



# Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan

Volume 10 No 1 (2026): 1-11

P-ISSN: 2615-2851 E-ISSN: 2622-7622

Published by Tadulako University

Journal homepage: <http://jurnal.fkm.untad.ac.id/index.php/ghidza/index>

DOI: <https://doi.org/10.22487/7s67sx79>

## Asuhan Gizi pada Pasien Anak dengan Hipokalemia, Meningitis, dan Malnutrisi di Ruang *Paediatric Intensive Care Unit* (PICU)

### Nutritional Care for Child Patient with Hypokalemia, Meningitis, and Malnutrition in the Paediatric Intensive Care Unit (PICU)

Mutalazimah<sup>1\*</sup>, Umi Masrifah<sup>2</sup>, Fifie Luthfiyah<sup>3</sup>, Ika Mukti Virgiyanti<sup>4</sup>

Correspondence e-mail: [mutalazimah@ums.ac.id](mailto:mutalazimah@ums.ac.id)

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Sukoharjo, Indonesia

<sup>2,4</sup>Sub Departemen Gizi RSPAL dr. Ramelan Surabaya, Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien, Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Malang, Malang, Indonesia

#### ABSTRAK

#### INFO ARTIKEL

Penelitian terdahulu menyebutkan pasien anak dengan penyakit kritis di ruang *Paediatric Intensive Care Unit* (PICU), sebanyak 84% mengalami ketidakseimbangan elektrolit. Anak dengan malnutrisi berat memiliki cadangan kalium tubuh yang rendah akibat asupan yang tidak adekuat dan kehilangan kalium melalui diare atau muntah. Hal tersebut diperparah akibat anak menderita penyakit infeksi, seperti meningitis. Penelitian jenis studi kasus ini bertujuan untuk memberikan asuhan gizi pada pasien anak dengan hipokalemia berat, meningitis, dan malnutrisi berat dengan mengembalikan keseimbangan elektrolit, meningkatkan status gizi, dan menurunkan risiko *re-feeding syndrome*. Studi kasus dilakukan pada bulan Mei 2025 pada pasien rawat inap anak di Ruang PICU RSPAL DR. Ramelan Surabaya. Kasus penelitian dipilih berdasarkan kriteria pasien rawat inap dengan komplikasi penyakit kritis, yakni hipokalemia, meningitis dan malnutrisi. Pengumpulan data dimulai dengan melakukan skrining gizi dan tahapan asesmen, diagnosis, intervensi, monitoring dan evaluasi (ADIME). Metode yang digunakan yaitu observasi, mengkaji data rekam medis, dan wawancara asupan makan melalui metode *Food Recall 24-hours* selama 3 hari berturut-turut. Hasil penelitian menunjukkan asuhan gizi dengan diet TETP yang diberikan secara bertahap, baik pemenuhan kebutuhan, bentuk makanan maupun rute pemberian kepada anak dengan hipokalemia, meningitis dan malnutrisi, dapat memberikan perbaikan kadar kalium dan asupan energi dan protein secara bertahap mencapai target minimal 60% pada hari ketiga studi kasus. Monitoring dan evaluasi terhadap kondisi fisik dan klinis seperti fungsi otot, gerakan ekstremitas, tekanan darah, denyut nadi, suhu tubuh dan laju pernafasan pasien berada dalam status normal. Peningkatan berat badan belum bisa dievaluasi karena keterbatasan kondisi fisik pasien saat pengukuran, sehingga direkomendasikan RS menggunakan alat *the Paediatric Advanced Weight-Prediction in the Emergency Room* (PAWPER).

#### ORIGINAL RESEARCH

Submitted: 27 11 2025

Accepted: 11 06 2026

#### Kata Kunci:

Asuhan Gizi, Hipokalemia, Meningitis, Malnutrisi, PICU

Copyright (c) 2026 Authors.

Akses artikel ini secara online



Quick Response Code

#### ABSTRACT

Previous research stated that 84% of critically ill pediatric patients in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) had electrolyte imbalances. Children with severe malnutrition have low body potassium reserves due to inadequate intake and loss of potassium through diarrhea or vomiting. This is made worse by children suffering from infectious diseases, such as meningitis. The aim of this case study is to provide nutritional care to pediatric patients with severe hypokalemia, meningitis, and severe malnutrition by restoring electrolyte balance, improving nutritional status, and reducing the risk of *re-feeding syndrome*. The case study was conducted in May 2025 on pediatric



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

---

*inpatients in the PICU Room at RSPAL DR. Ramelan Surabaya. Research cases were selected based on the criteria of inpatients with complications of critical illness, namely hypokalemia, meningitis and malnutrition. Data collection begins with carrying out nutritional screening and the stages of assessment, diagnosis, intervention, monitoring and evaluation (ADIME). The methods used were observation, reviewing medical record data, and food intake interviews using the 24-hour Food Recall method for 3 consecutive days. The research results show that nutritional care with the TETP diet which is given in stages, both in meeting needs, in the form of food and in the route of administration to children with hypokalemia, meningitis and malnutrition, can provide improvements in potassium levels and energy and protein intake gradually reaching a target of at least 60% on the third day of the study. Monitoring and evaluating physical and clinical conditions such as muscle function, extremity movements, blood pressure, pulse, body temperature and patient's respiratory rate are in normal status. Weight gain cannot be evaluated due to the limitations of the patient's physical condition at the time of measurement, so it is recommended that hospitals use the Pediatric Advanced Weight-Prediction in the Emergency Room (PAWPER) tool.*

**Keywords:** *Nutritional Care, Hypokalemia, Malnutrition, Meningitis, PICU*

---

## **PENDAHULUAN**

Hipokalemia dalam kategori berat ( $K^+ < 2,5$  mmol/L), dapat menyebabkan gangguan serius pada fungsi neuromuskular dan kardiovaskular, termasuk aritmia yang mengancam jiwa dan kelemahan otot pernapasan. Pada pasien anak dengan penyakit kritis sebanyak 84% mengalami ketidakseimbangan elektrolit, sebesar 30,8% ketidakseimbangan elektrolit tunggal (Naseem et al., 2019). Studi oleh (Khairunnisa et al., 2025) menunjukkan bahwa sekitar 42,7% anak yang dirawat di *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU) mengalami hipokalemia, dan kondisi ini berkontribusi signifikan terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas. Kondisi ini memerlukan pemantauan ketat dan koreksi cepat yang hanya dapat dilakukan di lingkungan PICU.

Anak dengan malnutrisi berat memiliki cadangan kalium tubuh yang rendah akibat asupan yang tidak adekuat dan kehilangan kalium melalui diare atau muntah. Saat diberikan nutrisi kembali (*refeeding*), terjadi pergeseran kalium ke dalam sel yang dapat memperburuk hipokalemia. Dengan demikian malnutrisi merupakan faktor risiko signifikan untuk ketidakseimbangan elektrolit, termasuk hipokalemia, yang meningkatkan kebutuhan akan perawatan intensif (Nagpal et al., 2025; Shahid et al., 2021). Berkaitan dengan kondisi penyakit infeksi *bacterial meningitis*, infeksi dapat menyebabkan gangguan pada keseimbangan elektrolit melalui mekanisme seperti *Syndrome of Inappropriate Antidiuretic Hormone Secretion* (SIADH) (Bal et al., 2022). Sebanyak 66,4% anak dengan meningitis bakterial mengalami hiponatremia, yang seringkali berhubungan dengan gangguan kesadaran dan kejang, menandakan kebutuhan akan perawatan di PICU (Zheng et al., 2019).

