

## PEMBERIAN DIET TINGGI KALORI TINGGI PROTEIN PADA PASIEN ANAK DENGAN BRONKOPNEUMONIA

Jose Jacinda Carrisa Abigail<sup>1\*</sup>, Diandra Puspita Sari<sup>2</sup>

Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : jsjacinda10@gmail.com

### ABSTRAK

Bronkopneumonia merupakan peradangan pada saluran pernapasan yang mengenai lobus paru-paru dan ditandai dengan adanya bercak-bercak infiltrat yang disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, jamur, maupun benda asing. Penyakit ini lebih sering menyerang bayi dan anak-anak yang memiliki daya tahan tubuh lemah karena respon imunitasnya masih belum berkembang dengan baik. Infeksi bronkopneumonia pada anak dapat menyebabkan komplikasi hingga kematian. Penyakit ini disebut sebagai penyebab kematian tunggal terbesar pada anak-anak di seluruh dunia. Salah satu upaya perbaikan kondisi pasien bronkopneumonia yakni dilakukan pemberian asuhan gizi terstandar dengan diet tinggi kalori tinggi protein. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses asuhan gizi klinis pada pasien anak dengan diagnosis medis bronkopneumonia. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus yang dilakukan pada populasi satu pasien rawat inap Rumah Sakit X di Kota Surabaya pada bulan November 2023. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data, antara lain data rekam medis pasien (pemeriksaan antropometri, biokimia, dan fisik klinis), *24-hour food recall*, dan *visual comstock*. Berdasarkan hasil pengamatan dan intervensi selama 3 hari, didapatkan hasil bahwa kondisi pasien berangsur membaik yang ditandai dengan pemeriksaan fisik klinis yang telah mencapai target evaluasi dan asupan makanan telah meningkat meskipun belum memenuhi kebutuhan harian. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pemberian diet tinggi kalori tinggi protein dapat dilanjutkan guna mengatasi kondisi infeksi akibat bronkopneumonia yang dialami pasien. Selain itu, pengaturan makan yang seimbang perlu diberikan guna mencegah terjadinya defisiensi zat gizi.

**Kata kunci** : anak, bronkopneumonia, diet, infeksi

### ABSTRACT

*Bronchopneumonia is an inflammation of the respiratory tract that affects the lung lobes and is characterized by patches of infiltrates caused by bacteria, viruses, fungi, or foreign objects. This disease more often affects infants and children who have a weak immune system because their immune response is still not well developed. Infection with bronchopneumonia in children can lead to complications and even death. It is the single largest cause of death in children worldwide. One of the efforts to improve the condition of bronchopneumonia patients is to provide standardized nutritional care with a high-calorie high-protein diet. This case study aims to determine the success of the clinical nutrition care process in pediatric patients with a medical diagnosis of bronchopneumonia. The research method used in this study was a case study conducted on a population of one inpatient at Hospital X in Surabaya in November 2023. Instruments used in data collection included patient medical record data (anthropometric, biochemical, and clinical physical examinations), a 24-hour food recall, and visual comstock. Based on the results of observations and interventions over 3 days, it was found that the patient's condition gradually improved, as indicated by a clinical physical examination that had reached the evaluation target, and food intake had increased even though it did not meet daily needs. It can be concluded that a high-calorie high-protein diet can be continued to treat the patient's bronchopneumonia infections. In addition, a balanced diet needs to be provided to prevent nutrient deficiencies.*

**Keywords** : bronchopneumonia, child, diet, infection

## PENDAHULUAN

Bronkopneumonia merupakan manifestasi klinis pneumonia yang umum terjadi pada populasi bayi dan anak-anak, serta menjadi penyebab utama kematian pada anak di bawah usia 5 tahun (Hts & Amalia, 2023). Secara global, pneumonia menyumbang 15% dari semua kematian anak di bawah usia 5 tahun. Sebanyak lebih dari 808.000 anak di bawah usia 5 tahun meninggal akibat pneumonia pada tahun 2017 (WHO, 2020). Menurut William (2000), insiden pneumonia di negara berkembang sebesar 30-45% per 1.000 anak di bawah usia 5 tahun, 16-22% per 1.000 anak pada usia 5-9 tahun, dan 7-16% per 1.000 anak pada anak usia lebih tua. Di Indonesia, prevalensi pneumonia meningkat dari tahun ke tahun dan menjadi penyebab kematian nomor tiga tertinggi setelah kardiovaskuler dan tuberkulosis. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) melaporkan bahwa kejadian pneumonia di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2007 sebesar 2,1% menjadi 2,7% pada tahun 2013 dan diketahui angka prevalensi pneumonia pada balita sebesar 4,5 per 100 balita pada tahun 2013 (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Menurut Survei Kesehatan Nasional (SKN) tahun 2001, 27,6% kematian bayi dan 22,8% kematian balita di Indonesia disebabkan oleh penyakit sistem pernapasan, terumata pneumonia. Berdasarkan data dari RSUD dr. Soetomo Surabaya, angka kematian pasien pneumonia yang dirawat inap berkisar antara 20-35% (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2007).

