

## INTERUPSI PADA PEMBERIAN NUTRISI ENTERAL PASIEN KRITIS DENGAN VENTILASI MEKANIK

Fitri Asriani, Sri Setiyarini, Sutono

Program Studi Ilmu Keperawatan, FK UGM, Yogyakarta

### ABSTRACT

**Background:** The support nutrition in critically ill patients was the most principal approach in order to decrease complication risks and promote wound healing. Enteral nutrition in critically ill patients with mechanical ventilation is generally preferred because its advantages. However, there are some interruption factors in delivery enteral feeding which needed substitute nutrition.

**Objectives:** To describe the reason, frequency, and duration of interruption and describe the characteristic of the substitute nutrition in critically ill patients with mechanical ventilation in ICU Dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta.

**Methods:** A quantitative study, which applied a descriptive observational and prospective method during 19 June - 11 July 2009 in 16 patients by total sampling technique. Applied percentage and central tendency to analyze data.

**Results:** Total interruption was 203 times and total duration was 277 hours. The reasons of interruption were gastrointestinal intolerance (mean 6,19; SD 7,083) and duration mean 10,31 (SD 12,268), formula problems (mean 3,56; SD 4,335) and duration mean 3,94 (SD 4,864), others (mean 1,69; SD 2,651) and duration mean 1,75 (SD 2,646), incorrect order management (mean 1,06; SD 1,063) and duration mean 1,06 (SD 1,063), dan tube displacements (mean 0,19; SD 0,544) and duration mean 0,25 (SD 0,775). Based on the observation, 7 patients used IV line for delivering nutrition, whereas the others used that for administering drugs and electrolyte. The types of parenteral nutrition which given were Dextrose 5% (D5%) 85 kcal/l, Ivelip 20% 200 kcal/l, Clinimix NG920E 510 kcal/l, and Kabiven 1400 kcal/l.

**Conclusions:** The most reason, frequent, and the longest duration of interruption was gastrointestinal intolerance, while the most frequent use of substitute nutrition was Dextrose 5% 85 kcal/l.

**Keywords:** critically ill patients, enteral nutrition, mechanical ventilation, interruption, substitute nutrition

### PENDAHULUAN

Pasien kritis adalah pasien yang mengalami ketidakstabilan kondisi fisiologis, yaitu dengan adanya perubahan sedikit pada fungsi organ dapat menimbulkan kemunduran serius pada semua fungsi tubuh yang berupa kerusakan organ atau kematian.<sup>1</sup> Pasien kritis secara signifikan mengalami permasalahan dengan status nutrisinya akibat sakit yang diderita, yaitu perubahan kebutuhan terhadap zat gizi, masukan, absorpsi, metabolisme, atau ekskresi.<sup>2</sup> Oleh karena itu, dukungan nutrisi pada pasien kritis merupakan hal yang utama<sup>3</sup> agar selama sakitnya, status nutrisi optimal dapat dipertahankan untuk menurunkan risiko komplikasi dan mempercepat penyembuhan.<sup>2</sup>

Pada pasien kritis dengan ventilasi mekanik, pemenuhan nutrisi merupakan hal yang sangat penting. Pada pasien kritis yang memerlukan ventilasi mekanik dalam jangka waktu yang lama,

berisiko tinggi mengalami kekurangan makanan ataupun kelebihan makanan.<sup>4</sup> Jika terjadi malnutrisi pada pasien yang menerima ventilasi mekanik, memberikan efek yang merugikan pada semua proses fisiologis. Hal ini dapat meningkatkan risiko infeksi dan edema pulmonari, menurunkan tingkat kebutuhan fosfor sebagai produksi energi seluler (ATP), mengurangi tenaga ventilatori, dan mengganggu produksi surfaktan.<sup>5</sup> Pasien yang kekurangan makanan yang bergizi mudah mengalami komplikasi, serta lamanya dan sulitnya tindakan penyapihan karena otot mengalami kelelahan yang disebabkan oleh kelemahan otot diafragma dan/atau pengurangan ketahanan otot.<sup>5</sup>