Kombinasi antara hipokalemia berat dan meningitis bakterial pada anak malnutrisi, meningkatkan risiko komplikasi serius seperti aritmia, gagal napas, dan disfungsi multiorgan. Ketidakseimbangan elektrolit pada anak yang sakit kritis memerlukan perhatian khusus dan perawatan intensif untuk mengurangi mortalitas (Nagpal et al., 2025). Selain itu, dari hasil meta-analisis yang dilakukan oleh Albadi & Bookari (2022) menunjukkan bahwa anak dengan malnutrisi yang dirawat di PICU memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami komplikasi dan kematian dibandingkan dengan anak yang memiliki status gizi normal.

Berbagai penjelasan mekanisme kombinasi antara hipokalemia berat dan meningitis bakterial pada anak malnutrisi dapat diringkas bahwa interaksi antara malnutrisi dan meningitis dapat memperparah terjadinya hipokalemia. Malnutrisi menurunkan cadangan elektrolit dan imunitas, sedangkan meningitis mempercepat kehilangan kalium dan gangguan metabolik. Kombinasi ini menimbulkan risiko tinggi komplikasi seperti aritmia jantung, gagal pernapasan, dan penurunan kesadaran yang mengharuskan perawatan intensif. Perawatan intensif dilakukan, selain dari sisi medis dengan menangani kondisi hipokalemia, terlebih dahulu dan memperbaiki kondisi meningitis, juga memerlukan manajemen asuhan gizi sebagai penunjang klinik, dengan mengupayakan pemberian diet sesuai fase malnutrisi dengan tinjauan terkini (Singh & Kurpad, 2024).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan penelitian ini bertujuan memberikan asuhan gizi pada pasien anak dengan hipokalemia berat, meningitis dan malnutrisi berat. Indikator yang dianalisis yaitu pengkajian gizi, diagnosis gizi, implementasi perencanaan intervensi gizi, dan hasil monitoring evaluasi pada pasien anak dengan hipokalemia berat, meningitis dan malnutrisi berat.

## **METODE**

Studi kasus dilakukan pada Bulan Mei 2025 pada pasien rawat inap anak atau PICU RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. Pasien yang menjadi kasus penelitian diperoleh dengan memilih pasien berdasarkan kriteria kasus mendalam meliputi rawat inap lebih dari sama dengan 3 hari dan terdapat komplikasi penyakit pada pasien. Pengumpulan data dilakukan dengan meninjau riwayat kesehatan pasien melalui rekam medis atas persetujuan perawat jaga dan didampingi oleh ahli gizi rumah sakit. Metode yang dilakukan adalah dengan wawancara, observasi dan studi dokumen selama 3 hari berturut-turut. Pada domain asupan diobservasi dari konsumsi 9 kali makan, domain fisik didapat dengan wawancara kepada orang tua, dan domain biokimia didapat dari rekam medis pasien. Pada domain asupan makan pasien sebelum Masuk Rumah Sakit (MRS), dilakukan penilaian dengan metode *food frequency questionnaire* (FFQ) yang menilai kebiasaan makan 6 bulan terakhir. Pengamatan asupan di RS dilakukan di awal MRS, dan selama intervensi asuhan gizi 3 hari berturut-turut (makan pagi, makan siang, dan makan malam) dilakukan menggunakan metode *24-hours food recall*. Perkembangan status gizi pasien dinilai menggunakan metode antropometri. Domain biokimia dan fisik-klinis didapatkan melalui rekam medis pada buku status pasien.

## **KODE ETIK KESEHATAN**

Penelitian ini telah memenuhi kode etik dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran dengan Nomor: 5648/B-1/KEPK-FKUMS/III/2025 dan telah mendapatkan *informed consent* dari keluarga pasien.

## **HASIL**

Hasil studi kasus di Ruang PICU mendapatkan kasus pasien An. X, merupakan seorang pasien anak berjenis kelamin perempuan, berumur 6 tahun, dengan hasil pemeriksaan antropometri menunjukkan kode IDNT pemeriksaan antropometri (AD) dengan kode AD-1.1.1: TB 110 cm; AD-1.1.2: BB 11 kg; AD-1.1.5.1: IMT 9,1 dan AD-1.1.6.2: IMT/U: -4,43 SD. Berdasarkan nilai z-score IMT/U tersebut dapat diinterpretasikan pasien anak tersebut mempunyai status gizi buruk atau malnutrisi berat karena < -3,0 SD. Hasil pemeriksaan biokimia (BD) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Biokimia dan Interpretasi

Kode IDNT	Hasil	Referensi	Interpretasi
BD-1.10.1 Hb	11,8 g/dL	12-15 g/dL	Rendah
BD-1.10.2 Hematokrit	32,5 %	35-49 %	Rendah
BD-1.2.2 Kreatinin	0,5 mg/dL	0,6-1,5 mg/dL	Rendah
BD-1.2.5 Natrium	135 mEq/L	135-147 mEq/L	Normal
BD-1.2.7 Kalium	1,5 mmol/L	3,5-5,2 mmol/L	Rendah

Sumber: Buku Status Rekam Medis Pasien

Hasil pemeriksaan laboratorium (Tabel 1) menunjukkan kadar Kreatinin 0,5 mg/dL; Hb 11,80 gr/dL; Hematokrit 32,5%; Kalium 1,5 mmol/L, dengan interpretasi pada keempat indikator biokimia tersebut bernilai rendah dibandingkan kadar normalnya. Sementara itu hasil kadar Natrium darah meskipun *border line*, namun masih dalam rentang normal.

Pasien masuk rumah sakit dengan keluhan demam, mual, muntah > 10 kali, diare, lemas, dan nafsu makan menurun. Saat studi kasus dilakukan, pasien masih mengalami demam naik turun, lemas, tidak bisa berdiri sejak 2 hari ini, sudah tidak muntah, mengalami kaku kuduk, dan belum BAB. Hasil pengkajian rekam medis diperoleh informasi bahwa sejak sebulan yang lalu mulai tidak bisa berjalan, dan terus mengalami penurunan berat badan. Diagnosis medis pasien dinyatakan hypokalemia disertai meningitis, dan malnutrisi. Pengkajian data pemeriksaan fisik dan klinis terkait kondisi pasien meliputi pemeriksaan kondisi pasien yang mengindikasikan malnutrisi seperti lemak subkutan, nafsu makan, dan mual muntah, serta tanda dan gejala klinis lainnya seperti tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Fisik dan Klinis

Kode IDNT	Hasil pemeriksaan	Referensi	Interpretasi
PD-1.1.2.3	Lemak subkutan menipis	-	Malnutrisi berat
PD-1.1.5.11	Diare	-	Diare
PD-1.1.5.10	Nafsu makan menurun	-	Nafsu makan menurun
PD-1.1.5.24	Mual	-	Mual
PD-1.1.5.27	Muntah	-	Muntah
PD-1.1.7.9	Tidak dapat berdiri dan	-	Tidak dapat berdiri dan