Bronkopneumonia adalah kondisi peradangan yang terjadi pada paru-paru dan disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, jamur, maupun benda asing yang ditandai dengan gejala demam yang tinggi, gelisah, nafas cepat dan dangkal, dispnea, muntah, diare, serta batuk kering dan produktif (Arufina & Wiguna, 2018). Terjadinya bronkopneumonia bermula dari adanya peradangan paru atau alveolus yang umumnya didahului oleh infeksi saluran nafas bagian atas selama beberapa hari. Suhu tubuh naik secara mendadak mencapai 39-40°C dan dapat disertai kejang. Anak mengalami kesulitan bernapas, seperti sesak napas atau pernapasan cepat dan dangkal. Selain itu, anak mengalami batuk kering hingga menjadi batuk produktif (Schemes, 2019). Proses peradangan dari penyakit bronkopneumonia menyebabkan produksi sekret meningkat hingga mengakibatkan bersihan jalan nafas menjadi tidak efektif. Usia menjadi salah satu faktor risiko yang meningkatkan kejadian bronkopneumonia, dimana bayi dan anak-anak memiliki risiko lebih tinggi karena sistem kekebalan tubuh yang masih belum berkembang dengan baik (King *et al.*, 2022). Usia juga menjadi faktor yang mempengaruhi perbedaan etiologi bronkopneumonia. Penyebab bronkopneumonia pada bayi meliputi *Streptococcus* dan bakteri gram negatif, seperti *E.Coli* atau *Klebsiella sp.* Sedangkan pada balita, bronkopneumonia sering disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae* (Murray, 2005).

Terdapat berbagai faktor risiko lain yang menyebabkan terjadinya bronkopneumonia, antara lain berat badan lahir rendah (BBLR), status gizi buruk, tidak mendapatkan imunisasi yang lengkap, tidak memperoleh ASI yang adekuat, kondisi lingkungan yang kurang baik seperti tingginya paparan rokok, tingginya paparan terhadap polusi udara, serta keadaan sosial ekonomi rendah (Sidiq *et al.*, 2016). Diperlukan penanganan dan pengobatan yang tepat untuk mengatasi kondisi bronkopneumonia pada anak. Penatalaksanaan utama bronkopneumonia pada anak adalah dengan pemberian antibiotik sesuai dengan mikroorganisme penyebab. Pemberian antibiotik bertujuan untuk memberikan terapi terhadap bakteri penyebab infeksi (Suci, 2020). Tindakan suportif lainnya meliputi terapi oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen, pemberian cairan intravena untuk menjaga stabilitas hemodinamik, koreksi gangguan elektrolit, serta pemberian antipiretik (Jannah *et al.*, 2019). Pemberian mukolitik atau ekspektoran juga penting untuk mengurangi dahak (Damayanti & Oyagi, 2017). Selain itu, diperlukan pemberian diet yang tepat untuk mendukung imunitas dan membantu mempercepat proses penyembuhan pasien.

Studi kasus ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara jelas mengenai asuhan gizi klinis pada pasien anak dengan diagnosis medis bronkopneumonia. Asuhan gizi klinis ini dilakukan dengan memprioritaskan intervensi diet pasien yakni memberikan pengaturan diet dengan prinsip diet tinggi kalori tinggi protein (TKTP). Pemberian diet TKTP pada pasien penderita bronkopneumonia bertujuan untuk melawan infeksi virus dan bakteri serta mencegah defisiensi zat gizi akibat kondisi penyakit. Oleh karena itu, diharapkan pula dari asuhan gizi klinis yang telah diberikan kepada pasien, pasien dapat menerapkan penatalaksanaan gizi yang tepat sesuai dengan penyakit yang diderita agar kondisi kesehatan pasien dapat membaik.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kasus yang dilakukan pada populasi satu pasien rawat inap Rumah Sakit X di Kota Surabaya. Studi kasus ini dilaksanakan pada bulan November 2023 pada pasien di rawat inap Rumah Sakit X dengan diagnosis medis bronkopneumonia. Metode yang digunakan adalah observasi selama 3 hari pada domain asupan makan, fisik klinis, biokimia, dan antropometri pada pasien. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data, yakni *24-hour food recall*, *visual comstock*, dan data rekam medis pasien.

