



Nutrisi enteral dini dan kematian pada anak sakit kritis di Ruang Rawat Intensif Anak RSUP Sanglah

DOAJ
DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

A.A.Sagung Dwijayanti P,* I Gusti Lanang Sidiartha, I Nyoman Budi Hartawan,
Dyah Kanya Wati, Ida Bagus Gede Suparyatha

CrossMark

ABSTRACT

Early enteral nutrition associate with decrease mortality. Objective of this study is to know association time of enteral nutrition with mortality in critically ill children.

Retrospective study was conducted at Sanglah Hospital, Denpasar, Bali by taking the medical record of patients who admitted in Pediatric Intensive Care Unit (PICU) from 2016 until 2017. Patients characteristic, types of enteral nutrition, and outcomes were analyzed. Total 115 subjects

were included with median age of 14 month and 60% were male. Median length of stay in PICU were 7 days. Majority of subject were in good nutritional status (51.3%) and 81% cases were non-surgical cases. Children receiving late enteral nutrition were more likely to die (31.4%) than those who received early enteral nutrition (3.1%) with odds ratio, 14.2; 95% confidence interval, 3.07–65.26; P=0.001. Early enteral nutrition is strongly associated with lower mortality in critically ill children

Keywords: Early enteral nutrition; mortality; critically ill children

Cite This Article: Dwijayanti P.A.A.S., Sidiartha, I.G.L., Hartawan, I.N.B., Wati, D.K., Suparyatha, I.B.G. 2018. Nutrisi enteral dini dan kematian pada anak sakit kritis di Ruang Rawat Intensif Anak RSUP Sanglah. *Medicina* 49(3): 407-411. DOI:10.15562/Medicina.v49i3.411

ABSTRAK

Nutrisi enteral dini berhubungan dengan penurunan angka kematian. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan waktu pemberian nutrisi enteral dengan mortalitas pada anak sakit kritis. *Cohort retrospective* mengambil data rekam medis Sub Bagian Emergensi dan Ruang Intensif Anak (ERIA) RSUP Sanglah, Denpasar tahun 2016-2017. Karakteristik dasar, tipe nutrisi enteral, luaran pasien dianalisa. Total 115 sampel memenuhi kriteria inklusi. Median usia 14 bulan dan 60% jenis kelamin

laki-laki. Median lama rawat pasien di ruang intensif adalah 7 hari. Status nutrisi adalah gizi baik (51,3%), mayoritas pasien non-bedah (81%). Angka kematian lebih tinggi pada pasien dengan nutrisi enteral lambat (31,4%) dibandingkan nutrisi enteral dini (3,1%), *odd ratio* 14,2, 95% interval kepercayaan: 3,07-65,26; dengan nilai P=0,001. Nutrisi enteral dini berhubungan dengan angka kematian yang lebih rendah pada anak sakit berat dibandingkan nutrisi enteral lambat.

Kata kunci: nutrisi enteral dini, kematian, anak sakit kritis.

Cite Pasal Ini: Dwijayanti P.A.A.S., Sidiartha, I.G.L., Hartawan, I.N.B., Wati, D.K., Suparyatha, I.B.G. 2018. Nutrisi enteral dini dan kematian pada anak sakit kritis di Ruang Rawat Intensif Anak RSUP Sanglah. *Medicina* 49(3): 407-411. DOI:10.15562/Medicina.v49i3.411

PENDAHULUAN

Pasien kritis membutuhkan dukungan organ vital tetapi sebagian besar mengalami anoreksia serta tidak dapat makan secara fisiologis melalui mulut pada periode waktu tertentu. Respon katabolik pada penyakit kritis lebih dominan daripada respon yang timbul pada orang sehat yang berpuasa. Hal ini terjadi karena defisit energi pada pasien akut sering disertai dengan imobilisasi dan diperberat dengan stress karena proses inflamasi dan hormonal.¹

Pemberian dukungan gizi optimal selama kondisi kritis merupakan tujuan dasar perawatan yang memerlukan penilaian kebutuhan energi dan penyediaan makronutrien dan mikronutrien yang optimal. Anak-anak yang dirawat di unit perawatan intensif anak mengalami tingkat kekurangan gizi tertentu.

