

BAB V

PEMBAHASAN

Formula enteral merupakan terapi pemberian zat gizi melalui saluran cerna dengan menggunakan selang atau kateter khusus (*feeding tube*). Cara pemberiannya dapat melalui jalur hidung ke lambung (*nasogastric tube*) atau hidung ke usus (*nasoduodenal* atau *nasojejunal route*). Pemberian formula enteral harus dipertimbangkan ketika seseorang tidak aman untuk menerima asupan makan secara oral atau ketika asupan oral tidak mencukupi kebutuhan gizi pasien. Terapi formula enteral dapat diberikan kepada pasien luka bakar untuk mengurangi risiko komplikasi sepsis dan trombosis.

A. Sifat Fisik Formula Enteral

Karakteristik penting dari makanan cair dalam bidang pengolahan makanan salah satunya adalah viskositas. Viskositas pada formula enteral sangat penting karena berpengaruh pada kelancaran masuknya makanan enteral ke dalam selang, berpengaruh pada metode pemberian, dan menentukan ukuran selang (*tube*) yang digunakan. Semakin tinggi viskositas, formula akan semakin sulit untuk dialirkan dan meningkatkan risiko terjadinya sumbatan di dalam pipa makanan. Sebaliknya, formula enteral dengan viskositas yang rendah dapat menyebabkan diare atau muntah sehingga mempersulit pemenuhan kebutuhan gizi pasien (Itoh, M., et al., 2016). Faktor yang mempengaruhi viskositas formula enteral antara lain densitas energi, waktu pengadukan (*stirring time*), dan lamanya waktu sejak formula dipersiapkan (*time elapsed*). Untuk melewati selang NGT, tingkat kekentalan yang direkomendasikan sebesar 0,07 P – 0,135 P (Wakita, M. et al., 2012). Viskositas dari formula enteral komersial adalah 0,030 poise sedangkan pada formula modifikasi sebesar 0,023 poise, sehingga viskositas pada formula enteral putih telur dan susu soya masih dibawah dari nilai rekomendasi.

Selain viskositas, syarat penting dalam formula enteral yaitu osmolaritas. Osmolaritas adalah salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur jumlah partikel zat terlarut per liter larutan dalam suatu formula enteral. Osmolaritas pada makanan enteral dapat dipengaruhi oleh jumlah zat gizi

terhidrolisis dalam makanan yang dapat mempengaruhi beban zat terlarut, seperti mono dan disakarida, mineral dan elektrolit, protein terhidrolisis, asam amino dan medium chain triglyseride. Pada formula enteral, osmolaritas yang direkomendasikan yaitu 300-400 mOsm/L (Faidah, F., Yenny, I., Nita, S., 2021). Osmolaritas yang tinggi dalam formula enteral berpotensi menyebabkan dumping sindrom dan diare (Skipper, A., 2012). Osmolaritas dari formula komersial adalah 478 mOsm/L sedangkan pada formula enteral putih telur dan susu soya sebesar 366,46 mOsm/L. sehingga osmolaritas pada formula enteral putih telur dan susu soya berada dibawah nilai osmolaritas formula komersial dan sudah sesuai dengan rekomendasi.