## HASIL

Observasi dilakukan selama 3 hari pada satu pasien melalui pemeriksaan antropometri, biokimia, fisik klinis, dan pengaturan diet pasien. Pasien yang diintervensi merupakan pasien laki-laki usia 5 tahun 7 bulan dengan berat badan aktual 15 kg dan tinggi badan aktual 107 cm. Pasien memiliki status gizi normal berdasarkan standar Indeks Massa Tubuh menurut Usia (IMT/U). Pasien memiliki keluhan demam sejak 3 hari yang lalu dan batuk pilek yang hilang timbul selama  $\pm 3$  minggu yang mengindikasikan kepada penyakit bronkopneumonia. Berikut adalah hasil *24-hour food recall*, pemeriksaan antropometri, biokimia, dan fisik klinis sebagai data penunjang dalam melakukan proses pengkajian gizi.

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Pasien**

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Standar	Keterangan
<b>Food Recall 1x24h</b>			
Energi	815,0 kkal	1.431,4 kkal	Defisit Berat (56,9%)
Protein	25,6 g	53,7 g	Defisit Berat (47,7%)
Lemak	22,3 g	39,8 g	Defisit Berat (56,0%)
Karbohidrat	128,0 g	214,7 g	Defisit Berat (59,6%)
Vitamin C	6,0 mg	45,0 mg	Defisit Berat (13,3%)
<b>Antropometri</b>			
Berat Badan	15 kg	-	-
Tinggi Badan	107 cm	-	-
Indeks Massa Tubuh menurut Usia (IMT/U)	-1,92 SD	Klasifikasi IMT/U: Gizi buruk : < -3 SD Gizi kurang : -3 SD sd < -2 SD Gizi baik (normal) : -2 SD sd +1 SD Gizi lebih : > +1 SD sd +2 SD Obesitas : > +2 SD	Status Gizi Baik/Normal

<b>Biokimia</b>			
Basofil	0,00%	0 - 1%	Normal
Neutrofil	83,90%	39,3 - 73,7%	Tinggi
Limfosit	7,20%	25 - 40%	Rendah
Eosinofil	0,00%	2 - 4%	Rendah
Monosit	8,90%	2 - 8%	Tinggi
Eritrosit	4,78 juta/uL	3,0 - 5,3 juta/uL	Normal
Hemoglobin	13,20 g/dL	10,5 - 15,0 g/dL	Normal
Hematokrit	38,1%	29 - 43%	Normal
RDW-CV	13,4%	11,5 - 14,5%	Normal
Trombosit	326 ribu/uL	200 - 600 ribu/uL	Normal
Leukosit	20,66 ribu/uL	4,7 - 17,0 ribu/uL	Tinggi
MPV	8,9 fL	7,2 - 11,1 fL	Normal
MCV	79,6 fL	70 - 110 fL	Normal
MCH	27,6 pg	24 - 38 pg	Normal
MCHC	34,7%	32 - 36%	Normal
<b>Fisik Klinis</b>			
Kesan Umum	GCS E4V5M6	- GCS (15-14) : Compos Mentis - GCS (13-12) : Apatis - GCS (11-10) : Delirium - GCS (9-7) : Somnolen - GCS (6-5) : Sopor - GCS (4) : Semi-coma - GCS (3) : Coma	Compos Mentis (Sadar Penuh)
Denyut Nadi	120 x/menit	65 - 110 x/menit	Tinggi
Respiratory Rate	20 x/menit	20 - 25 x/menit	Normal
Suhu Tubuh	37° C	36° C - 37,5° C	Normal
Sistem Pencernaan	Nafsu makan berkurang	Nafsu makan stabil dan baik	Penurunan Nafsu Makan
Batuk	Batuk berdahak	Tidak batuk	Batuk Berdahak
Pilek	Pilek	Tidak pilek	Pilek

Berdasarkan tabel 1, asesmen awal yang dilakukan pada pasien meliputi *24-hour food recall*, pemeriksaan antropometri, biokimia, dan fisik klinis.

