

TINJAUAN PUSTAKA

TERAPI NUTRISI PASIEN DI INTENSIVE CARE UNIT (ICU)

Budi Santosa, Suwarman*, Erwin Pradian*

Peserta PPDS II Konsultan Intensive Care FK Unpad Bandung/RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung

*Konsultan Anestesiologi dan Terapi Intensif FK Unpad/RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung

ABSTRAK

Pemberian nutrisi merupakan komponen yang penting dalam perawatan pasien kritis. Malnutrisi dapat menyebabkan hasil yang buruk pada pasien di ICU, antara lain peningkatan morbiditas, mortalitas, dan lama rawat inap. Pasien di ICU biasanya juga mengalami peningkatan metabolisme dan katabolisme sehingga dapat mengalami malnutrisi. Oleh karena itu, pemberian nutrisi pasien di ICU perlu perhatian khusus. Kebutuhan nutrisi pada pasien sakit kritis tergantung dari tingkat keparahan penyakitnya, dan status nutrisi sebelumnya. Untuk mencukupi kebutuhan nutrisi pasien di ICU dapat diberikan secara enteral dan parenteral atau kombinasi keduanya.

Kata kunci: ICU, malnutrisi, cara pemberian nutrisi.

ABSTRACT

Nutrition is important in critical patient care. Malnutrition may lead to poor outcome of the patient in ICU, including increases morbidity, mortality, and length of stay. Patient in ICU also experienced increased metabolism and catabolism which can lead to malnutrition. Therefore, the provision of nutrition for patients in the ICU needs a special care.

The nutritional requirement of critical ill patients depend on the severity of the disease and previous nutritional status. To achieve the demand of nutritional demand can be given enterally, parenterally or both.

Keywords: ICU, malnutrition, nutrition supply method.

PENDAHULUAN

Dukungan nutrisi merupakan komponen penting dalam perawatan masalah kritis. Malnutrisi telah dikaitkan dengan hasil buruk yang dialami pasien di *intensive care unit* (ICU), antara lain peningkatan morbiditas, mortalitas dan lama rawat inap.¹ Pasien dengan sakit kritis yang dirawat di ruang *Intensive Care Unit* (ICU) sebagian besar menghadapi kematian, mengalami kegagalan multi organ, menggunakan ventilator, dan memerlukan support teknologi. Salah satu hal penting yang harus diperhatikan adalah pemenuhan kebutuhan nutrisi untuk melepas ketergantungan ventilator,

mempercepat penyembuhan dan memperpendek lama rawat inap. Namun selama ini, pemenuhan kebutuhan nutrisi tersebut tidak banyak diperhatikan karena yang menjadi fokus perawatan adalah mempertahankan homeostatis tubuh.²

Pasien yang dirawat di intensive care unit (ICU) biasanya ditandai dengan hipermetabolisme dan katabolisme yang meningkat sehingga dapat menyebabkan malnutrisi. Nutrisi yang tidak adekuat dapat meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan menambah lama rawat di rumah sakit. Pemberian nutrisi tambahan sudah berkembang dan merupakan bagian dari terapi di ICU.³ Sayangnya belum semua

rumah sakit memperhatikan asupan nutrisi pada pasien di ICU. Sebanyak 75% pasien ICU ditemukan mengalami malnutrisi akut pada saat masuk (*first admission*). Kondisi penurunan status gizi selama masa rawat secara signifikan lebih parah terjadi pada pasien dengan status gizi buruk dibandingkan dengan kelompok pasien yang beresiko mengalami malnutrisi berdasarkan hasil skrining gizi.⁴

Nutrisi enteral merupakan salah satu terapi tambahan pada pasien-pasien dengan penyakit kritis dengan fungsi gastrointestinal baik namun intake oral tidak dapat diberikan. Keuntungan nutrisi enteral adalah meningkatkan integritas mukosa intestinal absorbs nutrisi, memperbaiki respon metabolik dan imun, dan komplikasi serta harga lebih kurang bila dibandingkan dengan nutrisi parenteral. Namun, hal-hal tersebut seringkali bertentangan dengan kondisi pasien-pasien kritis. Misalnya pada pasien-pasien dengan penurunan sekunder fungsi motilitas gastrointestinal pada pasien pasca operasi ileus, statis gaster, khususnya pada kondisi sepsis, trauma, shock, dan gagal organ. Hal itu juga ditunjukkan pada kondisi dimana terjadi penurunan fungsi peristaltik misalnya pada pasien dengan penggunaan ventilator mekanik, sedasi, dan penggunaan antibiotik dan obat-obatan lainnya.⁵

Kebutuhan nutrisi pada pasien sakit kritis memang tergantung dari tingkat keparahan cedera atau penyakitnya, dan status nutrisi sebelumnya. Pasien sakit kritis memperlihatkan respon metabolik yang khas terhadap kondisi sakitnya. Oleh karena itu butuh pemberian nutrisi melalui metode yang tepat. Berdasarkan penelitian terbaru penggunaan nutrisi enteral pada pasien tidak lagi menunggu bising usus pasien efektif ataupun terjadinya flatus/kentut pada pasien post operasi. Pemberian support nutrisi enteral secara awal terbukti efektif dalam meningkatkan system imun dan mengurangi risiko infeksi. Pemberian nutrisi melalui EN dan PN memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Secara umum, nutrisi enteral memiliki komplikasi yang lebih rendah dibandingkan dengan nutrisi parenteral. Namun, penggunaan EN secara sendiri terkadang tidak mampu memenuhi target kalori yang dibutuhkan pasien. Oleh karena itu kombinasi penggunaan EN dan PN merupakan strategi untuk

mencegah kekurangan nutrisi (malnutrisi).^{6,7} Sehingga, perawat perlu memahami metode pemberian nutrisi yang tepat untuk pasien dengan sakit kritis yang dialaminya. Tulisan ini selanjutnya akan membahas mengenai "Terapi Nutrisi Pasien di Intensive Care Unit (ICU)".