Penyakit kritis meningkatkan kebutuhan energi pada anak yang tidak dapat diprediksi secara akurat.² Anak sakit kritis sering tidak dapat makan secara normal melalui mulut, dan menimbulkan defisit makronutrien. Defisit makronutrien berhubungan dengan infeksi, kelemahan, penggunaan ventilasi mekanik yang berkepanjangan, dan pemulihan yang tertunda.^{3,4} Pedoman saat ini menyarankan untuk memulai dukungan nutrisi segera setelah masuk anak ke unit perawatan intensif anak untuk mencegah terjadinya defisit makronutrien.⁵

Pemberian nutrisi enteral dini didefinisikan sebagai pemberian nutrisi enteral yang dimulai dalam 48 jam setelah anak masuk ke ruang intensif. Asupan energi secara enteral dini dikaitkan dengan

Departemen Ilmu Kesehatan Anak,
Fakultas Kedokteran Universitas
Udayana, Rumah Sakit Umum
Pusat Sanglah Denpasar

*Corresponding to:
A.A.Sagung Dwijayanti P,
Departemen Ilmu Kesehatan Anak,
Fakultas Kedokteran Universitas
Udayana, Rumah Sakit Umum Pusat
Sanglah Denpasar
dwijayanti.prayoga@gmail.com

Diterima: 2018-07-30
Disetujui: 2018-11-02
Diterbitkan: 2018-12-1

penurunan angka kematian.^{7,8} Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan nutrisi enteral dini dengan luaran pasien berupa mortalitas yang lebih rendah, pada anak-anak yang sakit kritis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan suatu penelitian analitik observasional dengan melihat rekam medis sub bagian ERIA pada seluruh pasien anak yang dirawat di ruang PICU RSUP Sanglah secara *retrospektif*. Data dikumpulkan dari rekam medis Sub Bagian Emergensi dan Ruang Intensif Anak (ERIA) Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah pada tahun 2016 sampai 2017. Populasi target adalah pasien anak yang dirawat di RSUP Sanglah. Populasi terjangkau adalah pasien anak yang dirawat di ruang PICU di RSUP Sanglah sepanjang tahun 2016. Sampel dipilih secara *consecutive sampling* sampai jumlah sampel terpenuhi. Analisis tentang hubungan waktu pemberian nutrisi enteral dengan luaran pasien berupa kematian. Faktor lain yang dianalisis meliputi jenis kelamin, usia, jenis penyakit yang dibagi menjadi pasien bedah non bedah, dan lama rawat. Kriteria inklusi adalah semua pasien anak yang dirawat di ruang PICU RSUP Sanglah selama lebih dari 2x24 jam. Kriteria eksklusi adalah pasien yang pulang paksa, meninggal saat perawatan kurang dari 2x24 jam catatan medis pasien tidak lengkap.

Besar sampel menggunakan rumus besar sampel untuk komparasi kategorik tidak berpasangan. Penghitungan besar sampel menggunakan hipotesis satu arah dengan nilai α ditetapkan sebesar 0,05 tingkat kemaknaan $(1-\alpha) = 0,95$. Nilai proporsi berdasarkan penelitian sebelumnya sebesar 6,4%.⁸ Berdasarkan penghitungan ini maka didapatkan jumlah subjek minimal masing-masing grup dalam penelitian ini 30 anak yang dirawat di ruang perawatan anak RSUP Sanglah. Kelayakan etik penelitian ini diberikan oleh Komisi Etika Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana RSUP Sanglah Denpasar dengan nomor 2665/UN.14.2/KEP/2017.