**Tabel 2. Hasil Monitoring Asupan Makan**

Zat Gizi	Standar	Total Asupan								
		Hari ke-1			Hari ke-2			Hari ke-3		
		Penyajian-an	Asup-an	%	Penyajian-an	Asup-an	%	Penyajian-an	Asup-an	%
Energi	1.431,4	1.502,4	960,6	67,1	1.506,4	1.099,3	76,8	1.455,4	1.237,9	86,5
Protein	53,7	50,5	31,7	59,0	52,9	35,7	66,5	48,7	42,3	78,8
Lemak	39,8	41,9	20,2	50,8	43,9	25,7	64,6	42,5	34,7	87,2
Karbohidrat	214,7	225,2	155,1	72,2	220,1	176,3	82,1	214,6	183,5	85,5
Vitamin C	45,0	20,1	12,3	27,3	15,5	11,8	26,2	31,4	29,1	64,7

Berdasarkan tabel 2 yang menampilkan monitoring asupan makan selama 3 hari, dapat diketahui bahwa asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat pada hari ke-1 hingga hari ke-3 mengalami peningkatan, namun masih belum memenuhi kebutuhan. Sedangkan, asupan vitamin C cenderung fluktuatif, namun juga masih belum memenuhi kebutuhan. Peningkatan asupan ini terjadi karena nafsu makan pasien sudah mulai membaik sehingga pasien telah mampu mengonsumsi makanan lebih banyak dan mulai menghabiskan makanannya. Namun, terkadang pasien masih menyisakan sedikit makanannya sehingga asupannya belum mencapai target minimal yang ditetapkan.

**Tabel 3. Hasil Monitoring Fisik Klinis**

Pemeriksaan	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3
Kesan Umum	GCS 456/Compos mentis	GCS 456/Compos mentis	GCS 456/Compos mentis
Denyut Nadi	100x/menit	102x/menit	89x/menit
Sistem Pencernaan	Nafsu makan rendah, masih sulit makan	Nafsu makan meningkat	Nafsu makan membaik, makanan dihabiskan
Batuk	Masih batuk di malam hari	Masih batuk namun mulai berkurang	Batuk mulai berkurang
Pilek	Tidak pilek	Tidak pilek	Tidak pilek

Pada saat MRS, denyut nadi pasien berada di atas nilai normal, pasien mengalami batuk berdahak, pilek, dan penurunan nafsu makan. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kondisi fisik klinis pasien berangsur membaik dan telah mencapai target evaluasi. Setelah pemberian intervensi selama 3 hari, denyut nadi pasien mengalami penurunan mencapai rentang nilai normal, nafsu makan pasien juga berangsur-angsur meningkat hingga pasien mau menghabiskan makanannya. Selain itu, pada hari ke-3 juga menunjukkan bahwa frekuensi batuk pasien berkurang dan pasien sudah tidak memiliki keluhan pilek. Secara keseluruhan, pasien dalam keadaan sadar penuh atau compos mentis.

## PEMBAHASAN

### Asesmen Awal

Pasien berusia 5 tahun 7 bulan berjenis kelamin laki-laki dengan keluhan awal demam sejak 3 hari lalu dan batuk pilek hilang timbul selama  $\pm 3$  minggu. Saat ini terdiagnosis bronkopneumonia. Berdasarkan hasil pengukuran antropometri, pasien memiliki berat badan 15 kg dan tinggi badan 107 cm. Sebelum MRS, pasien memiliki nafsu makan yang baik yakni pasien makan sebanyak 4x sehari dengan porsi yang cukup. Setiap makan selalu disertai lauk hewani, lauk nabati, dan sayur. Lauk yang biasa dikonsumsi adalah daging, ikan gurame, tahu, dan tempe. Sayur yang disukai adalah sayur bening, bayam, dan lodeh. Namun, pasien jarang mengonsumsi buah. Seluruh makanan yang dikonsumsi pasien dimasak sendiri oleh ibunya. Berdasarkan hasil wawancara *24-hour food recall* saat MRS, diketahui bahwa total asupan energi pasien tergolong defisit berat, begitu pula dengan total asupan protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin C pasien tergolong defisit berat. Hal ini karena pasien mengalami penurunan nafsu makan sehingga tingkat konsumsi makanan di bawah standar kebutuhan hariannya.