TINJAUAN PUSTAKA

Kegawatan dan Kondisi Kritis Pada Pasien ICU

Seseorang yang menjalani masa rawat di *Intensive Care Unit* (ICU) atau *intermediate care unit* dalam periode waktu yang lama (mingguan hingga bulanan) biasanya dapat disebut dengan istilah *Chronic Critical Illness* (CCI). Kondisi CCI ditemukan pada 5-10% dari pasien yang ada di ICU. Kegagalan untuk dilakukan penyapihan dari ventilator, kelumpuhan dan hipoalbuminemia (*kwarshiorkor-like malnutrition*), *neuroendocrine exhaustion*, penyakit metabolisme tulang, myopathy dan naturopathy merupakan beberapa manifestasi dari CCI. Pasien dengan CCI akan berada dalam perawatan intensif (ICU) dalam periode waktu yang lama pasien dengan CCI membutuhkan sumber daya yang langka dalam penanganannya dan kebanyakan kasus pasien meninggal oleh karena komplikasi infeksi. Kondisi medis yang terjadi pada pasien dengan CCI antara lain: kebutuhan akan tracheostomy dan ketidakmampuan tubuh untuk mencapai nilai normal serum albumin. Kondisi hipoalbuminemia dan malnutrisi pada pasien CCI merupakan hasil dari respon stress tubuh yang berkepanjangan (dalam waktu lama) dengan katabolisme hiperadrenergic persisten.

Pasien dengan CCI mengalami kondisi hiperkatabolik dan bukan hipermetabolik. Hal ini menyebabkan hilangnya massa otot diafragma dan kekuatan otot pernafasan. Pemenuhan nutrisi pada pasien CCI difokuskan untuk mendukung massa protein tubuh atau tujuan utama dari pemberian makan adalah untuk mencapai nilai keseimbangan nitrogen (mendekati) positif. 1,5-2,0 g protein/kgBB pasien diberikan untuk menjaga massa otot dan kalori selain dari protein dipenuhi minimal untuk kebutuhan metabolisme/BMR. Yang harus diwaspadai dari pasien CCI adalah sindroma *refeeding* dan *overfeeding*. Intoleransi pasien terhadap pemberian makanan

melalui *enteral tube* harus selalu dimonitor, seperti munculnya peningkatan asam lambung, distensi abdomen, mual-muntah, aspirasi, pneumonia dan diare. Jika terjadi intoleransi terhadap pemberian makanan enteral maka support dari parenteral dapat digunakan.⁸

Sepsis merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia dan menjadi penyebab utama kematian pada pasien yang dirawat di *noncoronary intensive care units/Intensive Care Unit (ICU)*. Tingkat kefatalan pasien sepsis adalah 30-40% kasus yang diduga akan terus meningkat seiring dengan pertambahan populasi usia lanjut dan juga banyaknya pengobatan menggunakan immunosuppressive agents. Pada pasien dengan kondisi kritis penggunaan *total parenteral nutrition (TPN)* berhubungan dengan penurunan imunitas dan peningkatan insidensi infeksi dan komplikasi dan juga meningkatkan resiko kematian dibandingkan dengan penggunaan enteral nutrition. Pasien dengan sepsis biasanya akan mengalami resiko yang tinggi terhadap komplikasi dan kematian dengan digunakannya TPN, oleh karena itu sebaiknya nutrisi enteral sebaiknya menjadi pilihan yang paling baik dan aman kecuali apabila ditemukan adanya disfungsi pada usus/GI track pasien. Sudah banyak penelitian yang menemukan dan mendukung bahwa konsep pemberian makanan enteral pada pasien dapat meningkatkan utilisasi zat gizi, mencegah iskemia pada usus dan juga meningkatkan performa sirkulasi darah.

Pemenuhan nutrisi pada pasien dalam kondisi kritis telah banyak didukung oleh penelitian di dunia dan sebaiknya dilakukan secara cepat dan sesegera mungkin memenuhi kebutuhan total energi dan zat gizi. EN merupakan pilihan yang diprioritaskan dan harus diberikan dalam periode waktu 24-48 jam setelah pasien masuk ruang ICU. Walaupun setelah dilakukan operasi seperti GI anastomosis, pemberian nutrisi secara oral maupun enteral tidak hanya dikatakan aman tapi juga berhubungan dengan peningkatan kondisi penyembuhan dan berkurangnya resiko komplikasi.

Pemberian EN dengan kandungan *immune nutrients* dapat meningkatkan proses perbaikan kondisi pasien yang mengalami kondisi kritis.