Kode IDNT	Hasil pemeriksaan	Referensi	Interpretasi
	berjalan		berjalan
PD-1.1.10.3	Rambut mudah dicabut	-	Rambut mudah dicabut
PD-1.1.14.5	Lemah otot	-	Lemah otot
PD-1.1.3.10	Iga gambang	-	Iga gambang
PD-1.1.7.24	Kaku kuduk	-	Kaku kuduk
PD.1.1.21.3	96 mmHg	96-131 mmHg	Normal
PD.1.1.21.4	73 mmHg	57-76 mmHg	Normal
PD.1.1.21.8	93x/menit	75-118x/ menit	Normal
PD.1.1.21.9	25x/menit	18-25x/menit	Normal
PD.1.1.21.10	37,5 ° C	36,5-37,4° C	Demam

Sumber: Buku Status Rekam Medis Pasien

Kondisi umum pasien cukup, kesadaran composmentis, kelemahan anggota gerak tangan dan kaki. Hasil pemeriksaan fisik/klinis menunjukkan adanya demam naik turun, tidak bisa berdiri sejak 2 hari, mual, muntah, diare, kaku kuduk, *Kernig's sign* (positif), *Brudzinski* (positif), wajah seperti orang tua, lemak subkutan tipis, iga gambang, rambut mudah dicabut, *baggy pants*, reflek fisiologis menurun. Tanda vital: Tekanan Darah 96/73 mmHg; Nadi 93x/menit; RR 25X/menit; Saturasi O<sub>2</sub> 98%; Suhu 37,5°C.

Riwayat pola makan pasien sebelum masuk RS sangat penting diketahui, selain untuk menegakkan diagnosis terkait asupan dengan kondisi penyakit saat ini, juga untuk mengetahui jenis bahan makanan yang dipantang atau adanya alergi. Hasil pengkajian riwayat pola makan (anamnesis riwayat gizi) dengan hasil sebagai berikut (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Anamnesis Riwayat Gizi

Kategori Bahan Makanan	Frekuensi	Jumlah	Interpretasi
Makanan pokok: nasi, mie instan	2-3 x/hari	25-100 g/hari	Kurang karbohidrat
Lauk hewani: telur ayam/ayam (kulit saja)/nugget/bakso	2 x/minggu	25-50 g/minggu	Kurang protein hewani
Lauk nabati: tempe/tahu	3 x seminggu	75-100 g/minggu	Kurang protein nabati
Sayuran: sayur sop (wortel, kol)	2 x seminggu	25-50 g/minggu	Kurang serat
Buah: pisang, semangka	2 x seminggu	100-150 g/minggu	Kurang serat
Minuman: minuman instan saset, teh manis	3 x per hari	450 ml/hari	Kurang cairan, tinggi pemanis buatan
Selingan: cilok, makanan ringan kemasan instan	3-4 x/minggu	50-150 g/minggu	Tinggi MSG, kurang serat
Kerupuk	5-6x/minggu	3-6 buah sehari	Tinggi MSG, rendah serat, rendah protein
Kecap	2-3 kali/hari	2-4 sdm/hari	Kurang serat Kurang protein

Sumber: Data Primer

Tabel 3 menunjukkan bahwa berdasarkan wawancara dengan keluarga, asupan pasien menunjukkan hasil tidak adekuat; asupan mengandung kurang energi dan protein; jarang mengkonsumsi sayuran; setiap hari jajan makanan dan minuman instan yang tidak bergizi. Makanan tidak seimbang dan tidak beragam, pasien juga mempunyai kebiasaan makan nasi hanya dengan kerupuk dan kecap, sehingga menambah risiko kekurangan gizi dan sampai jatuh pada kondisi gizi buruk. Dengan demikian dapat diinterpretasikan bahwa riwayat pola makan pasien sebelum MRS tidak adekuat; kurang energi dan protein; jarang mengkonsumsi sayuran; setiap hari jajan makanan dan minuman instan yang tidak bergizi, berdampak pada kondisi malnutrisi berat.

Asupan makan awal masuk RS diperoleh menggunakan metode *food recall 24-hours* pada sehari sebelum intervensi diperoleh data bahwa asupan pasien berasal dari infus KAEN 3B sebanyak 500 ml dengan kandungan energi 104 kkal; protein 0 g; lemak 0 g; karbohidrat 6,8 g dan kalium 0,38 g. Selain itu duga didrip KCL 7,4% sebanyak 15 ml dalam infus D5% 90 ml dengan kandungan energi 18 kkal; protein 0 g; lemak 0 g; karbohidrat 4,5 g dan kalium 0,58 g. Dengan demikian total asupan dan persentase terhadap perkiraan kebutuhan energi 122 kkal (12%); protein 0 g (0%); lemak 0 g (0%);

karbohidrat 11,3 g (7%) dan kalium 0,96 g (56%). Hasil perhitungan perkiraan kebutuhan energi 990 kkal; protein 15,4 g; lemak 27,5 g; karbohidrat 170,2 g dan kalium 1,72 g. Dengan demikian dapat diinterpretasikan bahwa asupan zat gizi saat awal MRS semua pada kategori defisit.

Diagnosis gizi ditetapkan berdasarkan hasil asesmen, yakni NI-1.2.: intake energi inadkuat berkaitan dengan hari pertama MRS di fase stabilisasi ditandai dengan asupan energi 122 kkal (12%) dari kebutuhan 990 kkal; NI-5.6.1: intake protein inadkuat berkaitan dengan fase stabilisasi ditandai dengan asupan protein 0 g (0% dari kebutuhan protein 15,4 g); NI-5.10.1.5: intake kalium inadkuat berkaitan dengan malnutrisi ditandai dengan asupan kalium 0,96 g (56% dari kebutuhan kalium 1,72 g); NB-1.1: asupan makan inadkuat berkaitan dengan kurangnya pemahaman ibu dan pengasuh tentang makanan bergizi untuk anak ditandai dengan kebiasaan makan dengan krupuk dan kecap.

Sebagai pembanding, studi kasus ini menghitung kebutuhan zat gizi, yakni CS-1.1.1: perkiraan kebutuhan energi total sesuai standar WHO (2013), untuk *inpatient malnutrition* fase stabilisasi = 80 - 100 kkal/kgBB/hari, direkomendasikan 90 kkal/kgBB = 990 kkal; CS-2.2.1: perkiraan kebutuhan protein total = 1 -1,5 g/kgBB/hari, direkomendasikan 1,4 kkal/kgBB = 15,4 g; CS-2.1.1: perkiraan kebutuhan lemak total 25-30% total energi = (25% x 990 kkal) - (30% x 990 kkal) = 247,5 kkal - 297 kkal = 27,5 - 33 g, direkomendasikan: 25% (27,5 g); CS-2.3.1: perkiraan kebutuhan karbohidrat total (dihitung dari sisa kebutuhan lemak dan protein) = (15,4 g x 4 kkal) + 247,5 = 61,6 + 247,5 = 680,9 kkal/4 = 170,2 g; CS-4.2.5: kebutuhan Kalium pada anak hipokalemia, kebutuhan Kalium menurut WHO dihitung sebesar 3-4 mmol/kg BB/hari (1,29 - 1,72 g)/hari, direkomendasikan untuk hipokalemia berat sebesar 4 mmol/kg BB/hari = 4 x 11 kg = 44 mmol x 39 mg = 1.72 g/hari; CS-3.1.1: kebutuhan cairan, kebutuhan cairan pada anak malnutrisi menurut WHO pada fase stabilisasi yakni 80-100 ml/kg BB/hari = (880 - 1100 ml)/hari, direkomendasikan sesuai kebutuhan energi 90 kkal/kg BB/hari maka cairan 90 ml/kg/hari = 990 ml/hari; CS-4.2.8: kebutuhan Zn = 22 mg/hari; CS-4.1.2: kebutuhan Vitamin C = 100 mg/hari; CS-4.1.11: kebutuhan Vitamin B12 = 3 µg/hari.