Berdasarkan hasil pemeriksaan biokimia, leukosit (20,66 ribu/uL), neutrofil (83,90%), dan monosit (8,90%) pasien tergolong tinggi. Sementara itu, limfosit (7,20%) dan eosinofil (0,00%) pasien tergolong rendah. Hal tersebut menunjukkan adanya peradangan pada tubuh akibat infeksi virus dan bakteri. Berdasarkan hasil pemeriksaan fisik klinis, pasien memiliki kesadaran penuh (GCS 456), mengalami pilek dan batuk berdahak yang berkaitan dengan adanya virus dan bakteri yang memasuki saluran pernapasan, serta denyut nadi berada di atas

nilai normal (120x/menit) sebagai bentuk kompensasi tubuh akibat kondisi batuk berdahak. Untuk pemeriksaan lain, seperti *respiratory rate* dan suhu tubuh tergolong normal. Hasil *rontgen thorax* menunjukkan ukuran cor besar dan bentuk normal serta pulmo yang tampak *patchy infiltrate* di parahiler kanan kiri sehingga disimpulkan mengalami bronkopneumonia.

### Patofisiologi

Bronkopneumonia dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti paparan bakteri, virus, jamur, paparan bahan kimia, kerusakan fisik dari paru-paru, maupun pengaruh tidak langsung dari penyakit lain (Suartawan, 2019). Penyebab yang sering terjadi adalah karena infeksi virus dan bakteri. Virus dan bakteri yang tersebar di lingkungan akan masuk ke saluran pernapasan dan berkembang di paru-paru (WHO, 2020). Patogen tersebut dapat mengganggu kerja makrofag pada saluran pernapasan sehingga akan menimbulkan respon inflamasi (Chairunisa, 2019). Virus dan bakteri yang menetap di alveolus akan menyebabkan alveolus mengalami konsolidasi dan eksudasi (Waseem, 2016). Hal tersebut akan mengakibatkan terjadinya penumpukan cairan dalam alveoli sehingga mengganggu pertukaran gas dan menyebabkan bersihan jalan nafas tidak efektif yang ditandai dengan kondisi pilek yang dialami pasien. Sedangkan, peradangan pada bronkus menyebabkan timbulnya penumpukan sekret yang keluar ketika batuk (Hidayat, 2008). Hal tersebut ditandai dengan batuk berdahak yang dialami pasien. Batuk yang dalam dan panjang akan menyebabkan proses pernapasan menjadi terganggu, akibatnya pasokan oksigen untuk sampai di paru-paru berkurang. Bentuk kompensasi tubuh untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan meningkatkan frekuensi detak jantung ditandai dengan denyut nadi lebih tinggi dari normal.

Kondisi bronkopneumonia yang dialami pasien juga mengakibatkan dilatasi kapiler dan eksudasi sehingga timbul pembengkakan pada tonsil. Pembengkakan ini menyebabkan adanya peregangan saraf sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman ketika menelan (Basuki *et al*, 2020). Kondisi ini mengakibatkan sakit pada tenggorokan dan menurunkan nafsu makan pasien. Nafsu makan yang menurun ini menyebabkan asupan oral berupa energi, protein, lemak, dan karbohidrat tidak adekuat. Asupan oral tidak adekuat juga disebabkan oleh metabolisme tubuh yang meningkat akibat dari adanya peradangan. Peningkatan metabolisme tubuh salah satunya mengakibatkan perubahan metabolisme protein. Akibatnya, terjadi peningkatan proteolisis untuk memperbaiki jaringan yang rusak akibat inflamasi. Oleh sebab itu, dibutuhkan peningkatan kebutuhan protein untuk memperbaiki jaringan yang rusak dan melawan infeksi (Dewi & Mustika, 2012). Selain itu, penurunan nafsu makan juga menyebabkan asupan vitamin C menjadi tidak adekuat. Kurangnya asupan vitamin C dapat mengakibatkan sistem kekebalan tubuh menjadi menurun (Carr & Maggini, 2017). Hal tersebut akan menyebabkan tubuh menjadi lebih mudah terserang penyakit infeksi apabila terpapar oleh virus dan bakteri.