Beberapa nutrisi yang dikategorikan sebagai *immune nutrients* yang dapat dimasukkan ke dalam formula EN adalah arginine. Defisiensi arginin biasanya terjadi setelah dilakukan trauma pasca operasi, pemberian EN perioperatif dapat menghindarkan pasien dari resiko terjadinya komplikasi infeksi dan gangguan pada anastomosis. Arginine bersamaan dengan omega tiga yang diberikan pada suplementasi perioperatif dapat mengembalikan fungsi T-limfosit, termasuk *CD4 count* yang menguntungkan pada pasien bedah. Arginine juga dapat mempercepat penyembuhan luka dengan meningkatkan produksi poliamines.⁹

Parenteral Nutrition Support

Nutrisi parenteral/ *Parenteral Nutrition (PN)* adalah suatu bentuk pemberian nutrisi yang diberikan langsung melalui pembuluh darah tanpa melalui saluran pencernaan. Metode pemberian nutrisi parenteral bisa melalui vena perifer dan vena central, namun resiko terjadinya flebitis lebih tinggi pada pemberian melalui vena perifer sehingga metode ini tidak banyak digunakan. Nutrisi parenteral diberikan bila asupan nutrisi enteral tidak dapat memenuhi kebutuhan pasien dan tidak dapat diberikan dengan baik. Nutrisi parenteral diberikan pada pasien dengan kondisi reseksi usus massif, reseksi kolon, fistula dan pasien sudah dirawat selama 3-7 hari.¹⁰

Pemberian nutrisi melalui PN harus berdasarkan standar yang ada agar tidak terjadi komplikasi diantaranya menentukan tempat insersi yang tepat (tidak boleh digunakan untuk plebotomi dan memasukkan obat), persiapan formula PN secara steril 24 jam sebelum diberikan ke pasien dan disimpan di kulkas serta aman dari pencahayaan agar menurunkan degradasi biokimia dan kontaminasi bakteri. Namun sebelum diberikan ke pasien suhu formula harus disesuaikan dengan suhu ruangan.¹⁰ Komponen dalam pemberian nutrisi secara parenteral sebaiknya tidak menggunakan lemak dalam minggu pertama selama perawatan di ICU, namun penggunaan asam lemak omega-3 masih boleh diberikan. Zat gizi yang direkomendasikan adalah penambahan pemberian glutamin.^{10,11} Penelitian lain juga mendukung

penambahan pemberian glutamin dilakukan oleh Jonqueira et al yaitu untuk meningkatkan toleransi pasien terhadap nutrisi yang diberikan maka selain pemberian enteral ditambahkan pula infus dengan volume minimal yaitu 15 ml/ jam dengan diet semi elemental, normokalori, hipolipid, dan hiperprotein dengan penambahan glutamine.¹²

Pemberian Parenteral Nutrition (PN) dini dengan kontraindikasi relatif terhadap pemberian EN tidak menimbulkan perbedaan signifikan pada pasien ICU. Dengan support dari parenteral resiko untuk dilakukan tindakan invasif pemasangan ventilator berkurang namun tidak mengurangi masa rawat di ICU atau lama rawat inap di RS secara keseluruhan.¹³ EN tetap disarankan untuk menjadi pilihan pertama bagi pasien karena penggunaannya yang secara signifikan dapat menekan terjadinya komplikasi infeksius pada pasien dengan kondisi kritis dan lebih ekonomis dibandingkan dengan penggunaan PN. Penggunaan PN pada pasien dengan kondisi kritis meningkatkan resiko terjadinya hiperglikemi.¹⁴

Hingga kini penggunaan PN pada pasien kritis masih diperdebatkan terkait efeknya yang dapat menimbulkan komplikasi infeksi pada pasien walaupun dalam kondisi pasien tidak dapat menerima EN. Pedoman yang dikeluarkan oleh Amerika dan Eropa menunjukkan perbedaan pendapat. Pedoman yang dikeluarkan pada tahun 2009 oleh *European Society for Clinical Metabolism and Nutrition* mengatakan bahwa setelah 2-3 hari pemberian EN tidak dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien maka dalam waktu 24-48 jam, PN dapat diberikan. Sedangkan guideliness yang dikeluarkan tahun 2009 oleh American Society of Enteral and Parenteral Nutrition mengatakan bahwa pasien ICU yang selama tujuh hari pertama tidak dapat diberikan EN maka dukungan gizi yang lain tidak perlu untuk diberikan, termasuk PN.⁹

Nutrisi Enteral

Nutrisi enteral/ *Enteral Nutrition* (EN) adalah nutrisi yang diberikan pada pasien yang tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya melalui rute oral, formula nutrisi diberikan melalui tube ke dalam lambung (gastric tube), nasogastrik tube (NGT),

atau jejunum dapat secara manual maupun dengan bantuan pompa mesin (gastrostomy dan jejunum percutaneous). Teknik pemasangan selang untuk memberikan nutrisi secara enteral pernah dijelaskan oleh Tuna, M et al.¹⁵ dalam penelitiannya yaitu terdapat beberapa teknik untuk memasukkan selang nasoenterik melalui nasogastric, nasoduodenum, atau nasojejunum, namun sebaiknya menggunakan teknik PEG (*Percutaneous Endoscopic Gastrostomy*) karena komplikasinya lebih sedikit. Teknik lain yang dapat digunakan adalah laparoskopi jejunostomi atau gastrojejunostomy. Akan tetapi, sebagian besar pasien toleran terhadap pemasangan selang nasoenteric secara manual.¹⁵