Pada pasien kritis yang tidak dapat makan secara *oral*, membutuhkan dukungan nutrisi enteral maupun nutrisi parenteral. Namun, nutrisi enteral lebih disukai daripada nutrisi parenteral.<sup>3</sup> Apabila fungsi saluran cerna ada dan dapat digunakan

dengan aman, sebaiknya bantuan pemberian makanan melalui jalan saluran cerna karena lebih fisiologik, lebih mudah, aman dengan komplikasi lebih sedikit serta biaya relatif lebih murah daripada nutrisi parenteral.<sup>6</sup> Selain keuntungan-keuntungan di atas, pemenuhan kebutuhan nutrisi enteral pada pasien kritis dapat mengalami kesulitan. Beberapa faktor yang berpotensi membatasi pemasukan nutrisi enteral pada pasien kritis meliputi intoleransi gastrointestinal, perubahan posisi atau penyumbatan pipa, dan interupsi pemasangan karena tes atau prosedur medis atau keperawatan.<sup>4</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Elporn *et al.*<sup>7</sup> *mean* lamanya interupsi pada pemberian nutrisi enteral adalah 5,23 jam/pasien/hari. Tiga besar alasan utama interupsi adalah persiapan untuk tes (35,7%), perubahan posisi tubuh (15%), dan tingginya volume residual gastrik (11,5%).<sup>7</sup> Padahal menurut Greenwood<sup>8</sup>, periode lebih dari 4 jam tanpa makanan pada pasien kritis harus dihindari.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran penyebab, frekuensi, dan lamanya interupsi pemberian nutrisi enteral dan bagaimana gambaran nutrisi penggantinya saat interupsi pada pasien kritis dengan ventilasi mekanik di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

#### BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif observasional dan pendekatan prospektif dengan mengikuti pemberian nutrisi enteral pada pasien kritis yang terpasang ventilasi mekanik selama dirawat di ruang intensif. Penelitian ini dilaksanakan di ruang IRI RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta mulai tanggal 19 Juni 2009 sampai 11 Juli 2009.

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien kritis yang dirawat di Ruang IRI RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta dan mendapat ventilasi mekanik, baik invasif maupun non-invasif. Sampel pada penelitian ini adalah pasien kritis yang memakai ventilasi mekanik invasif dengan kriteria inklusi pasien menerima nutrisi enteral dan pasien dewasa sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien mendapat nutrisi parenteral total sesuai order dokter dan pasien stadium terminal. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 16 orang dan ditentukan dengan menggunakan teknik *total sampling*.

Pengumpulan data menggunakan lembar observasi interupsi pemberian nutrisi enteral yang dibuat sendiri oleh peneliti. Selanjutnya data hasil penelitian disajikan dalam distribusi frekuensi dan dianalisis dengan menggunakan persentase dan pengukuran *central tendency* yaitu *mean* dan median.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah pasien kritis dengan ventilasi mekanik invasif yang mendapat nutrisi enteral yang berjumlah 16 orang. Karakteristik subyek penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin subyek sebagian besar adalah laki-laki, yaitu sebanyak 12 orang (75%). Subyek sebagian besar berusia antara 61 sampai 80 tahun yaitu sebanyak 7 orang (43,75%). Berdasarkan lama observasi, sebagian besar observasi dilakukan dalam rentang waktu 1 – 7 hari, yaitu pada 13 orang (81,25%).

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian Penatalaksanaan Interupsi pada Pemberian Nutrisi Enteral di IRI RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, 19 Juni 2009 - 12 Juli 2009 (n = 16)

Karakteristik	f	Persentase (%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	12	75
Perempuan	4	25
<b>Usia (tahun)</b>		
< 20	1	6,25
21 – 40	3	18,75
41 – 60	5	31,25
61 – 80	7	43,75
<b>Lama observasi</b>		
1 – 7 hari	13	81,25
> 7 hari	3	18,75

Sumber: Data Primer

### 2. Gambaran Penyebab, Frekuensi, dan Lamanya Interupsi Pemberian Nutrisi Enteral

Dalam penelitian ini, telah ditentukan sembilan variabel mengenai penyebab interupsi pada pemberian nutrisi enteral, yaitu puasa, medikasi, tindakan keperawatan, masalah gastrointestinal, pipa tertarik keluar, pipa tersumbat, ketidaktepatan *order*, masalah formula, dan lain-lain. Dari hasil observasi dapat diketahui bahwa total interupsi pemberian nutrisi enteral pada pasien kritis sebesar 203 kali dan total lamanya interupsi selama 277 jam.