Keberhasilan asuhan gizi dapat diketahui melalui kegiatan monitoring dan evaluasi, dengan melakukan *food recall 24-hours* sesuai intervensi yang diberikan dalam waktu 3 hari (9 kali waktu makan). Adapun hasil monitoring dan evaluasi asupan zat gizi makro dan beberapa zat gizi mikro, tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Monitoring Evaluasi Asupan Gizi Pasien

Indikator	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3
Infus	KAEN 3B 500 ml D5% 90 ml+KCl 7,4% 15 ml	KAEN 3B 500 ml D5% 90 ml+KCl 7,4% 15 ml	KAEN 3B 500 ml D5% 90 ml+KCl 15 ml 7,4%
Bentuk Makanan	Makanan Cair Tinggi Protein	Bubur Halus Saring (NTS)	Bubur Halus Lauk Cincang
Asupan Energi	452 kkal (46%)	570,8 kkal (58%)	590,2 kkal (60%)
Asupan Protein	15 g (97%)	15,6 g (101%)	19,7 g (128%)
Asupan Lemak	9 g (33%)	11,4 g (42%)	14,7 g (54%)
Asupan Karbohidrat	52,8 g (31%)	75,4 g (44%)	69,1 g (41%)
Asupan Kalium	1,5 g (87%)	1,8 g (106%)	1,73 g (101%)
Asupan Serat	-	3,3 g (135%)	1,6 g (64%)
Asupan Cairan	830 ml (83%)	750 ml (75,8%)	750 ml (75,8%)
Sisa makanan	0%	43%	32%

Sumber: Data Primer

Monitoring dan evaluasi asupan gizi pasien yang tersaji pada Tabel 4, menunjukkan bahwa makanan parenteral melalui infus KAEN 3B 500 ml D5% 90 ml+KCl 7,4% 15 ml masih diberikan sampai pada intervensi hari ketiga. Pemberian zat gizi melalui infus ini selain karena untuk mencukupi zat gizi dalam kondisi kritis, dan untuk percepatan pemulihan kadar kalium mencapai kadar normal. Intervensi makanan via oral menunjukkan kecenderungan peningkatan bentuk makanan dari makanan cair, bubur halus saring dan bubur halus lauk cincang. Selain juga ada pola perbaikan pada asupan energi, protein, lemak, karbohidrat dan kalium.

Tabel 5. Hasil Monitoring Evaluasi Kondisi Fisik dan Klinis Pasien

Indikator	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3
Sisa makanan	Tercapai (sisa 0%, yang dimakan 100%)	Cukup (sisa 43%, yang dimakan 57%)	Cukup (sisa 32%, yang dimakan 68%)

Indikator	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3
Mual	-	-	-
Muntah	-	-	-
Diare	-	-	-
BAB	BAB	Tidak BAB	BAB
Kaku Kuduk	Masih, sudah berkurang	Masih, sudah berkurang	Masih, sudah berkurang
Gangguan Ekstrimitas Kaki	Masih, sudah berkurang	Masih, sudah berkurang	Masih, sudah berkurang
Lemah Otot	Masih	Masih, sudah berkurang	Masih, sudah berkurang
Iga Gambang	Masih	Masih	Masih
TD	96/73	93/68	94/72
Nadi	93	64	78
Suhu	37,55	36,2	36,5
RR	24	18	20

Sumber: Buku Status Rekam Medis Pasien dan Data Primer

Kondisi fisik dan klinis juga dimonitoring dan dievaluasi selama intervensi gizi, untuk yang terkait dengan kondisi klinis yang berhubungan dengan nafsu makan, dimonitor nafsu makan dengan mengukur sisa makanan. Pada hari pertama, sisa makanan pada hari pertama sebesar 0% (artinya makanan habis dimakan pasien 100%, ini karena makanan parenteral dan juga makanan cair bermerk tertentu yang rasanya disukai pasien). Pada hari kedua, sisa makanan 43% (lebih dari standar maksimal 20%), dikarenakan selain masih mendapatkan makanan parenteral dan makanan enteral, pasien sudah mulai diberikan bubur halus saring yang ternyata perlu adaptasi untuk menerima bentuk dan rasanya. Pada hari ketiga sisa makanan berkurang menjadi 32%, karena untuk makanan diubah bentuknya menjadi bubur lunak cincang, jadi pasien lebih bisa menerimanya.

Selain itu mengalami perbaikan pada kondisi fisik klinis seperti sudah tidak ada keluhan mual, muntah, diare, juga sudah mengalami penurunan keluhan kaku kuduk, lemah otot dan gangguan gerak kaki; serta perbaikan tanda-tanda vital tubuh seperti tekanan darah, nadi, suhu tubuh dan laju pernafasan yang telah berangsur normal.

## PEMBAHASAN

Skrining gizi pada pasien di awal MRS yang dilakukan pada pasien menggunakan metode *Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional Status and Growth* (STRONG-Kids), pasien mempunyai penyakit infeksi meningitis (skor 2); dengan malnutrisi berat (skor 1); pasien diare > 10 kali (skor 1); pasien sebulan terakhir mengalami penurunan berat badan (skor 1); sehingga total skor 5 (artinya pasien berisiko tinggi). Skrining pembandingan menggunakan metode *Paediatric Yorkhill Malnutrition Score* (PYMS), pasien mempunyai IMT/U -4,43 SD (skor 2); pasien mengalami penurunan berat badan (skor 1); penurunan asupan makan 1 minggu terakhir (skor 1); tidak ada asupan makan 1 minggu terakhir (skor 0); penurunan asupan makan 1 minggu kedepan (skor 0); tidak ada asupan makan 1 minggu kedepan (skor 0); total skor 4 (> 2), artinya pasien mengalami malnutrisi berat.

Pemilihan 3 jenis skrining gizi untuk anak tersebut didasarkan pada hasil riset oleh Malekiantaghi et al., (2022), yang membandingkan 3 jenis skrining antara Strong Kids, PYMS dan STAMP pada kasus dasarnya adalah kondisi anak malnutrisi, karena kondisi malnutrisi dapat berdampak pada penyakit penyerta lainnya (terkait penurunan status gizi khususnya penyakit infeksi), sehingga selain asupan makan dan status gizi antropometri, diagnosis penyakit juga dijadikan komponen sebagai bagian dari aspek instrumen skrining metode Strong Kids dan STAMP. Penelitian ini juga menyatakan hasil yang paling signifikan untuk mengetahui risiko malnutrisi adalah metode PYMS ( $p < 0,001$ ).