Definisi operasional variabel pada penelitian ini yaitu anak adalah anak berusia 1 bulan sampai dengan 18 tahun. Nutrisi enteral dini adalah pemberian nutrisi enteral yang diberikan dalam periode 2x24 jam. Nutrisi enteral lambat adalah pemberian nutrisi enteral yang diberikan setelah periode 2x24 jam. Status gizi saat masuk rumah sakit didapatkan dengan mengukur antropometri pasien saat pertama kali masuk ke rumah sakit. Status nutrisi menggunakan indikator berat badan

per umur (*underweight* bila *Z-score* < -2SD), tinggi badan per umur (*stunting* bila *Z-score* < -2SD) dan berat badan per tinggi badan (*wasting* bila *Z-score* < -2SD). Penghitungan ketiga indikator menggunakan *software* WHO ANTHRO untuk pasien berusia <5 tahun dan menggunakan kurva CDC 2000. Jenis penyakit dibagi menjadi bedah dan non bedah. Luaran didapatkan dari catatan medis dengan membagi menjadi meninggal dan hidup. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan komputer.

Analisis hasil penelitian dilakukan secara deskriptif ditampilkan sebagai jumlah (n) dan persentase (%). Analisis secara analitik terdiri dari analisa bivariat dan multivariat. Analisis bivariat dilakukan dengan secara uji *Chi square* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Analisis multivariate dilakukan dengan uji regresi logistik.

HASIL

Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus 2016 sampai Juli 2017. Dari 302 anak terkumpul sebanyak 115 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Subjek tidak diikutsertakan dikarenakan beberapa alasan diantara, meninggal sebelum 48 jam sejak masuk ruang perawatan PICU, catatan medisnya tidak lengkap. Sebagian besar subjek ini berasal dari wilayah Denpasar, yang lainnya berasal dari seluruh wilayah di Bali dan beberapa subjek dari Pulau Jawa. Subjek usia mulai dari 1 bulan sampai 18 tahun. Median usia sampel adalah 14 bulan, dengan mayoritas (60%) berjenis kelamin laki-laki. Median lama rawat selama 7 hari (3-30 hari), mayoritas dengan status nutrisi baik (51,3%), dan pasien non bedah berjumlah 94 orang (81,7%).

Dari total 115 pasien, 64 (55,7%) mendapat nutrisi enteral dini, sedangkan sisanya mendapatkan nutrisi enteral lambat. Analisa bivariat dengan uji *Chi Square* menunjukkan bahwa kelompok pasien yang menerima nutrisi enteral dini memiliki angka kematian yang lebih rendah dibandingkan kelompok yang mendapatkan nutrisi enteral lambat (3,1% vs 31,3%) dan signifikan secara statistik ($p = 0,0001$). Data analisis bivariat ditunjukkan pada Tabel 2.

Analisis multivariat dengan regresi logistik dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel lainnya. Hasil analisis multivariate mendapat nutrisi enteral terlambat berisiko meningkatkan kematian pada pasien PICU dengan odds rasio [OR], 14,17; dan interval kepercayaan 95% [CI], 3,07- 65,26; $P = 0,001$). Hasil analisis multivariat dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1 Karakteristik dasar sampel penelitian

Karakteristik	n=115
Usia, median (min-max), (bulan)	14 (1-146)
Jenis kelamin, laki-laki, n (%)	69 (60%)
Lama rawat, median (min-max), (hari)	7 (3-30)
Status nutrisi, n (%)	
• Gizi buruk	2(1,7%)
• Gizi kurang	45(39,1%)
• Gizi baik	59(51,3%)
• Gizi lebih	6(5,2%)
• Obesitas	3(2,6%)
Diagnosis, non-bedah, n (%)	94(81,7%)

Tabel 2 Analisis bivariat karakteristik penelitian dengan luaran

Karakteristik	Luaran		P
	Meninggal	Hidup	
Jenis kelamin			
• Laki-laki	9	60	0,246
• Perempuan	9	37	
Status nutrisi, n (%)			
• Gizi kurang	8	39	0,898
• Gizi baik	9	50	
• Gizi lebih	1	8	
Diagnosis			
• Non bedah	15	79	0,638
• Bedah	3	18	
Nutrisi enteral			
• Dini	2	62	0,0001
• Terlambat	16	35	

Tabel 3 Analisis multivariat waktu pemberian nutrisi dengan luaran pasien di PICU