Dari hasil observasi dapat diketahui bahwa rata-rata pasien mengalami interupsi pemberian nutrisi enteral sebesar 2,81 kali/pasien/hari dan rata-rata lamanya interupsi 3,9 jam/pasien/hari. Menurut O'Meara *et al.*<sup>9</sup> rata-rata interupsi terjadi pada pemberian nutrisi enteral sebesar 1,13 kali/pasien/hari dan rata-rata lamanya interupsi selama 6 jam/pasien/hari. Dari observasi yang telah dilakukan, gambaran penyebab, frekuensi, dan lamanya interupsi yang terjadi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Gambaran Penyebab, Frekuensi, dan Lamanya Interupsi Pemberian Nutrisi Enteral pada Pasien Kritis dengan Ventilasi Mekanik di IRI RSUP Dr. Sardjito 19 Juni 2009 - 12 Juli 2009 (n=16)

Penyebab Interupsi	f (%)	Mean (SD)	Lama Interupsi (jam)		
			Mean (SD)	min.	max.
Puasa	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0
Medikasi	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0
Tindakan keperawatan	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0
Masalah gastrointestinal					
- Muntah	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0
- Diare	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0
- Volume residual lambung tinggi	99 (48,77)	6,19 (7,083)	10,31 (12,268)	1	13
Pipa tertarik keluar	3 (1,48)	0,19 (0,544)	0,25 (0,775)	1	2
Pipa tersumbat	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0
Ketidaktepatan penatalaksanaan order					
- Perawat terlambat memberikan	17 (8,37)	1,06 (1,003)	1,06 (1,063)	1	2
Masalah formula					
- Tidak tersedia	57 (28,08)	3,56 (4,335)	3,94 (4,864)	1	5
- Basi	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0
Lain-lain	27 (13,30)	1,69 (2,651)	1,75 (2,646)	1	4
	203 (100)				

Sumber: Data Primer

Tabel 2 menunjukkan bahwa penyebab interupsi pemberian nutrisi enteral yang paling umum adalah masalah gastrointestinal dengan *mean* 6,19 (SD 7,083) dan penyebab interupsi pemberian nutrisi enteral yang paling lama adalah masalah gastrointestinal dengan *mean* 10,31 jam (SD 12,268). Pada urutan kedua dan ketiga masing-masing adalah masalah formula dengan *mean* 3,56 kali (SD 4,335) dan *mean* lamanya 3,94 (SD 4,864) dan lain-lain dengan *mean* 1,69 kali (SD 2,651) dan *mean* lamanya 1,75 (SD 2,646).

Menurut O'Leary-Kelley *et al.*<sup>4</sup>, interupsi pemberian nutrisi enteral untuk faktor yang berhubungan dengan ICU terhitung hampir 70% dari total penghentian. Lebih dari 50% episode penghentian ini berhubungan dengan jadwal operasi dan rencana ekstubasi. Intoleransi gastrointestinal (volume residual lambung tinggi, emesis, nyeri abdominal atau distensi, dan diare) terjadi pada 36,7% pasien, tetapi hanya terhitung 19,8% dari total waktu penghentian. Interupsi yang disebabkan oleh aktivitas keperawatan hanya terhitung 2,5% dari total waktu penghentian, sedangkan faktor-faktor yang berhubungan dengan sumbatan, pipa tertekuk, dan pemasangan ulang pipa makanan terhitung hanya 11,1% dari total waktu penghentian. Menurut O'Meara *et al.*<sup>9</sup>, interupsi yang paling lama adalah masalah pada pipa makanan (*Small Bore Feeding Tube*/SBFT) (25,6%), alasan lain (22,8%), volume residual lambung tinggi (13,3%), dan penyapihan (11,7%).

Tujuan pemberian nutrisi enteral sering tidak tercapai pada pasien kritis karena penyebab yang dapat dihindari, seperti interupsi saat pemberian, kekurangtepatan order, dan lambatnya volume saat formula diberikan.<sup>10</sup> Interupsi yang berulang pada pemberian makan enteral mengakibatkan

kekurangan makanan yang signifikan pada pasien kritis. Ketika rata-rata jumlah menit pada pemberian makanan dihentikan meningkat, maka persentase kebutuhan energi yang diterima menurun secara dramatis.<sup>4</sup>

Menurut Adam dan Batson<sup>11</sup> bahwa pasien di ICU hanya menerima 76% kebutuhan energi hariannya dengan pemberian nutrisi enteral, penyebab utamanya adalah intoleransi gastrointestinal dan penghentian untuk prosedur. Penelitian sejenis menemukan bahwa pasien ICU hanya menerima 52% dari kebutuhan nutrisi dan 66% penghentian tersebut karena hal-hal yang dapat dihindari.<sup>12</sup>

#### a. Masalah Gastrointestinal

Total masalah gastrointestinal tercatat sebanyak 99 kali (48,77%). Berdasarkan hasil observasi peneliti, rata-rata pasien mengalami permasalahan gastrointestinal sebanyak 6,19 (SD 7,083) kali/pasien/hari dengan rata-rata lamanya 10,31 (SD 12,268) jam/pasien/hari.