Hasil pengukuran antropometri pasien dan dibandingkan standar berdasarkan Permenkes RI Nomor 2 Tahun 2020 (Kementerian Kesehatan RI, 2020), untuk indeks status gizi anak 5-18 tahun menggunakan indeks IMT/U. Pada standar IMT/U ditetapkan IMT median pada anak perempuan berumur 6 tahun 6 bulan adalah 15,3 dan batas bawah IMT (-1 SD) adalah 13,9. Dengan demikian pasien ini memiliki IMT sebesar 9,1; bila dibandingkan dengan IMT median, terdapat perbedaan IMT sebesar 6,2 (15,3 - 9,1) dan dibagi selisih IMT median dan IMT -1SD (1,4); maka pasien termasuk kategori gizi buruk dengan Z-Score sebesar -4,43 SD. Penelitian serupa mengenai kondisi hipokalemia pada kelompok balita malnutrisi (6-59 bulan) dengan penyerta diare dilakukan oleh (Ali et al., 2023)

yang mendapatkan rata-rata umur pasien 2 tahun 4 bulan (28 bulan) dengan rata-rata BB sebesar 5,7 kg. Bila dibandingkan dengan BB median pada kelompok umur tersebut sebesar 12,9 kg dan batas bawah BB (-1 SD) adalah 11,5 kg; sehingga terdapat rata-rata selisih 7,2 kg dan bila dibagi selisih BB median dan BB pada -1SD (1,4 kg); maka rata-rata status gizi balita termasuk dalam kategori berat badan sangat kurang, dengan Z-Score sebesar -5,14 SD. Dari perbandingan tersebut terdapat pola yang sama yakni pada kasus anak malnutrisi dengan hipokalemia dan penyakit infeksi sebagai penyerta, mengalami kondisi malnutrisi berat dengan Z-Score < -3 SD.

Kondisi malnutrisi berat tersebut dapat dijelaskan melalui interaksi timbal balik antara ketiga aspek yakni malnutrisi, penyakit infeksi dan hipokalemia, seperti malnutrisi menyebabkan gangguan keseimbangan kalium (yang menjadi pemicu mual, muntah, nafsu makan menurun), disertai penyakit infeksi yang berulang dalam jangka waktu lama, maka status gizi anak yang dari awal sudah malnutrisi, tanpa penanganan pemberian diet yang adekuat, bisa menjadi malnutrisi berat (Ali et al., 2023; Azizullah et al., 2024).

Hasil pengukuran indikator biokimia, yang memerlukan perhatian utama dan diprioritaskan adalah kadar Kalium yang masuk kategori sangat rendah atau hipokalemia tingkat berat (< 3,5 mmol/L). Pada anak dengan malnutrisi berat, asupan kalium yang rendah dan kehilangan elektrolit yang sering terjadi akibat diare atau muntah memperparah defisiensi kalium. Malnutrisi juga menyebabkan penurunan cadangan kalium dalam tubuh, sehingga perubahan kecil pada keseimbangan kalium dapat menimbulkan hipokalemia yang signifikan. Selain itu, malnutrisi menurunkan fungsi ginjal dalam mengatur elektrolit sehingga memperburuk ketidakseimbangan (Azizullah et al., 2024; Shahid et al., 2021). Kondisi *bacterial* meningitis, sebagai infeksi serius sistem saraf pusat, memicu respons inflamasi sistemik dan stres metabolik yang mempengaruhi homeostasis elektrolit. Infeksi dan peradangan dapat menyebabkan kehilangan kalium melalui ginjal akibat efek hormon stres (seperti aldosteron dan kortisol) yang meningkatkan ekskresi kalium. Selain itu, penggunaan terapi cairan dan obat-obatan (misalnya diuretik atau kortikosteroid) juga dapat menurunkan kadar kalium secara signifikan pada pasien meningitis. Meningitis bakterial memerlukan pemeriksaan keseimbangan elektrolit secara intensif (Pick et al., 2016; Runde et al., 2023).

Hasil kebiasaan makan sebelum masuk rumah sakit, pasien mengonsumsi makanan pokok (nasi dan mie instan) selama 2-3x sehari, lauk hewani (telur ayam, kulit ayam, *nugget*, bakso) selama 2x seminggu, lauk nabati (tempe dan tahu) selama 3x seminggu), sayuran (sayur sop wortel dan kol) selama 2x seminggu, buah (pisang dan semangka) selama 2x seminggu, minuman instan *sachet* dan the manis selama 3x150 ml per hari, dan makanan ringan (cilok dan kemasan *instan*) selama 3-4x seminggu. Secara umum makanan tidak adekuat, tidak seimbang dan tidak beragam, pasien mempunyai kebiasaan makan nasi hanya dengan kerupuk dan kecap, sehingga menambah risiko kekurangan gizi dan sampai jatuh pada kondisi gizi buruk. Hasil riset sebelumnya makanan tidak seimbang khususnya kurang sayur dan buah dialami oleh 70% responden (Agustina et al., 2025).

Riwayat personal pasien yaitu berumur 6 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Pasien belum sekolah dengan orang tua berstatus ekonomi menengah ke bawah. Sejak umur 4 tahun, pasien sudah terdeteksi mengalami gizi kurang, keluarga sudah pernah diberikan edukasi oleh petugas gizi puskesmas dan mendapat PMT, namun tetap tidak adekuat asupannya karena tidak telaten, dan PMT terputus karena pindah wilayah domisili tempat tinggal ikut neneknya. Pada saat itu edukasi gizi tidak diterapkan, karena anak belum bisa mandiri memahami dan mengimplementasikan edukasi gizi.

Diagnosis gizi pada aspek fisik klinis yang diberikan yaitu malnutrisi dengan kondisi starvasi tingkat berat berkaitan dengan kurangnya asupan makan dalam jangka waktu yang panjang ditandai dengan IMT/U -4,43 SD; kondisi hipokalemia berat berkaitan dengan malnutrisi ditandai dengan kadar kalium 1,5 mmol/L; dan kondisi meningitis sebagai penyakit infeksi berat berkaitan dengan penyakit penyerta malnutrisi ditandai dengan demam, tanda Kernig's dan Brudzinski positif (WHO, 2025). Diagnosis gizi pada aspek perilaku atau *behaviour* yang diberikan yaitu asupan makan inadeguat berkaitan dengan pengetahuan gizi pasien dan keluarga ditandai dengan belum memahami mengenai diet TETP dan ketidaksiapan merubah kebiasaan makan berkaitan dengan kurangnya pemahaman mengenai keberagaman bahan makanan yang harus dikonsumsi terkait pemenuhan diet TETP.

Pada awal masuk RS memberikan asupan makan pasien secara parenteral yaitu parenteral KAEN 3B diberikan 500 ml dengan kandungan energi 104 kkal; karbohidrat 6,8 g; dan kalium 0,38 g. Dikarenakan pasien mengalami hipokalemia berat maka diberikan infus D5% 90ml/hari yang ditambahkan KCl 7,4% sebanyak 15ml juga diberikan untuk mengoreksi cepat kadar kalium dengan kandungan 0,58 g. Pasien mendapatkan diet makanan cair tinggi protein 6x50 ml formula rumah sakit. Diagnosis gizi yang diberikan yaitu asupan anergi inadeguat berkaitan dengan hari pertama MRS di fase stabilisasi dan prioritas mengatasi hipokalemia dengan hanya diberikan makanan parenteral

untuk koreksi cepat kalium ditandai dengan asupan energi 122 kkal (12%) dari kebutuhan 990 kkal; intake protein inadekuat berkaitan dengan konsumsi makanan parenteral untuk koreksi cepat kalium (KAEN 3B dan infus D5%+KCl 7,4%) yang tidak mengandung protein ditandai dengan asupan protein 0 g (0% dari kebutuhan protein 15,4 g); intake kalium inadekuat berkaitan dengan konsumsi kalium hanya dari makanan parenteral untuk koreksi cepat kalium (KAEN 3B dan infus D5%+KCl 7,4%) ditandai dengan asupan kalium 0,96 g (56% dari kebutuhan kalium 1,72 g).