Variabel	P	OR	IK 95%
Jenis kelamin	0,212	2,034	0,667 – 6,203
Status gizi	0,212	2,034	0,667 – 6,203
Diagnosis	0,617	0,685	0,156 – 3,017
Jenis nutrisi enteral	0,001	14,17	3,07 – 65,26

DISKUSI

Anak sakit kritis yang dirawat di unit perawatan intensif anak memerlukan dukungan yang menyeluruh untuk mencapai luaran yang maksimal termasuk dukungan nutrisi. Nutrisi enteral merupakan metode pemberian nutrisi pilihan selama sakit kritis. Nutrisi enteral dapat mempertahankan dan memperbaiki integritas gastrointestinal dan mengurangi timbulnya kegagalan multi organ.⁹

Nutrisi enteral bersifat fisiologis dan terbukti efektif mengurangi risiko infeksi nosokomial yang banyak ditemukan pada pemberian nutrisi secara parenteral.¹⁰ Nutrisi enteral dikaitkan dengan penurunan komplikasi infeksi dan penurunan lama rawat di rumah sakit bila dibandingkan dengan nutrisi parenteral pada kelompok populasi pasien dewasa dengan sakit kritis. Pada pasien yang tidak toleransi pada pemberian makanan melalui lambung atau dianggap berisiko tinggi mengalami aspirasi, pemberian nutrisi secara enteral dilakukan langsung ke dalam usus kecil melalui pembedahan. Pemberian nutrisi enteral secara berkelanjutan dalam volume kecil (*tropic feeding*) untuk mencegah atrofi mukosa usus telah menjadi pengobatan pasien kritis. Penelitian pada hewan menunjukkan efek *tropic feeding* dapat menjaga fungsi sel epitel intestinal.¹¹ Nutrisi enteral dini dapat ditoleransi dengan baik oleh pasien dan dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencapai target kalori, sehingga pasien dapat memenuhi kebutuhan gizi dan membantu proses penyembuhan pasien.¹²

Penelitian kami menunjukkan bahwa nutrisi enteral dini pada anak-anak yang sakit kritis berhubungan dengan tingkat kematian yang jauh lebih rendah selama perawatan di ruang PICU. Pemberian nutrisi enteral lambat memiliki risiko 14 kali lebih tinggi akan meninggal selama perawatan di ruang PICU dibandingkan pasien yang mendapatkan nutrisi enteral dini. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang lain. Pemberian nutrisi enteral dini bermanfaat untuk anak-anak yang sakit kritis di ruang PICU yang dirawat karena berbagai faktor. Penelitian telah menunjukkan bahwa pasien akan mengalami kelaparan jaringan dalam periode 12 jam setelah cedera dan akan menghabiskan antioksidan jaringan, sedangkan pemberian makanan seawal mungkin setelah cedera membantu mempertahankan tingkat antioksidan tubuh.¹³ Pada pasien bedah pasca operasi pemberian nutrisi enteral segera setelah operasi dapat memperbaiki sintesis protein yang diperlukan untuk penyembuhan luka.^{14,15} Studi lain menunjukkan nutrisi enteral yang diberikan sejak dini mencegah atrofi usus dan hilangnya villi-villi usus dan berfungsi mempertahankan fungsi penghalang usus.¹⁶ Hilangnya fungsi penghalang usus diyakini sebagai penyebab utama respons inflamasi sistemik yang pada akhirnya dapat menyebabkan kegagalan organ multipel. Rusaknya fungsi penghalang usus akan mengakibatkan terjadinya sepsis. Sepsis diakibatkan oleh translokasi bakteri dimana bakteri atau lipopolisakarida usus (LPS) diperkirakan memasuki aliran darah dan sebagai pemicu produksi sitokin inflamasi, respon imunoinflamasi sistemik, dan komplikasi sepsis pada pasien yang

sakit kritis. Pemberian nutrisi enteral awal menjaga jaringan limfoid yang berhubungan dengan usus, fungsi penghalang usus, dan kemampuan untuk mendetoksifikasi lipopolisakarida.¹⁷ Secara khusus pemberian nutrisi enteral dini dapat mempertahankan alkalinitas fosfatase usus, dan ini berfungsi untuk menetralkan lipopolisakarida.¹⁸