Seperti pada sistem organ yang lain, komplikasi gastrointestinal berhubungan langsung dengan ventilasi mekanik.<sup>13</sup> Menurut Mentec<sup>14</sup> atoni lambung dengan tertundanya pengosongan lambung adalah hal yang umum pada pasien ICU medikal dan bedah dan merupakan penyebab umum intoleransi yang menyebabkan volume residual lambung tinggi. Hal ini berhubungan dengan meningkatnya risiko refluks lambung, aspirasi, dan pneumonia.

Pada penelitian ini, masalah gastrointestinal yang muncul adalah volume residual lambung tinggi (48,77%), sedangkan muntah (0%) dan diare (0%) tidak muncul. Hal ini sesuai dengan penelitian Montejo<sup>15</sup> yang dilakukan terhadap 400 pasien ICU di Spanyol dengan hasil volume residu lambung

tinggi merupakan kejadian intoleransi yang tersering (51%), muntah dan regurgitasi kurang dari 20% dengan rute pemberian nutrisi enteral sebanyak 91% melalui lambung.

**b. Masalah formula**

Terdapat dua macam masalah formula yang ditetapkan pada penelitian ini, yaitu formula basi dan formula tidak tersedia. Pada penelitian ini formula basi (0%), sedangkan formula tidak tersedia 28,08%. Terdapat dua jenis formula enteral yang dikonsumsi di IRI RSUP Dr. Sardjito, yaitu formula *blenderized* dan formula komersial. Formula *blenderized* hanya bertahan selama 4 jam dan formula komersial bertahan selama 24 jam di dalam almari es.<sup>16</sup> Menurut hasil observasi peneliti, formula tidak tersedia terjadi pada saat pergantian *shift*, namun yang paling sering terjadi pada saat pergantian *shift* malam hari karena pada malam hari seharusnya formula yang diberikan kepada pasien adalah formula komersial yang dibuat sendiri oleh perawat. Namun pada kenyataannya sering tidak dibuatkan, padahal bahan dan air panasnya tersedia. Menurut Budiyantini,<sup>17</sup> berkaitan dengan pemberian nutrisi enteral pada malam hari, persediaan formula kadang terbatas atau kadang formula yang dibuat tidak bertahan sampai malam hari, hal yang sering dijumpai adalah formula telah basi sehingga ketepatan waktu dan volume pemberian nutrisi enteral tidak tepat.

**c. Penyebab yang terkategori dalam lain-lain**

Yang tercakup dalam alasan lain-lain adalah penyebab interupsi selain yang telah dijelaskan di atas, yaitu pemasangan CVC, koreksi dengan D5%, uji air dengan D5%, bertepatan dengan jam besuk, mual, *bed side teaching*, koreksi Na dengan Aqua, ganti ET, dan *CT Scan*. Pada penelitian ini, alasan lain-lain terjadi cukup banyak, yaitu sebesar 13,3%. Menurut O'Meara *et al.*,<sup>9</sup> dalam penelitiannya, alasan lain menempati urutan kedua lamanya waktu interupsi, yaitu 22,8%. Yang termasuk alasan lain di sini adalah perawatan kulit, *suspect* (dugaan) perdarahan gastrointestinal, *withdrawal of care*, malfungsi peralatan atau penundaan pemberian, *suspect* akut abdomen, emesis, dan interupsi yang tidak dapat dijelaskan yang dilakukan, baik oleh dokter maupun oleh perawat. Terdapat perbedaan dalam menentukan variabel lain-lain antar peneliti. Hal ini bergantung pada fenomena apa saja yang muncul selama waktu pengamatan dilakukan oleh peneliti. Dari observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, gambaran penyebab, frekuensi, dan lamanya lain-lain dalam interupsi pemberian nutrisi enteral yang terjadi dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Gambaran Penyebab yang Dikategorikan dalam lain-Lain pada Interupsi Pemberian Nutrisi Enteral Pasien Kritis dengan Ventilasi Mekanik di IRI RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, 19 Juni 2009 - 12 Juli 2009 (n=16)**