Berdasarkan diagnosis gizi mengenai tidak adekuatnya asupan zat gizi, maka direncanakan intervensi pada kasus anak hipokalemia, meningitis dan malnutrisi ini dikategorikan menjadi 2, yakni intervensi terkait diet dan intervensi terkait pemberian edukasi. Intervensi terkait diet meliputi tujuan diet dan preskripsi diet. Sedangkan intervensi edukasi meliputi tujuan edukasi, sasaran, metode, alat dan bahan, media, dan materi edukasi. Tujuan diet antara lain meningkatkan asupan energi secara bertahap, mempertimbangkan berbagai gangguan fisiologis pasien pada tahap awal, ditetapkan mencapai target minimal 60% (594 kkal) dari energi total pada fase stabilisasi malnutrisi berat, sebesar 990 kkal (90 kkal/kg BB/hari); meningkatkan asupan protein secara bertahap mencapai target 13,2 g (1,2 g/kg BB/hari) dari 15,4 g (1,4 g/kg BB/hari); mencapai asupan Kalium mencapai target 1,29 g/hari (ekivalen dengan 4 mmol/kg BB sesuai pedoman WHO); dan memberikan edukasi terkait penerapan diet TETP; menyiapkan pemahaman pasien anak dan keluarga terhadap pentingnya keberagaman bahan makanan, sehingga lebih siap menerima perubahan bentuk dan jenis menu pada diet. Preskripsi diet yang diberikan dengan jenis diet tinggi energi tinggi protein (fokus koreksi kalium)(Alqahtani et al., 2025). Jalur pemberian makanan melalui kombinasi oral dan parenteral. Parenteral diberikan berkaitan dengan koreksi cepat kalium (Clouser et al., 2019). Bentuk makanan yang diberikan adalah makanan cair bertahap ke bentuk saring dan lunak cincang.

Syarat diet yang diberikan yaitu energi diberikan secara bertahap mulai 452 kkal hingga 835 kkal untuk memenuhi target 594 kkal dari kebutuhan 990 kkal; protein diberikan secara bertahap mulai 15 g hingga 36 g untuk memenuhi target minimal 13,2 g dari kebutuhan 15,4 g; lemak diberikan 25% dari total energi sebesar 27,5 g; karbohidrat diberikan sebagai pengurangan energi dari lemak dan protein yakni sebesar 170,2 g; kebutuhan Kalium menurut WHO untuk kasus hipokalemia pada anak malnutrisi diberikan 3-4 mmol/kg BB (1,29 – 1,72 g) sebagian dipenuhi melalui makanan parenteral; serat diberikan rendah  $\leq$  5 g/hari; cairan diberikan 880-990 kkal (sesuai pedoman WHO 80-90 ml/kg BB) untuk kebutuhan energi 990 kkal; frekuensi makanan cair tinggi protein 6x50 ml; frekuensi makanan padat 3x sehari dengan standar makanan lunak bubur (saring dan cincang).

Tujuan edukasi yaitu meningkatkan pemahaman (kognitif) pasien dan keluarganya mengenai diet TETP yang berfokus utama terlebih dahulu pada pemulihan kondisi hipokalemia. Selanjutnya bertahap pada diet TETP untuk percepatan pemulihan infeksi meningitis, dan selanjutnya dapat digunakan untuk pemulihan dari malnutrisi berat. Sasaran yang dituju adalah pasien dan keluarga dengan metode konseling gizi berdasarkan strategi wawancara dan motivasi. Alat dan bahan yang digunakan yaitu makanan cair tinggi protein, menu makanan saat edukasi, dan buku foto makanan dengan media leaflet diet TETP dan daftar penukar bahan makanan. Materi yang diberikan meliputi penjelasan diet, tujuan, prinsip, syarat, dan pentingnya diet TETP dengan fokus pada pemenuhan kalium. Edukasi ini sangat krusial untuk mendukung keberhasilan intervensi dalam asuhan gizi, karena masih banyak masyarakat yang belum terpapar media edukasi gizi dan mempunyai pengetahuan kurang sebesar 28,7% (Rahmania et al., 2025).

Setelah evaluasi hari pertama MRS pasien menerima makanan parenteral KAEN 3B 500 ml dan D5% 90 ml plus KCl 7,4% 15 ml saja dengan total energi 122 kkal (12%), tanpa kandungan protein, dengan total Kalium 0,96 (56%), maka hari pertama intervensi dinaikkan secara bertahap. Makanan parenteral tetap diberikan KAEN 3B 500 ml dan D5% 90 ml plus KCl 7,4% 15 ml ditambah makanan cair per oral tinggi protein 6x50 ml dalam bentuk formula standar RS. Hari kedua intervensi pasien sudah tidak mual muntah, respons pada makanan padat sudah mulai ada. Makanan parenteral tetap diberikan KAEN 3B 500 ml dan D5% 90 ml plus KCl 7,4% 15 ml; makanan cair per oral tinggi protein 2x100 ml dalam bentuk formula standar RS serta makanan padat lunak tim saring. Makanan tim saring pagi tidak bisa diterima, tidak terbiasa dengan makanan padat bergizi tinggi dalam bentuk bubur saring dengan bahan lauk hewani ikan, makan siang dan sore habis 50%. Hari ketiga intervensi pasien sudah tidak mual muntah, respons pada makanan padat sudah mulai lebih baik. Tidak menerima makanan tim saring, sehingga bentuk makanan padat ditingkatkan menjadi bubur cincang dengan lauk dan sayur cincang terpisah dari bubur. Makanan parenteral tetap diberikan KAEN 3B 500 ml dan D5% 90 ml plus KCl 7,4% 15 ml; makanan cair per oral tinggi protein 2x100 ml dalam bentuk formula standar RS serta makanan padat lunak cincang.

Sesuai yang telah diuraikan sebelumnya mengenai pengkajian, diagnosis dan intervensi, maka monitoring dan evaluasi juga dilakukan pada aspek-aspek tersebut. Setelah diketahui BB dan TB pada

awal masuk RS, tidak dilakukan pengukuran lagi, karena selain pasien tidak bisa berdiri dan tidak bisa meluruskan kaki, juga masih terpasang alat infus. Sementara ukuran LILA juga tidak akurat, karena selain pasien mengalami penipisan subkutan, LILA merupakan indikator status gizi masa lalu, yang memerlukan waktu yang lama untuk berubah (Mcintosh & Gai, 2025). Monitoring antropometri di ruang PICU memang seringkali sulit dilakukan karena berbagai kondisi pasien yang tidak memungkinkan serta karena berbagai alat *emergency* yang melekat pada tubuh pasien (Srinivasan et al., 2017). Bila tidak mungkin melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan secara ideal, penelitian sebelumnya menggunakan prediksi berat badan berdasarkan panjang badan menggunakan pita *The Paediatric Advanced Weight-Prediction in the Emergency Room (PAWPER)*. Selain itu pada pasien yang memungkinkan diukur menggunakan parameter lebih banyak, yakni menggunakan metode *Mercy TAPE* dengan menggabungkan prediktor berbasis panjang badan, panjang humerus, dengan prediktor penyesuaian habitus, lingkaran lengan atas bagian tengah, dengan masing-masing memberikan kontribusi estimasi berat badan fraksional (Young & Korotzer, 2016).