B. Tingkat Kesukaan Formula Enteral

Uji tingkat kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau daya terima panelis terhadap formula enteral putih telur dan susu soya. Panelis pada percobaan ini adalah 10 ahli gizi yang berada di wilayah Instalasi Gizi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo. Indikator pengkajian ini yaitu meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Uji tingkat kesukaan ini menggunakan uji hedonic dengan 4 skala yaitu tidak suka, kurang suka, suka dan sangat suka. Semakin besar nilai skalanya semakin disukai oleh panelis. Dilihat dari segi warna sebanyak 70% panelis suka terhadap warna formula dan sebanyak 30% panelis sangat suka terhadap warna formula enteral putih telur dan susu soya. Warna dari formula enteral putih telur dan susu soya yaitu putih kekuningan. Hal ini dikarenakan warna putih diperoleh dari bahan yang dipakai yaitu susu skim dan putih telur, sedangkan warna kuning berasal dari susu soya. Susu soya mengandung senyawa, dimana penamaan senyawa flavon berasal dari kata *flavus* yang artinya adalah yellow (kuning), dimana penamaan tersebut dikarenakan warna dasar senyawa flavon yang berwarna kuning (Abdullah, K., Wuri, D., 2016). Sebanyak 80% panelis suka terhadap rasa formula enteral putih telur dan susu soya dan 20% panelis sangat suka. Rasa dari formula enteral putih telur dan susu soya ini lebih dominan pada rasa susu dan juga ada rasa manis yang berasal dari gula. Jadi, untuk rasa sebgaiian besar panelis menyukai rasa dari formula enteral modifikasi. Sebanyak 10% panelis tidak

suka terhadap aroma formula enteral modifikasi, 30% panelis kurang suka, 40% panelis suka, dan 20% panelis sangat suka terhadap formula enteral putih telur dan susu soya. Aroma pada formula enteral putih telur dan susu soya ini khas aroma susu namun ada sedikit aroma amis yang berasal dari putih telur, sehingga ada beberapa panelis yang kurang suka bahkan ada yang tidak suka dengan aroma formula enteral putih telur dan susu soya. Untuk tekstur formula enteral putih telur dan susu soya yaitu cair, sebanyak 60% panelis suka dengan kekentalan dan keseluruhan dari formula enteral putih telur dan susu soya, dan sebanyak 40% panelis sangat suka dengan tekstur dari formula enteral putih telur dan susu soya.

C. Kandungan Gizi Formula Enteral

Pengembangan formula enteral tinggi energi tinggi protein untuk pasien luka bakar sudah memperhatikan prinsip dan syarat diet luka bakar. Putih telur dan susu soya dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pengembangan formula enteral untuk pasien luka bakar. Pada putih telur kandungan zat gizi terbesarnya adalah protein (albumin) dan sedikit mengandung lemak. Kandungan protein pada putih telur sebesar 10,9%, protein yang terkandung dalam telur merupakan protein dengan mutu yang tinggi dan mudah untuk dicerna (Umar, R. Z., 2017). Albumin merupakan salah satu indikator untuk menentukan status gizi pasien dalam keadaan inflamasi (Cederholm T, et al., 2019). Pemberian putih telur merupakan salah satu cara untuk meningkatkan albumin serum dalam darah (Agusjaya, M., 2015).

Susu soya merupakan susu yang terbuat dari kacang soya atau kedelai. Pada penderita luka bakar, susu soya dianjurkan untuk memberikan glutamin dan arginine. Pemberian glutamin baik secara enteral maupun parenteral dapat mempertahankan pool glutamin intraseluler ataupun ekstraseluler. Suatu studi memperlihatkan bahwa pada kelompok yang menerima suplementasi glutamin secara enteral setiap 6 jam 0,5g/kg/hari mengalami penurunan perluasan luka bakar, penurunan kultur luka yang positif, penurunan lama rawat inap di rumah sakit dan penurunan mortalitas dibandingkan kelompok yang mendapatkan placebo (Rana et al, 2018).

Kandungan gizi formula enteral tinggi energi tinggi protein berbasis putih telur dan susu soya tidak dilakukan analisis proksimat (laboratorium), melainkan dianalisis menggunakan *nutrisurvey*. *Nutrisurvey* merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menganalisis kandungan gizi makro maupun mikro pada resep makanan.

