan yakni terjadinya kasus terhadap satu pasien sehingga tidak bisa disamaratakan pada persoalan lain walaupun dengan kasus yang sejenis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Intalasi Gizi Rumah Sakit X di Jawa Timur atas izin magang, pasien dan keluarga pendamping yang telah komunikatif dan kooperatif selama monitoring dan evaluasi edukasi. Kemudian juga untuk pembimbing ahli gizi dan dosen pembimbing atas arahan, masukan, dan dukungannya kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abioye, A. I., & Fawzi, W. W. (2020). Nutritional anemias. In *Present Knowledge in Nutrition: Clinical and Applied Topics in Nutrition* (pp. 503–521). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818460-8.00027-7>
- Agiratama, N. P., & Sefrina, L. R. (2022). Relationship between Autoimmune Hemolytic Anemia and Covid-19 Infection: Literature Review. *JKPBK Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan*, 5(2), 2722–7537. <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JKPBK>
- Aksu, T. (2021). Hereditary Red Blood Cell Enzymopathies. *The Journal of Pediatric Academy*, 2(1), 9–13. <https://doi.org/10.51271/jpea-2021-0120>
- Aprile G, Basile D, Giaretta R, Schiavo G, La Verde N, Corradi E, Monge T, Agustoni F, Stragliotto S. The Clinical Value of Nutritional Care before and during Active Cancer Treatment. *Nutrients*. 2021; 13(4):1196. <https://doi.org/10.3390/nu13041196>
- Baer N-R, Grissmer NV, Schenk L, Wortmann HR, Warschburger P, Gisch UA. Practicing

- Interoceptive Sensitivity as a Couple: A Mixed-Methods Acceptance Analysis of a Dyadic vs. Single Pilot Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2024; 16(12):1949. <https://doi.org/10.3390/nu16121949>
- Baldemor RVV, Ong AKS, German JD, Bautista NS, Alonso MLV, Alidio OJP. Health Belief and Behavioral Analysis of Fad Diets: A Perspective from Younger Generations in a Developing Country. *Foods*. 2024; 13(12):1858. <https://doi.org/10.3390/foods13121858>
- Barcellini, W., Zaninoni, A., Giannotta, J. A., & Fattizzo, B. (2020). New insights in autoimmune hemolytic anemia: From pathogenesis to therapy stage 1. *Journal of Clinical Medicine*, 9(12), 1–19. <https://doi.org/10.3390/jcm9123859>
- Barreira LF, Paiva A, Araújo B, Campos MJ. Challenges to Systems of Long-Term Care: Mapping of the Central Concepts from an Umbrella Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(3):1698. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031698>
- Bass, G. F., Tuscano, E. T., & Tuscano, J. M. (2014). Diagnosis and classification of autoimmune hemolytic anemia. *Autoimmunity Reviews*, 13, 560–564. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2013.11.010>
- Chang C-M, Chiu THT, Chang C-C, Lin M-N, Lin C-L. Plant-Based Diet, Cholesterol, and Risk of Gallstone Disease: A Prospective Study. *Nutrients*. 2019; 11(2):335. <https://doi.org/10.3390/nu11020335>
- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N., & Lanni, F. (2020). Analisis faktor yang mempengaruhi tekanan darah dan saturasi oksigen perifer (Spo₂). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 21–30. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.408>
- Garutti M, Noto C, Pastò B, Cucciniello L, Alajmo M, Casirati A, Pedrazzoli P, Caccialanza R, Puglisi F. Nutritional Management of Oncological Symptoms: A Comprehensive Review. *Nutrients*. 2023; 15(24):5068. <https://doi.org/10.3390/nu15245068>
- Hajimohammadebrahim-Ketabforoush, M., Vahdat Shariatpanahi, Z., Vahdat Shariatpanahi, M., Shahbazi, E., & Shahbazi, S. (2021). Protein and energy intake assessment and their association with in-hospital mortality in critically ill COVID-19 patients: A prospective cohort study. *Frontiers in Nutrition*, 8, 1–7. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.708271>
- Haley, K. (2017). Congenital hemolytic anemia. *Medical Clinics of North America*, 101(2), 361–374. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.09.008>
- Hill, A., & Hill, Q. A. (2018). Autoimmune hemolytic anemia. *American Society of Hematology*, 382–389. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812102-3.00047-6>
- Horikawa C, Hatta M, Morikawa SY, Takeda Y, Takeuchi M, Fujihara K, Kato N, Yokoyama H, Kurihara Y, Iwasaki K, et al. Family Support for Medical Nutritional Therapy and Dietary Intake among Japanese with Type 2 Diabetes (JDDM 56). *Nutrients*. 2020; 12(9):2649. <https://doi.org/10.3390/nu12092649>
- Indartanti, D., & Kartini, A. (2014). Hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Journal of Nutrition College*, 3(2), 33–39. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
- Kurnia, B., & Yonathan, T. T. (2019). Anemia hemolitik autoimun pada anak. *Cdk-280*, 46(11), 662–664. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=anemia+hemolitik+anak&oq=anemia+hemolitik+#d=gs_qabs&t=1683903704659&u=%23p%3DvNquPRKpnWAJ
- Kwon MJ, Lee JW, Kang HS, Lim H, Kim ES, Kim NY, Choi HG, Kim M-J. Association between Gallstone Disease and Statin Use: A Nested Case—Control Study in Korea. *Pharmaceuticals*. 2023; 16(4):536. <https://doi.org/10.3390/ph16040536>
- Metivier, F., Marchais, S. J., Guerin, A. P., Pannier, B., & London, G. M. (2000). Pathophysiology of anaemia: Focus on the heart and blood vessels. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 15(SUPPL. 3), 14–18.