Hasil pemeriksaan biokimia setelah diberikan tindakan koreksi Kalium dengan pemberian parenteral KAEN 3B dan D5% yang didrip KCl 7,4% 15 ml, sehingga pemeriksaan Kalium pada hari pertama intervensi meningkat dari 1,5 mmol/L menjadi 1,7 mmol/L. Hari kedua dan ketiga pengamatan belum ada lagi pemeriksaan biokimia. Pemberian obat-obatan Ceftriaxone 5x550 mg; Antrain 3x120 mg; Ondansetron 3x10 mg; OMZ 2x10 mg; Dexamethasone 3x2 mg; Sucralfate 3x1,5 ml. Obat yang dapat memperbaiki kondisi fisik/klinis seperti golongan antiemetik dapat mengurangi mual muntah, sehingga pada pengamatan 3 hari sudah tidak ada tanda mual muntah (Zhong et al., 2021). Obat yang tergolong antibiotik dapat mengurangi nafsu makan, sehingga meskipun makanan cair tinggi protein habis, namun makanan padat masih dikonsumsi 25% atau 50%. Obat jenis analgesik antipiretik dapat menurunkan demam, sehingga pada hari kedua dan ketiga monitoring suhu tubuh sudah normal. Namun efek obat-obatan pasien masih terlihat lemah. Pasien juga sudah BAB pada hari pertama dan ketiga monitoring evaluasi.

Monitoring dan evaluasi asupan gizi pasien pada 3 hari mencakup perencanaan dan *recall* asupan energi, zat gizi makro, serat dan kalium. Selain itu juga mengestimasi sisa makanan pasien. Hari pertama pasien hanya diberikan makanan parenteral dan makanan cair tinggi protein, dengan kandungan total energi 452 kkal dan protein 15 g. Jika dibandingkan dengan kebutuhan hal ini memenuhi 46% dan 97%. Koreksi cepat kalium melalui makanan parenteral juga telah dapat memenuhi 87% kebutuhan. Sisa makanan pada hari pertama 0%, karena pasien menyukai rasa susu vanilla (6x50 ml). Mempertimbangkan respons pasien terhadap pemberian makanan cair tinggi protein, maka hari ke-2 ada perubahan diet bentuk makanan padat (NTS), dengan tetap menambahkan susu tinggi protein 2x100 ml. Monitoring hari ke-2 menunjukkan untuk makan pagi pasien tidak mau makan sama sekali (sisa 100%) hanya dimakan 100% buah, beralasan tidak bisa makan bubur saring (bubur, lauk dan sayur dicampur), kemudian dengan edukasi dan motivasi, makan siang dan makan sore pasien dapat menghabiskan 25%. Pasien dapat diajak berkomunikasi dan hari ke-3 pasien bersedia diganti bubur lauk cincang, untuk meningkatkan asupan karena bubur dan lauk terpisah. Ada peningkatan asupan energi dan protein dibandingkan hari kedua.

Pemenuhan terhadap kebutuhan, sebelum menuju pada kebutuhan energi 990 kkal dan protein 15,4 g, secara bertahap ditetapkan target pencapaian pasien dapat mengkonsumsi minimal 60% jadi untuk energi 594 kkal dan protein 13,2 g. Target protein dari hari ke-1 telah tercapai, namun energi baru hari ketiga mencapai target. Protein dapat melebihi target karena untuk kasus malnutrisi masih tetap disupport dengan susu tinggi protein, yang setiap 100 ml mengandung 5 g protein. Makanan parenteral KAEN 3B dan D5% didrip KCl 7,4% juga tetap diberikan sebagai *maintenance* sampai hari ke-3 untuk terus memenuhi kebutuhan kalium. Ada indikasi perbaikan kadar kalium darah dari 1,5 mmol/L pada awal MRS meningkat menjadi 1,7 mmol/L pada hari pertama intervensi, meskipun pada hari ke-2 dan ke-3 monitoring belum dilakukan lagi pengukuran kadar kalium darah. Monitoring elektrolit pada kondisi pasien hipokalemia di ruang PICU penting untuk dilakukan secara rutin karena terkait dampaknya terhadap risiko kekritisian yang membahayakan hidup pasien (Nagpal et al., 2025).

Perhitungan kebutuhan, perencanaan, target minimal dan capaian asupan energi, dilakukan perhitungan kebutuhan energi fase stabilisasi sebesar 990 kkal, lalu direncanakan secara bertahap sebesar 452 kkal hari ke-1; 881 kkal pada hari ke-2 dan 863 kkal pada hari ke-3. Pada tahap stabilisasi capaian target minimal ditentukan 60% dari kebutuhan sebesar 594 kkal. Pada hari ke-2 dan ke-3 asupan telah mendekati target. Asupan protein pada hari ke-1, ke-2 dan ke-3 telah mencapai target yang ditentukan sebesar 1,2 g/kg BB (13,2 g) dari kebutuhan 1,4/kg BB (15,4 g), hal ini karena selain makanan parenteral, hari ke-1 juga telah diberikan makanan cair tinggi protein dengan kandungan protein total per hari 15 g; hari ke-2 dan ke-3 protein dari makanan cair tinggi protein 10 g dan ditambah makanan padat bubur saring dan lunak cincang.

## **KESIMPULAN**

Diagnosis gizi pasien anak perempuan pada studi kasus ini yakni asupan energi dan protein inadkuat, asupan kalium inadkuat, malnutrisi tingkat berat, kondisi hipokalemia berat, asupan makan inadkuat terkait pengetahuan kurang, dan ketidaksiapan merubah kebiasaan makan terkait pengetahuan kurang. Intervensi gizi yang diberikan yaitu Diet Tinggi Energi Tinggi Protein disertai monitoring pemberian kalium, dalam bentuk makanan cair tinggi protein ditingkatkan ke bentuk makanan padat secara bertahap dari NTS dan Bubur Lauk Cincang. Edukasi gizi pada pasien dan keluarganya diberikan sebagai pendukung intervensi gizi. Monitoring evaluasi gizi pada aspek antropometri belum bisa dilakukan (keterbatasan pasien dengan kondisi gangguan ekstremitas/kekakuan).

Kondisi hipokalemia sebagai prioritas telah tertangani, perlu dilanjutkan fokus untuk menangani malnutrisi sesuai fasenya, menuju fase rehabilitasi dengan terus meningkatkan kebutuhan gizinya. Perlu *family support system* yang kuat untuk menangani kasus malnutrisi berat, karena memerlukan waktu dan penatalaksanaan yang intensif, sehingga hasil edukasi bisa dilanjutkan sampai rumah. Perlu keberlanjutan asuhan gizi yang dapat diperoleh melalui pelayanan gizi rawat jalan ketika pasien sudah pulang. Perlu keberlanjutan pelayanan gizi rawat jalan dengan pelayanan *homecare*, khususnya pada kasus malnutrisi berat pada anak yang memerlukan perhatian intensif. Terkait kendala pengukuran antropometri pasien yang tidak bisa dilakukan di akhir intervensi, direkomendasikan penggunaan alat *the Paediatric Advanced Weight-Prediction in the Emergency Room (PAWPER)*, yang dapat ditetapkan sebagai protokol pengukuran antropometri di ruang PICU rumah sakit.