Pemberian *early enteral nutrition* pada pasien kritis terbukti dapat menurunkan angka mortalitas atau kematian, menurunkan angka infeksi, mengurangi lama rawat inap, serta mengurangi lama ketergantungan terhadap ventilator, dibandingkan dengan *delayed enteral nutrition*. Pada pasien sakit kritis, baik yang menderita gizi kurang atau tidak, pemberian nutrisi harus dimulai sedini mungkin, yaitu antara 24-48 jam (1 hari). Keuntungan pemberian dini, menyebabkan hemodinamik pasien menjadi stabil, yang telah ditunjukkan dengan penurunan permeabilitas intestinal dan penurunan disfungsi organ multipel. Pemberian nutrisi pada kondisi sakit kritis bisa menjamin kecukupan energy dan nitrogen, namun harus dihindari overfeeding seperti uremia, dehidrasi, hipertonik, steatosis hati, gagal nafas, hiperglikemia serta hiperlipidemia.¹⁶

Early enteral nutrition (*early EN*) adalah memberikan nutrisi enteral dalam kurun waktu 24 jam pasien masuk ruang ICU/ timbulnya *critical illness*. *Early EN* terbukti dapat mencegah kerusakan yang timbul pada saluran pencernaan terutama filifili usus yang diakibatkan oleh puasa. Hal ini dapat memberikan keuntungan secara klinis dan telah dibuktikan oleh banyak penelitian dan *review meta-analysis*. *Early EN* terbukti dapat menurunkan angka mortalitas dan pneumonia serta dapat mempertahankan fungsi imunitas pada pencernaan. Target *early EN* adalah memberikan formula enteral rata-rata 32ml/jam kemudian meningkatkan secara bertahap sesuai daya terima pasien terhadap pemberian makanan enteral.¹³

Berdasarkan kajian meta analysis terhadap beberapa penelitian dengan disain RCT membuktikan bahwa *early feeding* pada pasien dapat menurunkan kejadian komplikasi infeksi dan lama perawatan di ICU. Turunnya kejadian komplikasi infeksi dikarenakan dengan pemberian *early feeding* dapat mempertahankan dan meningkatkan imunitas tubuh pada kondisi kritis. Disarankan bahwa pemberian nutrisi enteral pada pasien di ICU dilakukan dalam waktu 12 jam sejak masuknya pasien, dalam kondisi kritis seperti apapun. Tidak ada manfaat yang dapat dibuktikan dengan melakukan penundaan support nutrisi pada pasien. Intake kalori yang disarankan pada pasien sepsis adalah 25-30 kkal/kgBB/hari dengan asupan protein sebanyak 1,5g/kgBB/hari. Beberapa penelitian eksperimental menyatakan bahwa memberikan asupan berdasarkan *metabolic expenditure/BMR* saja dapat memperparah kondisi inflamasi dan meningkatkan resiko mortalitas pada pasien dengan sepsis. Prinsip manajemen nutrisi pada pasien sepsis yang terbaik adalah: *do it early, do it gastrically, do it with immune-enhancing diet and do it slowly*⁹. Tujuan dari *enteral feeding* adalah untuk memenuhi kebutuhan kalori dan zat gizi pasien tanpa menimbulkan efek yang memperparah kondisi/keluhan pasien. Keputusan untuk *enteral feeding* meliputi antara lain:

1. Rute: gastric vs jejunal: biasanya rute melalui gastric lebih aman karena mudah menempatkan dan memonitor pipa makanan (simple), rute melalui jejunal membutuhkan waktu yang lebih banyak dan harus mendapatkan verifikasi dan panduan secara radiologis (kompleks)
2. Formula enteral: kebutuhan nutrient spesifik pada pasien
3. Jumlah dan frekuensi pemberian formula: bolus vs continuous pemberian dengan cara bolus tidak boleh pada pemberian rute via jejunal

Tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa pengosongan lambung membutuhkan waktu pemanasan atau pemberian makan pada pasien dengan *enteral feeding* harus dilakukan secara perlahan dengan jumlah yang sedikit. Pemberian *enteral feeding* yang dimulai dengan perlahan dan jumlah sedikit oleh tenaga medis bertujuan untuk mengevaluasi kegagalan pemberian

makan, namun pada kenyataannya sebelum hasil didapatkan biasanya kekurangan gizi/wasting yang terjadi pasien sudah menjadi terlalu parah dan memperburuk kondisi pasien. Oleh karena pertimbangan tersebut, maka pemberian enteral feeding dengan cara tetesan perlahan sebaiknya diabaikan karena tidak ada perbedaan outcome pasien yang relevan antara pemberian makan dengan perlahan dan sedikit-sedikit dibandingkan dengan segera memberikan makanan sesuai target kebutuhan pasien. Justru dengan memberikan jumlah asupan makanan segera dan sesuai dengan target kebutuhan pasien akan menguntungkan bagi kondisi pasien secara umum dan tenaga medis untuk mengetahui batasan toleransi pemberian feeding enteral pada pasien dan dengan cepat mengetahui penyesuaian yang harus dilakukan setelahnya.⁸