### Diagnosis

Diagnosis gizi yang ditegakkan sesuai dengan kondisi pasien adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.      Diagnosis Gizi**

Kode	Diagnosis Gizi
NI-2.1	Asupan oral tidak adekuat (P) berkaitan dengan kurangnya daya terima makanan akibat penurunan nafsu makan (E) ditandai dengan hasil <i>recall</i> asupan energi (56,9%), protein (47,7%), lemak (56,0%), dan karbohidrat (59,6%) tergolong kategori defisit berat (S)
NI-5.1	Peningkatan kebutuhan protein (P) berkaitan dengan kondisi infeksi pada saluran pernapasan (E) ditandai dengan hasil biokimia yang tidak normal yaitu leukosit (20,66 ribu/uL), neutrofil (83,90%), dan monosit (8,90%) tergolong tinggi serta limfosit (7,20%), eosinofil (0,00%) tergolong rendah (S)
NI-5.9.1.2	Asupan vitamin C tidak adekuat (P) berkaitan dengan kondisi infeksi akibat penurunan kekebalan tubuh (E) ditandai dengan hasil <i>recall</i> asupan vitamin C (13,3%) tergolong kategori defisit berat (S)

Penetapan diagnosis gizi pada pasien ditegakkan berdasarkan riwayat asupan makan pasien dalam 24 jam terakhir, dimana penerimaan makan pasien rendah akibat penurunan nafsu makan dan kondisi infeksi yang menyebabkan asupan oral tergolong defisit berat. Selain itu, beberapa data biokimia pasien yang tidak normal juga menjadi landasan pemberian diagnosis pada pasien.

### Intervensi

Pemberian diet yang diterapkan pada pasien berdasarkan hasil asesmen yang telah dilakukan adalah menggunakan prinsip diet tinggi kalori tinggi protein (TKTP). Diet TKTP adalah komponen makanan yang mengandung energi dan protein di atas kebutuhan normal (Almatsier, 2010). Diet bagi pasien dengan penyakit infeksi khususnya bronkopneumonia pada anak sangat penting untuk memenuhi kebutuhan kalori dan protein yang tinggi agar dapat mencegah dan memperbaiki kerusakan jaringan tubuh serta menambah berat badan hingga mencapai berat badan normal. Menurut Makdalena *et al.* (2021), intervensi diet dengan prinsip TKTP pada pasien bronkopneumonia memberikan hasil berupa peningkatan porsi makan secara bertahap setiap harinya. Syarat diet yang dianjurkan untuk pasien bronkopneumonia adalah tinggi energi, tinggi protein, cukup lemak, cukup karbohidrat, dan cukup sumber vitamin. Perhitungan kebutuhan energi pasien anak dihitung menggunakan rumus CDC dalam AsDI *et al.* (2015) menurut AKG sesuai usia tinggi dan BB ideal yang diperoleh sebesar 1.431,4 kkal. Pemberian kebutuhan protein diberikan tinggi sebesar 15% dari kebutuhan energi yaitu 53,7 g, kebutuhan lemak diberikan cukup sebesar 25% dari kebutuhan energi yaitu 39,8 g, kebutuhan karbohidrat diberikan sejumlah 60% dari kebutuhan energi yaitu 214,7 g, serta pemberian vitamin C berdasarkan AKG menurut usia dan jenis kelamin yakni sebesar 45,0 mg (AKG, 2019). Pemberian diet diberikan dalam bentuk makanan biasa secara oral dengan frekuensi 3x makanan utama dan 2x makanan selingan. Prinsip diet tinggi kalori tinggi protein perlu diperhatikan untuk menghindari adanya masalah gizi seperti defisiensi zat gizi dan penurunan berat badan yang disebabkan oleh berbagai faktor fisiologis terkait kondisi infeksi. Protein diperlukan untuk pertumbuhan dan pergantian sel-sel yang rusak atau mati sehingga mencegah dan mengurangi kerusakan jaringan. Sumber protein dapat diperoleh dari protein hewani (telur, daging, susu, udang, kerang, keju) dan protein nabati (tahu, tempe, kacang-kacangan). Pemenuhan asupan vitamin C untuk meningkatkan kekebalan tubuh dapat diperoleh melalui buah-buahan (jeruk, mangga, stroberi, pepaya, jambu, kiwi) dan sayur-sayuran (brokoli, kangkung, bayam).

### Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi gizi merupakan kegiatan untuk mengetahui tingkat perkembangan kondisi pasien dan untuk menilai pencapaian tujuan dari intervensi gizi yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi selama 3 hari pada pasien, diketahui bahwa asupan harian pasien untuk energi, protein, lemak, dan karbohidrat telah mengalami peningkatan, namun masih belum memenuhi kebutuhan. Untuk asupan vitamin C cenderung fluktuatif, namun juga masih belum memenuhi kebutuhan. Analisis asupan berdasarkan sisa *comstock* menunjukkan bahwa pada hari pertama, terdapat beberapa bahan makanan yang memiliki sisa sebesar 100% yang artinya tidak dikonsumsi sama sekali oleh pasien. Hal ini karena nafsu makan pasien masih rendah. Pada hari kedua, sisa makanan mulai berkurang yang artinya pasien mulai mampu menghabiskan makanannya. Pada hari ketiga, target sisa *comstock* minimal tercapai yakni <25%. Hal tersebut menunjukkan bahwa asupan makan pasien berangsur-angsur meningkat.

Monitoring dan evaluasi biokimia dan fisik klinis dilakukan dengan melihat data melalui rekam medis dan dengan wawancara kepada keluarga pasien. Untuk perkembangan data biokimia tidak didapatkan data terbaru karena tidak dilakukan pemeriksaan lanjutan.

Sedangkan untuk kondisi fisik klinis, terdapat 4 parameter yang diukur, yakni denyut nadi, nafsu makan, batuk, dan pilek. Untuk parameter nadi, terjadi penurunan denyut nadi mencapai nilai normal pada hari pertama hingga hari ketiga. Selama tiga hari monitoring, nafsu makan pasien berangsur-angsur membaik dan mengalami peningkatan, dimana pada hari pertama monitoring pasien masih menyisakan banyak makanan. Namun pada hari kedua dan ketiga pasien sudah mulai makan banyak dan menghabiskan makanannya. Untuk parameter batuk, pasien masih mengalami batuk, namun frekuensinya sudah berkurang pada hari ketiga. Untuk parameter pilek, pasien sudah tidak mengalami pilek selama 3 hari monitoring. Sehingga dapat disimpulkan bahwa target monitoring dan evaluasi untuk denyut nadi, nafsu makan, batuk, dan pilek telah tercapai seluruhnya.

Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian oleh Qomariyah *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa pasien anak dengan diagnosis medis bronkopneumonia diberikan diet TKTP dengan hasil monitoring dan evaluasi selama 3 hari yaitu terjadi peningkatan asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat secara bertahap hingga memenuhi target yang ditetapkan. Selain itu, monitoring dan evaluasi pada domain fisik klinis juga menunjukkan keadaan pasien membaik secara bertahap yang ditandai dengan penurunan denyut nadi menuju rentang normal, penurunan gejala batuk menjadi skala sedang, dan penurunan gejala pilek menjadi skala ringan. Penurunan skala gejala batuk dan pilek mempengaruhi jumlah asupan makan pasien sehingga mengalami peningkatan setiap harinya. Penelitian lainnya, oleh Putri *et al.* (2023) dan Cristanti *et al.* (2024) juga menunjukkan hasil bahwa pasien anak dengan bronkopneumonia yang diberikan diet TKTP dengan hasil monitoring dan evaluasi adanya peningkatan pada asupan makan pasien dan kondisi fisik klinis pasien membaik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan intervensi yang dilakukan selama 3 hari pada pasien, didapatkan hasil bahwa kondisi pasien berangsur membaik yang ditandai dengan pemeriksaan fisik klinis yang telah mencapai target evaluasi dan asupan makanan telah meningkat meskipun belum memenuhi kebutuhan harian. Pemberian diet tinggi kalori tinggi protein dapat dilanjutkan guna mengatasi kondisi infeksi akibat bronkopneumonia yang dialami pasien. Selain itu, pengaturan makan yang seimbang perlu diberikan guna mencegah terjadinya defisiensi zat gizi. Diharapkan perkembangan kondisi pasien dapat membaik setelah keluar dari rumah sakit dan pasien dapat terus menerapkan asuhan gizi yang telah diberikan kepada pasien. Penelitian ini perlu dikaji ulang kebenarannya karena tingkat keberhasilan diet dapat berbeda-beda pada pasien tertentu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Instalasi Gizi Rumah Sakit X di Kota Surabaya, ahli gizi Rumah Sakit X sebagai pembimbing lapangan, dosen pembimbing dietetik, dan dosen pembimbing saya yang senantiasa menuntun dan memberi arahan dalam penyelesaian magang dietetik serta penyelesaian penulisan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- AKG. (2019). *Angka Kecukupan Gizi 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Almatsier, S. (2010). *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arufina, & Wiguna, M. (2018). Asuhan Keperawatan pada Pasien Anak dengan Bronkopneumonia dengan Fokus Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas di RSUD Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Pena Medika*, 8(2), 66–72.