**SUMBER DANA PENELITIAN:** Penelitian ini didukung dan didanai oleh Universitas Muhammadiyah Surakarta sebagai bagian dari beasiswa Program Pendidikan Profesi Dietisien.

**KONFLIK KEPENTINGAN:** Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

**UCAPAN TERIMA KASIH:** Terimakasih penulis sampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memfasilitasi untuk studi pada Program Pendidikan Profesi Dietisien di Poltekkes Kemenkes Malang. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada Ketua Diklat, Kepala Subdep Gizi dan Kepala Ruang PICU RSPAL DR. Ramelan Surabaya yang telah memberikan izin studi kasus penyakit kritis pada anak ini untuk pengembangan keilmuan dan metode ilmiah dalam bidang asuhan gizi klinik penyakit kritis anak.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, A., Hidayati, L., & Zulaekah, S. (2025). Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Status Gizi Remaja Relationship Between Vegetable and Fruit Consumption and The. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 9(1), 17–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/ghidza.v9i1.1618>
- Albadi, M. S., & Bookari, K. (2022). Is Undernutrition Associated With Deterioration of Outcomes in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU): Systematic and Meta-Analysis Review. *Frontiers in Pediatrics*, 10(May). <https://doi.org/10.3389/fped.2022.769401>
- Ali, S., Ali, S., Shahzad, A., Chandio, S., Chandio, S., Chandio, K., Pathan, S., Fazal, K., & Words, K. (2023). Hypokalemia among Children Having Acute Malnutrition with Diarrhea. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 4(2), 125–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i02.575>
- Alqahtani, S. N., Algubaisi, S., Alhaffaf, F. A., Makki, R. J., Alohal, E. A., Almadani, R. O., Alsagiheer, H. M., & Al-otaibi, M. M. (2025). Nutrition Support Therapy for Hospitalized Children with Malnutrition : A Narrative Review. *Healthcare*, 13(497), 1–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/healthcare13050497>
- Azizullah, Chand, S., Shah, M. A., Radhan, A. H., & Baloch, H. N. (2024). Prevalence and Patterns of Electrolyte Imbalance in Children Diagnosed with Acute Severe Malnutrition at a Nutritional Stabilization Center. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 5(9), 96–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.54393/pjhs.v5i09.2137>
- Bal, C., Gompelmann, D., Krebs, M., Antoniewicz, L., Guttman-ducke, C., Lehmann, A., Milacek, C. O., Gysan, R., Wolf, P., Id, M. J., Steiner, I., & Idzko, M. (2022). Associations of hyponatremia and SIADH with increased mortality , young age and infection parameters in patients with tuberculosis. *PLoS ONE*, 17(10), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275827>
- Clouser, A. A., Merchan, C. D., Bashqoy, F., & Tracy, J. L. (2019). Evaluation of Parenteral Potassium Supplementation in Pediatric Patients. *Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics*, 28(1),

- 48–54. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-28.1.48>
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Permenkes RI Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak*. Kemenkes RI.
- Khairunnisa, A. R., Peryoga, S. U., & Widiasta, A. (2025). *Acid-Base and Electrolytes Profile in Critically Ill Pediatric Patients Admitted to Pediatric Intensive Care Unit ( PICU )*. *57*(1), 43–52.
- Malekiantaghi, A., Asnaashari, K., Mirzaee, H. S., & Vige, M. (2022). Evaluation of the risk of malnutrition in hospitalized children by PYMS , STAMP , and STRONGkids tools and comparison with their anthropometric indices : a cross - sectional study. *BMC Nutrition*, *8*(33), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s40795-022-00525-8>
- Mcintosh, J. C., & Gai, E. (2025). It ' s Past Time to Change Mid -upper Arm Circumference ( MUAC ) Standards. *The European Society of Medicine*, *13*(8), 1–4. <https://doi.org/https://doi.org/10.18103/mra.v13i8.6825> ABSTRACT
- Nagpal, D., Shah, G. S., Kafle, S., & Lamsal, M. (2025). *Electrolyte disturbances in children admitted at pediatric intensive care unit in BP Koirala institute of health sciences: A cross sectional observational study*. *15*(1). <https://doi.org/10.15406/jpnc.2025.15.00572>
- Naseem, F., Saleem, A., Mahar, I. A., & Arif, F. (2019). Electrolyte imbalance in critically ill paediatric patients. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, *35*(4), 1093–1098. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.4.286>
- Pick, A. M., Sweet, D. C., & Begley, K. J. (2016). A review of pediatric bacterial meningitis. *U.S. Pharmacist*, *41*(5), 41–45.
- Rahmania, S., Puspitasari, D. I., & Rakhma, L. L. (2025). Hubungan Paparan Media Sosial dan Pengetahuan Gizi dengan Kebiasaan Membaca Label Gizi pada Pengguna Media Sosial di Indonesia The Relationship Between Social Media Exposure and Nutrition Knowledge. *Ghidza : Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, *9*(1), 185–195. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/ghidza.v9i1.1777>
- Runde, T. J., Anjum, F., & Hafner, J. W. (2023). *Bacterial Meningitis*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Shahid, A. S. M. S. Bin, Alam, T., Shahrin, L., Shahunja, K. M., Sarmin, M., Afroze, F., Waliur Rahman, M., Faruque, A. S. G., Ahmed, T., & Chisti, M. J. (2021). Early management of hypokalaemia in severely malnourished children under five could help to reduce deaths in developing countries. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, *110*(5), 1658–1664. <https://doi.org/10.1111/apa.15634>
- Singh, H., & Kurpad, A. V. (2024). Viewpoint The recent WHO guideline on acute malnutrition overestimates therapeutic energy requirement. *The Lancet Regional Health - Southeast Asia*, *25*(100419), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.lansea.2024.100419>
- Srinivasan, V., Seiple, S., Nagle, M., Falk, S., Kubis, S., Lee, H. M., Sisko, M., Mascarenhas, M., & Irving, S. Y. (2017). Improving the Performance of Anthropometry Measurements in the Pediatric Intensive Care Unit. *Pediatric Quality & Safety*, *2*(3), e022. <https://doi.org/10.1097/pq9.0000000000000022>
- WHO. (2013). *Guideline: Updates on The Management Of Severe Acute Malnutrition in Infants and Children*. World Health Organization.
- WHO. (2025). *WHO guidelines on meningitis diagnosis, treatment and care*. World Health Organization.
- Young, K. D., & Korotzer, N. C. (2016). Weight Estimation Methods in Children: A Systematic Review. *Annals of Emergency Medicine*, *68*(4), 441–451.e10. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2016.02.043>
- Zheng, F., Ye, X., Shi, X., Lin, Z., & Yang, Z. (2019). Hyponatremia in Children With Bacterial Meningitis. *Frontiers in Neurology*, *10*(April), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00421>
- Zhong, W., Shahbaz, O., Teskey, G., Beever, A., Kachour, N., Venketaraman, V., & Darmani, N. A. (2021). Mechanisms of Nausea and Vomiting : Current Knowledge and Recent Advances in Intracellular Emetic Signaling Systems. *International Journal of Molecular Sciences*, *22*(5797), 1–33.