Manfaat pemberian nutrisi enteral dini masih diperdebatkan, dari penelitian yang kami lakukan didapatkan manfaat metode ini berhubungan dengan angka mortalitas yang lebih rendah. Penelitian lain memiliki hasil yang sama untuk tingkat mortalitas namun ternyata tidak mempengaruhi lama rawat pasien di rumah sakit.⁸ Studi yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pula, dimana tidak berbeda pada tingkat mortalitas dan lamanya tinggal di rumah sakit antara metode pemberian nutrisi enteral dini dan pemberian nutrisi enteral yang lambat. Penelitian ini menemukan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pemberian nutrisi enteral lambat dibandingkan dengan nutrisi enteral dini.¹⁹

Pemberian nutrisi enteral dini yang agresif telah terbukti meningkatkan asupan protein sehingga menghasilkan keseimbangan protein yang lebih baik, yang diinginkan selama fase akut untuk respon stres.²⁰ Sebelum memulai nutrisi enteral, beberapa rumah sakit memulai dengan pemberian makanan kecil yang dikenal sebagai *trophic feeding*. Pemberian nutrisi dengan metode ini tidak memberikan nilai gizi yang signifikan karena jumlah pemberian kurang dari 25% kebutuhan gizi harian, namun diperkirakan memiliki beberapa manfaat terhadap sistem gastrointestinal ataupun secara sistemik.²¹ Dibandingkan dengan pasien yang dipuaskan, pemberian *trophic feeding* dapat mempertahankan tinggi dan struktur mikrovili usus; merangsang sekresi enzim dari usus, peptida endogen, dan sekresi imunoglobulin A (IgA) dan garam empedu; menjaga sel epitel; meningkatkan motilitas usus; dan meningkatkan aliran darah usus sehingga mencegah hipoksia jaringan usus.²² Efek lokal ini mengurangi peradangan sistemik dengan membantu mencegah translokasi bakteri atau produk bakteri melintasi penghalang epitel intestinal dan masuk ke sirkulasi.^{23,24}

Penelitian ini memiliki keterbatasan studi retrospektif yaitu ketidakmampuan untuk menunjukkan kausalitas dan ketidakmampuan untuk menjelaskan alasan untuk menentukan mengapa pasien tertentu diberi nutrisi enteral dini atau tidak untuk memenuhi definisi penelitian tentang nutrisi enteral dini. Keterbatasan lain kita terkait dengan desain retrospektif. Pertama, kami memilih untuk tidak memasukkan asupan kalori dari glukosa dalam cairan infus, dan fokus kami adalah