Setelah dilakukan perhitungan nilai gizi dapat diketahui bahwa energi dari kandungan formula enteral berbasis putih telur dan susu soya per 250 ml yaitu 295,4 kkal sehingga didapatkan kepadatan kalori yaitu 1,18 kkal/ml. Nilai tersebut sudah memenuhi persyaratan kepadatan kalori formula enteral menurut *Dietitian Association of Australia* (DAA) yaitu densitas kalori 1-1,2 kkal/cc. Densitas kalori atau kepadatan kalori merupakan salah satu syarat formula enteral yaitu minimal 1 kalori/ml sehingga dengan volume yang kecil dapat memberikan energi yang besar. Kandungan protein sebesar 21,5 gram. Dimana pada pasien luka bakar anjuran pemberiannya sebesar 1,5 – 2 gram/kgBBI/hari atau 20-25% total kalori.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui perbandingan kandungan nilai gizi formula enteral tinggi energi tinggi protein berbasis putih telur dan susu soya dengan formula komersial per 250 ml. Diketahui bahwa selisih antara kedua formula ini tidak terlalu banyak. Dimana kandungan zat gizi formula enteral tinggi energi tinggi protein berbasis putih telur dan susu soya lebih tinggi jika dibandingkan dengan formula komersial. Selain itu, formula enteral tinggi energi tinggi protein berbasis putih telur dan susu soya juga memiliki nilai protein lebih tinggi dari formula komersial. Penderita luka bakar harus mendapatkan asupan gizi granola untuk meningkatkan granola imunitas tubuhnya. Penderita luka bakar harus mendapatkan asupan kalori sebanyak 50-60% dari jumlah energi. Energi harus terpenuhi bukan hanya untuk aktivitas saja, namun juga untuk penyembuhan luka. Selain energi, protein juga harus dikonsumsi dalam porsi lebih banyak karena digunakan untuk regenerasi tubuh. Putih telur sangat baik digunakan sebagai sumber protein untuk regenerasi dan memperbaiki jaringan yang rusak. Selain dari putih telur, kacang-kacangan juga baik untuk dijadikan sumber protein dalam proses

penyembuhan luka bakar karena kacang-kacangan mengandung arginin yang merupakan salah satu jenis asam amino yang berfungsi untuk membantu membuka pembuluh darah agar asupan gizi dapat tersalurkan dengan baik ke dalam tubuh. Selain pemberian energi dan protein yang tinggi, penderita luka bakar membutuhkan asupan lemak. Pemberian lemak bertujuan untuk memenuhi kebutuhan energi, asam lemak esensial dan vitamin larut lemak (Suzan & Andayani, 2017). Kandungan vitamin A dan vitamin E dalam formula pengembangan lebih rendah jika dibandingkan dengan kandungan vitamin A dan vitamin E pada formula komersial, hal ini dikarenakan bahan yang digunakan dalam pembuatan formula pengembangan tidak menggunakan bahan yang tinggi kandungan vitamin A dan vitamin E.

D. Food Cost Formula Enteral

Selain menghitung kandungan gizi formula enteral juga dilakukan perhitungan biaya atau *food cost*. Harga makanan atau *food cost* dalam pembuatan formula enteral juga merupakan poin terpenting apakah produk bisa diterima atau tidak. *Food cost* formula enteral putih telur dan susu soya dilakukan dengan cara menghitung semua harga bahan yang digunakan untuk membuat formula enteral putih telur dan susu soya. Berdasarkan perbandingan harga formula komersial dengan harga formula enteral putih telur dan susu soya dapat diketahui bahwa harga formula komersial per 250 ml sebesar Rp. 27.000, sedangkan harga formula enteral modifikasi per 250 ml sebesar Rp. 9.621. Hal ini menunjukkan bahwa harga formula enteral putih telur dan susu soya lebih murah jika dibandingkan dengan formula enteral komersial. Maka, formula enteral berbasis putih telur dan susu soya dapat direkomendasikan untuk menggantikan formula enteral komersial bagi pasien luka bakar. Namun, dilihat dari lama pembuatannya, pembuatan formula enteral berbasis putih telur dan susu soya membutuhkan waktu kurang lebih 15 menit. Hal tersebut dikarenakan masi ada proses penimbangan, pencampuran bahan serta perebusan. Sehingga waktu pengolahan lebih lama dibandingkan dengan formula komersial.