

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ginjal merupakan salah satu organ penting yang berfungsi untuk menyaring (filtrasi) dan mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme (racun) dari darah menjadi urin. Pada keadaan gagal ginjal kronis (GGK), terjadi penurunan fungsi ginjal secara progresif dan tidak dapat pulih kembali. Upaya yang dapat dilakukan adalah mempertahankan fungsi ginjal dengan terapi hemodialisis atau cuci darah yang bersifat mencegah kematian tetapi tidak dapat menyembuhkan atau memulihkan ginjal secara keseluruhan. GGK merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insiden yang terus meningkat, prognosis buruk, dan biaya perawatan tinggi. Prevalensi GGK terus meningkat seiring peningkatan jumlah penduduk usia lanjut dan kejadian diabetes melitus serta hipertensi (Palupi, Kristianto dan Santoso, 2015).

Hasil studi pendahuluan berdasarkan laporan jumlah pasien di Unit Hemodialisa Rumkital Dr. Ramelan Surabaya menyebutkan kunjungan pasien perhari yang melakukan hemodialisa mencapai 55-57 kunjungan. Pasien rata-rata menjalani hemodialisa sebanyak 2 kali seminggu selama 4-5 jam per kunjungan. Akibat dari terapi hemodialisis dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan penurunan nafsu makan, mual, muntah, kehilangan protein dan vitamin, sehingga menyebabkan gangguan status gizi. Status gizi kurang dapat menyebabkan pasien mengalami gejala seperti lelah dan malaise, sakit kepala, kehilangan berat badan, kelemahan otot, infeksi berulang, penyembuhan luka lambat, serta gangguan tulang, sehingga terjadi penurunan kualitas hidup pada pasien hemodialisis (Kurniawati dan Asikin, 2018).

Formula enteral atau diet cair merupakan salah satu metode pemenuhan gizi melalui saluran pencernaan, baik melalui oral ataupun dengan bantuan alat (*tube*). Formula enteral mempunyai keunggulan lebih ekonomis, mudah dalam pembuatan, serta mudah dicerna. Formula enteral diberikan pada kondisi tertentu seperti pasien dengan gangguan saluran pencernaan, gangguan

menelan, mual muntah yang berkelanjutan, penurunan kesadaran, dan kondisi klinis lain. Terdapat berbagai macam jenis formula enteral, salah satunya yaitu formula enteral rendah protein. Formula enteral rendah protein umumnya diberikan kepada pasien yang memiliki penyakit ginjal yang harus melakukan pembatasan asupan protein.

Terapi pemberian makanan pada pasien GGK pradialisis yaitu pemberian formula enteral rendah protein untuk mencegah perberatan fungsi ginjal. Studi oleh Palupi dkk (2015) menyatakan pembuatan formula enteral rendah protein bagi pasien GGK bertujuan untuk mengatasi asupan gizi yang kurang karena GGK memicu terjadinya *undernutrition*. Formula enteral diberikan pada pasien yang mengalami kesulitan mengasup makanan via oral, atau untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien.

Syarat formula enteral standar yaitu kandungan energi  $\pm 1,0-1,2$  kkal/ml, karbohidrat 40-60%, lemak 30-40%, dan protein 12-20%. Syarat formula enteral rendah protein adalah kepadatan energi mencapai 20-30 kkal/kgBB/hari. Kepadatan energi yang tinggi diperlukan karena adanya pembatasan atau retensi cairan dan mencegah pemecahan protein menjadi energi. Syarat untuk diet GGK pradialisis yaitu rendah protein 0,6 – 0,8 gram/kgBBI. Asupan protein diutamakan dari bahan makanan yang mengandung asam amino ketogenik (lysine dan leusine) dan BCAA (lysine, isoleusin, dan valin). Penambahan asam amino ketogenik pada pasien GGK pradialisis dapat membantu mempertahankan keseimbangan asam basa nitrogen sehingga terjadi perbaikan asidosis metabolik pada penderita gagal ginjal kronis (GGK) (Swandyani, Santoso dan Kristianto, 2016; Kurniawati dan Asikin, 2018).

Formula enteral rendah protein di Indonesia umumnya tersedia dalam bentuk formula enteral komersial (FEK) dengan biaya yang relatif lebih mahal jika dibandingkan dengan formula enteral buatan sendiri. Di rumah sakit, terdapat pembuatan formula enteral rumah sakit (FERS) rendah protein yang disusun sesuai kebutuhan gizi pasien dan bahan pangan lokal yang tersedia. FERS terkadang perlu dilakukan modifikasi untuk menyesuaikan kondisi rumah sakit maupun pasien. Di RSUD Margono, evaluasi terkait FERS rendah

protein yaitu tinggi sisa karena penyajian 1 porsi cukup besar yaitu 400 mL, serta kandungan gula yang cukup tinggi. Selain itu, ketika penelitian ini dilaksanakan pada akhir tahun 2023, RSUD Margono dalam masa peralihan dari penggunaan FEK menjadi FERS kembali di awal tahun 2024 sehingga diharapkan modifikasi FERS dapat disusun dengan kandungan gizi yang mirip dengan FEK RP dan mampu memperbaiki FERS sebelumnya.