Variabel Lain-lain	f (%)	Lamanya (jam)
		f (%)
<i>Bed side teaching</i>	2 (7,41)	2 (7,14)
Bertepatan dengan jam besuk	4(14,81)	4(14,29)
Koreksi Na dengan Aqua	2 (7,41)	2 (7,14)
Uji air dengan D5%	12 (44,44)	12 (42,86)
Ganti ET	1 (3,7)	1 (3,57)
<i>CT Scan</i>	1 (3,7)	1 (3,57)
Pasang CVC	2(7,41)	2 (7,14)
Koreksi D5%	2(7,41)	2 (7,14)
Mual	1 (3,7)	2 (7,14)
Total	27 (100)	28 (100)

Sumber: Data Primer

**3. Gambaran Nutrisi Pengganti Saat Interupsi pada Pemberian Nutrisi Enteral**

Para ahli menyarankan bahwa pemberian makan enteral dihentikan selama periode haemodinamik tidak stabil untuk mengurangi risiko aspirasi dan kemungkinan iskemik usus.<sup>10</sup> Namun, menurut Greenwood<sup>8</sup>, periode lebih dari 4 jam tanpa makanan pada pasien kritis harus dihindari.

Pemberian nutrisi enteral di IRI RSUP Dr.Sardjito dimulai pada pukul 8 pagi dan diakhiri pada pukul 1 dini hari. Pemberian nutrisi enteral dijadwalkan 18 jam/hari sering diorderkan untuk diberikan dalam 10 kali pemberian/hari atau 15 kali pemberian/hari dengan 1 cc setara dengan 1 kkal. Namun, pada kenyataannya, pasien sering tidak mendapatkan apa yang diorderkan, sehingga diperlukan nutrisi pengganti agar kebutuhan nutrisi harian pasien tercukupi. Nutrisi pengganti yang paling memungkinkan diberikan adalah melalui jalur parenteral, yang selanjutnya disebut nutrisi parenteral.

Nutrisi parenteral diberikan bagi pasien menghadapi risiko malnutrisi namun tidak mampu dan/atau tidak boleh mendapatkan kecukupan nutrisi jika diberikan lewat mulut atau saluran cerna.<sup>16</sup> Nutrisi parenteral perlu dibedakan dengan pemerian cairan infus yang hanya terdiri atas cairan, elektrolit, dan karbohidrat untuk mempertahankan hidrasi, keseimbangan elektrolit serta memberikan sedikit kalori. Nutrisi parenteral bisa pula disebut sebagai terapi nutrisi primer atau sebagai terapi nutrisi suplemental atau suportif.<sup>16</sup> Nutrisi parenteral dapat dilakukan sebagai terapi suportif pada pasien yang bisa makan atau mendapatkan nutrisi lewat sonde (nutrisi enteral), namun tidak mampu mengkonsumsi cukup kalori, serta nutrisi lain guna memenuhi kebutuhan gizinya.<sup>16</sup>

Gambaran yang terjadi pada pasien di IRI adalah semua pasien yang mendapat nutrisi enteral terpasang *IV line*. Tujuan pemasangan *IV line*

sebagian besar adalah sebagai jalur pemberian obat. Namun, terdapat beberapa kasus, bahwa *IV line* yang terpasang sejak awal perawatan sebagai antisipasi untuk memenuhi kecukupan kebutuhan nutrisi jika pemberian nutrisi enteral tidak adekuat. Istilah yang dipakai di IRI, jika nutrisi tidak masuk sesuai *order* dokter, maka di akhir waktu pemberian dikejar agar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi sesuai *order* dokter hingga jam pemberian berakhir, yaitu jam 1 dini hari.

**Tabel 4. Gambaran Nutrisi Pengganti Saat Interupsi pada Pemberian Nutrisi Enteral Pasien Kritis dengan Ventilasi Mekanik di IRI RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, 19 Juni 2009 - 12 Juli 2009 (n=16)**

Jenis nutrisi parenteral	Volume(cc)/ pemberian	Σ kalori (kkal/l)	Σ Pasien penerima
Dekstrose 5%	500	85	5
Ivelip 20%	100	200	1
Clinimix NG920E	1000	510	1
Kabiven	1000	1400	1

Sumber: Data Primer

Berdasar hasil observasi, dari 16 pasien terdapat 7 pasien (43,75%) yang terpasang *IV line* untuk tujuan pemberian nutrisi, sisanya 56,25% terpasang *IV line* untuk pemberian obat dan elektrolit menggunakan cairan *Ringer Lactat* (RL) maupun NaCl. Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa jenis nutrisi parenteral yang paling banyak diberikan adalah Dekstrose 5% (D5%) sebanyak 500cc/pemberian dengan jumlah kalori 85 kkal/l.