Metode pemberian nutrisi enteral ada 2 yaitu *gravity drip* (pemberian menggunakan corong yang disambungkan ke selang nasogastric dengan kecepatan mengikuti gaya gravitasi) dan *intermittent feeding* (pemberian nutrisi secara bertahap yang diatur kecepatannya menggunakan *syringe pump*). Metode *intermittent feeding* lebih efektif dibandingkan metode *gravity drip*, hal ini dilihat dari nilai mean volume residu lambung yang dihasilkan pada *intermittent feeding* lebih sedikit dibandingkan *gravity drip* yaitu 2,47 ml : 6,93 ml. Hal ini dikarenakan kondisi lambung yang penuh akibat pemberian secara *gravity drip* akan memperlambat motilitas lambung dan menyebabkan isi lambung semakin asam sehingga akan mempengaruhi pembukaan *spinkter pylorus*. Efek dari serangkaian kegiatan tersebut adalah terjadinya pengosongan lambung.¹⁷ Volume residu lambung yang dihasilkan dari nutrisi enteral hingga 500 ml masih dikategorikan normal karena tidak menimbulkan komplikasi gastrointestinal dan diet volume rasio (diet yang diberikan) pada pasien yang terpasang ventilator dengan nutrisi enteral tidak berpengaruh terhadap produksi volume residu lambung.¹⁸

Nutrisi enteral sebaiknya diberikan pada semua pasien kritis kecuali pasien mengalami distensi abdomen, perdarahan gastrointestinal, diare dan muntah. Nutrisi enteral yang diberikan pada pasien dengan gangguan gastrointestinal dapat

menyebabkan ketidakcukupan pemenuhan nutrisi dan berisiko terjadi malnutrisi.¹⁰ Penelitian lain mengenai banyaknya penggunaan nutrisi enteral bagi pasien kritis juga dilakukan oleh Jonqueira et al.¹¹ bahwa terdapat protocol tentang pemberian nutrisi bagi pasien kritis dengan algoritma jika hemodinamik pasien telah stabil, lakukan penghitungan kebutuhan nutrisi dengan memilih pemberian nutrisi secara enteral. Penggunaan nutrisi enteral juga dapat meningkatkan status nutrisi pasien, hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kim, Hyunjung et al.¹⁸ pada 48 pasien ICU yang mendapat enteral feeding adekuat berupa energy selama 7 hari. Status nutrisi pasien-pasien tersebut meningkat jika dibandingkan dengan pasien yang mendapat enteral feeding dibawah kebutuhan. Selama perawatan dengan *enteral feeding* yang adekuat terdapat penurunan nilai *Body Mass Index* (BMI), prealbumin dan *Percent Ideal Body Weight* (PIBW).¹⁹

Faktor Penghambat Pemenuhan Kebutuhan Gizi Pada Pemberian Enteral Nutrition

Walaupun perkembangan pemberian EN saat ini telah berkembang dari tahun ke tahun dalam hal keahlian, material dan formula, sebuah artikel review menggarisbawahi terjadinya pemenuhan gizi pada pasien ICU yang inadkuat dikarenakan oleh beberapa faktor penghambat. Terjadinya ketidakadkuat-an EN untuk memenuhi kebutuhan pasien dengan kondisi kritis sangat sering ditemukan. Hanya sekitar 50-95% pemenuhan energi dan rata-rata 38-82% untuk pemenuhan asupan protein yang tercapai. Selama dirawat di ICU hanya 14-52% pasien yang berhasil mencapai target asupannya. Kondisi di mana pemenuhan kebutuhan pasien tidak tercapai dikatakan sebagai kondisi *underfeeding*. *Underfeeding* berhubungan secara signifikan terhadap munculnya *outcome* yang buruk pada pasien seperti misalnya:

- a. Infeksi
- b. Luka tekan
- c. Sulitnya penyembuhan luka
- d. Lama rawat inap yang panjang
- e. Peningkatan morbiditas dan mortalitas

Beberapa kondisi yang menjadi penghalang dalam usaha pemenuhan nutrisi pasien dengan EN yang memunculkan kondisi *underfeeding* antara lain adalah:

- a. Inisiasi EN yang ditunda
- b. Frekuensi dan jumlah pemberian yang inadkuat (preskripsi yang kurang)
- c. Tidak terpenuhinya preskripsi yang seharusnya diberikan pada pasien
- d. Interupsi proses pemberian EN.