- AsDI, IDAI, & PERSAGI. (2015). *Penuntun Diet Anak*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Basuki, S. W., Nuria, I., Ziyaadatulhuda, Z., Utami, F., & Ardilla, N. (2020). Tonsilitis. *Proceeding Book Call for Paper Thalamus: Medical Research for Better Health*, 483–494.
- Carr, A. C., & Maggini, S. (2017). Vitamin C and Immune Function. *Nutrients*, 9(11), 1211.
- Cristanti, F. F., Mahmudiono, T., & Erfiana. (2024). Proses Asuhan Gizi Terstandar pada Pasien Pediatri Bronkopneumonia dan Kejang Demam Sederhana Pasca Konvulsi dengan Pemberian Diet Tinggi Kalori dan Tinggi Protein: Sebuah Laporan Kasus. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 276–285.
- Damayanti, A., & Oyagi, R. (2017). *Pneumonia*. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Bali.
- Dewi, C., & Mustika, N. H. (2012). *Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Hidayat, A. A. (2008). *Pengantar Ilmu Kesehatan Anak untuk Pendidikan Kebidanan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hts, S. E. P., & Amalia, D. (2023). Bronkopneumonia. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(3), 134–145.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. (2007). *Simposium Penatalaksanaan Penyakit Paru pada Anak Terkini*. Jember: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Jannah, M., Abdullah, A., & Melania, H. (2019). Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia Balita di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Banda Raya Kota Banda Aceh Tahun 2019. *JUKEMA*, 6(1), 20–28.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Pneumonia pada Anak Bisa Dicegah dan Diobati*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- King, C., Siddle, M., Adams, O., Ahmar, S., Ahmed, T., & Bakare, A. A. (2022). Prevalence of Pneumonia and Malnutrition among Children in Jigawa State, Nigeria: A Community-Based Clinical Screening Study. *BMJ Paediatr Open*, 6(1), e001640.
- Makdalena, M. O., Sari, W., Abdurrasyid, & Astutia, I. A. (2021). Asuhan Keperawatan pada Anak dengan Bronkopneumonia. *Jurnal Civitas Academica Health Science*, 1(2), 118–128.
- Murray, N. (2005). *Text Book of Respiratory Medicine Ed. I. Vol. I*. United State of America: Elsevier Saunders.
- Putri, N. R., Rahmah, H. A., & Arbangi, S. (2023). Proses Asuhan Gizi Terstandar pada Pasien Bronchopulmonary Dysplasia dengan Status Gizi Buruk. *The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 12(1), 72–84.
- Qomariyah, N., Nurdin, A., & Rachmah, Q. (2023). Implementasi Proses Asuhan Gizi Terstandar, Pemberian Diet Tinggi Kalori dan Tinggi Protein pada Pasien Bronkopneumonia: Sebuah Laporan Kasus. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 970–979.
- Schemes, M. (2019). *Bronchopneumonia in Children*. CMScript.
- Sidiq, R., Ritawati, & Sitio, R. (2016). The Risk of Pneumonia among Toddlers in Lambatee, Aceh. *National Public Health*, 69–73.
- Suartawan, I. P. (2019). Bronkopneumonia pada Anak Usia 20 Bulan. *Jurnal Kedokteran*, 5(1), 198–206.
- Suci, L. N. (2020). Pendekatan Diagnosis dan Tata Laksana Pneumonia pada Anak. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3(1), 30–38.
- Waseem, M. (2016). Pediatric Pneumonia: Practice Essentials, Background, Pathophysiology. *Medscape*, 1–17.
- William, F. (2000). *Evidence-Based Pediatrics, Pneumonia, and Bronchiolitis*. Canada: University of Toronto.
- World Health Organization. (2020). *Pneumonia*. Geneva: World Health Organization.