Dari data tersebut terlihat bahwa nutrisi pengganti belum sepenuhnya diberikan jika terjadi interupsi pada pemberian nutrisi enteral pasien kritis dengan ventilasi mekanik di IRI RSUP Dr. Sardjito. Walaupun, di awal pemberian telah dilakukan antisipasi jika nutrisi enteral yang diorderkan tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi harian pasien serta di akhir waktu pemberian, jika memungkinkan karena terkait kondisi hemodinamik pasien, dilakukan pemberian nutrisi enteral yang intensif, baik volume maupun intensitas pemberiannya. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan salah seorang perawat dari hasil wawancara yang tidak terstruktur bahwa pada saat interupsi pemberian nutrisi enteral tidak ada nutrisi pengganti yang diberikan kepada pasien untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya saat nutrisi enteral tidak dapat diberikan karena harus dihentikan sementara waktu. Untuk itu, yang telah dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi harian pasien adalah jika kondisi pasien memungkinkan, maka ketertinggalan di awal waktu saat nutrisi belum masuk dilakukanlah pemberian yang lebih intensif sampai waktu pemberian makan berakhir.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penyebab, frekuensi, dan lamanya interupsi pemberian nutrisi enteral pada pasien kritis dengan ventilasi mekanik yang paling umum adalah masalah gastrointestinal dengan *mean* 6,19 kali (SD 7,083) dan *mean* lamanya 10,31 jam (SD 12,268). Jenis dan jumlah kalori nutrisi pengganti saat interupsi pemberian nutrisi enteral pada pasien kritis dengan ventilasi mekanik yang paling umum adalah Dekstrose 5% (D5%) 500cc/pemberian dengan jumlah kalori 85 kkal/l.

Bagi perawat disarankan beberapa hal sebagai berikut. Sebaiknya dibuat standar volume residual lambung dikatakan tinggi untuk metode pemberian nutrisi enteral secara bolus agar mengurangi kejadian interupsi karena masalah gastrointestinal. Sebaiknya alat *feeding pump* yang sudah tersedia lebih dapat dimanfaatkan untuk memberikan nutrisi enteral secara kontinyu sehingga mengurangi risiko masalah gastrointestinal. Sebaiknya dilakukan penyegaran kembali dalam pengisian lembar monitoring harian pasien agar tidak ada salah persepsi dalam membaca waktu pemberian nutrisi enteral. Sebaiknya membuat patokan waktu dalam pemberian nutrisi enteral sesuai order dokter agar seteratur pemberian obat dan menuliskan alasan dengan jelas jika nutrisi enteral tidak dapat diberikan sesuai order dokter. Sebaiknya lebih diperhatikan lagi mengenai nutrisi pengganti saat terjadi interupsi pemberian nutrisi enteral agar kebutuhan nutrisi pasien dapat tercukupi. Sebaiknya formula enteral pada malam hari yang telah habis dibuat sebelum pergantian *shift* dan dibuat dalam jumlah yang sesuai dengan jumlah kebutuhan nutrisi pasien. Sebaiknya lebih diperhatikan lagi terhadap penyebab-penyebab interupsi yang dapat dihindari agar tidak sering terjadi.

Bagi institusi pendidikan diharapkan agar materi pemberian nutrisi enteral pada pasien kritis dengan ventilasi mekanik dapat disampaikan saat perkuliahan, dan bagi peneliti selanjutnya diharapkan terdapat penelitian lanjutan mengenai interupsi pemberian nutrisi enteral dengan batasan waktu yang jelas dan konsisten serta dihubungkan dengan kecukupan nutrisi yang diterima oleh pasien.

## KEPUSTAKAAN

1. Ayres, S.M., Grenvik, A., Holbrook, P.R., Shoemaker, W.C. Textbook of Critical Care 3rd. W.B. Saunders Company. Philadelphia, 1995.
2. Dudek, S.G.. Nutrition Handbook for Nursing Practice 3rd Edition. Lippincott. Philadelphia, 1997.