Penelitian oleh Swandyani PM (2016) menyatakan penambahan labu kuning pada pembuatan formula enteral dapat menjadi sumber karbohidrat pada pasien GGK pradialisis sehingga mencegah pemecahan energi dari sumber lain. Penelitian oleh Sholihah Z, Noer ER (2015) terkait pembuatan formula enteral berbahan labu kuning dan telur bebek disukai oleh panelis dari segi aroma, tekstur, rasa, dan warna. Penambahan putih telur dalam pembuatan formula enteral bagi pasien GGK bertujuan meningkatkan kadar albumin yang seringkali rendah. Selain itu, putih telur merupakan sumber protein dengan nilai biologis yang tinggi dan asam amino yang lengkap.

Modifikasi FERS rendah protein penting untuk mempertimbangkan beberapa aspek. Perbandingan biaya dan kandungan gizi formula dilakukan agar diketahui biaya termurah dengan zat gizi yang lengkap. Uji viskositas dan osmolaritas dilakukan agar diketahui daya alir formula enteral dengan tingkat kekentalan yang sesuai. Pada pasien GGK dilakukan pembatasan cairan, sehingga penting untuk dipertimbangkan perhitungan densitas kalori.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang tersebut, dilakukan penyusunan rumusan masalah yaitu: Bagaimana perbandingan kandungan gizi, biaya bahan, densitas energi, sifat fisik (karakteristik, viskositas dan osmolaritas) pada FERS modifikasi rendah protein berbahan labu kuning dan putih telur dibanding FERS Resep awal dan FEK RP?

## C. Tujuan

### 1. Tujuan Umum

Menyusun, membuat, serta menganalisis perbandingan FERS modifikasi rendah protein berbahan labu kuning dan putih telur dengan FERS Resep awal dan FEK RP di Instalasi Gizi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya kandungan zat gizi (energi, karbohidrat, protein, dan lemak) FERS modifikasi rendah protein berbahan labu kuning dan putih telur dibandingkan dengan FERS resep lama dan FEK menggunakan metode perhitungan perbandingan manual mengacu pada TKPI 2017 dan informasi nilai gizi produk kemasan.
- b. Diketuainya biaya bahan FERS modifikasi rendah protein berbahan labu kuning dan putih telur dibandingkan dengan FERS resep lama dan FEK menggunakan metode perhitungan perbandingan manual mengacu pada harga bahan makanan kering dan basah di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo.
- c. Diketuainya densitas kalori FERS modifikasi rendah protein berbahan labu kuning dan putih telur dibandingkan dengan FERS resep lama dan FEK menggunakan metode perhitungan dengan rumus sederhana.
- d. Diketuainya sifat fisik (karakteristik, viskositas, dan osmolaritas) FERS modifikasi rendah protein berbahan labu kuning dan putih telur dibandingkan dengan FEK menggunakan metode uji coba alir dan perhitungan sederhana menggunakan rumus pendekatan viskositas dan osmolaritas.

#### D. Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi Instalasi Gizi

Memberikan inovasi serta modifikasi formula enteral rendah protein di instalasi gizi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo.

##### 2. Bagi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Sebagai bahan referensi informasi bagi civitas akademika terkait modifikasi formula enteral rendah protein.

##### 3. Bagi Peneliti

- a. Meningkatkan ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai pembuatan formula enteral di rumah sakit
- b. Memahami dan mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh secara teoritis dalam praktik kerja nyata mengenai resep formula enteral di rumah sakit

#### E. Keaslian Penelitian

Berikut merupakan beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki kemiripan dengan penelitian yang dilakukan, yakni:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Perbedaan	Persamaan
1	Sholihah Z, Noer ER. 2015	Analisis Kandungan Zat Gizi dan Daya Terima Makanan Enteral Berbasis Labu Kuning dan Telur Bebek	Formula enteral yang disusun berbahan dasar telur bebek yang diberikan bagi pasien anak fase rehabilitasi.	Berbahan dasar labu kuning yang dilakukan uji daya terima (aroma, warna, tekstur, dan rasa) menggunakan 5 skala kesukaan yaitu: 1 = Tidak Suka, 2 = Agak Tidak Suka, 3 = Netral, 4 = Agak Suka, dan 5 = Suka.
2	Swandyani PM, Santoso A, Kritianto Y. 2016	Pengembangan Tepung Labu Kuning, Tepung Ikan Gabus, dan Konsentrat Protein Kecambah Kedelai sebagai Bahan Penyusun Formula Enteral bagi Penderita Gagal Ginjal Kronik	Pembuatan formula enteral berbahan tepung ikan gabus dan konsentrat protein kecambah kedelai yang dilakukan analisis kepadatan energi. Selain itu, labu kuning yang digunakan diolah terlebih dahulu menjadi tepung	Persamaan dengan penelitian ini yaitu penggunaan labu kuning dan dilakukan analisis mutu fisik dan kandungan gizi.