- <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.ndt.a027970>
- Napartuk M, Bélanger V, Bouchard I, Meloche C, Curnier D, Sultan S, Laverdière C, Sinnett D, Marcil V. Improvement of Diet after an Early Nutritional Intervention in Pediatric Oncology. *Children*. 2023; 10(4):667. <https://doi.org/10.3390/children10040667>
- Nurmuliani, H., Santia Dewi, A., & Rizki, M. (2023). *Autoimmune hemolytic anemia (AIHA)*. *Jurnal Kedokteran Unram*, 12(1), 1364–1371.
- Nurrahman, N. H., Anugrah, D. S., Adelita, A. P., Sutrisna, A. N., Detianingsih, Ovtapia, D., Maisaan, F., Wahyudi, K., Nurshifa, G., Sari, H. E., Azrah, M., Hidayat, M. stela, Putri, N. J., & Arfah, C. F. (2020). Faktor dan dampak anemia pada anak-anak, remaja, dan ibu hamil serta penyakit yang berkaitan dengan anemia. *JSTE (Journal of Science Technology and Entrepreneurship)*, 2(2), 46–50. <http://www.ejournal.umbandung.ac.id/index.php/JSTE>
- Oehadian, A. (2012). Pendekatan klinis dan diagnosis anemia. *Continuing Medical Education*, 9(6), 407–412.
- Oktafany, & Natasha, D. (2017). Seorang perempuan 21 tahun dengan autoimmune hemolytic anemia (AIHA) dan systemic lupus erythematosus (SLE). *J Agromed Unila*, 4(1), 43–48. http://repository.lppm.unila.ac.id/5192/1/Jurnal_agro_dr_okta17.pdf
- Ortega RM, Arribas-López N, Salas-González MD, Aparicio A, González-Rodríguez LG, Bermejo LM, Lozano-Estevan MDC, Cuadrado-Soto E, López-Sobaler AM, Loria-Kohen V. High-Protein Processed Foods: Impact on Diet, Nutritional Status, and Possible Effects on Health. *Nutrients*. 2024; 16(11):1697. <https://doi.org/10.3390/nu16111697>
- Pereira, A. A., & Sarnak, M. J. (2003). Anemia as a risk factor for cardiovascular disease. *Kidney International*, 64, 32–39.
- Rahadianto, Maimun Z, & Arthamin. (2019). Autoimmune hemolytic anemia (AIHA) and hypereosinophillia in multiple myeloma patients in Saiful. *Hang Tuah Medical Journal*, 17(1), 22–29. www.journal-medical.hangtuah.ac.id
- Shobako N, Itoh H, Honda K. Typical Guidelines for Well-Balanced Diet and Science Communication in Japan and Worldwide. *Nutrients*. 2024; 16(13):2112. <https://doi.org/10.3390/nu16132112>
- Swan, W. I., Vivanti, A., Hakel-Smith, N. A., Hotson, B., Orrevall, Y., Trostler, N., Beck Howarter, K., & Papoutsakis, C. (2017). Nutrition care process and model update: Toward realizing people-centered care and outcomes management. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(12), 2003–2014. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.07.015>
- Yusuf, I., Indonesia, U., Indonesia, U., & Indonesia, U. (2016). Oral manifestations of hemolytic anemia: A case report. *Journal of International Dental and Medical Research*, 9(1), 403–407.
- Zdanowicz K, Daniluk J, Lebensztejn DM, Daniluk U. The Etiology of Cholelithiasis in Children and Adolescents—A Literature Review. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022; 23(21):13376.