efek nutrisi enteral pada luaran pasien. Akhirnya, karena database hanya mencakup data dari PICU saja, definisi angka kematian terbatas pada kematian yang terjadi selama tinggal PICU. Meskipun tidak mungkin banyak pasien meninggal setelah meninggalkan PICU, keadaan ini tidak dapat kami verifikasi karena keterbatasan rekam medis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Casaer MP, Van den Berghe G. Nutrition in the Acute Phase of Critical Illness. *N Engl J Med*. 2014;370:1227-36.
2. Alexander E, Susla GM, Burstein AH, Brown DT, Ognibene FP. Retrospective evaluation of commonly used equations to predict energy expenditure in mechanically ventilated, critically ill patients. *Pharmacotherapy*. 2004;24:1659-67.
3. Mehta NM, Bechard LJ, Cahill N. Nutritional practices and their relationship to clinical outcomes in critically ill children — an international multicenter cohort study. *Crit Care Med* 2012; 40:2204-11.
4. de Betue CT, van Steenselen WN, Hulst JM. Achieving energy goals at day 4 after admission in critically ill children; predictive for outcome?. *Clin Nutr*. 2015; 34: 115-22.
5. Mehta NM, Compber C. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition support of the critically ill child. *J Parenter Enteral Nutr*. 2009; 33: 260-76.
6. Mehta NM. Approach to enteral feeding in the PICU. *Nutr Clin Pract*. 2009;24:377-87
7. Chellis MJ, Parenter SV, Webster H, Dean JM, Jackson D. Early enteral feeding in the pediatric intensive care unit. *J Parenter Enteral Nutr*. 1996;20:71-73.
8. Mikhailov TA, Kuhn EM, Manzi J, Christensen M, Collins M, Brown A, et al. Early enteral nutrition is associated with lower mortality in critically ill children. *Parenter Enteral Nutr*. 2014;20:1-8
9. A.S.P.E.N. Board of Directors and the Clinical Guidelines Task 6. Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parenter Enteral Nutr*. 2002; 26:144-54.
10. Heyland DK, MacDonald S, Keefe L, Drover JW. Total parenteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis. *JAMA*. 1998;280:2013-2019.
11. Burrin DG, Stoll B, Jiang R. Minimal enteral nutrient requirements for intestinal growth in neonatal piglets: how much is enough? *Am J Clin Nutr*. 2000;71:1603-1610.
12. Briassoulis GC, Zavras NJ, Hatzis MT. Effectiveness and safety of a protocol for promotion of early intragastric feeding in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med*. 2001;2:113-121.
13. Briassoulis GC, Tsorva A, Zavras N, Hatzis T. Influence of an aggressive early enteral nutrition protocol on nitrogen balance in critically ill children. *J Nutr Biochem*. 2002;13:560.
14. King W, Petrillo T, Pettignano R. Enteral nutrition and cardiovascular medications in the pediatric intensive care unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2004;28:334-8.
15. Krejci V, Hildebrand LB, Jakob SM, Takala J, Sigurdsson GH. Vasopressin in septic shock: effects on pancreatic, renal, and hepatic blood flow. *Crit Care*. 2007;11:R129.
16. Krejci V, Hildebrand LB, Sigurdsson GH. Effects of epinephrine, norepinephrine, and phenylephrine on microcirculatory blood flow in the gastrointestinal tract in sepsis. *Crit Care Med*. 2006;34: 1456-63.
17. Marik PE, Zaloga GP. Immunonutrition in critically ill patients: a systematic review and analysis of the literature. *Intensive Care Med*. 2008;34:1980-90.
18. Duggan C, Rizzo C, Cooper A. Effectiveness of a clinical practice guideline for parenteral nutrition: a 5-year follow-up study in a pediatric teaching hospital. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2002;26:377-81.

19. Fivez T, Kerklaan D, Mesotten D, Verbruggen S, Wouters PJ, Vanhorebeek I, et al. Early versus Late Parenteral Nutrition in Critically Ill Children. *N Engl J Med.* 2016;374(12):1111-22
20. Briassoulis G, Tsorva A, Zavras N, Hatzis T. Influence of an aggressive early enteral nutrition protocol on nitrogen balance in critically ill children. *J Nutr Biochem.* 2002;13:560.
21. Nguyen NQ, Fraser RJ, Bryant LK. The impact of delaying enteral feeding on gastric emptying, plasma cholecystokinin, and peptide YY concentrations in critically ill patients. *Crit Care Med.* 2008;36:1469-1474.
22. Peck MD, Kessler M, Cairns BA, Chang YH, Ivanova A, Schooler W. Early enteral nutrition does not decrease hypermetabolism associated with burn injury. *J Trauma.* 2004;57:1143-9.
23. Kompan L, Vidmar G, Spindler-Vesel A, Pecar J. Is early enteral nutrition a risk factor for gastric intolerance and pneumonia?. *Clin Nutr.* 2004;23:527-532.
24. Fazlalizadeh, F, Inaloo, S., Honar, N., Razmjooii, F. 2017. Growth and minerals status in children with cerebral palsy in Shiraz, Iran during April 2012-April 2013. *Bali Medical Journal* 6(3): 486-490. DOI: 10.15562/bmj.v6i3.541



This work is licensed under a Creative Commons Attribution