3. Pinilla, J.C., Samphire, J., Arnold, C., Liu L., Thiessen, B.. Comparison of Gastrointestinal Tolerance to Two Enteral Feeding Protocols in Critically Ill Patients: A Prospective, Randomized Controlled Trial. *JPEN*, 2001; 25(2): 81-6.
4. O'Leary-Kelley, C.M., Puntillo, K.A., Barr, J.. Nutritional Adequacy in Patients Receiving Mechanical Ventilation Who Are Fed Enterally. *American Journal of Critical Care*, 2005; 14:222-31. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/cgi/reprint/14/3/222?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=parenteral+nutrition&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2008
5. Higgins, P.A., Daly, B.J., Lipson, A.R., and Guo, Su-Er. Assessing Nutritional Status in Chronically Critically Ill Adult Patients. *American Journal of Critical Care*, 2006; 15:166-76. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/cgi/reprint/15/2/166>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2008.
6. Madjid, A., Muhandi, Sehat, Kartowisastro, H.. Nutrisi Enteral Pada Penderita Kritis. *Cermin Dunia Kedokteran*, 1987;42:14-8.
7. Elpern, E.H., Stutz, L., Peterson, S., Gurka, D.P., Skipper, A.. Outcomes associated with enteral tube feedings in a medical intensive care unit. *Am J Crit Care*, 2004; 13(3):221-227. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/cgi/reprint/13/3/221?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=enteral+nutrition&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT&ijkey=049542f1a783eb24c0c6954e3e6a5226df1322d4>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2008.
8. Greenwood, J.. Enteral Nutrition (EN) In the Critically Ill Adult: Practice Guidelines. *Critical Care Nutrition*. 2003. Available from: [www.criticalcarenutrition.com](http://www.criticalcarenutrition.com). Diakses pada tanggal 3 April 2009.
9. O'Meara, D., Mireles-Cabodevila, E., Frame, F., Hummell, A.C., Hammel, J., Dweik, R.A. & Arroliga, A.C.. Evaluation of Delivery of Enteral Nutrition in Critically Ill Patients Receiving Mechanical Ventilation. *American Journal of Critical Care*, 2008; 17: 53-61. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/cgi/reprint/17/1/53?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=enteral+nutrition&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2008.
10. Bourgault, A.M., Ipe, L., Weaver, J., Swartz, S., O'Dea, P.J. Development of Evidence-Based Guidelines and Critical Care Nurses' Knowledge of Enteral Feeding. *Crit Care Nurse*, 2007; 27(4): 17-29. Available from: <http://ocn.aacnjournals.org/cgi/reprint/27/4/17>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2008.
11. Adam, S., Batson, S.A. A Study of Problems Associated with the Delivery of Enteral Feed in Critically Ill Patients in Five ICUs in the UK. *Intensive Care Med*, 1997; 23(3):261-6. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9083224?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_RVAbstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9083224?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstract). Diakses pada tanggal 10 Mei 2008.
12. McClave S.A., Sexton L.K., Spain D.A., Adams J.L., Owens N.A., Sullins M.B., Blandford B.S., Snider H.L. Enteral Tube Feeding in the Intensive Care Unit: Factors Impeding Adequate Delivery. *Crit Care Med*, 1999, 27(7):1252-6.
13. Mutlu, G.M., Mutlu, E.A., Factor P. GI Complication in Patients Receiving Mechanical Ventilation, *Chest*, 2001;111:1222-41.
14. Mentec, H., Dupont, H., Bocchetti, M., Cani, P., Ponche, F., Bleichner, G. Upper Digestive Intolerance During Enteral Nutrition in Critically Ill Patients: Frequency, Risk Factors, and Complications. *Crit Care Med*, 2001;29:1955-61.
15. Montejo, J.C. Enteral Nutrition-Related Gastrointestinal Complications in Critically Ill Patients: a Multicenter Study. *Crit Care Med*. 1999;27:1447-53.
16. Hartono, A. Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit Edisi 2. EGC. Jakarta, 2006.
17. Budiyantini, W. Peran Perawat dalam Penatalaksanaan Nutrisi Pasien Kritis di Instalasi Rawat Intensif RS Dr. Sardjito Jogjakarta. Skripsi. Fakultas Kedokteran UGM. Yogyakarta. 2004.