Faktor terkait karakteristik pasien sendiri ternyata tidak memiliki hubungan signifikan terhadap terjadinya *underfeeding* seperti status gizi dan keparahan penyakit. Interupsi pemberian EN yang juga menyebabkan tidak terpenuhinya preskripsi yang seharusnya diberikan pada pasien disebabkan oleh misalkan: tes untuk diagnosis, prosedur operasi, intoleransi pada saluran pencernaan, gangguan pada *feeding tube* dan prosedur rutin keperawatan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menghindari *underfeeding* pada pasien ICU adalah menetapkan dan menjalankan protokol baku untuk pemberian asupan gizi yang harus dijalankan oleh tenaga medis terutama perawat. Pada proses pemberian EN, *early feeding* dan *rapid progression* untuk mencapai target pemenuhan energi dan protein berkontribusi positif terhadap terpenuhinya asupan gizi pasien ICU.¹⁹

Komplikasi dan *Clinical Outcome*

Nutrisi Enteral/ Enteral Nutrition (EN) memiliki komplikasi yang lebih rendah dibandingkan parenteral nutrisi. Namun, seringkali penggunaan EN sendirian tidak mampu mencukupi target kalori yang dibutuhkan pasien. Oleh karena itu kombinasi penggunaan EN dan PN merupakan strategi untuk mencegah kekurangan nutrisi. Beberapa kelebihan EN jika dibandingkan dengan PN yaitu biayanya lebih murah, penyerapan nutrisi oleh usus lebih baik, risiko infeksi lebih rendah dan insiden komplikasi metabolik lebih rendah.¹⁰

Beberapa komplikasi yang terjadi pada pemberian nutrisi melalui PN yaitu *pneumothorax*, *hiperglikemia*, *bleeding*, dan *thrombus* pada pemasangan *central venous cathether* (CVC).

Pemberian PN dapat menurunkan risiko kematian sebesar 0,51 % dibandingkan pemberian melalui EN. Risiko kematian juga dapat diturunkan sebesar 0,71 % dengan penambahan asupan energy 1000 kcal/hari dan 0,84 % dengan pemberian protein 30 gr/hari. Kondisi tersebut berefek apabila BMI < 25 atau ≥ 35 .^{12,21} Penambahan asupan energy 1000kcal/hari juga dapat mengurangi lamanya penggunaan ventilator sebesar 3,5 %. Kondisi malnutrisi juga meningkatkan lamanya penggunaan ventilator sebesar 1,76 %.^{20,23} Komplikasi lain yang dapat ditimbulkan akibat pemberian nutrisi adalah risiko infeksi. Hal ini terbukti bahwa dengan pemberian EN dapat menurunkan infeksi sebesar 0,64 % dibanding PN, penelitian lain menunjukkan bahwa kasus infeksi lebih banyak terjadi pada pasien yang diberi nutrisi secara parenteral dibandingkan EN yaitu 84 : 60 pasien.^{7,20} *Clinical outcome* yang dapat dinilai dari status nutrisi pasien kritis adalah kematian, lama rawat di ICU dan lamanya penggunaan ventilator.

Waktu Pemberian

Ada empat waktu pemberian nutrisi yang akan dibahas yaitu *Early Enteral Nutrition*, *Late Enteral Nutrition*, *Early Parenteral Nutrition* dan *Late Parenteral Nutrition*. *Early Enteral Nutrition (EEN)* adalah pemberian nutrisi enteral yang dimulai sejak pasien masuk ICU hingga 24 jam pertama. *Late Enteral Nutrition (LEN)* merupakan pemberian EN pada pasien yang dimulai setelah 3 hari pasien dirawat di ICU. Pengertian *Early Parenteral Nutrition (EPN)* yaitu nutrisi yang diberikan secara parenteral sejak pasien masuk ICU hingga 24 jam pertama, sedangkan *Late Parenteral Nutrition (LPN)* diartikan sebagai proses pemberian nutrisi parenteral yang dimulai setelah pasien dirawat 8 hari di ICU.^{7,22} Pemberian nutrisi secara awal atau Early EN lebih baik dibandingkan Late EN. Hal ini terlihat pada kejadian kematian pada pasien yang diberikan early EN dibandingkan dengan PN jumlahnya hampir sama yaitu 8:7, sedangkan pemberian Late EN kejadian kematian lebih tinggi dibandingkan PN yaitu 46 : 30 pasien. Pemberian EEN tinggi protein dapat mengurangi komplikasi sepsis dan memperpendek penggunaan antibiotic.^{6,22}

Kondisi diatas berbeda dengan waktu pemberian parenteral nutrisi, bahwa Late PN memiliki keuntungan lebih cepat sembuh dan komplikasi yang terjadi lebih sedikit dibanding Early PN. Beberapa bukti menunjukkan bahwa kematian pasien dengan Late PN lebih rendah dibandingkan Early PN yaitu 141: 146. Kondisi hipoglikemia lebih banyak terjadi pada penggunaan Late PN yaitu 81 berbanding 45. Kejadian infeksi lebih sering terjadi pada Early PN dibandingkan Late PN (605 : 531) yaitu 26,2 % : 22,8 %, infeksi yang dapat terjadi antara lain infeksi pernafasan, saluran eliminasi urin, kondisi luka dan hasil laboratorium darah. Durasi lama rawat ICU <15 hari pada late PN lebih tinggi dibandingkan Early PN (1159:1060) dan jumlah pasien yang menjalani terapi perbaikan ginjal pada Late PN lebih sedikit dibandingkan Early PN (201 : 205).^{7,23} Oleh karena itu sebaiknya pasien kritis segera mendapatkan Early Enteral Nutrisi untuk meminimalkan resiko komplikasi. Meskipun rute pemberian nutrisi secara enteral selalu lebih dipilih dibandingkan parenteral, namun nutrisi enteral tidak selalu tersedia, dan untuk kasus tertentu kurang dapat diandalkan atau kurang aman. Nutrisi parenteral mungkin lebih efektif pada kasus-kasus tertentu, asalkan diberikan dengan cara yang benar.

Nutrisi untuk Pasien *Surgical* dan *Medikal* (Bedah dan Non-Bedah)

Penggunaan EN lebih banyak digunakan pada medical pasien di ICU sekitar 53%, sedangkan penggunaan PN lebih banyak digunakan pada *surgical* pasien sekitar 76 % serta penggunaan keduanya yaitu EN dan PN sebanyak 5 pada pasien medikal dan 3 pada pasien *surgical*. Penelitian yang dilakukan Elson, M Zamora²⁴ menunjukkan hasil tidak ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan EN untuk pasien non bedah (*medical patient*) dan PN untuk pasien bedah (*surgical patient*) terhadap kejadian kematian dan infeksi nosocomial. Penelitian lain mengenai penggunaan metode yang tepat pada pasien trauma juga dilakukan oleh Pinto, et al.²⁵ bahwa pasien dengan traumatic brain injury tidak toleran dengan pemberian nutrisi enteral. Hal ini terbukti pada 20 dari 32 pasien (75

%) mengalami volume residu lambung yang tinggi dan harus mendapat terapi metoclopramide dan eritromicin selama pemberian nutrisi. Oleh karena itu dianjurkan pemberian nutrisi secara enteral untuk kasus pasien kritis non bedah dan pemberian nutrisi secara parenteral untuk kasus pasien kritis bedah. Namun, lama rawat pasien di ICU dan lamanya penggunaan ventilator cenderung lebih pendek pada pasien *surgical* dibandingkan medikal. Pada pasien *surgical nutritional biochemical* parameter (albumin, pre albumin dan kolesterol) cenderung lebih stabil jika dibandingkan medikal.²⁴⁻²⁵ Pada pasien dengan trauma yang masuk dalam kategori *surgical* pasien perlu mendapatkan nutrisi dengan penambahan protein yaitu *glutamine*, *arginine* dan *branched-chain amino acid (BCAA) oxidation* selama 14 hari perawatan yang terbukti efektif menurunkan kematian, bakterimia, penggunaan antibiotic dan meningkatkan imunitas.⁶

KESIMPULAN

Kebutuhan nutrisi pada pasien sakit kritis tergantung dari tingkat keparahan cedera atau penyakitnya, dan status nutrisi sebelumnya. Pasien sakit kritis memperlihatkan respon metabolik yang khas terhadap kondisi sakitnya. Oleh karena itu butuh pemberian nutrisi melalui metode yang tepat. Berdasarkan penelitian terbaru penggunaan nutrisi enteral pada pasien tidak lagi menunggu bising usus pasien efektif ataupun terjadinya flatus/kentut pada pasien post operasi. Pemberian support nutrisi enteral secara awal terbukti efektif dalam meningkatkan system imun dan mengurangi risiko infeksi. Pemberian nutrisi melalui EN dan PN memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Secara umum, nutrisi enteral memiliki komplikasi yang lebih rendah dibandingkan dengan nutrisi parenteral. Namun, penggunaan EN secara sendirian terkadang tidak mampu memenuhi target kalori yang dibutuhkan pasien. Oleh karena itu kombinasi penggunaan EN dan PN merupakan strategi untuk mencegah kekurangan nutrisi (malnutrisi). Sehingga, perawat perlu memahami metode pemberian nutrisi yang tepat untuk pasien dengan sakit kritis yang dialaminya. Dalam perawatan terhadap penderita sakit kritis, nutrisi enteral selalu menjadi pilihan

pertama dan nutrisi parenteral menjadi alternatif berikutnya. Early EN dan Late PN memiliki risiko komplikasi yang lebih rendah dan clinical outcome yang lebih baik dibandingkan Late EN dan Early PN.

Perlu diperhatikan bahwa pemberian nutrisi yang kurang atau lebih dari kebutuhan akan merugikan pasien. Hampir semua pasien kritis mengalami anoreksia atau tidak mampu makan karena penurunan kesadaran, pemberian sedasi atau terintubasi melalui saluran nafas bagian atas sehingga menyebabkan malnutrisi. Jika support nutrisi diberikan secara dini yaitu energi, protein dan nutrisi-nutrisi lain yang diperlukan mampu mengoptimalkan sistem imun, meningkatkan penyembuhan luka, mengurangi risiko kematian dan komplikasi serta memperpendek lama rawat, biaya dan waktu penyembuhan pasien di ICU.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khalid Imran, Pratik Doshi, Bruno DiGlovin. 2010. *Early Enteral Nutrition and Outcomes of Critically Ill Patients Treated with Vasopressors and Mechanical Ventilation*. *Am J Crit Care* 19(6) : 261-268.
2. Setyaningsih, Anastasia Anna. 2014. *Perbandingan Enteral dan Parenteral Nutrisi pada Pasien Kritis : A Literature Review*. <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1230/1283>.
3. Slone DS. 2004. Nutritional support of the critically ill and injured patient. *Critical care clinics*, 20:135-57.
4. Kim Hyunjung, Choi-Kwon Smi. 2011. Changes in nutritional status in ICU patients receiving enteral tube feeding: a prospective descriptive study. *Intensive and Critical Care Nursing* (2011) 27,194-201.
5. Serpa LF, Kimura M, Faintuch J, Coconello I. 2003. Effects of continous versus bolus infusion of enteral nutrition in critical patients. *HOSP. CLIN.FAC.MED.S.PAULO*, 58(1):9-14.
6. Joseph, Bellal., Julie L. Wynne., Stanley J. Dudrick., Rifat Latifi. 2010. Nutrition in Trauma and Critically Ill Patients. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2010;36:25-30 DOI 10.1007/s00068-010-9213-y.

7. Casaer, Michael P., et al. 2011. Early versus Late Parenteral Nutrition in Critically Ill Adults. *The New England Journal of Medicine* 365; 6 nejm.org August 11, 2011.
8. Rolandelli H. Rolando., dkk. 2005. *Enteral and Tube Feeding 4th USA*: Elsevier.
9. Aguilar-Nascimento E. Jose., dkk. 2012. Optimal timing for the initiation of enteral and parenteral nutrition in critical medical and surgical condition. *Elsevier Nutrition* 28 (2012) 840-843.
10. Ziegler, Thomas R. 2009. Parenteral Nutrition in the Critically Ill Patient. *The new england journal of medicine* 361;11.
11. Martindale RG., et al. 2009. Guidelines for The Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically ill Patient: Society of Critical care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Executive Summary (ASPEN). *Journal of Critical Care Medicine* 2009;37:1757-6.
12. Jonqueira, L. Araujo and Daurea A.De-Souza. 2012. Enteral Nutrition Therapy For Critically Ill Adult Patients; Critical Review And Algorithm Creation. *Nutr Hosp.* 2012;27(4):999-1008 ISSN 0212-1611 Coden Nuhoeq Svr 318.
13. Doig S. Gordon., dkk. 2013. Early Enteral Nutrition in Critical Illness: Clinical Evidence and Pathophysiological Rationale. *Australia: Northern Clinical School Intensive Care Research Unit*.
14. Gramlich Leah., dkk. 2004. Does Enteral Nutrition Compared to Parenteral Nutrition Result in Better Outcomes in Critically Ill Adult Patients? A Systematic Review of the Literature. *Elsevier Nutrition* 20:843-848.
15. Tuna, M., R. Latifi., A. El-Menyer., H. AlThani. 2013. Gastrointestinal Tract Access For Enteral Nutrition In Critically Ill And Trauma Patients: Indications, Techniques, And Complications. *European Journal Trauma Emergency Surgical* (2013) 39:235-242 DOI 10.1007/s00068-013-0274-6.
16. *Canadian Clinical Practice Guidelines*. 2013. 2.0 Early vs. Delayed Nutrient Intake. www.clinicalcarenutrition.com.
17. Munawaroh, Sri Wisnu., Handoyo., Diah Astutiningrum. 2012. *Efektifitas Pemberian Nutrisi Enteral Metode Intermittent Feeding Dan Gravity Drip Terhadap Volume Residu Lambung Pada Pasien Kritis Di Ruang ICU RSUD Kebumen*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan, Volume 8, No. 3, Oktober 2012.
18. Montejo, J.C., et al. 2010. Gastric Residual Volume During Enteral Nutrition In ICU Patients: The REGANE Study. *Intensive Care Med* (2010) 36:1386-1393 DOI 10.1007/s00134-010-1856-y.
19. Kim Hyunjung., dkk. 2012. Why patients in critical care do not receive adequate enteral nutrition? A review of the literature. *Journal of Critical Care* (2012) 27,702-713.
20. Alberda, Cathy., et al., 2009. The Relationship Between Nutritional Intake And Clinical Outcomes In Critically Ill Patients: Results Of An International Multicenter Observational Study. *Intensive Care Med* (2009)35:1728-1737 DOI 10.1007/s00134-009-1567-4.
21. Menerez, Fernanda de Souza., Heitor Pons Leite., Paulo Cesar Koch Nogueira. 2011. Malnutrition as An Independent Predictor Of Clinical Outcome In Critically Ill Children. *Journal of Nutrition* 28 (2012) 267-270.
22. Simpson, Fiona., Gordon Stuart Doig. 2009. Parenteral Vs. Enteral Nutrition In The Critically Ill Patient: A Meta-Analysis Of Trials Using The Intention To Treat Principle. *Intensive Care Med* (2005) 31:12-23 DOI 10.1007/s00134-004-2511-2.
23. Kerrie, Jeff P., Sean M. Bagshaw., Peter G. Brindley. 2012. Early Versus Late Parenteral Nutrition In The Adult ICU: Feeding The Patient Or Our Conscience?. *Journal of Canadian Anesthesiologists' Society* (2012) 59:494-498. DOI 10.1007/s12630-012-9674-z.
24. Elson, M. Zamora. 2012. Nutritional Support Response In Critically Ill Patients; Differences Between Medical And Surgical Patients. *Nutr Hosp.* 2012;27(4):1197-1202 ISSN 0212t6tl CODEN NUHOEQ S.V.R. 318.
25. Pinto, Tatiana Fuchs, Raquel Rocha, Cristiane Assis Paula and Rosangela Passos de Jesus. 2012. Tolerance To Enteral Nutrition Therapy In Traumatic Brain Injury Patients. *Journal of Brain Injury, August 2012; 26(9): 1113-1117*.